

• 经验交流 •

岳阳市 2012 年食源性致病菌监测结果分析

袁 丹, 吴日明, 王华洪
(岳阳市疾病预防控制中心检验科, 湖南岳阳 414000)

摘 要:目的 了解岳阳市食品中食源性致病菌污染现状,为食品安全风险评估提供数据。方法 根据《2012 年湖南省食品安全风险监测方案》,采集 2012 年岳阳市市场销售 7 类食品样品共 311 份,对样品进行沙门氏菌等 7 种食源性致病菌检测。结果 7 类食品共 311 份样品,其中 4 类食品中共 45 个样品检出致病菌,总检出率为 14.47%。致病菌检出率最高的是熟制米面制品,其检出率为 60.00%,其他依次为凉拌菜(12.50%),婴幼儿食品(7.50%)和肉制品(5.00%)。烘焙食品、果蔬类及湘味熟食均未检出致病菌。结论 岳阳市熟制米面制品致病菌检出率高,具有一定的食品安全隐患。

关键词:食源性致病菌; 食品安全; 风险监测
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.05.054 文献标识码:B 文章编号:1673-4130(2014)05-0622-03

食源性疾病是一个严重的公共卫生问题,而细菌性食源性疾病占主要部分^[1]。为掌握我国食源性疾病致病因素状况,我国从 2000 年就开始建设全国食源性疾病致病因素监测网,对食品中的沙门氏菌、肠出血性大肠杆菌 O157:H7、单核细胞增生李斯特菌等食源性致病菌进行连续主动监测^[2-3]。根据《中华人民共和国食品安全法》和《2012 年湖南省食品安全风险监测方案》,岳阳市疾病预防控制中心于 2012 年对岳阳市市场销售的 311 份食品样品进行了食源性致病菌监测。现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 1~12 月在岳阳市辖区的饭店、小餐馆、快餐店、农贸市场、超市、专卖店、零售店等地采集 7 类食品共 311 份,分别为:肉制品 80 份、焙烤食品 31 份、凉拌菜 40 份、熟制米面制品 55 份、果蔬类 40 份、婴幼儿食品 40 份、湘味熟食 25 份。

1.2 培养基与试剂 亚硫酸铋琼脂、木糖赖氨酸脱氧胆盐琼脂、四硫磺酸钠煌绿增菌液、亚硝酸盐脱氢酶增菌液、缓冲蛋白胨水、麦康凯琼脂、改良山梨醇麦康凯琼脂、7.5%氯化钠肉汤、Baird-Packer 琼脂平板、甘露醇卵黄多黏菌素琼脂、李氏增菌肉汤、改良月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤-万古霉素、胰蛋白胨大豆琼脂、伊红美蓝琼脂、磷酸盐缓冲液、营养琼脂、志贺氏菌增菌肉汤、O157 显色培养基、冻干血浆、血平板、酪蛋白、阪崎显色培养基、各种生化管等由广东环凯微生物科技有限公司生产,EC 肉汤由青岛海博生物技术有限公司生产,李斯特氏菌显色培养基由上海科玛嘉微生物技术有限公司生产,沙门氏菌属诊断血清、志贺氏菌属诊断血清由兰州生物制品公司生产、大肠埃希氏菌 O157 诊断血清由宁波天润生物药业有限公司生产。

1.3 检测项目 开展 7 种食源性致病菌监测:沙门氏菌、志贺氏菌、大肠埃希氏菌 O157、蜡样芽孢杆菌、阪崎肠杆菌、金黄色葡萄球菌、单增李斯特氏菌检测。阳性质控菌株均由湖南省疾病预防控制中心微生物检验科提供。

1.4 检测方法 按照《国家食源性致病菌监测网工作手册》进行致病菌检测。所有检出的可疑菌株均送湖南省疾病预防控制中心微生物检验科复核鉴定。

1.5 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同类别食品中致病菌检出情况 共采集 7 类食品样品

