

福建省学生 HIV/AIDS 疫情流行特征分析

陈亮, 张明雅

福建省疾病预防控制中心, 福州 350001

摘要: **目的** 分析福建省学生 HIV/AIDS 病例的流行特征, 为预防干预工作提供依据。 **方法** 收集 1987—2015 年福建省新报告的学生 HIV/AIDS 病例, 对其流行特征进行描述性分析。 **结果** 福建省 2002 年首次报告学生 HIV/AIDS 病例, 到 2015 年共报告 254 例(占全省 2.9%), 每年新报告病例上升明显, 从 2009 年的 0.9% 升至 2015 年的 4.7%, 年均增速 67.2%。 病例主要集中在福州、厦门、漳州和泉州市(73.6%), 以 19~22 岁居多(54.7%), 男性为主(97.2%), 文化程度较高(69.7%)。 性接触途径感染占 94.1%, 其中同性传播占 75.6%。 检测咨询(43.7%)和临床就诊检测(23.6%)是病例的主要来源。 **结论** 福建省学生中艾滋病疫情日益严峻, 并呈低龄化趋势。 应采取有效且适用于学生的干预策略以遏制疫情。

关键词: 人类免疫缺陷病毒(HIV); 获得性免疫缺陷综合征(AIDS); 疫情; 学生

中图分类号: R 512.91 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0001-04

Analysis on epidemiological characteristics on HIV/AIDS in student cases in Fujian, China

CHEN Liang, ZHANG Minya

Fujian Center for Disease Control and Prevention, Fujian 350001, China

Abstract: Objective To analyze epidemiological characteristics of HIV/AIDS of student cases in Fujian for the disease control and prevention. **Methods** Totally 254 newly reported student cases infected with HIV/AIDS from 1987 to 2015 were collected and analyzed by descriptive analysis. **Results** The numbers of reported student cases with HIV/AIDS increased significantly, the percentage of annual newly reported cases increased from 0.9% in 2009 to 4.7% in 2015 and the annual growth rate reached to 67.2%. The cases mainly were in the area of Fuzhou, Xiamen, Zhangzhou and Quanzhou City. The majority cases were in 19-22 age group(54.7%), male(97.2%) and at higher educational level(69.7%). The percentage of case by sexual contact infection was 94.1% in which the homosexual transmission accounted for 75.6%. Voluntary counseling(43.7%) and clinical detection(23.6%) were the dominant sources to identify the student cases with HIV/AIDS. **Conclusion** The epidemic of HIV/AIDS among students is becoming more and more severe and the cases have a tendency to lower age group in Fujian. The effective and reasonable intervention strategy should be carried out for the disease control and prevention among students.

Key Words: Human Immunodeficiency Virus (HIV); Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS); Epidemic; Student

青年学生性观念开放、且处于性活跃期, 成为 HIV 侵袭的重点人群之一。监测数据显示, 我国每年报告学生病例数逐年增多。到 2014 年底, 全国报告存活的学生病例 7 200 多例, 占全国存活病例数的 1.4%^[1]。福建省自 2002 年首次报告学生感染 HIV 以来, 每年新报告的学生病例数逐年增多, 且在 2011 和 2015 年学生监测哨点中都检出 HIV 抗体阳性者, 并形成蔓延扩散态势, 引起政府和社会广

泛关注。为了解福建省学生 HIV/AIDS 病例的流行特征和变化趋势, 以便制定切实有效的预防干预措施, 我们对 1987—2015 年福建省报告的学生 HIV/AIDS 病例进行流行病学分析, 报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 1987—2015 年福建省新报告的学生 HIV/AIDS 病例。纳入标准: ① 现住址为福建省, 剔除外籍和港澳台地区。② 首次报告时职业为学生。③ 经过艾滋病确认实验室蛋白免疫印迹试验确认, HIV 抗体阳性。HIV/AIDS 诊断标准参照 WS

293-2008《艾滋病和艾滋病病毒感染诊断标准》。

1.2 研究方法 病例 HIV 抗体确认阳性后,由接受过培训的调查员对病例进行流行病学调查,内容包括:人口学特征、临床症状、接触史信息、潜在的感染途径及 HIV 抗体检测情况等。对确认阳性且符合病例报告标准的 HIV/AIDS 病例进行网络直报,按 HIV 感染者每 6 个月随访 1 次, AIDS 病人每 3 个月随访 1 次要求,收集病例的病程变化、CD4⁺T 淋巴细胞检测、抗病毒治疗和预防干预服务等信息。观察截止时间 2015 年 12 月 31 日。

1.3 数据处理 一般人口学特征用频数分析,计量资料组间比较用 *t* 检验,计数资料组间比较用 χ^2 检验。用 SPSS 19.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 流行概况 2002 年,福建省报告了首例学生 HIV/AIDS 病例,截至 2015 年 12 月 31 日,全省累计报告学生 HIV/AIDS 病例 254 例,占全省病例总数的 2.9%(254/8 651),其中 HIV 病例 207 例, AIDS 病例 47 例(35 例当年报告为 AIDS, 12 例既往报告 HIV 后转成 AIDS)。报告死亡 11 例。2013—2015 年报告病例数 197 例,占学生病例总数的 77.6%(197/254),2015 年报告学生病例数占当年报告病例总数的 4.7%。自 2002 年起,报告学生 HIV/AIDS 病例的平均发展速度为 167.2%,平均增速 67.2%,见表 1。

表 1 福建省 2002—2015 年报告学生 HIV/AIDS 病例情况

Table 1 Reported cases infected with HIV/AIDS in students during 2002-2015 in Fujian

HIV/AIDS 病例	年份									
	2002	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
报告学生病例数	1	1	3	4	6	16	26	34	61	102
当年新报告病例数	40	128	310	466	518	663	985	1117	1619	2184
构成比(%)	2.5	0.8	1.0	0.9	1.2	2.4	2.6	3.0	3.8	4.7
环比增长速度(%)		0	200.0	33.3	50	166.7	62.5	30.8	79.4	67.2

注:2003—2005 年、2007 年无病例报告。

2.2 地区分布 9 个设区市和平潭县均有学生 HIV/AIDS 病例报告,福州 83 例,占 32.7%,厦门、漳州和泉州分别占 19.3%、11.4%和 10.2%。

2.3 人群分布 254 例中,男生 247 例(97.2%),女性 7 例(2.8%)。未婚 253 例(99.6%),已婚有配偶 1 例(0.4%)。文化程度小学 10 例(3.9%),初中 12 例(4.7%),高中/中专 54 例(21.3%), \geq 大专 177 例(69.7%),不详 1 例(0.4%)。年龄 7~30 岁,平均(19.6 \pm 3.2)岁,<12 岁 10 例(3.9%),13~15 岁 7 例(2.8%),16~18 岁 65 例(25.6%),19~22 岁 139 例(54.7%), \geq 23 岁 33 例(13.0%),即 16~22 岁占 80.3%,<12 岁和 \geq 23 岁占比相对小,且呈逐年减少的趋势,见图 1。

1988—1992 年出生的病例,年龄多为 22 岁,而 1993—1997 年和 1998—2002 年出生的病例,年龄最多的分别是 18~20 岁和 17 岁,见图 2。

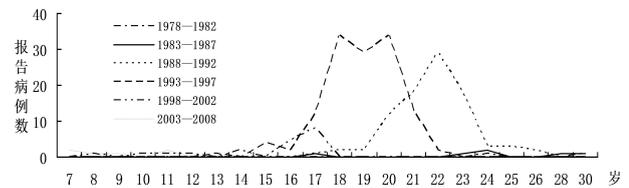


图 2 福建省 1978—2008 年出生学生 HIV/AIDS 报告病例数

Figure 2 Reported cases infected with HIV/AIDS in students born during 1978-2008 in Fujian

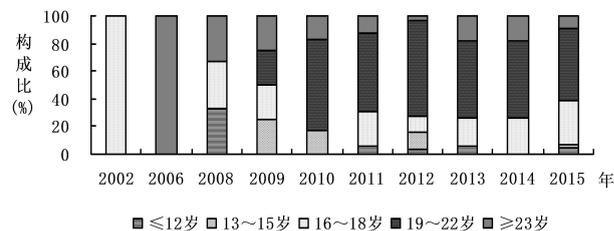


图 1 福建省 2002—2015 年学生 HIV/AIDS 病例年龄分布
Figure 1 Reported cases infected with HIV/AIDS in students during 2002-2015 by age group in Fujian

2.4 传播途径分布 254 例中,异性传播 47 例(18.5%),同性传播 192 例(75.6%),母婴传播 10 例(3.9%),不详 5 例(2.0%)。在历年新报告病例中,同性传播病例占当年病例总数的比例,从 2009 年的 25.0%升至 2011 年的 87.5%,2015 年新报告同性传播病例占 78.4%;而异性传播占比相对较小,且有所减少。不同年代出生的病例,经同性传播占比都大于异性传播,1988—1992 年和 1993—1997 年出生的病例同性传播占比高达 80%左右,见图 3。

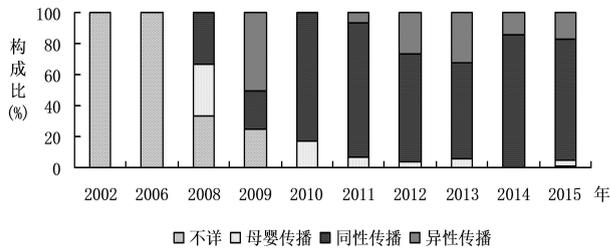


图3 福建省2002—2015年学生HIV/AIDS病例的传播途径分布

Figure 3 Transmission routes of reported cases infected with HIV/AIDS in students during 2002-2015 in Fujian

2.5 病例来源分布 254例中,检测咨询111例(43.7%),临床就诊检测60例(23.6%),合计67.3%。随着年龄增大,通过检测咨询发现的病例占比逐渐上升,而通过临床就诊检测发现的病例占比逐渐降低($\chi^2 = 70.916, P < 0.01$)。此外,通过性病门诊(11.0%)、无偿献血人员检测(9.8%)和其他来源(11.8%)也是病例发现的重要来源,见图4。

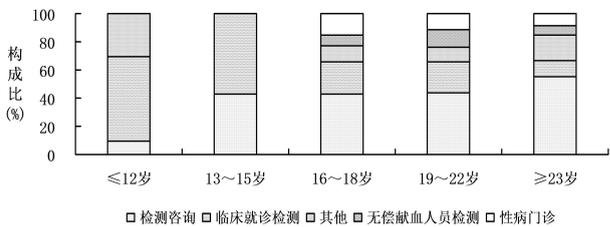


图4 福建省2002—2015年不同年龄组学生HIV/AIDS病例来源分布

Figure 4 Sources of reported cases infected with HIV/AIDS in students of different age groups during 2002-2015 in Fujian

2.6 CD4⁺T淋巴细胞检测 HIV抗体确认阳性后,接受首次CD4⁺T淋巴细胞检测的病例241例(94.9%)。CD4⁺T淋巴细胞计数2~1 273个/mm³,平均(389.6±189.7)个/mm³;其中<200个/mm³有26例(10.8%),200~349个/mm³有78例(32.4%),350~499个/mm³的72例(29.9%),≥500个/mm³的65例(27.0%)。HIV抗体确认阳性当月就进行CD4⁺T淋巴细胞检测的150例(62.2%),3个月内接受检测占87.1%,6个月内接受检测达95.4%。有134例病例接受抗病毒治疗(52.8%)。与首次CD4⁺T淋巴细胞计数相比,接受抗病毒治疗的病例的最近1次CD4⁺T淋巴细胞计数明显增高($t = 6.792, P < 0.01$)。

3 讨论

近年来,性传播已经成为我国艾滋病流行的主要

传播途径,随着疫情逐步从高危人群向一般人群扩散,HIV感染人群逐渐呈现多样化的态势^[2-3]。青年学生思想活跃,处于性生理和性心理趋向成熟的阶段,易诱发不安全性行为并导致HIV感染,已成为当前防控的重点人群^[4]。研究表明,国内某些地区男男性行为学生的HIV感染率达3.0%~8.9%^[5-6]。总体上看,我省学生艾滋病疫情2009年前呈散发,以后病例数逐年增多,每年新报告病例数占比从2009年的0.9%升至2015年的4.7%,年均增速达67.2%。值得注意的是,2006—2011年,全国报告学生HIV/AIDS病例中,20~24岁年龄组占比从2006年的20.3%升至2011年1~9月的49.0%^[2]。樊莉蕊等^[7]报道,广州市学生HIV/AIDS病例占比从2008年的0.5%升至2012年的2.5%。随着时间推移,艾滋病疫情已在全国范围内、在认为感染风险很低的学生中显现,且流行速度也逐渐加快。

研究表明,男男性传播是15~24岁学生感染HIV的主要因素^[8]。分析显示,性传播是我省学生感染HIV的主要途径,尤其是同性传播,占当年报告数的70%~80%。学生中经性途径传播上升的原因:①学生好奇心强,性自由、性解放思想影响,对婚前性行为的认同感提高,但又缺乏必要的防护意识。②学生的道德观和价值观还未完全形成,易受社会环境影响而尝试非主流社会道德体系认同的性行为^[9]。③男男性行为者有严重的知识与行为分离现象,无保护肛交行为普遍,安全套使用率低。

福建省学生艾滋病疫情呈低龄化趋势,病例以男性为主,文化程度较高。检测咨询和临床就诊检测是发现HIV/AIDS病例的主要来源,随着年龄增大,检测咨询的比例逐渐提高,随着宣传干预力度加大,学生的风险意识和主动接受HIV抗体检测的意愿逐步提高,也与近年来检测咨询点建设的不断完善密切相关。此外,通过无偿献血人员检测发现HIV抗体阳性的学生仍占一定比例,目前在校大学生是我国大多数城市无偿献血的主体,在某些地区比例超过20%^[10],甚至部分有男男性行为的学生把无偿献血当作不受歧视的免费检测机会,由于抗体检测存在窗口期的因素,导致临床用血存在潜在风险^[11],提示采供血机构在献血者招募和实验室筛检时应给予足够的重视,同时也要积极引导在校学生高危行为发生后能够尽早主动到采供血机构之外的实验室接受HIV抗体检测。学生病例的CD4⁺T淋巴细胞检测和抗病毒治疗比例较高,通过规范的抗病毒治疗,能显著提高患者的CD4⁺T淋巴细胞计数, (下转第79页)

女性医务人员艾滋病职业防护意识 及应对能力影响因素分析

韩秋风, 吴凡, 林霄, 严寒若, 陈惠明, 林雯*

福建医科大学附属第一医院, 福州 350004

摘要: **目的** 了解综合医院女性医务人员艾滋病职业防护意识及应对能力, 探索影响因素。 **方法** 自制调查问卷, 对 543 名女性医务人员的艾滋病职业防护意识及应对能力进行调查和评估。采用多元线性逐步回归分析其影响因素。 **结果** 调查对象防护意识及应对能力得分(77.1±10.3)分; 外科和医技科室、技师专业、工龄长和参加过系统职业防护培训, 是女性医务人员艾滋病职业防护意识及应对能力的保护因素。 **结论** 女性医务人员艾滋病职业防护意识及应对能力不高, 职业暴露危险评估及应急处置能力欠缺。应加强医护人员职业防护教育与培训, 增强其自我防护意识, 提高防护能力。

关键词: 女性医务人员; 获得性免疫缺乏综合征; 职业防护意识; 应对能力; 影响因素

中图分类号: R 181.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0004-03

Analysis on influencing factors of AIDS occupational protection awareness and coping ability in female medical staffs

HAN Qiufeng, WU Fan, LIN Xiao, YAN Hanruo, CHEN Huiming, LIN Wen

The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fujian 350004, China

Abstract: Objective To investigate the occupational protection awareness and coping ability of AIDS, and to explore its influencing factors in female medical staffs in a general hospital. **Methods** Totally 543 female medical staffs were investigated with the self-designed questionnaire including their occupational protection knowledge and coping ability and the influencing factors were analyzed by using multiple linear stepwise regression. **Results** The total score of occupational protection knowledge of AIDS was 77.1 ± 10.3. Surgery/medical technology department, technician profession, long length of service and occupational training were influencing factors of occupational protection knowledge and coping ability. **Conclusion** The occupational protection knowledge and coping ability of AIDS in female medical staffs are at lower level, and lack of occupational exposure risk assessment and emergency disposal ability. Occupational education and training should be strengthened for improving self-protection awareness and ability for female medical staffs.

Key Words: Female Medical Staffs; Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS); Occupational Protection Awareness; Coping Ability; Influencing Factors

市场经济发展与卫生体制改革, 既给了医务人员更新知识和提高实践能力的机会, 也带来了巨大的压力^[1]。女性医务人员在医务人员中占较大比例。由于生理、心理、工作环境和对象的特殊性, 比其他女性承受着更大的职业压力^[2]。2013 年国家卫计委将“艾滋病”(限于医疗卫生人员及人民

警察)纳入“职业性传染病”类别^[3]。随着普通人群中艾滋病感染者不断增多, 医疗机构所遭受艾滋病袭击的风险也越来越大^[4]。目前医务人员日常超负荷工作, 防护意识不强, 诊疗中常常忽略职业防护措施的有效执行。本课题研究女性医护人员艾滋病防护意识及影响因素, 对有效提高其职业防护意识有重要意义, 同时为医学院校学生有关艾滋病防护培训提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 以福建省某三级综合医院艾滋病

基金项目: 福建医科大学妇女理论研究课题计划(No.2014FN015);

福建医科大学高等教育教学改革工程项目(No.J15015)

第一作者简介: 韩秋风, 公卫医师。专业: 流行病与卫生统计学

* **通讯作者:** 林雯, E-mail: linwen0298@126.com

职业接触高危科室为对象。依据该院 2011—2014 年艾滋病监测及相关资料,调查 17 个科室。采用整群随机法。纳入标准:① 17 个科室女性医务人员(妇、产、耳鼻喉、泌尿、口腔、血管、肝内、消化、呼吸、皮肤、血液、急诊、重症、手术和输血检验等);② 能正确理解问卷内容,保证所填问卷能反映本人真实情况;排除不愿参与本次研究者。

1.2 研究方法

1.2.1 调查工具 参考文献[3]自行设计调查问卷并由专家审核修订:① 调查对象基本情况,包括科室、工龄、专业、职称、学历及是否参加职业防护培训等;② 职业防护意识及应对能力量表,含艾滋病职业防护认知量表和艾滋病职业防护行为量表组成。

艾滋病职业防护认知量表含两部分:① 知识储备 10 个条目共 10 分。② 危险评估及应急处置 6 个条目共 12 分。总分 22 分。通过百分制转化为标准分,得分高表示对艾滋病职业防护认知水平高。

艾滋病职业防护行为量表含手卫生、防护用品使用、锐器物处理 3 个维度,每个维度 3 个条目共 9 个条目组成,每条目采用 Likert 5 级评分:1=从不,2=很少,3=有时,4=经常,5=一直都是,所有条目均为正向计分。通过百分制转化为标准分,得分高表示职业防护行为好。量表 Cronbach α 系数为 0.916,所有条目的 Cronbach α 系数 0.896~0.916,3 个公因子的累积贡献度达 84.2%,公因子与总分间的相关系数 0.835~0.911。

1.2.2 资料收集方法 采用自评方法评估防护意识及应对能力。

1.3 数据处理 用 SPSS 16.0 软件包进行数据录入、核实和分析。

2 结果

2.1 问卷情况 共发放问卷 600 份,22 份不合格,合格问卷率 96.1%(543/565)。

2.2 AIDS 职业防护意识及应对能力评分 543 名女性医务人员 AIDS 职业防护意识及应对能力得分为(77.1±10.3)分,其中 AIDS 职业防护认知总得分(63.8±16.0)分,防护行为总得分(83.6±11.4)分。认知方面危险评估及应急处置得分最低;防护行为方面使用防护用品得分最低,见表 1。

2.3 AIDS 职业防护意识及应对能力分析 比较女性医务人员不同人口学特征的 AIDS 职业防护意识及应对能力,不同科室、工龄、专业和是否参加防护培训,其防护意识及应对能力不同。外科和医技科室、技师专业、工龄长和参加过系统职业防护培训,

其防护意识及应对能力均较高,见表 2。

表 1 女性医务人员艾滋病职业防护意识及应对能力得分($\bar{x}\pm s$)

Table 1 The scores of AIDS occupational protection awareness and coping ability in female medical staffs

艾滋病职业防护项目		原始分	标准分
防护认知	知识储备	8.1±1.3	80.9±12.7
	危险评估及应急处置	16.0±3.2	49.7±26.5
防护行为	手卫生	13.1±2.0	87.4±13.5
	使用防护用品	10.9±3.0	72.5±20.1
	锐器处理	13.6±1.8	90.8±11.9

表 2 女性医务人员不同人口学特征艾滋病职业防护意识比较

Table 2 Comparison of AIDS occupational protection awareness in female medical staffs with different demographic characteristics

对象特征		人数	原始分	标准分	F/t(P 值)
所在科室	外科	199	53.9±7.8	80.5±11.7	
	内科	125	49.0±5.9	73.1±8.8	20.97
	医技	82	53.5±6.2	79.8±9.2	(<0.01)
	其他	137	49.7±5.2	74.1±7.9	
工龄(年)	<3	126	50.9±6.7	75.8±10.2	
	3~	129	50.7±7.5	75.8±11.0	3.41
	6~	96	51.0±7.2	76.1±10.7	(<0.01)
	11~	69	52.8±6.6	78.9±9.9	
	>15	123	53.3±6.2	79.5±9.2	
专业	临床	88	52.6±8.3	78.4±12.4	
	技师	32	56.1±4.0	83.7±6.0	8.78
	护理	423	51.1±6.7	76.3±10.0	(<0.01)
职称	高级	32	52.7±6.9	78.7±10.3	
	中级	149	52.9±7.3	78.9±10.8	2.45
	初级	342	51.1±6.9	76.3±10.2	(0.06)
	其他	20	50.5±4.1	75.4±6.1	
学历	≤大专	275	51.4±6.7	76.8±9.9	0.43
	本科	198	51.9±6.7	77.4±10.1	(0.65)
	≥硕士	70	52.0±8.5	77.6±12.6	
系统培训	无	176	48.3±4.3	72.0±6.5	70.17
	有	367	53.3±7.4	77.9±11.0	(<0.01)

2.4 AIDS 职业防护意识多因素分析 以所在科室、专业、工龄、职称、学历和参加职业防护培训等为自变量,分别以职业防护意识及应对能力为因变量,用多元逐步回归模型分析职业防护意识的影响因素,结果见表 3。所在科室、专业、工龄和系统培训,是女性医务人员艾滋病职业防护意识及应对能力的影响因素。

3 讨论

艾滋病病毒职业暴露对医护人员身心健康有极大危害。我国近年来艾滋病职业暴露情况不断发生,呈逐年上升趋势^[4]。因此,增强防护意识,降低其职业暴露风险,是医务管理者及医务人员自身关

注的重点,是预防职业暴露感染 HIV 的关键^[5]。

表 3 女性医务人员艾滋病职业防护意识及应对能力多元逐步回归分析结果

Table 3 AIDS occupational protection awareness and coping ability in female medical staffs by multiple stepwise regression analysis

因素	回归系数	标准误	t 值	P 值	回归系数 95%CI
所在科室	-1.277	0.549	2.325	0.020	-2.355~-0.198
专业	-1.105	0.348	3.18	0.002	-1.788~-0.423
工龄	0.752	0.28	2.691	0.007	0.203~1.301
系统培训	6.682	0.896	7.456	<0.01	4.921~8.442

3.1 艾滋病职业防护意识及应对能力评估 医务人员的职业防护意识是影响职业感染危险的主要因素之一^[6]。本研究发现,女性医务人员职业防护认知水平较低,特别是职业暴露危险评估及应急处置能力欠缺较为突出,这与钟春波等研究一致^[7]。同时女性医务人员职业防护用品使用率较低,与医务人员工作繁琐、有侥幸心理、防护用品使用不方便、防护设备缺乏等有关^[5]。有调查显示,使用安全的医疗设备可减少 62%~88% 的损伤^[8]; 针头刺入两层橡胶手套再刺入皮肤的感染率仅 0.20%~0.25%,护目镜等是减少医护人员职业暴露的主要措施之一^[9]。因此应提高医务人员的防护意识,防护用品的使用率。

