

## 北京市昌平区 76 654 名公共卫生从业人员传染病检出现状

李淑波, 徐志鑫, 耿 坤, 庞武元, 刘建军, 莫慧荣, 姚 媛

(北京市昌平区疾病预防控制中心, 北京 102200)

**[摘要]** **目的** 了解北京市昌平区公共卫生从业人员传染病感染现况。**方法** 采用北京市公共卫生信息管理系统对昌平区 2009 年 1—12 月公共卫生从业人员健康体检结果进行统计分析。**结果** 共调查 76 654 名从业人员, 乙型肝炎表面抗原(HBsAg)阳性率为 1.83%, 其中食品与公共场所从业人员分别为 1.51%(920/61 032)、3.09%(482/15 622); 本地与外埠从业人员 HBsAg 检出率分别为 0.74%(139/18 749)、2.18%(1 263/57 905); 男、女性从业人员 HBsAg 检出率分别为 2.25%(729/32 397)、1.52%(673/44 257); 上述 HBsAg 阳性率组内比较, 差异均有显著性(均  $P < 0.01$ )。活动性肺结核检出率为 0.12%, 其中本地与外埠从业人员检出率分别为 0.05%(9/18 749)、0.15%(86/57 905), 两者比较, 差异有显著性( $P < 0.01$ )。丙型肝炎抗体阳性率为 0.02%, 戊型肝炎抗体阳性率为 0.01%; 化脓性或渗出性皮肤病检出率为 0.03%; 未检出伤寒/痢疾。**结论** 在所监测的传染病中, HBsAg 携带检出率居首位, 肺结核、化脓性及渗出性皮肤病等检出率较低。对公共卫生从业人员应坚持每年 1 次的健康体检, 加强对外埠从业人员的管理, 开展疫苗接种工作。

**[关键词]** 公共卫生; 传染病; 流行病学调查; 乙型肝炎; 肺结核

**[中图分类号]** R183 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2010)06-0405-04

## Infectious diseases among 76 654 public practitioners in Changping District of Peijing

LI Shu-bo, XU Zhi-xin, GENG Kun, PANG Wu-yuan, LIU Jian-jun, MO Hui-rong, YAO Yuan (Center for Disease Prevention and Control of Changping District of Peijing, Peijing 102200, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate status of infectious diseases among public practitioners in Changping District of Peijing. **Methods** Public health information management system was adopted to analyze statistically on physical examination results of public practitioners in Changping District of Beijing in 2009. **Results** Among 76 654 practitioners, the positive rate of HBsAg was 1.83%, employees in food and public places was 1.51% (920/61 032) and 3.09% (482/15 622) respectively; local employees and employees from the other towns was 0.74% (139/18 749) and 2.18% (1 263/57 905) respectively; male and female was 2.25% (729/32 397) and 1.52% (673/44 257) respectively; The difference in each group was statistically significant (both  $P < 0.01$ ). The detection rate of active pulmonary tuberculosis was 0.12%, local employees and employees from the other towns was 0.05% (9/18 749) and 0.15% (86/57 905) respectively, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ). HCV and HEV antibody positive rate was 0.02% and 0.01% respectively; Suppurative or exudative skin diseases detection rate was 0.03%; typhoid/ dysentery was not found. **Conclusion** Among all monitored infectious diseases, the detection rate of HBsAg was the highest, the detection rate of pulmonary tuberculosis, purulent and exudative skin diseases were relatively low. Public practitioners should adhere to annual physical examination, the management of practitioners from the other towns should be intensified and receive vaccination.