311 份,检出致病菌的样品为 45 份,总检出率为 14.47%,其中熟制米面制品和婴幼儿食品中各有 1 份样品存在 2 种致病菌的污染。7 类食品中熟制米面制品致病菌检出率最高,为 60.00%,其次为凉拌菜 12.50%,婴幼儿食品为 7.50%、肉制品为 5.00%。烘焙食品、果蔬类及湘味熟食均未检出致病菌。各类食品中致病菌检出情况详见表 1,不同类别食品中致病菌检出率比较差异有统计学意义($\chi^2=115.86, P<0.05$)。凉拌菜、婴幼儿食品和肉制品中致病菌检出率比较差异无统计学意义($\chi^2=2.162, P=0.339$)。

表 1 不同类别食品中致病菌检出情况			
样品分类	样品数(n)	阳性样本数(n)	检出率(%)
肉制品	80	4	5.00
焙烤食品	31	0	0
凉拌菜	40	5	12.50
熟制米面制品	55	33	60.00
果蔬类	40	0	0
婴幼儿食品	40	3	7.50
湘味熟食	25	0	0
合计	311	45	14.47

2.2 不同种类致病菌检出情况 311 份食品样品中共检出 47 株阳性菌株,分别为蜡样芽孢杆菌 31 株、金黄色葡萄球菌 12 株、阪崎肠杆菌 3 株、单增生李斯特菌 1 株,其中蜡样芽孢杆菌检出率最高(32.63%),见表 2。不同种类致病菌检出率比较差异有统计学意义($\chi^2=252.22, P<0.05$),但金黄色葡萄球菌与蜡样芽孢杆菌检出率比较差异无统计学意义($P=0.397$)。

2.3 不同包装的致病菌检出情况 311 份食品样品中有 104 份是定型包装,207 份散装(包括自行简易包装)。其中散装食品致病菌检出率为 19.81%,高于定型包装食品致病菌检出率(3.85%),见表 3。经统计学检验,定型包装和散装的致病菌检出率比较差异有统计学意义($\chi^2=14.25, P<0.05$)。

2.4 不同领域食品中致病菌检出情况 根据不同的样品采样地点,食品样品来源分为流通领域(包括零售店、超市、农贸市场、零售加工店、批发市场等)和餐饮单位(包括饭店、小餐馆、快餐店等),其中餐饮单位食品中致病菌检出率(40.43%)高于流通领域(9.85%),见表 4。经统计学检验不同领域食品中致

病菌检出率比较差异有统计学意义($\chi^2=30.141, P<0.05$)。

表 2 不同种类致病菌检出情况

检验项目	检测数(<i>n</i>)	检出数(<i>n</i>)	检出率(%)
沙门氏菌	271	0	0
志贺氏菌	200	0	0
大肠埃希氏菌 O157	185	0	0
蜡样芽孢杆菌	95	31	32.63
阪崎肠杆菌	40	3	7.50
金黄色葡萄球菌	271	12	4.43
单增李斯特氏菌	200	1	0.50

表 3 不同包装的致病菌检出情况

包装分类	检测数(<i>n</i>)	检出数(<i>n</i>)	检出率(%)
定型包装	104	4	3.85
散装	207	41	19.81
合计	311	45	14.47

表 4 不同领域食品中的致病菌检出情况

采样点分类	检测数(<i>n</i>)	检出数(<i>n</i>)	检出率(%)
流通领域	264	26	9.85
餐饮单位	47	19	40.43
合计	311	45	14.47

3 讨 论

岳阳市 2012 年食源性致病菌监测结果显示,311 份市售食品中食源性致病菌总检出率为 14.47%。除烘焙食品、果蔬类及湘味熟食中未检出食源性致病菌外,其他食品中均有食源性致病菌检出,其中,熟制米面制品致病菌阳性检出率最高,为 60.00%,为蜡样芽孢杆菌和金黄色葡萄球菌污染。其他致病菌检出情况为:凉拌菜检出金黄色葡萄球菌和单增李斯特菌,婴幼儿食品中检出阪崎肠杆菌和蜡样芽孢杆菌以及肉制品中检出金黄色葡萄球菌。