3.2 艾滋病职业防护意识及应对能力影响因素 临床、护理专业医务人员处于临床诊疗第一线,承担的工作量大,精神紧张,压力大,容易降低自身职业防护意识,忽略其职业安全防护。检验员戴手套率明显高于医生、护士,为避免交叉感染,需反复脱戴手套,而脱手套后未洗手最主要的原因是没时间^[10]。有调查显示,护士锐器伤发生率较高的科室为 ICU、急诊科、手术室、外科和内科^[11]。本研究显示外科、医技科室女性医务人员的艾滋病职业防护意识较高,与其工作特殊性有关。外科、手术室日常工作侵入性操作多,检验科、血液科日常工作需要频繁接触血液、体液及分泌物等标本,暴露于 HIV 的机会多,医务人员防护意识相对较高,与贺红英的研究结果类似^[12]。

有研究报道,低年资的女性医护人员防护意识低,加上对职业危害因素认知程度低,自我防护意识薄弱等,成为锐器伤高发人群^[13]; 越低年资的医务人员,锐器伤发生率越高^[14]; 手术室护士职业防护意识与护龄有相关^[15]。本研究结果与之相同,工龄短者防护意识及应对能力得分较低。因此,应将低年资医务人员作为职业防护培训重点。调查显示,经过系统培训的实习护生,锐器伤发生率可由 4.7

次/人降低至 0.2 次/人^[16]。本研究也发现参加过职业防护培训者,其防护意识明显较高。

3.3 对策 职业暴露可防可控。为维护医护人员的职业安全,医院应当:① 建立健全职业防护规章制度,树立标准预防观念,严格医疗操作规程,重视手卫生;② 加强重点环节、高危人群的职业防护培训,强化医务人员职业暴露后危险评估及应急处置能力,提高自我防护意识,增强自我防护能力;③ 坚持“以人为本”,优化医务人员工作环境,加大安全工作环境建设投入,完善职业防护措施,促进医务人员使用安全的医疗设备;④ 建立完善系统的职业防护体系,便于医务人员系统学习职业防护知识和技能,将医务人员职业安全防护管理“关口前移”,医学生在实习期间能全面、及时地学习职业防护的知识和技能;⑤ 规范职业暴露后处理流程,建立科学合理的报告、救助与赔偿机制等。

参考文献

- [1] 樊播霞,高摇峰,缙润平.女性医务人员与公司女职工健康状况对比研究[J].中国妇幼保健研究,2011,21(5):610-612.
- [2] 蔡国新,朱先凤.现代医院体检中心的护理实践及健康教育[J].实用全科医学,2008,6(1):59-60.
- [3] 卫生部.医护人员艾滋病职业暴露防护工作指导原则[S].2004.
- [4] 程峰.艾滋病职业暴露预防手册[M].北京:人民卫生出版社,2003:1.
- [5] 叶磊,刘敏.急诊护士职业防护意识调查研究[J].护士进修杂志,2005,20(11):990-991.
- [6] 姜祥坤.医务人员 AIDS/HIV 防治与职业暴露防护知识知晓现状及商业性工作者 KABP 调查[D].山东:山东大学,2006.
- [7] 钟春波,樊桂芬,俾卫东.护理实习生 HIV/AIDS 职业防护知识认知水平与职业防护意识的相关性[J].中华现代护理杂志,2012,18(36):4345-4349.
- [8] 黄小红,覃金爱,韦志福,等.临床护士发生锐器伤的调查及对策[J].中华医院感染学杂志,2005,16(5):750.
- [9] 徐彬玉,杨金香.血透室护士职业危害认知与防护行为的调查分析[J].国际医药卫生导报,2009,15(6):113-115.
- [10] 李雁凌,张占杰,吴宁.医务人员艾滋病职业暴露防护现状的调查分析及对策[J].护士进修杂志,2012,27(6):504-507.
- [11] 李小苑.梅州市不同类型医院护士锐器伤及职业防护意识抽样调查与分析[J].国际护理学杂志,2013,32(4):697-700.
- [12] 贺红英.基层医院护士职业防护意识及影响因素调查[J].齐鲁护理杂志,2013,19(4):24-26.
- [13] 田青,吕婕,李蕾.1320 名医务人员锐器伤现状调查分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(12):2591-2593.
- [14] 马英.2012 年医务人员职业暴露-锐器伤基线调查分析与改进措施[J].中国医学创新,2013,10(18):111-112.
- [15] 杨淑红,黄硕,叶素华.手术室护士职业防护意识调查及相关因素分析[J].国际护理学杂志,2008,27(2):134-136.
- [16] 沈燕,王钰.护生自我防护现状的调查及对策[J].上海护理,2007,7(1):13-16.

早产儿出院后保健管理模式对其体格发育的影响

朱锦君, 李国波, 葛品, 杨式薇, 刘桂华, 徐玉英*

福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: 目的 探讨早产儿出院后保健管理模式对其体格生长发育的影响。**方法** 选择 191 例早产儿, 用前瞻性随机对照研究方法, 将早产儿分为干预组(94 例)和对照组(97 例), 同时选择同期出生的正常足月儿作为正常对照组(100 例)。从满月干预至矫正月龄 6 个月, 分别检测各个月龄的体格发育指标。**结果** 两组早产儿出生时的胎龄、体重和身长差异均无统计学意义。在矫正 3 月龄、4 月龄时, 干预组的体重、身高和头围, 均比与对照组大。**结论** 早产儿出院后保健管理模式, 可以加快早产儿体格发育的生长速度, 更好地完成追赶性生长。

关键词: 早产儿; 保健管理模式; 体格发育

中图分类号: R 72 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0007-03

Effectiveness of health management model on physical development of premature infants after hospital discharge

ZHU Jinjun, LI Guobo, GE Pin, YANG Shiwei, LIU Guihua, XU Yuying*

Fujian Provincial Maternity and Children Health Hospital Fujian Medical University, Fujian 350001, China

Abstract: Objective To explore the effectiveness of health management model on physical development of premature infants after hospital discharge. **Methods** Totally 191 premature infants were divided into intervention group ($n=94$) and control group ($n=97$) by using prospective randomized controlled method, and full-term infants born in the same period were selected as normal control group ($n=100$). Intervention was implemented from the full moon to corrected age of 6 months, physical development indicators were monthly detected. **Results** There were no significant differences in two groups of premature infants in gestational age, weight and body length at birth. The body weight, height and head circumference of intervention group were higher than those of the control group at corrected age of 3 months and 4 months. **Conclusion** The health management model after hospital discharge can accelerate the physical development of premature infants for completing the catch-up growth.

Key Words: Premature Infants; Health Management Model; Physical Development

WHO 指出, 早产是新生儿死亡的首要原因, 是仅次于肺炎、5 岁以下儿童死亡的第 2 大原因^[1]。随着围产及新生儿医学的发展, 越来越多的低出生甚至极低出生体重儿得以存活, 但伴随的是早产儿宫外生长迟缓的增加^[2]。早产儿在婴儿和儿童期是生长迟缓、感染性疾病和发育落后的高风险人群, 出院后科学的营养管理不仅关系到其体格生长, 且影响到神经系统发育, 与成年期慢性疾病相关^[3]。本研究通过前瞻性对照研究, 探讨早产儿出院后保健

管理模式对其体格生长的影响, 以利于降低早产儿宫外生长迟缓的发生率。

1 对象与方法

1.1 研究对象 经我院伦理委员会审批, 选择 2014 年 4 月至 2015 年 4 月在我院出生的婴儿, 排除先天畸形、遗传代谢性疾病和先天性心脏病、重度颅内出血(Ⅲ、Ⅳ级)、重度新生儿缺血缺氧性脑病及新生儿期行各种外科手术患儿, 胎龄 $28^{+1} \sim 36^{+6}$ 周的早产儿 191 例, 按家长知情同意与自愿原则, 将其分为干预组和对照组, 同期出生正常的足月儿为正常对照组。

1.2 干预程序及方法

1.2.1 早产儿出院后保健管理模式 ① 喂养干预措施: 干预组根据体重、身长增长情况, 选择喂养方式, 至体重达同月龄标准的第 25 百分位以上, 生长

基金项目: 中国疾病预防控制中心妇幼保健中心合生元母婴营养与健康研究项目(No.2014FYH005); 福建省重大专项专题项目(No.2013YZ0002-1)

第一作者简介: 朱锦君, 护师。专业: 儿童护理保健

* **通讯作者:** 徐玉英, E-mail: yxyu703@163.com

速度适宜的情况下,逐步停用母乳强化剂和早产儿出院后配方奶^[3],继续母乳喂养,如母乳量不足则添加普通婴儿配方奶。矫正4~6月龄,指导家长合理添加辅食^[3];矫正6~12月龄,顺应喂养,逐步扩大食物营养谱。② 生长发育监测及干预:定期测量体重、身长及头围等指标,及时发现并纠正生长偏移,对于营养性疾病及常见病进行干预治疗。③ 其他干预措施:应用0~6岁儿童神经心理发育量表评估,建立发育训练方案。0~6月龄每月随访1次,发育情况不佳者半个月或更短时间随访1次,6~12月龄每2个月到医院进行评估指导,及时调整方案。每次健康体检时,均对其抚养人进行相应月龄的健康教育及家庭护理指导。

1.2.2 对照组及正常对照组的保健措施 对照组和正常对照组按常规进行体格发育及神经智能评估,并进行营养喂养指导和家庭护理。

1.3 体格生长指标测量 收集婴儿各随访月龄的身长、体重和头围值。

1.4 数据处理 用SPSS 17.0软件统计分析。

2 结果

2.1 研究对象的一般情况 符合入选标准的早产儿共191例,入选干预组94例(男48例,女46例),对照组97例(男49例,女48例),正常对照组100例(男50例,女50例)。

2.1.1 两组早产儿一般情况 两组早产儿在性别、生产史、缺血缺氧性脑病、高胆红素血症、惊厥、动脉导管未闭和颅内出血数等均类似,干预组患儿Apgar评分低于对照组,见表1。

表1 两组早产儿一般情况比较

Table 1 Comparison of general characteristics of two groups of premature infants

一般情况	干预组	对照组	χ^2/t 值(P 值)	
性别	男 女	48 46	49 48	0.940(>0.05)
胎龄	28 ⁺¹ ~32W 32 ⁺¹ ~36 ⁺⁶ W	44 50	46 53	0.962(>0.05)
生产史	顺产 剖宫产	46 48	45 52	0.725(>0.05)
Apgar 评分		8.3±1.2	8.7±0.9	0.009(<0.01)
缺血缺氧性脑病	是 否	17 77	16 79	0.822(>0.05)
颅内出血	是 否	28 66	18 79	0.069(>0.05)
高胆红素血症	是 否	5 89	4 93	0.697(>0.05)
动脉导管未闭	是 否	41 53	45 52	0.700(>0.05)
气质类型	合并E型 合并D型	56 38	59 38	0.860(>0.05)

2.1.2 研究对象出生指标 正常对照组的胎龄、出生体重、身长、头围均优于干预组、对照组;两两比较,干预组、对照组的胎龄、出生体重、身长、头围类似(LSD-t 检验),均小于正常对照组,见表2。

2.2 体格生长比较

2.2.1 矫正3月龄体格生长指标比较 矫正3月龄,干预组和正常对照组的体重、身长、头围监测数据均比对照组高;两两比较,干预组体重、身长和头围指标优于对照组(LSD-t 检验),体重、头围与正常对照组类似,身长低于正常对照组;早产儿对照组体重、身长和头围,均低于正常对照组,见表3。

表2 3组婴儿胎龄、出生体重、身长、头围比较

Table 2 Comparison of gestational age, birth weight, body length, and head circumference for three infant groups

组别	例数	胎龄(周)	t 值(P 值)	身长(cm)	t 值(P 值)	体重(kg)	t 值(P 值)	头围(cm)	t 值(P 值)
干预	94	32.9±2.4	0.28 ^a (0.78)	43.2±3.6	0.29 ^a (0.77)	1.9±0.5	1.74 ^a (0.08)	30.8±2.2	0.31 ^a (0.76)
对照	97	33.0±2.2	18.92 ^b (0.00)	43.3±3.4	16.27 ^b (0.00)	2.0±0.5	22.11 ^b (0.00)	30.7±2.3	10.51 ^b (0.00)
正常对照	100	38.4±1.2	18.79 ^c (0.00)	50.4±1.9	16.10 ^c (0.00)	3.3±0.4	20.52 ^c (0.00)	33.8±1.3	10.91 ^c (0.00)
F 值(P)值	-	238.89(<0.01)		175.92(<0.01)		306.53(<0.01)		77.14(<0.01)	

注:a为干预组与对照组比较;b为对照组与正常对照组比较;c为干预组与正常对照组比较。

表3 矫正3月龄时3组婴儿体重、身长、头围比较

Table 3 Comparison of weight, body length, and head circumference in three infant groups at corrected age of 3 months

组别	体重(kg)	t 值(P 值)	身长(cm)	t 值(P 值)	头围(cm)	t 值(P 值)
干预	6.8±0.9	8.77 ^a (0.00)	61.9±2.7	4.95 ^a (0.00)	40.9±1.5	2.49 ^a (0.01)
对照	5.7±0.9	0.90 ^b (0.37)	60.2±2.4	2.74 ^b (0.02)	39.4±1.4	0.51 ^b (0.61)
正常对照	6.9±0.8	9.81 ^c (0.00)	62.9±2.0	7.78 ^c (0.00)	41.0±1.2	3.05 ^c (0.00)
F 值(P)值	58.10(<0.01)		31.03(<0.01)		10.07(<0.01)	

注:a为干预组与对照组比较;b为对照组与正常对照组比较;c为干预组与正常对照组比较。

2.2.2 矫正4月龄体格生长指标比较 矫正4月龄, 干预组和正常对照组体重、身长和头围均比对照组大; 两两比较, 干预组体重、身长和头围差

异均比对照组大(*LSD-t*检验), 与正常对照组类似; 对照组体重、身长和头围均比正常对照组小, 见表4。

表4 矫正4月龄时3组婴儿体重、身长、头围比较

Table 4 Comparison of weight, body length and head circumference in three infant groups at corrected age of 4 months

组别	体重(kg)	<i>t</i> 值(<i>P</i> 值)	身长(cm)	<i>t</i> 值(<i>P</i> 值)	头围(cm)	<i>t</i> 值(<i>P</i> 值)
干预	7.5±1.0	9.04 ^a (0.00)	64.8±2.6	3.99 ^a (0.00)	42.2±1.4	6.01 ^a (0.00)
对照	6.4±0.6	0.35 ^b (0.73)	63.4±2.5	0.20 ^b (0.82)	41.0±1.5	0.98 ^b (0.33)
正常对照	7.4±0.8	8.83 ^c (0.00)	64.9±2.3	4.25 ^c (0.00)	42.0±1.2	5.13 ^c (0.00)
<i>F</i> 值(<i>P</i> 值)	53.20(<0.01)		11.35(<0.01)		21.10(<0.01)	

注: a 为干预组与对照组比较; b 为对照组与正常对照组比较; c 为干预组与正常对照组比较。

3 讨论

3.1 早产儿出院后保健管理的重要性 早产儿宫内营养储备不足, 各脏器功能发育不成熟, 免疫功能低下, 出生后易导致多种疾病发生, 如再喂养不当很容易导致生长迟缓, 智能发育落后, 免疫力障碍, 生活质量下降。研究显示, 早产/低出生体重儿是出生后生长迟缓的高危人群, 极低出生体重儿问题更为突出^[4]。因此, 长期规范地对早产儿实施干预, 有助于促进患儿的体格及智能发育, 改善预后^[5]。本研究显示, 早产儿出院后管理模式对早产儿的干预有确切疗效。

3.2 出院后保健管理模式对早产儿体格发育的影响 我国不同地区 10 所三甲医院早产儿出院时体重、身长、头围的宫外发育迟缓率分别为 60.0%、58.9%、29.5%^[6]。早产儿出院后追赶性生长主要在生后 1~3 年, 尤其在前半年。有研究显示: 在矫正月龄 2~3 个月内为生长发育的“机会窗”, 其生长发育与未来的成长状态相关^[7], 早期干预至关重要。

早产儿出生后各系统发育不成熟, 需要根据不同的出生体重和不同的月龄制定不同的营养干预方案^[3]。在婴儿期能持续地对早产儿进行正确的诱导和训练, 有希望改善甚至避免因出生异常而导致的神经系统伤残后遗症^[8]。因此, 对于早产儿出院的保健管理, 应在体格生长、营养与喂养指导、神经智能发育和家庭养育护理等方面进行综合指导与干预。本研究建立了早产儿出院后保健管理模式, 针对早产儿的具体情况, 进行个体化指导。结果表明: 在矫正 4 月龄时, 其体格发育指标已与同龄足月儿相似, 高于对照组早产儿。

此外, 提高家长对干预方法的认识和掌握, 配合医护人员, 加强对早产儿营养医嘱的依从性, 具有重要意义。应推广综合干预、家庭与门诊相结合的方式, 加强早产儿保健管理, 指导科学喂养, 同时从新

生儿期开始进行系统早期动作和运动能力的强化训练等, 促进早产儿体格身心健康发育。

本研究有一定的局限性, 研究样本数较少, 研究时间较短。强化营养至体重达同月龄标准的第 25 百分位以上后改变喂养方式, 有少数早产儿出现体重及身长发育迟缓现象, 有的出现体重增长过快的情况, 强化营养时间长短有待进一步研究。对早产儿远期的生长发育的影响需要长时间的观察和随访, 将来的研究中将逐步完善。

参考文献

- [1] World Health Organization, March of Dimes. The partnership for maternal, newborn & child health, et al. Born too soon: the global action report on preterm birth[M/OL]. (2012)[2015-11-01]. http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/born_too_soon/en/.
- [2] 丁雪晶, 王金秀. 早产儿营养支持的研究[J]. 实用临床医药杂志, 2013, 23(9): 191-193.
- [3] 中华儿科杂志编辑委员会, 中华医学会儿科学分会新生儿学组, 中华医学会儿科学分会儿童保健学组. 早产/低出生体重儿喂养建议[J]. 中华儿科杂志, 2009, 47(7): 508-510.
- [4] 毕春宇, 茹喜芳, 冯琪, 等. 极低/超低出生体重儿出生早期蛋白质摄入及能量供给状况的研究[J]. 中华儿科杂志, 2013, 51(8): 349-355.
- [5] MUKHOPADHYAY K, MAHAJAN R, LOUIS D, et al. Longitudinal growth of very low birth weight neonates during first year of life and risk factors for malnutrition in a developing country [J]. Acta Paediatr, 2013, 102(3): 278-2813.
- [6] 王丹华. 关注早产儿的营养与健康[J]. 实用儿科临床杂志, 2009, 14(6): 1049-1051.
- [7] COOKE RJ. Postnatal growth and development in the preterm and small for gestational age infant [J]. Nestle Nutr Work-shop Ser Padistr Program, 2010, 65(7): 85-98.
- [8] EIGSTI HJ, CHANDLER L, ROBINSON C. A longitudinal study of outcome measures for children receiving early intervention services [J]. Pediatr Phys Ther, 2010, 22(3): 304-313.

收稿日期: 2016-06-17; 修回日期: 2016-07-20 编辑: 范新宇

三明市大气 PM_{2.5} 浓度 及 3 种水溶性阴离子组成特征

陈敬, 黄建春, 陈珊珊, 刘雅涓

三明市疾病预防控制中心, 福建 365000

摘要: 目的 了解三明市不同周边环境大气中 PM_{2.5} 浓度及 3 种水溶性阴离子 SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ 的浓度。**方法** 选择 A(周围有居民区、工厂、建筑工地及铁路、公路)、B(周围主要为居民区)两个采样点, 2015 年每月 10~16 日每天采样 20 h。用中流量采样器采样, 重量法检测 PM_{2.5} 浓度, 离子色谱法检测 SO₄²⁻、NO₃⁻ 和 Cl⁻ 水溶性阴离子浓度。**结果** 采样期间, A、B 两点的大气中 PM_{2.5} 浓度均值分别为 67.0 μg/m³ 与 59.8 μg/m³, 且冬季>秋季>春季>夏季; SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ 水溶性阴离子浓度均值分别为 9.98、4.04、0.34 μg/m³。**结论** SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ 是采样点大气中 PM_{2.5} 的重要组成成分。NO₃⁻ 与 SO₄²⁻ 浓度有相关性, NO₃⁻/SO₄²⁻ 的比值为 0.41, 说明采样点大气中 PM_{2.5} 主要来自固定排放源(燃煤)。

关键词: PM_{2.5}; 水溶性阴离子; 离子色谱; 浓度

中图分类号: R 122.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0010-04

Concentration of PM_{2.5} and the composition of three kinds of water-soluble anions in atmosphere in Sanming City

CHEN Jing, HUANG Jianchun, CHEN Shanshan, LIU Yajuan

Sanming Center for Disease Control and Prevention, Fujian 365000, China

Abstract: Objective To investigate the concentration of PM_{2.5} and three kinds of water-soluble anions SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ in atmosphere of different environments in Sanming City. **Methods** Two sampling sites, A (surrounded by residential areas, factories, construction sites and railways and roads) and B (around residential areas mainly) were selected and the air samples were detected from the 10th to the 16th per month for 20 hours/day in 2015. Sampling with medium flow sampler, PM_{2.5} concentration was detected by gravimetric method and concentrations of three kinds of anions were detected by ion chromatography. **Results** During the sampling days, mean concentrations of PM_{2.5} in atmosphere at A and B were 67.0 μg/m³ and 59.8 μg/m³ respectively, and winter>autumn>spring>summer. The mean concentrations of the three kinds of anions were 9.98, 4.04, 0.34 μg/m³. **Conclusion** SO₄²⁻、NO₃⁻ and Cl⁻ are important components of PM_{2.5} at sampling sites. NO₃⁻ concentrations are correlated with SO₄²⁻ concentrations, and the ratio of NO₃⁻/SO₄²⁻ is 0.41. It has been proved that PM_{2.5} in atmosphere is mainly from stationary sources (coal combustion).

