

Хот, хөдөөгийн 0-9 насны хүүхдийн гепатитийн В вирусийн халдвар, дархлаажуулалтын хамралтын судлах нь

М.Булганхишиг¹, Х.Сэр-Од¹, Ш.Оюу-Эрдэнэ¹, Ш.Шатар¹,
Ч.Баттогтох³, З.Гэрэлцэцэг⁴, Н.Хүрэлбаатар², Д.Даваалхам¹

¹АШУУИС, Нийгмийн Эрүүл Мэндийн Сургууль

²Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургууль

³АШУУИС, Био-Анагаахын хүрээлэн

⁴АШУУИС, Монгол-Японы эмнэлэг

Цахим шуудан: Davaalkham@mnmus.edu.mn, Утас: 99090141

Түлхүүр үг:

Гепатитын В вирус
Дархлаажуулалт
Дархлаажуулалтын
карт
Асуумж

Товч утга:

Үндэслэл: Монгол улсын хүн амын дунд элэгний хорт хавдрын өвчлөл сүүлийн жилүүдэд тасралтгүй өсөн нэмэгдэж уг хавдраас шалтгаалсан нас баралт тэргүүлэх байр эзэлсээр байгаа бөгөөд 100.000 хүн амд ногдох элэгний эст өмөнгийн шалтгаант нас баралтаар дэлхийд нэгдүгээр байранд байгаа нь дэлхийн дунджаас найм дахин их байгааг илтгэж байна. Манай орны хүн амын дунд ГВВ-ийн халдварын талаар хийгдсэн судалгаа шинжилгээний ажил цөөнгүй байдаг хэдий ч хүүхдийн дунд гепатитын В вирусийн эсрэг дархлаажуулалтын хамралтыг улсын хэмжээнд судалсан ажил хомс байгаа нь энхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Хот, хөдөөгийн 0-9 насны хүүхдүүдийн дундах гепатитийн В вирусийн эсрэг дархлаажуулалтын хамрагдалтыг нөлөөлж буй хүчин зүйлстэй уялдуулан судлах. **Арга, аргачлал:** Бид судалгаандаа үндэсний хэмжээний хүн амд суурилсан агшингийн загварыг ашигласан. Ингээд Үндэсний статистикийн хорооны 2019 оны хүн ам зүйн мэдээлэлд үндэслэн түүврийн харгалзах хэмжээг 0-9 насны 4500 хүүхэд гэж тооцов. **Үр дүн:** Бидний судалгаанд 0-9 насны нийт 5027 хүүхэд хамрагдсанаас 33.7% (n=1692) нь Улаанбаатар, 66.3% (n=3335) нь аймгуудаас тус хамрагдав. Судалгаанд хамрагдагсдыг хүйсийн хувьд авч үзвэл 50% нь (n=2552) хөвгүүд, 50% нь охид (n=2554) байв. Судалгаанд хамрагдагсдыг насаар нь авч үзвэл 1 настай 465 хүүхэд, 2 настай 530 хүүхэд, 5 хүртэлх насны нийт 2789 (55.5%) хүүхэд, 6-9 насны 45% (n=2238) нь хүүхдүүд байв. **Дүгнэлт:** Уг судалгаанд 0-9 насны нийт 5027 хүүхэд хамрагдсанаас 917 (18.2%) хүүхэд гепатитын эсрэг вакцинд хамрагдаагүй, 57 (1.1%) хүүхэд 1-р тунд, 235 (4.7%) хүүхэд 2-р тунд, 3818 (75.9%) хүүхэд бүрэн 1-3-р тунд тус тус хамрагдсан байна. Судалгаанд хамрагдагсдын хувьд нас болон оршин суугаа газраас хамааран хамрагдалт харьцангуй ялгаатай байсан ч хүйсийн хувьд мэдэгдэхүйц ялгаа ажиглагдаагүй. Дархлаажуулалтад бүрэн хамрагдаагүй хүүхдүүдийн хувь 18,2% байгаа нь цаашид гепатитын В вирусийн эсрэг болон тавт вакцинд хүүхэд бүрийг товллын дагуу бүрэн хамруулах хэрвээ хоцорсон тохиолдолд нөхөн дархлаажуулалтад заавал хамруулдаг болох мөн бүртгэл мэдээллийг сайжруулах шаардлагатай байгааг харуулж байна.

