Нүүр ам судлалын мэргэшигч эмч нарын дунд гепатит В вирусийн дархлаажуулалтын түвшинг судалсан дүн

П.Мөнгөнсүх[1], Б.Батбаяр[2], Б.Нямдэлгэр[1], М.Эрдэнэбулган[1], Д.Соёлмаа[3], Г.Алимаа[4], М.Түмэннаст[4], Ш.Үүртуяа[4], Ж.Дэлгэрцэцэг[1]

[1]АШУҮИС, НАСС, НАЭА-н тэнхим
[2]АШУҮИС, НАСС, НАМЗ-ын тэнхим
[3]Туж дент Шүдний эмнэлэг
[4]АШУҮИС, Ахисан түвшний сургууль
Цахим шуудан: cdd27e002@gt.mnums.edu.mn, Утас: 80801454

Түлхүүр үг:
Вакцин
Серологийн шинжилгээ
Шүдний их эмч
Эсрэг биеийн титр

Товч утга:
Үндэслэл: Монгол Улс нь элэгний хорт хавдрын өвчлөл, нас баралтаар дэлхийд нэгдүгээрт ордог бөгөөд тохиолдлын 95%-иас дээш нь гепатитийн В вирустэй холбоотой, эмнэлгийн мэргэжилтнүүд дархлаажуулалтад хамрагдах шаардлагатай субъект байдаг. Түүнчлэн Монгол улсад хийгдсэн эмнэлгийн мэргэжилтнүүдийн дундах ГВВ-ийн халдварт өртөх эрсдэл болон дархлаажуулалтын судалгаанд шүдний их эмч нарыг хамруулсан бүтээл хомс байгаа нь бидний судалгааны үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Нүүр амны мэргэшигч эмч нарын дунд гепатит В вирусийн дархлаажуулалтын түвшинг судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг ажиглалтын, аналитик судалгааны агшны загвараар ретроспектив чиглэлд АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны зөвшөөрлийн хүрээнд хийж гүйцэтгэв. Бид 2025-2026 оны хичээлийн жилд Нүүр ам судлалын мэргэшигч эмчээр албан ёсоор бүртгэгдсэн, 76 мэргэшигч эмчийн цусны ийлдэсийн шинжилгээний мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийж, гепатит В вирусийн халдвар болон дархлаажуулалтын түвшинг үнэллээ. Судалгааны тоон үзүүлэлтийн статистик боловсруулалтыг SPSS-27.0 программ ашиглан хийж гүйцэтгэв. **Үр дүн:** Судалгаанд нүүр ам судлалын 76 мэргэшигч эмч нарын мэдээлэл ашиглагдсан бөгөөд дундаж нас 28.5±6.2 жил, насны бүлгээр ангилахад 70% (53) нь 20-29 нас, 22.3% (17) нь 30-39 нас, 7.8% (6) нь 40-өөс дээш насны эмч нар ($p<0.05$) байлаа. Хүйсээр ангилахад 13.2% (10) нь эрэгтэйчүүд ($p>0.05$) байв. Судалгаанд хамрагдагсдын 97.4% нь ГВВ-ийн халдваргүй ба дундаж нас 28.2±5.3 жил (Медиан 27.0, IQR: 24.0–31.0) байсан бол 2.6% нь халдвартай эмч нарын дундаж нас 43.5±2.1 жил (Медиан 43.5, IQR: 42.0–45.0) буюу 40-өөс дээш насны бүлэгт ГВВ-ийн халдварын тохиолдол өндөр ба статистикийн хувьд ач холбогдолтой (Fisher's exact test, $p=0.05$) байв. Судалгаанд хамрагдагсдын дунд ГВВ-ийн дархлаажуулалтад хамрагдсан нь 85.5% буюу 65 эмч байв. Дархлаа тогтцын түвшингээр ангилж үзвэл 29.2% (19) нь anti_HBs түвшин 10 ОУН/мл-оос бага буюу хангалтгүй, 24.6% (16) нь anti_HBs түвшин 10-99 ОУН/мл буюу сул, 46.2% (30) нь anti_HBs түвшин 100 ОУН/мл-оос дээш буюу хангалттай дархлаатай байсан бөгөөд дархлаа тогтцын түвшин насны бүлгээс хамаарч статистик ач холбогдолтой хамаарал ажиглагдаагүй (Fisher's exact test, $p=0.892$). **Дүгнэлт:** Судалгаанд хамрагдагсдын дунд гепатит В вирусийн халдварын тархалт 2.6%, дархлаажуулалтад хамрагдалт 85.5%, Anti-HBs эсрэг биеийн титр 46.2%-д хангалттай түвшинд тодорхойлогдлоо.

