

- 9 Franco GR, Adams MD, Soares MB, et al Identification of new *Schistosoma mansoni* genes by EST strategy using a directional cDNA library. *Gene* 1995; 152: 141~147
- 10 Franco GR, Rabelo EM, Azevedo V, et al Evaluation of cDNA libraries from different developmental stages of *Schistosoma mansoni* for production of expressed sequence tags (ESTs). *DNA Res* 1997; 4: 231~240
- 11 Franco GR, Tanaka M, Simpson AJ, et al Characterization of a *Schistosoma mansoni* homologue of the gene encoding of the gene encoding the breast basic conserved protein 1/L13 ribosomal protein. *Comp Biochem Physiol* 1998; 120: 701~708
- 12 Djikeng A, Agnif C, Ponelson JE, et al Generation of expressed sequence tags as physical landmarks in the genome of *Trypanosoma brucei*. *Gene* 1998; 221: 93~106
- 13 Mathieu-Daude F, Weiss J, Davis C, et al Differentially expressed genes in the *Trypanosoma brucei* life cycle identified by RNA fingerprinting. *Mol Biochem Parasitol* 1998; 92: 15~28
- 14 El-Sayed NM, Alaroon CM, Beck JC, et al cDNA expressed sequence tags of *Trypanosoma brucei rhodesiense* provide new insights into the biology of the parasites. *Mol Biochem Parasitol* 1995; 73: 75~90
- 15 Ajioka JW, Boothroyd JC, Brunk BD, et al Gene discovery by EST sequencing in *Toxoplasma gondii* reveals sequences restricted to the Apicomplexa. *Genome Res* 1998; 8: 18~28
- 16 Manger D, Hehl AB, Boothroyd JC, et al The surface of *Toxoplasma* tachyzoites is dominated by a family of glycosylphosphatidylinositol-anchored antigen related to SAG1. *Infect Immun* 1998; 66: 2237~2244
- 17 Manger D, Hehl AB, Pamley S, et al Expressed sequence tag analysis of the bradyzoite stage of *Toxoplasma gondii*: identification of developmental regulated genes. *Infect Immun* 1998; 66: 1632~1637
- 18 Blackwell JM. Parasite genome analysis progress in the *Leishmania* genome project. *Trans R Soc Trop Hyg* 1997; 91: 107~110
- 19 Wincker P, Ravel C, Blaineau C, et al The *Leishmania* genome comprises 6 chromosome conserved across widely divergent human pathogenic species. *Nucleic Acids Res* 1996; 24: 1688~1694
- 20 Taveme J. The human genome: the nature of enterprise. *Parasitol Today* 1996; 12: 463~464
- 21 Johnston DA. Recognition of protein coding regions in DNA sequences. *Parasitol Today* 1997; 13: 45~46

1999年8月10日收稿 1999年9月30日修回

(编辑: 庄兆农)

以牛带绦虫六钩蚴静脉注射小牛后检出牛囊尾蚴

新疆医科大学寄生虫学教研室 乌鲁木齐 830054 康金凤 吾拉木·马木提
 旭川医科大学寄生虫学教研室 日本 伊藤亮

为适应寄生虫学教学及科研的需要,我们曾给小牛经口灌喂大量的牛带绦虫虫卵,甚至整节妊娠节片,结果均未感染成功。今以虫卵孵化出的六钩蚴,经静脉途径注射感染小牛获得成功。

材料与方法

- 1 感染动物 断奶1个月的雌性小牛1只。
- 2 牛带绦虫虫卵 采自用槟榔、南瓜籽、硫酸镁驱出的活虫体,用自来水洗净,取末端妊娠节片3~5节,剪碎,使虫卵散出,用无菌生理盐水漂洗,直至除净虫体碎片,留取纯净虫卵备用。
- 3 孵化液 蒸馏水配制,内含1.5%胰酶,1%NaHCO₃,5%羊胆汁。
- 4 虫卵孵化 将上述纯净的虫卵置3ml孵化液中,37℃水浴振荡,15min后吸取混匀的该孵化液镜下观察,待全部虫卵胚膜破裂,六钩蚴孵出后,即加入10倍~20倍的无菌生理盐水,混匀,室温自然沉淀。然后弃去上清液,留取白色的沉淀物(即聚集的六钩蚴),再加无菌生理盐水至原量,并混匀后镜下计数(1000个六钩蚴/ml,共30ml),待用。
- 5 牛体感染 用9号输血头皮针头,经颈静脉将上述孵化的六钩蚴缓慢注入牛体。注射过程中注意活动针管,使六钩蚴保持悬浮状态,避免因六钩蚴聚集而形成栓塞。

结果

感染4个月后将小牛宰杀,进行活检。发现牛体全身肌

肉均有牛囊尾蚴寄生,约有上万个,以心肌、膈肌、咀嚼肌及舌肌等处较多。虫体为典型的透明/半透明囊状物,卵圆形,长径2mm~4mm,个别可达6mm。囊外有宿主纤维组织形成的外囊,囊内充满清晰囊液,并可见卷缩在内的白色头节。压片后镜下观察到头节的4个吸盘发育完好,头节部位布满石灰小体。

讨论

此法简单、易行、成功率高,且可控性强,能满足有关的科研及教学需要。补充说明的是:选取小牛,是因它对寄生虫易感,而小牛的雌雄性别应不受限制。活的虫体遇刺激后即收缩,子宫主干不易找到,为获取较多虫卵,剪碎虫体,使子宫中虫卵散出;死亡虫体节片松弛,可顺着子宫主干剪开,在生理盐水中荡洗,待虫卵散出后挑出节片,即可获取纯虫卵。为减少孵化液中的胆汁及酶类等进入血液引起不良反应,所用孵化液的量,以能将虫卵彻底孵化的最小量为适宜,并且用10倍~20倍的生理盐水对孵化出的六钩蚴清洗1次,清洗时采用自然沉淀法,以免对六钩蚴造成伤害。所有与注入牛体有关的操作环节,应做到无菌,以避免接种注射引起细菌感染。未孵化的虫卵不应注入血循环,因其直径31μm~43μm,有可能引起微细血管堵塞,影响虫体播散。

1999年4月8日收稿 1999年9月27日修回

(编辑: 任燕芬)