Хачигт риккетсиозийн үүсгэгчийг илдэс судлалын аргаар илрүүлсэн дүн

М.Саранзаяа[1], Г.Дашдаваа[2], Н.Наранбат[3], Ө.Баярсайхан[4], З.Амарбаясгалан[1], Б. Мөнхцэцэг[5], Б.Уянга[6], Л.Роломжав[5], Н.Цогбадрах[5], М.Наранхажид[1]

[1]АШУҮИС, БиоАнагаахын сургууль, Биологи-Гистологийн тэнхим
[2]Завхан аймгийн Зоонозын өвчин судлалын үндэсний төв
[3]Гялс анагаах ухааны төв
[4]МУИС, ШУС, БУС-ын Биологийн тэнхим
[5]АШУҮИС, БиоАнагаахын сургууль, Молекул биологи, Удам зүйн тэнхим
[6]Зоонозын өвчин судлалын үндэсний төв
Цахим хаяг: narankhajid@mnums.edu.mn, Утас: 99132428

Түлхүүр үг:
Риккетси
IgM
IgG
Эрсдэлт хүчин зүйл

Товч утга: Монгол орны хачигт халдварын эндемик бүс нутагт оршин суудаг, хачигт хазуулсан өгүүлэмжтэй нийт 1720 оролцогчдийг судалгаанд хамруулаа. Шинжлүүлэгчдийн ийлдэснээс риккетсийн эсрэгбие илрүүлэн оношлогоо баталгаажуулав. Ийлдэс судлалын шинжилгээгээр 2018-2020 онуудад Rickettsia IgM 14.5% (202/1720), Rickettsia IgG 51.3% (461/1720) тус тус илэрсэн. Хачигт хазуулсан ба хазуулаагүй бүлэгт мэдээлэл авсан байдал, хачигт халдварын дамжих замын талаарх мэдлэг статистик холбогдол бүхий ялгаатай байна (p=0.005). Судалгаанд оролцогчдын хачигт хазуулсан бүлгийн 14.2 хувь нь хачигт риккетсийн халдвар агаараар дамждаг буюу буруу ойлголттой байгаа нь хачигт хазуулаагүй бүлгээс статистик ач холбогдол бүхий өндөр үзүүлэлттэй байгаа эрсдэлт хүчин зүйлийн нэг болж байна (p = 0.012).

Үндэслэл: Хачигт халдвар нь хүнд хачгаар дамжин халдварладаг байгалийн голомтот хурц халдварт өвчин[2]. Хачгаар дамжих халдвар нь дамжуулагч хачгийн идэвхитэй үетэй давхцан 4-10 сарын турш бүртгэгддэг. Дамжуулагч хачгийн төрөл зүйлээс хамааран ой мод ихтэй бүс нутагт хачигт энцефалит, хачигт боррелиоз өвчнийг дамжуулагч хачиг, харин риккетсиоз өвчнийг дамжуулагч хачиг ихэнх нутгуудаар тархсан байдаг[3-5].

Хачгаар дамжин халдварладаг 30 гаруй халдвар байдгаас манай оронд хачигт энцефалит, хачигт боррелиоз, хачигт риккетсиоз өвчнүүдийг 2005 оноос албан ёсоор бүртгэж эхэлсэн. Манай оронд 2015 оны байдлаар хачгаар дамжих халдварын 74%-ийг хачигт риккетсиоз, 18%-ийг хачигт энцефалит, 8%-ийг хачигт боррелиозын өвчлөл тус тус эзэлж байна[1].

Хачигт риккетсиоз нь риккетси нянгаар үүсгэгддэг. Эмнэл зүйн хувьд халуурах, толгой хүчтэй өвдөх, тууралт, тунгалагийн булчирхайн үрэвсэл, хачигт хазсан газарт үрэвсэх зэрэг шинжүүд илэрдэг[4-5]. Манай оронд хачигт риккетсиоз 12 аймаг, 53 сум, нийслэлийн 5 дүүрэгт байгалийн голомт тэмдэглэгдсэн байна[1].