蜡样芽孢杆菌是引起细菌性食源性疾病的主要病原菌之一,能导致腹泻型和呕吐型的食物中毒。蜡样芽胞杆菌极易污染粮食加工品,据报道,由蜡样芽胞杆菌污染米饭及其制品引起的食物中毒在蜡样芽胞杆菌食物中毒中占 81.10%^[4]。而当消费者摄入量达到 10⁵ cfu/g 以上时便易引起食物中毒^[5]。在美国 2009~2010 年细菌性食物中毒中,由蜡样芽胞杆菌引起的食物中毒排在第 5 位,我国 2003~2007 年 1 060 起细菌性食物中毒中,蜡样芽胞杆菌引起的有 121 起,占 11.42%,排在第 2 位^[1,6],此次采集的 55 份熟制米面制品食品样品中检测出 30 株蜡样芽胞杆菌,检出率高达 54.54%且其中菌量大于 1×10⁵ cfu/g 的样品有 5 份,这提示本市的熟制米面制品存在潜在的由蜡样芽胞杆菌污染导致食物中毒的风险,应加强对熟制米面制品监管和卫生宣传工作,提高食品卫生的安全防范意识。食物及时进行低温冷藏,再次食用时充分加热,不进食室温放置过久的食物。

金黄色葡萄球菌多存在于人和动物的鼻、咽、皮肤及与外界的通道中,因此,食品加工前、加工过程及流通过程中受污染的机会很多。在美国 2009~2010 年细菌性食物中毒中,由金

黄色葡萄球菌肠毒素引起的食物中毒排在第 6 位,我国 2003~2007 年 1 060 起细菌性食物中毒中,金黄色葡萄球菌引起的有 94 起,占 8.87%,排在第 5 位^[1,6]。岳阳市 2012 年食源性致病菌监测结果表明,金黄色葡萄球菌对食品的污染仅次于蜡样芽孢杆菌。在肉制品、凉拌菜、熟制米面制品中均检出金黄色葡萄球菌,各类食品中金黄色葡萄球菌检出率无统计学差异。应加强各类食品中金黄色葡萄球菌监测,定期对食品加工人员进行健康检查,防止带菌人员对各种食物的污染。

阪崎肠杆菌在婴幼儿奶粉及冲调用品,大米、香肠、肉末、蔬菜等食品,食品加工环境和环境样品中均可分离出,可引起新生儿脑膜炎、小肠结肠炎和菌血症。约一半的患者在发病 1 周内死亡,约 94%的脑膜炎幸存者有神经系统后遗症^[7-11]。监测结果表明,40 份婴幼儿配方食品中检出 3 株阪崎肠杆菌,检出率为 7.5%。岳阳市市售婴幼儿食品存在一定的安全隐患,应引起有关部门的重视,加大对婴幼儿食品的阪崎肠杆菌的监测力度,保障婴幼儿的健康安全。

单增李斯特菌可引起易感者突然发热,剧烈头痛、恶心、呕吐、腹泻等,并伴有脑膜炎、败血症、孕妇流产等疾患,病死率较高,可达 20.00%~50.00%,约占食源性疾病所引起死亡的 30.00%^[12-15]。岳阳市 2012 年食源性致病菌监测结果表明,40 份凉拌菜中检出 1 株单核细胞增生李斯特氏菌,检出率为 2.5%,其潜在的危害性需引起重视。

此次监测结果表明岳阳市多种食品存在一定的安全隐患且不同的包装和来源食品的致病菌污染率比较差异有统计学意义($P<0.05$)。散装食品、餐饮单位购买食品致病菌污染率较高,定型包装、流通领域购买食品致病菌污染率相对低。说明散装食品、餐饮单位所购买食品在储存、加工、运输、流通过程中更易受到污染,所以今后相关部门应加强餐饮单位以及各场所散装食品的监测和监管,也不可忽视定型包装婴幼儿食品监测和监管,以减少食源性疾病的发生。

参考文献

[1] 毛雪丹,胡俊峰,刘秀梅. 2003-2007 年中国 1060 起细菌性食源性
疾病流行病学特征分析[J]. 中国食品卫生杂志,2010,22(3):224-
228.

[2] 黄兆勇. 食源性疾病的流行和监测现状[J]. 应用预防医学,2012,
18(2):125.

[3] 薄志坚,张少军. 谈区域性食源性致病菌监测体系的建立[J]. 中
国公共卫生管理,2012,28(6):734.

[4] 周帼萍,梁天光,丁淑娟. 1986-2007 年中国 299 起蜡样芽胞杆菌
食物中毒案例分析[J]. 中国食品卫生杂志,2009,21(5):450-453.

