

НИЙГМИЙН ЭРҮҮЛ МЭНД

Малчдын дунд токсоплазмозын эрсдэл, дадал, хандлагыг үнэлсэн асуумж судалгааны дүн

Оюун Б.^{1,3}, Уянга Б.², Бурмаажав Б.¹, Ураншагай Н.²

¹"Ач" Анагаах ухааны их сургууль

²Зоонозын өвчин судлалын үндэсний төв

³Ховд аймгийн Бүсийн оношилгоо эмчилгээний төв

Abstract

Results of a questionnaire survey assessing the risk, habits, and attitudes of toxoplasmosis among herders in Khovd province

Oyun B.^{1,3}, Uyanga B.², Burmaajav B.¹, Uranshagai N.²

¹"Ach" Medical University

²National Center for Zoonotic Diseases

³Regional Diagnostic and Treatment Center of Hovd province

Background

Toxoplasmosis is an infection caused by the parasite *Toxoplasma gondii*. Cats are the reservoir of the parasite. Humans can become infected either by ingesting the cysts (by direct contact with cats or through food or water contaminated by cat faeces) or by eating poorly cooked meat containing cysts. We aimed to study on knowledge, attitude, risk of Toxoplasmosis among herder in Khovd province.

Materials and Methods

Study methods: The study used a descriptive cross-sectional design and included herders from Bulgan, Buyant, Darvi, Zereg, Myangad, Khovd, Erdeneburen, Jargalant soum, which have the largest livestock number in Khovd province. A questionnaire was administered to determine the knowledge, attitudes, and risk factors for toxoplasmosis among herders.

Study ethics: Before starting the study, the methodology was discussed at a meeting of the Ethics Committee of "Ach" University of Applied Sciences, and the research (Resolution No. 23/02) was approved.

Data processing: The data collected during the study were coded into Microsoft Office Excel and a database (file) was created. Open Epi Info and SPSS 20 were used to statistically process the results of the study (mean, standard deviation, relative risk).

Result

In result, 180 herder's average age was 48.1 ± 17.8 years old, most of them were female. Most of herder were herding their livestock over six years. During their herding period, 31% of herder household has registered rabies, anthrax, brucellosis, swine fever, blood infection, blindness, smallpox, horse pox, scabies, foot and mouth disease among their livestock. By questionnaire, toxoplasmosis has not registered among livestock. When assessing self-protection practices when dealing with suspected infected animals, 14-22.3% use masks and aprons when dealing with sick animals, 1.4-3% use goggles, coveralls, and disinfectants, and the lowest percentage is 0.2% of gloves. This indicates a very high risk of transmission of zoonotic diseases among herder of Khovd province.

Conclusion: In our study, although no cases of toxoplasmosis were recorded among livestock in the soums of the Khovd province by questionnaire, the lack of self-protection practices and attitudes against animal-to-human transmission and the high risk of infection indicate the importance of disseminating information and organizing training on zoonotic diseases

Key word: Khovd, herder, toxoplasmosis, zoonosis, risk

Pp. 45-52, Tables 2, Pictures 1, Figures 2, References 16

Үндэслэл

Токсоплазмоз нь шимэгчээр үүсгэгдэж мэдрэлийн тогтолцоо тунгалгийн булчирхай, элэг дэлүү, тулгуур эрхтний булчингуудад гол төлөв эмгэг өөрчлөлт үүсэж, зүрх ба нүдний гэмтлээр илрэх архаг халдварт өвчин төдийгүй ургийн гажиг үүсгэдэг эзэн нь муур, муурын төрлийн бусад амьтад, завсарын эзэн нь хонь, ямаа, мэрэгч, гахай, үхэр, тахиа, шувуу амьтанд хадгалагдаж өвчилдөг [1-3].

Токсоплазмозын жинхэнэ эзэн нь муур юм. Тиймээс муур нь токсоплазмозын халдварыг тараахад чухал үүргийг гүйцэтгэдэг [4,5]. Гэвч сүүлийн үеийн судалгаануудад зөхөн муур гэлтгүй нохой халдварыг дамжуулахад чухал үүрэг гүйцэтгэж байна. Нохой, муур хоёрыг харьцуулсан судалгаагаар нохой, муур хоёулаа хүүхдийн дундах халдварын тархалтыг нэмэгдүүлэхэд нөлөөлж байв. Энэхүү судалгаагаар нохой, муурын токсоплазмын өндөгөөр бохирлогдсон баасаар халдвар дамжих гол хүчин зүйл болж байна [6].

