

海南部分城区菜市场淡水鱼及禽类感染菲律宾毛细线虫的调查

王彬瑾¹,李制一¹,张凝¹,李斯²,林桂芬¹,周利民³,范志刚¹

1.海南医学院基础医学与生命科学学院病原生物学教研室,海南 海口 571199;

2.海南职业技术学院,海南 海口 570100;

3.海南医学院科学实验中心,海南 海口 571199

【摘要】 目的 了解海南省部分城区菜市场淡水鱼及禽类肠道内菲律宾毛细线虫的感染情况。方法 2016年11月至12月通过小样本量抽样法采集了琼海市、陵水县、乐东县城城区菜市场淡水鱼肠道及禽类粪便,样本用生理盐水涂片法和离心沉淀法分别涂片后置显微镜下检查。结果 共177份淡水鱼鱼肠,82份活禽粪便被检查,未检出菲律宾毛细线虫,但检出其他寄生虫。淡水鱼及活禽肠道中寄生虫的检出率由高到低依次为鳊鱼21.1%、鸭10.4%和罗非鱼5.94%;其中,鳊鱼肠壁寄生虫的检出率(9.21%)高于罗非鱼的检出率(0),差异有统计学意义($P<0.05$);不同地区的鳊鱼、罗非鱼和鸭的寄生虫检出率不同,琼海市分别为16.2%、1.52%、0,陵水县分别为22.2%、4.00%、29.2%,乐东县分别为28.6%、40.0%、2.00%,其中琼海与乐东地区寄生虫检出率的差异具有统计学意义($P<0.05$)。结论 当地城区菜市场淡水鱼和活禽没有感染菲律宾毛细线虫;食用城区菜市场淡水鱼禽的居民无感染该虫的风险,但是可能有感染其他寄生虫的风险。

【关键词】 海南;菜市场;淡水鱼;家禽;寄生虫;菲律宾毛细线虫**【中图分类号】** R383.1 **【文献标识码】** D **【文章编号】** 1003-6350(2020)07-0937-03

Investigation of the infection of *Capillaria philippinensis* in freshwater fish and poultry in food markets of some areas of Hainan. WANG Bin-jin¹, LI Zhi-yi¹, ZHANG Ning¹, LI Si², LIN Gui-fen¹, ZHOU Li-min³, FAN Zhi-gang¹.

1. Department of Pathogen Biology, College of Basic Medical and Life Sciences, Hainan Medical University, Haikou 571199, Hainan, CHINA; 2. Hainan Vocation and Technique College, Haikou 570100, Hainan, CHINA; 3. Science Experimental Center, Hainan Medical University, Haikou 571199, Hainan, CHINA

【Abstract】 Objective To understand the infection of *Capillaria philippinensis* in the intestinal tracts of freshwater fish and poultry in food markets of some areas of Hainan. **Methods** From November, 2016 to December, 2016, the intestinal tracts of freshwater fish and feces of poultry in markets of Qionghai City, Lingshui County, Ledong County were collected by random sampling method. Specimens were examined by normal saline smear method and centrifugal sedimentation. **Results** Totally 177 intestinal specimens of freshwater fish and 82 fecal specimens of poultry were investigated. The investigation showed that no *Capillaria philippinensis* was found in specimens, but other parasites were found. The infection rates of other parasites in bighead carp, ducks, and tilapia were 21.1%, 10.4%, and 5.94%, respectively. The detection rate of parasites in the intestine wall of bighead carp (9.21%) was higher than that in tilapia (0), with statistically significant difference ($P<0.05$). The detection rates of other parasites in bighead carp, tilapia, and ducks were different in different areas of Hainan. The detection rates were 16.2%, 1.52%, and 0 in Qionghai respectively; 22.2%, 4.00%, and 29.2% in Lingshui; and 28.6%, 40.0%, and 2.00% in Ledong. There were significant differences of the detection rate between different species in Qionghai and Ledong ($P<0.05$). **Conclusion** The freshwater fish and live poultry in the local food markets are not infected with *Capillaria philippinensis*, and the residents who eat the freshwater fish and poultry are not at risk of infection with *Capillaria philippinensis*, but may be at risk of infection with other parasites.