Хачигт риккетсиозын үүсгэгч нь хачгаар дамжин хүн, мал, амьтанд халдварлах бөгөөд халдвар авсан мал, амьтад ямар нэгэн эмнэл зүйн шинж тэмдэггүйгээр далд хэлбэрээр өвчилж ийлдсийн шинжилгээгээр эерэг урвал өгдөг байна[7-9]. 2008 онд Монгол орны мал сүрэгт уг өвчний талаарх судалгаа шинжилгээний ажил хийгдэж уг өвчнийг илрүүлэх зорилгоор оношлогоонд ФХЭБУ-ыг хэрэглэж байжээ. Харин олон улсын хэмжээнд хүн, мал амьтны хачигт халдварыг оношлохдоо ФХЭБУ, ВСУ болон Урвуу Хувиргах Полимарезын Гинжин Урвалыг сонгон хэрэглэж байгаагийн дотор ийлдэс судлалд ФХЭБУ болон ВСУ-уудыг өргөн хэрэглэдэг байна[1]. Тиймээс бид хачигт халдварын эндемик нутаг дэвсгэрт хачигт хазуулсан эмнэл зүйн шинж тэмдэгтэй үйлчлүүлэгчдийн ийлдсэнд хачигт риккетсиозын үүсгэгчийг эсрэгбие илрүүлэх ийлдэс судлалын шинжилгээний үр дүнгээр тодорхойлохыг зорилоо.

Зорилго: Хачигт халдварын эндемик нутаг дэвсгэрт хачигт хазуулсан эмнэл зүйн шинж тэмдэгтэй үйлчлүүлэгчдийн ийлдсэнд хачигт риккетсиозын үүсгэгчийг эсрэгбие илрүүлэх, хачигт халдварлалтанд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлсийг судлах

Зорилт:
1. Хачигт хазуулсан үйлчлүүлэгчдийн ийлдсэнд Ricketsia IgM илрүүлэх
2. Хачигт хазуулсан үйлчлүүлэгчдийн ийлдсэнд Ricketsia IgG илрүүлэх

3. Хачигт риккетсиозын эрсдэлт хүчин зүйлийг судлах

Арга аргачлал: Судалгааг аналитик судалгааны агшингийн загвараар 2018–2020 оны хооронд АШУҮИС, БиоАнагаахын сургуулийн Эм судлалын тэнхимийн лабораторийг түшиглэн хийж гүйцэтгэсэн. Судалгааны түүвэр хүн амыг 2018–2020 оны Монгол улсын хачигт халдварын шинжилгээний мэдээлэлд суурилж бүрдүүлэв. Түүврийн хэмжээг тодорхойгүй эх олонлогийн нэг бүлгийн хувь тооцох судалгааны түүврийн хэмжээ тооцох дараах аргачлалаар тооцлоо. **Үүнд:**

$$n = \frac{Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} * p\,(1-p)}{d^2} = \frac{2.85^2 * 0.5 * (1-0.5)}{0.035^2} = 1657 + 63 = 1720$$

$Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}}$ − 99.0% итгэх интервалд харгалзах, Z утга 2.85

P – Таамаглагдсан суурь түвшин, 0.5
D – Алдааны хязгаар, 0.035

Тооцоогоор судалгаанд нийт 1657 сэжигтэй тохиолдлыг хамруулах шаардлагатай байв. Хамрагдалтын түвшинг 97 хувь байхаар тооцож түүврийн хэмжээг 3% нэмэгдүүлсэн. Судалгаанд нийт 1720 оролцогчийг хамруулахаар төлөвлөсөн. Түүвэр хүн амыг магадлалт бус зорилтод түүврийн аргаар оруулах хасах шалгуурыг баримтлан цуглуулсан. Судалгаанд оролцогчдод сэжигтэй тохиолдлоор бүртгэгдсэн, 2018–2020 оны хоорондох тохиолдол, ийлдэст хачигт боррелиозын үүсгэгчийг тодорхойлсон байх шалгуурыг баримталсан.

Судалгааны мэдээ материал цуглуулсан арга: Судалгааны мэдээ материалыг лаборатори шинжилгээ, асуумжийн аргаар цуглуулсан.

Хачигт хазуулсан шинжлүүлэгчдийн ийлдсэнд эсрэгбие илрүүлэх арга зүй: Хачигт хазуулсан шинжлүүлэгчдийн захын венийн судаснаас 5 мл цус авч, ийлдсэнд FULLER компаны “Spotted Fever Rickettsia EIA IgG, IgM Antibody” цомог ашиглан эсрэгбие илрүүлэв. Эсрэгбие илрүүлэх шинжилгээг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу гүйцэтгэсэн.