Үндэслэл: Монгол улсын хүн амын дунд элэгний хорт хавдрын өвчлөл сүүлийн жилүүдэд тасралтгүй өсөн нэмэгдэж уг хавдраас шалтгаалсан нас баралт тэргүүлэх байр эзэлсээр байгаа бөгөөд 100.000 хүн амд

ногдох элэгний эст өмөнгийн шалтгаант нас баралтаар дэлхийд нэгдүгээр байранд байгаа нь дэлхийн дунджаас найм дахин их байгааг илтгэж байна. Сүүлийн арван жилд элэгний эст өмөнгийн шалтгаант нас баралт

тасралтгүй нэмэгдэж, элэгний хатуурлын шалтгаант нас баралтыг хамруулан тооцвол нийт нас баралтын 15%-ийг элэгний шалтгаант нас баралт эзэлж байна. Түүнчэн элэгний эст өмөнтэй өвчтөний дунд ГВВ-ийн халвар 35-45%-ийг эзэлдэг байна. Дэлхийд 2 тэрбум хүн буюу гурван хүн тутмын нэг нь гепатитийн В вирусийн халдвартай ба 240 сая гаруй хүн гепатитийн В вирусийн архаг халдвартай амьдарч байгааг судлаачид тогтоосон байна. Жил бүр 650.000 хүн ГВВ-ийн халдварын улмаас нас барж байгаа бөгөөд бага, дунд орлоготой хүн амын дунд элэгний эст өмөнгийн 45%, элэгний хатуурлын 35% нь уг халдварын шалтгаантай байна.

Манай орны дархлаажуулалтын үндэсний хөтөлбөрт гепатитын В вирусийн эсрэг вакцин 1991 оноос тусгагдан хэрэгжиж байгаа бөгөөд вакцин хийж эхэлсэн эхний жилүүдэд дархлаажуулалтын хамралт бага байсан ба 1997 онд 98.0 хувьд хүрсэн статистик баримт байна. Манай орны хүн амын дундах ГВВ-ийн халдварын талаар хийгдсэн судалгаа шинжилгээний ажил нилээд байдаг хэдий ч хүүхдийн дунд гепатитын В вирусийн эсрэг дархлаажуулалтын хамралтыг улсын хэмжээнд судалсан ажил хомс байгаа юм.

Зорилго: Хот, хөдөөгийн 0-9 насны хүүхдүүдийн дундах гепатитийн В вирусийн эсрэг дархлаажуулалтын хамрагдалтыг нөлөөлж буй хүчин зүйлстэй уялдуулан судлах.

Арга, аргачлал: Бид судалгаандаа үндэсний хэмжээний хүн амд суурилсан агшингийн загварыг ашигласан. Ингэхдээ баруун, хангай, зүүн, төвийн бүсийн аймгуудын төлөөлөл (14 аймаг) болон Улаанбаатар хотыг хамруулж түүврийн хэмжээг санамсаргүй түүврийн арга ашиглан тогтоосон. Ингээд Үндэсний статистикийн хорооны 2019 оны хүн ам зүйн мэдээлэлд үндэслэн түүврийн харгалзах хэмжээг 0-9 насны 4500 хүүхэд гэж тооцов.

Үр дүн: Бидний судалгаанд 0-9 насны нийт 5027 хүүхэд хамрагдсанаас 33.7% (n=1692) нь Улаанбаатар, 66.3% (n=3335) нь аймгуудаас тус хамрагдав. Судалгаанд хамрагдагсдыг хүйсийн хувьд авч үзвэл 50% нь (n=2552) хөвгүүд, 50% нь охид (n=2554) байв.