Үндэслэл: Вирусийн гепатит нь дэлхий нийтийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудлын нэг бөгөөд элэгний архаг үрэвсэл, цирроз, элэгний хавдрын гол шалтгаан болдог. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага (ДЭМБ)-ын 2024 оны тайлангаас харвал дэлхий дээр 240 сая хүн гепатитийн В вирус (ГВВ)-ийн архаг халдвартай амьдарч байгаа бөгөөд жил бүр 1.3 сая орчим хүн вирусийн гепатитын шалтгаант элэгний цирроз болон элэгний хавдрын улмаас нас барж байна. Түүнчлэн Монгол улс 2024 оны байдлаар вирусийн гепатитын шалтгаант нас баралтын 95%-иас дээш ГВВ ба гепатитийн С вирус (ГСВ)-ийн халдвар эзэлдэг.[1] Монгол Улс элэгний хорт хавдрын өвчлөл, нас баралтаар дэлхийд нэгдүгээрт бичигдэж байгаа төдийгүй тохиолдлын 95-иас дээш хувь нь ГВВ-ийн шалтгаантай гэсэн үр дүн байгаагийн зэрэгцээ манай оронд 400,000 очрим хүн ГВВ болон ГСВ-ийн архаг халдвартай байгаа нь 2016 оны ДЭМБ-ын тайланд бүртгэгджээ.[2]

Монгол Улсын үндэсний хэмжээний судалгаагаар 2017 оны байдлаар насанд хүрэгчдийн дунд ГВВ-ийн тархалт 11.1%, тохиолдлын тоо 207,418 байна.[3] Эрүүл мэндийн салбарт ажиллагсдын 4.7% нь ГВВ-ийн халдвартай, ГВВ-ийн гадаргуугийн эсрэг бие (HBsAg) эерэг гарсан тохиолдлын дунд гепатитийн дельта вирус (ГДВ)-ийн халдварын тархалт 22.6% байв. ГВВ, ГСВ, ГДВ-ийн халдварын эрсдлийг цустай шууд хүрэлцэх нь 2.0 дахин, зүүнд хатгагдах нь 2.8 дахин, хурц үзүүртэй багаж хэрэгсэлд хатгагдах нь 3.6 дахин нэмэгдүүлж байсан төдийгүй статистикийн хувьд бие даасан хүчин зүйлс болохыг тогтоосон судалгааны үр дүн гарчээ.[4,5] Эрүүл мэндийн ажилтнуудын дундах ГВВ-ийн дархлаажуулалтыг судалж үзэхэд судалгаанд хамрагдагсдын 47.4% (538) нь ГВВ-ийн эсрэг вакцины тунг бүрэн буюу 3 тунг хийлгэсэн, 52.6% (597) нь бүрэн тун аваагүй, 22.2% (238) нь огт вакцинд хамрагдаагүй байна.[6] Эрүүл мэндийн ажилтнууд нь ажил мэргэжлийн онцлогоос хамааран гепатитийн вирусийн халдварын эрсдэлт бүлэгт хамаардаг нийгмийн бүлэг бөгөөд ажил үүргээ гүйцэтгэх, эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээг үзүүлэх үед тариур, хурц үзүүртэй багаж хэрэгсэлд хатгагдах, халдварлагдсан биологийн шингэн үсэрснээс гэмтсэн арьс салстаар халдвар авах эрсдэл өндөр байдаг.[7] Nagao Y, Matsuoka H нарын Япон улсад шүдний эмнэлэгт ажилладаг 141 ажилтанг хамруулсан судалгааны дүнгээс харахад 48.2% нь ГВВ-ийн дархлаажуулалтад хамрагдсан байсан ба шүдний эмч нарын хамрагдалт нь шүдний эмнэлгийн бусад ажилтнуудаас илүү өндөр байна.[8] Халдварт өртсөн ажилчдын дийлэнх нь 40-өөс дээш настай байсан бөгөөд ажилчдын нас нэмэгдэх, ажилласан жил ихсэх тусам халдварт өртөх байдал өндөр, эрэгтэйчүүдэд эмэгтэйчүүдээс тохиолдлын тоо илүү үр дүн гарчээ. Мөн дархлаажуулалтад хамрагдаагүй ажилчдын дунд халдварын тархалт өндөр, ажил мэргэжлийн онцлог, төрлөөр халдвар авах эрсдэл харилцан адилгүй байгаа нь батлагджээ. Харин шүдний сургуулийн оюутнуудын дунд халдвар бүртгэгдээгүй бөгөөд дархлаажуулалтад хамрагдах байдал хангалттай сайн байгааг халдвартай үйлчлүүлэгчидтэй шууд харилцдаггүйтэй холбоотой гэж дүгнэжээ.[8]