Хүнд шинж тэмдэг харьцангуй хөнгөн хэлбэрээр илэрдэг бөгөөд сүүлийн 50 жилд илэрхий шинж тэмдэгтэй дэгдэлтүүд бүртгэгдсэн байна. Үүнд: *Toxoplasma gondii* –оор бохирлогдсон ус, махаар дамжсан дэгдэлтүүд улс орнуудад бүртгэгдэж байжээ. Тухайлбал, усаар халдвар дамжсан тохиолдлуудад нууц үеийн хугацаа 4-21 хоног, ихэвчлэн халуурах, булчирхай цочих, толгой өвдөх, булчин өвдөх, хүзүү хөших зэрэг ерөнхий хордлогын шинж илэрсний дээр тууралт гарах, нүд өвдөх, харааны өөрчлөлт, үрэвсэл, урагт халдвар илрэх өвөрмөц шинжүүд илэрчээ. Харин махаар

дамжсан дэгдэлтийн үед нууц үеийн хугацаа 4-30 хоног, ихэвчлэн халуурах, булчирхай цочих, толгой өвдөх, булчин өвдөх, хүзүү хөших зэрэг ерөнхий хордлогын шинж илэрсний дээр тууралт гарах, нүд өвдөх, харааны өөрчлөлт, үрэвслийн шинжүүд илэрсэн байна [3].

Энэтхэг улсад 2010 онд хотын ундны ус *Toxoplasma gondii*–оор бохирлогдсоноос 248 хүн өвчилж, 242 хүнд нүдний эмгэг илэрсэн байна. 2001 онд Бразил улсад мөн ундны ус *Toxoplasma gondii*–оор бохирлогдсоноос 288 хүн өвчилж, эдгээрийн 33 хүнд нүдний эмгэг илэрсэн байна [7,8].

АНУ-д хийгдсэн судалгаагаар 12-оос дээш настай хүн амын дунд токсоплазмозын халдварлалт 22.5%, Испанид 49.6%, Мексикт 6.1%, Солонгост 12%, Иранд 41.4%, Хятадын өмнөд хойд бүсийн нутагт 12.3%, Оросын хойд нутгуудаар 8.9% тус тус байв. Дэлхийн хүн амын гуравны нэг нь *T.gondii*–ийн халдвар авсан, дэлхий дахины 10-70% -д уг халдвар нутагшмал байна [9]. Европын улс орнуудад 1000 жирэмсэн эмэгтэй тутмын 2.4-16 нь токсоплазмозын халдвартай ба Англид ойролцоогоор 2 байдаг. Азийн ихэнх орнууд токсоплазмозын тархалт бага (Тайланд ДОХ-той хүмүүсийн 10%) хэдий ч Энэтхэг (45%), Малайзад (56%) өндөр тархалттай байна [10].

Манай улсад токсоплазмозын халдварын тархвар зүйн талаарх судалгаагаар Улаанбаатар хотын хүн амын дунд *T.gondii*–ийн халдварлалт 5.2%, Баянхонгор аймагт 1.2% байв. *T.gondii*–ийн эсрэг IgG илэрсэн хүмүүс насны хувь 40 дээш насныхан буюу эмэгтэйчүүд илүү өртсөн байна. Энэ халдварын тархалт нэмэгдэж байгаа нь

хүмүүс муурыг илүү их тэжээдэг, золбин муур их болж байгаатай холбоотой байж болох юм гэж дүгнэжээ [11].

Монгол орны газарзүйн янз бүрийн бүсэд хамаарах 11 аймгаас цуглуулсан хонины 882 сорьцны 32.0%(345), ямааны 1078 сорьцны 34.8%, үүнээс Говь-Алтай 48.3, Улаанбаатар хотоос 46.7%, Дундговь 46.3%, Төв аймаг 38.8%, Дорноговь 35.8%, Булган 35%, Баян-Өлгий 34.4%, Ховд 32.1% сорьцод тус тус токсоплазмын халдварлалт илэрсэн байна [12].

