

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.20.003

2015—2018 年龙华区从业人员沙门菌携带情况研究*

孙华杰, 林俊香, 张东晓, 何小媚, 蔡剑辉, 李贻汉, 李志娇, 陈佳婧, 全德甫, 任燕[△]
广东省深圳市龙华区疾病预防控制中心卫生检验科, 广东深圳 518109

摘要:目的 了解并分析深圳市龙华区从业人员沙门菌的携带情况、菌群分布及同源性情况。方法 依据《从业人员预防性健康检查沙门菌、志贺菌检验方法》(WS/T 454—2014)要求对沙门菌进行分离鉴定,并利用脉冲场凝胶电泳(PFGE)试验进行同源性分析。结果 2017—2018 年沙门菌携带率稍低于 2015—2016 年;多出现于第 3、4 季度;血清群别由以 B 群为主向以 E1 群为主转变;PFGE 带型分散;29 株鼠伤寒沙门菌呈现 23 种 PFGE 带型,相似度为 59.7%~100.0%;10 株肠炎沙门菌呈现 8 种 PFGE 带型,相似度为 52.5%~100.0%。结论 在季节上有针对性地制订策略,加强健康从业人员卫生管理、健康教育等对控制食源性疾病的发生等很有必要。

关键词:沙门菌; 携带情况; 从业人员

中图分类号:R446.5

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)20-2921-03

Analysis of Salmonella infection among employees in Longhua district from 2015 to 2018*

SUN Huajie, LIN Junxiang, ZHANG Dongxiao, HE Xiaomei, CAI Jianhui,
LI Yihan, LI Zhijiao, CHEN Jiajing, QUAN Defu, REN Yan[△]Department of Public Health Laboratory, Center for Disease Control and Prevention
of Longhua District, Shenzhen, Guangdong 518109, China

Abstract: Objective To understand the carry status, distribution and homology of Salmonella among employees in Longhua district of Shenzhen. **Methods** Salmonella was isolated and identified according to Preventive Health Examination of Employees-Examination of Salmonella and Shigella (WS/T 454—2014), and pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) was used for homology analysis. **Results** The carrying rate of Salmonella in 2017—2018 was slightly lower than that in 2015—2016. The third and fourth quarters were the peak of detection. The main serum group changed from B group to E1 group. PFGE zonal dispersion showed that 29 strains of Salmonella typhi presented 23 kinds of PFGE zonal dispersion patterns, with a similarity of 59.7%—100.0%. Ten Salmonella enteritis strains showed 8 kinds of PFGE bands, with a similarity of 52.5%—100.0%. **Conclusion** It is necessary to formulate specific strategies in season and strengthen health management and health education for health workers to control the occurrence of foodborne diseases.

Key words: Salmonella; carrying condition; employees

从业人员包括新参加工作和临时参加工作人员,每年必须进行健康检查,持有效健康证明,经卫生知识培训合格才能上岗。凡患有痢疾、伤寒、病毒性肝炎等消化道传染病(包括病原携带者),活动性肺结核,化脓性或渗出性皮肤病及其他有碍食品卫生的疾病者,不得参加直接入口食品的工作。在从业人员中非伤寒沙门菌的携带情况较为普遍,本文对深圳市龙华区 2015—2018 年从业人员携带沙门菌的情况进行分析,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 于 2015—2018 年龙华区从业人员体检采集的 27 万余份肛拭子标本中选取 479 株沙门

菌株。

1.2 仪器与试剂 ABI STEPONE 实时荧光 PCR 仪、恒温培养箱、生物梅里埃 VITEK2 全自动微生物鉴定仪、脉冲场电泳仪等。沙门菌、志贺菌核酸联合检测试剂盒:上海之江生物科技股份有限公司;营养肉汤、SC 增菌液、HE 培养基、双糖铁等:广东环凯微生物科技有限公司;沙门菌诊断血清:宁波天润生物药业有限公司;革兰阴性 GN 鉴定卡:生物梅里埃;Xba I 酶:大连生物工程公司。