[5] 中华人民共和国卫生部. WSPT82-1996 蜡样芽胞杆菌食物中毒
诊断标准及处理原则[S]. 北京:中国标准出版社,1996.

[6] Centers for Disease Control and Prevention(CDC). Surveillance
for foodborne disease outbreaks—United States,2009-2010[J].
MMWR Morb Mortal Wkly Rep,2013,62(3):41-47.

[7] Corti G, Panunzi I, Losco M, et al. Post-surgical osteomyelitis
caused by *Enterobacter sakazakii* in a healthy young man[J]. J
Chemotherapy,2007,19(1):94.

[8] Forsythe SJ. *Enterobacter sakazakii* and other bacteria in pow-
dered infant milk formula[J]. J Matern Child Nutr, 2005,1(1):
44-50.

[9] Kothary MH, McCardell BA, Frazar CD, et al. Characterization of
the zinc-containing metalloprotease encoded by *zpx* and develop-
ment of a species-specific detection method for *Enterobacter saka-*
zakii[J]. Appl Environ Microbiol,2007,73(13):4142-4151.

- [10] Mullane NR, Iverson C, Healy B, et al. Enterobacter sakazakii an emerging bacterial pathogen with implications for infant health [J]. Minerva Pediatrica, 2007, 59(2): 137-148.
- [11] Jaradat ZW, Ababneh QO, Saadoun IM, et al. Isolation of Cronobacter spp. (formerly Enterobacter sakazakii) from infant food, herbs and environmental samples and the subsequent identification and confirmation of the isolates using biochemical, chromogenic assays, PCR and 16S rRNA sequencing [J]. BMC Microbiol, 2009, 9(1): 225.
- [12] Cartwright EJ, Jackson KA, Johnson SD, et al. Listeriosis Outbreaks and Associated Food Vehicles, United States, 1998-2008 [J]. Emerg Infect Dis, 2013, 19(1): 1-9.

- [13] Gerner-Smidt P, Ethelberg S, Schiellerup P, et al. Invasive listeriosis in Denmark 1994-2003: a review of 299 cases with special emphasis on risk factors for mortality [J]. Clin Microbiol Infect, 2005, 11(8): 618-624.
- [14] Schlech WF 3rd. Foodborne listeriosis [J]. Clin Infect Dis, 2000, 31(3): 770-775.
- [15] Silk BJ, Date KA, Jackson KA, et al. Invasive listeriosis in the foodborne diseases active surveillance network (FoodNet), 2004-2009: further targeted prevention needed for higher-risk groups [J]. Clin Infect Dis, 2012, 13(Suppl 5): S396-404.

(收稿日期: 2013-12-10)

• 经验交流 •

急性胸痛患者 cTnT-hs 与心梗三联的实验诊断效力比较

柏 媚¹, 徐晓萍^{1△}, 应 骏¹, 郑 莺², 康 瑜²

(上海交通大学医学院附属仁济医院: 1. 检验科; 2. 心内科, 上海 200127)

摘要:目的 回顾分析急性胸痛(胸痛小于 4 h)主诉患者, 比较高敏肌钙蛋白 T(cTnT-hs)检测与常用的“心梗三联”即传统肌钙蛋白 I(con-cTnI), 肌红蛋白(MYO), CKMB 质量(CKMB mass)对急性冠脉综合征的诊断效力。方法 胸痛发生 4 h 内入诊的患者共 85 例, 对 cTnT-hs 及心梗三联进行检测并比较其在实验诊断中的应用效力。结果 con-cTnI 和 cTnT-hs 的诊断灵敏度分别为 68.2%、75.0%, 诊断特异度分别为 100.0%、95.1%, 对胸痛小于 4 h 的患者与心肌缺血损伤的诊断一致($P=0.187$)。cTnT-hs 高于第 99 百分位点水平 $0.013 \mu\text{g/L}$ 的相对危险度 $OR=4.286$ (95%可信区间为 2.527~7.268)。cTnT-hs 的特征工作曲线下面积高于 con-cTnI、MYO、CKMB mass。cTnT-hs(若诊断界限值为 $0.005 \mu\text{g/L}$)的敏感度为 97.7%, 阴性预测值为 96.7%, 优于这个时间点进行的 con-cTnI 检测, 分别为 68.2% 和 74.5%。结论 急性胸痛早期, cTnT-hs 比 con-cTnI 或“心梗三联”发现更多潜在可能发生心肌缺血损伤事件的患者, 减少漏诊, 其阴性结果的临床预示作用也优于后者。