Key Words: PM_{2.5}; Water Soluble Anion; Ion Chromatography; Concentration

PM_{2.5} 指环境空气中空气动力学当量直径 ≤ 2.5 μm 的颗粒物, 因其粒径较小又称可吸入颗粒物, 对人体的危害主要影响内分泌、呼吸和心血管系统, 降低免疫力, 增加发病率和死亡率^[1-3]; PM_{2.5} 使大气能见度降低^[4-5], 加剧温室效应。为了解三明某地 PM_{2.5} 浓度水平, 为改善大气质量提供依据, 本文对三明市 CDC 采集的样本, 检测数据, 用重量法分析大气中 PM_{2.5} 浓度, 用离子色谱法分析 3 种水溶性阴离子组成特征, 作为环境空气采样的本底资料。

1 材料与方法

1.1 采样点的设置 选 A、B 两点。A 点周围有居民区、工厂、建筑工地及铁路、公路, 采样点(楼顶)距地面约 12 m; B 点周围主要为居民区, 采样点(楼顶)距地面约 15 m。

1.2 仪器与试剂 TH-150F 型中流量采样器(武汉天虹仪器有限公司), ABS135-S 电子天平(0.01 mg 感量, Metler Toledo), ICS-90 型离子色谱仪、Ionpac-AS23 阴离子分离柱、AG-18 保护柱、ASRS300-4MM

抑制器、KOH自动淋洗装置、AS40自动进样器(戴安),直径90 mm的玻璃纤维滤膜和石英滤膜。

1.3 采样 采样前将玻璃纤维滤膜用铝箔包好,放入马弗炉中400℃加热5 h(去除有机物并增加滤膜韧性)。采样器采样流量100 L/min,采样时间2015年每月10~16日(每天14时至次日10时),共166份(去除损坏样品)。准确称重,滤膜入密封袋冰箱冷冻保存特测。

1.4 PM_{2.5}浓度检测 将采样前后的滤膜置恒温恒湿箱(温度25℃,湿度50%)中平衡24 h后,用1/10万电子天平称重后,计算准确称重后,PM_{2.5}浓度。

1.5 水溶性阴离子检测 PM_{2.5}中水溶性阴离子测定方法用《福建省空气污染对人群健康影响监测工作手册》^[6]推荐的离子色谱法,其灵敏度高、检测速度快、选择性强,能同测定多种离子^[7],且样品前期

处理简单。

1.5.1 试样制备 取采样滤膜1/8,准确称重后用陶瓷剪刀剪碎置于10 mL离心管,加入10.0 mL纯水浸没滤膜,拧紧管盖,于通风橱室温水浴超声浸提30 min后取出,放至室温,经0.45 μm过滤,备用。

1.5.2 离子色谱检测条件 30 mmol/L高纯KOH淋洗液发生器,流速1.0 mL/min,抑制器电流100 mA,柱温30℃,进样量100 μL。

1.5.3 分析步骤 按仪器使用说明书调节淋洗液浓度及流速,使仪器达到平衡,并指示稳定的基线。据所用量程,将混合阴离子标准溶液及再次等级稀释的3种不同浓度标准溶液,一次注入进样系统。用峰值或峰面积绘制工作曲线。

1.5.4 标准曲线绘制 各离子的相关系数r均>0.999,满足定量分析方法需要,见表1。

表1 3种阴离子混合标准溶液的浓度(mg/L)、标准曲线与相关系数

Table 1 Concentrations of three kinds of anionic mixed standard solution (mg/L), standard curves and correlation coefficients

离子	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	标准曲线方程	相关系数 r
Cl ⁻	0.78	1.56	3.125	6.25	12.5	25.0	50.0	y=0.155x-0.085	0.9998
SO ₄ ²⁻	0.78	1.56	3.125	6.25	12.5	25.0	50.0	y=0.113x-0.070	0.9997
NO ₃ ⁻	0.78	1.56	3.125	6.25	12.5	25.0	50.0	y=0.086x-0.039	0.9994

1.5.5 测定 预处理:将备用水样经0.2 μm滤膜滤去杂质,经C18柱滤去有机物。然后注入色谱仪自动进样器,记录峰高或峰面积。所测阴离子浓度(μg/mL)直接在标准曲线上查取。

1.5.6 回收率、精密度及检出限 在实际样品滤膜中加入低、中、高3个浓度的标准溶液,测定并计算加标回收率。另对加标量中等水平的样品进行7平行测定,计算方法的精密度。检出限以3倍基线噪声值确定,结果见表2。

表2 3种阴离子的回收率与检出限

Table 2 Recovery rates and detection limits of three kinds of anions

离子	回收率	相对标准偏差(n=7)	检出限(mg/L)
Cl ⁻	107.3	1.69	0.048
SO ₄ ²⁻	103.0	1.89	0.035
NO ₃ ⁻	99.2	2.46	0.039

2 结果与分析

2.1 PM_{2.5}浓度 A点年均PM_{2.5}浓度均值67.0 μg/m³;B点为59.8 μg/m³,A、B两点PM_{2.5}浓度差异不大(两独立样本的秩和检验,Z=-1.826,P=0.068),见表3。该结果较国内重点城市济南、宁波、南京、乌鲁木齐^[8]与杭州低^[9]。

表3 三明市两个监测点PM_{2.5}年平均浓度(μg/m³)

Table 3 Annual mean PM_{2.5} concentrations at two surveillance sites in Sanming City (μg/m³)

采样点	份数	范围	均值	中位数	标准差
A	83	19.7~138	67.0	63.2	2.50
B	83	18.1~130	59.8	58.8	2.11
合计	166	18.1~138	63.4	62.3	2.36

2.2 PM_{2.5}时间分布特征 两个点PM_{2.5}浓度:冬季>秋季>春季>夏季(秩和检验,P值均<0.05),见表4。PM_{2.5}浓度月分布见图1:全年均呈“V”型分布,4~8月雨水较多,PM_{2.5}月均浓度较低,5月为全年最低(40.7 μg/m³);2月最高(86.9 μg/m³),可能因春节假期机动车辆剧增和烟花爆竹燃放所致。

表4 两个监测点PM_{2.5}浓度四季比较(μg/m³)

Table 4 Comparison of PM_{2.5} concentrations at two surveillance sites in four seasons (μg/m³)

季节	A点				B点			
	份数	范围	均值	中位数	份数	范围	均值	中位数
春	21	23.4~110	57.5	53.7	20	18.1~87.0	52.2	45.1
夏	20	19.7~83.0	51.9	54.1	21	27.7~88.5	49.6	50.4
秋	21	36.8~93.2	74.0	78.3	21	37.0~83.7	62.8	67.4
冬	21	39.3~138	84.4	83.7	21	44.7~130	74.8	73.1
χ ² (P)值	23.58(0.00)				16.92(0.01)			

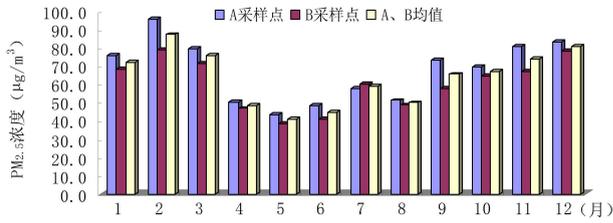


图 1 两个监测点 PM_{2.5} 浓度按月分布 (µg/m³)

Figure 1 PM_{2.5} concentrations by months at two surveillance sites (µg/m³)

2.3 PM_{2.5} 中 3 种阴离子浓度 A、B 两点 PM_{2.5} 中的 SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ 浓度均值分别为 9.89、4.04、0.34

µg/m³。NO₃⁻/SO₄²⁻ 的比值为 0.41(4.04/9.89); 浓度 SO₄²⁻>NO₃⁻>Cl⁻, 见表 5。3 种离子浓度占 PM_{2.5} 的 22.5%, 以 SO₄²⁻ 最高 (15.6%), NO₃⁻ 次之 (6.4%), Cl⁻ 最低 (0.5%), 与北京^[10]、天津^[11] 相似。

2.4 PM_{2.5} 中 3 种阴离子浓度的季节变化 从表 5 可见, SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ 浓度在夏季最低, 冬季最高。对 A、B 点相同季节的 SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ 浓度中位数进行比较(两独立样本的秩和检验), 春季 SO₄²⁻ 浓度 A 点较高, NO₃⁻、Cl⁻ 浓度两点类似; 夏、秋季 A、B 点 SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ 浓度类似; 冬季 Cl⁻ 浓度 A 点较高, NO₃⁻、SO₄²⁻ 浓度两点类似, 见表 6。

表 5 两个监测点 PM_{2.5} 中 3 种阴离子浓度比较 (µg/m³)

Table 5 Comparison of three kinds of anions concentrations for PM_{2.5} at two surveillance sites (µg/m³)

采样点	份数	SO ₄ ²⁻			NO ₃			Cl ⁻		
		范围	均值	中位数	范围	均值	中位数	范围	均值	中位数
A	83	0.48~47.32	10.67	9.21	0.067~39.20	4.68	1.95	0.055~1.73	0.36	0.24
B	83	1.26~35.50	9.10	8.04	0.063~30.60	3.40	1.62	0.051~2.89	0.31	0.18

表 6 两个监测点 PM_{2.5} 中 3 种阴离子四季浓度比较 (µg/m³)

Table 6 Comparison of three kinds of anions concentrations for PM_{2.5} at two surveillance sites in four seasons (µg/m³)

季节/ 采样点	份数	SO ₄ ²⁻				NO ₃				Cl ⁻			
		范围	均值	中位数	Z(P)值	范围	均值	中位数	Z(P)值	范围	均值	中位数	Z(P)值
春:A	21	4.01~21.3	10.0	9.00	-2.713	0.59~3.67	1.64	1.42	-1.031	0.055~0.65	0.30	0.24	-0.274
	B	20	2.34~22.4	6.87	5.42	(0.070)	0.43~5.48	1.95	1.80	(0.302)	0.056~1.27	0.28	0.23
夏:A	20	0.48~25.3	6.99	5.61	-0.157	0.067~1.42	0.90	0.92	-0.013	0.061~0.60	0.12	0.08	-0.575
	B	21	2.99~14.9	6.70	5.88	(0.876)	0.063~2.31	0.86	0.71	(0.990)	0.051~0.76	0.18	0.07
秋:A	21	1.26~35.5	11.1	9.68	-0.591	0.26~6.06	2.96	2.62	-1.208	0.057~1.35	0.38	0.31	-0.982
	B	21	1.26~22.1	9.73	8.55	(0.554)	0.26~4.94	1.49	1.42	(0.227)	0.055~1.35	0.30	0.20
冬:A	21	3.67~47.3	14.6	13.9	-1.032	1.23~39.2	13.5	8.49	-1.656	0.22~1.73	0.65	0.47	-3.08
	B	21	2.63~35.5	13.1	12.5	(0.302)	0.66~30.6	9.30	5.06	(0.098)	0.089~2.89	0.49	0.20

2.5 3 种阴离子的相关性 用 SPSS 软件分析 PM_{2.5} 浓度与 3 种阴离子浓度的相关性, 结果显示, SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ 是大气 PM_{2.5} 中的重要成份; PM_{2.5} 与 SO₄²⁻、NO₃⁻ 有一定的相关性, 与 SO₄²⁻ B 点高度相关、A 点相关; 与 Cl⁻、NO₃⁻ 的相关系数差异无统计学意义, 见表 7。

表 7 PM_{2.5} 浓度与 3 种阴离子浓度的相关性

Table 7 Correlation coefficients of PM_{2.5} and three kinds of anions concentrations

项目	采样点	SO ₄ ²⁻	NO ₃	Cl ⁻
SO ₄ ²⁻	A	1		
	B	1		
NO ₃	A	0.64	1	
	B	0.56	1	
Cl ⁻	A	0.40	0.25	1
	B	0.35	0.13	1
PM _{2.5}	A	0.69	0.53	0.21
	B	0.74	0.47	0.13

SO₄²⁻ 与 NO₃⁻ 浓度相关, 说明这两种离子可能有同源性。大气中的 SO₄²⁻ 与 NO₃⁻ 化学和光化学反应分别生成 H₂SO₄ 和 HNO₃ 气体, 当环境中原生粒子浓度较高时, 它们会在原生粒子上凝结并与其中物质发生反应, 转化成硫酸盐和硝酸盐^[12]。煤仍是该地区的主要能源, 常用 NO₃⁻/SO₄²⁻ 的相对大小来反映污染源, 当 NO₃⁻/SO₄²⁻<1 时, 以固定污染源为主, 反之为移动排放污染源为主^[13]。本研究结果 PM_{2.5} 中 NO₃⁻/SO₄²⁻ 的比值为 0.41(4.04/9.89), 低于北京(1.14)^[14]、宜昌(0.74~0.82)^[15], 提示大气 PM_{2.5} 中 NO₃⁻、SO₄²⁻ 主要来源于固定排放源(燃煤)。

3 结论

采样期间, 三明某地的 PM_{2.5} 浓度为 18.1~138 µg/m³, 均值 63.4 µg/m³; 冬季>秋季>春季>夏季; A、B 两点 PM_{2.5} 浓度差异不大; PM_{2.5} 中的 SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻ 浓度均值分别为 9.89、4.04、0.34 µg/m³, 3

种离子浓度占 $PM_{2.5}$ 浓度的 22.5%，是 $PM_{2.5}$ 重要的组成成分。3 种离子浓度的相关性分析显示， $PM_{2.5}$ 主要要来自固定源排放(燃煤)。

参考文献

- [1] SILCOX GD, KELLY KE, CROSMAN ET, et al. Wintertime $PM_{2.5}$ concentrations during persistent, multi-day cold-air pools in a mountain valley [J]. Atmospheric Environment, 2012, 46(1): 17-24.
- [2] MASSEY D, KULSHRESTHA A, MASIH J, et al. Seasonal trends of PM_{10} , $PM_{5.0}$, $PM_{2.5}$ & $PM_{1.0}$ in indoor and outdoor environments of residential homes located in North-Central India [J]. Building & Environments, 2012, 47: 223-231.
- [3] 董雪玲. 大气可吸入颗粒物对环境对人体健康的危害[J]. 资源产业, 2004, 6(5): 50-53.
- [4] 宋宇, 唐孝炎, 方晨, 等. 北京市能见度下降与颗粒物污染的关系[J]. 环境科学学报, 2003, 23(4): 468-471.
- [5] 陈浩翰. 攀枝花市大气 $PM_{2.5}$ 中六种水溶性离子的污染特征[J]. 四川环境, 2015, 34(6): 75-80.
- [6] 福建省疾病预防控制中心. 福建省空气污染对人群健康影响监测工作手册[R]. 2014.

- [7] 王红伟, 陈曦, 牟世芬, 等. 离子色谱法同时测定大气中 NO_3^- 和 SO_4^{2-} 的研究[J]. 卫生研究, 2012, 41(4): 658-661.
- [8] 黄怡民. 我国 $PM_{2.5}$ 污染特征的研究进展[J]. 重庆三峡学院学报, 2013, 29(145): 105-109.
- [9] 包贞, 冯银厂, 焦荔, 等. 杭州市大气 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 污染特征及来源解析[J]. 中国环境采样, 2010, 26(2): 44-48.
- [10] 薛立杰, 苏颌颜, 吴少伟, 等. 北京市大气 $PM_{2.5}$ 中四种水溶性阴离子的水平变化比较[J]. 生态环境学报, 2011, 20(8): 1315-1319.
- [11] 孙韧, 张文具, 董海燕, 等. 天津市 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 中水溶性离子化学特征及来源分析[J]. 中国环境监测, 2014, 30(2): 145-150.
- [12] 王明星. 大气化学[M]. 2 版. 北京: 气象出版社, 1992: 134-161.
- [13] KANG H, ZHU B, SU J, et al. Analysis of a long-lasting haze episode in Nanjing, China [J]. Atmospheric Research, 2013, 120: 78-87.
- [14] 张大伟, 王小菊, 刘保献, 等. 北京城区大气 $PM_{2.5}$ 主要化学组分及污染特征[J]. 环境科学研究, 2015, 28(8): 1186-1192.
- [15] 谢伶俐, 陈臣, 张兆年, 等. 浅析宜昌市城区 $PM_{2.5}$ 污染特征及防治对策研究[J]. 环境科学与管理, 2014, 39(6): 64-66.

收稿日期: 2016-03-14; 修回日期: 2016-06-29

编辑: 方林; 英文编辑: 范新宇

• 综述 •

疟疾控制策略及卫生经济学评价进展

黄春燕(综述)^{1,2}, 张山鹰(审校)^{1,2*}

1. 福建医科大学公共卫生学院流行病学与卫生统计学系, 福州 350108;

2. 福建省疾病预防控制中心, 福州 350001

摘要: 疟疾是严重危害生命健康的重大传染病之一, 全世界约 1/2 的人口面临疟疾风险。在疟疾的防控和消除进程中, 分析全球疫情流行态势, 了解疟疾控制规划筹资情况, 总结国内外疟疾防治经验, 对实现消除疟疾目标有重要意义。在疟疾消除阶段, 进行防控项目的卫生经济学分析评价十分必要, 目的是探讨用最少的费用取得较好的监测和防治效果、较大的社会和经济效益的方案。该文对疟疾的卫生经济学研究背景及其卫生经济学评价等进行综述。

关键词: 疟疾; 疫情态势; 项目筹资; 卫生经济学

中图分类号: R 254.6; R 19 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0013-05

疟疾是严重危害人体生命健康的重大传染病之一, WHO 将其与艾滋病、结核病并列为全球 3 大公共卫生问题^[1], 严重影响社会经济发展。全球约 1/2 人口面临疟疾风险。多数疟疾病例和死亡发生在撒哈拉以南非洲^[2], 亚洲、拉丁美洲、中东和部分欧洲地区也受到影响。2014 年有 97 个国家和地区发生持

续性的疟疾传播, 近 30 亿人受威胁。由于疟疾流行因素复杂^[3], 传播快、易反复、起病急、难根除, 免疫力低下的孕妇及儿童面临感染的风险更高^[4]。

1 疟疾的卫生经济学研究背景

1.1 近年疟疾疫情态势 WHO 2014 年报告, 2013 年有 55 个国家有望将疟疾发病率减少 75%, 与世界卫生大会设定的 2015 年目标一致。报告显示 2014 年在其会员国的 6 个区域均有疟疾发生, 估计全球有 33 亿人面临风险, 其中 12 亿人面临高风险(每年病例 > 1/‰); 2013 年估计全球有 1.98 亿例病

基金项目: 福建省科技计划引导性项目(No. 2016Y0009)

第一作者简介: 黄春燕, 主管医师, 在读硕士。专业: 流行病学与卫生统计学

* **通讯作者:** 张山鹰, 主任医师, 教授。E-mail: zsy@fjcdc.com.cn

例发生(12 400万~28 300万),导致 58.4 万人死亡(36.7万~75.5万);非洲区域负担最重,估计 90% 的死亡病例在非洲, < 5 岁儿童占死亡病例的 78%^[2]。

1.2 疟疾控制规划筹资情况^[2] WHO 报告 2013 年共投资 27 亿美元,其中国际投资占 82%,疟疾流行国家投资占 18%(5.27 亿美元);投资是 2005 年的 3 倍,但仅占全球资金需求的 53%。为实现控制和消除疟疾的全球目标,估计需 51 亿美元。要填补

24 亿美元的资金缺口,疟疾流行国家的政府及国际资助者,须优先注重对疟疾控制的投资。在疟疾负担最高的 WHO 非洲区域,自 2005 年以来资金增长迅速。2005—2013 年,国际投资以年均 22% 的比率增长,相比之下,其它各区域的投资增长率为每年 15%。同期,WHO 非洲区域中的国内投资年均增长率为 4%,其它区域为 2%。2013 年 WHO 非洲区域占疟疾总资金的 72%,2005 年占 50%,各区域筹资情况见表 1。

表 1 全球疟疾控制规划筹资情况

地区	筹资情况
西非	从 2005 年的 0.89 亿美元增至 2013 年的 5.57 亿美元,佛得角、冈比亚和利比里亚人均每年投入 > 4 美元。
中非	从 2005 年的 0.72 亿美元增至 2013 年的 2.63 亿美元,赤道几内亚、圣多美和普林西比,疟疾融资人均每年 > 4 美元。
东非和南非	从 2005 年的 2.17 亿美元增至 2013 年的 7.41 亿美元,所有国家中疟疾融资人均 < 4 美元,埃塞俄比亚、肯尼亚、马达加斯加、马拉维、卢旺达和赞比亚人均 > 3 美元;低传染的南非从 2005 年的 0.29 亿美元增至 2013 年的 0.56 亿美元,除博茨瓦纳以外所有国家人均投入 > 4 美元。
美洲	从 2005 年的 1.53 亿美元增至 2011 年的 2.14 亿美元,但 2013 年降至 1.4 亿美元。2011—2013 年 21 个国家中有 5 个国家(哥斯达黎加、萨尔瓦多、墨西哥、巴拉圭和苏里南)融资人均每年 > 4 美元。
东地中海	从 2005 年的 0.5 亿美元增至 2012 年的 1.94 亿美元,但 2013 年降到 1.36 亿美元;2011—2013 年伊朗和沙特融资人均每年 > 4 美元,2013 年沙特国内资金 100% 用于控疟,而伊朗仅 59% 的国内资金用于疟疾。
欧洲	从 2005 年的 40 万美元增至 2009 年的 5 400 万美元,但 2013 年下降到 3 200 万美元;2011—2013 年塔吉克斯坦融资人均每年 > 1.86 美元,土耳其为 2 600 美元。
东南亚	从 2005 年的 1.04 亿美元增至 2010 年的 2.36 亿美元,但 2013 年降至 2.03 亿美元;2011—2013 年东帝汶人均每年 > 4 美元。
西太平洋	从 2005 年的 0.63 亿美元增至 2010 年的 1.69 亿美元,但 2013 年降至 1.23 亿美元;2011—2013 年马来西亚和所罗门群岛人均每年 > 4 美元。

1.3 国内外疟疾防治策略的调整 采用 WHO 建议战略,用现有工具,国家做出承诺,并与合作伙伴采取协调行动,有助于促进更多国家尤其呈低传播和不稳定传播的国家减少疾病负担,实现消除疟疾的目标。近年来已有 4 个国家经 WHO 总干事认证消除了疟疾:阿拉伯联合酋长国(2007 年)、摩洛哥(2010 年)、土库曼斯坦(2010 年)及亚美尼亚(2011 年)。2015 年 5 月 20 日,WHO 会员国在日内瓦商定了新的 2016—2030 年全球疟疾战略,并批准了本组织 2016—2017 年规划预算方案^[5]。该战略的目标是到 2020 年使全球疾病负担减少 40%,到 2030 年至少减少 90%,还争取得到 2030 年在至少 35 个新的国家中消除疟疾。

我国消除疟疾工作成果显著,但境外输入病例明显增多;云南省边境地区和西藏墨脱县仍是我国消除疟疾的重点地区;境内跨地区输入病例需进一步加强管理^[6-7]。

1.4 福建省疟疾防治进程 福建省原为疟疾严重流行区,经历过 2 次大流行,年发病率高达 266.43/

万,经相关部门紧密配合、专业人员不懈努力,疫情已有效控制。1986 年后流行区逐步缩小,流行程度下降,发病率一直控制在 1/万以下。2000 年后根据不同流行特点,采取多种措施,发病率一直控制在历史最低水平,但 2003 年和 2005 年因外源性输入造成传播,疫情出现反复。2010 年后按《中国消除疟疾行动计划(2010—2020 年)》开展一系列工作,至 2014 年已经连续 9 年无本地感染病例,全省有望在 2015 年实现消除疟疾的目标^[8-9]。

为进一步加强和规范疟疾消除阶段全国监测工作,指导已消除地区开展疟疾输入再传播风险评估及消除后监测,据《传染病防治法》、《中国消除疟疾行动计划(2010—2020 年)》^[10]、《消除疟疾技术方案(2011 年版)》等,国家制定了《全国消除疟疾监测方案(2015 版)》。在消除阶段,监测尤其重要,通过及时发现传染源和可能存在传播的疫点,为及时清除传染源并阻断可能的传播提供线索。在消除后阶段,监测是保持工作能力、巩固消除成果、防止输入引起继发传播的关键措施。

1.5 疟疾社会经济学研究的必要性 随着国际贸易活动、旅游和劳务输出增加,人口流动频繁,全球输入性疟疾病例不断增加,是我国重要的公共卫生问题。近年来我省输入性病例逐年增加,输入虫种多样化,且病例报告县市不断扩大。由于人群免疫水平降低及社会、自然因素不断变化,当流行条件适宜时有可能再度出现流行甚至暴发。为保障消除疟疾成果,引入风险分析理论,分析福建各县区重新流行风险,研究和构建疟疾消除后防治措施和监测体系,实现成本-效益最大化,对指导今后疟疾消除地区的防控工作有极其重要的意义。

疟疾消除后的监测,主要涉及的措施有人群监测(“三热病人”血检)、蚊媒监测和控制、基因监测、病例和疫点处置和监测点的选择等,开展这些监测需消耗一定的社会资源。在根据不同的风险等级拟定监测方案和防治措施时,须合理利用有限资源,实现最佳效益和最大产出。疟疾消除措施和消除后监测方案的成本-效果和成本-效益分析,就是运用经济学理论和方法,对防治方案和监测措施所需费用及所得效果或效益进行比较,以选择最少的消耗取得较好的效果和较大的效益。

2 疟疾相关的社会经济学分析研究

目前卫生经济学研究已广泛用于传染病防治,但在疟疾防治监测中国内外研究还较少。

2.1 卫生经济学评价原理和方法 卫生经济学用投入产出分析方法,评价不同预防干预措施或是同一预防干预措施的不同方案组合的优劣。目前卫生领域中经济学评价主要是成本-效用分析、成本-效益分析和成本-效果分析方法^[11],3法均用货币来测量核算成本。

2.1.1 成本-效用分析 成本-效用分析是用质量调整生命年(QALYs)或残疾调整生命年(DALYs)指标来反映某卫生措施的产出。其含义是,疾病从发生到死亡所损失的全部健康生命年,以人的生命质量和数量用时间(年)为单位,综合度量残疾和死亡两种健康损失,能更合理地表达疾病对健康的影响,这2个指标可量化疾病所致的健康生命损失。成本-效用分析用于疟疾防治甚少,目前尚无此类报道。