Шүдний их эмч нар хурц үзүүртэй багаж, хэрэгсэл, цус болон биологийн шингэнтэй байнга харьцдаг тул мэргэжлээс шалтгаалсан халдвар авах өндөр эрсдэлтэй бүлэгт хамаардаг. ГВВ-ийн халдварт өртөх эрсдэл болон дархлаажуулалтыг судалсан эмнэлгийн мэргэжилтнүүдийг хамруулсан судалгаанд шүдний их эмч нарыг хамруулсан бүтээл хомс байгаа нь бидний судалгааны үндэслэл боллоо.

Зорилго: Нүүр амны мэргэшигч эмч нарын дунд гепатит В вирусийн дархлаажуулалтын түвшинг судлах.

Арга, аргачлал: Энэхүү судалгааг ажиглалтын, аналитик судалгааны агшны загвараар ретроспектив чиглэлд хийж гүйцэтгэлэв. Судалгаанд АШУҮИС-ийн Төгсөлтийн дараах сургалтын Нүүр ам судлал хөтөлбөрт 2025-2026 онд элссэн мэргэшигч эмч нарын эрүүл мэндийн үзлэгийн архив дах мэдээллээс АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны зөвшөөрлийн хүрээнд судалгааны шалгуур үзүүлэлтийг баримтлан түүвэрлэлт хийсэн. Цусны ийлдэсийн шинжилгээний шалгуур хангасан 76 мэдээллэлд дүн шинжилгээ хийж, гепатит В вирусийн халдвар болон дархлаажуулалтын түвшинг үнэлсэн. Судалгааны тоон үзүүлэлтийн статистик боловсруулалтыг SPSS-27.0 программ ашиглан хийж гүйцэтгэв.

Үр дүн: Судалгаанд 76 шинжилгээний хариунд статистик боловсруулалт хийлээ. Шинжлүүлэгчдийн дундаж нас 28.5±6.2 жил, насны бүлгээр ангилбал 70% (53) нь 20-29 нас, 22.3% (17) нь 30-39 нас, 7.8% (6) нь 40-өөс дээш насны эмч нар ($p<0.05$) байлаа. Хүйсийн хувьд 13.2% (10) нь эрэгтэйчүүд байв ($p>0.05$) (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдын нас хүйсийн үзүүлэлт (n=76),(насны бүлгээр)

Үзүүлэлт	Бүлэг	Тоо (n)	Хувь (%)	p утга
Нас (Дундаж: 28.5)	20-29 нас	53	70.0%	p<0.05
	30-39 нас	17	22.3%	
	40-өөс дээш	6	7.8%	
Хүйс	Эрэгтэй	10	13.2%	p>0.05
	Эмэгтэй	66	86.8%	