【Key words】 Hainan; Food market; Freshwater fish; Poultry; Parasite; *Capillaria philippinensis*

菲律宾毛细线虫(*Capillaria philippinensis*)又称肠毛细线虫,可感染人体导致肠毛细线虫病(intestinal capillariasis)^[1]。2010年,海南省儋州市发现一例感染菲律宾毛细线虫病例^[2]。2015年4月至2016年9月海口市菜市淡水鱼肠的调查未发现菲律宾毛细线虫^[3-5]。为了解海南其他市县的相关情况,2016年11~12月本课题组结合本省主要河流南渡江、昌化江、万泉河等的流经地区和出海口情况选取采集点,对琼海市、陵水黎族自治县(陵水县)、乐东黎族自治县(乐东

县)城区菜市场的淡水鱼及活禽肠道内感染菲律宾毛细线虫情况进行了调查。

1 材料与方法

1.1 样本采集 从海南省琼海市、陵水县、乐东县城城区菜市场采集鳊鱼、罗非鱼和鸭类样本。鳊鱼、罗非鱼、鸭类的市面售卖价分别为25~30元/尾、4~10元/尾、60~70元/只。新鲜样本进行相应处理,淡水鱼采集其鱼肠(含肠道内容物),禽类采集其粪便。采集的样本分别装于干净封口袋,标明种类、编号,放置冰盒中带

基金项目:国家大学生创新创业训练计划项目(编号:201511810012)

通讯作者:李斯, E-mail: lisibei52@163.com; 范志刚, E-mail: yuyang2003@sina.com

回实验室当天检查。

1.2 检查方法

1.2.1 鱼肠及肠道内容物检查 采集的鱼肠样本用镊子反复刮取 2~3 次得到分离的肠道内容物与鱼肠,分离出的肠道内容物、鱼肠按照编号分别置于相应的培养皿、烧杯中。适量生理盐水加于装有肠道内容物的培养皿中,混合均匀,直接涂片并记为“粪便”组;50 目钢筛过滤含有生理盐水的肠道内容物混合液,滤液 2 000 r/min 离心 10 min,取离心沉淀物进行生理盐水涂片,记为“粪便离心”组。烧杯中的鱼肠用外科手术剪纵向剖开,观察并记录剖开的肠壁有无病变或穿孔,刮取鱼肠肠壁黏膜及附着物,用适量生理盐水将刮取的物质与鱼肠一同浸泡于相应编号烧杯中放置 3 h,浸泡液 2 000 r/min 离心 10 min,取离心沉淀物进行生理盐水涂片镜检,记为“肠壁”组。鱼类的不同涂片组别是指“粪便”组、“粪便离心”组和“肠壁”组。

1.2.2 活禽粪便检查 操作步骤与 1.2.1 鱼肠及肠道内容物检查的“粪便”组和“粪便离心”组操作相同,故不重复说明。鸭的不同涂片组别为“粪便”组和“粪便离心”组。

1.3 统计学方法 应用 Excel 整理数据并进行 χ^2 检验,对比不同地区菜市场间淡水鱼及活禽感染寄生虫的概率,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 琼海、陵水、乐东城区菜市场共采集淡水鱼鱼肠(含肠道内容物)177 份(包含野生罗非鱼 23 尾;琼海市大路镇文岭水库收集 14 尾,陵水县收集 9 尾),活禽粪便 82 份,共计 259 份,未检出菲律宾毛细线虫,但发现其他寄生虫(寄生虫)感染。

2.2 淡水鱼及禽类肠道内寄生虫的检出情况 在

对样品进行检查的过程中,寄生虫的检出率为 10.39%。其中鳊鱼、鸭、罗非鱼肠道中寄生虫的检出率由高到低分别为 21.1%、10.4%、5.94%,差异有统计学意义($\chi^2=9.723, P < 0.05$)。

2.2.1 不同涂片组别的检出情况 同物种不同涂片组别中,鳊鱼的粪便组、粪便离心组和肠壁组寄生虫检出率分别为 3.95%、7.89%和 9.21%,差异无统计学意义($\chi^2=1.748, P > 0.05$);罗非鱼的粪便组、粪便离心组和肠壁组寄生虫检出率分别为 2.97%、2.97%和 0,差异无统计学意义($\chi^2=3.061, P > 0.05$);鸭的粪便组和粪便离心组寄生虫检出率分别为 2.60%和 7.79%,差异无统计学意义($\chi^2=2.110, P > 0.05$)。同一涂片组别不同物种中,不同物种的粪便组之间寄生虫检出率差异无统计学意义($\chi^2=0.246, P > 0.05$),不同物种的粪便离心组之间寄生虫检出率差异无统计学意义($\chi^2=2.600, P > 0.05$),鱼肠组不同物种之间寄生虫检出率差异有统计学意义($\chi^2=9.686, P < 0.05$),见表 1。

