

Сүхбаатар аймгийн зарим сумын нохойн популяци дахь Taeniidae-ийн халдварлалт, эрсдэлт хүчин зүйлсийг судалсан дүн

М.Цэрэнлхам¹, Б.Отгонзаяа², С.Ганзориг³, Б.Чинчулуун⁴, Ш.Оюунтуяа⁵, Д.Адъяасүрэн⁵,
У.Өнөрсайхан⁵, А.Гүрбадам⁶, Г.Булган¹, Г.Баттуул⁷, Н.Гиймаа⁶, М.Бүрнээ⁶, Д.Тэмүүлэн⁶

¹Нийслэлийн Өргөө Амаржих Газар

²Монгол фарм, Мон медикал клиникийн эмнэлэг

³МУИС, ШУС, Биологийн тэнхим

⁴Мал эмнэлгийн хүүрээлэн

⁵ЗӨСҮТ

⁶АШУҮИС, Био-АС, Биологийн тэнхим

⁷Цэ-Пү эмнэлэг

Цахим шуудан: temuulen@mnums.edu.mn, Утас: 99170981

Түлхүүр үг:

Зооноз
Гельминтгүйжүүлэлт
Бэтэг өвчнөөс
сэргийлье

Товч утга:

Үндэслэл: Taeniidae (Ludwig, 1886) нь Cestoda ангийн томоохон овог юм. Энэхүү овогт багтах зоонозын өвчин үүсгэгч *Taenia*, *Echinococcus* нь хөгжиж буй орнуудын нийгэм-эдийн засгийн байдлыг ихээхэн хүндрүүлдэг. **Зорилго:** Сүхбаатар аймгийн зарим сумын нохойн популяци дахь Taeniidae-ийн халдварлалтыг тодорхойлж, халдварлалтад нөлөөлж буй эрсдэлт хүчин зүйлсийг судлах. **Арга, аргачлал:** Сүхбаатар аймгийн БНХАУ-тай хил залгаж орших 7 сумын ард иргэдийн тэжээж буй 135 гэрийн нохойг туулган, туулгалтын дараах баасны дээжээс Taeniidae-ийн өндөг илрүүлэв. Taeniidae-ийн өндөгтэй дээжээс ДНХ ялгахдаа QIAGEN компаний QIAamp Fast DNA Stool Mini Kit (GERMANY) ашиглав. *cox I* генийг F/COI, R/COI праймер ашиглан, ПГУ-аар олшруулж, халдварлалтын батлав. Taeniidae-ийн халдварлалтад нөлөөлж буй эрдэлт хүчин зүйлсийг нэг ба олон хүчин зүйлсийн логистик регрессийн шинжилгээний аргаар судлав. **Үр дүн:** 135 нохдын баасны 35 (25.9%-д Taeniidae-ийн өндөг илрэв. 1 грамм дээж тутамд агуулагдах Taeniidae-ийн өндөгний дундаж тоо харилцан адилгүй байв. Taeniidae-ийн өндөг илэрсэн 35 дээжээс ДНХ ялгаж, ПГУ-аар олшруулахад 30 (85.7%-д 880 хос суурь бүхий зурвас илэрч халдварлалтыг батлав. Нохойн Taeniidae-ийн халдварлалт сум тус бүрээр статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ($p < 0.001$)-тай байна. Гэрийн нохдын Taeniidae-ийн халдварлалтад эздийн амьдарч буй орон байр (OR 12.18; 95% CI 1.51–97.89; $p < 0.019$), нохойгоо уяхгүй (OR 8.08; 95% CI 2.19–29.73; $p < 0.002$) байх, нохойгоо малын түүхий эд эрхтнээр хооллодог (OR 265.12; 95% CI 16.2–4561.7; $p < 0.0001$) зэрэг амьдралын хэв маяг нь статистик ач холбогдол өндөртэй эрсдэлт хүчин зүйлс болж байна. **Дүгнэлт:** Сүхбаатар аймгийн зарим сумын нохдын 22.2% нь Taeniidae-ийн халдвартай байна. Иргэдийн амьдардаг орон байрны нөхцөл, нохойгоо уяхгүй байх, малын түүхий эд, эрхтнээр хооллодог дадал зэрэг нь нохойг Taeniidae-ийн халдварлалтад өртөх эрсдэлт хүчин зүйлс болж байна.