Харин ГВВ-ийн халдварын тархалтыг судалж үзэхэд 20-29 ба 30-39 насны бүлгийн шинжлүүлэгчдийн дунд халдвартай тохиолдол илрээгүй, харин 40-өөс дээш насны бүлэгт 33.3% (2) нь халдвартай статистикийн хувьд ач холбогдолтой байв (Fisher's exact test, p=0.05). (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. ГВВ ийн халдварын тархалт насны бүлгээр (n=76)

Насны бүлэг	Халдваргүй (n/%)	Халдвартай (n/%)	Нийт эмч	χ^2	p-утга
20-29 нас	53 (100%)	0 (0.0%)	53	N/A	0.05*
30-39 нас	17 (100%)	0 (0.0%)	17		
40-өөс дээш	4 (66.7%)	2 (33.3%)	6		
Нийт	74 (97.4%)	2 (2.6%)	76		

Тайлбар:40-өөс дээш насны бүлэгт ГВВ-ийн халдварын тохиолдол статистикийн хувьд ач холбогдолтой өндөр байв (Fisher›s exact test, p=0.05).

ГВВ-ийн халдваргүй эмч нарын дундаж нас 28.2±5.3 жил (Median 27.0; IQR=24.0–31.0), халдвартай эмч нарын дундаж нас 43.5±2.1 жил (Median 43.5; IQR=42.0–45.0) байлаа.

Судалгаанд хамрагдсан нийт эмч нарын 85.5% (65) нь ГВВ-ийн дархлаажуулалтад хамрагдсан (95% CI: 75.6–92.60) байв. Дархлаажуулалтад хамрагдсан эмч нарын 46.2% (30) нь хангалттай дархлаатай (95% CI: 33.7–59.0) байсан бол 24.6% (16) нь сул(95% CI: 15.4–34.7), 29.2% (19) нь хангалтгүй дархлаа тогтоцтой (95% CI: 18.6–41.8) байлаа. Дархлаа тогтоцын түвшингээр бүлэглэсэн үр дүнг харуулав. (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. Дархлаажуулалтад хамрагдсан эмч нарын дархлаа тогтоцын түвшинг харьцуулсан дүн

Үзүүлэлт	Тоо (n)	Хувь (%)	95% CI
ГВВ-ийн халдвар	2	2.6%	[0.3–9.2]
Дархлаажуулалтад хамрагдсан	65	85.5%	[75.6–92.6]
Дархлаа тогтоц ≥100 (хангалттай)	30/65	46.2%	[33.7–59.0]
Дархлаа тогтоц (сул)	16/65	24.6%	[15.4–34.7]
Дархлаа тогтоц <10 (хангалтгүй)	19/65	29.2%	[18.6–41.8]

Дархлаа тогтоцын түвшингээр бүлэглэхэд 29.2% (19) нь дархлаажуулалт хангалтгүй, 24.6% (16) нь сул, 46.2% (30) нь хангалттай гэсэн бүлэгт хамаарч байв. Дархлаа тогтоцын түвшинг насны бүлгээр харьцуулан судалсан дүнг Хүснэгт 4-т үзүүлэв.

Хүснэгт 4. Дархлаажуулалтад хамрагдсан эмч нарын дархлаа тогтоцын түвшинг насны бүлгээр харьцуулсан дүн хүснэгт

Насны бүлэг	Хангалтгүй (<10)	Сул (10-99)	Хангалттай (≥100)	Нийт	Fisher's exact test
20-29 нас	12 (26.1%)	11 (23.9%)	23 (50.0%)	46	0.892
30-39 нас	5 (35.7%)	4 (28.6%)	5 (35.7%)	14	
40-өөс дээш нас	2 (40.0%)	1 (20.0%)	2 (40.0%)	5	
Нийт	19 (29.2%)	16 (24.6%)	30 (46.2%)	65	

Тайлбар: Насны бүлэг ба дархлаа тогтоцын түвшингийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой хамаарал ажиглагдаагүй (Fisher›s exact test, p=0.892)