2.1.2 成本-效益分析 成本-效益分析是评价卫生防疫工作效果的重要方法之一,也是当前卫生经济研究的重要课题。效益包括直接和间接效益,分析结果用效益成本比和净效益表示。在疟疾快速诊断测试方面,成本-效益分析已有应用^[12-13]。国外学者

用成本-效益分析评价疾病防治效果^[14-16]。黄晓光等^[17]用成本-效益法对新民滩血吸虫病防治效果进行经济评价,显示各项指标达到血吸虫病传播阻断标准,并取得良好的经济效益。对于不同传染病,相同的卫生投入所带来的效益不同。客观评价疾病控制的社会经济效益,减少不必要的成本消耗,为合理分配使用卫生资源、制定决策提供科学依据。

2.1.3 成本-效果分析 效果指卫生措施实施所取得的客观结果,是评价防控传染病最常用指标,常用发病率、致残率、死亡率、缓解率和延长生命岁数等指标来表示。李卫东等^[18]以成本-效果分析,认为在基层可用国产试剂RDT取代进口RDT进行疟疾病例主动监测。刘恒武等^[19]通过试行“选择性血检”,并给疟原虫发现者奖励的办法,大幅度减轻防疫人员工作负担,节省大量人力物力,基本达到花费少、效益高的目标。潘波等^[20]对防疟效果现场试验进行成本-效果分析,结果表明,用溴氰菊酯浸泡蚊帐防制媒介,可控制传播、降低发病率。可见,对防疟投入与效果进行定量分析和预测、预报,十分必要。

2.2 预防控制的成本和效益指标

2.2.1 成本测算 各型疟疾严重度指标,依据疾病的传染性、病死率、后遗症、治疗有效性、国际关注程度、社会稳定影响程度等判定。根据干预措施,成本测算可分为变动成本法、完全成本法和标准成本法^[21]。变动成本法也称直线成本法,变动成本计算的简称,在组织常规的成本计算过程中,以成本性态分析为前提条件,只将变动生产成本作为产品成本的构成内容,而将固定生产成本和非生产成本作为期间成本,并按贡献式损益确定程序计算损益;变动成本的成本总额随业务量(产量、作业量或销量)的变动而变动。完全成本法就是在计算产品成本和存货成本时,把一定期间内在生产过程中所消耗的直接材料、直接人工、变动制造费用和固定制造费用的全部成本,都归纳到产品成本和存货成本中去;单位产品成本受产量的直接影响,产量越大,单位产品成本越低。疟疾消除后监测的总成本和防治机构在实施监测方案中发生的所有资金耗费的成本测算,倾向于使用标准成本法(作业成本法)^[22]。在疟疾监测方案中,根据监测项目的不同,其成本的合计也有所不同,主要有病人诊治成本、病例监测发现成本(血检、健康教育、培训)、媒介监测成本、防治成本、疫情报告、疫点处置成本、流行病学调查费用、固定资产折旧和管理费等。

2.2.2 效益指标 与成本指标相比,效益的综合衡量较复杂。通常把效益分为直接和间接效益,或分

为社会和经济效益,2种分类法存在交叉。

2.2.2.1 社会效益指标 社会效益指从全社会宏观角度来考察效果和利益,反映卫生工作的目标与历史使命的实现程度,是政府、社会、人们所期望的共同目标。疟疾控制的社会效益主要体现在防控后,发挥监测系统的灵敏性,及时发现、处理,控制输入,减少发病、死亡、并发症等。疟疾防治体现在发病率下降^[20]、达到控制和消灭目标,降低发病率、死亡率、残疾率,减轻直接经济负担。

2.2.2.2 经济效益指标 经济效益以货币为计算单位,包括:①避免发病需进行诊疗所节省的直接开支;②减少发病、减少病人及家属误工损失。用效益成本比(BCR)和净效益2个指标,对疟疾防控效益进行评价;当效益成本比 >1 、净效益为正值时,说明防控措施经济上有利;效益成本比 <1 、净效益为负值时,则表示成本高于效益^[23]。陈延华等^[24]对莱芜市1956—1998年疟疾防控回顾性分析显示,BCR为9.65:1,42年共创经济效益1789.46万元,年平均效益42.61万元。石绍荣等^[25]对成都市基本消灭疟疾效益分析显示,BCR为10.32,经济效益显著。蔡长煌等^[26]分析南平市1999—2014年共减少疟疾810 896例,减少经济损失即增加经济效益27 408.3万元,投入防治经费849.5万元,BCR为32.3:1,经济效益巨大。范桂生等^[27]研究表明,泉州市1996—2014年疟防共投入3 159.5万元,产生经济效益21 350.9万元,BCR=6.76:1;净效益18 191.4万元,年均净效益957.4万元,实现消除疟疾目标,取得良好的经济效益。

3 展望

2000—2013年,全球疟疾死亡率下降47%。2013年疟疾造成58.4万人死亡^[2]。大规模推广WHO建议的核心一揽子措施——病媒控制、化学预防、诊断测试和治疗,表明有效益和效率。

2015年5月世界卫生大会通过《2016—2030年全球疟疾技术战略》,为加快消除疟疾提供了全面的框架,制定了到2030年全球疟疾负担降低90%的目标。2000年以来全球双边和多边疟防资金增加了20倍,其国内投资也逐年增加,但疟疾防控资金仍然不足。WHO-UNICEF报告指出^[28],要实现这些目标,须有政治意愿和国家领导,要大幅增加投资。每年用于疟疾的资金将需增至3倍,从目前的27亿美元,增加到2030年的87亿美元。

消除疟疾目标长期而艰巨,需全世界共同努力。目前我国主要流行区的发病率已远低于WHO实

施消除阶段的要求,已具备从控制转向消除的充分条件^[29]。面临卫生监控系统相对薄弱、疾病负担沉重和防控基金短缺等挑战,疟疾防控方案实施必须权衡效果和资金耗费。在确定最好方案时,不但要考虑防控效果,还应考虑资金可支持性。采用的方法不但要适宜,还必须切实可行。目前针对疟疾的社会经济学分析的相关研究还不多。在《2006—2015年全国疟疾防治规划》收官之年,进行疟疾防控项目的卫生经济学分析十分必要。应客观评价防控的成本效益指标,多维度地进行综合评价,全面评价防控措施效果,为《中国消除疟疾行动计划(2010—2020年)》提供决策依据。

参考文献

- [1] VITORIA M, GRANICH R, GILKS CF, et al. The global fight against HIV/AIDS, tuberculosis, and malaria: current status and future perspectives [J]. *Am J Clin Pathol*, 2009, 131(6): 844-848.
- [2] WHO. World malaria report. 2014 [EB/OL]. (2015-02-10) [2015-09-02]. http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2014/report/zh/.
- [3] 卫生部疾病预防控制局. 疟疾防治手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 1.
- [4] 中国疾病预防控制中心. 疟疾实况报道(第94号) [EB/OL]. (2015-02-28) [2015-07-21]. http://www.chinacdc.cn/gwxx/201502/t20150228_111651.htm.
- [5] WHO. World Health Assembly agrees Global Malaria Strategy and Programme Budget 2016-2017 [EB/OL]. (2015-05-20) [2015-09-26]. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/wha-20-may-2015/zh/>.
- [6] 张丽, 丰俊, 夏志贵. 2013年全国疟疾疫情分析[J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2014, 32(6): 407-413.
- [7] 汤林华. 我国疟疾防治研究成就[J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 1999, 17(5): 257-259.
- [8] 卫生部. 中国消除疟疾行动计划(2010—2020年) [EB/OL]. (2010-05-19) [2015-10-26]. <http://www.moh.gov.cn/cmsresources/mohjby-fkzj/cmsrsdocument/doc8571.doc>
- [9] 卫生部. 关于印发《中国消除疟疾行动计划(2010—2020年)》的通知 [EB/OL]. (2010-05-26) [2015-09-26] http://www.gov.cn/zwggk/2010-05/26/content_1614176.htm.
- [10] 卫生部. 中国消除疟疾行动计划(2010—2020年) [Z]. 2010.
- [11] 汤林华, 高琪. 中国消除疟疾行动计划的提出[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2013: 119-126.
- [12] 田文华, 刘保海. 卫生经济分析[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2008: 58-69.
- [13] ZENO B, SODIOMON BS, FOLIP M, et al. Strict adherence to malaria rapid test results might lead to a neglect of other dangerous diseases: a cost benefit analysis from Burkina Faso [J]. *Malar J*, 2011, 10: 226.
- [14] YUKICH J, DACREMONT V, KAHAMA J, et al. Cost savings with rapid diagnostic tests for malaria in low-transmission are-

- as; evidence from Dar es Salaam, Tanzania [J]. Am J Trop Med Hyg, 2010, 83: 61-68.
- [15] ARIEL K, LORA P, LUCI Z, et al. Prevention of β Thalassemia in Northern Israel—a Cost-Benefit Analysis [J]. Mediterr J Hematol Infect Dis, 2014, 6(1): e2014012.
- [16] WHITNEY EH, ROBERT M, MICHAL F, et al. Inter mittent Preventive Treatm ent in Pregn ant Women Is Asso ciated with Increased Risk of Severe Malaria in Their Off spring [J]. PLOS one, 2013, 8(2): e56183.
- [17] 黄晓光, 孙波, 闵捷, 等. 新民主血吸虫病防治的成本-效益分析 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2007, 19(1): 68-72.
- [18] 李卫东, 张滔, 姜静静, 等. 国产试剂 RDT 诊断疟疾效果评价 [J]. 中国病原生物学杂志, 2013, 8(12): 1099-1101.
- [19] 刘恒武, 章光斌, 王扬. 两种不同管理方法血检疟原虫的效益成本分析 [J]. 湖北预防医学杂志, 2001, 12(3): 27.
- [20] 潘波, 许锐恒, 朱泰华, 等. 溴氰菊酯浸泡蚊帐防制嗜人按蚊及其防疟效果的成本-效益分析 [J]. 中国寄生虫病防治杂志, 1999, 12(1): 59-61.
- [21] 许毅, 阎正民, 陈昌锋. 疾病预防控制服务成本核算 [J]. 预防医学情报杂志, 2005, 21(1): 43-46.
- [22] 程晓明, 于越, 盛锋, 等. 社区卫生服务项目成本测算方法 [J]. 中国卫生经济, 2004, 23(10): 48-50.
- [23] LAURA T, JENNIFER H. Economic valuation in U.S. health care principles and applications [M]. USA: Jones and Bartlett Publishers, 2006: 28.
- [24] 陈延华, 谷道霞, 陈延香, 等. 莱芜市疟疾防治及监测成本与效益分析 [J]. 中国寄生虫病防治杂志, 2003, 16(3): 插页 6.
- [25] 石绍荣, 谢贤桂, 兰晓辉, 等. 成都市基本消灭疟疾效益分析 [J]. 实用寄生虫病杂志, 2000, 8(3): 119-120.
- [26] 蔡长煌, 卓鸣莺, 张辉. 南平市基本消灭疟疾后巩固对策的效益分析 [J]. 海峡预防医学杂志, 2015, 21(6): 78-80.
- [27] 范桂生, 王伟明, 洪思让. 泉州市 1996—2014 年疟疾防治效益分析 [J]. 海峡预防医学杂志, 2016, 22(2): 87-89.
- [28] WHO/UNICEF report: Malaria MDG target achieved amid sharp drop in cases and mortality, but 3 billion people remain at risk [EB/OL]. 2015-10-27 [2015-10-27]. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/malaria-mdg-target/en/>.
- [29] 汤林华, 高琪. 中国消除疟疾行动计划的提出 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2013: 119-126.

收稿日期: 2016-02-29; 修回日期: 2016-07-02 编辑: 方林

• 流行病学调查研究 •

福建省 2014—2015 年艾滋病自愿咨询检测状况

刘美增, 陈亮, 张明雅, 吴韶彬, 林丽, 郑武雄

福建省疾病预防控制中心, 福州 350001

摘要: **目的** 了解福建省艾滋病自愿咨询检测 (VCT) 状况, 为制订防治对策提供依据。 **方法** 对福建省 2014—2015 年 VCT 门诊就诊者的基本信息及检测结果进行分析。 **结果** 福建省 2014—2015 年共有 139 153 人接受了 VCT 服务, 其中女性占 59.0%, 20~39 岁占 81.5%。 求询原因以有商业异性性行为者占比最大 (26.6%); 主动求询为主 (80.4%)。 求询者中, 有 136 862 人 (98.4%) 接受了 HIV 抗体筛查, 阳性 1 578 人, 阳性率 1.2%, 以男男性行为者、 配偶/固定性伴阳性者筛查阳性率最高, 分别为 13.7% 和 10.1%; 有 131 613 人 (94.6%) 进行梅毒抗体检测, 检出阳性 2 579 人, 阳性率为 2.0%。 **结论** 随着 VCT 工作的推进, 福建省有更多的人愿意接受 VCT, 特别是女性, VCT 门诊 HIV 感染者发现率较高, 应继续做好 VCT 门诊工作。

关键词: 艾滋病; 自愿咨询检测

中图分类号: R 512.91 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0017-03

艾滋病自愿咨询检测 (VCT), 指人们通过咨询, 在充分知情和完全保密情况下, 自愿选择是否接受 HIV 抗体检测、 改变危险行为及获得相关服务的过程, 是联合国艾滋病规划署、 WHO 积极倡导的预防控制 AIDS 的重要公共卫生策略之一^[1]。 为了解我省各自愿咨询检测点 VCT 工作状况, 为制订防治对策提供依据, 现对有关数据统计分析。

1 对象与方法

1.1 对象 福建省 2014—2015 年各自愿咨询检测点接待的主动求询者、 高危人群外展服务的求询者和通过其他机构转介的求询者。

1.2 方法 数据来自全省各 VCT 点上报到国家艾滋病综合防治信息系统的《检测咨询个案登记表》, 用 Excel 建立数据库, SPSS 19.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 基本情况 全省 2014—2015 年共有 139 153

人接受了自愿咨询检测,其中女性占59.0%,性别比1:1.4;年龄<20岁占7.4%,20~39岁占81.5%,≥40岁占11.0%;已婚有配偶占45.2%,未婚占44.3%,离异或丧偶占2.2%,不详8.3%;文化程度以≤初中为主(45.2%)。

2.2 求询者来源 139 153名求询者中,主动前来求询者占80.4%,高危人群外展服务占13.6%,转介求询占6.0%。

2.3 求询原因 求询原因中有商业异性性行为史占比最高,达26.6%,见表1。

表1 福建省2014—2015年艾滋病自愿咨询检测者求询原因占比(%)

求询原因	求询人数(%)
注射毒品史	417(0.3)
配偶/固定性伴阳性史	1747(1.3)
商业异性性行为史	37054(26.6)
非商业非固定异性性行为史	17024(12.2)
男男性行为史	3794(2.7)
献血(浆)史	276(0.2)
输血/血制品史	295(0.2)
母亲阳性史	166(0.1)
职业暴露史	329(0.2)
手术史	1543(1.1)
无高危行为史	20267(14.6)
婚检	29086(20.9)
孕产妇女体检	17148(12.3)
其他	10007(7.2)
合计	139153(100.0)

2.4 HIV抗体检测结果 求询者139 153人中有136 862人(98.4%)接受了HIV抗体筛查,阳性1 578人,阳性率1.2%。2015年HIV抗体筛查阳性率(1.4%)高于2014年(0.9%, $\chi^2 = 88.84, P < 0.05$)。平均阳性率以男男性行为者最高(13.7%),其次为配偶/固定性伴阳性者(10.1%, $\chi^2 = 13.30, P < 0.05$),见表2。

2.5 梅毒抗体检测结果 求询者中共有131 613人(94.6%)进行了梅毒抗体检测,检出阳性2 579人,阳性率为2.0%。

3 讨论

有关研究表明,女性由于害怕歧视一般更不容易接受VCT服务^[2]。本次分析结果中女性求询者多于男性,可能原因:部分VCT门诊把孕产妇常规检测纳入VCT门诊,增加了女性求询者比例;随着我省有针对性地宣传推广VCT,越来越多的人了解

到VCT服务的重要意义,对艾滋病的歧视程度也在降低,所以越来越多的人,尤其是女性愿意接受VCT服务。求询者中青壮年占大部分(20~39岁占81.5%),与国内其他报道一致^[3],青壮年是性活跃人群,发生不安全性行为概率较高,提示应该继续加强性活跃人群AIDS防治知识的宣传。

表2 2014—2015年福建省艾滋病自愿咨询检测者抗体筛查阳性率

求询者类型	2014年		2015年		平均阳性率(%)
	筛查数	阳性数(%)	筛查数	阳性数(%)	
非商业非固定异性性行为史	7523	83(1.1)	9320	140(1.5)	1.3
母亲阳性史	84	5(6.0)	77	3(3.9)	5.0
男男性行为史	1524	207(13.6)	2216	304(13.7)	13.7
配偶/固定性伴阳性史	792	55(6.9)	924	119(12.9)	10.1
商业异性性行为史	19451	124(0.6)	17060	243(1.4)	1.0
手术史	780	9(1.2)	711	10(1.4)	1.3
输血/血制品史	152	6(4.0)	125	0(0.0)	2.2
无高危行为史	9325	35(0.4)	9966	51(0.5)	0.5
献血浆史	204	2(1.0)	41	1(2.4)	1.2
职业暴露史	225	0(0.0)	100	0(0.0)	0.0
注射毒品史	307	14(4.6)	105	15(14.3)	7.0
其他(婚检和孕产妇女体检等)	28768	71(0.3)	27082	81(0.3)	0.3
合计	69135	611(0.9)	67727	967(1.4)	1.2

求询者以主动求询为主,这与AIDS防治知识多渠道传播、有高危行为者愿意主动接受VCT服务有关。这些有高危行为者对AIDS防治知识有一定了解,更多关注自己行为对健康的影响,这对规范其自身行为有一定帮助^[4],也与目前VCT点工作方式比较单一、VCT点主要设置在各级疾控中心、采用“守株待兔”方式开展咨询检测工作有关^[5]。

求询原因以有商业异性性行为史为主,与国内其他报道相似^[6-7],说明有商业异性性行为人群是VCT的主要人群,提示商业异性性行为在人群中普遍存在,这与全国AIDS疫情以性途径传播为主^[8]基本一致。

HIV抗体检测结果中,阳性者主要经性途径传播(包括商业、非商业非固定异性性行为 and 男男性行为);男男性行为人群的HIV抗体筛查阳性率高达13.7%,提示该人群是今后VCT工作关注的重点人群,需要扩大对这一人群的干预覆盖面,促使其主动接受VCT服务。配偶/固定性伴阳性者HIV抗体筛查阳性率仅次于男男性行为人群,提示阳性者配偶的告知、检测、干预等工作仍然很重要。

VCT门诊能尽早发现了HIV感染者,对AIDS

防治工作有重要意义。今后全省应该继续做好 VCT 工作,特别是对男男性行为人群和商业异性性行为人群应重点关注,让他们能够主动寻求 VCT 服务,充分发挥 VCT 门诊的优势和作用。

参考文献

- [1] 沈洁,张云,杨凭,等.艾滋病自愿咨询检测实用手册[M].上海:上海科学技术出版社,2006:1.
- [2] 刘东鹏,吕繁.艾滋病自愿咨询检测开展情况及影响服务开展和利用的因素[J].中国预防医学杂志,2007,8(4):508-510.
- [3] 冷启艳,王茂波,杨珊,等.烟台市 2009—2011 年艾滋病自愿咨

- 询检测人群现况[J].中国艾滋病性病,2013,19(5):353-369.
- [4] 李丽娜,彭国平.湖北省 2013 年 VCT 人群 HIV 抗体筛查阳性率及影响因素[J].中国公共卫生,2015,31(12):1546-1548.
- [5] 安晓静,余惠芬,李志军.经典艾滋病自愿咨询检测面临的困境及对策分析[J].中国艾滋病性病,2009,15(1):91-93.
- [6] 周宁,柏建芸,郭燕,等.天津市 2008—2009 年艾滋病自愿咨询检测状况分析[J].中国预防医学杂志,2011,12(4):356-358.
- [7] 方清艳,贾曼红,杨志芳,等.云南省 2008 年艾滋病自愿咨询检测结果分析[J].中国艾滋病性病,2010,16(1):71-73.
- [8] 中华人名共和国,联合国艾滋病规划署,世界卫生组织.2011 年中国艾滋病疫情估计[J].中国艾滋病性病,2012,18(1):1-5.

收稿日期:2016-02-18;修回日期:2016-05-20 编辑:范新宇

• 流行病学调查研究 •

福建省 AIDS 患者抗病毒疗效及流行病学特征

张春阳,王征桦,颜芊芊

福建省疾病预防控制中心,福州 350001

摘要:目的 了解福建省 AIDS 患者接受抗病毒治疗后病毒学抑制效果,分析流行病学特征,为提高治疗效果提供依据。**方法** 对福建省接受抗病毒治疗 ≥ 6 个月的 AIDS 患者采集血样并开展 HIV-1 病毒载量检测,同时通过全国 AIDS 综合防治管理信息系统收集流行病学资料,分析其流行病学特征。**结果** 共检测血样 3 008 份,其中病毒有效抑制 2 708 份,抑制率 90.0%;不同地区和治疗时间的病毒抑制效果有差异,福州、厦门、宁德地区患者病毒抑制效果较好;治疗时间 ≥ 24 个月者病毒抑制效果较好。病毒载量未有效抑制的以男性、已婚或同居、异性传播、临床 I II 期、初始治疗方案为 EFV+3TC+AZT 占比最高,有 7% 的患者最近 7 d 有漏服药物情况。**结论** 福建省 AIDS 患者经抗病毒治疗后大部分病毒抑制效果较好,对未取得较好抑制效果的个体要加强依从性教育,提高抗病毒治疗成功率,防止 HIV 耐药的产生。

关键词: 抗病毒治疗;病毒学;艾滋病;流行病学

中图分类号: R 512.91 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0019-03

高效抗逆转录病毒治疗是目前公认的治疗 HIV 感染最有效的方法,它通过有效抑制 AIDS 患者体内病毒复制,重建免疫机能,改善生活质量,降低病死率^[1-2]。疗效主要通过检测体内病毒载量来评价。本研究对福建省接受抗病毒治疗 ≥ 6 个月的患者开展 HIV-1 病毒载量检测,评价不同地区及治疗时间病毒抑制情况,同时分析病毒学抑制失败者的流行病学特征,为制定预防措施、提高抗病毒治疗效果提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择福建省接受抗病毒治疗 ≥ 6 个月的患者,并采血检测。

1.2 方法

1.2.1 流行病学资料收集 通过《全国艾滋病综合

防治管理信息系统》网站获取一般人口学特征、感染途径、开始抗病毒治疗时间、临床分期、初始治疗方案、漏服药物等资料。

1.2.2 HIV-1 病毒载量检测 选用中山大学达安基因股份有限公司 HIV-1 核酸定量检测试剂盒(探针法)提取 RNA 和配置反应液,并用 ROCHE Taqman 48 进行实时荧光定量 PCR 测定。其中病毒载量 < 400 copies/mL 判断为病毒有效抑制。

1.2.3 数据处理 用 SPSS 19.0 软件对病毒抑制率等指标统计分析。

2 结果

2.1 HIV-1 病毒总抑制率 本研究共获得 3 008 份样本,病毒载量有效抑制(≥ 400 copies/mL) 2 708 份,有效抑制率 90.0%;未有效抑制 300 例(10%)。

2.2 不同地区 HIV-1 病毒抑制率比较 9 个设区

市 HIV-1 病毒载量抑制效果不同($\chi^2 = 129.85, P < 0.05$), 其中福州、厦门、宁德抑制率 $\geq 90\%$; 其他市均 $< 90\%$, 三明最低(76.4%), 见表 1。

表 1 各设区市及不同治疗持续时间 HIV-1 病毒有效抑制率比较

设区市/治疗时间	有效抑制例数	有效抑制率(%)
设区市		
福州	899	95.8
厦门	346	96.4
莆田	139	87.4
三明	123	76.4
泉州	477	82.5
漳州	144	85.7
南平	216	87.8
龙岩	82	87.2
宁德	282	92.5
合计	2708	90.0
持续治疗时间(月)		
6~	400	87.5
12~	687	89.3
≥ 24	1458	91.8

