

# 新疆北部骆驼源细粒棘球绦虫发育和形态特征\*

焦伟 柴君杰 伊斯拉音·乌斯曼 瞿群

新疆地方病防治研究所, 卫生部包虫病防治培训基地, 乌鲁木齐 830002

**提要** 目的: 研究新疆北部双峰驼细粒棘球绦虫的发育与形态特征。方法: 用棘球蚴原头节感染家犬, 观察成虫在犬体内的发育。对 35 d 成虫进行形态学的观察和描述。结果: 用原头节感染的 6 只家犬, 在感染后 35 d 和 45 d 用槟榔碱驱虫, 每只犬驱出成虫 14 780 至 135 900 条。35 d 的成虫中有 10% 虫体已含有厚壳虫卵, 表明有感染性。77% 的成熟体节位于虫体末端, 最多体节数为 3。虫体总长  $2.5 \pm 0.7$  mm, 成虫平均顶突钩数  $32.7 \pm 1.2$ , 外形光滑。平均睾丸数  $32.4 \pm 3.9$ , 分布于整个成熟体节, 在卵黄腺后排成一排。卵巢明显较长, 有不明显的分叶, 卵黄腺长形并掩盖梅氏腺。结论: 新疆北部双峰驼细粒棘球绦虫在形态学上与北非骆驼株细粒棘球绦虫相似, 可能是分布在我国细粒棘球绦虫骆驼株。但与骆驼株亦有不同之处, 应进一步鉴定。

**关键词** 细粒棘球绦虫 骆驼 形态 发育 新疆

1996 年我们在乌鲁木齐市对来自新疆北部各地的双峰驼进行了细粒棘球蚴感染状况调查<sup>[1]</sup>。与此同时进行了形态学和发育生物学的研究。兹将结果报告如下。

## 材料与方法

### 1 细粒棘球蚴

在屠宰场进行调查时, 将棘球蚴寄生的骆驼肝、肺带回实验室, 清洗脏器表面, 用碘酒和酒精消毒后, 先用无菌注射器穿刺包裹吸出囊液减压, 然后剪开囊壁, 仔细检查内囊并刮取棘球砂, 将囊液及棘球砂置无菌容器中保存于 2 - 4 待用。

### 2 实验犬及人工感染

当地杂种雌犬产的同窝幼犬 6 只, 三月龄, 雌雄各 3 只, 感染前将犬隔离饲养并灌服吡喹酮和阿苯达唑片剂 1 次, 2 wk 后进行人工感染, 将原头节计数后, 用囊液制成悬液, 每只犬灌服原头节  $18.9 \times 10^4$ 。从感染后第 35 d 开始, 用沸水处理犬粪及地面。

### 3 成虫标本的收集和处理

在人工感染后第 35 d 和 45 d 分别对家犬按常规方法用氢溴酸槟榔碱驱虫。收集泻出物, 用生理盐水冲洗, 检取成虫并计数。一

部分成虫用中性福尔马林固定, 明矾卡红染色制成玻片标本。一部分切下顶突, 用乳酸酚制成透明标本, 供形态学研究。一部分固定标本用水冲洗后进行各项测量。

## 结 果

### 1 家犬人工感染结果及在犬体内的发育

6 条实验犬均感染成功, 检出成虫数最少为 14 780 条, 最多 135 900 条。其中 2 犬于感染后 35 d 解剖, 分别检获成虫 58 900 条和 79 800 条; 另 4 犬于感染后 45 d 解剖, 分别检获成虫 135 900 条、14 780 条、98 700 条和 117 000 条。表明骆驼株原头节对家犬的感染能力极强。

感染后第 35 d 驱出的成虫虫体的长度为 1.8 mm - 4.8 mm, 其发育阶段在两条实验犬中有明显差别。在一犬中, 成虫发育为 3 节链体的 (S+ 3) 占 12%, 而在另一犬中则占 45%, 特别值得注意的是在后一条犬中有 10% 成虫的子宫内已形成含有六钩蚴的厚壳虫卵。表明骆驼株在犬体内发育迅速。第 35 d 已形成具有感染性的虫卵。至第 45 d 时,

\* 国家自然科学基金资助项目 No. 39560076

成虫虫体的长度为 1.1 mm - 4.6 mm, 成虫发育为 3 节链体的比例已达 70% 以上。35 d 成虫约 77% 的成熟体节位于虫体末端(图 1A), 但已有 15% 的成虫末节发育为成熟的孕节(图 1B)。