2.2.2 不同地区的检出情况 同地区不同物种中,琼海市鳊鱼、罗非鱼和鸭肠道中寄生虫检出率分别为 16.2%、1.52%和 0,差异有统计学意义($\chi^2=8.526, P < 0.05$);陵水县鳊鱼、罗非鱼和鸭肠道中寄生虫检出率分别为 22.2%、4.00%和 29.2%,差异无统计学意义($\chi^2=5.586, P > 0.05$);乐东县鳊鱼、罗非鱼和鸭肠道中寄生虫检出率分别为 28.6%、40.0%和 2.00%,差异有统计学意义($\chi^2=15.682, P < 0.05$)。同物种不同地区中,鳊鱼不同地区之间寄生虫检出率差异无统计学意义($\chi^2=1.250, P > 0.05$),罗非鱼不同地区之间寄生虫检出率差异有统计学意义($\chi^2=23.242, P < 0.05$),鸭不同地区之间寄生虫检出率差异有统计学意义($\chi^2=13.217, P < 0.05$),见表 2。

表 1 不同涂片组别不同物种肠道内寄生虫的检出情况

| 物种 | 粪便 | | | 粪便离心 | | | 肠壁 | | | χ^2 值 | P值 |
|-----|------|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------------|-------|
| | 检查片数 | 阳性片数 | 检出率(%) | 检查片数 | 阳性片数 | 检出率(%) | 检查片数 | 阳性片数 | 检出率(%) | | |
| 鳊鱼 | 76 | 3 | 3.95 | 76 | 6 | 7.89 | 76 | 7 | 9.21 | 1.748 | 0.417 |
| 罗非鱼 | 101 | 3 | 2.97 | 101 | 3 | 2.97 | 101 | 0 | 0 | 3.061 | 0.216 |
| 鸭 | 77 | 2 | 2.60 | 77 | 6 | 7.79 | | | | 2.110 | 0.146 |
| 总计 | 254 | 8 | 3.15 | 254 | 15 | 5.91 | 177 | 7 | 3.95 | | |

注:粪便组不同物种之间比较, $\chi^2=0.246, P=0.884$;粪便离心组不同物种之间比较, $\chi^2=2.600, P=0.272$;肠壁组不同物种之间比较, $\chi^2=9.686, P=0.002$ 。

表 2 不同地区不同物种中寄生虫的检出情况

| 地区 | 鳊鱼 | | | 罗非鱼 | | | 鸭 | | | χ^2 值 | P值 |
|----|------|------|-------------------|------|------|--------------------|------|------|--------------------|------------|-------|
| | 检查片数 | 阳性片数 | 检出率(%) | 检查片数 | 阳性片数 | 检出率(%) | 检查片数 | 阳性片数 | 检出率(%) | | |
| 琼海 | 37 | 6 | 16.2 ^a | 66 | 1 | 1.52 ^{ac} | 3 | 0 | 0 | 8.526 | 0.014 |
| 陵水 | 18 | 4 | 22.2 | 25 | 1 | 4.00 ^b | 24 | 7 | 29.2 ^{bf} | 5.586 | 0.061 |
| 乐东 | 21 | 6 | 28.6 ^c | 10 | 4 | 40.0 ^{de} | 50 | 1 | 2.00 ^{df} | 15.682 | <0.05 |
| 总计 | 76 | 16 | 21.1 | 101 | 6 | 5.94 | 77 | 8 | 10.4 | | |

注:琼海市的鳊鱼和罗非鱼比较,^a $P < 0.05$;陵水县的罗非鱼和鸭比较,^b $P < 0.05$ 。乐东县的鳊鱼和鸭比较,^c $P < 0.05$,罗非鱼和鸭的比较,^d $P < 0.05$ 。罗非鱼琼海市和乐东县的比较,^e $P < 0.05$,陵水县和乐东县的比较,^f $P < 0.05$;鸭陵水县和乐东县的比较,^g $P < 0.05$ 。粪便组不同物种之间比较, $\chi^2=1.250, P=0.535$;粪便离心组不同物种之间比较, $\chi^2=23.242, P < 0.05$;肠壁组不同物种之间比较, $\chi^2=13.217, P=0.001$ 。