Үндэслэл: Taeniidae (Ludwig, 1886) нь хавтгай хорхойн хүрээний Cestoda ангийн Cyclophyllidea багийн томоохон овог юм¹.

Taeniidae овог нь Echinococcinae Abuladse (1964) гэсэн салбар овогт хуваагддаг бөгөөд зоонозын өвчин үүсгэгч *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Taenia hyda-*

tigena, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus canadensis*, *Echinococcus multilocularis* зэрэг олон зүйлийн шимэгчид багтдаг. Эдгээр зоонозын халдвар үүсгэгчид нь хүн, мал, нохойн шилжилт хөдөлгөөн болон худалдаа, хил дамнасан харилцаатай холбоотойгоор улс орнуудын хооронд тархах боломжтой^{2,3}-гоос гадна

тэдгээрийн тархалт нь байгаль газар зүй, нийгэм эдийн засгийн бүс тус бүрээс хамаардаг.⁴ Иймд урьдчилан сэргийлэх, хяналтын менежментийг боловсруулахын тулд зүүн бүсийн төлөөлөл болгон Сүхбаатар аймагт тус судалгааг хийж гүйцэтгэлээ.

Зорилго: Сүхбаатар аймгийн зарим сумын нохойн популяци дахь *Taeniidae*-ийн халдварлалтыг судлах

Зорилт:

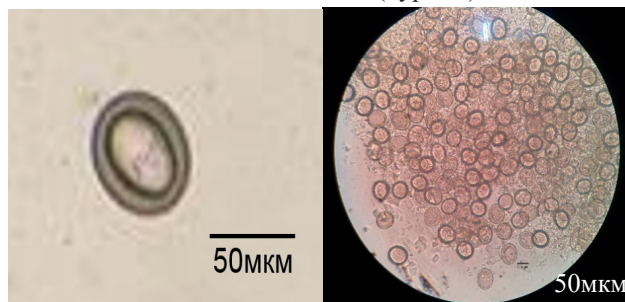
1. Сүхбаатар аймгийн зарим сумын нохдын баасны дээжид *Taeniidae*-ийн өндөг илрүүлж, молекул биологийн шинжилгээгээр батлан, халдварлалтыг судлах
2. Гэрийн нохдын *Taeniidae*-ийн халдварлалтад нөлөөлж буй зарим эрсдэлт хүчин зүйлсийг судлах

Арга, аргачлал: Энэхүү судалгааны ажил нь 2016-2018 онд БСШУЯ захиалгат SSA-002/2016 гэрээт “Бэтэг өвчний байгаль дахь гинжин хэлхээг сааруулах нь” төслийн хүрээнд хийгдсэн ажлын нэг дэд сэдэв болно. Сүхбаатар аймгийн БНХАУ-тай хиллэн оршиж буй 7 сумыг зорилтот түүврийн аргаар сонгов. Судалгаанд хамрагдагсдын түүврийн хэмжээг *EpiInfo*™ 7.0 программ ашиглан тооцоолохдоо МУ-ын Үндэсний Статистикийн Газрын <https://www.1212.mn/>⁵ сайтаас Сүхбаатар аймгийн 2015 оны хүн амын тоог ($n=58,800$) авч ашиглав. Түүврийг 99.9%(CI) итгэх интервал, 5% алдааны хязгаарт тооцоолоход 286 хүнийг хамруулах шаардлагатай байв. Тус төслийн хүрээнд бэтэг өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх хэвлийн хөндийн хэт авиа шинжилгээнд хамрагдсан Түвшинширээ, Баяндэлгэр, Халзан, Онгон, Наран, Дарьганга, Баруун-Урт сумдын 301 иргэний гэрийн нохойг нь туулгах зөвшөөрөл авч, нохойд гельминтоксыг 5мг/кг-аар өгч, туулгалтын дараах 135 баасны дээжид судалгаа явуулав. ДЭМБ болон Мал Амьтны Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага (ДМАЭМБ)-аас гаргасан гарын авлагын 2.01.04 хэсэгт заасан арга зүй⁶ дагуу баасны дээжээс өндөг хөвүүлэв. Микроскопын харах талбайд *Taeniidae*-ийн өндөг илэрсэн тохиолдолд McMaster аргаар тоолж, 1 гр баас тутам дахь өндөгний дундаж тоог гаргав⁷. *Taeniidae*-ийн өндөгтэй бааснаас ДНХ ялгахдаа QUAGEN компаны QIAamp Fast DNA Stool

Mini Kit (GERMANY) ашиглан, үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хийж гүйцэтгэв. *Taeniidae*-ийн өндөгний митохондрийн ДНХ-ийн *cytochrome oxidase subunit I* (*cox I*) генийг олшруулж^{8,9}, онош баталгаажуулав.