Дэлхийн зарим улсад токсоплазмын халдварлалт 95% хүртэл байдаг ялангуяа далайн түвшнээс хэт өндөр биш, халуун, чийглэг уур амьсгалтай бүс нутгуудад халдварын тархалт ихтэй. Манай орны хувьд сэрүүн уур амьсгалтай жилийн 4 улиралтай байдаг нь токсоплазмын халдвар түгээмэл биш байх нөхцөлийг бүрдүүлдэг байж болох юм. Иймд Ховд аймгийн малд халдварлалт бүртгэгдсэн

байгаа тул малчдын дунд токсоплазмын халдварын эрсдэл, дадал, хандлагыг үнэлэх нь чухал байна.

Зорилго: Ховд аймгийн малчдын дунд токсоплазмын халдварын эрсдэл, дадал хандлагыг үнэлэх зорилго тавилаа.

Материал, аргазүй: Судалгааг дескриптив судалгааны нэг агшингийн загвар ашиглан Ховд аймгийн хамгийн олон малтай Булган, Буянт, Дарви, Зэрэг, Мянгад, Ховд, Эрдэнэбүрэн, Жаргалант сумын малчдыг хамруулан хийв. Малчдын дунд токсоплазмын халдварын эрсдэл, дадал хандлагыг үнэлэх асуумж судалгаа авав.

Түүвэрлэлт: Судалгаанд хамрагдах хүний тоог тогтоохдоо Ховд аймгийн статистикийн газраас гаргасан 2023 оны малчдын бүртгэлийн тоог ашиглаж, Open Epi Info программаар тооцоход 137-235 малчдыг хамруулах нь статистикийн үнэн магадтай ($p \leq 0.05$) байна.

Sample Size for Frequency in a Population

Population size(for finite population correction factor or fpc)(N):	12000
Hypothesized % frequency of outcome factor in the population (p):	10%+/-5
Confidence limits as % of 100(absolute +/-%)(d):	5%
Design effect (for cluster surveys-DEFF):	1

Sample Size(n) for Various Confidence Levels

Confidence Level (%)	Sample Size
95%	137
80%	59
90%	97
97%	168
99%	235
99.9%	378
99.99%	522

Equation

$$\text{Sample size } n = [\text{DEFF} * N * p(1-p)] / [(d^2 / Z_{1-\alpha/2}^2 * (N-1) + p(1-p))]$$

Results from OpenEpi, Version 3, open source calculator-SSPropor

Print from the browser with ctrl-P or select text to copy and paste to other programs.

Судалгааны аргачлал: Судалгаанд хамрагдагсад уг өвчний талаарх мэдээлэл танилцуулж, бичгээр зөвшөөрөл авав. Токсоплазмын халдварын эрсдэл, хандлагыг үнэлэхдээ урьдчилан боловсруулсан 4 бүлэг, нээлттэй болон хаалттай хэлбэрийн холимог 11

асуулттай асуумжийн хуудсаар мэдээллийг цуглууллаа.

- Токсоплазмын халдварын эрсдэлийг тогтооход малын дунд бүртгэгдэж буй зоонозын халдварт өвчний өвчлөл түүн дотор токсоплазмоз бүртгэгдэж байсан эсэх; нохой, муур тэжээдэг эсэх; нохой

муурын баасыг цэвэрлэдэг, бүрэн боловсруулсан хоол өгдөг эсэх зэрэг асуултууд;

- Токсоплазмозын халдвараас сэргийлэх дадал хандлагыг тогтоохдоо халдварын сэжигтэй мал амьтантай харьцахдаа хамгаалах өмсгөлийн хэрэглээний талаарх асуултууд тус тус багтсан.

Судалгааны ёс зүй: Судалгааг эхлүүлэхийн өмнө “Ач” АУИС-ийн Ёс зүйн салбар хорооны хурлаар аргачлалыг хэлэлцүүлэн, судалгааны (Тогтоол № 23/02) зөвшөөрөл авч эхлүүлсэн болно.

Тоон мэдээллийн боловсруулалт: Судалгааны явцад цуглуулсан мэдээ

баримтыг Microsoft Office Excel программд кодлон оруулж, мэдээллийн сан (файл) үүсгэв. Судалгааны ажлын үр дүнгийн хэсгийн статистик боловсруулалт хийхэд (дундаж, стандарт хазайлт, харьцангуй эрсдэл) Open Epi Info, SPSS 20 программыг ашиглав.