2.3 治疗持续时间与病毒有效抑制率趋势 随着治疗持续月数的延长, 病毒抑制率呈上升趋势($\chi^2 = 8.72, P < 0.05$), 见表 1。

2.4 HIV-1 病毒载量未有效抑制患者流行病学特征 有 300 例患者病毒载量未得到有效抑制, 其中男 234 例(78.0%), 女 66 例(22.0%), 年龄 18~82 岁, 平均(44 ± 13)岁; 以已婚或同居、异性传播、临床 I II 期、初始治疗方案为 EFV+3TC+AZT 占比最高, 有 7% 的患者最近 7 d 有漏服药物, 见表 2。病毒载量均值 2.9×10^5 copies/mL, 病毒重新出现(病毒载量 ≥ 400 copies/mL)的平均时间为治疗后 28 个月。

3 讨论

HIV-1 病毒载量是每毫升血浆中病毒颗粒数量, 是 AIDS 防治一项重要的实验室指标。其检测结果是确定患者是否治疗失败的重要早期预警指标^[3], 治疗失败首先表现的是病毒载量升高, 之后出现 CD4⁺T 细胞值降低, 最终导致患者临床治疗失败。

HIV-1 病毒载量检测在抗病毒治疗监测中, 对治疗时间判定、治疗效果评估及耐药预警等方面有重要意义^[4-6]。一般患者在接受抗病毒治疗 16~24 个月后, 病毒载量可降至检测不出的水平。本次研究对象在接受治疗 6 个月后, 病毒抑制率高达 90%, 说明目前的治疗方案能获得较好疗效, 但也有部分地区病毒抑制率较低, 相关地区要从患者依从性教育入手, 调整初始治疗方案, 以提高病人疗效。

表 2 病毒载量未有效抑制者的流行病学特征($n = 300$)

流行病学特征		例数	构成比(%)
婚姻状况	未婚	76	25.3
	已婚/同居	195	65.0
	未婚/分居	20	6.7
	丧偶	8	2.7
	不详	1	0.3
感染途径	输血	2	0.7
	静脉吸毒	12	4.0
	同性传播	50	16.7
	异性传播	204	68.0
	不详	32	10.6
初始治疗方案	EFV+3TC+TDF	22	7.3
	EFV+3TC+D4T	36	12.0
	NVP+3TC+AZT	83	27.7
	EFV+3TC+AZT	155	51.7
	其它	4	1.3
临床分期	I 期	150	50.0
	II 期	123	41.0
	III 期	24	8.0
	IV 期	3	1.0
近 7 d 有漏服药物	是	21	7.0
	否	279	93.0

AIDS 患者体内的 HIV-1 病毒载量如未得到有效抑制, 可能导致 HIV-1 耐药。在目前免费抗病毒治疗药物有限的情况下, 出现耐药可能导致患者无药可用, 后果严重。所以了解病毒学抑制效果差的患者的流行病学资料, 为制订预防措施、提高抗病毒疗效有积极意义。本次研究发现, 有 300 例患者的病毒载量未得到有效抑制, 流行病学资料分析提示, 该人群以男性、异性传播、已婚或同居占比较高, 以初始治疗方案 EFV+3TC+AZT 为主, 患者出现病毒反弹的时间大多集中在接受抗病毒治疗后 28 个月, 提示在患者接受抗病毒治疗 2 年后, 应加强相关评价疗效指标监测, 及时采取措施, 防止病毒反弹。

患者服药依从性是影响抗病毒治疗成败的关键因素。接受抗病毒治疗患者大都介于临床症状不明显的 I 期和 II 期阶段, 患者有“药物可服可不服”的心理状态, 甚至因较大的药物毒副作用而拒绝服药、或因服药周期长等因素导致服药依从性不好。HIV-1 对目前的治疗方案有较好的敏感性, 患者大部分均能取得较好疗效, 但如果依从性不好也易导致治疗失败。故仍需加强对病毒学抑制效果较差者的服药依从性教育, 避免 HIV-1 耐药的产生而影响其生活质量。

参考文献

[1] TEMESGEN Z. Advances in antiretroviral therapy [J]. Drug News & Perspectives, 2008, 21(2): 125-131.
 [2] BALDWIN C, BERKHOUT B. HIV-1 drug-resistance and drug-

dependence [J]. *Retrovirology*, 2007, 4(2): 246-251.

[3] 张福杰. 国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 13.

[4] 李太生. 如何提高我国抗艾滋病病毒治疗成功率[J]. *中华医学杂志*, 2011, 91(21): 1441-1442.

[5] LEDERGERBER B. Predictors of trend in CD4 positive T cell

count and mortality among HIV1 infected individuals with virological failure to all three antiretroviral drug classes [J]. *Lancet*, 2004, 364(364): 51-62.

[6] DECKS SG. Treatment of antiretroviral drug resistant HIV 1 infection [J]. *Lancet*, 2003, 362(9400): 2002-2011.

收稿日期: 2016-03-15; 修回日期: 2016-04-18 编辑: 黄春燕

• 流行病学调查研究 •

黄石市 2015 年 MSM 人群 AIDS 哨点监测结果分析

柯贤洲, 李安, 朱丹, 邹欢, 白原

黄石市疾病预防控制中心, 湖北 435000

摘要: **目的** 对黄石市 2015 年 MSM 人群艾滋病哨点监测血清学和行为学监测结果进行分析, 为制定干预策略提供依据。**方法** 由黄石市 MSM 工作组招募监测对象, 4~7 月对 400 名监测对象进行血清学和行为学监测, 用 Excel 2007 和 SPSS 16.0 软件统计分析。**结果** MSM 人群 HIV 感染率 4.3%, 梅毒感染率 2.3%, 艾滋病知识知晓率 92.5%; 被调查者前 6 个月有 86.3% 的人与同性发生过肛交行为, 每次使用安全套占 46.1%; 其中 3.5% 发生过商业同性行为, 27.8% 的人发生过异性性行为, 每次都使用安全套占 25.2%。**结论** 黄石市 MSM 人群艾滋病流行形势严峻, 存在“知行分离”现象, 应加大防治力度。

关键词: 艾滋病; 哨点监测; MSM

中图分类号: R 512.91 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-270(2016)06-0021-03

黄石市于 2006 年启动了男男性行为(MSM)人群行为干预和监测工作, 2010 年设立了国家级 MSM 人群艾滋病监测哨点。本文对 2015 年 MSM 人群艾滋病哨点监测结果进行分析, 了解其高危行为现状和 HIV 及梅毒感染情况。

1 对象与方法

1.1 对象 由黄石市 MSM 工作组招募监测对象, 监测对象过去 12 个月有过同性肛交、同意接受问卷调查和血清学检测纳入调查与监测。

1.2 方法 4~7 月, 由 MSM 工作组通过网络、活动场所招募及同伴教育员介绍等方式对 400 名对象进行调查, 内容包括一般人口学信息、行为学信息、艾滋病防治知识知晓情况和接受干预服务等信息。艾滋病基本知识知晓判断标准: 8 道题答对 6 题为“知晓”。接受干预服务的判断标准: ① 安全套宣传和发放/艾滋病咨询与检测; ② 同伴教育。2 项服务中接受 1 项服务即达标。

1.3 血清学检测 用酶免试剂(珠海丽珠)进行 HIV 抗体初筛检测, 初筛阳性样本用酶免试剂(北京万泰)复检, 复检阳性样本送湖北省 CDC 艾滋病

确证实验室用 HIV 抗体蛋白免疫印迹法(WB)确证。用酶联免疫吸附试验进行梅毒抗体初筛检测, 用梅毒甲苯胺红不加热血清试验诊断试剂对初筛阳性样本进行复检; 初筛检测结果阴性者判为阴性, 初筛和复检结果均呈阳性者判定阳性, 复检结果阴性判为阴性。

1.4 数据处理 监测资料录入 Excel 2007, 用 SPSS 16.0 软件进行描述性统计分析, 率的比较用精确概率法。

2 结果

2.1 人口学特征 400 名调查对象年龄 15~72 岁(中位数 27 岁); 文化程度小学 11 人(2.8%), 初中 35 人(8.8%), 高中/中专 273 人(68.3%), ≥ 大专 81 人(20.3%); 未婚 230 人(57.5%), 在婚/同居 150 人(37.5%), 离异 20 人(5%); 在本地居住 3~6 个月 1 人(0.3%), 7~12 个月 12 人(3%), 1~2 年 175 人(43.8%), 2 年以上 212 人(53%)。

2.2 HIV、梅毒监测结果 400 份血清样本中, HIV 抗体阳性 17 例, 检出率 4.3%, 其中 8 例为既往确证阳性, 新发现确证阳性 9 例; 检测梅毒阳性 9 例, 检出率 2.3%。

2.3 行为学监测结果 400 人中, 最近 6 个月与同

性肛交 345 人(86.3%),其中最近 1 次肛交时使用安全套的 252 人(73.0%),最近 6 个月肛交时每次

都使用安全套的 159 人(46.1%),最近 6 个月与男性发生商业性行为 12 人(3.5%),见表 1。

表 1 黄石市 MSM 人群最近 6 个月同性性行为发生率及安全套使用率(%)

性行为	最近 6 个月发生性行为		最近 6 个月安全套使用			最近 1 次性行为安全套使用(%)
	调查人数	发生率	从未用	有时用	每次用	
同性	400	345(86.3)	34(9.9)	152(44.1)	159(46.1)	252(73.0)
商业性同性	345	12(3.5)	2(16.7)	6(50.0)	4(33.3)	7(58.3)
异性	400	111(27.8)	25(22.5)	58(52.3)	28(25.2)	56(50.5)

2.4 艾滋病相关知识知晓率和接受干预服务 400 名监测对象中,接受安全套宣传和发放/艾滋病咨询与检测共 316 人(79.0%),接受同伴教育 308 人(77.0%),2 项服务中接受其中 1 项的 348 人,干预/宣传服务比例达 87.0%。艾滋病知识知晓率 92.5%,见表 2。

表 2 黄石市 MSM 人群艾滋病基本知识知晓率(%)

艾滋病基本知识题	知晓人数	知晓率
一个感染了 HIV 的人不能从外表看出来	355	88.8
蚊虫叮咬不会传播艾滋病	348	87.0
与 HIV 感染者或病人一起吃饭不会感染艾滋病	377	94.3
输入带有 HIV 的血液会得艾滋病	373	93.3
与 HIV 感染者共用注射器有可能得艾滋病	386	96.5
感染 HIV 的妇女生下的小孩有可能得艾滋病	385	96.3
正确使用安全套可以减少艾滋病的传播	385	96.3
只与一个性伴发生性行为可减少艾滋病传播	384	96.0
艾滋病基本知识知晓率	370	92.5

2.5 既往确证阳性者和新发现确证阳性者知信行比较 比较 8 名既往确定阳性者和 9 名新发现确证阳性者艾滋病基本知识知晓率、最近 6 个月与同性肛交及安全套使用情况,差异均无统计学意义;而既往确定阳性者最近 1 次与同性肛交安全套使用比例,高于新发现确证阳性者,见表 3。

表 3 黄石市 MSM 人群既往和新发现确证阳性者知、信、行比较(%)

调查项目	既往确证	新发现确证	Fisher P 值
艾滋病基本知识知晓率	8(100.0)	9(77.8)	0.47
最近 6 个月与同性发生肛交行为	8(87.5)	9(88.9)	1.00
最近 1 次与同性发生肛交性行为使用安全套	7(71.4)	8(12.5)	0.04
最近 6 个月每次与同性发生肛交性行为使用安全套	7(28.6)	8(0)	0.20

3 讨论

艾滋病哨点监测是指在固定地点、固定时间连续收集特定人群中 HIV 感染状况、行为特征及相关

信息,为分析当地艾滋病流行趋势、评价艾滋病预防与控制措施效果提供依据。MSM 人群性伴侣不固定,普遍存在无保护性肛交、口交、群交及商业性行为等艾滋病高危行为,是 HIV/AIDS 侵害的主要人群之一^[1-5]。

近年来黄石市 HIV/AIDS 新报告人数呈上升趋势,性途径为主,男男同性传播比例上升。2015 年哨点监测 MSM 人群 HIV 感染率 4.3%,明显高于普通人群。近年哨点监测显示,黄石市 MSM 人群 HIV 感染率始终在 4% 左右^[6],说明 MSM 人群艾滋病流行形势严峻,是防治重点高危人群。

MSM 人群最近 1 年接受宣传/干预服务者达 87%,艾滋病知识知晓率达 92.5%,但最近 1 次与男性性伴肛交时使用安全套者占 73.0%,最近 6 个月与男性性伴肛交时每次都使用安全套者占 46.1%,且 3.5% 存在商业性同性行为,存在明显的“知行分离”现象,无保护同性性行为是导致艾滋病、梅毒等在此类人群扩散蔓延的主要原因^[1-2,4-6]。

400 名监测对象中有 27.8% 最近 6 个月发生异性性行为,最近 1 次发生异性性行为安全套使用率为 50.5%,最近 6 个月发生异性性行为每次使用安全套的占 25.2%,易导致 MSM 人群中艾滋病、梅毒以异性性伴为桥梁向一般人群扩散^[1-5,7-8]。比较既往确证阳性者和新发现确证阳性者知、信、行,既往确证阳性者最近 1 次与同性发生肛交性行为安全套使用率高于新发现确证阳性者。

综上所述,建议:政府加大财政投入,卫生计生部门建立长效机制,以购买服务方式,探索有效的干预方法,加大对 MSM 人群的干预力度,遏制艾滋病、梅毒疫情在 MSM 人群扩散蔓延,阻断向一般人群的传播。

参考文献

[1] 汪方华,程晓莉,肖永康,等.安徽省 2009—2010 年男男性行为者艾滋病哨点监测分析[J].中华疾病控制杂志,2011,15(8): 685-688.

- [2] 韩红, 梅林, 车晓文, 等. 2012年山西省太原市男男性行为人群艾滋病哨点监测分析[J]. 疾病监测, 2012, 27(12): 964-966.
- [3] 江光暎, 唐磊, 催德勇. 2011—2014年襄阳市男男同性性行为人群艾滋病哨点监测结果分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15(43): 49, 59.
- [4] 徐金玲. 朝阳市2012年男男性行为人群 HIV 感染现状分析[J]. 中国公共卫生, 2015, 31(1): 118-119.
- [5] 杨介者, 蒋均, 陈琳, 等. 浙江省 2010—2013年 MSM 艾滋病哨点

- 监测结果分析[J]. 中国艾滋病性病, 2014, 20(12): 922-925.
- [6] 钱足庶, 柯贤洲, 熊馥, 等. 黄石市 2000—2009年艾滋病流行病学分析[J]. 中国热带医学, 2011, 11(3): 305-306.
- [7] 周彩霞, 韦忠喜, 潘志平, 等. 遵义市 2010—2013年暗娼人群艾滋病哨点监测分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2014, 25(4): 80-82.
- [8] 叶晟, 尹礼满, 柯静, 等. 湖北大冶市 1999—2013年艾滋病暗娼哨点监测[J]. 公共卫生与预防医学, 2014, 25(1): 89-91.

收稿日期: 2016-02-29; 修回日期: 2016-06-13 编辑: 黄春燕

• 流行病学调查研究 •

长春市 2013—2015 年流动人口 AIDS 哨点监测分析

李雪静

长春市疾病预防控制中心, 吉林 130033

摘要: **目的** 分析长春市 AIDS 哨点监测流动人口中艾滋病病毒(HIV)、梅毒和丙型肝炎病毒(HCV)感染情况, 为制定防控措施提供依据。**方法** 按《全国艾滋病哨点监测实施方案操作手册》要求, 对长春市 2013—2015 年流动人口 AIDS 哨点监测数据进行分析。**结果** 2013—2015 年, 共监测 1 200 人, 均为男性建筑工人, 平均(40.3±0.4)岁, 以在婚、汉族、外省为主, 文化程度主要是小学和初中。AIDS 知识总知晓率为 73.3%, 近 3 年知晓率逐年上升(56.8%、77.3%和 85.8%); 发生高危性行为时, 每次都能使用安全套的比例偏低。未检出 HIV 抗体阳性, 梅毒和 HCV 抗体阳性率分别为 0.9%和 0.6%。**结论** 长春市流动人口中 HIV、梅毒和 HCV 呈低度流行, 但仍存在多种危险因素, 应开展针对性的健康教育和行为干预, 加强其 HIV、HCV 和梅毒检测。

关键词: 流动人口; AIDS; 梅毒; 丙型肝炎; 哨点监测

中图分类号: R 512.91 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0023-02

长春市 2005 年前 AIDS 主要通过毒品注射和血液传播, 随着社会经济水平提高, 近年来传播途径已改变, 与我国多数地区相同^[1], 性传播已成为主要途径。相对而言, 流动人口文化水平较低、经济条件较差、缺乏医疗和社会支持等, 对 AIDS 等性病缺乏必要的预防意识^[2-3], 是 AIDS 感染的重点人群。为了解长春市流动人口中 HIV、梅毒和丙肝病毒(HCV)感染情况, 现对 2013—2015 年流动人口 AIDS 哨点监测结果进行分析。

1 对象与方法

1.1 研究对象 每年 4~6 月, 按《全国艾滋病哨点监测实施方案操作手册》, 选择我市流动人口, 每年 400 人, 共 1 200 人, 均为男性建筑工人。

1.2 检测方法 按国家 CDC 性病艾滋病防控中心“国家级 HIV 哨点监测培训手册”要求, 由经培训的专业人员开展监测。用统一调查表进行现场访谈并采集血样。按《全国艾滋病检测技术规范(2009 年)》要求, 血液标本用国家食品药品监督管理局的

检血 HIV1/2 抗体 ELISA 试剂 2 种分别进行初筛和复检, 2 次结果阳性即报告阳性; 梅毒用 ELISA 和快速血浆反应素环状卡片检测, 检测阳性即报告阳性; HCV 抗体用 ELISA 检测, 分初筛和复检, 检测阳性即报告阳性。

1.3 数据处理 用哨点监测客户端软件建立数据库, 按特征和性质, 用 Excel 2007 和 SPSS 21.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 人口学特征 2013—2015 年共监测 1 200 人, 不同年份的年龄、户籍、民族、文化程度等差异无统计学意义, 见表 1。

2.2 AIDS 知识知晓率 进行 AIDS 传播途径和预防措施知晓率调查, 问卷共 8 道题, 答对 ≥6 题为知晓。题目: ① 一个感染了 HIV 的人能从外表上看得出来吗? ② 蚊虫叮咬会传播 HIV 吗? ③ 与 HIV 感染者或 AIDS 患者一起吃饭会感染 HIV 吗? ④ 输入带有 HIV 的血液会得 AIDS 吗? ⑤ 与 HIV 感染者共用注射器有可能得 AIDS 吗? ⑥ 感染 HIV 的妇女生下的小孩有可能得 AIDS 吗? ⑦ 正确使

用安全套可以减少 HIV 的传播吗? ⑧ 只与一个性伴发生性行为可以减少 HIV 的传播吗? 调查结果, 流动人口 AIDS 防治知识总知晓率为 73.3%, 2013—2015 年分别为 56.8%、77.3% 和 85.8%, 知晓率逐年上升($\chi^2=90.74, P<0.01$)。

表 1 长春市 2013—2015 年流动人口 AIDS 哨点监测人口学特征(%)

人口学特征	2013 年	2014 年	2015 年	$\chi^2(P)$ 值
年龄(岁): <50	350.0(87.5)	352(88.0)	360(88.5)	1.38 (0.503)
≥50	50(12.5)	48.0(12.0)	40(11.5)	
中位数	40	38	38	
婚姻: 在婚	377(94.3)	385(96.3)	395(98.8)	38.28 (0.000)
同居	7(1.8)	2(0.5)	5(1.3)	
离异/丧偶	16(4)	5(1.3)	0	
未婚	0	8(2.0)	0	
户籍: 本省	55(13.8)	53(13.3)	50(12.5)	2.81 (0.245)
外省	345(86.3)	347(86.8)	350(87.5)	
民族: 汉族	397(99.3)	398(99.5)	400(100.0)	0.28 (0.871)
少数民族	3(0.8)	2(0.5)	0	
文化: <小学	125(31.3)	125(31.3)	129(32.3)	12.43 (0.053)
初中	220(55.0)	216(54.0)	213(53.3)	
高中/中专	55(13.8)	53(13.3)	58(14.5)	
≥大专	0	6(1.5)	0	

2.3 安全套使用情况 2013—2015 年, 流动人口与配偶或同居者发生性行为时, 最近 1 次安全套使用率分别为 16.7%、5.9% 和 44.3% ($\chi^2=74.50, P<0.01$), 最近 1 年安全套坚持使用率只有 2.3%、0.5% 和 12.0% ($\chi^2=62.88, P<0.01$); 流动人口与暗娼/临时性伴发生性行为时最近 1 次安全套使用率分别为 85.2%、0 和 87.5% ($\chi^2=14.78, P=0.01$), 最近 1 年安全套坚持使用率为 70.4%、0 和 68.8% ($\chi^2=2.21, P=0.332$), 见表 2。

表 2 流动人口与配偶(同居者)发生性行为时安全套使用率(%)

发生性行为		最近 1 次用安全套		最近 1 年用安全套	
		应答数	使用率(%)	应答数	使用率(%)
与配偶/ 同居者	2013	384	16.7	384	2.3
	2014	387	5.9	387	0.5
	2015	400	44.3	400	12.0
合计		1171	17.4	1171	5.0
与暗娼/ 临时性伴	2013	27	85.2	27	70.4
	2014	1	0	1	0
	2015	16	87.5	16	68.8
合计		44	84.1	44	68.2

2.4 HIV、梅毒和 HCV 检出率 1 200 人中, HIV、梅毒、HCV 检出率分别为 0% (0 例)、0.9% (11 例) 和 0.6% (7 例)。

3 讨论

监测数据显示, 长春市流动人口年龄主要是 <

50 岁人群, 平均(40.3±0.4)岁, 以在婚、汉族、外省为主, 文化程度主要是小学/初中, 与国内相关报道类相似^[4-6]。

调查结果, 长春市流动人口 AIDS 相关知识总知晓率 73.3%, 总体不高, 但逐年上升, 表明开展宣传教育在一定程度上提高了该人群 AIDS 的认知水平, 应继续加大流动人口 AIDS 知识普及。由于 AIDS 和性病预防意识较差, 该人群安全套使用率不高, 受性病感染的潜在风险较大。本调查虽未检出 HIV 阳性, 但梅毒和 HCV 均有检出, 且发生高危性行为时, 每次都能使用安全套的比例偏低, 无保护的性行为极易造成包括 AIDS 等疾病传播^[10-11]。应切实加强对流动人口 AIDS 防治的健康教育, 实施有效的性行为干预措施。

调查显示, 流动人口是 AIDS、梅毒、HCV 等性病传播的潜在人群, 同时也是 AIDS 从城市向农村扩散的桥梁人群。加强宣传教育, 提高自我防控意识, 是控制 AIDS 的关键环节之一。

参考文献

- [1] LI X, LU H, COX C, et al. Changing the landscape of the HIV epidemic among MSM in China: results from three consecutive respondent-driven sampling surveys from 2009 to 2011 [J]. *Bioméd Res Int*, 2014, (1)234-240.
- [2] ZHANG L, CHOW EP, JING J, et al. HIV prevalence in China: integration of surveillance data and a systematic review [J]. *Lancet Infect Dis*, 2013, 13(11):955-963.
- [3] 李慧. 在流动人口中开展艾滋病防治工作的重要性与策略[J]. *中国健康教育*, 2004, 20(4):341-343.
- [4] 贺淑芳, 李桂英, 孙燕鸣, 等. 2010—2013 年北京市男性流动人口艾滋病哨点监测结果分析[J]. *中国艾滋病性病*, 2014, 20(9):668-671.
- [5] 汤雪琴, 韩春, 陈芳. 南昌市某辖区流动人口艾滋病哨点监测结果分析[J]. *职业与健康*, 2013, 29(18):953-954.
- [6] 杨作凯, 傅利军, 卢巧玲, 等. 2012 年浙江省绍兴市流动人口艾滋病哨点监测结果分析[J]. *疾病监测*, 2013, 28(8):648-650.
- [7] 秦倩倩, 丁正伟, 王丽艳, 等. 2010—2011 年男性流动人口艾滋病哨点监测分析[J]. *中国艾滋病性病*, 2013, 19(9):636-639.
- [8] 姜春花, 干红卫, 黄融融, 等. 2009—2011 年上海市金山区流动人口艾滋病哨点监测结果分析[J]. *疾病监测*, 2012, 27(4):296-299.
- [9] 崔德忠. 2011 年兰州市红古区流动人口艾滋病哨点监测结果分析[J]. *预防医学情报杂志*, 2012, 28(5):405-406.
- [10] 李玮, 赵泳瑜, 关玉荣. 2010—2012 年珠海市流动人口艾滋病哨点监测结果分析[J]. *热带医学杂志*, 2013, 13(8):1021-1023.
- [11] 韩芳, 王立彬, 高庆辉, 等. 2010—2012 年沧州市流动人口艾滋病哨点监测结果[J]. *职业与健康*, 2013, 29(20):2686-2687.

