

细胞外基质是由一系列生物大分子组成的动态网络结构,在组织中起连接、支持和填充作用,对细胞的生长、分化、黏附和迁移均有重要影响。此外,基质金属蛋白酶及其组织抑制物广泛参与了兴奋性神经细胞损伤、脑出血、脑缺血与再灌注损伤、冻伤、细菌和病毒性脑膜炎等病理过程。本实验发现 TIMP-1 在脑损伤后 2h mRNA 水平开始升高,在 48~72h 达到高峰,到 14 天时恢复正常水平。这一结果证实了我们前期的 cDNA 芯片结果。TIMP-1 的 mRNA 水平在伤后增加提示 TIMP-1 参与了脑损伤后的病理过程。有研究认为 IL-1 β 可刺激 TIMP-1 的表达。本实验发现 TIMP-1 的表达增加晚于 IL-1 β ,从表达时程上支持这一观点^[4]。最近,Tan^[5]对海马细胞的研究表明,TIMP-1 具有保护海马神经元对抗谷氨酸的兴奋性毒性作用,能显著降低谷氨酸所致的细胞凋亡和死亡数量,并呈剂量依赖性。另有一些研究表明,TIMP-1 具有促细胞生长特性,同时在局限性中枢神经系统损伤中有积极作用^[6]。因此,TIMP-1 在脑损伤后表达增加可能是一种自身保护机制,与神经细胞的抗损伤修复有关。

综上所述,我们的结果证实脑损伤可引起 cPLA₂、IL-1 β 和 TIMP-1 表达增加,并呈现出时间依赖性的变化。cPLA₂、IL-1 β 可能参与了脑损伤后的继发性细胞损害过程,TIMP-1 在脑损伤后表达增加

可能对神经细胞有保护作用。此外,脑损伤后引起的 cPLA₂、IL-1 β 和 TIMP-1 表达时序性变化现象对于法医实践中损伤时间的推断有一定帮助作用。

参考文献

- 1 Kolko M, Rodriguez de Turco E B, Diemer N H, *et al.* Neuronal damage by secretory phospholipase A₂: modulation by cytosolic phospholipase A₂, platelet-activating factor, and cyclooxygenase-2 in neuronal cells in culture. *Neurosci Lett*,2003,338(2): 164-168
- 2 Arai K, Ikegaya Y, Nakatani Y, *et al.* Phospholipase A₂ mediates ischemic injury in the hippocampus: a regional difference of neuronal vulnerability. *Eur. J. Neurosci*, 2001,13(12): 2319-2323
- 3 Chatzipanteli K, Alonso O F, Kraydieh S, *et al.* Importance of post-traumatic hypothermia and hyperthermia on the inflammatory response after fluid percussion brain injury: Biochemical and immunocytochemical studies. *J. Cereb. Blood Flow. Metab*,2000,20:531-542
- 4 Suryadevara R, Holter S, Borgmann K, *et al.* Regulation of tissue inhibitor of metalloproteinase-1 by astrocytes: links to HIV-1 dementia. *Glia*,2003,44(1):47-56
- 5 Tan H K, Heywood D, Ralph G S, *et al.* Tissue inhibitor of metalloproteinase 1 inhibits excitotoxic cell death in neurons. *Mol Cell Neurosci*,2003,22(1):98-106
- 6 Jaworski D M. Differential regulation of tissue inhibitor of metalloproteinase mRNA expression in response to intracranial injury. *Glia*, 2000,30:199-208

(收稿:2009-12-14)

(修回:2009-12-25)

广州北郊南昆山自然保护区卫氏并殖吸虫 超高度疫源地首报

陆予云 邝浩成 沈浩贤 龙小山 罗健留

摘要 目的 调查广州北郊南昆山自然保护区并殖吸虫流行分布状况。方法 采集调查点山溪中螺蛳 2012 只,溪蟹 63 只,收集疫源地野山猫粪便 3 份,2 只人工感染家猫粪便 2 份。检查并殖吸虫尾蚴、囊蚴和虫卵。解剖人工感染虫卵阳性猫,查找并殖吸虫成虫。**结果** 螺蛳体并殖吸虫尾蚴感染率为 0.15%(3/2000)。螺种为放逸短沟蜷。蟹体卫氏并殖吸虫囊蚴感染率为 100%(59/59)。感染度:2~516 个囊蚴/只蟹,2~10 个囊蚴/克蟹。蟹种为平和华溪蟹。2 份野山猫粪便检出并殖吸虫卵,感染率为 66.66%(2/3)。解剖两只人工感染阳性猫检获卫氏并殖吸虫成虫 11 条。**结论** 首次发现广州北郊南昆山自然保护区存在严重卫氏并殖吸虫流行,为超高度疫源地(I 级)。鉴于卫氏并殖吸虫是我国主要致病并殖吸虫,该疫源地属国家级自然保护区,也是 4A 旅游区及著名的避暑胜地,游人如误饮用生山泉水,具有感染卫氏并殖吸虫的潜在危害,必须引起高度重视。