Судалгаанд хамрагдагсдыг насаар нь авч үзвэл 1 настай 465 хүүхэд, 2 настай 530 хүүхэд, 5 хүртэлх насны нийт 2789 (55.5%) хүүхэд, 6-9 насны 45% (n=2238) нь хүүхдүүд байв. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдыг бүс нутаг болон хүйстэй нь уялдуулан судалсан дүн

Үзүүлэлтүүд	Бүгд	Эрэгтэй	Эмэгтэй
		Тоо (%)	Тоо (%)
Бүгд	5027	2552 (50.0%)	2554 (50.0%)
Бүс нутаг			
Хөдөө	3335	1649 (49.4%)	1686 (50.6%)
Хот	1692	903 (51.0%)	868 (49.0%)
Аймгууд			
Баян-Өлгий	32	14 (43.8%)	18 (56.3%)
Баянхонгор	251	112 (44.6%)	139 (55.4%)
Дорноговь	339	161 (47.5%)	178 (52.5%)
Дорнод	67	34 (50.7%)	33 (49.3%)
Завхан	303	153 (50.5%)	150 (49.5%)
Орхон	291	147 (50.5%)	144 (49.5%)
Өмнөговь	355	177 (49.9%)	178 (50.1%)
Сүхбаатар	174	79 (45.4%)	95 (54.6%)
Сэлэнгэ	370	187 (50.5%)	183 (49.5%)
Хөвсгөл	150	82 (54.7%)	68 (45.3%)
Хэнтий	292	145 (49.7%)	147 (50.3%)
Говь-Алтай	230	121 (52.6%)	109 (47.4%)
Булган	231	118 (51.1%)	113 (48.9%)
Дархан-Уул	250	119 (47.6%)	131 (52.4%)
Улаанбаатар	1692	866 (51.2%)	826 (48.8%)
Баянгол дүүрэг	270	144 (53.3%)	126 (46.7%)
Баянзүрх дүүрэг	284	145 (51.1%)	139 (48.9%)
Сүхбаатар дүүрэг	194	90 (46.4%)	104 (53.6%)
Сонгинохайрхан дүүрэг	290	147 (50.7%)	143 (49.3%)
Хан-Уул дүүрэг	272	142 (52.2%)	130 (47.8%)
Чингэлтэй дүүрэг	382	198 (51.8%)	184 (48.2%)

Судалгаанд хамрагдагсдыг Гепатитийн В вирусийн эсрэг вакцинд хамрагдсан эсэхийг эцэг эхээс авсан асуумжаас авч үзвэл 91.2% [91.2-92.0] нь хамрагдсан байна. Энэ хувь нь хөдөө орон нутагт 89.7% [89.7-90.8], хотод 94.1% [94.1-95.2] тус байна. Хүүхдүүдийн ойролцоогоор 90% [89.6-90.5] нь эмнэлэгт, 2.3% нь [2.0-5.0] гэртээ, 8.1% нь [7.9-10.7] вакцинжуулалтын байршлыг мэдэхгүй байна. Хот, хөдөөгийн оршин суугчдын статистикийн хувьд мэдэгдэхүйц ялгаа ажиглагдсангүй. (Хүснэгт 2)

**Хүснэгт 2. Судалгаанд хамрагдагсдын вакцинд хамрагдалтыг
оршин суугаа газартай уялдуулан судалсан дүн**

Вакцинд хамрагдалт	Хөдөө		Хот		Р утга
	Тоо (%)	[95% CI]	Тоо (%)	[95% CI]	
24 цагийн дотор вакцинд хамрагдан (Асуумжаар)					0.657
Тийм	3249 (97.4%)	[97.4%-98.0%]	1652 (97.6%)	[97.7%-98.4%]	
Үгүй	41 (1.2%)	[1.8%-4.6%]	16 (0.9%)	[2.1%-5.7%]	
Мэдэхгүй	45 (1.3%)	[1.9%-4.7%]	24 (1.4%)	[2.4%-6.1%]	
Гепатит В-ийн вакцин хийлгэсэн (Асуумжаар)					0.0001
Тийм	2992 (89.7%)	[89.7%-90.8%]	1592 (94.1%)	[94.1%-95.2%]	
Үгүй	104 (3.1%)	[3.4%-6.5%]	50 (3.0%)	[3.6%-7.6%]	
Мэдэхгүй	239 (7.2%)	[7.4%-10.4%]	50 (3.0%)	[3.6%-7.6%]	
Гепатит В-ийн вакцинд хамрагдсан байршил					0.0001
Эмнэлэгт	2933 (87.9%)	[88.0%-89.1%]	1573 (93.0%)	[93.0%-94.2%]	
Гэртээ	104 (3.1%)	[3.4%-6.5%]	11 (0.7%)	[2.1%-5.4%]	
Мэдэхгүй	298 (8.9%)	[9.1%-12.2%]	108 (6.4%)	[6.8%-11.0%]	