1.3 方法

1.3.1 标本采集 依据《从业人员预防性健康检查沙门菌、志贺菌检验方法》(WS/T 454—2014)要求,采

* 基金项目:广东省深圳市三名工程项目(SZSM201809085)。

作者简介:孙华杰,女,主管技师,主要从事微生物检验学与消毒学研究。△ 通信作者,E-mail:437316459@qq.com。

集肛拭子标本,置于营养肉汤中。

1.3.2 PCR 筛查 经营养肉汤前增菌后,10 份标本混成 1 份样品,进行实时荧光 PCR 扩增沙门菌、志贺菌。

1.3.3 确证试验 对沙门菌 PCR 扩增阳性标本,分别进行 SC 过夜增菌、HE 平板分离,挑取可疑菌落进行全自动细菌生化鉴定及血清学鉴定^[1]。

1.3.4 脉冲场凝胶电泳(PFGE)试验 对鼠伤寒和肠炎血清型别的沙门菌株,经 Xba I 酶切后,进行 PFGE 试验,并应用 BioNumerics6.6 软件进行聚类分析。

2 结 果

2.1 2015—2018 年从业人员沙门菌检出情况比较 见表 1。2017—2018 年龙华区从业人员中沙门菌检出率较 2015—2016 年出现了一定程度的下降。

表 1 2015—2018 年龙华区从业人员沙门菌检出情况比较

年份(年)	样品数量(份)	沙门菌(株)	检出率(%)
2015	62 681	134	0.214
2016	66 091	148	0.224
2017	70 136	84	0.120
2018	75 980	113	0.149

2.2 2015—2018 龙华区从业人员不同季节沙门菌检出情况比较 见表 2。2015—2018 龙华区从业人员不同季节沙门菌检出情况均为第 3、4 季度为最多,第 1 季度为最少。

表 2 2015—2018 年龙华区从业人员不同季节沙门菌检出情况比较(株)

年份(年)	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度
2015	16	34	35	49
2016	10	34	53	51
2017	14	14	33	23
2018	17	32	34	30

2.3 2015—2018 年龙华区从业人员沙门菌血清群别构成情况比较 见表 3。2015—2017 年龙华区公共场所从业人员携带的沙门菌均以 B 群为第 1 位,但占比逐年下降,而 E1 群占比出现逐年攀升态势,且 2018 年 E1 群占比超过了 B 群,跃升为第 1 位,所占比例达 37.17%。

表 3 2015—2018 年龙华区从业人员沙门菌血清群别构成情况比较

年份(年)	n	血清群别分布					
		第 1 位	占比(%)	第 2 位	占比(%)	第 3 位	占比(%)
2015	134	B 群	52.24	C1 群	14.18	E1 群	11.94
2016	148	B 群	50.68	C1 群	17.57	E1 群	12.84
2017	84	B 群	35.71	C2 群	21.43	E1 群	17.86
2018	113	E1 群	37.17	B 群	27.43	C1 群	15.93

2.4 鼠伤寒、肠炎血清型沙门菌同源性分析 对 2016—2018 年部分鼠伤寒、肠炎沙门菌进行 PFGE 试验,并运用 BioNumerics6.6 软件进行聚类分析。按照 100% 的相似程度,29 株鼠伤寒沙门菌分为 23 种 PFGE 型别,每个型别包括 1~4 株菌株,菌株间相似程度为 59.7%~100.0%;10 株肠炎沙门菌分为 8 种 PFGE 型别,每个型别包括 1~2 株菌株,菌株间相似程度为 52.5%~100.0%。PFGE 试验图谱见图 1、2。