Судалгааны үр дүнд SPSS-23.0, Epi Info™ 7.0 программуудыг ашиглан статистик боловсруулалт хийв. *Taeniidae*-ийн халдварлалтын түвшинг хувиар илэрхийлж, чанарын үзүүлэлтүүдийн ялгааг Хи квадратын аргаар тооцож, p утга 0.05-аас бага байх тохиолдолд статистик үнэн магадтай гэж үзлээ. Гэрийн нохойг *Taeniidae* халдварлалтад өртөх эрдэлт хүчин зүйлсийн хамаарлыг тодорхойлохдоо тэжээж буй нохой нь *Taeniidae*-ийн халдвартай болон халдваргүй болох нь тогтоогдсон 135 хүний асуумж судалгааг харьцуулан судалж, нэг ба олон хүчин зүйлсийн логистик регрессийн шинжилгээ хийж, гарсан үр дүнг харьцуулсан харьцаа (odds ratio), 95 хувийн итгэх интервал (95%CI), p утгаар илэрхийллээ.

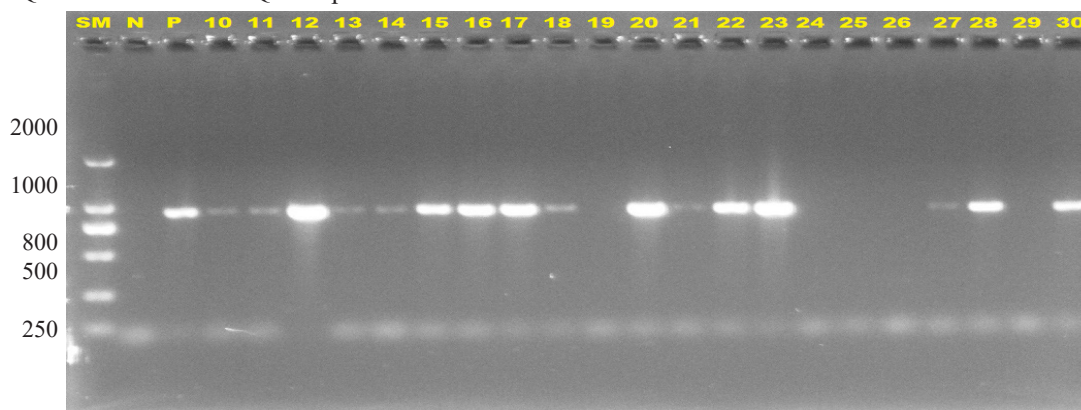
Үр дүн: 135 нохдын баасны 35 (25.9%)-д микроскопын шинжилгээгээр *Taeniidae*-ийн өндөг илрэв. 1 грамм дээж тутамд агуулагдах *Taeniidae*-ийн өндөгний дундаж тоо харилцан адилгүй байв. Тухайлбал: 1-10 өндөгтэй 19, 10-20 өндөгтэй 13, 20-30 өндөгтэй 2, 200-гаас дээш өндөгтэй 1 дээж байв (Зураг 1).



Зураг 1. *Taeniidae*-ийн өндөг

- А. *Taeniidae*-ийн өндөгний гох дэгээ (x400)
 В. Нэг харах талбай дахь 200 орчим ширхэг *Taeniidae*-ийн өндөг (x 100)

Taeniidae-ийн өндөг илэрсэн 35 дээжнээс ДНХ ялгаж, ПГУ-аар олшруулахад 30 (85.7%) дээжинд 880 хос суурь бүхий зурвас илэрч халдварлалтыг батлав. ПГУ-ын үр дүнг 10-30 дугаартай дээжээр төлөөлүүлэв. (Зураг 2).



Зураг 2. *Taeniidae*-ийн халдвар илэрсэн дээжийн гелийн зураглал.