3 讨论

菲律宾毛细线虫主要流行于东南亚地区,可以影响肠道吸收功能,造成液体、蛋白质和电解质流失,导致低蛋白血症和低钾血症等^[1]。2010年海南省报道第一例菲律宾毛细线虫病例^[2]。2015年至2016年课题组采集海口市的大量样本展开相应调查,以了解海口市菲律宾毛细线虫的感染情况,结果未发现菲律宾毛细线虫的感染^[3-5]。根据海南省各市县分布情况及河流分布特点,本次调查以东线万泉河入海口琼海市、西线昌化江流经地乐东县及两地居 midpoint 陵水县作为采集点,以小样本量抽样的方式进行调查。调查结果与李斯等^[6]海口市菜场淡水鱼菲律宾毛细线虫感染情况的相关报道一致,未发现菲律宾毛细线虫。本课题组2016年9月至2018年10月在海口继续进行大样本量调研也没有发现菲律宾毛细线虫。这可能与调查地点菜市场的淡水鱼主要来自人工养殖鱼塘有关^[3]。本调查采集对象主要为菜市场的淡水鱼禽,而2010年报道的海南儋州菲律宾毛细线虫病例的起因为患者生食泥鳅^[2]。这可能也是调查未检出菲律宾毛细线虫的原因之一。因此,琼海、陵水、乐东城区菜市场淡水鱼及禽类与海口市菜市场的淡水鱼一样不存在菲律宾毛细线虫感染市民的风险。

本调查结果与王延等^[3]、但彩虹等^[4]海口市菜市场菲律宾毛细线虫感染情况调查中检出其他寄生虫的结果相似,发现了其他寄生虫的感染。本调查显示琼海、乐东地区鳊鱼的寄生虫检出率、罗非鱼的寄生虫检出率及鸭的寄生虫检出率之间的差异均具有统计学意义。海南岛有三大主要淡水河流,分别为南渡江、昌化江、万泉河。万泉河的南北支流于琼海市合口咀汇合,昌化江流经乐东县并且为乐东境内两大河流之一。不同流域的内部环境多样复杂,河流中所栖居的生物也不尽相同。这可能是造成其检出率差异的原因之一。本调查还显示鳊鱼的肠壁寄生虫检出率高于罗非鱼的检出率。因此,不同地区居民食用不

同淡水鱼禽可能感染寄生虫的风险将有所不同。文献显示,国内不同地区淡水鱼感染寄生虫的概率有所不同,人们生食(或半生食)淡水鱼将存在感染寄生虫的风险^[6-9]。近年来人们对食材的口感、新鲜度有了更高追求,在鱼类食材的处理方面,不少当地居民选择将其制成鱼类刺身、鱼生粥等菜肴后食用;而对家禽类食材的常见处理,海南多数家庭偏爱于将其煮至快熟的半生状态后斩件、斩块食用(简称白斩)。这些饮食行为和习惯将增加居民感染寄生虫的风险。因此,当地居民应提高防范意识,将淡水鱼禽煮熟煮透后食用,当地防疫部门也应当做好相应的预防宣传、定期检疫等工作。

为了明确琼海、陵水和乐东是否是菲律宾毛细线虫的自然疫源地,本课题组之后将根据实际情况前往当地水库、河流及湿地等地区对野生淡水鱼、泥鳅、水禽及候鸟等进行调研。

参考文献

- [1] 吴观陵,温廷恒,胡孝素,等. 人体寄生虫学[M]. 4版. 北京:人民卫生出版社,2013:571-573.
- [2] FAN Z, HUANG Y, QIAN S, et al. Serious diarrhea with weight loss caused by *Capillariaphilippinensis* acquired in China: a case report [J]. BMC Res Notes, 2012, 5: 554.
- [3] 王延,范雪敏,张曦,等. 海口市菜场鳊鱼和罗非鱼肠道内剑水蚤情况调查[J]. 中国热带医学, 2017, 17(9): 925-927.
- [4] 但彩虹,张曦,范雪敏,等. 鳊鱼和罗非鱼肠道中一种虫的形态观察[J]. 科学养鱼, 2017, 31(7): 61-62.
- [5] 李斯,周利民,王延,等. 海口市居民感染菲律宾毛细线虫风险评估[J]. 海南医学, 2017, 28(20): 3411-3414.
- [6] 陈结云,陈翠珊,叶葆青,等. 珠江三角洲不同地区淡水鱼华支睾吸虫感染情况[J]. 热带医学杂志, 2004, 4(4): 418-420.
- [7] 张小萍,蒋守富,洪国宝,等. 上海市市售食品食源性寄生虫污染状况调查[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2012, 24(4): 404-409.
- [8] 林陈鑫,林诗涵,陈伟伟,等. 福建省市售水产品中寄生虫感染调查[J]. 中国人兽共患病学报, 2017, 33(6): 564-568.
- [9] 黄新华,李志奇,张学军,等. 阳山县餐馆淡水鱼品肝吸虫感染状况的调查[J]. 热带医学杂志, 2010, 10(7): 896-897.

(收稿日期:2019-08-18)