

# 物理处理鱼体内华支睾吸虫囊蚴感染兔实验观察

方悦怡 戴昌芳 吴 军 阮彩文 崔惠儿 张启明

(广东省疾病预防控制中心,广东 广州 510300)

**摘 要:**为研究钴 - 60 辐照和 - 18 ~ - 20 °C 冷冻对鱼肉中华支睾吸虫囊蚴感染的影响,设立 A、B 2 个实验组。一组用 0.05、0.10、0.15、0.20、0.25 kGy 钴 - 60 对含华支睾吸虫囊蚴的鱼肉进行辐照;另一组将感染了华支睾吸虫囊蚴的鱼肉于 - 18 ~ - 20 °C 冷冻 3、7、14、21、28 d。用两组处理过囊蚴的鱼肉灌喂家兔,用粪检虫卵和解剖动物检查虫体的方法判定结果。囊蚴感染家兔 45 d 后解剖,0.15、0.20、0.25 kGy 组及冷冻组鱼肉饲喂的动物内均未找到华支睾吸虫成虫、童虫、和虫卵,肝胆器官未见病变。鱼肉中的华支睾吸虫囊蚴经钴 - 60 0.15 kGy 以上剂量辐照或存放于 - 18 ~ - 20 °C 冷冻 3 d 以上,便失去感染力。

**关键词:**鱼;华支睾吸虫;辐射;冷冻

## Study on the effects of freezing and irradiation on the survival of

*Clonorchis sinensis* metacercarias in fresh water fishes

Fang Yueyi, et al.

(Guangdong Provincial Center for Disease Prevention and Control, Guangdong Guangzhou 510300, China)

**Abstract:** Objective: To observe the effect of irradiation and freezing on the survival of *Clonorchis sinensis* in their final host, fresh water fishes. Methods: Fresh water fishes contaminated with *Clonorchis sinensis* metacercarias were divided into two groups. One was irradiated with Cobalt 60 at the dose between 0.05 and 0.25 kGy, the other was frozen at - 20°C for 3 to 28 days. Fishes in both treated groups were ground, digested with pepsine and orally administered to rabbits. Fecal examination for ova and dissection of infected rabbits for adult worm were carried out to estimate the effect of both treatment methods on the survival of *Clonorchis sinensis* metacercarias. Results: No adult worm and eggs were found and no any pathological changes in liver and gall-bladder were observed after 45 days. Conclusion: The results suggested that *Clonorchis sinensis* metacercarias irradiated at a dose of 0.15 kGy or frozen at - 20°C for 3 days lost their infectious capacity.

**Key Words:** Fishes; *Clonorchis sinensis*; Radiation; Freezing

华支睾吸虫病是由华支睾吸虫寄生在人的肝胆管内所引起的以肝胆病变为主的人畜共患病,也称肝吸虫病。人体的感染是由于食入了含有华支睾吸虫囊蚴的生鱼或生虾、鱼片粥所致。该病主要分布在亚洲,如中国、日本、南朝鲜等国家。我国 25 个省、市、自治区有华支睾吸虫病流行或散发病例。人群受感染率可高达 54.60%,<sup>[1]</sup>该病已被卫生部列为重点防治的寄生虫病之一。

### 1 材料与方法

1.1 材料 华支睾吸虫囊蚴采自广东中山、顺德的草鱼和鳊鱼的华支睾吸虫感染阳性鱼苗,鱼重 8 ~

20 g;约 200 条。

新西兰兔 健康且粪便检查无寄生虫卵,体重约 2.0 kg,共 66 只。

1.2 方法 将鱼塘中捕捞的新鲜活鱼苗放养在池中,A 组取鱼肉 5 份,分别放于盒子内进行照射(照射源由深圳辐照中心提供并协助照射),剂量为 0.05、0.10、0.15、0.20 和 0.25 kGy 5 个实验小组。鱼肉被照射后绞碎,加入胃蛋白酶人工消化液进行消化,过筛除渣,将收集的囊蚴经口灌入兔子的胃内感染动物。B 组取鱼肉 5 份分别贮存于 - 18 ~ - 20 °C 的冰箱中冷冻 3、7、14、21、28 d 后取出,用鱼

基金项目:广东省医学科学技术研究基金资助(A2002088)

作者简介:方悦怡 女 副主任医师

This work was supported by the Medical Science and Technology Plan of Guangdong province, China. (A2002088)

肉压片法镜检观察囊蚴结构和囊内幼虫活动能力。然后将鱼肉消化后取囊蚴经口灌入每只兔的胃内感染动物。

将新西兰兔分为 11 组,每组 6 只,1~5 组为 A 兔实验组,6~10 组为 B 兔实验组,第十一组为对照组。将处理过的 A、B 各 5 组囊蚴和对照组囊蚴,各取约 200 个经口灌入每只兔的胃内。饲养 45 d 后解剖,观察每只实验兔内的华支睾吸虫成虫、童虫和肝胆病变情况,若无阳性结果,取胆汁沉淀镜检虫卵。