关键词 广州北郊 并殖吸虫 囊蚴 平和华溪蟹 感染度 保虫宿主

基金项目:广东省医学科研基金项目资助(A2009-248)

作者单位:510925 广州医学院从化学院(陆予云、龙小山、罗健留);广东省从化市疾病预防控制中心(邝浩成);广州医学院形态实验中心(沈浩贤)

通讯作者:陆予云,电子信箱:luyuyun55@yahoo.com.cn

First Report of Nankun Mountain, Northern Suburban of Guangzhou as Paragonimus Westermani Ultra – high Infectious Focus. Lu Yuyun, Kuang Haocheng, Shen Haoxian, Long Xiaoshan, Luo Jianliu. Conghua Branch, Guangzhou Medical College, Guangdong 510925, China

Abstract Objective To investigate the popularity and distribution of *Paragonimus westermani* in Nankun Mountain, Northern suburban of Guangzhou. **Methods** 2012 snails and 63 crabs were picked from creeks. Three feces samples of wild cats in epidemic area and two feces samples of domestic cats inoculated with *P. westermani* metacercariae were collected. The cercariae, metacercariae and eggs of *P. westermani* were detected. *P. westermani* – positive cats were identified by detection, in which adults of *Paragonimus* were checked. *P. westermani* eggs artificially inoculated were also anatomized. **Results** Infection ratio in snails was 0.15% (3/2000), while infection ratio of *P. westermani* metacercariae in crab was 100% (59/59), with an intensity of infection of 2 ~ 516 metacercariae per crab, and 2 ~ 10 metacercariae per gram crab. Snails and crabs were identified to be *Semisulcospira libertina* type and *Sinopotamon pinheense* type, respectively. *P. westermani* eggs were also found in two feces samples from wild cats, with an infection ratio of 66.66% (2/3). Eleven adults of *P. westermani* were found in two domestic cats inoculated with *P. westermani*. **Conclusion** Nankun Mountain in northern suburban of Guangzhou as an ultra – high infectious focus of *P. westermani* (Grade I) is reported for the first time. In view of the fact that *P. westermani* is one of the major disease paragonimus and the infectious focus Nankun Mountain nature reserve is an A 4 scenic spot and popular summer resort, tourists can become infected by *P. westermani* by drinking water from streams, springs and ponds. More attention should be paid to prevent human infection with *P. westermani* in Nankun Mountain.

Key words Northern suburban Guangzhou; *Paragonimus*; *Metacercariae*; *Sinopotamon pinheense*; Intensity of infection; Reservoir host

自 1850 年 Diesing 首次在巴西水獭肺中发现并殖吸虫 (*paragonimus*), 1879 年英国医生 Ringer (林格) 在台湾淡水从一名葡萄牙水手尸体肺内检获并殖吸虫成虫。并殖吸虫作为一个古老的寄生虫种群在全世界许多国家已被发现存在。我国约 24 个省、市、自治区也有分布存在及病例报告。我国已报道的并殖吸虫种类约占世界总数 3/5 (包括变、亚种和同物异名)^[1-3]。并殖吸虫引起的并殖吸虫病 (*paragonimiasis*) 已被列为我国主要对人危害的食物源性寄生虫病之一。

20 世纪 70 ~ 80 年代, 我国多个省、市、自治区开展了大量的并殖吸虫流行病学调查工作, 发现并报告了多种并殖吸虫及诸多的疫源地, 同时也有众多的病例报告, 为了解我国并殖吸虫分布及保障人民的身体健康起了重要的作用。广东省属多种并殖吸虫存在的省份之一, 曾报道过的并殖吸虫病例数达 300 余例^[3]。为更好地了解目前广东省并殖吸虫及其中间宿主的种类与流行分布状况, 我们于 2007 年 11 月至今在广东省部分山区进行了有关并殖吸虫及宿主流行分布调查工作, 首次发现广州市北郊南昆山自然保护区内存在严重的卫氏并殖吸虫分布, 检查结果表明属卫氏并殖吸虫超高度疫源地 (I 级), 现报告如下。