Гепатитын В вирусийн эсрэг вакцинд хамрагдалт хөвгүүдэд 91.5% (n=2300), охидод 90.9% (n=2284), оролцогчдын 89.6% (n=4506) нь эмнэлэгт вакцинд хамрагдсан байв. Эдгээрийг хүйсийн хувьд авч үзвэл ойролцоо байв.

Бид мөн эрүүл мэндийн бичиг баримт (хүүхдийн ягаан дэвтэр) эсвэл хүүхэд бүрийн дархлаажуулалтын картыг хамралтыг тодорхойлоход ашигласан. Хүүхдийн дархлаажуулалтын карт, эрүүл мэндийн баримтын мэдээгээр элэгний вирусийн эсрэг вакцинд хамрагдаагүй 917 (18.2%) хүүхэд, 57

(1.1%) хүүхэд 1-р тун, 235 (4.7%) хүүхэд 2-р тун, 1-3-р тунд бүрэн хамрагдсан 3818 (75.9%) хүүхэд байв. Бидний судалгаанд хамрагдагсдын насны хувьд хамрах хүрээ нь өөр байсан ч хүйсийн хувьд авч үзвэл ялгаа ажиглагдсангүй. Түүнчлэн вакцинжуулалтын картад бичиг баримтгүй хүүхдийн эзлэх хувь 1 настай хүүхдүүдийн дунд 13.5% байсан бол 8, 9 настай хүүхдүүдийн дунд 22.5%-иас 25.3% болж өссөн байна. Харин 1 болон 9 настай хүүхдүүдийн дунд гепатитын В вирусийн вакцины 3 тунд хамрагдах түвшин 77.8%-иас 70.7% болж буурч байлаа. (Хүснэгт 3)

**Хүснэгт 3. 0-9 настай хүүхдийн вакцинд хамрагдсан байдлыг
нас болон хүйстэй нь уялдуулан судалсан дүн
(Дархлаажуулалтын картаар)**

Үзүүлэлт	24 цаг	1-р тун	2-р тун	3-р тун
	Тоо (%)	Тоо (%)	Тоо (%)	Тоо (%)
Бүгд	917 (18.2%)	57 (1.1%)	235 (4.7%)	3818 (75.9%)
Хүйс				
Эрэгтэй	466 (18.5%)	28 (1.1%)	127 (5.0%)	1894 (75.3%)
Эмэгтэй	451 (18.0%)	29 (1.2%)	108 (4.3%)	1924 (76.6%)
Нас				
1 нас	63 (13.5%)	7 (1.5%)	33 (7.1%)	362 (77.8%)
2 нас	80 (15.1%)	4 (0.8%)	16 (3.0%)	430 (81.1%)
3 нас	81 (14.3%)	7 (1.2%)	26 (4.6%)	451 (79.8%)
4 нас	102 (16.6%)	6 (1.0%)	28 (4.6%)	478 (77.9%)
5 нас	112 (18.2%)	6 (1.0%)	29 (4.7%)	468 (76.1%)
6 нас	100 (18.8%)	7 (1.3%)	26 (4.9%)	399 (75.0%)
7 нас	120 (19.4%)	12 (1.9%)	30 (4.9%)	456 (73.8%)
8 нас	133 (22.5%)	5 (0.8%)	30 (5.1%)	422 (71.5%)
9 нас	126 (25.3%)	3 (0.6%)	17 (3.4%)	352 (70.7%)

Мөн вакцинжуулалтын картын дагуу гепатитын В вирусийн вакцинд хамрагдалт нь Бүс аймаг