2 结果

2.1 钴 - 60 辐照的各组鱼肉中囊蚴的状况 见表 1。

2.1.1 囊蚴的结构及囊内蚴虫活动力 经钴 - 60 辐照的各组鱼肉中囊蚴口腹吸盘清晰,排泄囊清楚,致密度良好,活动正常。

2.1.2 囊蚴感染兔的实验结果 0.10 kGy 组虫卵阳性率为 66.7%,检虫率为 7.5%;0.15~0.25 kGy 组,虫卵阳性率和检虫率均为 0。结果表明,虽然显微镜下观察囊蚴的形态和活动能力变化不大,但 0.15 kGy 以上剂量组的囊蚴已没有感染能力。

表 1 不同剂量钴 - 60 照射鱼肉中华支睾吸虫囊蚴感染兔结果

剂量 kGy	检查 动物数	粪 检 虫卵阳性动物数	阳性率	检获成虫/兔		检虫率
				$\bar{x}$	+s	%
0.00	6	6	100.0	113	13.2	56.6
0.05	6	6	100.0	102	6.3	51.0
0.10	6	4	66.7	15	1.4	7.5
0.15	6	0	0.0	0	0.0	0.0
0.20	6	0	0.0	0	0.0	0.0
0.25	6	0	0.0	0	0.0	0.0

2.2 冷冻后鱼肉中囊蚴的状况

2.2.1 囊蚴的结构及囊内蚴虫活动力 冷冻 3 d 组:囊蚴结构仍较完整,部分囊蚴幼虫口、腹吸盘不清晰,排泄囊模糊,致密度较差,活动减少。冷冻 7 d 组:囊蚴内外壁分界不清,囊内充满浅灰色颗粒,口、腹吸盘不清,排泄囊不明显,未见幼虫活动。冷冻 14 d 及以上组:囊蚴内外壁分界不清,口、腹吸盘不见,排泄囊不明显,未见幼虫活动。

2.2.2 囊蚴感染兔的实验结果 鱼内冷冻 3、7、14、21 和 28 d 后的囊蚴灌服 5 组兔,每组 6 只,45 d 后解剖,全部动物的肝胆器官均未见任何病变,未发现华支睾吸虫,胆汁检查未见虫卵。

2.3 照组鱼肉中囊蚴的结果 用未经处理的新鲜

鱼肉消化后的囊蚴灌服兔 6 只,45 d 后解剖,每只动物都有不同程度的胆囊肿大,肝表面有粟粒样黄色结节,质地较硬。切片镜检,胆管区及肝小叶内纤维增生,互相连结,形似早期肝硬化,共检获成虫 678 条,平均 113 条/只。

3 讨论

不同的物理因素对华支睾吸虫囊蚴有不同的破坏力。王翠霞<sup>[3]</sup>报导了华支睾吸虫囊蚴在 70℃ 中 5、10 s 的死亡率分别为 20%(10/50)和 100%(50/50)。段芸芬等<sup>[2]</sup>报告用钴 - 60 辐照鱼肉中的囊蚴,囊蚴的半数致死量为 0.05 kGy,最小有效剂量为 0.15 kGy。据袁维华<sup>[4]</sup>报道,将用人工消化液从鱼体内分离出的囊蚴分别置于生理盐水和细胞培养液中,然后放于 - 4℃ 保存,生理盐水或细胞培养液中的囊蚴,在第四天有 2/3 死亡,至第十天全部死亡。李秉正<sup>[5]</sup>报告,放于 4℃ 冰霜保存在 Alsever's 溶液中的囊蚴,长达 7 个月仍有 80%(20/25)的存活;9 个月,8%(2/25)存活,将保存 1/2~7 个月的囊蚴接种家兔,检获成虫最低 13.3%(4/30),最高 40%(12/30);保存 9 个月的囊蚴接种家兔未获成功。<sup>[5]</sup>本实验观察到,鱼体中的华支睾吸虫囊蚴,经钴 - 60

射线 0.15 kGy 及其以上剂量辐照后,或经 - 18℃~-20℃ 冷藏 3 d 后,对实验动物已失去感染力,可完全控制鱼体中华支睾吸虫囊蚴的感染性。珠江三角洲的塘鱼,如经上述处理才外运,可减少外地居民感染华支睾吸虫的可能性。

参考文献:

[1] 方悦怡,陈祖泽,梁乃棠,等.顺德桂洲华支睾吸虫病流行特点及防治措施研究[J].中国血吸虫病防治杂志,1996,8(4):234—235.  
[2] 段芸芬,宋昌存,寿干城,等.射线控制华支睾吸虫囊蚴感染性的效果[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,1993,11(1):45—49.  
[3] 王翠霞,李秉正,刘铁聪,等.某些因素对辽宁华支睾吸虫囊蚴的影响[J].中国人兽共患病杂志,1988,4(4):62—63.  
[4] 袁维华,王义森,高炎标,等.华支睾吸虫囊蚴在不同条件下存活的观察[J].中国人兽共患病杂志,1988,4(3):56—57.  
[5] 李秉正,曹颖林,王恩荣,等.华支睾吸虫囊蚴的保存实验[J].动物学杂志,1984,(2):34—35.

[收稿日期:2003 - 07 - 08]