Статистик боловсруулалт: Судалгааны ажлын мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийхдээ STATA 16.0 программыг ашиглаж боловсруулалт хийв. Дескриптив үзүүлэлтээр оролцогчийн насыг тархалтыг тодорхойлж, медиан их бага утгаар илэрхийлсэн. Категори өгөгдөлийн хувьд тоо хувиар илэрхийлэв. Тоон хувьсагчийн тархалтыг Кломогров-Смирновын тестээр үнэлсэн. Хачигт халдварын ийлдсийн шинжилгээний хариуг тоо, хувиар илэрхийлж, 95.0% итгэх интервал тооцсон. Эерэг тохиолдлын хувийг нас, хүйс, бүс нутгаар ялгааг тодорхойлохдоо пирсоны хи-квадрат тест, Фишер тест ашиглав. Үнэлгээнд p утга 0.05-с бага байх тохиолдолд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай гэж үзсэн.

Үр дүн: Судалгаанд 2018 – 2020 оны 1–86 насны хачигт халдвараар сэжиглэгдсэн 1720 тохиолдлыг хамруулсан. Нийт сэжигтэй тохиолдлуудын нас, хүйс, ажил эрхлэлт, хачигт хазуулсан өгүүлэмж 2018–2020 онд статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Хачигт халдварын сэжигтэй тохиолдлын ерөнхий үзүүлэлт, оноор

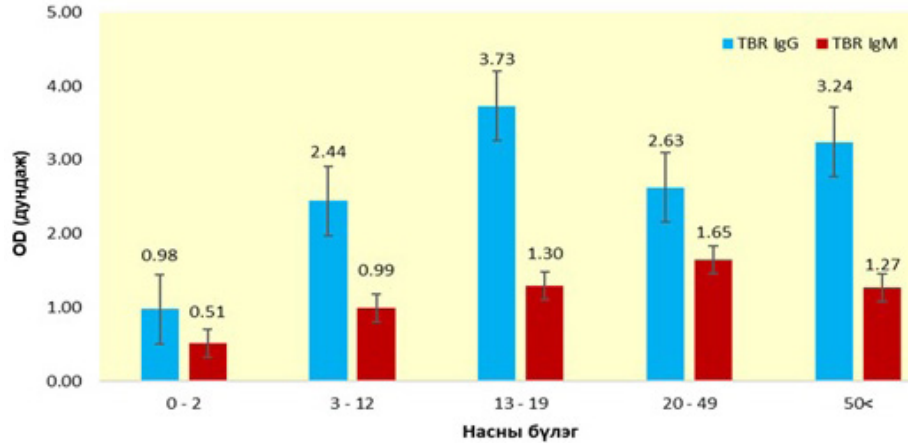
Үзүүлэлт	Он						P утга	Нийт	
	2018		2019		2020				
	Тоо	хувь	Тоо	хувь	Тоо	хувь		Тоо	Хувь
Хүйс							0.123		
Эрэгтэй	278	33.0	77	31.7	200	31.9		555	32.4
Эмэгтэй	565	67.0	166	68.3	427	68.1		1158	67.6
Хачигт хазуулсан эсэх							0.253		
Үгүй	8	0.9	0	0.0	7	1.1		15	0.9
Тийм	799	94.3	241	98.8	584	92.8		1624	94.4
Тодорхойгүй	40	4.7	3	1.2	38	6.0		81	4.7
Ажил эрхлэлтийн байдал							0.562		
Ажилгүй	232	29.1	51	22.2	154	27.4		437	27.5
Ажилчин	184	23.1	64	27.8	121	21.5		369	23.2
Хээрийн анги, агорномич	4	0.5	1	0.4	1	0.2		6	0.4
Сурагч	141	17.7	59	25.7	153	27.2		353	22.2
Эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэн	11	1.4	3	1.3	6	1.1		20	1.3
Гэртээ	51	6.4	6	2.6	37	6.6		94	5.9
Малчин, мал	95	11.9	23	10.0	40	7.1		158	9.9
Хувираа хөдөлмөр эрхэлдэг	66	8.3	20	8.7	37	6.6		123	7.7
Оюутан	14	1.8	3	1.3	14	2.5		31	1.9
Нас							0.062		
0 - 2	101	11.9	18	7.4	74	11.8		193	11.2
3 - 12	337	39.8	129	53.1	312	49.8		778	45.3
13 - 19	44	5.2	9	3.7	43	6.9		96	5.6
20 - 49	244	28.8	67	27.6	123	19.6		434	25.3
50<	121	14.3	20	8.2	75	12.0		216	12.6
Нийт	847	49.2	244	14.2	629	36.6		1720	100.0