Үр дүн: Ховд аймгийн Булган, Буянт, Дарви, Зэрэг, Мянгад, Ховд, Эрдэнэбүрэн, Жаргалант сумын 180 малчныг судалгаанд хамрууллаа. Судалгаанд хамрагдсан малчдын дундаж нас 48.1 ± 17.8 (5-70 нас), эдгээрийн 70.3% нь эмэгтэй, 29.6% нь эрэгтэйчүүд байв (Table 1). Судалгаанд Буянт, Зэрэг, Эрдэнэбүрэн, Ховд, Мянгад сумын 30-59 насныхан илүү хамрагдсан.

Table 1. Main characteristic of study participants, by age, sex, soums

Main charecteristics		Study number	Percentage	RR	95% CI
Sum	Bulgan	9	5.0	0.6	0.3-1.1
	Buynt	28	15.6	1.1	0.7-1.6
	Darvi	19	10.6	0.9	0.5-1.4
	Zereg	30	16.7	1.2	0.8-1.8
	Erdeneburen	25	13.9	0.8	0.5-1.2
	Hovd	31	17.2	1.3	0.9-1.9
	Jargalant	13	7.2	6.6	3.8-11.7
	Myngad	25	13.9	0.9	0.6-1.4
Sex	Male	53	29.6	2.5	2.1-3.0
	Women	127	70.3		
Age	5-9	2	1.1	ref	-
	10-19	6	3.3	3	1.36-6.9
	20-29	18	10.0	10.6	6.7-16.9
	30-29	34	18.9	26.1	18.6-36.5
	40-49	41	22.8	38.2	28.1-51.9
	50-59	31	17.2	47.8	33.6-68.1
	60-69	23	12.8	79.1	52.5-119.3
	70 up	25	13.9	143	96-212

Малчдын 22.5% нь 1-5 жил, 46.5% нь 6-20 жил, 31% нь 21- дээш жил мал малласан байна.

Асуумжаар малын дунд галзуу, гахайн ёлом, листериоз, хулгана яр, цусны халдвар, сохор догол, өндөр хоруу чанартай

шувууны томуу, хонь ямааны цэцэг, адууны хатгаа, ям, бруцеллез, сүрьеэ, боом, шөвөг яр, шүлхий, токсоплазмоз зэрэг өвчин бүртгэгдэж байсан эсэхийг тодруулахад нийт 16 өвчнөөс 10 өвчин бүртгэгдсэн гэж хариулсан бөгөөд токсоплазмозын өвчлөл бүртгэгдээгүй байна.

Нийт өрхийн 31%-д галзуу, боом, гахайн ёлом, цусан халдвар, сохор догол, цэцэг өвчин, адууны хатгаа, бруцеллёз, шөвөг яр, шүлхий өвчнөөр малын өвчилсөн байна. Үүнд: 42 өрхөд нэг өвчлөл, 11 өрхөд хоёр төрлийн өвчин, нэг өрхөд гурван төрлийн өвчин, нэг өрхөд дөрвөн төрлийн өвчин, хоёр өрхөд 5-6 төрлийн өвчин бүртгэгдсэн байна. Судалгаанд хамрагдсан малдын малын өвчлөлийн 31.1%-д шүлхий, 7.2%-д сохор догол, 5.5%-д шөвөг яр, 3.8%-д боом, 2.2%-д бруцеллёз, 1.6%-д адууны хатгаа, 1.6%-д хонь ямааны цэцэг өвчин, 1.1%-д цусан халдвар, 1.1%-д галзуу, 0.5%-д гахайн ёлом өвчин бүртгэгдэж байжээ.

Буянт, Эрдэнэбүрэн, Дарви суманд хамгийн олон буюу зургаан төрлийн өвчин, Мянгад, Ховд суманд 4-5 төрлийн өвчин бүртгэгдсэн бол Жаргалант, Булган, Манхан, Зэрэг суманд малын нэг төрлийн өвчин бүртгэгдсэн байна (Figure 1).