材料与方 法

1. 第 1、2 中间宿主检查: 在南昆山自然保护区内随机选择两条山溪, 收集溪坑中螺蛳 2012 只, 捕获溪蟹 63 只。按常规法^[1,4]解剖 2000 只螺蛳, 检查并殖吸虫尾蚴, 余 12 只螺蛳留作物种鉴定及标本。解剖 59 只溪蟹, 检查并殖吸虫囊蚴,

余 4 只溪蟹留作物种鉴定。

2. 保虫宿主检查: 收集调查地附近野生动物 (野山猫) 粪便 3 份, 采用沉淀集卵法, 取沉渣检查并殖吸虫卵。

3. 人工感染动物试验: 非疫区成年家猫 2 只, 每只家猫饲喂卫氏并殖吸虫囊蚴 50 个, 100 天后剖杀虫卵阳性家猫, 肺脏内查找并殖吸虫成虫。

结 果

1. 第 1、2 中间宿主的种类: 采集到的螺蛳鉴定为放逸短沟蜷 (*semisulcospira libertina*)^[5], 见第 144 页彩图 17。溪蟹为平和华溪蟹 (*sinopotamon pinheense*), 见第 144 页彩图 18、彩图 19。

2. 螺蛳的解剖结果: 解剖 2000 只, 3 只检出并殖吸虫短尾尾蚴, 感染率 0.15% (3/2000)。选择 50 个尾蚴进行显微测量, 平均为 $(191 \pm 10) \mu\text{m} \times (90 \pm 5) \mu\text{m}$, 见第 144 页彩图 20。

3. 溪蟹的检查结果: (1) 9 只体重大于 30g 的蟹解剖结果: 9 只蟹分别体重 30 ~ 46g, 总重量 289g, 共检出囊蚴 1876 个, 154 ~ 516 个/只蟹, 4 ~ 10 个/克蟹。感染率 100.00% (9/9)。感染度平均为 176.50 个/只蟹, 6.49 个/克蟹。检出的囊蚴内壁厚 13 ~ 20 μm , 并根据肠管与排泄囊等特征鉴定为卫氏并殖吸虫囊蚴。有 1 只蟹体检出大小差异较大的囊蚴。各择 20 个测量, 小的大小平均 $320 \pm 60 \mu\text{m}$, 大的 $400 \pm 10 \mu\text{m}$, 见第 144 页彩图 21、彩图 22。(2) 37 只体重 10 ~ 30g 的蟹解剖结果: 37 只蟹分别体重 10 ~ 29g, 总重量 431g, 共检出囊蚴 2259 个, 63 ~ 217 个/只蟹, 3 ~ 10 个/克蟹。感染率 100.00% (37/37)。感

染度平均为 111.50 个/只蟹,5.24 个/克蟹。检出的囊蚴为卫氏并殖吸虫囊蚴,未检出直径大于 400 μ m 囊蚴。(3)13 只体重小于 10g 的蟹解剖结果:13 只蟹分别体重 2~9g,总重量 72g,共检出囊蚴 520 个,3~162 个/只蟹,2~9 个/克蟹。感染率 100.00% (13/13)。感染度平均为 39.30 个/只蟹,7.22 个/克蟹。

表 1 不同大小溪蟹肺吸虫囊蚴检查结果

组别	蟹数(只)	阳性率(%)	蟹重(g)	囊蚴总数	囊蚴数/只蟹	囊蚴数/克蟹
大(>30g)	9	100%(9/9)	289	1876	176.50*	6.49
中(10g~29g)	37	100%(37/37)	431	2259	111.50*	5.24
小(<10g)	13	100%(13/13)	72	520	39.30*	7.22
合计	59	100%(59/59)	792	6,234	105.66	7.87

感染指数 831.20

* $f=9.65, P<0.001$

4. 保虫宿主检查结果:检查野山猫粪便 3 份,2 份检出并殖吸虫卵,保虫宿主感染率达 66.66%。

5. 动物感染试验结果:人工感染家猫 2 只,感染后第 87 天开始在粪便中找到并殖吸虫卵,见第 144 页彩图 23。100 天后剖杀,2 只猫肺脏各有 3 个囊包,6 个囊包中共检出 11 条成虫和大量虫卵。虫体染色制成玻片装大体标本,测量 11 条虫体平均大小为:宽 3.6 $\pm$ 0.5mm、长 6.1 $\pm$ 0.5mm,宽:长为 1:1.6。卵巢、睾丸均仅作简单分支。形态特征符合卫氏并殖吸虫,见第 144 页彩图 24。在肺虫囊中检获大量虫卵,测量 50 个虫卵平均大小为 81 μ m $\times$ 59 μ m。形态特征符合卫氏并殖吸虫卵。