Хүснэгт 2-оос харахад 2019 онд нийт сэжигтэй тохиолдлын 78.2 хувьд IgG шинжилгээгээр, 37.5 хувьд IgM шинжилгээгээр риккетсийн тохиолдол батлагдсан 2018, 2019 онтой харьцуулахад харьцангуй бага харин 2018 онд хачигт халдварын сэжигтэй тохиолдлын риккетсийн IgG 40.3%, риккетсийн IgM 10.8% байсан нь бусад онтой харьцуулахад харьцангуй бага байгаа нь ийлдэс судлалын шинжилгээгээр тодорхойлогдсон байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Хачигт халдварын ийлдсийн шинжилгээний дүн

Үзүүлэлт	*Rickettsia* IgG				*Rickettsi* TBR IgM				Нийт
	Сөрөг		Эерэг		Сөрөг		Эерэг		
	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо
2018	239	59.8	161	40.3	674	89.2	82	10.8	847
2019	45	21.8	161	78.2	65	62.5	39	37.5	244
2020	153	52.4	139	47.6	454	84.9	81	15.1	629
Нийт	437	48.7	461	51.3	1193	85.5	202	14.5	1720

Хачигт риккетсийг ийлдэс судлалын аргаар илрүүлсэн үр дүнг насны бүлэгтэй харьцуулан судлахад 0–2 насны хүүхдэд IgG шинжилгээний дундаж OD IgM шинжилгээнээс харьцангуй өндөр тодорхойлогджээ. Мөн 0–50 хүртэлх насанд шинжлүүлэгчийн нас нэмэгдэхэд OD нэмэгдэх хандлагатай, 50-иас дээш насны бүлэгт дундаж OD 20–49 наснаас харьцангуй бага түвшинд байв. Ийлдсийн риккетсийн эсрэг бие тодорхойлох шинжилгээний OD 13-19 насны бүлэгт хамгийн их утгыг үзүүлж байна (Зураг 1).



Зураг 1. Ийлдсэнд риккетсийн эсрэг бие тодорхойлох шинжилгээний OD, насны бүлгээр

Хүснэгт 2-аас харахад судалгаанд оролцогчдын нас болон IgG, IgM-ийн OD шууд хамааралтай байна. Регрессийн шинжилгээний сэжигтэй тохиолдлын нас 1-ээр нэмэгдэхэд риккетсийн IgG (OD) 0.02, риккетсийн IgM (OD) 0.014-өөр өсөж байна (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Нас ба хачигт риккетсиозын халдварын ийлдсийн шинжилгээний OD хоорондын хамаарал

Үзүүлэлт	Нас	Хачигт риккетсиоз IgG (OD)	Хачигт риккетсиоз IgM (OD)
Нас	1.000	.245**	0.289
Хачигт риккетсиоз IgG (OD)		1.000	0.667
Хачигт риккетсиоз IgM (OD)			1.000

Хүснэгт 3-аас үзэхэд ийлдсийн IgG шинжилгээний дүн судалгаанд оролцогчдын нас, оршин суух бүс нутгаас хамаарч статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байна. Тухайлбал хачигт риккетсиозын үүсгэгчийн IgG болон насны бүлэг хоёрын хооронд хамаарч статистик ач холбогдол бүхий ($p = 0.05$) ялгаатай буюу 20-49 насныханд хамгийн өндөр үзүүлэлттэй байв. Хачигт риккетсиозын үүсгэгчийн IgG болон бүс нутгын хооронд хамаарч статистик ач холбогдол бүхий ($p=0.003$) ялгаатай буюу Төвийн бүсэд тохиолдол хамгийн өндөр үзүүлэлттэй байна (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4 . Хачигт халдварын ийлдсийн шинжилгээний дүн, хүн ам зүйн зарим хүчин зүйлсээр