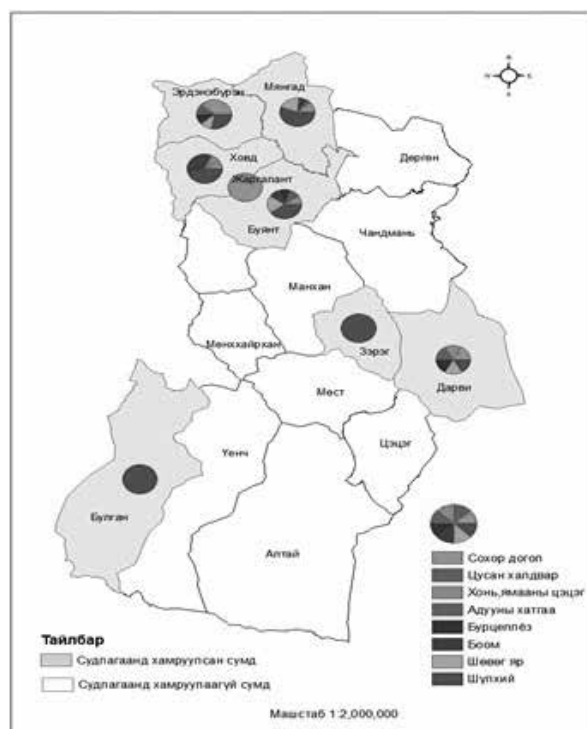


Figure 1. History of diseases recorded among livestock of herding households in Khovd province

Малчдын 60% (87) нь нохойтой, 27% (47) нь мууртай байв. Нохой, муур тэжээдэг өрхийн 85% нь 1-5 жил тэжээж байгаа, 10.6% нь 6-10 жил, 4.2% нь 11-ээс дээш жил болж байв. Судалгаанд хамрагдсан нохой, мууртай өрхийн 21.3% нь баасыг нь цэвэрлэдэг,

72.3% нь баасыг нь цэвэрлэсний дараа гараа угаадаг, 25.5% нь нохой, муурандаа туулга уулгадаг, 74% нь нохой мууранд түүхий шүүрхий болон бүрэн болгоогүй хоол өгдөг гэж хариулжээ (Figure 2).

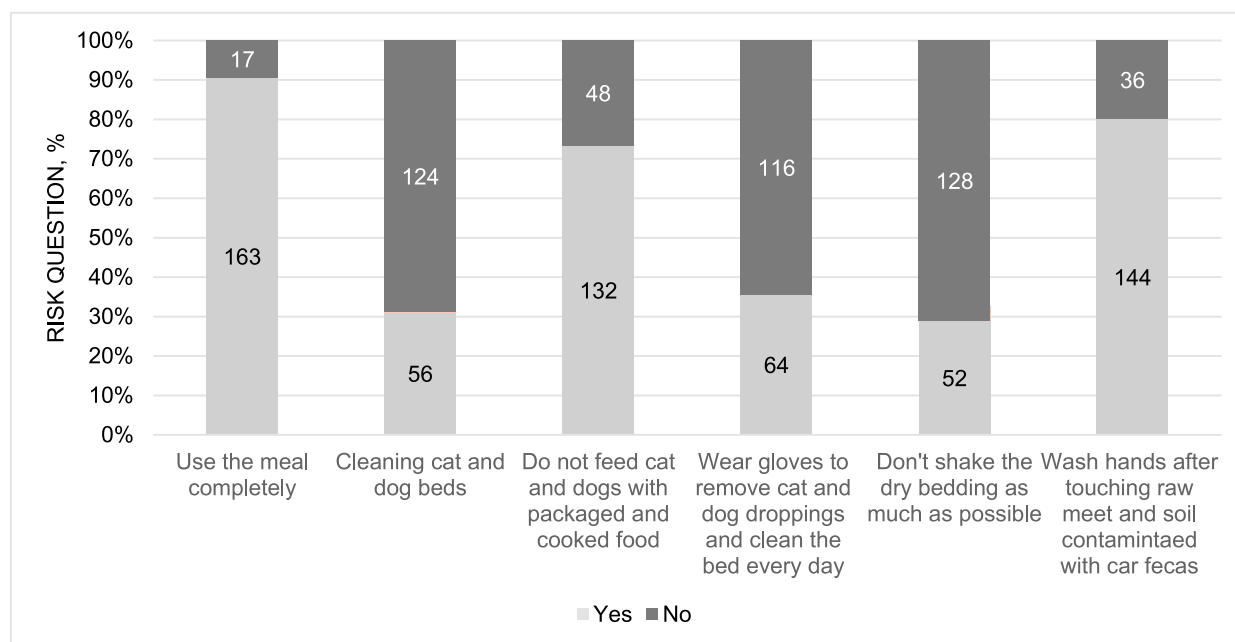


Figure 2. Risk habits of herder with dog and cat

Малчдаас одоо ямар зовиур байгааг судлахад малчдын 22.2% нь холын хараа муудах, 10.6-11.1% нь артерийн даралт ихсэх, буурах, зүрхний цохилт олшрох,

