



Монгол тэмээн цусанд микрофилариа илрүүлсэн дүнгээс

Ж.Билэгжаргал¹, Ц.Мөнхжаргал^{2*}, Б.Чинчулуун², С.Лхагвацэрэн², С.Гантуяа², З.Батсүх²

¹ Мал эмнэлгийн сургууль, ХААИС

² Мал эмнэлгийн хүрээлэн, ХААИС

*Холбоо барих хаяг: munkhjargalivm@gmail.com

ХУРААНГУЙ

Тэмээний филариаз нь шумуулаар дамжин халдварладаг *Dipetalonema evansi* (*D. evansi*) зүйлийн нематодоор үүсгэгддэг, эдийн засгийн хор хөнөөл ихтэй өвчин юм. Бид Өмнөговь, Дундговь аймгийн нийт 200 тэмээний цусны дээжийг түрхэцийн болон Кноттын аргаар шинжлэхэд микрофилариа (1–5.3%) илэрч байна. Тэмээнд филариазын эмнэлзүйн ил шинж тэмдэг тод ажиглагддаггүй, удаан хугацаанд өвчний үүсгэгчийг тээгч болдог нь халдвар дамжих эрсдлийг бий болгодог. Иймд эрт үед нь зөв оношилж, тохиромжтой эмчилгээг хийх шаардлагатай юм.

ТҮЛХҮҮР ҮГ: Нематод, авгалдай, *Dipetalonema evansi*, Bactrians

ОРШИЛ

Тэмээний филариаз нь *Aedes*, *Culex* төрлийн шумуулаар дамжин халдварладаг, *D. evansi* нематодоор үүсгэгддэг өвчин. Филариазын хурц халдварын үед зүрх судасны дутмагшил болох, үржлийн эрхтэн болон уушигны хэвийн ажиллагаа алдагдаж, улмаар үхэлд хүргэдэг тул эдийн засгийн хувьд хор хөнөөл ихтэй [1]. Уг өвчин нь Иран, Ирак, Пакистан, Казахстан, Туркменистан, Египт, Саудын Араб, Судан, Энэтхэг, Австрали, ОХУ, Хятад зэрэг орны нэг ба хоёр бөхтэй тэмээнд өргөн тархсан [2, 3] байдаг. Манай орны хувьд ОХУ-ын эрдэмтэн Е.Е.Ивашкин 1953 онд Монгол тэмээ (*Camelus bactrianus*)-ээс бие гүйцсэн *D. evansi* нематодыг анх илрүүлсэн [4] бол, Б.Баттөр нар 2018 онд Их нууруудын хотгор орчмын тэмээний цуснаас микрофилариа (авгалдай)-г илрүүлжээ [5].

Филариазын оношлогоонд ихэвчлэн Кноттын арга болон цусны түрхэцийн шинжилгээг ашигладаг. Эдгээр аргуудаар зөвхөн цусан дахь 200–315 мкм хэмжээтэй микрофилариаг илрүүлэх боломжтой. Мөн хэт авианы оношилгооны арга

болон гельминтийн задлан шинжилгээгээр бие гүйцсэн нематодыг илрүүлдэг [1]. Сүүлийн жилүүдэд филариазыг молекул биологийн аргаар оношилж, үүсгэгчийн бие бүтэц, удамзүйн хамаарлыг судлах ажлууд эрчимтэй хийгдэж байна [6, 7]. Тэмээнд филариазын эмнэл зүйн ил шинж тэмдэг тод ажиглагддаггүй, удаан хугацаанд өвчний үүсгэгчийг тээгч болдог нь халдвар дамжих эрсдлийг бий болгодог учраас эрт үед нь зөв оношилж, тохиромжтой эмчилгээг хийх шаардлагатай юм.

Одоог хүртэл Монгол тэмээний филариазын үүсгэгчийн төрөл, зүйл, удамзүйн хамаарал, тархалтын талаар нарийвчилсан судалгаа хийгдээгүй бөгөөд *D. evansi* микрофилариаг дамжуулагч *Aedes*, *Culex* төрлийн шумуулууд манай орны ихэнх гол, мөрөн, булаг, шанд, тогтоол ус бүхий газруудад байгаа [8] нь уг өвчин тархах эрсдэлтэй болохыг харуулж байна. Тиймээс бид Монгол тэмээний цусанд микрофилариаг илрүүлэх тандан судалгааг хийх зорилго дэвшүүлэн ажиллалаа.

СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ

Дээж бэлтгэх. Бид Өмнөговь аймгийн Манлай, Даланзадгад сумдаас 50 тэмээ, Дундговь аймгийн Мандалговь, Өлзийт сумдаас 150 тэмээг санамсаргүй түүврийн аргаар сонгон нийтэд хэрэглэгддэг арга зүйн дагуу ЭДТА-тай хуруу шилэнд цусны дээж цуглуулж Мал эмнэлгийн

хүрээлэнгийн Гельминт судлалын лабораторит шинжлэв.

Кноттын арга. Тэмээний цусны улаан эсийг 2%-ийн формалин (1:9)-аар задлаад 0.1%-ийн метилийн хөхөөр будаж микроскоп (Nikon E-400,

Japan) –ын х10 өсгөлтөөр харж микрофиляриаг илрүүлэв.

Түрхэцийн арга. Тэмээний цуснаас нимгэн түрхэц бэлтгэн метаноолоор бэхжүүлээд Гимзийн

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Шинжилгээнд хамрагдсан нийт 200 тэмээнээс Кноттын аргаар 7 тэмээний цусанд микрофиляриа (Зураг 1), цусны түрхэцийн шинжилгээгээр 3 тэмээний цусанд микрофиляриа (Зураг 2) илэрсэн буюу нийт 8 тэмээ (5.3%)–ний цусанд микрофиляриа илэрлээ (Хүснэгт 1). Өөрөөр хэлбэл 2 тэмээний цусанд Кнотт ба түрхэцийн шинжилгээний аргуудаар микрофиляриа илэрсэн буюу Кноттын аргаар эерэг дүн үзүүлсэн 7 тэмээний 5 нь түрхэцийн шинжилгээгээр сөрөг гарсан бол түрхэцийн шинжилгээгээр эерэг гарсан 3 тэмээний 1 нь Кноттын аргаар сөрөг гарав

будгаар будаж микроскопын х40 өсгөлтөөр харж микрофиляриаг илрүүлэв.

(Хүснэгт 1). Түрхэцийн шинжилгээгээр илрүүлсэн микрофиляриа (Зураг 2) нь сүүл, толгойн хэсэг бүхий хэлбэр бүтцийн хувьд *D. evansi*-тай төстэй боловч оношийг Сканнердсан электрон микроскоп (SEM) болон молекул биологийн аргаар баталгаажуулах шаардлагатай юм. Харин Кноттын аргаар илрүүлсэн микрофиляриа (Зураг 1)–ийн төрөл зүйлийг тодорхойлох боломжгүй бөгөөд энэ арга нь цусан дахь амьд авгалдайг харахад илүү тохиромжтой юм.

Table 1

Microscopic and molecular detection of microfilariae

Аймгууд	Тэмээний тоо	Кнотт	Түрхэц	Кнотт/түрхэцийн шинжилгээ	Нийт
Дундговь	150	7 (4.66%)	3 (2%)	2 (1.3%)	8 (5.3%)
Өмнөговь	50	0	0	0	0
Нийт	200	7 (3.5%)	3 (1.5%)	2 (1%)	8 (4%)

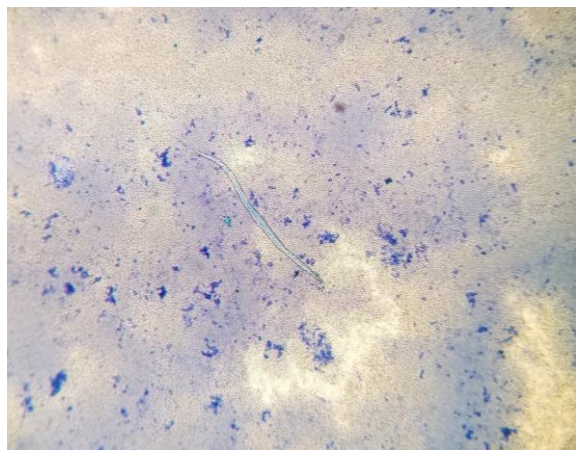


Figure 1. Microfilariae in the modified Knott test smear (10x)