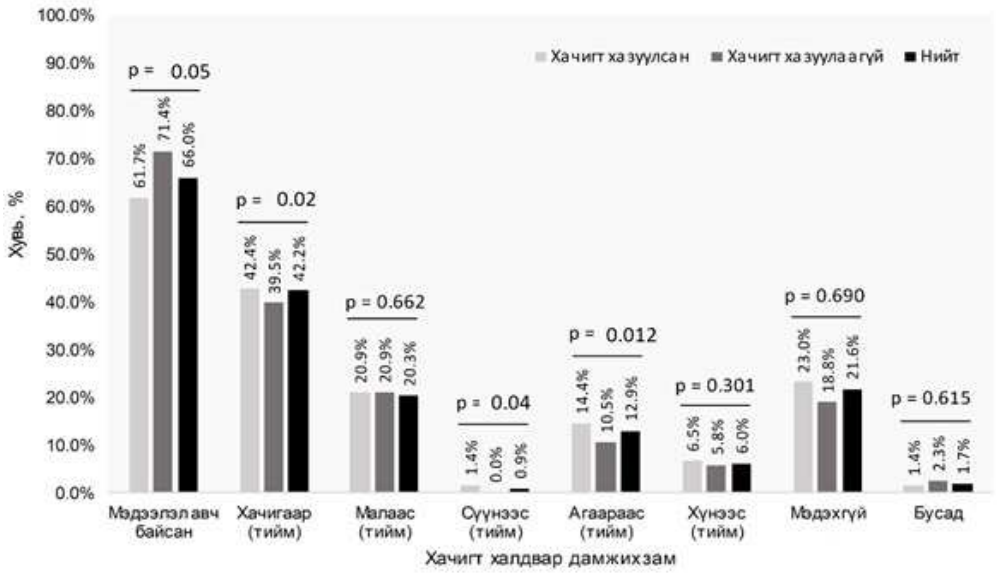
Үзүүлэлт	TBR IgG				P утга	TBR IgM				P утга
	Сөрөг		Эерэг			Сөрөг		Эерэг		
	тоо	хувь	тоо	хувь		тоо	хувь	тоо	хувь	
Хүйс					0.23					0.06
Эрэгтэй	135	48.0	146	52.0		396	87.4	57	12.6	
Эмэгтэй	301	49.0	313	51.0		791	84.5	145	15.5	
Насны бүлэг					0.001**					0.025*
0 - 2	65	73.0	24	27.0		152	93.3	11	6.7	
3 - 12	206	49.5	210	50.5		513	84.7	93	15.3	
13 - 19	21	38.9	33	61.1		69	81.2	16	18.8	
20 - 49	109	49.8	110	50.2		305	84.0	58	16.0	
50<	36	30.3	83	69.7		152	86.4	24	13.6	
Бүс					0.05*					0.041*
Төв	199	49.4	204	50.6		486	83.1	99	16.9	
Хангайн бүс	94	46.8	107	53.2		274	90.7	28	9.3	
Баруун бүс	116	51.6	109	48.4		356	86.2	57	13.8	
Зүүн бүс	28	40.6	41	59.4		73	80.2	18	19.8	

Хачигт риккетсийн эрсдлийг үнэлэх судалгаанд нийт хачигт халдврын эндемик бүсийн 8-84 насны 237 оролцогчийг хамруулсан. Судалгаанд оролцогчдын хачигт хазуулсан байдал, нас, хүйсээр ач холбогдол бүхий ялгаагүй, боловсролын түвшин статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байна (Хүснэгт 5).