表 1 及表 2 分别列出成虫及原头节顶突钩的度量结果。成虫总钩数平均为  $32.7 \pm 1.2$ , 大钩及小钩的柄略长于刃, 钩刃

长占总长比例与北非单峰驼株相近。钩柄外形光滑与绵羊株不同(图 2)。原头节的大小钩刃长于柄, 与北非骆驼株不同(图 3)。

## 2 成虫链体的度量与形态

成虫虫体平均长度为  $2.5 \pm 0.7$  mm, 末节长  $1.4 \pm 0.5$  mm, 相当于虫体全长的 56%。形态特征见表 3。睾丸分布于成熟体节各部, 在卵黄腺后排列成排。卵巢为长形, 有

表 1 新疆北部双峰驼细粒棘球绦虫在家犬体内发育 35 d 的成虫顶突钩的特点及与其它虫株的比较

Table 1 Rostellar hook characteristics of 35-day-old adult *E. granulosus* of camel (*Camelus bactrianus*) origin of North Xinjiang in comparison with adults of other origins

动物 Animal	测量值 $\bar{X} \pm SM$ measured value ( $\mu m$ )						总钩数 Total number of hooks	钩的形态 Shape of hook
	大钩 Large hook			小钩 Small hook				
	总长 TL	刃长 BL	BL/TL (%)	总长 TL	刃长 BL	BL/TL (%)		
新疆双峰驼 <i>Camelus bactrianus</i> of North Xinjiang	n= 120 $33.7 \pm 1.7$	$13.9 \pm 1.1$	41.1	$24.7 \pm 1.5$	$9.4 \pm 0.8$	38.2	$32.7 \pm 1.2$	外形光滑 Smooth outline
北非单峰驼 <sup>[2]</sup> <i>Camelus dromedarius</i> of North Africa	$35.4 \pm 1.2$	$14.7 \pm 0.9$	$43.2 \pm 2.8$	$28.8 \pm 2.0$	$10.5 \pm 0.6$	$37.0 \pm 3.2$	$32.7 \pm 2.6$	外形光滑 Smooth outline
欧洲绵羊 <sup>[2]</sup> Sheep of Europe	n= 25 $32.8 \pm 1.2$	$13.3 \pm 0.9$	$40.0 \pm 3.0$	$28.1 \pm 3.2$	$9.5 \pm 0.8$	$34.0 \pm 4.0$	$35.0 \pm 3.0$	外形粗糙 Rough outline
瑞士牛 <sup>[3]</sup> Cattle of Switzerland	n= 50 $39.1 \pm 0.8$	$15.5 \pm 0.4$	$39.6 \pm 1.1$	$32.7 \pm 1.1$	$11.1 \pm 0.7$	$33.9 \pm 2.3$	$33.0 \pm 2.0$	外形光滑 Smooth outline

表 2 新疆北部双峰驼细粒棘球绦原头节顶突钩特点及与其它虫株的比较

Table 2 Rostellar hook characteristics of protoscolices of *E. granulosus* of camel (*Camelus bactrianus*) origin of North Xinjiang in comparison with protoscolices of other origins

动物 Animal	测量值 $\bar{X} \pm SM$ measured value ( $\mu m$ )						总钩数 Total number of hooks	钩的形态 Shape of hook
	大钩 Large hook			小钩 Small hook				
	总长 TL	刃长 BL	BL/TL (%)	总长 TL	刃长 BL	BL/TL (%)		
新疆双峰驼 <i>Camelus bactrianus</i> of North Xinjiang	n= 100 $24.9 \pm 0.7$	$15.1 \pm 0.7$	60.6	$20.2 \pm 0.8$	$10.9 \pm 0.9$	53.9	$30.3 \pm 1.29$	外形光滑 Smooth outline
北非单峰驼 <sup>[2]</sup> <i>Camelus dromedarius</i> of North Africa	$30.9 \pm 1.2$	$14.1 \pm 1.4$	$45.7 \pm 4.5$	$24.8 \pm 2.4$	$10.2 \pm 0.7$	$41.4 \pm 3.6$	$33.8 \pm 1.5$	外形光滑 Smooth outline
欧洲绵羊 <sup>[2]</sup> Sheep of Europe	n= 25 $25.3 \pm 0.9$	$12.4 \pm 0.5$	$48.4 \pm 1.9$	$21.4 \pm 1.5$	$8.6 \pm 0.9$	$40.4 \pm 1.8$	$33.0 \pm 1.8$	外形粗糙 Rough outline
瑞士牛 <sup>[3]</sup> Cattle of Switzerland	$28.9 \pm 1.2$	$14.4 \pm 0.6$	$50.0 \pm 2.2$	$24.8 \pm 1.3$	$10.4 \pm 0.6$	$41.8 \pm 2.2$	$33.0 \pm 2.0$	外形光滑 Smooth outline