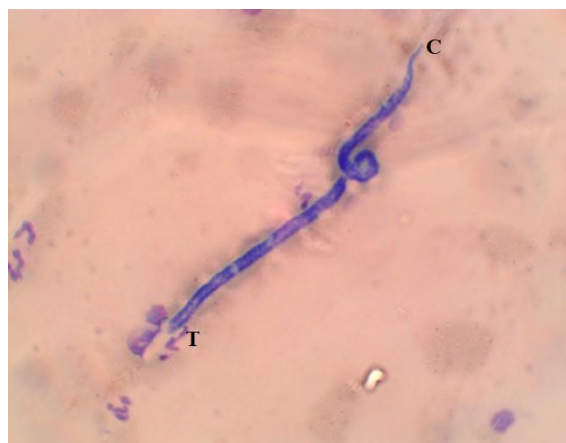


Figure 2. Microfilariae in blood smear, stained with Giemsa (40x). T-anterior and C-posterior

ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

Тэмээний филариаз нь дэлхийд өргөн тархалттай бөгөөд тэмээний ажиллах хүч, ашиг шим, үржлийг бууруулж, үхэл хорогдолд хүргэдэг хор хөнөөлтэй өвчин юм. Олон улсын хэмжээнд нэг бөхтэй тэмээний филариазын судалгаа эрчимтэй хийгдэж байгаа бол манай орны хувьд бие гүйцсэн *D. evansi* хорхойг анх илрүүлснээс хойш одоог хүртэл уг өвчний талаар тодорхой судалгаа

хийгдээгүй байна. Харин саяхан хийгдсэн Монгол тэмээний цусанд эгэл биетэн илрүүлэх судалгаагаар Их нууруудын хотгор орчмын тэмээний цусанд микрофиляриа илэрч, түүнийг дамжуулагч шумуулууд манай орны ихэнх нутгуудад байгаа нь филариазын судалгааг хийх шаардлагатай болохыг харуулж байна.

Бид Дундговь аймгийн Өлзийт сумын 8 (5.3%) тэмээний цусанд Кноттын арга болон түрхэцийн шинжилгээгээр микрофиляриа илрүүлсэн нь уг бүс нутгийн тэмээ филариазын халдвартай болохыг харуулж байна. Түүнчлэн түрхэцийн шинжилгээтэй харьцуулахад Кноттын арга нь илүү мэдрэмтгий байгаа хэдий ч микрофиляриа илэрсэн 7 тэмээнээс 5-д нь түрхэцийн шинжилгээгээр микрофиляриа илрээгүй тул филариазын оношилгоонд дээрх 2 аргыг хослуулан хэрэглэх нь тохиромжтой байна. Бусад судлаачдын судалгааны үр дүнтэй харьцуулбал Иран улсын нэг бөхтэй тэмээнд микрофиляриа 0.88–28.1% [1, 3, 7], Египт улсад 3.7–10.8% [9],

Саудын Арабд 1–6% [10] илэрч байсан бол манай орны 2 бөхтэй тэмээнд 1–5.3%-тай байна. Одоогоор филариазын эмчилгээний тохиромжтой арга байхгүй боловч, ивермиктинийг 200 мг/кг тунгаар 10 хоногийн турш, дархлаа дэмжих эмчилгээтэй хослуулан хийх нь үр дүнтэй болохыг тогтоожээ [9,10].

Бид энэхүү судалгааг хийснээр тэмээний филариаз, түүний тархалт, хор хөнөөл, оношилгооны талаарх мэдээллийг малчид, малын эмч нарт өгч, цаашид филариазыг эрт үед нь зөв оношлох, эмчлэх арга боловсруулах онолын үндэслэлийг бий болгож байна.

ДҮГНЭЛТ

Бид Өмнөговь, Дундговь аймгийн малчин өрхийн 200 тэмээнээс цусны дээж авч шинжлэхэд микрофиляриа 1-5.3%-тай илэрч байна. Филариазын оношилгоонд Кноттын арга болон цусны түрхэцийн шинжилгээг хослуулан

хэрэглэх нь илүү тохиромжтой бөгөөд оношийг молекул биологийн аргаар баталгаажуулж, үүсгэгчийн төрөл, зүйлийг тодорхойлох шаардлагатай юм.

ТАЛАРХАЛ

Энэхүү судалгааг Швед улсын Шинжлэх ухааныг дэмжих олон улсын сан (International Foundation for Science, Sweden, Research grant I-3-B-62-67-1) –ийн санхүүжилтээр гүйцэтгэлээ. Судалгааны

дээжийг бэлтгэхэд тусласан орон нутгийн малын эмч нарт болон МЭХ-ийн Хачиг, шавж, эгэл биетэн судлалын лабораторийн хамт олонд талархсанаа илэрхийлье.