Хүснэгт 5. Хүн ам зүйн зарим үзүүлэлт, хачигт хазуулсан байдлаар

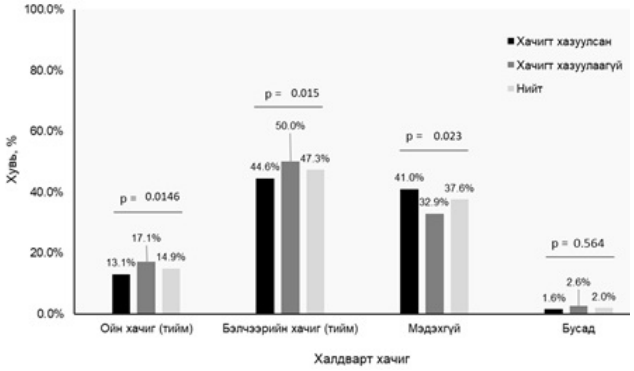
Хувьсагч	Нийт		Та хачигт хазуулсан				p
			Үгүй		Тийм		
	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	хувь	
Хүйс							0.123
Эрэгтэй	139	58.6	84	57.6	55	60.5	
Эмэгтэй	98	41.4	62	42.4	36	39.5	
Боловсролын түвшин							0.021
Боловсролгүй	27	11.4	10	7.1	14	15.2	
Дунд	166	70.2	105	71.8	63	69.8	
Их, дээд	44	18.4	31	21.1	14	12.7	
Ажил эрхлэлт							0.014
Оффисын ажилтан	86	36.2	64	44.1	22	24.2	
Малчин, малын гаралтай бүтээгдэхүүн худалдаа	55	23.2	27	18.4	28	30.7	
Аялал, жуулчлал	52	22.0	23	16.1	29	31.8	
Оюутан сурагч	36	15.2	26	18.2	10	10.9	
Бусад мэргэжилтэн	8	3.4	5	3.2	3	3.5	
Нас	39	8-84	40	9-84	36	8-62	0.342
Нийт	237	100	146	61.7	91	38.3	

Хачигт халдвар дамжих замын талаарх мэдлэг: Зураг 2-оос харахад хачигт хазуулсан ба хазуулаагүй бүлэгт мэдээлэл авсан байдал, хачигт халдварын дамжих замын талаарх мэдлэг статистик холбогдол бүхий ялгаатай байна. Тухайлбал, судалгаанд оролцогчдын хачигт хазуулсан бүлгийн 14.2 хувь нь халдвар агаараар дамждаг буюу буруу ойлголттой байгаа нь хачигт хазуулаагүй бүлгээс статистик ач холбогдол бүхий өндөр үзүүлэлт болж байна (p = 0.012).



Зураг 2. Хачиг дамжих замын талаарх мэдлэг, хачигтхазуулсан ба хазуулаагүй бүлгээр

Зураг 3-аас хачигт хазуулсан бүлгийн халдвар дамжуулах боломжит хачгийн талаарх ойлголт хачигт хазуулаагүй бүлгээс статистик үнэн магадтай бага байв.



Зураг 3. Халдвар дамжуулдаг хачиг, хачигт хазуулсан ба хазуулаагүй бүлгээр

Хачигт риккетсийн халдварт нөлөөлөх зарим эрсдлийг ийлдсийн IgM ба IgG-ийн оношид суурилж 2 регрессийн 2 модел үүсгэж үнэлсэн. Ийлдсийн IgM болон IgG-д суурилсан логистик регрессийн дүнгээр хачигт риккетсийн халдварын тархалт эдийн засгийн бүсчлэлээр баруун аймгуудтай харьцуулахад төвийн бүс 1.18 дахин, хангайн бүс 1.22 дахин, зүүн бүс 1.58 дахин өндөр байх магадлалтай байна (Хүснэгт 6, 7).

Хүснэгт 6. Хачигт риккетсиозын халдварын эрсдлийг тооцох ийлдсийн IgM-д суурилсан логистик регрессийн модел

Үзүүлэлт	OR	95.0 % ИИ	P утга
Бүс нутаг			0.032
Баруун бүс	1		
Төв	1.27	1.01 – 1.81	
Хангай	0.63	0.39 – 1.03	
Зүүн	1.54	1.05 – 2.77	
Нас			<0.0001
0 – 2	1		
3 - 12	2.51	1.31 – 4.80	
13 - 19	3.12	1.41 – 7.27	
20 - 49	2.62	1.34 – 5.15	
50<	2.18	1.03 – 4.61	
Ажил эрхлэлт			0.05
Оффис ажилчин	1		
Ажилгүй	1.4	1.1 - 5.5	
Оюутан, сурагч	1.6	1.2 – 5.6	
Малчин, малын худалдаа	1.9	1.2 – 5.8	
Бусад	1.1	0.8 – 2.6	

Хүснэгт 7. Хачигт риккетсиозын халдварын эрсдлийг тооцох ийлдсийн IgG-д суурилсан логистик регрессийн модел