болно Улаанбаатар хотын дүүргүүдэд харьцангуй ялгаатай байгаа нь тодорхойлогдлоо. (Хүснэгт 4)

**Хүснэгт 4. Гепатитын В вирусийн вакцинд хамрагдалтыг оршин
суугаа газартай нь учлдуулан судалсан дүн (Дархлаажуулалтын картаар)**

Үзүүлэлт	24 цаг	1-р тун	2-р тун	3-р тун
	Тоо (%)	Тоо (%)	Тоо (%)	Тоо (%)
Бүс нутаг				
Хөдөө	647 (19.4%)	34 (1.0%)	127 (3.8%)	2527 (75.8%)
Хот	270 (16.0%)	23 (1.4%)	108 (6.4%)	1291 (76.3%)
Аймаг/Хот				
Баян-Өлгий	22 (68.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	10 (31.3%)
Баянхонгор	7 (2.8%)	1 (0.4%)	12 (4.8%)	231 (92.0%)
Дорноговь	17 (5.0%)	4 (1.2%)	10 (2.9%)	308 (90.9%)
Дорнод	4 (6.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	63 (94.0%)
Завхан	67 (22.1%)	6 (2.0%)	14 (4.6%)	216 (71.3%)
Орхон	20 (6.9%)	2 (0.7%)	12 (4.1%)	257 (88.3%)
Өмнөговь	184 (51.8%)	6 (1.7%)	12 (3.4%)	153 (43.1%)
Сүхбаатар	49 (28.2%)	2 (1.1%)	1 (0.6%)	122 (70.1%)
Сэлэнгэ	35 (9.5%)	3 (0.8%)	37 (10.0%)	295 (79.7%)
Хөвсгөл	71 (47.3%)	0 (0.0%)	5 (3.3%)	74 (49.3%)
Хэнтий	39 (13.4%)	7 (2.4%)	11 (3.8%)	235 (80.5%)
Говь-Алтай	58 (25.2%)	1 (0.4%)	3 (1.3%)	168 (73.0%)
Булган	72 (31.2%)	2 (0.9%)	7 (3.0%)	150 (64.9%)
Дархан-Уул	2 (0.8%)	0 (0.0%)	3 (1.2%)	245 (98.0%)
Улаанбаатар	270 (16.0%)	23 (1.4%)	108 (6.4%)	1291 (76.3%)
Баянгол дүүрэг	14 (5.2%)	0 (0.0%)	20 (7.4%)	236 (87.4%)
Баянзүрх дүүрэг	8 (2.8%)	7 (2.5%)	25 (8.8%)	244 (85.9%)
Сүхбаатар дүүрэг	110 (56.7%)	8 (4.1%)	7 (3.6%)	69 (35.6%)
Сонгинохайрхан дүүрэг	21 (7.2%)	5 (1.7%)	9 (3.1%)	255 (87.9%)
Хан-Уул дүүрэг	2 (0.7%)	2 (0.7%)	3 (1.1%)	265 (97.4%)
Чингэлтэй дүүрэг	115 (30.1%)	1 (0.3%)	44 (11.5%)	222 (58.1%)

Хэлцэмж: Гепатитын В вирусийн эсрэг хийгдэж буй өргөн дархлаажуулалтын үр дүнг үнэлэх эхний үндэсний судалгаа 2004 онд хийгдсэн бөгөөд үүнд 7-12 настай буюу дархлаажуулалтын өргөжүүлсэн хөтөлбөр хэрэгжиж эхэлснээс хойш төрсөн 1145 хүүхэд (эрэгтэй 592, эмэгтэй 553) хамрагдсан байв.

Судлаач М.Оюун нарын (2011) хийсэн Улаанбаатар хотын нярай хүүхдүүдийн дундах гепатитийн В вирусийн эсрэг вакцины 1 дэх тунгийн хамралтын судалгаагаар төрсний дараах буюу 24 цагийн дотор хугацаандаа хамрагдалт 87.9% байсан бол бидний судалгаагаар төрсний дараа 24 цагийн дотор хугацаандаа хамрагдалт 96.4%-тай байгаа нь товлотт дархлаажуулалтын хамрагдалт жил ирэх тусам нэмэгдэж буйг харуулж байна.