SM– хэмжээ тогтоогуур, N–сөрөг хяналт, P–ерэг хяналт, 10-30 шинжилсэн дээж

Нохойн Taeniidae-ийн халдварлалтын түвшинг сум тус бүрээр авч үзэхэд Баруун-Урт 20% (4/20), Халзан 22.7% (5/22), Дарьганга 26.6% (4/15), Онгон 30.0% (5/15), Наран 19.2% (5/26), Түвшинширээ 20% (4/20), Баяндэлгэр 17.6% (3/17) статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ($p < 0.001$)-тай байна (Хүснэгт 1).

**Хүснэгт 1. Сүхбаатар аймгийн гэрийн тэжээвэр
нохдын Taeniidae-ийн халдварлалтыг тодорхойлсон дүн**

Сум	Дээжийн тоо	Taeniidae илэрсэн	Хувь (%)	p утга
Баруун-Урт	20	4	20	0.001
Халзан	22	5	22.7	
Дарьганга	15	4	26.6	
Онгон	15	5	30	
Наран	26	5	19.2	
Түвшинширээ	20	4	20	
Баяндэлгэр	17	3	17.6	
Нийт	135	30	22.2	

Судалгаанд хамрагдагсдын хүн ам зүйн үзүүлэлтийг судлан үзэхэд дундаж нас нь 49.7 ± 10.4 жил, эрхэлсэн ажлын хувьд 43.7% малчид, 56.3% нь янз бүрийн ажил эрхэлдэг байсан. Харин амьдралын хэв маягийг судлан үзэхэд 82.2% гэрт амьдарч, 1-2 нохой тэжээж, 70.4% нохойгоо уядаггүй байна. Судалгаанд хамрагдагсдын 63.0% нь гэрийн нөхцөлд мал нядлан,

58.5% нь нохойгоо малын түүхий эд эрхтнээр хооллодог ч, тэдний 86.0% нь нохойгоо туулгалтад хамруулдаггүй байна. Тэжээж буй гэрийн нохойд нь Taeniidae-ийн халдвар илэрсэн болон илрээгүй хүмүүсийн хүн ам зүйн үзүүлэлт, амьдралын хэв маягт статистик ач холбогдол бүхий ялгаа илэрсэн (Хүснэгт 2).

**Хүснэгт 2. Судалгаанд хамрагсдын хүн ам зүйн үзүүлэлт
болон амьдралын хэв маягийг судалсан дүн**

Үзүүлэлт	Нийт	Taeniidae-ийн халдвар илэрсэн тоо (%)	p утга
Нас	49.7 ± 10.4		
Эрхэлсэн ажил			
Малчин	59 (43.7)	17 (48.5)	0.001
Бусад ажил эрхэлдэг	76 (56.3)	18 (51.4)	
Амьдардаг орон байр			
Гэр хороолол	111 (82.2)	34 (97.1)	0.008
Орон сууц	24 (17.8)	1 (2.9)	
Нохойгоо уядаг эсэх			
Тийм	40 (29.6)	3 (8.6)	0.001
Үгүй	95 (70.4)	32 (91.4)	
Гэрийн нөхцөлд мал нядалдаг эсэх			
Тийм	85 (63.0)	25 (71.4)	0.228
Үгүй	50 (37.0)	10 (28.6)	
Нохойгоо малын түүхий эд эрхтнээр хооллодог эсэх			
Тийм	79 (58.5)	35 (100)	0.0001
Үгүй	56 (41.5)	0	
Нохойгоо туулгалтад хамруулдаг эсэх			
Тийм	19 (14.0)	17 (48.6)	0.001
Үгүй	116 (86.0)	18 (51.4)	

Гэрийн нохдын Taeniidae-ийн халдварлалтад нөлөөлж буй зарим эрсдэлт хүчин зүйлсийг нэг ба олон хүчин зүйлсийн логистик регрессийн шинжилгээний аргаар судлан үзэхэд тэдний амьдарч буй орон байр (OR12.18; 95% CI 1.51–97.89; $P < 0.019$), нохойгоо уяхгүй (OR8.08; 95% CI 2.19–29.73; $P < 0.002$) байх, нохойгоо малын түүхий эд эрхтнээр хооллодог (OR265.12; 95% CI 16.2–4561.7; $P < 0.0001$)

зэрэг амьдралын хэв маяг нь статистик ач холбогдол өндөртэй эрсдэлт хүчин зүйлс болж байна (Хүснэгт 3). Тухайлбал: Гэрт амьдардаг хүмүүсийн тэжээж буй нохой Taeniidae-ийн халдварлалтад өртөх эрсдэл нь орон сууцанд амьдардаг хүмүүсийнхээс 12.18 дахин, нохойг уяхгүй байх нь уяатай байдаг нохойноос 8.080 дахин их байна.