Үзүүлэлт	OR	95.0 % ИИ	P утга
Бүс нутаг			0.032
Баруун бүс	1		
Төв	1.18	1.02 – 1.51	
Хангай	1.22	1.10 – 1.78	
Зүүн	1.58	1.24 – 2.69	
Нас			<0.0001
0 – 2	1		
3 - 12	2.76	1.66 – 4.58	
13 - 19	4.25	2.07 – 8.74	
20 - 49	2.73	1.59 – 4.68	
50<	6.24	3.39 – 11.49	
Ажил эрхлэлт			0.05
Оффис ажилчин	1		
Ажилгүй	1.1	1.0 – 11.5	
Оюутан, сурагч	1.2	1.0 – 10.5	
Малчин, малын худалдаа	2.3	1.7 – 5.3	
Бусад	1.4	0.8 – 2.6	

Хэлцэмж: Бидний судалгаагаар ийлдсийн IgG шинжилгээний дүн судалгаанд оролцогчдын нас, оршин суух бүс нутгаас хамаарч статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай, хачигт риккетсиозын үүсгэгчийн IgG болон насны бүлэг хоёрын хооронд хамаарч статистик ач холбогдол бүхий (p=0.05) ялгаатай буюу 20-49 насныханд хамгийн өндөр үзүүлэлттэй байгааг бага болон сургуулийн насныхан, идэр залуус, хөдөлмөрийн чадвар бүхий 19-45 насныхан, малчид, ой, уул уурхайн мэргэжилтэн, малын түүхий эдтэй ажиллагсад, аялагчид, самар жимс түүгчид голчлон халдварт өртсөн онцлогтой холбоотой гэж үзэж байна. Судалгаанд оролцогчдод хачигт риккетсиозын халдварын эрсдлийг тооцох ийлдсийн IgG-д суурилсан логистик регрессийн модел нас (p=<0.0001), ажил эрхлэлт (p=0.05) статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байгаа нь ард иргэд ихэнх тохиолдолд мал маллах, ноос, ноолуур, малын гаралтай бүтээгдэхүүнтэй харьцах, ойд самар, жимс түүх, мод бэлтгэх, сургуулийн насны хүүхдүүд амралтаараа эцэг эхдээ туслах үедээ хачигт

хазуулж халдвар авдагтай холбон тайлбарлаж байна.

Казакстан улсад 1993-2007 онд хачигт риккетсиозын 2189 тохиолдол жилд дунджаар 145 тохиолдол[8-9], Монгол улсад 2005-2016 онд 904 тохиолдол буюу 904 тохиолдол буюу 10000 хүн амд 9.4 Говь-Алтай аймагт 2012-2014 онд 104 тохиолдол буюу 10000 хүн амд 1.04 тохиолдол бүртгэгдсэн байна[1]. Бидний судалгаагаар ийлдсийн IgM болон IgG-д суурилсан логистик регрессийн дүнгээр хачигт риккетсийн халдварын тархалт эдийн засгийн бүсчлэлээр баруун аймгуудтай харьцуулахад төвийн бүс 1.18 дахин, хангайн бүс 1.22 дахин, зүүн бүс 1.58 дахин өндөр байх магадлалтай байгаа нь Монгол улсын хэмжээнд хачигт риккетсиозын халдвар 12 аймгын 58 сумын нутаг дэвсгэрт тэмдэглэгдсэн (ЗӨСҮТ-ийн статистик мэдээ), бэлчээрийн хачиг *D. nuttalli* манай орны байгалийн бүх бүс бүслүүрт тархсан төдийгүй хүн, мал амьтдад шимэгчлэх үедээ хачигт халдварыг тараахад гол үүрэг гүйцэтгэдэг, хачигт халдварын тархалт нь байгалийн тохиромжтой биотиптой давхцдаг гэсэн судлаачдын үр дүнтэй дүйж байна[7-11].

Дүгнэлт:

1. Хачигт хазуулсан шинжлүүлэгчдийн ийлдсэнд Rickettsia IgM 14.5% (202/1720) илэрч байна.
2. Хачигт хазуулсан шинжлүүлэгчдийн ийлдсэнд Ricketsia IgG 51.3% (461/1720) илэрч байна.
3. Хачигт хазуулсан бүлгийн халдвар дамжуулах боломжит хачгийн талаарх ойлголт хачигт хазуулаагүй бүлгээс статистик үнэн магадтай бага байгаа нь хүн амын дунд ухаалга сурталчилгаа явуулах шаардлагатайг харуулж байна.