9.4% нь дотор эрхтний өөрчлөлттэй, булчингаар өвдөх, 2.2-2.8%-д булчирхай томрох, биеэр тууралт гарах шинжүүд илэрч байгаа гэж хариулжээ (Figure 3).

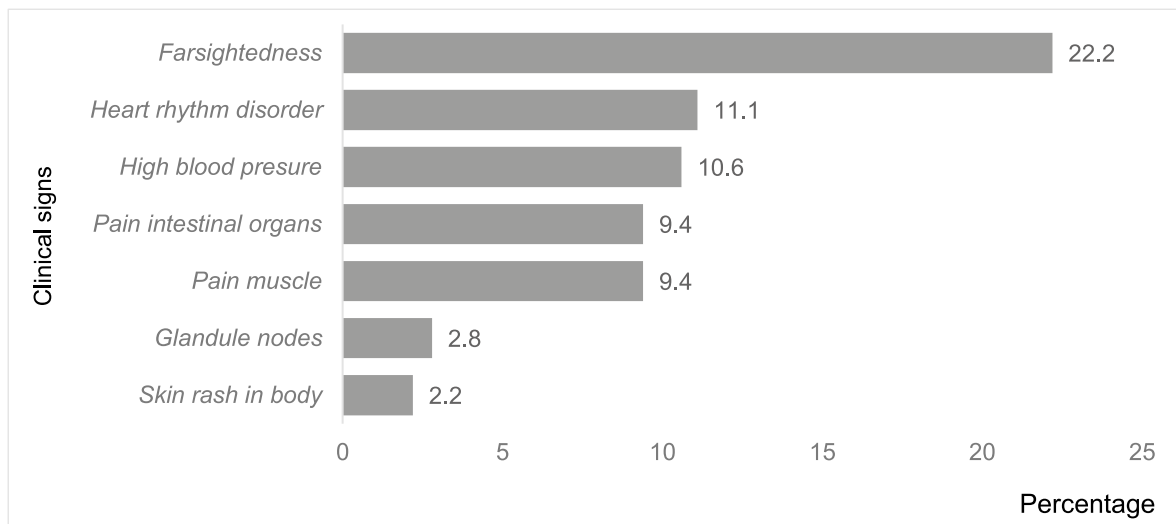


Figure 3. The current clinical sign among herders

Халдварын сэжиг илэрсэн мал, амьтантай харьцах үед өөрийгөө хэрхэн хамгаалах дадлыг үнэлэхэд 14-22.3% нь өвчилсөн мал, амьтантай харьцахдаа маск, хормогчийг түлхүү хэрэглэдэг, 1.4-3% нь нүдний шил,

комбинзон, халдваргүйтгэлийн бодисын хэрэглэдэг, хамгийн бага хувь (0.2%) нь бээлий өмсдөг гэж хариулсан нь зоонозын өвчнөөс өөрийгөө хамгаалах дадал, хандлага хангалтгүй байгааг харуулж байна (Table 2).

Table 2. Practices and attitudes to protect neself efrom zoonotic diseases

Kind of protect items	When treating animals	When handling suspecuos infected animals	When handling animals with skin diseases	When handling animals with respiratory symptoms	When handling animals with gastrointestinal symptoms	Handling with bleeding livestock	Handling when calving livestock	With handling died livestock	Mean\ Standard Deviation	Percentage
Glove	1	0	0	1	0	1	0	0	0.4±0.5	0.2%
Mask	48	40	41	36	34	40	36	46	40.1±4.9	22.3%
Apron	32	24	29	32	23	18	21	23	25.3±5.2	14.0%
Eyeglasses	4	2	2	1	4	2	2	3	2.5±1.1	1.4%
Protective clothes	7	6	7	2	5	2	8	6	5.4±2.3	3.0%
Package of protective clothes	2	2	2	0	2	1	1	2	1.5±0.8	0.8%
Disinfection substrate	2	3	4	2	2	3	2	2	2.5±0.8	1.4%