**[Key words]** public health; infectious disease; epidemiological investigation; hepatitis B; pulmonary tuberculosis

[Chin Infect Control, 2010, 9(6): 405-407, 413]

[收稿日期] 2010-03-31

[作者简介] 李淑波(1968-), 女(汉族), 北京市人, 副主任医师, 主要从事疾病预防与控制研究。

[通讯作者] 李淑波 E-mail: bobo.Li68@163.com

随着旅游、餐饮和娱乐等行业的繁荣,这些行业存在就业机会多、人员流动大、从业人员不固定及来源复杂的状况。北京市昌平区是集商业、旅游、购物为一体的城区,为保障人民身体健康,预防传染病的传播与流行,依据《中华人民共和国食品安全法》、《公共场所卫生管理条例实施细则》、《中华人民共和国传染病防治法》等有关法律法规规定,从事食品生产、经营以及公共场所的从业人员,必须定期进行健康体检,对检出的传染病患者进行调离。为了解上述从业人员健康状况,我们采用北京市公共卫生信息管理系统对 2009 年度昌平区 76 654 名公共卫生从业人员的健康体检结果进行了分析,现报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 调查对象 2009 年 1—12 月在北京市昌平区疾病预防控制中心参加健康体检的公共卫生从业人员。对受检人群按行业不同分为 2 个群体:食品卫生行业(61 032 人,餐饮副食、副食零售批发、所有生产经营、集体食堂、食品摊位等)与公共场所行业(15 622 人,宾馆、旅店、洗浴、美容美发、商场、游泳馆、文化娱乐、化妆品行业、饮水业、有害生物防制业等);按从业人员属地不同分为本地(18 749 人)与

外埠(57 905 人)从业人员。

1.2 体检项目与方法 内科体检:询问既往史及传染病史,心、肺、肝、脾等检查;皮肤检查:甲癣、手癣、银屑病及各种化脓性、渗出性皮肤病;眼科:重症沙眼、急性出血性结膜炎;病毒性肝炎抗原、抗体检测:乙型肝炎(乙肝)表面抗原(HBsAg)、甲型肝炎抗体(抗 HAV)、丙型肝炎抗体(抗 HCV)、戊型肝炎抗体(抗 HEV);肛拭采样培养:肠道传染病,包括痢疾、伤寒;X 线检查:活动性肺结核。

1.3 实验室检测方法 血液检测 HBsAg、抗 HAV、抗 HCV、抗 HEV,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法,试剂由北京万泰生物药业有限公司、上海英科新创有限公司提供。具体操作严格按试剂盒操作说明书进行,全部试剂按要求保存并在有效期内使用。

1.4 统计学处理 采用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

2.1 传染病检测情况 参加健康体检的 76 654 名公共卫生从业人员中,共检出传染病健康带菌者及患者 1 536 人,检出率 2.00%;未检出伤寒/痢疾,具体分布见表 1。

表 1 2009 年度昌平区公共卫生从业人员传染病检出情况(%,n)

Table 1 Status of infectious diseases among public practitioners in Changping in 2009(%,n)

| 从业类别 | 体检人数   | 检出疾病        |          |          |          |         |            |          | 检出总数        |
|------|--------|-------------|----------|----------|----------|---------|------------|----------|-------------|
|      |        | HBsAg 阳性    | 抗 HCV 阳性 | 抗 HEV 阳性 | 抗 HAV 阳性 | 伤寒/痢疾   | 化脓性或渗出性皮肤病 | 活动性肺结核   |             |
| 食品行业 | 61 032 | 1.51(920)   | 0.02(11) | 0.01(4)  | 0.00(0)  | 0.00(0) | 0.03(20)   | 0.12(72) | 1.68(1 027) |
| 公共场所 | 15 622 | 3.09(482)   | 0.01(1)  | 0.00(0)  | 0.00(0)  | 0.00(0) | 0.02(3)    | 0.15(23) | 3.26(509)   |
| 合计   | 76 654 | 1.83(1 402) | 0.02(12) | 0.01(4)  | 0.00(0)  | 0.00(0) | 0.03(23)   | 0.12(95) | 2.00(1 536) |

## 2.2 HBsAg 阳性检出情况

2.2.1 不同行业、不同性别从业人员 HBsAg 阳性检出情况 食品行业从业人员体检 61 032 人,HBsAg 阳性 920 人(1.51%);公共场所行业从业人员体检 15 622 人,HBsAg 阳性 482 人(3.09%);两