Ном зүй:

1. *Cinco M, Barbone F, Ciufolini MG. Seroprevalence of tick-borne infections in forestry rangers from northeastern Italy. Clin Microbiol Infect 2004; 10: 1056–1061.*
2. *Ruscio M, Cinco M. Human granulocytic ehrlichiosis in Italy. First report on two confirmed cases. Ann N Y Acad Sci 2003; 990: 350–353.*
3. *Ruscio M, Beltrame A, Cruciatti B et al. Tick-borne encephalitis (TBE): primo caso in Friuli Venezia Giulia (FVG). Microb Med 2004; 9: 2.*
4. *Bacellar F. Tick and spotted fever rickettsie in Portugal. In: Raoult D, Brouqui P, eds. Rickettsiae and rickettsial diseases at the turn of the third millenium. 1999; 423– 427.*
5. *Beninati L, Lo N, Noda H et al. First detection of spotted fever group Rickettsiae in Ixodes ricinus from Italy. Emerg Infect Dis 2002; 8: 983–986.*
6. *Sanogo YO, Parola P, Shpynov S et al. Genetic diversity of bacterial agents detected in ticks removed from asymptomatic patients in northeastern Italy. Ann N Y Acad Sci 2003; 990: 182–190.*
7. *Fournier PE, Allombert C, Suppuntamongkol Y, Caruso G, Brouqui P, Raoult D. Aneruptive fever associated with antibodies to Rickettsia helvetica, in Europe and Thailand. J Clin Microbiol 2004; 42: 816–818.*
8. *Rolain JM, Gouriet F, Brouqui P et al. Concomitant or consecutive infection with Coxiella burnetii and tick-borne diseases. Clin Infect Dis 2005; 40: 82–88.*
9. *La Scola B, Raoult D. Laboratory diagnosis of rickettsioses. Current approaches to the diagnosis of old and new rickettsial diseases. J Clin Microbiol 1997; 3: 2715–2727.*

Serological evidence for tick-borne rickettsiosis

M.Saranzaya[1], G.Dashdavaa[2], N.Naranbat[3], U.Bayarsaikhan[4], Z.Amarbayasgalan[1], L.Rolomjav, B.Munkhtsetseg[1], B.Uyanga, N.Tsogbadrakh, M.Narankhajid[1]

[1]Mongolian National University of Medical Sciences, Department of Biology
[2]National Center for Zoonotic Diseases, Zavkhan
[3]Gyals Medical Center
[4]National University of Mongolia, School of Arts and Sciences, Department of Biology
[5]Mongolian National University of Medical Sciences, Department of Molecular biology and Genetics
[6]National Center for Zoonotic Diseases

The prevalence of antibodies to Rickettsia in the sera of 346 participants with a history of tick bites living in endemic areas of tick borne disease in Mongolia, was examined by an enzyme-linked immunosorbent assay. The study involved 1,720 people living in tick-endemic areas of tick borne disease in Mongolia and with a history of tick bites. The diagnosis was confirmed by the detection of rickettsial antibodies in the serological analysis. Serological analysis revealed Rickettsia IgM 14.5% (202/1720) and Rickettsia IgG 51.3% (461/1720) in 2018-2020, respectively. There were statistically significant differences in the availability of information for tick-bitten and non-tick-borne groups, and in knowledge of tick transmission ($p = 0.005$). The fact that 14.2% of a group of ticks were airborne or misunderstood was one of the statistically significant risk factors for tick intolerance ($p = 0.012$).The results of the studies have shown the presence of specific Borrelia IgM in 17.8% (95% CI 14.5–19.6) and Borrelia IgG in 18.1% (95% CI 15.3–19.5) of all suspected cases. Serological IgG analysis for tick-borne rickettsiosis diagnosed that 38.5% of tick-borne infections were positive, 23.1% were doctors, 23.1% were shepherds, and the proportion of domestic workers and workers was relatively low. According to serological studies, tick-borne rickettsiosis was diagnosed in 50% or more of suspicious cases registered in the provinces of Bulgan, Dornod Tuv and UlanBator city.

Keyword: Rickettsia, IgM, IgG, risk factors.