讨 论

南昆山属国家级自然保护区,也是避暑和景点级别为 4A 的旅游胜地,每年接待中、外游客几十万人次。位于广州市东北部郊区龙门县南端,距广州市区 97km。横跨增城、龙门、从化三市县。保护区面积超过 200 平方公里,平均海拔 600m,主峰天堂顶海拔 1228m,系横贯赣、粤两省的九连山脉余脉。是一个原始和次生林森林覆盖率达 96.6% 的巨大绿色宝库,保护区内古树参天,绿荫蔽日,热带、亚热带和温带植物并茂一林。现存有 2500 多种以阔叶林为主的原始高等植物,国家重点保护的珍稀植物 20 余种。栖息着如苏门羚、大灵猫、白熊等 90 多种珍稀动物。其经纬度为北纬 20°38',东经 144°17',恰在北回归线附近,故有“北回归线上的绿洲”,“广州市东北部后花园”之誉称。南昆山地区属南亚热带季候风气候。气候温和,雨量充沛,年均气温 18.5~22.5℃。年降雨量 1800~2200mm。保护区内溪流纵横,溪水清澈见底,潺潺流水,终年不枯。光、热、水资源丰富。这

种独特的地理位置和保存完好的生态环境,适合于并殖吸虫第 1、2 中间宿主螺和溪蟹,野生动物保虫宿主的繁衍生息,加之自然保护区内严禁捕杀野生动物,由此为并殖吸虫的流行间接提供了良好的自然环境条件。本次调查地两条山溪河床宽 1~5m,水深 0.3~1.4m,属沙石底溪流。位于主峰天堂顶南侧,海拔 800m 处。

3 个不同组溪蟹间囊蚴检出量数有明显不同,囊蚴数/每只蟹随蟹体重增加而增多,统计学处理显示差异有显著性($f=9.65, P<0.001$)(表 1)。这与蟹生存期越长,感染囊蚴机会愈多呈一致性。

调查结果显示,疫源地蟹体卫氏并殖吸虫囊蚴感染率高达 100.00% (59/59),59 只蟹平均感染度为 105.66 个/只蟹,7.87 个/克蟹,只蟹囊蚴感染度最高达 516 个。根据樊培方提出的以第 2 中间宿主囊蚴感染率及感染程度计算感染指数来划分疫区等级,确定南昆山地区为卫氏并殖吸虫超高度疫源地(I 级)^[6]。大、中、小 3 组蟹解剖结果显示,不同组蟹的囊蚴感染数每只蟹存在明显差异,统计学处理 $P<0.05$,呈随蟹体增大囊蚴感染数增多现象。但不同组蟹的囊蚴感染数/克蟹则无明显差异,统计学处理 $P>0.05$ 。这与随蟹体增大囊蚴感染数增多现象呈一致性。某些种类的并殖吸虫具有以各山脉为中心、随山溪而散布其周围的“聚集性”特点^[6]。南昆山地区卫氏并殖吸虫疫源地,地处横贯赣、粤两省的九连山余脉天堂顶山南端。江西境内九连山脉已有多处地域经调查确定为卫氏并殖吸虫、三平正并殖吸虫的流行疫区^[7]。而地处天堂顶山北麓的从化良口也是新近发现的卫氏并殖吸虫超高疫源地^[1]。南昆山地区卫氏并殖吸虫疫源地符合并殖吸虫“聚集性”分布存在的特点。另外,同从化良口卫氏并殖吸虫超高疫源地,此次也检出形态结构相似,大小差异明显的小和大两种卫氏并殖吸虫囊蚴。对照文献,以 390 μ m 为界,卫氏并殖吸虫囊蚴直径小于 390 μ m 者为 2 倍体

型(diploid type),又称卫氏并殖(P. westermani);大于390 μm 者为3倍体型(triploid type),即林氏并殖(P. ringeri)又称为肺生并殖(P. pulmonalis)。结果表明该疫源地可能同时存在卫氏并殖和林氏并殖两型卫氏并殖吸虫流行,有待动物感染试验与染色体或DNA检测最终鉴定^[8,9]。第1中间螺蛳为放逸短沟蜷,第2中间宿主溪蟹为平和华溪蟹也与天堂顶山北麓的从化良口卫氏并殖吸虫疫源地相同。