者比较,HBsAg 阳性差异有显著性( $\chi^2 = 172.49, P < 0.01$ )。男、女性 HBsAg 阳性率分别为 2.25% 和 1.52%,经统计学分析,差异有显著性( $\chi^2 = 55.44, P < 0.01$ ),详见表 2。

表 2 2009 年度昌平区公共卫生不同行业、不同性别从业人员 HBsAg 阳性检出情况(%,n)

Table 2 Status of HBsAg among public practitioners from different trades and with different sex(%,n)

| 行业类别 | 男性     |           | 女性     |           | 合计     |             |
|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-------------|
|      | 人数     | HBsAg 阳性  | 人数     | HBsAg 阳性  | 体检总人数  | HBsAg 阳性    |
| 食品行业 | 27 515 | 1.93(531) | 33 517 | 1.16(389) | 61 032 | 1.51(920)   |
| 公共场所 | 4 882  | 4.06(198) | 10 740 | 2.64(284) | 15 622 | 3.09(482)   |
| 合计   | 32 397 | 2.25(729) | 44 257 | 1.52(673) | 76 654 | 1.83(1 402) |

2.2.2 不同属地人群 HBsAg 阳性检出情况 共检出 HBsAg 阳性从业人员 1 402 人,其中本地 139 人,外埠 1 263 人,阳性率分别为 0.74%、2.18%,经统计学分析,两者差异有显著性( $\chi^2 = 163.52, P < 0.01$ )。

2.2.3 不同属地、不同行业从业人员乙肝“大三阳”检出率比较 乙肝“大三阳”是指血清学检查中,HBsAg、乙肝 e 抗原(HBeAg)和乙肝核心抗体(抗 HBc)为阳性。2009 年检出 HBsAg 阳性 1 402 人,参加乙肝血清学复检 664 人,复检率 47.36%(另 738 例 HBsAg 阳性从业人员没有复检,主要因为他们知道乙肝病毒携带者不能从事食品卫生行业工作,因而放弃乙肝血清学复检)。共检出乙肝“大三阳”138 人(20.78%),其中本地检出率 8.60%(8/93),外埠为 22.77%(130/571),两者比较,差异有显著性( $\chi^2 = 9.75, P < 0.01$ );食品行业检出率 28.06%(101/360),公共场所为 12.17%(37/304),两者比较,差异亦有显著性( $\chi^2 = 25.26, P < 0.01$ )。

2.3 不同行业、不同属地抗 HCV 阳性检出情况 参加健康体检的 76 654 人中,共检出抗 HCV 阳性 12 人,其中食品行业 11 人(0.02%),公共场所行业 1 人(0.01%),两者比较,差异无显著性( $\chi^2 = 0.46, P > 0.5$ );本地抗 HCV 阳性 4 人(0.02%),外埠抗 HCV 阳性 8 人(0.01%),两者比较,差异亦无显著性( $\chi^2 = 0.51, P > 0.5$ )。

2.4 不同行业、不同属地抗 HEV 阳性检出情况 食品行业检出抗 HEV 阳性 4 人(0.01%),公共场所行业未检出抗 HEV 阳性者(0.00%),两者比较,差异无显著性( $\chi^2 = 0.15, P > 0.5$ );本地未检出抗 HEV 阳性者(0.00%),外埠抗 HEV 阳性 4 人(0.01%),两者比较,差异亦无显著性( $\chi^2 = 0.31, P > 0.5$ )。

2.5 不同行业、不同属地活动性肺结核检出情况 食品行业检出活动性肺结核 72 人(0.12%),公共场所行业检出 23 人(0.15%),两者比较,差异无显著性( $\chi^2 = 0.64, P > 0.5$ );本地检出活动性肺结核 9 人(0.05%),外埠检出 86 人(0.15%),两者比较,差异有显著性( $\chi^2 = 11.56, P < 0.01$ )。