关键词: 肌钙蛋白; 胸痛; 心肌梗死**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.05.055**文献标识码:** B**文章编号:** 1673-4130(2014)05-0624-03

心脏肌钙蛋白(cTn)具有较强的心脏组织源性, 是心肌损伤的特异性标志物, 2007 年将 cTn 升高作为一个优先生物标志物, 联合临床症状、心电图作为诊断急性心肌梗死(AMI)或急性冠脉综合征(ACS)的实验室循证指标。本文通过选择胸痛小于 4 h 的就医患者, 对血浆高敏肌钙蛋白 T(cTnT-hs)及心梗三联即肌酸激酶同工酶质量(CKMB mass)、肌红蛋白(MYO)、传统肌钙蛋白 I(con-cTnI)进行检测, 比较新一代的 cTnT-hs 与传统的心梗三联对急性胸痛患者在实验诊断中的应用效力。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2012 年 7~12 月入诊本院急诊内科、心内科且胸痛发生 4 h 内的患者首次血浆, 97 例, 以上患者均有完整病例。剔除肾小球滤过率小于 60% 的患者 11 例, 剔除 1 例多发性脑梗患者后, 共 85 例, 其中男 54 例, 女 31 例, 平均年龄 67.9 岁。其中 2 型糖尿病(DM2)患者 19 例, 糖耐量异常(IGT)29 例。结合入诊时症状与初次心电图等临床诊断, 将 85 例患者分为入诊阴性组即为 $\text{con-cTnI} \leq 0.04 \mu\text{g/L}$ 且心电图未提示缺血改变的患者和入诊阳性组即为 $\text{con-cTnI} > 0.04 \mu\text{g/L}$ 和(或)心电图提示 ST 段改变的患者。追踪病史, 结合持续性胸痛、心电图、超声、冠脉造影等临床诊断以及双次(6~12 h)或多次 cTn 检测, 证实临床确实具有心肌缺血损伤者为心肌缺血损伤组。

1.2 仪器与试剂 罗氏 COBAS E601 全自动化学发光仪及原装配套试剂; 贝克曼 ACCESS 2 化学发光分析仪及原装配套试剂。

1.3 参考范围 cTnT-hs $> 0.013 \mu\text{g/L}$ (第 99 百分位点)为升高, 此浓度水平满足 99 百分位参考值的检测不精密度小于 10%。con-cTnI $> 0.04 \mu\text{g/L}$ (第 99 百分位点)、MYO $> 80 \text{ ng/mL}$ 、CKMB mass $> 4.95 \text{ ng/mL}$ 为升高。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 19.0 统计软件进行数据整理分析。卡方检验比较 con-cTnI 和 cTnT-hs 对心肌缺血损伤的诊断效力; 队列研究估计 cTnT-hs 浓度的高低对心肌缺血损伤的相对危险度; 特征工作曲线下面积评价检测 cTnT-hs 是否优于目前临床常用的“心梗三联”。

2 结果

2.1 各组一般临床信息比较 85 例急性胸痛患者的一般临床信息以及入诊 MYO、CKMB mass 水平, 见表 1。

2.2 临床诊断 con-cTnI 和 cTnT-hs 分别以大于 $0.04 \mu\text{g/L}$ 和大于 $0.013 \mu\text{g/L}$ 为诊断界限值, 其诊断灵敏度分别为 68.2%、75.0%; 诊断特异度分别为 100.0%、95.1%; 假阴性率分别为 31.8%、25.0%; 假阳性率分别为 0.4.9%; 阳性预示值分别为 100.0%、94.3%; 阴性预测值分别为 74.5%、78.0%; con-cTnI 和 cTnT-hs 的诊断符合率分别为 83.5%、84.7%。卡方检验为 $\chi^2 = 1.741$, $P = 0.187$, 即 con-cTnI 和 cTnT-