Мөн нохойгоо малын түүхий эд эрхтнээр хооллодог байдал нь нохойг Taeniidae-ийн халдварлалтад өртөх эрсдэлийг буцалгаж болгосон

хоол нохойдоо өгдөг хүмүүсийнхээс 265 дахин ихэсгэж байна.

Хүснэгт 3. Гэрийн ноход Taeniidae-ийн халдварлалтад өртөх нэг ба олон хүчин зүйлсийн логистик регрессийн шинжилгээ

Эрсдэлт хүчин зүйлс	cOR [†] (CI, 95%)	p утга	aOR [§] (CI, 95%)	p утга
§Эрхэлсэн ажил				
Бусад ажил эрхэлдэг	1		1	
Малчин*	1.46 (0.44-4.77)	0.527	1.42 (0.37-5.36)	0.603
#Амьдардаг орон байр				
Орон сууц *	1		1	
Гэр	10.16 (1.31-78.29)	0.026	12.189 (1.51-97.89)	0.019
§Гэрийн нөхцөлд мал нядалдаг эсэх				
Үгүй *	1		1	
Тийм	1.667 (0.72-3.84)	0.231	1.628 (0.65-4.06)	0.296
#Нохойгоо уядаг эсэх				
Тийм *	1		1	
Үгүй	6.265 (1.79-21.89)	0.004	8.080 (2.19-29.73)	0.002
#Нохойгоо малын түүхий эд эрхтнээр хооллодог эсэх				
Үгүй *	262.53 (15.5-4456.3)	0.0001	265.12 (16.2-4561.7)	0.0001
Тийм	1		1	

Тайлбар: #Taeniidae-ийн халдварлалтад нөлөөлж буй статистик ач холбогдол бүхий эрсдэлт хүчин зүйлс.

§Taeniidae-ийн халдварлалтад нөлөөлж буй эрсдэл хүчин зүйлс болж байгаа ч статистик ач холбогдол илрээгүй.

*Харьцуулсан эрсдэлт хүчин зүйл.

[†]Нэг хүчин зүйлсийн нөлөөллийг тооцсон логистик регрессийн шинжилгээний дүн.

[§]Олон хүчин зүйлсийн нөлөөллийг тооцсон логистик регрессийн шинжилгээний дүн.

Харин эздийн эрхэлсэн ажил (OR1.46; 95% CI 0.44–4.77; p=0.527), гэрийн нөхцөлд мал нядлах (OR1.67; 95% CI 0.72–3.84; p=0.231) нь нохойг Taeniidae-ийн халдварлалтад өртөх эрсдэлт хүчин зүйл болж байгаа ч статистик ач холбогдолгүй байлаа. Хэлцэмж: Бидний судалгаагаар Сүхбаатар аймгийн зарим сумын нохдын баасны дээжийн 25.9%-д микроскопын шинжилгээгээр Taeniidae-ийн өндөг илэрсэн ч, молекул биологийн шинжилгээгээр 22.2%-ийн халдварлалт болох нь батлагдсан.

Peter Oba (2016) нар Uganda улсын Bukedea болон Moroto дүүргүүдэд 2013 оны 5-аас 9-р сарын хооронд нохойн *Echinococcus granulosus*-ийн тархалт, эрсдэлт хүчин зүйлсийг судлах нэгэн агшны судалгаа хийсэн байна. Энэхүү судалгаагаар нохойны шинэ бааснаас цайрын хлорид ашиглан өндөг хөвүүлж, Taeniid-ийн халдварлалтыг судлахад 14.9% байсан байна. Дээрх судлаачид баас хөвүүлэх аргын мэдрэг чанар 78% (25/32), өвөрмөц чанар 93% (215/229) байна хэмээн тэмдэглэжээ.¹⁰