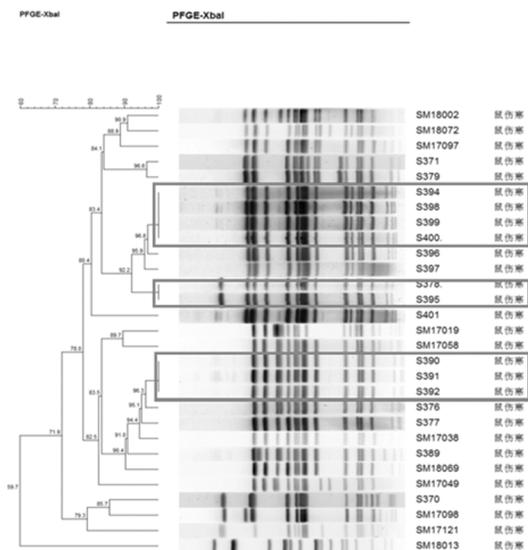


图 1 29 株鼠伤寒沙门菌 PFGE 试验结果

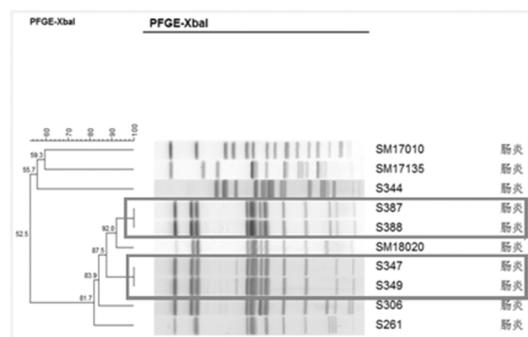


图 2 10 株肠炎沙门菌 PFGE 试验结果

3 讨 论

沙门菌是我国常见的肠道病原菌,分布广泛,易于传播,人携带的沙门菌亦可通过粪-口途径传播。深圳作为一个年轻化的移民城市,人员流动性大,服务业发达,其中餐饮及公共卫生服务占日常生活消费的主体,而餐饮服务行业的从业人员则在食源性疾病的传播中有非常重要的作用。

本研究结果显示,龙华区从业人员沙门菌携带率以第 3、4 季度较高,这与龙华区的地理气候条件相关,深圳靠海,夏季时间长,温度较高,利于细菌的生长繁殖^[2-4]。2017—2018 年龙华区从业人员沙门菌携带率相对于 2015—2016 年有下降趋势,这与龙华区卫生条件改善有关,但同时也与龙华区公共卫生工作者在社区及厂区进行大力度的健康宣教及卫生监督管理有一定关系。

2015—2017 年龙华区从业人员携带沙门菌的血清群别均以 B 群为主,这与文献[4-8]报道的其他地区结果一致,但 2018 年出现 E1 群占比超过了 B 群。观察 2015—2018 年变化趋势发现,沙门菌血清群别 B 群占比逐年降低,而 E1 群占比逐年上升。沙门菌血清群别的变化值得相关上级部门关注和重视,这对日后健康管理工作及食源性疾病的控制工作均有一定指导意义^[9]。

查阅相关文献,鼠伤寒和肠炎沙门菌也是食源性疾病的主要病原体^[10]。针对从业人员携带沙门菌株中的鼠伤寒和肠炎两种血清群别的沙门菌进行 PFGE 试验,结果显示,从业人员携带的沙门菌菌株 PFGE 带型分散。对相似度 100% 的 3 个 PFGE 型别的 9 株鼠伤寒沙门菌株和 2 个 PFGE 型别的 4 株肠炎沙门菌株的资料进行收集发现,13 株菌株均来自 2016 年的餐饮服务从业人员,由此提示在餐饮服务从业人员中存在沙门菌传播的风险,对食源性疾病的控制存在威胁,应引起相关部门的关注和重视^[11-15]。

参考文献

[1] 朱超,许学斌.沙门菌属血清型诊断[M].上海:同济大学出版社,2009:396-399.
 [2] 李叶青,黄飞,吴科明,等.防城港市 2012—2013 年饮食从业人员肠道沙门氏菌检测结果分析[J].民族医学院学报,2015,37(3):476-477.
 [3] 陈建辉,黄梦颖,杨劲松,等.1993—2015 年福州市服务行业人员沙门菌携带情况监测分析[J].中国卫生检验杂志,2016,26(14):2081-2084.
 [4] 陆秀芬,邱峰,曾国,等.2015 年平湖街道从业人员预防性健康检查沙门菌检测结果分析[J/CD].心电图杂志(电子版),2017,6(2):229-230.
 [5] 张鲍虎,张莉,杨书才,等.坪山区从业人员携带沙门菌的

血清型分布及药敏试验分析[J].检验医学与临床,2018,15(12):1741-1743.