Хэлцэмж: Эрүүл мэндийн салбарын ажилтнууд, ялангуяа нүүр амны их эмч, мэргэшигч нар нь өдөр тутмын оношилгоо, эмчилгээний явцад хурц үзүүртэй багаж хэрэгсэл, шүлс, цус болон бусад биологийн шингэнтэй байнга харьцдаг тул цусаар дамжих замын халдвар, тухайлбал Гепатит В вирусийн (ГВВ) халдварт өртөх өндөр эрсдэлтэй байдаг. Судалгаанд хамрагдсан нүүр амны мэргэшигч эмч нарын 85.5% (65) нь ГВВ-ийн эсрэг вакцинд хамрагдсан үзүүлэлттэй тодорхойлогдсон нь үндэсний хэмжээнд эрүүл мэндийн бусад ажилтнуудын дунд хийгдсэн судалгааны дүнтэй харьцуулахад харьцангуй их байна. Тухайлбал, Судлаач Н.Наранзул нарын (2024) судалгаагаар Монгол Улсын эрүүл мэндийн салбарын нийт ажилтнуудын ердөө 47.4% нь вакцины бүрэн 3 тунд хамрагдсан, харин 22.2% нь огт вакцинд хамрагдаагүй байсан дүн гарч байжээ.[4,5,6] Энэхүү үзүүлэлтийн зөрүү нь манай судалгаанд хамрагдагсдын дундаж нас залуу (28.5±6.2 жил) байгаа бөгөөд тэдний 70% нь 1992 оноос хойш төрсөн, Монгол Улсын товлолт дархлаажуулалтын хөтөлбөрт (төрснөөс хойш 24 цагийн дотор вакцинжуулах) хамрагдах боломжтой байсан үеийнхэн байгаатай холбоотой байж болох юм.

ГВВ-ийн эсрэг вакцины бүрэн тунд хамрагдсан ч хувь хүний бие махбодын онцлог, дархлааны хариу урвал болон вакцин хийлгэснээс хойш өнгөрсөн цаг хугацаанаас хамаарч дархлаа тогтоцын түвшин (Anti-HBs ≥ 10 ОУН/мл) хүн бүрд адилгүй байдаг бөгөөд цаг хугацааны явцад эсрэг биеийн титр аажмаар буурах (waning immunity) үзэгдэл ажиглагддаг. Бидний судалгаагаар вакцинд хамрагдсан эмч нарын 29.2% (19/65)-д нь Anti-HBs титр 10 ОУН/мл -ээс бага буюу хангалтгүй (дархлаа тогтоогүй эсвэл бүрэн буурсан), 24.6% (16/65) нь дархлаа тогтоц сул (10–99 ОУН/мл) буюу нийт вакцинд хамрагдсан эмч нарын талаас илүү хувь нь (53.8%) халдварын эрсдэлд өртөх магадлалтай үр дүн харагдлаа. Энэхүү үр дүн нь Khargekar NC нарын (2026) эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд

хийсэн судалгааны дүнтэй дүйцэж байна.[9,13,18] Тэдний судалгаагаар сүүлийн 5 жилд вакцин хийлгэсэн байдал нь дархлаа тогтоцын түвшин хангалттай хадгалагдахтай шууд, хүчтэй хамааралтай байсан бөгөөд хугацаа уртсах тусам дархлаажуулалтын хүч буурдгийг баталсан байна. Судлаач Lingawi HS нарын 2022 хийгдсэн судалгаагаар хүүхэд насандаа вакцины бүрэн тунд хамрагдсан түүхтэй шүдний залуу эмч нарыг 20 жилийн дараа клиникт ажиллах үед нь ГВВ-ийн дархлаа тогтоцыг тодорхойлоход 73.6% нь дархлаа тогтоц хангалтгүй Anti-HBs <10 ОУН/мл байгааг тогтоосон байна.[16] Судалгааны үр дүнг бусад орны шүдний эмч нарын ийлдэсийн шинжилгээний судалгаатай харьцуулахад харьцангуй ойролцоо дүн харагдаж байна. Лаос улсад Mangkara нарын (2021) хийсэн судалгаагаар шүдний эмч, ажилтнуудын 66.8% нь ГВВ-ийн эсрэг ямар ч хамгаалах дархлаагүй байсан төдийгүй вакцинжуулалтын нотолгоо 15%-иас бага, вирус тээгч (HBsAg эерэг) байдал 5.0% байсныг тогтоож, заавал вакцинжуулах шаардлагатайг анхааруулж байв.[10] Харин бидний судалгаанд нийт оролцогчдын 46.2% нь 100 ОУН/мл -ээс дээш буюу хангалттай дархлаатай байсан бөгөөд вирус тээгч буюу халдвартай тохиолдол ердөө 2.6% (2/76) байлаа. Халдвартай илэрсэн 2 тохиолдол нь хоёулаа 40-өөс дээш насны бүлэгт байсан нь Япон улсад Nagao нарын (2024) хийсэн судалгааны үр дүнтэй тохирч байна.[11] Тэд шүдний эмнэлгийн ажилчдын нас нэмэгдэх, ажилласан жил ихсэх тусам мэргэжлээс шалтгаалж халдварт өртсөн байх магадлал өндөр байдгийг онцолсон байдаг.

Хэдийгээр вакцины үйлчлэл буурч, Anti-HBs титр 10 ОУН/мл -ээс багассан ч өмнө нь вакцинд бүрэн хамрагдаж байсан хүмүүст дархлааны санах ой (Anamnestic immune memory) хадгалагдаж үлддэг байна. АНУ-ын Аляска мужид Bruce нарын (2016) хийсэн 30 жил үргэлжилсэн хяналтат судалгаагаар анхны вакцинаас хойш 30 жилийн дараа оролцогчдын 49%-ийн эсрэг биеийн титр хамгаалах түвшинд хүрэхгүй багасан байсан ба тэдэнд 1 тун сэргээх (booster) вакцин хийхэд 88%-д нь дархлааны санах ой маш хурдан идэвхжиж, эсрэг биеийн титр нь эргэж хангалттай түвшинд хүртэл өсөж байжээ.[12]

Монгол Улсын үндэсний товлолт дархлаажуулалтын удирдамжид эрсдэлт бүлгийн хүн ам болон товлолын дархлаажуулалтад хамрагдсанаас хойш 15 жил өнгөрсөн тохиолдолд давтан дархлаажуулалт буюу сэргээх тунд хамруулахыг зөвлөдөг.[19] Судалгаанд хамрагдсан нүүр амны мэргэшигч эмч нарын 29.2% нь хамгаалах дархлаагүй, 24.6% нь дархлаатай тогтоц сул байгаа нь тэдний ажил мэргэжлийн өндөр эрсдэлтэй байдлыг харгалзан үзэж, цусан дахь Anti-HBs титрийг тогтмол хянах, шаардлагатай тохиолдолд сэргээх (booster) тун вакциныг заавал хийж хэвшүүлэх эмнэл зүйн удирдамж, эрүүл мэндийн хяналтын тогтолцоог шүдний эмнэлгүүдийн түвшинд сайжруулах шаардлагатайг энэхүү судалгааны үр дүн харуулж байна. Мөн судалгаагаар 20–39 насны залуу эмч нар 100% халдваргүй гарсан нь Монгол улс 1991 оноос В гепатитын вакциныг үндэсний товлолд оруулсны үр дүн юм. Харин 40-өөс дээш насны эмч нарын 33.3% нь халдвартай байгаа нь тэднийг эмнэл зүйн үйл ажиллагааны явцад мэргэжлийн эрсдэлд өртөж байсныг илтгэнэ. Энэ нь Roien R (2021) нарын хийсэн судалгаанд дурдсан эмнэлгийн ажилтнуудын халдвар хамгааллын дадал сул, зүүнд хатгуулах эрсдэл өндөр (80.07%) байдагтай адил эмнэл зүйн орчны эрсдэл ахмад эмч нарт тулгарч байсныг тодорхойлсон байна.[13,15] Энэ нь 2024 оны Patil, S нарын судалгаанд шүдний эмч нар ГВВ-ийн халвдарт өртөх эрсдэл өндөр байгааг харуулсаар судагаатай тохирч байна.[17]