П.Золжаргал (2001) нар Говь-Алтай аймгийн гэрийн тэжээвэр болон золбин ноход зарим зэрлэг махчдын баасанд копро антиген илрүүлэх ФХЭБУ болон микроскопын шинжилгээ хийхэд 17.9% нь Taeniidae-ийн халдварлалттай байжээ.¹¹ Б.Баяр (2016) нар нийслэлийн Баянзүрх дүүргийн 159 нохойн баасны дээжид өндөг хөвүүлэх аргаар Taeniid-ийн халдварлалт илрүүлэх шинжилгээ хийхэд 13.2%-ийн халдварлалттай байжээ.¹² Ийнхүү Taeniidae халдварлалтыг судалсан судлаачдын судалгааны үр дүнг харьцуулан үзэхэд хөдөө орон нутаг дахь нохдын

халдварлалт Улаанбаатар хотынхоос илүү байгаа үр дүн ажиглагдлаа.

Гельминтологийн судалгаагаар грамм баас тутамд ногдох өндөгний дундаж тоо (Egg Per Gram) нь хүн амд халдвар тархах үйл явцын гол үзүүлэлт тул гельминтийн халдварыг хянах үед баримтлах үнэлгээний гол шалгуур болдог.¹³ Шимэгчдийн халдвар нь мал сүргээс авах хүнсний үйлдвэрлэлийг багасгах тул хяналт, урьдчилан сэргийлэх менежментийн талаар хэрэглэгчдэд мэдээлэл өгч, урьдчилан сэргийлэх мэдлэг олгох шаардлагатай байна.¹⁴

Juliana Bruno (2023) нар Бразилын Гояс мужийн нохой болон муурын популяци дахь гэдэсний шимэгчийн тархалт, эрсдэлт хүчин зүйлс болон зоонозын талаарх судалгаа хийхэд нохой болон муур тэжээгчдийн дундаж орлого, бохир ус зайлуулах систем, хог хаягдал, хугацаа хэтэрсэн туулгалт, мөн амьтадтай харьцдаг дадал зэрэг нь эрсдэлт хүчин зүйл болж байна хэмээн өгүүлснээс үзэхэд дээрх судалгааг үргэлжлүүлэн орчны бохирдолттой холбон судлах шаардлагатай байна.¹⁵

Дүгнэлт:

1. Сүхбаатар аймгийн зарим сумын нохдын 22.2% нь Taeniidae-ийн халдвартай байна.
2. Иргэдийн амьдардаг орон байрны нөхцөл, нохойгоо уяхгүй байх, малын түүхий эд, эрхтнээр хооллодог дадал зэрэг нь нохойг Taeniidae-ийн халдварлалтад өртөх статистик ач холбогдол бүхий эрсдэлт хүчин зүйлс болж байна.

Ном зүй:

1. Rausch R. Family Taeniidae Ludwig, 1886. Keys to the cestode parasites of vertebrates CABI, Wallingford. 1994:665-672.
2. Craig PS, McManus DP, Lightowlers MW, et al. Prevention and control of cystic echinococcosis. The Lancet infectious diseases. 2007;7(6):385-394.
3. Deplazes P, Rinaldi L, Rojas CA, et al. Global distribution of alveolar and cystic echinococcosis. Advances in parasitology. Vol 95: Elsevier; 2017:315-493.
4. Jones KE, Patel NG, Levy MA, et al. Global trends in emerging infectious diseases. Nature. 2008;451(7181):990-993.
5. Enumeration of human population in Umnugovi Province, Accessed 03 March 2016. 2016; www.1212.mn.
6. Eckert J, Gemmell M, Meslin Fo-X, Pawlowski Z, Organization WH. WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. 2001.
7. McMaster egg. <https://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/egg-count/Calculation.htm>.
8. Nakao M, Sako Y, Yokoyama N, Fukunaga M, Ito A. Mitochondrial genetic code in cestodes. Molecular and Biochemical Parasitology. 2000;111(2):415-424.
9. Konyaev SV, Yanagida T, Nakao M, et al. Genetic diversity of Echinococcus spp. in Russia. Parasitology. 2013;140(13):1637-1647.
10. Oba P, Ejobi F, Omandang L, et al. Prevalence and risk factors of Echinococcus granulosus infection in dogs in Moroto and Buke-dea districts in Uganda. Tropical animal health and production. 2016;48(2):249-254.
11. Zoljargal P, Ganzorig S, Nonaka N, Oku Y, Kamiya M. A survey of canine echinococcosis in Gobi Altai Province of Mongolia by coproantigen detection. Japanese Journal of Veterinary Research. 2001;49(2):125-129.
12. Ц.Баяр. Нийслэлийн Баянзүрх дүүрэгт золбин нохой тоолох, дотоод шимэгчдийн холбогдлыг тогтоох, хүн амын нохойгоор дамжин халдварлах өвчний талаарх мэдлэг, хандлага, халдварт өртөх эрсдлийг үнэлэх судалгааны ажлын тайлан. 2016.
13. Montresor A. Arithmetic or geometric means of eggs per gram are not appropriate indicators to estimate the impact of control measures in helminth infections. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2007;101(8):773-776.
14. Vadlejch J, Petryl M, Zaichenko I, et al. Which McMaster egg counting technique is the most reliable? Parasitology research. 2011;109(5):1387-1394.
15. Souza JBB, Silva ZMda, Alves-Ribeiro BS, et al. Prevalence of intestinal parasites, risk factors and zoonotic aspects in dog and cat populations from Goiás, Brazil. Veterinary sciences. 2023;10(8):492.