### 3 讨论

3.1 继续加强公共卫生从业人员的管理与监督 对公共卫生从业人员进行体检时,要求工作人员严格执行操作规程,对可疑样品单独造册登记,对职业

禁忌人员,负责上报卫生监督部门,及时调离其工作岗位,禁止在岗工作。

本资料 76 654 名公共卫生从业人员健康体检结果显示,公共卫生从业人员 HBsAg 阳性率为 1.83%,低于全国平均感染率;我国人群乙肝病毒感染率高且差异很大,在 4.4%~8.0%之间,多数报道在 10%左右<sup>[1]</sup>。同时也低于 2007 年北京市人群乙肝病毒血清学感染状况<sup>[2]</sup>。这与近年来昌平区卫生监督部门按《中华人民共和国食品卫生法》、《公共场所卫生管理条例》要求,严格执行食品、公共场所从业人员健康体检及调离制度有关。尤其要加强食品行业从业人员管理,本调查资料显示,食品行业 HBsAg 阳性检出人数多于公共场所行业,同时乙肝“大三阳”检出率也高于公共场所行业(均  $P < 0.01$ )。公共卫生从业人员活动性肺结核检出率为 0.15%,高于 2000 年全国结核病流行病学抽样调查报告<sup>[3]</sup>。

3.2 传染病检出情况 健康体检传染病检出结果显示,HBsAg 阳性率最高(1.83%)。从业人员中乙肝病毒携带检出率偏高这一事实提示,我们在今后一段时间内的疾病防治工作中,应加强对该病的全民性预防保健工作。可在自愿的情况下,对那些体检合格者接种乙肝疫苗,避免其以后感染。

3.3 加强外埠流动人口乙肝的防治工作 本调查结果显示,外埠从业人员 HBsAg 阳性率及乙肝“大三阳”阳性率均高于本地从业人员( $P < 0.01$ ),这可能与地区传染病管理和乙肝疫苗接种率低等因素有关。外埠人口乙肝病毒感染及防治问题值得关注。应加强对外埠流动人口的管理,如在其人群中开展乙肝监测和乙肝疫苗接种工作,加强乙肝卫生知识宣教,预防乙肝的发生。

3.4 不同性别从业人员 HBsAg 携带情况 本资料男、女性 HBsAg 阳性率分别为 2.25%和 1.52%,男性 HBsAg 阳性率高于女性( $P < 0.01$ )。这可能与性别生理差异及男性活跃好动、社交频繁、在外就餐较多、感染概率高等因素有关。提示应将男性组列为预防乙肝感染的重点对象。

3.5 加强外埠流动人口活动性肺结核的防治工作 本资料中外埠从业人员活动性肺结核阳性率高于本地从业人员( $P < 0.01$ ),这可能与地区传染病管理及卡介苗接种率低等因素有关。应加强对外埠流动人口的管理,如在其人群中开展肺结核监测和卡介苗接种工作,加强肺结核卫生知识宣教,预防结核病。

对碳青霉烯类抗生素耐药主要表现为 OmpE36 膜孔蛋白的缺失。本实验通过 SDS-PAGE, 对耐厄他培南菌株 Ea293 和 Ea2880 进行外膜蛋白分析, 与对照株 Ea1885 相比, Ea293 和 Ea2880 均缺失分子量为 42 kD 左右的条带, 即 *OmpE36*, 与文献报道基本一致。同时对 Ea293 和 Ea2880 的 *OmpE36* 膜孔蛋白的编码基因 *OmpE36* 进行 PCR 扩增, Ea293 未扩增出预期片段, Ea2880 扩增出预期片段。对于 Ea293, 可能是由于 *OmpE36* 基因变异较大, 用本研究的特异性引物无法扩增出相应片段, 这需要进一步设计引物验证该基因是否缺失。对于 Ea2880, *OmpE36* 基因测序结果与 GenBank 公布的产气肠杆菌标准菌株 ATCC 13048 的 *OmpE36* 基因序列比对, 发现二者相似性为 87%; Ea2880 的 *OmpE36* 基因存在多处点突变以及若干小片段的插入和缺失, 主要表现为 718—732 bp 及 740—756 bp 的缺失。为了进一步研究, 将 Ea2880 及标准菌株 ATCC 13048 的 *OmpE36* 基因序列翻译成相关的氨基酸序列, 通过比对, 发现二者相似性为 87%, 主要表现在 225—235 位氨基酸的缺失。应用 PRED-TMBB 软件对该蛋白质进行跨膜片段的分析, 结果显示, 二者均有 12 个跨膜片段, 其中第 7 个跨膜片段存在差别, 这样就可能引起蛋白功能的变化, 进而影响蛋白的表达, 在 SDS-PAGE 电泳图谱上则表现为蛋白的缺失。