本次在广州北郊,珠江三角洲到粤北山区的过渡带地域,九连山余脉天堂顶山南端首次发现存在严重的对人致病种卫氏并殖吸虫超高疫源地(I级)。距广州市仅96km,而且是集国家自然保护区与4A景点为一体的名胜避暑、旅游区,每年有大量的游人慕名而至,特别是每逢周末节假日及暑期,常呈现停车场爆满,游人如梭的景象。时有游客们在游玩累渴之时,面对如画般的美景,清澈甘甜的山泉水,便情不自禁舀饮溪水,甚至连赞甘甜凉爽。由于感染并殖吸虫而死亡蟹体裂解后卫氏并殖吸虫囊蚴可释入水,导致山泉水被囊蚴污染的可能,常生饮并殖吸虫囊蚴污染的水而致感染是并殖吸虫致人感染的方式之一^[5],必须引起地方疾病预防控制中心、医疗卫生等部门高度重视。南昆山自然保护区景区内政府管理

部门工作人员应及时告诫游客,游玩中不要生饮当地山泉水,以避免感染卫氏并殖吸虫。

参考文献

- 1 陆予云,邝浩成,沈浩贤,等. 广州北郊卫氏并殖吸虫超高度疫源地首报[J]. 中国人兽共患病学报,2009,25(6):602-604
- 2 曾军荣,傅广华,陆予云,等. 粤北南雄市珠玑镇三平正并殖吸虫高度疫源地调查[J]. 中国人兽共患病学报,2009,25(10):1031-1033
- 3 沈一平,邵向云,李友松,等. 实用肺吸虫病学[M]. 2版,北京:人民卫生出版社,2008:209,230
- 4 刘锐中. 从放逸短沟蜷螺检查卫氏肺吸虫尾蚴的两种方法[J]. 寄生虫与医学昆虫学报,2000,7(1):63-64
- 5 刘月英,张文珍,王耀先. 医学贝类学[M]. 北京:海洋出版社,1993:50-80
- 6 赵慰先. 人体寄生虫学[M]. 北京:人民卫生出版社,1983:414-450
- 7 苏水莲,黄爱民,谢学斌,等. 赣南九连山林场三平正并殖吸虫流行情况调查[J]. 赣南医学院学报,1997,17(1):56-57
- 8 林正高,李友松,张芝平,等. 福建省延平区肺吸虫病调查研究[J]. 热带病与寄生虫学,2003,1(3):135-137
- 9 李友松,林金祥,张子伯,等. 福建省两型卫氏并殖吸虫混合感染的调查研究[J]. 中华传染病杂志,1987,5(4):221-224

(收稿:2009-12-14)

(修回:2010-01-10)

福建黄兔部分生理参数的测定

俞春英 谢金东 李秀红 林 玮 王训立

摘 要 **目的** 健康福建黄兔尿液指标、体温、脏器系数的测定。**方法** 20只健康福建黄兔,雌雄各半,体重约2.5kg,自由饮水,早晨饲喂前收集新鲜尿液,测定尿10项指标。清晨室温下用电子体温计测定兔子的直肠温度。兔子禁食12h,3%戊巴比妥钠麻醉,颈动脉放血处死,立即剖解取各脏器,清洗干净并用滤纸吸干,电子分析天平称重各脏器。**结果** 收集的福建黄兔尿液大多数都呈黄色浑浊,尿10项指标个体差异不是很大。福建黄兔的平均体温为39.67℃,比普通家兔体温稍高。福建黄兔的脏器系数除肺脏和脾脏受性别因素的影响雌雄间存在一定的差异外,其他几种脏器系数比较均一,差异不显著。**结论** 本实验客观地测定了普通环境饲养下的健康福建黄兔的正常体温、尿液指标、脏器系数,为今后福建黄兔在生命科学研究领域的应用提供一定的参考。

关键词 福建黄兔 尿液指标 体温 脏器系数

Determination of Partial Hematological Parameters in Fujian Rabbits. Yu Chunying, Xie Jindong, Li Xiuhong, Lin Wei, Wang Xunli. Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fujian 350108, China

Abstract Objective To determine the urine parameters, body temperature and main organ coefficient of Fujian rabbits. **Methods**

基金项目:福建省科技创新平台项目(2008L0002)

作者单位:350108 福州,福建中医学院

通讯作者:王训立,电子信箱:wangxunli@139.com