Судлаач Д.Нямхүү нар (2006) В гепатитын эсрэг вакцинаар дархлаажуулалтын үр дүнд үүссэн өвөрмөц дархлааны түвшинг хот хөдөөд харьцуулан судалсан байна. Эдгээр судлаачид 2 настай 124 хүүхдүүдийг Улаанбаатар хотоос, хөдөө орон нутгаас 148 хүүхэд, нийт 272 хүүхдийг санамсаргүй түүврийн аргаар сонгон судалсан байдаг.

Хятад улс нь гепатитын В вирусийн халдварын тархалтын өндөр бүсэд оршдог. Хятад улсад дархлаажуулалтын үндэсний хөтөлбөр 1992

онд хэрэгжиж эхэлсэн ба 3-12 насны хүүхдийг дархлаажуулсан. Жилд 300.000 хүн ГВВ-ийн халдварын улмаас нас бардаг. 2006 он гэхэд Хятад улс дархлаажуулах насны хүн амынхаа 11.1 сая хүүхдийг дархлаажуулсан бөгөөд ингэснээр хүн амынхаа 85.0 хувийг дархлаажуулсан байна.

2004 онд судлаач Д.Даваалхам нарын судалгаанд хамрагдсан нийт хүүхдийн 61.3 хувь нь хүүхдийн урьдчилан сэргийлэх тарилгын карттай байсан бол бидний судалгаанд 83.9 хувь нь урьдчилан сэргийлэх тарилгын карттай байсан нь энэхүү судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн нас харьцангуй бага байв. Манай судалгаагаар нийт урьдчилан сэргийлэх тарилгын карттай хүүхдийн 75,9 хувь нь В гепатитын эсрэг вакцины эхний тунг хугацаандаа хийлгэсэн бол Д.Даваалхам нарын судалгаанд 64.7 хувь, Д.Нямхүү нарын судалгаагаар хотод 96.8 хувь тус тус хугацаандаа хийлгэсэн байна.

Дүгнэлт: Уг судалгаанд 0-9 насны нийт 5027 хүүхэд хамрагдсанаас 917 (18.2%) хүүхэд гепатитын эсрэг вакцинд хамрагдаагүй, 57 (1.1%) хүүхэд 1-р тунд, 235 (4.7%) хүүхэд 2-р тунд, 3818 (75.9%) хүүхэд бүрэн 1-3-р тунд тус тус хамрагдсан байна. Судалгаанд хамрагдагсдын хувьд нас болон оршин суугаа газраас

хамааран хамрагдалт харьцангуй ялгаатай байсан ч хүйсийн хувьд мэдэгдэхүйц ялгаа ажиглагдаагүй. Дархлаажуулалтад бүрэн хамрагдаагүй хүүхдүүдийн хувь 18.2% байгаа нь цаашид гепатитын В вирусийн эсрэг болон тавт вакцинд хүүхэд бүрийг товллын дагуу бүрэн хамруулах хэрвээ хоцорсон тохиолдолд нөхөн дархлаажуулалтад заавал хамруулдаг болох мөн бүртгэл мэдээллийг сайжруулах шаардлагатай байгааг харуулж байна.

Ном зүй:

1. Д.Ганцэцэг ХГ, Ж.Эрдэнэ-Очир, Х.Нарантуяа, Б.Болдбаатар, Б.Норолхоосүрэн, Х.Дэлгэрмаа, Б.Отгончимэг, Д.Баярхүү, Ш.Энхзаяа. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв; 2018.
2. Organization WH. Hepatitis B. 2019; <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
3. Organization WH. Viral hepatitis in Mongolia: situation and response 2015. Manila: WHO Regional Office for the Western Pacific; 2016.
4. Zuckerman JN. Nonresponse to hepatitis B vaccines and the kinetics of anti-HBs production. *J Med Virol*. 1996;50(4):283-288.
5. Б.Энхтүяа ДГЖЭДН. Дархлаажуулалтын тухай хууль, тогтоол, хөтөлбөр, тушаал, зааврын эмхэтгэл. Мөнхийг үсэг ХХК: Халдварт өвчин судлалын үндэсний төв; 2004.
6. Hepatitis B vaccines: WHO position paper – July 2017 No 27, 2017, 92, 369–392
7. Tsatsralt-Od B, Takahashi M, Nishizawa T, Inoue J, Ulaankhuu D, Okamoto H. High prevalence of hepatitis B, C and delta virus infections among blood donors in Mongolia. *Arch Virol*. 2005;150(12):2513-2528.
8. Р.Арслан. HBs антиген и вирусный гепатит в монгольской народной республике 1979
9. Даваалхам Д, Шатар Ш ба бусад. Монгол Улсад хэрэгжиж буй В гепатитын эсрэг өргөн дархлаажуулалтын үр дүнгийн үндэсний судалгаа-2. Судалгааны тайлан. Монгол, англи хэлээр. Улаанбаатар: 2011 он
10. Poovorawan Y, Chongsrisawat V, Theamboonlers A, Crasta PD, Messier M, Hardt K. Long-term anti-HBs antibody persistence following infant vaccination against hepatitis B and evaluation of anamnestic response: a 20-year follow-up study in Thailand. *Human vaccines & immunotherapeutics*. 2013;9(8):1679-1684.
11. Yao J, Shan H, Chen Y, et al. The one year effects of three doses of hepatitis B vaccine as a booster in anti-HBs-negative children 11–15 years after primary immunization; China, 2009–2011. *Human vaccines & immunotherapeutics*. 2015;11(5):1114-1119.
12. В вирусст гепатит. Халдварт өвчин судлалын Монголын сэтгүүл. Улаанбаатар: 2009. №4 (29). х. 85-90.
13. Батчимэг Б, Ундрам М, Шатар Ш, Даваа Г, Даваалхам Д. Улаанбаатар хотын бага насны хүүхдийн дундах гепатитын В вирус тээгчдийн тархалт, дархлаажуулалтын хамралтын түвшин. Монголын Анагаах Ухаан. 2010;2(152):44-46.
14. Нямхүү Д, Эдсам Ж, Оюунцэцэг Л, Нямдаваа П, Цогтсайхан С. Монгол улс дахь вирусст гепатит В-ийн өвчлөлийг дархлаажуулалтын үр дүнтэй харьцуулан судалсан нь. Халдварт Өвчин Судлал. 2005;1:29-31.
15. Шатар Ш, Содбаяр Д, Отгон Г, Даваалхам Д. Хот хөдөөгийн хүүхдийн дундах В гепатитын эсрэг дархлаажуулалтын хамралт ба HBsAg тээгчдийн тархалт: Үндэсний судалгааны үр дүнгээс. Хүрэл тогоот-2010. Анагаахын ухааны салбар. 2010;133-136.
16. Даваалхам Д, Шатар Ш, Ангармөрөн Д, Хүдэрчулуун Н, Даваа Г, Ганчимэг Ө. Монгол улсад хэрэгжиж буй вирусст гепатит В-ийн эсрэг дархлаажуулалтын үр дүнгийн үндэсний судалгаа. ЭМЯ-80: Эрдэм шинжилгээний бага хурал. Улаанбаатар: 2010;98-99.
17. World Health Organization, Dashzeveg, Chimeddagva, Mathauer, Inke, Enkhee, Erdenechimeg, Dorjsuren, Bayarsaikhan. et al. (2011)†. A health financing review of Mongolia with a focus on social health insurance: bottlenecks in institutional design and organizational practice of health financing and options to accelerate progress towards universal coverage. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/341161>

Hepatitis B virus infection and vaccination coverage among children aged 0-9 years in urban and rural areas

Bulgankhishig M¹, Ser-Od Kh¹, Oyu-Erdene Sh¹,
Shatar Sh¹, Battogtokh Ch³, Gereltsetseg Z⁴, Khurelbaatar N², Davaalkham D¹,