[6] 朱莹莹.饮食和服务行业健康人群携带沙门菌调查[J].中国卫生标准管理,2019,10(6):5-7.
 [7] 尹建雯,杨李桃,张毓瑜,等.2015 年安宁市从业人员携带沙门菌血清型及药敏分析[J].中国卫生检验杂志,2018,28(21):2602-2604.
 [8] 曹舜珊,尤倩媚,陈焕娟,等.2014—2016 年中山市食品从业人员肠道致病菌带菌状况分析[J].热带医学杂志,2018,18(10):1378-1381.
 [9] 林金丽,梁玉潮,梁卫桥,等.公共场所从业人员沙门氏菌携带情况分析[J].当代医学,2013,19(23):160-161.
 [10] 肖光明.1 例 B 群鼠伤寒沙门氏菌引起食物中毒实验室分析[J].国际检验医学杂志,2014,35(15):2120-2123.
 [11] 鞠长燕,潘伟光,黄锐敏,等.2010—2013 年广东省深圳市南山区腹泻患者沙门菌血清学和脉冲场凝胶电泳分析[J].疾病监测,2015,30(1):30-34.
 [12] 张建梅,温慧欣,陈泽辉,等.厦门市 139 株沙门氏菌血清学分布及分子分型分析[J].现代预防医学,2019,46(9):1248-1254.
 [13] 霍哲,王永全,徐俊,等.2016—2018 年北京市西城区肠炎沙门菌耐药性及分子分型分析[J].职业与健康,2019,35(8):1055-1058.
 [14] HEDICAN E, HOOKER C, JENKINS T, et al. Restaurant salmonella enteritidis outbreak associated with an asymptomatic infected food worker[J]. J Food Prot, 2009, 72(11):2332-2336.
 [15] VENKAT H, MATTHEWS J, LUMADAO P, et al. Salmonella enterica serotype javiana infections linked to a seafood restaurant in maricopa county, arizona, 2016[J]. J Food Prot, 2018, 81(8):1283-1292.

(收稿日期:2019-02-22 修回日期:2019-05-28)

(上接第 2920 页)

心肌损伤诊断的研究进展[J].医疗装备,2018,31(12):200-201.
 [4] 何谦,杨锐华,王琪.3 种缺血修饰清蛋白试剂盒分析性能的验证试验[J].国际检验医学杂志,2016,37(5):606-607.
 [5] 赵强,邵英子,郭萍,等.简述 CK-MB 活性增高的临床意义[J].黑龙江中医药,2019,48(1):168-169.
 [6] 钱净,李雪,杨丽琼,等.常见心肌损伤标志物在急性心肌梗死诊断中的应用价值[J].检验医学与临床,2019,16(1):31-34.
 [7] 陶逸菁,夏智丽,高程洁,等.急性心肌梗死再血管化成功后预测左室重构相关生物标志物的分析[J].上海交通大学学报(医学版),2019,39(1):60-64.
 [8] 秦绪珍,王丹晨,叶益聪,等.血清多种生化指标在 PCI 患

者围术期的浓度变化[J].现代检验医学杂志,2018,33(1):35-39.

[9] 张名均,赵小红,于露,等.4 种方法测定血清中甘胆酸的临床比较[J].检验医学与临床,2016,13(12):1676-1677.
 [10] 马丽,谢基明.肌酸激酶同工酶在心肌损伤中的研究进展[J].内蒙古医学杂志,2017,49(8):923-926.
 [11] 孙建伟,张学东,张文星.国产化学发光心肌标志物定量检测试剂盒方法学比对[J].检验医学与临床,2017,14(3):425-426.
 [12] 李硕,李成华,靳温.血清肌酸激酶同工酶质量联合活性检测在诊断急性心肌梗死的应用价值[J].中国循证心血管医学杂志,2019,11(1):48-50.

(收稿日期:2019-03-12 修回日期:2019-05-27)