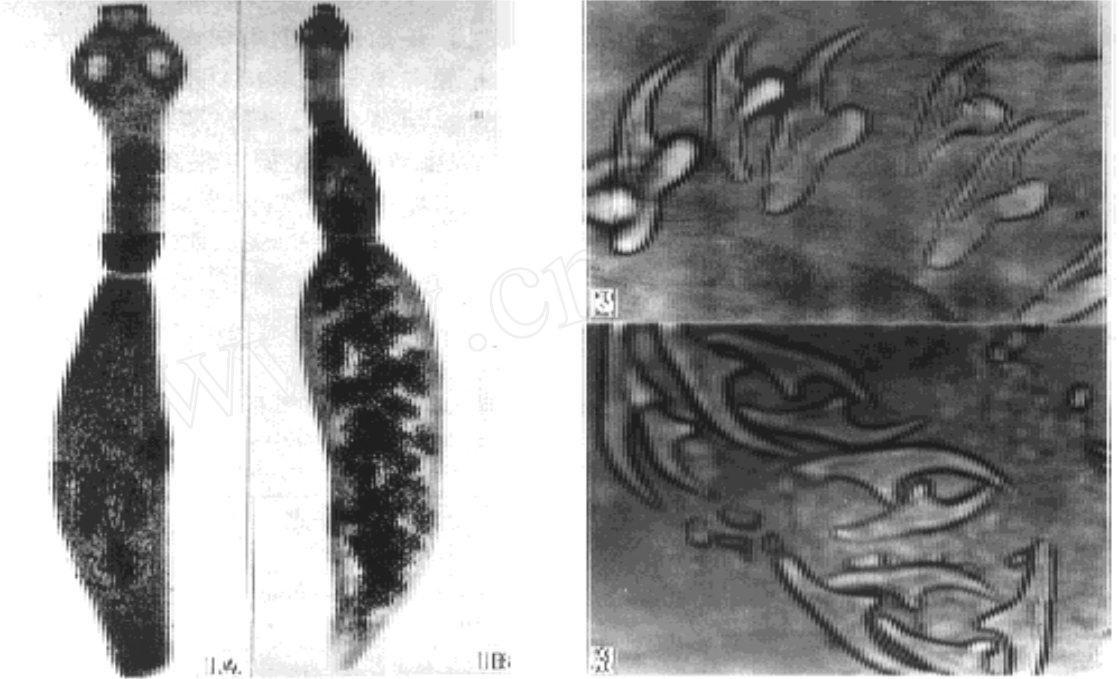


图 1A 新疆北部骆驼源细粒棘球绦虫成虫显示性成熟的末节 图 1B 新疆北部骆驼源细粒棘球绦虫成虫显示末端的孕卵节片 图 2 新疆北部骆驼源细粒棘球绦虫 35 d 成虫的顶突钩 图 3 新疆北部骆驼源细粒棘球绦虫原头节的顶突钩

Fig 1A Adult *E. granulosus* of camel origin of north Xinjiang with sexually matured segment Fig 1B Adult *E. granulosus* of camel origin of north Xinjiang with gravid terminal proglottid Fig 2 Rostellar hooks of 35-day-old adult *E. granulosus* of camel origin of north Xinjiang Fig 3 Rostellar hooks of protoscolex of camel origin of north Xinjiang

不明显分叶，卵黄腺亦为长形，掩盖着梅氏腺。与北非单峰驼株相似，但卵巢和卵黄腺比较宽。位于孕卵体节前的成熟体节，其卵巢较短，卵黄腺亦不延长，在标本上可看到梅氏腺。因此在鉴定时要注意观察位于末节的成熟体节。

### 讨 论

来源于新疆北部双峰驼细粒棘球绦虫，在形态学上与寄生在非洲单峰驼的细粒棘球绦虫骆驼株有许多方面极为相似，因而可能是分布在我国细粒棘球绦虫骆驼株。同时又在某些方面具有显著的不同特点。例如在犬体内的发育速度显然较快，在感染中间宿主脏器定位上，侵犯肝脏的比例显然较高<sup>[1]</sup>。这些差别的意义尚待研究。

迄今为止在细粒棘球绦虫种下分类方面得到广泛承认的虫株有绵羊株、马株、骆驼株

和猪株<sup>[2-5]</sup>。从表 3 所列各个虫株形态学特点的比较中可以看到新疆北部双峰驼细粒棘球绦虫可能与 Eckert 等报道的骆驼株相同，应从分子生物学上进一步鉴定。