АШИГЛАСАН БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ

- [1] Oryan A, Valinezhad A, Bahrami S. Prevalence and pathology of camel filariasis in Iran. *Parasitol Res*, vol 103, pp. 1125–1131, July 2008. DOI:10.1007/s00436-008-1104-3
- [2] Turkutanit SS, Eren H, Durukan AA. A case report: *Dipetalonema evansi* in a camel. *Indian Vet J*, vol 79, pp.1192–1194, Nov 2002.
- [3] Sazmand A, Anvari Tafti MN, Hekmatimoghaddam S, Moobedi I. *Dipetalonema evansi* infection in camels of Iran's central area. *Pak J Biol Sci*, vol 16, pp, 647-650, March 2013. DOI: 10.3923/pjbs.2013.647.650
- [4] Sharkhuu G. Specificity of helminthfauna of domestic and wild ruminants. *Annual report of Inst Vet Med*, pp. 25-30, 1996.
- [5] Баттөр Б, Дамбий Н, Батцэцэг Б. Монгол орны мал, амьтдын паразитын ангилал зүйн нэгдсэн атлас. pp 379-381, 2019.
- [6] Sazmand A, Barbara E, Mohammed M, Seyedhossein H, Josef H, Georg GD, Hans-Peter F, Anja J. Molecular identification and phylogenetic analysis of *Dipetalonema evansi* (LEWIS, 1882) in camels (*Camelus dromedarius*) of Iran. *Parasitol Res*, vol 115, pp, 1605–1610, Apr 2016. DOI: 10.1007/s00436-015-4896-y
- [7] Karimi A, Rahbari S, Yousefi A. Blood parasites of camels from central regions of Iran: comparative evaluation of various detection techniques and serum protein components. *J Advan Parasitol*, vol, pp. 1–4, March 2015. DOI: 10.14737/journal.jap/2014/2.1.1.4
- [8] Munkhzul P, Naranbaatar Kh, Khatanbaatar I, Tserentogtoh B, Chinchimeg O, Myagmarsukh Yo, Battsetseg G. Species of mosquito in Kharaa and Eruu rivers. *Mongol J Agri Sci*. pp. 39-45, 2017.
- [9] Ahmed Abdel-Rady, Laila S. Ahmed, Helmy S. Ali, Mohamed El-Bashir. Epidemiological studies on camels filariasis in upper Egypt. *Sci. Cong. Fac. Vet. Med., Assiut Univ., Egypt*, pp 57-72, 2012.
- [10] Al-Khalifa MS, Hussein HS, Diab FM, Khalil GM. Blood parasites of livestock in certain regions in Saudi Arabia. *Saudi J Biol Sci*. vol 16,

- pp 63-67, Oct 2009. DOI:10.1016/j.sjbs.2009.10.002
- [11] Muhammad SA, Farooq AA, Akhtar MS. Dipetalonemiasis in a dromedary camel and its treatment. *Pak Vet J*, vol 24, pp. 205-206, Jan 2004.
- [12] Kachhawaha S, Srivastava MK, Kachhawa JP, Mugdal NK, Daga M, Kachhwaha S, Sharma A. Microfilariasis in a camel (*Camelus dromedarius*)—A case report. *J Camel Prac Res*, vol 20, pp 207-208, Dec 2013.

Detection of microfilariae in bactrians of Mongolia

**Bilegjargal Javchivsengee¹, Munkhjargal Tserendorj^{2*}, Chinchuluun Boldbaatar²,
Lkhagvatseren Sukhbaatar², Gantuya Sambuu², Batsukh Zayat²**

¹ School of Veterinary Medicine, Mongolian University of Life Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

² Institute of Veterinary Medicine, Mongolian University of Life Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

*Corresponding author: munkhjargalivm@gmail.com

ABSTRACT

In this study, totally 200 Bactrain camels of different ages and both sexes in Umnugobi and Dundgobi provinces of Mongolia were tested for infection with *Dipetalonema evansi*. Blood smears of all camels were studied for larva form of the parasite. Microfilariae were found in peripheral blood smears of 7 out of 200 (4.66%) tested camels. In contrast, out of tested camels, 1.5% were found to be infected by *D. evansi*. Cameline filariasis present and it might be constituted an important health problem to camels in Mongolia, resulting in impaired capacity and lowered productivity.

KEY WORDS: Nematode, larvae, *Dipetalonema evansi*, Bactrians