收稿日期: 2016-03-16; 修回日期: 2016-08-19 编辑: 李明芳

医院护理人员 AIDS 相关知识、态度及职业暴露调查

黄梦莉, 刘晨音, 谢群

福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: **目的** 了解护理人员对 AIDS 相关知识、态度及职业暴露情况, 为提高护理人员对艾滋病的认识, 减少职业暴露提供科学依据。 **方法** 选择 2 家省级医院、2 家县级医院, 用分层抽样法, 自行设计问卷进行调查。 **结果** 共发放问卷 200 份, 问卷回收率 96.5%。 AIDS 知识平均得分(68.4±11.2)分, 有 58.5% 的护士愿意为 HIV 感染者提供抽血、注射等侵入性医疗服务; 有 88.6% 的护士在日常工作中有过职业暴露, 自我防护意识平均得分(86.2±18.3)分。 **结论** 应加大 AIDS 防治知识及职业防护等方面的培训, 提高护理人员对 AIDS 相关知识及 HIV 感染者的科学认识, 减少歧视, 减少职业暴露, 保障职业健康。

关键词: 护理人员; 艾滋病; 知识; 职业暴露

中图分类号: R 512.91; R 192.6 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0025-02

近几年, 随着 AIDS 疫情上升, 到医院就诊的患者中 HIV 感染者日渐增多, 医护人员职业暴露而感染 HIV 的风险也逐年上升。 1985—2013 年, 美国 CDC 报道了 58 例确诊及 150 例可能受到职业暴露感染 HIV 的医护人员感染病例, 其中护士占确诊病例的 41.4%^[1]。 为了解护理人员对 AIDS 知识的知晓情况及职业暴露情况, 为预防职业暴露、改善 HIV 感染者的就医环境提供依据, 开展本次调查。

1 对象与方法

1.1 对象 2014 年 12 月至 2015 年 2 月, 以福建省妇幼保健院、福建省人民医院、沙县医院和石狮市医院的在职护理人员为调查对象。 纳入标准: 非实习护生、非护工、非医生, 从事护理工作 1 年以上, 知情并配合调查者。

1.2 调查方法 自行设计调查问卷, 内容: 基本情况、AIDS 基本知识、为 HIV 感染者提供医疗服务史及今后的服务意愿、职业暴露情况及自我保护意识等。 问卷由调查对象自行填写, 检查后收回。

1.3 抽样方法 经文献检索^[2], 按护理人员职业暴露为 70% 估计, 考虑到样本回收率及抽样误差等因素, 得出调查样本量为 200 人, 每家医院 50 人。 用分层随机抽样法, 将医院划分为内、外、妇、儿 4 科, 再据调查对象在各部门的分布及样本量, 按比例随机抽取。

1.4 质量控制 调查前与医院管理人员充分沟通, 获得支持; 调查员均来自本院, 调查对象依从性较好; 调查员经培训, 统一标准; 向调查对象阐明调查

目的, 实行匿名、保密等原则, 以消除顾虑; 问卷完成后, 调查员当场检查, 及时补充、核对相关信息。

1.5 定义及赋值

1.5.1 艾滋病知识得分 问卷涉及 AIDS 知识共 15 题, 答对赋 1 分, 答错 0 分; 其中多选题 1 题, 正确答案共 5 个选项, 答对 1 项得 0.2 分, 总分 15 分。 百分制转化算式: 实际得分/15×100。

1.5.2 艾滋病自我防护意识得分 本题在题目下方有一条 10 cm 长的线段, 左端标“0”, 表示“一点都不在意”; 右端标“100”, 表示“非常重视自我防护”。 调查对象在线段上标记自我防护在心中的位置。 统计分析时, 测量标记与“0”点的距离(mm), 为自我防护意识得分。

1.5.3 其它定义 ① 医疗服务: 指为 HIV 感染者提供咨询、诊疗、检验、手术和护理等医疗服务; ② 非侵入性医疗服务: 指体格检查、咨询等; ③ 侵入性医疗服务: 指手术、抽血和注射等; ④ 职业暴露: 指在日常工作中, 手、脚或身体其它部位被使用过的医疗器具割伤、刺伤, 眼、鼻、口等黏膜部位溅入病人的血液、羊水和分泌物等体液。

1.6 数据处理 用 EpiData 软件录入数据, 用 SPSS 17.0 软件对数据进行描述性分析。

2 结果

2.1 基本情况 共发放问卷 200 份, 问卷回收率 96.5%。 调查的 193 人中, 省级医院 97 人(50.3%), 县级医院 96 人(49.7%); 初级职称 152 人(78.8%), 中级职称 38 人(19.7%), 其它 3 人(1.6%); 来自综合医院 144 人(74.6%), 专科医院 49 人(25.4%)。

2.2 AIDS 相关知识了解情况

2.2.1 AIDS 基本知识知晓率 表 1 中的 8 个基本问题,回答正确 ≥ 6 题为知晓^[3]。本调查 AIDS 基本知识知晓率为 96.4%,8 道题全对为 54.4%。“蚊虫叮咬是否会传播艾滋病”和“只与一个性伴发生性行为是否可以减少 AIDS 的传播”正确率最低,其它 6 道题正确率均 $>90\%$,见表 1。

表 1 福建省 4 家医院护理人员 AIDS 相关知识知晓率(% ,n=193)

序号	题目	正确	错误	不清楚
1	表面上健康的人可能是感染者吗	93.8	2.1	4.1
2	蚊虫叮咬会传播艾滋病吗	68.9	29.5	1.6
3	与感染者或病人共餐会感染艾滋病吗	91.2	7.3	1.6
4	输入带有艾滋病病毒的血液会得艾滋病吗	100.0	0	0
5	与感染者共用注射器是否会得艾滋病	100.0	0	0
6	感染艾滋病妇女生下的小孩是否会得艾滋病	99.0	0.5	0.5
7	只与一性伴发生性行为可减少艾滋病传播吗	89.1	7.8	3.1
8	正确使用安全套可以预防艾滋病吗	96.4	2.6	1.0
9	危险行为后多久检测才能判断是否感染	46.1	38.3	15.5
10	感染艾滋病后,自然情况下一般多久会发病	23.3	55.4	21.2
11	针对艾滋病感染,目前有办法治疗吗	81.9	15.0	3.1
12*	艾滋病感染者发病后,有哪些临床表现	17.1	71.5	11.4
13	目前我省存活的艾滋病感染者大约有多少人	6.2	42.0	51.8
14	目前我省每年新发现艾滋病感染者约多少人	6.2	38.9	54.9
15	目前我省艾滋病的主要传播途径是什么	72.0	23.8	4.1

注: * 多选题,其“错误”比例为正确选项勾选不全者。

2.2.2 其它 AIDS 相关知识了解情况 调查对象对福建省艾滋病流行态势了解较差,正确率仅为 6.2%;对艾滋病发病后的临床表现掌握不全,仅 17.1%能完全答对;对潜伏期、窗口期正确率分别为 23.3%和 46.1%;对主要传播途径(72.0%)、治疗现状(81.9%)了解程度较高,见表 1。

2.2.3 AIDS 相关知识得分 调查对象 AIDS 相关知识得分 33.3~93.3 分,平均(68.4 \pm 11.2)分,其中 <60 分占 16.6%;60~79 分占 67.9%; ≥ 80 分占 15.5%。

2.3 为 HIV 感染者提供医疗服务史及今后服务意愿 193 人中,有 53.9%曾为 HIV 感染者提供过医疗服务;面对 HIV 感染者,71.0%愿意提供非侵入性医疗服务,10.9%不愿意,18.1%没想好是否愿意;58.5%愿意提供侵入性医疗服务,18.1%不愿意,23.3%没想好。

2.4 职业暴露史及自我防护意识 193 人中,有 88.6%曾有过职业暴露,有 45.1%为皮肤被割伤、刺伤,9.3%为黏膜接触到病人体液。自我防护意识得分 0~100 分,平均(86.2 \pm 18.3)分,0~59 分占 12.4%,60~79 分占 13.0%,80~89 分占 16.1%, ≥ 90 分占 58.5%。

3 结论

调查结果,护理人员对 AIDS 相关知识掌握不均衡,尤其是对流行态势、临床表现、窗口期和潜伏期等知识了解较差,与靳晓红等人的研究结果类似^[4]。医疗机构及 AIDS 防治相关机构应加大对护理人员 AIDS 相关知识培训,只有对 AIDS 知识和流行态势有充分了解,才能对感染风险有充分认识,面对 HIV 感染者时,不会过于慌乱且能保护自己。此外,随着 AIDS 疫情的上升,越来越多的人有 AIDS 相关知识咨询需求,医务人员还应对 AIDS 的窗口期、潜伏期、临床表现等有一定的认识,有助于为患者提供科学知识。

面对 HIV 感染者,护理人员仍存在一定的抵触心理,这既影响患者获得正常的医疗服务,也不利于护理人员的职业健康。对 AIDS 相关知识缺乏了解,当 HIV 感染者前来就诊时,因担心医疗服务过程中感染 HIV,而拒绝为其提供医疗服务,HIV 感染者遭遇医疗机构拒诊的事件常有报道^[5]。造成 HIV 感染者为获取正常的医疗服务而隐瞒实情,给护理人员及其他医务人员的职业暴露埋下隐患。

职业暴露在护理人员中极其普遍,给护理人员的职业健康带来了较大危害,应引起医疗机构及管理部门高度重视。调查显示,护理人员的自我保护意识尚好,职业暴露频发的原因可能是工作量大、时间紧迫等,导致没时间采取自我防护措施,而发生刺伤、割伤等职业暴露。医疗机构及管理部门应加强预防职业暴露的规范化培训,引进先进便捷的防护设施,增加护理人员数量,减轻工作量,以减少职业暴露、保护医护人员健康。

参考文献

- [1] DO AN, CIESIELSKI CA, METLER RP, et al. Occupationally acquired HIV infection: national case surveillance data during 20 years of the HIV epidemic in the United States [J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2003, 24: 86-96.
- [2] 吴凡, 韩秋风, 严寒若, 等. 医务人员锐器伤流行特征调查及防控策略[J]. *海峡预防医学杂志*, 2015, 21(4): 55-57.
- [3] 国务院防治艾滋病工作委员会办公室. 中国艾滋病防治督导与评估框架(试行)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 16.
- [4] 靳晓红, 杨筱君, 李子建, 等. 医务人员艾滋病认知、相关态度和职业防护知识调查[J]. *解放军预防医学杂志*, 2015, 33(4): 425-426.
- [5] 王蓓. 艾滋病感染者: 在医院被拒诊的事儿太多[EB/OL]. (2015-12-01)[2016-04-15]. <http://news.qq.com/a/20151201/009192.htm>.

收稿日期: 2016-03-10; 修回日期: 2016-05-20

编辑: 范新宇

惠安县涂阳肺结核治疗转归特征及影响因素分析

周银发¹, 林淑芳¹, 成玉妹², 连青龙³, 陈代权¹, 杜永成¹, 陈江芬¹

1. 福建省疾病预防控制中心, 福州 350001; 2. 泉州市疾病预防控制中心, 福建 362000;

3. 惠安县疾病预防控制中心, 福建 362100

摘要: **目的** 了解惠安县涂阳肺结核患者治疗的转归并分析其影响因素, 为制定干预措施、提高治疗成功率提供依据。**方法** 选取 2010—2012 年惠安县登记的涂阳肺结核患者, 用统一的调查表收集患者有关信息, 描述性分析涂阳肺结核患者的治疗转归, 并分析影响因素。**结果** 共纳入 858 例涂阳肺结核, 患者以本地(95.0%)、男性(84.4%)、青壮年(30~60 岁占 63.6%)、工人和农民(91.6%)为主。对人口学特征和临床特征共 15 个影响因素与治疗转归的分析结果: 有抗结核药品不良反应、男性、复治、年龄大和治疗前痰涂片阳性等级高, 是影响治愈率的主要因素。**结论** 男性、青壮年、农民和工人是惠安县结核病防治工作的重点人群; 应根据影响涂阳肺结核治疗转归的主要因素, 尽早采取相应的干预措施, 提高治疗成功率。

关键词: 肺结核; 涂阳; 治疗转归; 影响因素

中图分类号: R 52 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0027-03

我国是结核病高负担国家之一, 结核病患者数居全球第 3 位^[1]。结核病全国第五次流调结果显示, 2010 年全国 ≥ 15 岁人群活动性肺结核患病率 459/10 万, 涂阳肺结核患病率 66/10 万^[2]; 同期福建省活动性肺结核患病率 427/10 万, 涂阳肺结核患病率 142/10 万^[3]。尽管我国实施 DOST 策略后, 涂阳肺结核治愈率已达较高水平, 但仍有相当一部分患者由于各种原因无法治愈^[4]。本研究以泉州市惠安县登记的涂阳肺结核患者为研究对象, 回顾性研究患者的治疗转归, 分析其影响因素, 为制定干预措施、提高治疗成功率提供依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 选取 2010 年 1 月 1 日至 2012 年 12 月 31 日惠安县 CDC 登记的、且有完整病历记录的涂阳肺结核患者为研究对象。通过专门设计的调查表, 收集研究对象的一般情况及诊治等资料。

1.2 调查方法 据研究需要并参考《中国结核病防治规划实施工作指南》中患者病案记录要求, 编制“惠安县登记治疗涂阳肺结核患者信息调查表”, 内容包括: 人口学特征及与抗结核治疗转归有关诊治等临床资料。调查员由经培训合格的省市县结核病防治技术人员组成。

1.3 数据处理 用 EpiData 软件双录入建立数据库, Excel 2007 软件整理, SPSS 17.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 治疗成功率 本研究共纳入涂阳肺结核患者 858 例, 本地户口 815 例(95.0%), 平均年龄(48.3 ± 14.7)岁, 其中 30~60 岁占 63.6%; 男性 724 例(84.4%); 职业以工人和农民居多(91.6%)。治疗成功 722 例(84.1%)、治疗失败 31 例、治疗中断 92 例、死亡 11 例、其他 2 例。2010 年治疗成功率达 86.3%(227/263), 2011 年 84.4%(249/295)、2012 年 82.0%(246/300), 均低于 85%。

2.2 治疗成功率相关因素的单因素分析 将人口学特征和临床特征共 15 个自变量与治疗转归分别进行方差分析、 χ^2 检验及秩和检验。发现不同性别、年龄、登记分类、治疗前痰涂片阳性等级、治疗分类、2 月末是否痰涂片阳性以及是否有抗结核药品不良反应 7 个自变量与治疗转归差异有统计学意义。即女性、年龄小、初治患者、治疗前痰涂片阳性等级低、2 月末涂阴及无抗结核药品不良反应者的治疗成功率较高, 见表 1。患者的职业、结核病接触史、治疗管理方式、规则治疗、治疗延误时间、尘肺、合并症、症状数与治疗成功率差异无统计学意义。

2.3 多因素 logistic 回归分析

2.3.1 变量赋值 以治疗转归存在差异的变量作为自变量, 因变量为治疗转归, 将治疗转归分为两类: 成功(治愈和完成疗程)和不成功(治疗失败、中断、死亡和其他)。将分析需要的自变量和因变量赋值; 为能真实反映所选变量与因变量间的关系, 将所

筛选变量进行共线性诊断,发现各变量间不存在共线性关系,表2。

表1 858例涂阳肺结核患者治疗转归人口学及临床特征单因素分析结果

特征变量	治疗不成功	治疗成功	成功率 (%)	$\chi^2(H)$ 值	
性别	男	127	597	82.5	1.21*
	女	9	125	93.3	
年龄(岁)	<30	7	117	94.4	35.59**
	≥30	77	469	85.9	
	≥60	52	136	72.3	
登记分类	新发	103	639	86.1	30.41**
	复发	23	63	73.3	
	返回	10	18	64.3	
	其他	0	2	100.0	
治疗前痰检阳性等级	1+	18	129	87.8	14.37**
	2+	25	167	87.0	
	3+	14	105	88.2	
	4+	79	321	80.3	
治疗分类	初治	102	640	86.3	21.41**
	复治	34	82	70.7	
2月末涂阳	是	45	196	81.3	26.72**
	否	91	526	85.3	
不良反应	是	46	102	68.9	46.12**
	否	90	620	87.3	
合计	136	722	84.1		

注:不成功包括治疗失败、中断、死亡和其他; * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 。

表2 变量赋值及共线性诊断结果

变量	赋值	容差值	VIF值
性别	1=男, 2=女	0.92	1.08
年龄组	1=<30岁, 2=30~60岁, 3=≥60岁	0.91	1.10
治疗前痰涂片	1=1+, 2=2+, 3=3+, 4=4+	0.90	1.11
治疗分类	1=初治, 2=复治	0.28	3.54
登记分类	1=新患者, 2=复发, 3=返回, 4=其他	0.29	3.49
2月末痰涂片	1=阴性, 2=阳性	0.91	1.10
不良反应	1=有, 2=否	0.98	1.02
治疗转归	1=治疗成功, 2=治疗不成功		

2.3.2 多因素 logistic 回归分析结果 共有5个影响因素有统计学意义。对治疗转归影响从大到小依次是抗结核药品不良反应、性别、治疗分类、年龄和治疗前痰涂片阳性等级,见表3。

表3 抗结核治疗转归影响因素的 logistic 回归分析结果

影响因素	系数	标准误	Wald值	自由度	P值	OR值
常量	-2.08	0.87	5.64	1.00	0.02	0.13
药品不良反应	-1.03	0.22	22.30	1.00	0.00	0.36
性别	-0.76	0.37	4.10	1.00	0.04	0.47
治疗分类	0.74	0.24	9.43	1.00	0.00	2.10
年龄组	0.72	0.18	16.53	1.00	0.00	2.05
治疗前痰涂片	0.16	0.09	3.28	1.00	0.07	1.17

3 讨论

2010—2013年,结防机构登记肺结核患者的治疗转归结果显示,我省涂阳肺结核的治愈率89.4%~91.6%,虽然自2002年启动DOTS策略以来,涂阳肺结核治愈率已达到较高水平,但仍有部分涂阳患者未能治愈^[5]。

本研究发现,惠安县涂阳肺结核患者主要以本地、青壮年、男性、农民和工人为主,可能与这些人群经济条件较差,劳动强度大及吸烟、酗酒等不良生活习惯有关,是防治工作的重点人群。

文献报道,不同地区治疗转归的影响因素不尽相同,有性别、年龄,吸烟史、合并症、农村户籍、就诊延误、病情、不规则治疗、抗结核药品不良反应、2~3月末涂阳和系统管理等因素^[6-11]。本研究单因素分析发现,性别、年龄、治疗分类、登记分类、治疗前痰涂片阳性等级、2月末涂阳及抗结核药品不良反应与治疗转归差异有统计学意义;但多因素 logistic 回归分析显示,抗结核药品不良反应、性别、年龄、治疗分类和治疗前痰涂片阳性等级,是涂阳肺结核治疗转归的影响因素。

治疗结核病需多种药物联合使用,患者更易出现不良反应,导致治疗中断或被迫更换疗效较差的药物,影响治疗转归,是产生耐药的危险因素^[12];女性是治疗成功的保护因素,与女性烟酒嗜好较少、依从性较好有关^[8];年龄是治疗成功的危险因素,年龄越大,肝、肾等功能退化、免疫力下降,药物不良反应明显,并发症和间断中断化疗多,均影响治疗成功^[13-14];复治患者病情复杂,且耐药率高,治疗时间更长,均易导致治疗不成功;治疗前痰涂片阳性等级越高,其病情越重,免疫力越差,越不易治疗成功。另外,惠安县的非结核分枝杆菌(NTM)检出率偏高^[15],NTM在痰涂片镜检下无法与结核分枝杆菌鉴别,而且耐药率高,也影响患者的治疗转归。

在实施结核病防治规划中应注意:①重视对男性涂阳肺结核患者的健康教育,减少不良嗜好,提高依从性;②重视对年龄较大患者的DOTS管理、不良反应监测以及心理干预;③重视复治患者化疗药物的选择及治疗管理;④重视不良反应监测,及时发现、及时处理或更换治疗方案;⑤诊治过程中考虑NTM的可能性,及时发现并更换治疗方案。在治疗中尽早采取针对性干预措施,以提高涂阳肺结核患者的治疗成功率。

参考文献

[1] World Health Organization. 2015 Global tuberculosis report[R].

- 2015.
- [2] 全国第五次结核病流行病学抽样调查技术指导组. 2010年全国第五次结核病流行病学抽样调查报告[J]. 中国防痨杂志, 2012, 34(8): 504-505.
- [3] 陈求扬, 杜永成, 林淑芳, 等. 福建省第5次结核病流行病学调查结果的启示[J]. 海峡预防医学杂志, 2012, 18(2): 14-15.
- [4] 杜建, 徐彩虹, 杨应周, 等. 标准短程化疗方案治疗初治复治肺结核失败原因分析[J]. 中国病原生物学, 2012, 7(7): 523-526.
- [5] 中国结核病预防控制中心. 2014年中国结核病监测分省报告[R]. 北京. 2014: 47-48.
- [6] 洗翠平. 影响初治涂阳肺结核病人治愈因素的探讨[J]. 实用预防医学, 2003, 10(3): 305-307.
- [7] 胡大林, 谭红专, 全俊, 等. 结核病患者化疗转归的多因素分析[J]. 中国热带医学, 2004, 4(5): 712-713.
- [8] 刘凤仁, 叶临湘, 梁享生, 等. 影响肺结核治疗转归的因素分析[J]. 中国防痨杂志, 2006, 28(4): 247-249.
- [9] 杜雨华, 卢次勇, 陈其琛. 广州市涂阳肺结核患者治疗失败及病死的影响因素分析[J]. 中国防痨杂志, 2007, 29(3): 226-229.
- [10] 陈其琛, 谭守勇, 郭婉如, 等. 新发涂阳肺结核治疗失败的影响因素研究[J]. 中国防痨杂志, 2011, 33(4): 225-226.
- [11] 高少波, 孙泻玉, 冯雪英, 等. 烟台市4487例涂阳肺结核患者治疗结局的影响因素分析[J]. 山东医药, 2011, 51(43): 72-73.
- [12] 罗丹, 董柏青. 抗结核药品不良反应研究进展[J]. 实用预防医学, 2009, 16(6): 1988-2002.
- [13] 戈启萍, 孔忠顺, 朴建玲, 等. 95例住院高龄肺结核临床分析[J]. 中国防痨杂志, 2000, 22(4): 188-192.
- [14] 温宇, 周流凤. 北海市实施DOTS项目后涂阳肺结核患者治疗失败影响因素分析[J]. 临床肺科杂志, 2010, 15(10): 1452-1453.
- [15] 阮祥钊, 郑养文. 泉州市67例非结核分枝杆菌感染流行特征[J]. 海峡预防医学杂志, 2015, 21(5): 94-96.