Дүгнэлт: Судалгаанд хамрагдагсдын дунд гепатит В вирусийн халдварын тархалт 2.6%, дархлаажуулалтад хамрагдалт 85.5%, Anti-HBs эсрэг биеийн титр 46.2%-д хангалттай түвшинд тодорхойлогдлоо.

Талархал: Энэхүү судалгааг хийхэд туслалцаа үзүүлсэн АШУҮИС-ийн НАСС-ийн НАЭА-н тэнхим, АШУҮИС-ийн Ахисан түвшний сургууль, АШУҮИС-ийн төв эмнэлгийн лабораторын баг хамт олонд талархал илэрхийлье.

Ном зүй:

1. *World Health Organization. Global Hepatitis Report 2024: Action for Access in Low- and Middle-Income Countries. World Health Organization; 2024.*
2. *WHO Mongolia. Country Programme on Viral Hepatitis Prevention and Control. WHO; 2016.*
3. *Dashtseren B, Bungert A, Bat-Ulzii P, et al. Endemic prevalence of hepatitis B and C in Mongolia: a nationwide survey amongst Mongolian adults. J Viral Hepat. 2017;24(9):759-767. doi:10.1111/jvh.12697*
4. *Naranzul N, Saranguya G, Burmaajav B, et al. Prevalence and risk factors of hepatitis B virus infection among healthcare workers. Central Asian J Med Sci. 2022;18(1):233-238. [in Mongolian]*
5. *Naranzul N, Saranguya G, Burmaajav B, et al. Prevalence, vaccination, and treatment issues of viral hepatitis among Mongolian healthcare workers, Project F09120119. 2025. [in Mongolian]*
6. *Naranzul N, Saranguya G, Burmaajav B, et al. Results of a study on immunization against hepatitis B virus among healthcare workers. Central Asian J Med Sci. 2024;20(1):71-75. [in Mongolian]*
7. *Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. Clin Microbiol Rev. 2000;13(3):385-407. doi:10.1128/CMR.13.3.385*
8. *Nagao Y, Matsuoka H, Kawaguchi T, Ide T, Sata M. HBV and HCV infection in Japanese dental care workers. Int J Mol Med. 2008;21(6):719-799.*
9. *Khargekar NC, Pujari V, Athalye S, et al. Hepatitis B vaccine immunity in healthcare workers: seroprotection and cellular immune signatures of waning response. J Family Med Prim Care. 2026;15(1):281-286. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_1523_25*
10. *Mangkara B, Xaydalasouk K, Chanthavilay P, et al. Hepatitis B virus in Lao dentists: a cross-sectional serological study. Ann Hepatol. 2021;22:100282. doi:10.1016/j.aohep.2020.10.010*
11. *Nagao Y, Kimura T, Tomooka K, Wakita H. Hepatitis B and C infections among Japanese dental health workers: insights from vaccination rates and screening results in the Oita prefecture. Clin Exp Dent Res. 2024;10(2):e871. doi:10.1002/cre2.871*
12. *Bruce MG, Bruden D, Hurlburt D, et al. Antibody levels and protection after hepatitis B vaccine: results of a 30-year follow-up study and response to a booster dose. J Infect Dis. 2016;214(1):16-22. doi:10.1093/infdis/jiv748*
13. *Roien R, Mousavi SH, Ozaki A, et al. Assessment of knowledge, attitude, and practice of health-care workers towards hepatitis B virus prevention in Kabul, Afghanistan. J Multidiscip Healthc. 2021;14:3177-3186. doi:10.2147/JMDH.S339457*

