

# 建立长爪沙鼠和小白鼠蛲虫病动物模型的可行性研究\*

望西玉 王过晨 樊中丽

(湖北三峡学院医学院基础医学系 宜昌 443003)

**摘要** 本研究选用实验动物长爪沙鼠和小白鼠拟建立新的人蛲虫病动物模型。在实验前,全部动物用复方甲苯咪唑(80mg/kg)驱除肠道线虫。感染动物的蛲虫卵,一种直接取自蛲虫患儿肛门处,另一种为实验室培养的雌性蛲虫成虫产的卵。实验组动物分别以不同数量的虫卵(100个/只、400个/只和1000个/只)经口感染并分组喂养。同时在小白鼠的实验组中,选一组肌注醋酸可的松。1~4周后分批解剖动物从肠道收集蛲虫,结果所有动物均未发现蛲虫。本实验结果表明,长爪沙鼠和小白鼠对人蛲虫不具有易感性。这种不易感性与感染动物的虫卵数量、获取虫卵的方法及动物的免疫状态无关。

**关键词** 蛲虫病 动物模型 长爪沙鼠 小白鼠

寄生人体的蛲虫(*Enterobius vermicularis*),其贮存宿主先后发现有节尾猴(*Callithrix jacchus*)、长臂猿(*Hyllobates*)、黑猩猩(*Pan troglodytes*)和猪(*Sus scrofa domestica*)<sup>[1]</sup>。但用上述动物进行实验研究尚有困难。为此,我们对常用实验动物长爪沙鼠和小白鼠进行了实验探索,拟建立新的动物模型。

## 1 材料和方法

**1.1 实验动物与虫卵** 实验采用健康的昆明株小白鼠和长爪沙鼠,湖北省寄生虫病防治研究所动物室提供。虫卵来源:(1)从采集的蛲虫中筛选雌性成虫,置入盛有生理盐水的试管中,静置于34℃温箱内,24小时后取出虫体,离心10分钟(2500转/分);(2)清晨对幼儿园儿童,用棉拭法擦拭肛门周围的虫卵,离心、沉淀、混匀。计算虫卵数并制成100个=10个/0.1ml虫卵备用液。

**1.2 实验方法** 全部实验动物经食道一次灌入复方甲苯咪唑,80mg/kg。用药后3~7天,

经小白鼠和长爪沙鼠口感染蛲虫卵。分别于感染后1~4周,解剖被感染的动物,取出消化道,逐一剪开肠管,记录获虫结果。

## 2 结果

本文工作用40只长爪沙鼠和138只小白鼠,进行了蛲虫病动物模型的实验观察。感染蛲虫卵以前,全部实验动物用抗线虫药复方甲苯咪唑治疗,以驱除动物肠道内原有的线虫。实验动物随机分为实验组和对照组。在小白鼠的实验组中,将动物再随机分为5个组,实验1、2和3组分别感染蛲虫卵100个/只、400个/只和1000个/只;实验4和5组动物,在实验前后,于鼠后肢大腿部肌肉注射醋酸可的松,每次10mg,1周2次。实验组长爪沙鼠感染蛲虫卵1000个/只并分为2组,其中一组肌肉注射

\* 本研究由湖北省教委自然科学基金资助,项目编号:94003;

第一作者介绍:望西玉,女,45岁,副教授;

收稿日期:1998-01-15,修回日期:1998-06-03

醋酸可的松(每次 20mg, 1 周 2 次), 另一组不使用醋酸可的松, 在感染蛲虫卵后的 1~4 周, 解剖动物, 结果显示:(1)所有动物解剖后, 蛲虫获虫结果均为阴性。(2)无论是使用醋酸可的松的小白鼠还是长爪沙鼠, 均未见有增加蛲虫获虫率的作用。(3)实验动物对来自实验室培养的雌性蛲虫成虫产的虫卵直接取自蛲虫病患者肛门处的虫卵的感染, 实验结果没有差别。各组详细实验结果如表 1 所示。

表 1 蛲虫病动物模型实验结果

动物类别	实验分组 (No.)	动物数 (只)	感染蛲虫卵 (个/只)	解剖动物数 (只)	获虫数 (条)
小白鼠	1*	20	100	20	0
	2	25	400	25	0
	3	20	1 000	20	0
	4*	25	400	25	0
	5*	25	400	25	0
	对照组	23	0	23	0
长爪沙鼠	1*	15	1 000	15	0
	2	15	1 000	15	0
	对照组	10	0	10	0

\* 用醋酸可的松组; \* 感染的虫卵取自培养的雌性蛲虫成虫所产的卵组。

### 3 讨论

有关寄生于人体的蛲虫病的研究, 以灵长类动物如节尾猴、长臂猿、黑猩猩和其他动物如猪为实验对象的实验研究已有报道<sup>[1]</sup>, 但这些动物尤其是前一类用于实验研究成本高而来源少。因此, 用这些动物制备蛲虫病的动物模型进行实验, 难以推广。而用长沙爪沙鼠和小白鼠制备多种寄生虫病动物模型以及应用免疫抑制剂提高对寄生虫易感性的研究报道较多<sup>[2-6]</sup>, 但用于制备蛲虫病的动物模型尚未报道。本文工作旨在探讨用长沙爪沙鼠和小白鼠制备新的蛲虫病动物模型的可能性。

本实验结果表明: 长爪沙鼠和小白鼠对寄

生于人体的蛲虫不具有易感性, 其感染性虫卵不能在长爪沙鼠和小白鼠体内发育生长。应用糖皮质激素类的免疫抑制剂对提高蛲虫的易感性无明显作用, 因而说明长爪沙鼠和小白鼠对寄生于人体蛲虫不易感性与这些动物的免疫状态无关。本实验中, 选用了二种来源的虫卵感染动物, 一种直接取材取蛲虫病患者肛门处的虫卵, 另一种取材于培养的雌性蛲虫成虫产的虫卵, 但无论用哪种虫卵感染动物均不能改变长爪沙鼠和小白鼠对寄生于人体的蛲虫不易感性的结果。此外, 这一结果也与感染动物的虫卵数量无关。上述结果说明寄生于人体的蛲虫与寄生于小白鼠的蛲虫(*Syphacia obvelata*)具有明显的种属差异。

我们的实验结果证明长爪沙鼠和小白鼠不适合用于制备人蛲虫病的动物模型。

**致谢** 本文工作曾得到过上海医科大学寄生虫学教研室连惟能教授生前的指导, 在此表示衷心的感谢和深切的怀念。

### 参 考 文 献

- 1 Watson, J. M. *Medical Helminthology*. Whitefriars Press, London and Tonbridge. 1960, 123
- 2 张孝蓉, 刘映铭, 扬超等. 十二指肠钩虫在长爪沙鼠体内移行及再感染力的实验研究. *中华预防医学杂志*, 1983, 17(6): 347
- 3 朱素贞, 钟水良, 张连明等. 周期型马来丝虫在长爪沙鼠体内移行和分布. *动物学报*, 27(2): 198
- 4 薛燕平, 王正仪, 马伊莎等. 肝阿米巴病的长爪沙鼠动物模型. *中华医学杂志*, 1986, 66(8): 495
- 5 肖树华, 任海南, 尤纪青. 阿苯达唑对小鼠肌肉内移行的犬钩虫幼虫的作用. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 1994, 12(3): 214
- 6 施光峰, 徐肇珺, 翁心华等. 吡喹酮治疗对血吸虫感染小鼠免疫病理变化的影响. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 1997, 15(4): 201