收稿日期: 2016-03-20; 修回日期: 2016-08-15 责任编辑: 范新宇

• 流行病学调查研究 •

河源市 2013—2015 年食品安全风险监测结果分析

温海珍, 朱海城, 黄建城, 刘宏声, 温宇文

河源市疾病预防控制中心, 广东 517000

摘要: **目的** 探讨河源市常见食品化学性污染情况, 为食品安全监管部门采取防控措施提供依据。 **方法** 依照《国家食品安全风险监测》和《广东省食品安全风险监测工作手册》, 对食品进行监测, 并分析监测结果。 **结果** 河源市 2013—2015 年食品安全监测 3 055 份食品样品, 合格率 91.3%, 检测的各类食品均有部分超标, 其中散装食用植物油的黄曲霉毒素 B₁、烧卤熟肉的亚硝酸盐、即食拉皮凉粉的铝等监测项目超标较高。 **结论** 河源市食品污染存在一定的风险隐患。食品监管部门应加大对食品安全监督力度, 有效降低食品安全风险, 从根本上保证消费者饮食安全。

关键词: 食品安全; 风险监测; 黄曲霉毒素; 亚硝酸盐; 铝

中图分类号: R 155 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0029-03

据报道, 世界上每年近 200 万人的死亡与食用不安全的食品有关^[1]。不安全的食品造成疾病和营养不良的恶性循环, 尤其影响到婴幼儿、老人和患病群体^[2]。《食品安全法》对食品安全风险监测系统的明确, 有助于我国对食品安全问题的监管。食品安全风险监测是对食品中化学污染物及有害因素和微生物及其致病因子监测, 得出检测数据和有关信息, 实施分析研究及限时报告。为掌握河源市食品安全状况, 依据广东省卫计委的统一部署, 市 CDC 于 2013—2015 年有计划地对全市各监测点开展食品安全风险监测, 现将监测情况分析如下。

1 材料与方法

1.1 样品来源

第一作者简介: 温海珍, 主管医师。专业: 食品卫生

6 个监测点, 包括超市、餐饮店、小吃店、农贸市场、路边摊档和专营店, 采集乳及乳制品、肉及肉制品、粮食及粮食制品、淡水产品、海水产品、淀粉及制品及食用油 7 大类共 3 055 份样品, 采集的样品具有随机性和代表性。

1.2 监测项目 各类食品监测项目见表 1。

1.3 检测方法 按《广东省食品安全风险监测工作手册》的检验方法检测。

1.4 评价依据 按 GB 2762-2012 食品中污染物限量。每份样品有 1 个项目不符合标准就判为该份样品不合格。

1.5 质量控制 每年对采样人员开展技术培训, 统一监测方法。检验方法参照国家标准, 样品测定时附带测定国家一级标准物质, 测定结果应在允许值范围内。加标回收率在 85%~120% 间再开始检测。每个检验样品均要进行平行测定, 且结果要满

足分析方法的误差要求。

表 1 河源市 2013—2015 年 7 类食品监测项目

食品类别	食品品种	监测项目
乳及乳制品	液态乳(纯牛奶)	铅、镉、总汞、总砷、黄曲霉毒素 M ₁
肉及肉制品	熟肉制品	亚硝酸盐, 罗丹明 B, 红 2G, 苏丹红 I、II、III、IV, 碱性橙 2、21、22, 酸性橙 II
	猪肉、牛肉	克伦特罗、沙丁胺醇、莱克多巴胺、特布他林、硝基呋喃及其代谢物
	鸡肉	硝基呋喃及其代谢物
粮食及制品	大米	铅、镉、镍、铬、总汞、总砷、铜
	湿面条/饺子皮	硼砂、过氧化苯甲酰
淡水产品	鲜活淡水鱼	孔雀石绿、隐形孔雀石绿、硝基呋喃及其代谢物、氯霉素
海水产品	虾、蟹	铅、镉、总汞、总砷
淀粉及制品	即食拉皮、凉粉	铝
食用油	植物油	黄曲霉毒素 B ₁

1.6 数据处理 用 SPSS 13.0 软件统计分析, 对各采样点超标份数进行 χ^2 检验。检测结果与国家食品安全网络直报系统数据进行比较。

2 结果

2.1 总体状况 共检测样品 3 055 份, 合格率 91.3%, 其中液态乳、猪肉、牛肉、鲜活淡水鱼等样品合格率均在 96% 以上, 植物油样品合格率最低 (74.2%), 见表 2。

表 2 河源市 2013—2015 年食品监测样品检验合格率(%)

样品类别	样品名称	监测数	合格率(%)
乳及乳制品	液态乳	270	269(99.6)
肉及肉制品	烧、卤熟肉	275	230(83.6)
	猪肉	270	264(97.8)
	牛肉	180	174(96.7)
	鸡肉	270	255(94.4)
粮食及制品	大米	270	247(91.5)
	湿面条	180	164(91.1)
	饺子皮	180	163(90.6)
淡水产品	鲜活淡水鱼	270	265(98.2)
海水产品	虾	170	154(90.6)
	蟹	170	153(90.0)
淀粉及制品	即信拉皮	180	155(86.1)
	凉粉	180	154(85.6)
食用油	植物油	190	141(74.2)
合计		3055	2788(91.3)

2.2 不同年份样品监测结果 2013—2015 年样品监测项目的检出率分别为 75.2%、73.2% 和 73.0%, 经 χ^2 检验, 3 年的样品检出率类似; 样品超标率 3 年也类似, 见表 3。

表 3 河源市不同年份监测样品检出率与超标率(%)

年份	采样数	检出率(%)	超标率(%)
2013	1020	767(75.2)	92(9.0)
2014	1005	736(73.2)	89(8.9)
2015	1030	752(73.0)	86(8.4)
合计	3055	2255(73.8)	267(8.7)
$\chi^2(P)$ 值		3.05(>0.05)	0.31(>0.05)

2.3 6 类采样点样品分析 6 类采样点中, 餐饮店的样品检出率最高(83.4%), 专营店最低(52.3%); 超标率以路边摊档和小吃店最高, 其次是餐饮店, 专营店最低($\chi^2 = 2147.66, P < 0.01$), 见表 4。

表 4 河源市 6 类采样点监测样品检出率与超标率(%)

采样地点	采样数	检出率(%)	超标率(%)
超市	939	687(73.2)	83(8.8)
餐饮店	295	246(83.4)	35(11.9)
小吃店	145	103(71.0)	22(15.2)
农贸市场	1371	1046(76.3)	104(7.6)
路边摊档	66	48(72.7)	11(16.7)
专营店	239	125(52.3)	12(5.0)
合计	3055	2255(73.8)	267(8.7)

2.4 食品污染物监测结果分析 按各类样品的监测项目, 共检出 28 个项目, 主要污染物 13 项。污染较严重的是黄曲霉毒素 B₁、铝和亚硝酸盐, 其次是铅、镉、铜、硼砂等。食用植物油中 25.8% 黄曲霉毒素 B₁ 不合格, 污染率 36.3%; 淀粉及其制品中的即食拉皮和凉粉铝污染率 36.1%; 肉及肉制品中的亚硝酸盐污染率 34.1%。粮食及粮食制品中的大米和海水产品中的镉污染高于乳及乳制品; 铅、铜、硼砂等也有不同程度的污染, 见表 5。

表 5 河源市 2013—2015 年监测食品污染率(%)

检测项目	检测数	污染率(%)	检测项目	检测数	污染率(%)
铅	530	124(23.4)	孔雀石绿	180	25(13.9)
铝	180	65(36.1)	亚硝酸盐	185	63(34.1)
镉	540	142(26.3)	过氧化苯甲酰	180	15(8.3)
铜	180	48(26.7)	黄曲霉毒素 M ₁	180	30(16.7)
总汞	540	39(7.2)	黄曲霉毒素 B ₁	190	69(36.3)
总砷	540	38(7.0)	硝基呋喃及其代谢物	990	185(18.7)
硼砂	180	38(21.1)			

3 讨论

河源市 2013—2015 年食品安全风险监测结果显示, 监测食品的总合格率 91.3%, 总超标率 8.7%。7 大类食品均受到不同程度的化学性污染, 其中食用植物油中的黄曲霉毒素 B₁、熟肉制品中的亚硝酸盐、淀粉及其制品中的铝受污染较严重。

易受黄曲霉毒素 B₁ 污染的食物主要是花生及花生油、玉米、稻谷和小麦等粮油食品,且以南方高温高湿地区受污染严重^[3]。黄曲霉毒素 B₁ 是已知化学物质中致癌性最强的一种,其毒性作用主要是对肝脏的损害。经调查,受黄曲霉毒素 B₁ 污染的食用植物油均是私人个体作坊生产。

研究显示,人体过量摄入铝元素,会造成一系列伤害,对儿童影响更大,不仅影响其骨骼生长,还会引起婴幼儿的神经发育受损导致智力发育障碍;此外,铝亦可影响雄性动物的生殖能力,抑制胎儿的生长发育;铝还可通过与钙、磷的相互作用造成骨骼系统的损伤和变形,出现软骨病、骨质疏松等^[4-5]。

亚硝酸盐的主要用途是作为食品生产中的着色剂和防腐剂,应按国标严格控制加入量。因为亚硝酸盐是强氧化剂,进入机体后使血中低铁血红蛋白氧化成高铁血红蛋白,使血红蛋白失去携氧能力致组织缺氧,一般人体摄入 0.3~0.5 g 的亚硝酸盐可引起中毒,超过 3 g 则可致死^[6]。

食品污染治理,应采取以下措施:① 政府加大

重视力度,设立食品安全有奖举报制度。② 各监管部门加强监测与管理,建立多部门合作机制,提高监管队伍素质。③ 加强对环境污染特别是“工业三废”的治理,建立污染物排放标准,制定作物生产基地污染物本底限量值。④ 在食品生产、加工等环节建立食品溯源渠道,引入 HACCP 管理制度。

参考文献

- [1] 新华社.全球每年 200 万人死于问题食品[N].健康报,2015-04-07(3).
- [2] 张永建.客观准确认识我国食品安全问题 深化食品安全监管与治理[J].食品科学技术学报,2014,(3):5-9.
- [3] 黄湘东,龙朝阳,梁春穗,等.广东省市售大米、花生及其制品中黄曲霉毒素污染水平调查[J].华南预防医学,2007,(3):68-69.
- [4] 周章轩,周珊,吴洪利.食品中铝的监测结果分析与控制措施[J].中国卫生检验杂志,2013,(5):240-242.
- [5] 余超,何洁仪,李迎月,等.广州市 2008 年食品铅污染情况分析[J].中国食品卫生杂志,2009,21(5):460-463.
- [6] 张敏.肉制品中亚硝酸钠检测能力验证分析[J].疾病监测与控制,2012,(3):43-44.

收稿日期:2016-01-22;修回日期:2016-05-15 编辑:范新宇

• 流行病学调查研究 •

福建省某高校女大学生营养状况调研

聂小凤¹,张智芳²

1.福建卫生职业技术学院,福州 350101;2.福建省疾病预防控制中心,福州 350001

摘要: **目的** 分析福建省某高校女大学生(女生)的营养现状,探讨营养教育对营养现状的影响。**方法** 分析某高校 899 名女生入校时体质指数数据,对其中 145 名女生营养健康教育后进行营养评估与对比。**结果** 该高校 899 名女生,按 WHO 的 BMI 标准:营养不良占 44.1%;按我国成人 BMI 评定标准,肥胖仅占 0.9%。膳食调查结果提示其热量、碳水化合物和钙的摄入量均偏低。对其中 145 名女生营养健康教育后,其营养不良率由 44.1%降低到 29.6%。**结论** 营养不良为高校女生的常见病,应该引起重视,在高校中应加强健康教育和营养监测。

关键词: 营养不良;高校

中图分类号:R 151 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0031-03

体重是反映机体营养状况的直接参数。体质指数(BMI)是评价肥胖和营养不良的良好指标^[1]。福建省某高校女生入校体检显示,营养不良者不少。为了解女生营养情况,2015 年对该校 3 个班 145 人进行 24 h 膳食调查,对营养状况进行分析。

1 材料与方法

1.1 资料来源 2014 年 9 月入学体检共检测女生

899 名,含身高及体重等项目。

1.2 方法 体重用体重秤(LZ-120 型)测量;身高用直接测量法;BMI 计算公式=体重(kg)/[身高(m)]²,评定标准参考《临床营养学》^[1];用 24 h 膳食回顾法进行调查,对调查员进行统一培训,用统一的调查表进行食物重量折算参考,并用食物模型帮助学生掌握食物摄入量估算,参考《妇幼营养学》^[2]进行营养素计算。

1.3 营养教育对象 用整群抽样方法抽取各专业共 3 个班 145 名学生进行调查。

1.4 数据处理 用 SPSS 22.0 软件描述分析,率间比较用卡方检验。

基金项目:福建省卫生职业技术学院院级课题(No.2015-1-4)

第一作者简介:聂小凤,主治医师。专业:妇幼营养与保健

2 结果

2.1 女大学生营养现状 女生 899 人, 平均 19.6 岁, 平均体重 49.5 kg(34~90 kg); 平均身高 160.1

cm(141~175 cm); BMI 均值 = 19.3(14.1~33.1)。表 1 可见, 按 WHO 标准, 女生营养不良占 41.9%。不论是按 WHO 或我国成人 BMI 标准, 营养不良占比均较高, 超重和肥胖相对较少。

表 1 某高校女生体质指数构成比(% , n=899)

按 WHO 成人 BMI 评定标准		按我国成人 BMI 评定标准	
等级(BMI 值)	人数(%)	等级(BMI 值)	人数(%)
营养不良(<18.5)	377(41.9)	重度蛋白质-能量营养不良(<16.0)	38(4.2)
正常(18.5~)	502(55.9)	中度蛋白质-能量营养不良(16.0~)	76(8.5)
肥胖前状态(25.0~)	18(2.0)	轻度蛋白质-能量营养不良(17.0~)	263(29.2)
一级肥胖(30.0~)	2(0.2)	正常(18.5~)	491(54.6)
二级肥胖(35.0~)	0	超重(≥24.0)	23(2.6)
三级肥胖(≥40.0)	0	肥胖(≥28.0)	8(0.9)

2.2 营养教育对营养状况的影响 因营养不良高发, 在 899 人中抽取 145 人, 于 2015 年 9~12 月进行“妇幼营养”教学, 包含均衡营养和中国居民膳食指南、青春期营养等健康教育。在 12 月进行营养现状调查, 并与入校数据相比较。结果显示营养不良情况有所好转, 重度营养不良已改善, 但是轻中度的营养不良仍较多($\chi^2=7.15, P<0.05$), 见表 2。

表 2 某高校女生 2014 年与 2015 年体质指数(BMI) 比较(n=145)

年-月	BMI	营养不良 (%)	BMI 值(%)					
			<16.0	16.0~	17.0~	18.5~	≥24.0	≥28.0
2014-09	19.7	44.1	5.5	8.3	24.1	55.9	5.5	0.7
2015-12	20.3	29.6	0	6.2	17.2	70.4	4.1	2.1

2.3 女生 24 h 膳食调查结果与评价 膳食调查结果见表 3。与中国膳食指南^[3]、居民膳食宝塔、营养素参考摄入量(RNI 或 AI)对比。蔬菜、水果、牛奶、鱼虾的总摄入量低于推荐摄入量, 虽然谷类达到推荐摄入量, 但本次调查主食摄入量以米饭计, 其热量(米饭: 热量 116 kcal/100 g, 碳水化合物 25.9 g/100 g)低于膳食指南推荐的谷类热量(稻米: 343 kcal/100 g; 碳水化合物 76.3 kcal/100 g), 因此虽然谷类总量达到膳食指南推荐量, 但碳水化合物的摄入量和总热量, 均低于居民膳食营养素参考摄入量, 见表 4。女生平均每人每日热量摄入约占 RNI 的 83%, 钙摄入约占推荐量的 59.9%, 蛋白质和铁的摄入量基本达到标准。

表 3 某高校女生 24 h 膳食调查结果(n=145)

食物名称	食物重量(g)	食物名称	食物重量(g)
面粉	99.54	水果	143.32
米饭	226.86	牛奶	117.64
薯类	16.37	蛋类	46.90
深色蔬菜	124.68	畜禽类	99.17
浅色蔬菜	133.70	鱼虾	21.70
菌藻类	38.0	豆制品	28.58

表 4 某高校女生 24 h 膳食营养成分分析(n=145)

营养素	热量 (kcal)	蛋白质 (g)	碳水化 合物(g)	钙 (mg)	铁 (mg)
平均摄入量/人·日	1910.9	70.6	277.0	479.1	25.0
RNI 或 AI	2300	70	316~374	800	20

3 讨论

调查提示新入校女大学生营养不良者不少(41.9%), 与龙岩市某重点中学类似(营养不良占 47.5%)^[4], 略高于刘艳荣等^[5] 黔北 3 所高校女生(34.8%), 但与其大一、大二的女生营养不良占比相似(48.4%)。远高于经济条件较好的地区如江苏省(21.3%)^[6]、武汉市(24.8%)^[7]。根据不同地区高校女生营养不良情况分析, 营养不良占比大可能与生源为山区或农村、人均收入偏低有关。

膳食调查结果分析提示, 即使接受营养学教育, 高校女生膳食结构不合理现象仍然存在: 如杂粮类摄入少, 乳制品和鱼虾类等优质蛋白摄入低, 而畜禽类摄入稍偏高。营养素的计算显示总热量和碳水化合物摄入偏低, 钙摄入严重不足。

教育部关于 2010 年全国学生体质与健康调研(低体重占 27.1%)^[8] 以及 2014 年黄长胜等对我国 12 城市高校的营养调查(低体重占 27.4%)^[9], 均提示大学生的营养状况不容乐观。研究显示目前大学生有较多的膳食营养不合理^[5-7], 如营养知识缺乏、饮食习惯不科学和膳食结构不合理等。本次膳食调查结果与这些研究结果类似。在高校中积极开展健康宣教与营养干预, 可增强科学膳食意识, 但如何有计划、有组织、有系统地进行营养教育, 仍需进一步探讨。针对大学生的营养现状, 建议有针对性地开展营养健康教育, 实施健康干预, 促进大学生养成科学的生活方式与膳食行为, 以促进身体健康。

参考文献

- [1] 焦广宇, 蒋卓勤. 临床营养学[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 141.
- [2] 林斌松. 妇幼营养[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 12-15.
- [3] 中国营养学会. 中国居民膳食指南[M]. 拉萨: 西藏人民出版社, 2007: 1-10.
- [4] 卢彩兰, 张景平, 刘素意. 2006—2010年龙岩市某重点中学学生营养状况分析[J]. 中国城乡企业卫生, 2011, 26(5): 106-107.
- [5] 刘艳荣, 黄厚今, 司壮丽, 等. 黔北大学生营养不良相关因素分析[J]. 遵义医学院学报, 2014, 37(4): 658-660.
- [6] 史曙生, 邹玉玲. 江苏省大学生体重分布特征与体质差异研究[J]. 中国学校卫生, 2013, 34(3): 257.
- [7] 潘子儒, 黄万琪. 大学生营养状况及饮食行为调查[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(8): 257-259.
- [8] 2010年全国学生体质与健康调研结果. 中国学校卫生[J]. 2011, 32(9): 1086-1088.
- [9] 黄长胜, 李英华, 刘胜兰, 等. 12城市大学生测量体重与自评体重比较分析[J]. 中国健康教育, 2014, 30(6): 493-495.

收稿日期: 2016-05-10; 修回日期: 2016-08-15 编辑: 范新宇

• 流行病学调查研究 •

南平市 2014 年免疫规划疫苗接种率调查

陈丽云

南平市疾病预防控制中心, 福建 353000

摘要: **目的** 了解南平市国家免疫规划(NIP)实施后疫苗接种现状, 发现和解决工作中的存在问题。**方法** 按 PPS 抽样法, 对抽中的适龄儿童的一般情况、户口、居住情况以及疫苗接种记录等进行调查分析。**结果** 全市“八苗”基础免疫接种率: MCV 全程、MPV-A 全程和 HepA 均 > 98%, JEV-L₁ 为 96.5%, “八苗”基础全程为 91.6%, BCG 及 HepB、OPV 和 DTP 基础全程均 > 99%, 卡痕率 97.9%, 乙肝首针及时率 98.4%; 加强免疫接种率均达到 90% 以上, 城乡相近; 不合格接种原因主要是提前接种、间隔不符及超期接种等。**结论** 南平市 NIP 各疫苗接种率保持在较高水平, 但仍存在一些问题。应建立常态化培训机制; 落实日常接种管理, 提升免疫规划工作质量, 保证 NIP 工作顺利开展。

关键词: 扩大国家免疫规划; 疫苗; 接种率; 调查

中图分类号: R 186.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0033-03

南平市 2008 年开始实施免疫规划, 为了解实施后疫苗接种现状, 发现和解决工作中的存在问题, 南平市 CDC 于 2014 年 9 月在全市开展免疫规划疫苗接种率调查, 结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 抽样方法 调查覆盖全市 10 个县市区, 用按容量比例概率抽样(PPS)法, 以县(市、区)为单位抽取 30 个行政村。

1.2 调查对象 在抽中的行政村中, 随机确定 7 名 2012 年 10 月 1 日至 2013 年 9 月 30 日出生的儿童调查基础免疫, 为基础免疫组; 随机确定 3~5 名 2007 年 10 月 1 日至 2010 年 9 月 30 日出生的儿童调查加强免疫, 为加强免疫组(必须有 1 名是 2007 年 10 月 1 日至 2008 年 9 月 30 日出生的儿童), 注意年龄组的均衡。

1.3 方法与内容 培训调查员, 用统一的入户调查表对监护人进行现场调查。内容包括一般情况、户

口、居住情况及免疫规划疫苗接种记录等。基础免疫组接种率调查卡介苗(BCG)、乙肝疫苗 1~3 剂(HepB₁₋₃)、口服脊髓灰质炎疫苗 1~3 剂(OPV₁₋₃)、百白破疫苗 1~3 剂(DTP₁₋₃)、含麻疫苗 1~2 剂(MCV₁₋₂)、A 群流脑疫苗 1~2 剂(MPV-A₁₋₂)、乙型脑炎疫苗第 1 剂(JEV-L₁)和甲型肝炎疫苗(HepA)。加强免疫组接种率调查 OPV₄、DTP₄、A+C 群流脑疫苗 1~2 剂(MPV-A+C₁₋₂)、JEV-L₂ 和百破二联(DT)。

1.4 接种判定标准 被调查儿童有预防接种证者以证信息为准, 无证者以儿童预防接种系统信息为准, 两者均无者为未接种; 合格接种标准参照《扩大国家免疫规划实施方案》免疫程序^[1], 全程接种率指目标儿童按国家免疫规划程序各剂次均完成为合格接种; 接种证与信息系统的信息一致(儿童基本信息和调查疫苗剂次信息)判定为卡证相符。

1.5 数据处理 将数据录入电脑, 用 EpiInfo 软件和 Excel 软件统计分析。

2 结果

2.1 基本情况 基础免疫组儿童 2 102 人(城区

588人,乡村1514人)。加强免疫组儿童998人(城区275人,乡村723人)。男女比=1:0.8。

2.2 基础免疫接种率 全市“八苗”基础免疫接种率:BCG及HepB、OPV和DPT基础全程均>99.0%,MCV基础全程、MPV-A全程和HepA>98.0%,JEV-L₁为96.5%，“八苗”基础全程91.6%，卡痕率97.9%、乙肝首针及时率98.4%。以市为单位基础免疫各苗都保持较高水平,城乡儿童各基础免疫疫苗接种率类似,见表1。以县为单位基础免疫各苗接种率均≥96.0%。

表1 南平市2014年城乡NIP疫苗接种人数与接种率(%)

疫苗	城区人数 (%)	乡村人数 (%)	全市人数 (%)	χ ² 值
BCG	587(99.83)	1514(100.00)	2101(99.95)	0.009
HepB基础全程	582(98.98)	1503(99.27)	2085(99.19)	0.163
OPV基础全程	586(99.66)	1502(99.21)	2088(99.33)	0.716
DTP基础全程	580(98.64)	1504(99.34)	2084(99.14)	1.690
MCV基础全程	366(98.65)	905(98.26)	1271(98.37)	0.066
MPV-A全程	573(98.96)	1464(98.59)	2037(98.69)	0.215
JEV-L ₁	573(97.45)	1455(96.10)	2028(96.48)	1.880
HepA	296(99.00)	787(98.50)	1083(98.63)	0.117
“八苗”基础全程	268(91.78)	728(91.57)	996(91.63)	0.000
OPV ₄	256(94.46)	670(94.23)	926(94.30)	0.000
DTP ₄	249(90.55)	662(91.56)	911(91.28)	0.147
MPV-A+C ₁	261(94.91)	682(94.99)	943(94.96)	0.013
MPV-A+C ₂	98(94.23)	243(91.01)	341(91.91)	0.656
JEV-L ₂	259(94.18)	675(93.36)	934(93.59)	0.108
DT	102(97.14)	290(98.31)	392(98.00)	0.105