Хэлцэмж

Асуумж судалгаагаар мал сүрэгт токсоплазмын халдварлалт бүртгэгдээгүй ч малын 10 төрлийн өвчлөл бүртгэгдсэн нь малаас хүнд дамжих халдварын эрсдэл өндөр байгааг харуулж байна [13]. Ховд аймгийн мал эмнэлгийн газрын мэдээ тайланд сүүлийн жилүүдэд ган зуд, бэлчээрийн ургамлын хомсдол, малын тооны өсөлтөөс шалтгаалан мал болон зэрлэг амьтны бэлчээр усны давхцал ихсэж, мал, зэрлэг амьтдын дунд халдварт, шимэгчит өвчнүүд элбэг тохиолдож байгаа нь урьдчилан сэргийлэх оновчтой арга хэмжээг хэрэгжүүлэх боломжийг судлах шаардлагатай болохыг дурьджээ [14].

Gina D нар (2024 он)-ын хийсэн судалгаагаар токсоплазмын халдварлалт өндөр илэрсэн хүүхдийн дунд нохой, мууртай байх нь шууд хамааралтай байсан бөгөөд муурын баасаар ялгарсан токсоплазмын ооцистоор хөрс бохирлогдож, нохойгоор хүнд дамжин халдварлах эрсдэлт хүчин болж байв [5]. Barnes, A.N нарын судалгаагаар малын түүхий, шүүрхий мах, махан бүтээгдэхүүнээр нохойгоо хооллодог хүн (нохой, муур эзэмшигчид) зоонозын халдвар авах эрсдэл маш өндөр байна гэжээ [15,16].

Судалгаанд хамрагдсан малчдын 27-60% орчим хувь нь нохой, муур тэжээдэг бөгөөд 21.3% нь баасыг нь цэвэрлэдэг, 25.5% нь нохой, муурандаа туулга уулгадаг, 73% нь түүхий, шүүрхий мах, махан бүтээгдэхүүнээр нохой, муураа хооллодог гэж хариулсан байгаа нь токсоплазмын халдвар авах эрсдэлт хүчин зүйл болж байгаа бөгөөд дээрх судалгаануудын дүнтэй дүйж байна.

Токсоплазмоз өвчний дэгдэлтийн судалгаагаар 2001 онд Бразил улсад бүртгэгдсэн дэгдэлтээр 288 хүн өвчилсний 11.5%-д, Энэтхэг улсад (2010 он) бүртгэгдсэн дэгдэлтээр 248 хүн өвчилсний 97.5%-д хүнд нүдний эмгэг илэрсэн байна [7, 8]. Бидний судалгаагаар хараа муудах шинж судалгаанд хамрагдсан малчдын 22.2%-д илэрсэн байгаа нь цаашид нүдний эмчийн урьдчилан сэргийлэх үзлэг, оношилгоонд

токсоплазмоз өвчнөөс үүдэлтэй нүдний эмгэг байж болохыг анхаарах нь чухал юм.

Халдварын сэжиг илэрсэн мал, амьтантай харьцах үед өөрийгөө хэрхэн хамгаалах дадлыг үнэлэхэд 14-22.3% нь өвчилсөн мал, амьтантай харьцахдаа маск, хормогчийг түлхүү хэрэглэдэг, 1.4-3% нь нүдний шил, комбинзон, халдваргүйтгэлийн бодисын хэрэглээ, хамгийн бага хувь (0.2%) нь бээлий өмсдөг гэж хариулсан нь зоонозын өвчнөөс өөрийгөө хамгаалах дадал, хандлага хангалтгүй байгааг харуулж байна. Энэ нь Li Peng нар (2021)-ын хийсэн судалгаагаар хамгаалах өмсгөл өмсөөгүй үед халдварын сэжигтэй малтай харьцахад бруцеллёз өвчний халдвар авах эрсдлийг нэмэгдүүлдэг гэсэнтэй дүйж байна [17].