14. Lingawi HS, Afifi IK. Seroprotection of hepatitis B vaccine in dental students two decades after infant immunization and the possible need for revaccination. Eur J Dent. 2023;17(1):143-149. doi:10.1055/s-0042-1743151
15. Ministry of Health, Mongolia. Clinical Guideline for Hepatitis Virus Infection (Appendix 5 of Ministerial Order No. A/18 dated January 11, 2024). Ministry of Health; 2024
16. Lingawi HS, Afifi IK. Seroprotection of Hepatitis B Vaccine in Dental Students Two Decades after Infant Immunization and the Possible Need for Revaccination. Eur J Dent. 2023;17(1):143-149. doi:10.1055/s-0042-1743151
17. Patil, S., Shetty, S., Gunjal, S., & Maritha, R. (2024). Hepatitis B prevalence, immune status, and persistence of protection among dental practitioners and students: An institutional study. Journal of Oral Health and Community Dentistry, 18(2), 112-119.
18. Centers for Disease Control and Prevention. Chapter 10: Hepatitis B. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Atlanta: CDC; 2024
19. Монгол Улсын Эрүүл мэндийн яам. Гепатитын вирусийн халдварын эмнэл зүйн заавар (Эрүүл мэндийн сайдын 2024 оны 1 дүгээр сарын 11-ний өдрийн А/18 дугаар тушаалын 1дүгаар хавсралт). Эрүүл мэндийн яам; 2024.

Hepatitis B Virus Immunization Status among Dentists: A Cross-Sectional Study

Mungunsukh P[1], Batbayar B[2], Nyamdelger B[1], Erdenebulga M[1], Soyolmaa D[3], Alimaa G[4], Tumennast M[4], Uurtuya Sh[4], Delgertsetseg J[1]

[1]Department of Dental Hygiene, School of Dentistry, MNUMS
[2]Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, MNUMS
[3]Tuj dent Dental Clinic, Ulaanbaatar, Mongolia
[4]Graduate School of Medical Science, MNUMS
E-mail: cdd27e002@gt.mnums.edu.mn, Tel: +976-80801454

Abstract:
Background: Mongolia ranks first in the world for liver cancer incidence and mortality, with more than 95% of cases associated with hepatitis B virus infection. Healthcare professionals are considered a priority group for vaccination.
Aim: To investigate the level of hepatitis B virus immunization among dental specialist physicians.
Materials and Methods: This retrospective, observational, analytical cross-sectional study was conducted with approval from the Research Ethics Committee of the Mongolian National University of Medical Sciences (MNUMS). We analyzed serum test data from 76 dentists officially registered in the Dentistry residency program during the 2025–2026 academic year, assessing hepatitis B virus infection status and immunization levels. Statistical analysis of quantitative data was performed using SPSS version 27.
Results: Data from 76 dentists were analyzed. The mean age was 28.5±6.2 years; by age group, 70% (n=53) were aged 20–29 years, 22.3% (n=17) were 30–39 years, and 7.8% (n=6) were over 40 years ($p<0.05$). By sex, 13.2% (n=10) were male ($p>0.05$). Among the study participants, 97.4% were HBV-negative with a mean age of 28.2±5.3 years (Median: 27.0, IQR: 24.0–31.0), whereas 2.6% were infected; the mean age of infected physicians was 43.5±2.1 years (Median: 43.5, IQR: 42.0–45.0), indicating a high and statistically significant occurrence of HBV infection in the age group over 40 years (Fisher's exact test, $p=0.05$). When classified by immunity level, 29.2% (n=19) had anti-HBs levels below 10 mIU/mL (insufficient), 24.6% (n=16) had anti-HBs levels of 10–99 mIU/mL (weak), and 46.2% (n=30) had anti-HBs levels above 100 mIU/mL (adequate immunity);however, no statistically significant association was observed between age groups and protective antibody levels (Fisher's exact test, $p=0.892$).
Conclusion: Among participants, the prevalence of hepatitis B virus infection was 2.6%, vaccination coverage was 85.5%, and anti-HBs antibody titers were adequate in 46.2%.

Keywords: Vaccin, Serum examination, dentists, antibody titers