¹School of Public Health, MNUMS

²Mongolian National University of Medical Sciences

³MNUMS, Institute of Biomedical Sciences

⁴MNUMS, Mongolia-Japan Hospital

E-mail: davaalkham@mnums.edu.mn, Tel: +976-99090141

Background: Hepatitis virus infections are widespread and highly endemic in Mongolia and ranks first in the world for liver cancer mortality per 100,000 population, eight times the world average. The World Health Organization estimates that more than 2 billion people are infected with the hepatitis B virus. Each year, 1 million people die from the infection, 4 million are newly infected, and approximately 350-400 million are chronic carriers. In 2018, 475 cases of viral hepatitis were recorded nationwide, accounting for 1.1 percent of all communicable diseases, a decrease of 59 cases or 0.2 per 10,000 population compared to the previous year. In 2016, 194 WHO member countries joined forces to develop a strategy to reduce viral hepatitis, with the goal of reducing mortality by 65% and new infections by 90% by 2030. In order to achieve this goal, the strategic goal states that each country must conduct a comprehensive public health study and intervention on the spread of infection, risk factors, and early detection.

Aim: Study to the coverage of hepatitis B immunization among children aged 0-9 years in urban and rural Mongolia and to determine the influencing factors.

Materials and Methods: A Nationwide population based cross-sectional study design was used in this study. Mongolia is geographically divided into the western, Khangai, eastern, and central regions. A total of 14 provinces were selected randomly in addition to Ulaanbaatar city. The appropriate sample size was estimated at 4500 children aged 0-9 years, based on 2019 demographic data from the National Statistics Office.

The questionnaire contained closed and semi-closed questions on demographics, socio-economic status, vaccination history and etc.

Results: A total of 5027 children aged 0-9 years were enrolled in this study out of which 33.7% (n=1692) and 66.3% (n=3335) were enrolled from capital city Ulaanbaatar and provinces, respectively. Almost half (n=2552) of the study participants were boys whereas the remaining were girls 50.0% (n=2554). According to the history of Hepatitis B vaccination by questionnaire of parents', 91.2% [91.2-92.0] were vaccinated with Hepatitis B. The proportion was 89.7% [89.7-90.8] and 94.1% [94.1-95.2] in rural and urban areas, respectively. Nearly 90% [89.6-90.5] of children were vaccinated in hospitals, 2.3% [2.0-5.0] were vaccinated at home, 8.1% [7.9-10.7] were unaware of the study participants' location of vaccination. There were no statistically significant differences by urban and rural residences. Vaccination coverage against Hepatitis B was 91.5% (n=2300) and 90.9% (n=2284) among boys and girls, respectively and 89.6% (n=4506) were vaccinated at hospitals. Vaccination coverage were similar by sex. We also used Health Documents /pink book of children/ or vaccination card for each child to determine the coverage. According to the data from the children's vaccination card and health documents', 917 (18.2%) children were not vaccinated against hepatitis, 57 (1.1%) children received 1 dose, 235 (4.7%) children received 2 doses, and 3818 (75.9%) children received all 3 doses of hepatitis B vaccine. There was no significant difference by sex, though the coverage varied by age. For instance, proportion of children with no written documentation in the vaccination card was 13.5% among children aged 1 years that increased to 22.5% and 25.3% among children aged 8 and 9 years, respectively. In contrast the coverage rate of 3 doses of hepatitis B vaccination declined from 77.8% to 70.7% among children aged 1 years and 9 years, respectively. Hepatitis B vaccination coverage according to the vaccination card was different by provinces and within the districts of Ulaanbaatar city.

Conclusion: A total of 5027 children aged 0-9 years were included in the study, of which 917 (18.2%) children were not vaccinated against hepatitis, 57 (1.1%) children were vaccinated against the first dose, 235 (4.7%) children were vaccinated against the second dose, and 3818 (75.9%) children were fully vaccinated against the first-third dose. Although the coverage of the study participants varied depending on age and place of residence, no significant differences were observed in terms of gender. The current rate of children who are not fully vaccinated stands at 18.2%, emphasizing the need to ensure all children receive full vaccinations for hepatitis B and the required five doses as per the schedule. Furthermore, it is essential to mandate booster vaccinations for those with delayed immunizations and improve the accuracy of registration data.

Keywords: Hepatitis B, Vaccination, Vaccination card, Questionnaire