Prevalence of Taeniidae infection and associated risk factors in the domestic dog population of selected soums in Sukhbaatar Province.

Tserenlkham M¹, Otgonzaya B², Ganzorig S³, Chinchuluun B⁴, Oyuntuya Sh⁵, Adiyasuren D⁵, Unursaikhhan U⁵, Gurbadam A⁶, Bulgan G², Battuul G⁷, Giimaa N⁶, Burnee M⁶, Temuulen D⁶

¹The First Maternity Hospital

²Mon medical clinic, Mongol Farm

³Department of Biology, School of Sciences, State University of Mongolia

⁴Institute of Veterinary Medicine

⁵National Center for Zoonotic Diseases

⁶Department of Biology, School of Biomedicine, MNUMS

⁷Tse-Pu clinic

E-mail: temuulen@mnumns.edu.mn, Tel: +976-99170981

Abstract:

Background: The family Taeniidae (Ludwig, 1886) belongs to the class Cestoda, phylum Platyhelminthes, and order Cyclophyllidae. Zoonotic parasites within this family, particularly Taenia and Echinococcus species, impose a significant socio-economic burden in developing countries.

Aim: To determine the prevalence of Taeniidae infection in the domestic dog population of selected soums in Sukhbaatar Province and to identify associated risk factors.

Materials and Methods: A total of 135 domestic dogs from seven soums bordering China in Sukhbaatar Province were dewormed, and post-treatment fecal samples were collected for the detection of Taeniidae eggs. DNA was extracted from egg-positive samples using the QIAamp Fast DNA Stool Mini Kit (QIAGEN, Germany). The *cox1* gene was amplified using F/COI and R/COI primers through polymerase chain reaction (PCR) to confirm infection. Associations between Taeniidae infection and potential risk factors were analyzed using univariate and multivariate logistic regression analyses.

Results: Taeniidae eggs were detected in 35 of 135 fecal samples (25.9%). The mean number of eggs per gram of feces varied among samples. PCR amplification confirmed Taeniidae infection in 30 of the 35 egg-positive samples (85.7%), producing an 880-base pair fragment. The analysis revealed that several owner-related and management-related factors were significantly associated with an increased risk of Taeniidae infection in domestic dogs, including type of residence (OR=12.18; 95% CI: 1.51-98.89; $p<0.019$), allowing dogs to roam freely (OR=8.08; 95% CI: 2.19-29.73; $p<0.002$), and feeding dogs raw livestock viscera (OR=265.12; 95% CI: 16.2-4561.7; $p<0.0001$).

Conclusion: A 22.2% prevalence of Taeniidae infection was identified among domestic dogs in selected soums of Sukhbaatar Province. Household living conditions, allowing dogs to roam freely without restraint, and feeding dogs raw livestock organs and offal were identified as significant risk factors associated with Taeniidae infection.

Keywords: Zoonosis, Taeniidae, Prevention of echinococcosis.