### 参 考 文 献

- 1 柴君杰, 焦伟, 伊斯拉音·乌斯曼, 等. 新疆北部双峰驼细粒棘球绦虫感染调查. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志 1998; 16: 193
- 2 Eckert J, Thompson RCA, Michael SA, et al. *Echinococcus granulosus* of camel origin: development in dogs and parasite morphology. Parasitol Res 1989; 75: 536
- 3 Thompson RCA, Kumaratilake LM, Eckert J. Observations on *Echinococcus granulosus* of cattle origin in Switzerland. Int J Parasitol 1984; 14: 283
- 4 Eckert J, Thompson RCA, Pawlowski ZS, et al. Further evidence for the occurrence of a distinct strain of *Echinococcus granulosus* in European pigs. Parasitol Res 1983; 79: 42
- 5 Kumaratilake LM, Thompson RCA, Eckert J. *Echinococcus granulosus* of equine origin from different countries possess uniform morphological characteristics. Int J Parasitol 1986; 16: 529

1997年9月2日收稿 1998年3月1日修回  
(编辑: 庄兆农)

# CHARACTERISTICS OF DEVELOPMENT AND MORPHOLOGY OF ECHINOCOCCUS GRANULOSUS OF CAMEL ORIGIN IN NORTH XINJIANG

Jiao Wei, Chai Junjie, Israin Osman, Qu Qun

National Hydatid Disease Centre of China, Xinjiang Institute for Endemic Diseases Control and Research, Urumqi 830002

## ABSTRACT

**AM:** To study the characteristics of development and morphology of *E. granulosus* of camel origin in north Xinjiang. **METHODS:** Six dogs were infected with protoscolices and then purged with arecoline at days 35 and 45 p. i. **RESULTS:** Six dogs were heavily infected, the worm burden were 14 780 to 135 900 at days 35 and 45 p. i. At day 35 p. i. 77% of the had developed three segments, 10% contained mature eggs with fully developed "thick-shelled" embryophores. Morphological studies revealed the following characteristics for 35-day-old worms: the mean length of the terminal segment accounted for 56% of the total worm length; the position of the sexually mature segment was always terminal (77%); the female reproductive system possessed an elongated ovary with compact lobules; the Mehlis gland was covered by the vitelline gland and the testes were distributed throughout the segment arranging in a row posterior to the vitelline gland. **CONCLUSION:** The *E. granulosus* of camel isolate in north Xinjiang can readily be distinguished from the horse, sheep, cattle and pig strains, but is similar to the camel (*Camelus dromedarius*) strain distributed in North Africa.

**Key Words:** *Echinococcus granulosus*, camel, morphology, development, Xinjiang

\* National Natural Science Foundation Project (No. 39560076)

## 海拔 4500 米高原骨包虫病一例

北京同仁医院骨科 北京 100730 马玉泉 董 珠  
西藏自治区那曲地区人民医院外科 西藏 852000 达 瓦

包虫病流行于世界上畜牧业发达的国家,在我国西北部广为流行。我院曾收治包虫病 720 例,骨包虫病仅一例。

患者,女,60 岁,藏族牧民。因左下肢肿痛 1 年,不能行走 2 d,于 1996 年 6 月 13 日以“左下肢病理性骨折”住院。患者久居牧区,与犬有密切接触史,20 年前曾在本院行“肝包囊内摘除术”。体检:左小腿下段肿胀,内侧有一约 3 × 2 cm<sup>2</sup> 囊性隆起,局部压痛明显,纵向叩击痛阳性,踝关节活动良好。化验 Hb 140 g/L, WBC 9.2 × 10<sup>9</sup>/L, L 0.31, N 0.69, Ca-soni 试验阴性。X 片示左胫骨下段可见囊性低密度减低区,呈多发性、膨胀性,骨皮质变薄,下端可见病

理性骨折,软组织肿胀明显,踝关节骨质疏松,术前行穿刺术,穿刺液送病理检查,未找到典型的子囊、头节。术前诊断:骨包虫病 骨囊肿。拟行“病灶清除、植骨术”;但病人及家属强烈要求截肢,遂施行“左小腿截肢术”。术中见皮下组织肿胀,肌肉组织苍白无光泽。截肢送病理解剖,见小腿内侧软组织及骨内无数个大小不一的囊泡,直径 0.5 cm - 2.0 cm,囊壁厚约 0.1 cm - 0.2 cm,质软,有纤维层结构。病理报告为骨包虫病。

1997 年 8 月 16 日收稿 1997 年 12 月 21 日修回  
(编辑:任燕芬)