Дүгнэлт: Ховд аймгийн судалгаанд хамрагдсан сумдын малчин өрхийн малд сүрэгт токсоплазмоз бүртгэгдээгүй ч малаас хүнд дамжих халдвараас өөрийгөө хамгаалах дадал, хандлага хангалтгүй, халдвар авах эрсдэл өндөр, зоонозын өвчний мэдээ, мэдээллийг түгээх, сургалт зохион байгуулах нь чухал болохыг харуулж байна.

Ном зүй:

1. Оюунчимэг Ц., Дэлгэр Т. “Халдварт өвчин” УБ хот, 2012 он, х.238-243
2. Хоролсүрэн Н., Дагвадорж Я. “Халдварт өвчин ном”, 2010 он, х.182-185
3. Оюунгэрэл Р., Дагвадорж Я., Зулхүү Г., Хоролсүрэн Н. “Халдварт өвчин ном”, 2017 он, х.179-182
4. Silveira C., Muccioli C., Holland GN, Jones JL., Yu F., de Paulo A., et al. Ocularinvolvement following an epidemic of Toxoplasma gondii infection in Santa Isabel do Ivan. Brazil Am J Ophthalmol. 2015;159:1013–21.
5. Т.Буяннэмэх, Ё.Нишикава, Ш.Шуан (2015): Гэрийн тэжээвэр ба зэрлэг муурын Токсоплазмын оношилго
6. Etheredge GD, Michael G, Muehlenbein MP, Frenkel JK. The roles of cats and dogs in the transmission of Toxoplasma

- infection in Kuna and Embera children in eastern Panama. *Rev Panam Salud Publica*. 2004;16(3):176–86.
7. Balasundaram MB., Andavar R., Palaniswamy M., Venkatapathy N. Outbreak of acquired ocular toxoplasmosis involving 248 patients. *Arch Ophthalmol*. 2010 Jan;128(1):28–32. doi: 10.1001/archophthalmol.2009.354. Erratum in: *Arch Ophthalmol*. 2010 Apr;128(4):508. PMID: 20065213. Silveira C., Muccioli C., Holland GN, Jones JL., Yu F., de Paulo A., et al. Ocularinvolvement following an epidemic of *Toxoplasma gondii* infection in Santa Isabel do Iva. Brazil *Am J Ophthalmol*. 2015;159:1013–21.
 8. Dubey, J.P. Outbreaks of clinical toxoplasmosis in humans: five decades of personal experience, perspectives and lessons learned. *Parasites Vectors* 14, 263 (2021)
 9. Maimoona Ahmed, Akanksha Sood, Janesh Gupta. Toxoplasmosis in pregnancy. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 2020; 255:44–50.
 10. Д.Ану, Сун Хи Донг, Д.Абмэд, Уон Жа Ли (2015): *Echinococcus spp, T.gondii*-ийн тархалтыг судласан дүн 19–21
 11. Baldorj Pagmadulama, Punsantsogvoo Myagmarsurenb, Naoaki Yokoyamaa, Badgar, Battsetsegb, Yoshifumi Nishikawaa* Seroepidemiological study of *Toxoplasma gondii* in small ruminants (sheep and goat) in different provinces of Mongolia. 2019
 12. А.Түшинбаяр. Малын гоц халдварт шүлхий өвчний өнөөгийн нөхцөл, байдал, хэрэгжүүлсэн арга хэмжээ. Вируст өвчний өнөөгийн нөхцөл байдал, тулгамдсан асуудал, 2024. Хуудас 20
 13. Ховд аймгийн мал эмнэлгийн газрын тайлан, 2022 он
 14. Barnes, A.N., Baasandavga, U., Davaasuren, A. et al. Knowledge and practices surrounding zoonotic disease among Mongolian herding households. *Pastoralism* 10, 8 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13570-020-00162-5>
 15. Barnes AN, Davaasuren A, Baasandavga U, Lantos PM, Gonchigoo B, et al. (2021) Zoonotic enteric parasites in Mongolian people, animals, and the environment: Using One Health to address shared pathogens. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 15(7): e0009543. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009543>
 16. Peng L, Liang X, Zhu L, Liang C, Liu C et al. Risk Factor Analysis of Brucellosis in Hulunbur China, Using the Propensity Score Matching methods. *Jundishapur J Microbiol*. 2021;14(6)
- Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:*
АУД, дэд проф. Р.Оюунгэрэл