通过相关的实验研究发现, 本实验分离到的耐厄他培南产气肠杆菌对厄他培南耐药的机制可能与 *OmpE36* 膜孔蛋白的变化有关, 其中还可能有 CTX-M-9 组 ESBLs 的参与。耐碳青霉烯类抗生素产气肠杆菌的出现需引起我们的高度重视, 应加强耐药监测, 避免形成流行和扩散。

## [参考文献]

- [1] Nordmann P, Cuzon G, Naas T. The real threat of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing bacteria [J]. Lancet Infect Dis, 2009, 9(4): 228 - 36.
- [2] Queenan A M, Bush K. Carbapenemases: the versatile  $\beta$ -lactamases [J]. Clin Microbiol Rev, 2007, 20(3): 440 - 458.
- [3] Leavitt A, Chmelnitsky I, Colodner R, et al. Ertapenem resistance among extended-spectrum-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* isolates [J]. J Clin Microbiol, 2009, 47(4): 969 - 974.
- [4] Cohen S P, McMurry L M, Levy S B. marA locus causes decreased expression of OmpF porin in multiple-antibiotic-resistant (Mar) mutants of *Escherichia coli* [J]. J Bacteriol, 1988, 170(12): 5416 - 5422.
- [5] Masuda N, Sakagawa E, Ohya S. Outer membrane proteins responsible for multiple drug resistance in *Pseudomonas aeruginosa* [J]. Antimicrob Agents Chemother, 1995, 39 (3) : 645 - 649.
- [6] Anderson K F, Lonsway D R, Rasheed J K, et al. Evaluation of methods to identify the *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase in Enterobacteriaceae [J]. J Clin Microbiol, 2007, 45 (8): 2723 - 2725.
- [7] Yigit H, Anderson G J, Biddle J W, et al. Carbapenem persistence in a clinical isolate of *Enterobacter aerogenes* is associated with decreased expression of OmpF and OmpC porin analogs [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2002, 46 (12): 3817 - 3822.
- [8] Thiolas A, Bornet C, Davin-Régli A, et al. Resistance to imipenem, cefepime, and ceftazidime associated with mutation in Omp36 osmoporin of *Enterobacter aerogenes* [J]. Biochem Biophys Res Commun, 2004, 317: 851 - 856.
- [9] 张樱, 陈亚岗, 俞云松, 等. 亚胺培南耐药的产气肠杆菌耐药机制研究[C]. 2007 年浙江省医学病毒学、医学微生物与免疫学学术年会论文汇编. 杭州.

(上接第 407 页)

## [参考文献]

- [1] 丛培芳, 荣成市 5106 名饮食从业人员 HBsAg 检测结果分析 [J]. 疾病监测, 2001, 16(7): 262.
- [2] 吴疆, 张卫, 韩莉莉, 等. 北京市人群乙型肝炎血清流行病学研究

[J]. 中华流行病学杂志, 2007, 28(6): 555 - 557.

- [3] 全国结核病流行病学抽样调查技术指导组 (全国结核病流行病学抽样调查办公室). 2000 年全国结核病流行病学抽样调查报告 [J]. 中国防痨杂志, 2007, 24(2): 65 - 71.