注: P值均>0.05。

2.3 加强免疫接种率 全市加强免疫接种率均达到90%以上,最高为DT,最低为DPT₄。城乡儿童加强

免疫疫苗接种率类似,见表1。各类基础免疫接种率多高于加强免疫疫苗接种率,见表2。以县为单位,有12个县加强免疫疫苗接种率<90%,占20%。

表2 南平市2014年各疫苗基础免疫与加强免疫接种率比较(%)

疫苗	应种人数	接种人数	接种率	χ ² (P)值
OPV基础全程	2102	2088	99.33	76.54(<0.05)
OPV ₄ 加强	982	926	94.30	
DTP基础全程	2102	2084	99.14	127.79(<0.05)
DTP ₄ 加强	998	911	91.28	
MPV-A全程	2064	2037	98.69	37.93(<0.05)
MPV-A+C ₁ 加强	993	943	94.96	
MPV-A全程	2064	2037	98.69	63.20(<0.05)
MPV-A+C ₂ 加强	371	341	91.91	
JEV-L ₁ 基础	2102	2028	96.48	13.31(<0.05)
JEV-L ₂ 加强	998	934	93.59	
MPV-A+C ₂ 加强*	371	341	91.91	15.22(<0.05)
DT加强*	400	392	98.00	

注:2种疫苗均为6岁组接种。

2.4 建卡与建证情况 全市建证率99.97%,建卡率99.74%,卡证相符率87.84%,见表3。卡证不符主要是接种证接种剂次与信息系统不符(87.1%),儿童基本信息不符(11.8%),其他占1.1%。城乡建卡、建证率均较高,城乡卡证相符率基础免疫和加强免疫均类似(χ²=3.65,3.61, P值均>0.05),但全市合计卡证相符率城区比乡村高(χ²=7.24, P<0.05);城区基础免疫和加强免疫卡证相符率类似(χ²=2.78, P>0.05);乡村基础免疫组卡证相符率比加强免疫组高(χ²=15.56, P<0.01)。

表3 南平市2014年预防接种建卡率、建证率及卡证相符率(%)

居住地	基础免疫				加强免疫				全市			
	调查数	建证率	建卡率	相符率	调查数	建证率	建卡率	相符率	调查数	建证率	建卡率	相符率
城区	588	100.00	99.83	91.67	275	100.0	100.0	87.64	863	100.0	99.88	90.38
乡村	1514	99.93	99.74	88.84	723	100.0	99.59	82.71	2237	99.96	99.69	86.86
合计	2102	99.95	99.76	89.63	998	100.0	99.70	84.07	3100	99.97	99.74	87.84

2.5 不合格接种、未接种情况 免疫规划程序基础和加强免疫疫苗所有剂次中,有445剂次为不合格接种,其中提前接种248剂(55.7%),间隔不符70剂次(15.7%),超期接种79剂次(17.8%),48剂次未接种(10.8%)。未种原因:不知道或监护人忘记占50.0%,孩子生病22.9%,接种单位未预约或通知14.6%,其它占6.3%,监护人不信任预防接种或担心异常反应2.1%,接种单位太远2.1%等。

3 讨论

本次调查我市“八苗”基础免疫、乙肝首针及时

率及“八苗”全程合格接种率等均达到较高水平,与全国及我省其他地市调查结果一致^[2-5],与2006年我市按PPS抽样调查的“四苗”接种率相比均有所提高^[6],但城乡仍不均衡。

我市地处福建北部,人口流动以流出和乡村向城区转移为主,城区接种管理压力较大。调查发现,城区和乡村仅卡证相符率有差异,乡村略低于城区,这得益于近年来免疫规划宣传力度较大,同时推行建卡门诊负责催种和落实儿童的接种跟踪,减轻了城区门诊工作压力,也理顺了流动儿童的管理。不相符项目以接种剂次为主,可能是部分儿童在城乡

反复流动,乡镇门诊信息未能及时下载追踪、信息录入差异等原因造成。在建卡和建证率上基础免疫组和加强免疫组都保持了相近的高水平,但卡证相符率加强免疫组较低。2010年是福建省实施免疫规划信息化的一年,加强免疫组的年龄组信息大部分为补录,信息部分来自接种门诊内卡,部分来自儿童预防接种证,可能是内卡存在信息不全导致。

本次调查是近年来我市首次将接种率纳入考核评价^[5-6],调查结果,全市的加强免疫合格接种率均达到了90%以上,其中DT达98%。DT与MenA+C₂均为6岁组儿童接种,但DT接种率明显高于MPV-A+C₂。MPV-A+C两剂次的接种分别在3周岁和6周岁,接种间隔至少1年以上,可能由于部分儿童第1剂接种不及时导致6岁时无法接种MenA+C₂;但各苗加强免疫各苗接种率都低于基础免疫,提示加强免疫仍是我市今后的工作重点。

提前接种、间隔不符、超期接种是不合格接种的主要原因,提示应加大基层工作人员的培训,建立常

态化的培训机制和考核制度,有效提升基层工作人员的业务水平和责任。同时准确把握免疫规划的瓶颈,落实日常接种管理,提升免疫规划工作质量,以保证全市NIP工作顺利开展。

参考文献

- [1] 卫生部.卫生部关于印发《扩大国家免疫规划实施方案》的通知[S].2007-12-29.
- [2] 曹雷,王华庆,郑景山,等.中国扩大免疫规划疫苗接种率调查分析[J].中国疫苗和免疫,2012,18(5):419-423.
- [3] 曹雷,郑景山,曹玲生,等.中国2012年国家扩大免疫规划疫苗常规免疫报告接种率分析[J].中国疫苗和免疫,2013,19(5):389-459.
- [4] 胡全斌,吴海,赖连红,等.龙岩市儿童国家免疫规划疫苗接种率调查分析[J].基础医学论坛,2014,18(31):4302-4303.
- [5] 陈丽云,张辉,江秀梅,等.南平市儿童计划免疫接种情况调查[J].现代预防医学,2007,34(15):2951-2953.
- [6] 周勇,张冬娟,郑金凤,等.福建省2004年儿童计划免疫接种率调查[J].中国计划免疫,2005,12(6):494-496.

收稿日期:2015-09-28;修回日期:2016-04-01 责任编辑:范新宇

• 流行病学调查研究 •

石狮市 2007—2015 年肾综合征出血热监测分析

吴佳亮,苏玉城,蔡猛森,邱清虹,王婷婷,杜春福

石狮市疾病预防控制中心,福建 362700

摘要:目的 了解石狮市肾综合征出血热(HFRS)发病及鼠间感染情况。方法 开展流行病学调查和宿主监测,调查鼠密度和鼠类带毒率,分析疫情。结果 2007—2015年石狮市HFRS报告病例117例,年发病率2.23/10万,呈逐年增加趋势。全年均有病例发生,呈春、秋双峰型分布;全市9个镇/街道均有病例报告,有67.5%的病例集中在市周边的4个镇/街道;病例性别比2.5:1,以青壮年为主(72.6%),职业以民工较多(19.7%)。2014、2015年平均鼠密度分别为5.4%、6.9%,鼠带毒率20.0%。结论 石狮市肾综合征出血热发病率及鼠间带毒率较高,应加强综合治理措施控制疫情。

关键词:肾综合征出血热;疫情监测;流行病学;宿主动物;鼠带毒率;石狮市

中图分类号:R 512.8 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0035-03

肾综合征出血热(HFRS)是由汉坦病毒引起的、主要通过鼠类传播的自然疫源性急性传染病。2007年石狮市报告首例HFRS病例,近年病例呈增加趋势。为了解我市HFRS发病及鼠间感染情况,我们开展了疫情监测,结果如下。

1 材料与方 法

1.1 疫情监测 2007—2015年HFRS疫情数据来

自国家疾控信息系统,病例进行个案调查。

1.2 鼠密度监测及鼠带毒率调查 由于历年HFRS病例均为散发,鼠密度和病毒抗原监测均选近年有报告病例的城镇居民区和农村自然村;用笼日法捕鼠,地瓜为诱饵,晚放晨收,对所捕获的宿主动物种类、分布、密度和带毒率进行统计;对捕获的鼠形动物,乙醚麻醉后无菌解剖,采集鼠肺和血标本,做好标记,低温保存送福建省CDC实验室,用免疫荧光法进行HFRS病毒抗原检测。

1.3 数据处理 对疫情和监测数据进行描述性分

析,用 Excel 2003 与 SPSS 13.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 人间疫情

2.1.1 疫情概况 2007—2015 年全市累计报告 HFRS 病例 117 例,年均发病率 2.23/10 万;年发病数 0~26 例,发病率 0~3.70/10 万,呈逐年增加趋势,见表 1。

表 1 石狮市 2007—2015 年 HFRS 报告病例数与发病率(1/10 万)

年份	病例数	发病率	年份	病例数	发病率
2007	1	0.19	2012	18	2.97
2008	0	0	2013	24	3.75
2009	7	1.34	2014	26	4.02
2010	2	0.38	2015	25	3.70
2011	14	2.04	合计	117	2.23

2.1.2 地区分布 2007—2015 年,全市 9 个镇和街道均有病例,主要集中在市周边的宝盖、灵秀、湖滨、凤里(67.5%);各镇/街道 HFRS 病例数及占比,见表 2。

表 2 石狮市 2007—2015 年 HFRS 报告病例地区分布(%)

镇/街道	发病数	构成比	镇/街道	发病数	构成比
宝盖镇	22	18.8	鸿山镇	10	8.6
灵秀镇	22	18.8	蚶江镇	7	6.0
湖滨街道	18	15.4	锦尚镇	5	4.3
凤里街道	17	14.5	永宁镇	4	3.4
祥芝镇	12	10.3	合计	117	100.0

2.1.3 人群分布 117 例中,男 84 例,女 33 例,性别比 2.5:1。发病年龄 14~82 岁,呈偏态分布,前 5 位分别是 30~34 岁 24 例(20.5%)、35~39 岁 19 例(16.2%)、40~44 岁 16 例(13.7%)、25~29 岁 14 例(12.0%)和 45~49 岁 12 例(10.3%),病例以青壮年为主(72.6%)。职业分布前 5 位依次为:民工 23 例(19.7%)、家务/待业 18 例(15.4%)、农民 15 例(12.8%)、工人 15 例(12.8%)和商业服务 13 例(11.1%)。

2.1.4 时间分布 全年均有病例,前 5 位是 5 月 15 例(12.8%),3、4 月各 14 例(23.9%),2、12 月各 12 例(20.5%)。2~5 月形成第 1 个高峰,发病 57 例(48.7%);11~12 月形成第 2 个小高峰,发病 23 例(19.7%)。

2.2 鼠间疫情

2.2.1 鼠密度及鼠种 2014 年共布放鼠笼 552 笼次,有效笼 552 个,共捕获鼠型动物 30 只,平均鼠密度 5.4%,其中褐家鼠占 86.7%(26/30),为室内优势

鼠种;黄胸鼠占 3.3%(1/30),臭鼯鼠占 10.0%(3/30)。2015 年布放鼠笼 2 902 笼次,有效笼 2 882 个,共捕获鼠型动物 199 只,平均鼠密度 6.9%,其中褐家鼠占 96.0%(191/199),为室内优势鼠种;黄胸鼠占 2.5%(5/199),臭鼯鼠占 1.5%(3/199)。2014 与 2015 年鼠密度均处于较高水平($\chi^2 = 1.07, P > 0.05$)。

2.2.2 HFRS 病毒抗原检测 共采集鼠肺标本 30 份,抗原阳性 6 份,带毒率 20.0%(6/30),其中褐家鼠带毒率 23.1%(6/26)。鼠间带毒率高于晋江市 2011—2012 年的监测结果 2.9%^[1] (6/210, $\chi^2 = 20.05, P < 0.01$)。

3 讨论

石狮市自 2007 年报告首例 HFRS 以来,病例呈增加趋势,2011 年后上升较明显。病例以散发为主。一年四季均有病例,呈春、秋双峰型分布,与 2013 年全国 HFRS 发病情况基本一致^[2]。病例多为青壮年,以男性为主,与其户外活动较多、接触鼠类机会较多有关。民工发病较多,调查发现,大多数民工住在简陋租住房,卫生环境差,也与其不良生活习惯和自我保护意识不强有关。

本次调查显示,我市 2014 年鼠密度与 2015 年相近,鼠密度均处于较高水平。HFRS 病毒抗原阳性率高于晋江市^[1],褐家鼠占比 100%,可见主要传染源为褐家鼠。我市监测地区鼠密度和带病毒率处在较高水平,有 HFRS 暴发流行的可能。

应采取有效措施,做好防控工作。① 加强环境综合治理,科学灭鼠,有效降低鼠密度。② 广泛开展宣传教育,普及流行性出血热防治知识,使群众认识流行性出血热的危害性,养成良好的卫生习惯,提高自我防护水平。③ 加强疫情监测,发现疑似、临床诊断或实验室确诊病例应及时进行网络直报,同时开展个案调查和现场处置。④ 做好鼠密度监测,在流行高峰来临前做好灭鼠工作;对鼠间带毒率高的地区组织重点灭鼠。⑤ 在做好疫情监测和处置的基础上,开展 HFRS 疫情风险评估。⑥ 对医务人员开展专业培训,确保早发现、早诊断、早报告、早隔离、早治疗,提高临床诊断和救治能力;建立健全救治体系,由石狮市医院等负责组织和指导全市 HFRS 的医疗救治,对患者采取专家会诊、逐级转诊、“120”转送等机制,确保患者得到有效救治。⑦ 扩大预防接种,推广使用双价疫苗^[3],自愿原则,对重点人群开展接种,以保护易感人群。

参考文献

[1] 王银雷, 杨雅玲. 晋江市 2011—2012 年肾综合征出血热监测结果分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2013, 12(6): 41-42.
 [2] 王芹, 曲靖, 张全福, 等. 2013 年全国肾综合征出血热疫情及监测

分析[J]. 疾病监测, 2015, 30(6): 440-447.
 [3] 何似, 陈阳, 王灵岚, 等. 福建省肾综合征出血热疫情及宿主动物监测分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2011, 17(2): 8-10.

收稿日期: 2016-01-29; 修回日期: 2016-07-06 编辑: 方林

• 流行病学调查研究 •

安阳市北关区 2011—2015 年 流行性腮腺炎流行特征

户丽莹

安阳市北关区疾病预防控制中心, 河南 455000

摘要: **目的** 了解安阳市北关区流行性腮腺炎发病特征, 为制定防控措施提供依据。 **方法** 收集整理《中国疾病预防控制中心信息系统》数据, 用描述流行病学方法, 对北关区 2011—2015 年流行性腮腺炎发病特征进行分析。 **结果** 北关区 2011—2015 年累计报告流行性腮腺炎 1 389 例, 年均发病率 112.87/10 万, 无死亡; 5 年报告发病率居当年法定传染病前 3 位。各乡镇均有病例报告, 发病有明显季节特征, 12 月至次年 6 月发病占 72.1%; 男性较多, 性别比 1.5 : 1; <15 岁占 90.1%, 3~10 岁幼托儿童和学生为高发人群, 共报告 1 216 例(87.5%)。 **结论** 2011—2015 年北关区流行性腮腺炎呈高发状态, 幼托儿童和学生是高发人群。应针对重点人群做好传染源管理, 推广使用麻腮风疫苗, 提高人群防病意识和疫苗接种依从性, 以降低流行性腮腺炎发病率。

关键词: 流行性腮腺炎; 流行特征; 腮腺炎病毒; 疾病控制

中图分类号: R 512.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0037-02

流行性腮腺炎(流腮)是腮腺炎病毒引起的急性呼吸道传染病, 呈散发或流行, 在集体儿童托幼机构中可形成暴发流行^[1], 其常见并发症为脑炎, 青春期发育后可并发睾丸炎或卵巢炎等, 严重可致伤残或死亡^[2]。为了解安阳市北关区的流腮流行特点, 为制定防控措施提供依据, 本文对 2011—2015 年流腮疫情资料进行分析。

1 材料与方法

1.1 资料来源 疫情资料及人口资料均来自《中国疾病预防控制中心信息系统》中 2011—2015 年数据。

1.2 数据处理 用描述流行病学方法对发病特征进行分析, 用 Excel 2003 软件统计分析。

2 结果

2.1 流行强度 2011—2015 年全区累计报告流腮 1 389 例, 无死亡, 年均发病率 112.87/10 万。2011 年发病率最高, 见表 1。5 年来报告发病率居当年法定传染病前 3 位。

表 1 安阳市北关区 2011—2015 年流腮发病率(1/10 万)

年份	总人口数	发病数	发病率
2011	245618	412	167.74
2012	246903	309	125.15
2013	246889	248	100.45
2014	245281	230	93.77
2015	245859	190	77.28
合计	1230550	1389	112.87

2.2 地区分布 全区 9 个乡镇均有病例报告, 病例数前 3 位是豆腐营、洹北和解放路, 共报告 652 例(46.9%); 发病率前 3 位是洹北(273.16/10 万)、民航(185.18/10 万)和解放路(174.41/10 万)。9 个街道办事处中, 豆腐营、洹北为城乡结合部, 是当地流动人口主要聚集地; 彰东、彰北为农村地区, 其它均为城区, 见表 2。

表 2 安阳市北关区 2011—2015 年各乡镇流腮发病率(1/10 万)及构成比(%)

乡镇/街道	发病数	发病率	构成比	乡镇/街道	发病数	发病率	构成比
红旗路	186	95.31	13.4	曙光	169	153.49	12.2
解放路	192	174.41	13.8	民航路	65	185.18	4.7
灯塔路	163	81.42	11.7	彰北	74	39.41	5.3
豆腐营	233	125.81	16.8	彰东	80	65.97	5.8
洹北	227	273.16	16.3	合计	1389	112.87	100.0

2.3 人群分布 1 389 例中,年龄 5 个月至 82 岁,其中幼托儿童 359 例(25.8%);男 841 例,女 548 例,性别之比 1.5 : 1。 <15 岁共 1 252 例(90.1%),其中 <3 岁 36 例(2.6%),3~5 岁 306 例(22.0%),6~9 岁 695 例(50.0%),10~14 岁 215 例(15.5%)。

2.4 时间分布 各月均有病例报告,发病有明显季节特征,12 月至次年 6 月共发病 1 002 例(72.1%)。发病率最高 12 月,最低 9 月。1~12 月报告病例构成比分别为 12.1%、9.3%、7.6%、9.2%、11.4%、9.8%、7.1%、5.0%、4.1%、5.6%、5.8% 和 13.0%。

3 讨论

流腮是严重危害儿童健康的传染病,传染性仅次于麻疹和水痘,常在幼儿入托、新生入学、新兵入伍时暴发流行^[3]。分析显示,北关区 2011—2015 年流腮发病率呈高发状态,高于全国 2010—2012 年的报告发病率^[4]。发病有明显季节特征;病例集中在 3~10 岁,以幼托儿童和学生为主。建议在流行季节前对幼托儿童和小学生采取防控措施,以保护易感人群。流腮男性较多,与相关文献报告一致^[5];发病率前 2 位的乡镇办事处均为城乡结合部,发病率均高于城区,与两地外来人口多、流动人口集中、经济水平、防病意识及适龄儿童疫苗接种率均低于城区等有关。

我国 2008 年已将流行性腮腺炎纳入扩大国家

免疫规划项目^[6],18 月龄儿童接种 1 剂次麻腮风联合疫苗。但以学生为主体的大龄儿童接种率较低,未能形成有效的免疫屏障是目前腮腺炎高发的原因。建议对 <15 岁儿童实施强化免疫^[7],并针对学生和幼托儿童做好传染源管理。中小学校和托幼机构要做好呼吸道传染病的防控,落实晨检制度,做到早发现、早隔离、早治疗,防止出现聚集性疫情。通过学校和幼托机构查验预防接种证等推广使用麻腮风疫苗,提高人群防病意识和疫苗接种依从性,以降低流腮发病率。

参考文献

[1] 国家技术监督局. 流行性腮腺炎诊断标准及处理原则: GB 17016-1997[S].
 [2] 张延龄. 疫苗学[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 1241.
 [3] 韩宗辉, 李小刚, 杨阳. 2006—2013 年西安市新城区流行性腮腺炎疫情分析[J]. 包头医学院学报, 2014, 30(6): 41-42.
 [4] 胡咏梅, 郝利新, 王华庆. 中国 2010—2012 年流行性腮腺炎流行病学特征分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2014, 20(2): 127-131.
 [5] 熊田甜, 周小涛, 朱奕, 等. 2008—2012 年深圳市宝安区流行性腮腺炎流行病学特征分析[J]. 实用预防医学, 2013, 20(10): 947-948.
 [6] 杨佩青, 陈小玲. 一起流行性腮腺炎暴发疫情的调查分析[J]. 中华预防医学杂志, 2009, 43(3): 261.
 [7] 陈淑桦. 南昌市东湖区 2005—2010 年流行性腮腺炎疫情分析[J]. 医学动物防制, 2012, 23(4): 432-433.

收稿日期: 2016-04-25; 修回日期: 2016-07-21 编辑: 李明芳

• 流行病学调查研究 •

新罗区 2005—2015 年细菌性痢疾监测分析

陈廷秋, 赖招霞, 李曼丽

龙岩市新罗区疾病预防控制中心, 福建 364000

摘要: 目的 了解新罗区近 10 年细菌性痢疾发病特征及规律, 为制订防治对策提供依据。**方法** 对 2005—2015 年细菌性痢疾的监测结果进行回顾性分析。**结果** 新罗区 2005—2015 年共报告菌痢 179 例, 无死亡。年均发病率 2.65/10 万, 总体呈下降趋势。春末夏初发病数逐渐增多, 6~8 月达高峰, 秋末进入低发期; 发病率 <10 岁组最高(1.07/10 万), 其次为 >60 岁组(0.31/10 万); 男女发病率类似; 散居儿童(22.4%) 和农民(25.7%) 为主要感染人群。179 例中, 临床诊断占 60.8%, 实验室诊断占 39.1%; 实验室诊断菌株 57.1% 为宋内志贺菌, 42.9% 为福氏志贺菌。**结论** 菌痢仍是新罗区传染病防治重点之一, 应针对高发人群及主要流行菌株制定有效防控措施, 避免菌痢暴发。

关键词: 细菌性痢疾; 监测; 流行菌株; 病原学; 疾病控制

中图分类号: R 516.4 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0038-03

细菌性痢疾(菌痢)是由志贺菌引起的急性肠道传染病。志贺菌是我省感染性腹泻的主要病原菌。

菌痢每年均有疫情报告, 是威胁居民健康的公共卫生问题之一^[1]。新罗区 2005 年确定为国家级菌痢监测点。为了解近 10 年菌痢发展规律, 为制订防治

第一作者简介: 陈廷秋, 主管技师。专业: 医学检验

对策提供依据,本文对2005—2015年的监测结果进行回顾性分析。

1 材料与方法

1.1 资料来源 新罗区各级卫生机构上报《中国疾病监测报告管理系统》中的菌痢数据及实验室相关资料;人口数据来自国家疾病预防基本信息系统的新罗区常住人口。

1.2 实验室检测

1.2.1 标本采集 根据“全国细菌性痢疾监测方案”要求,采集城区医院、城郊卫生服务中心等监测点疑似菌痢病人的肛拭标本,用棉签挑取粘液脓血或其他可疑部分,置Cary-Blair半固体运送培养基,由专人冷藏运送检测。

1.2.2 试剂 SS琼脂、XLD琼脂(木糖赖氨酸脱氧胆酸盐琼脂)和克氏双糖铁琼脂、动力-靛基质-尿素琼脂(MIU)均购自北京路桥技术公司;微量生化管购于杭州天和微生物试剂;(梅里埃)API20E、API20NE购自上海净信实业发展有限公司;志贺菌属诊断血清购于宁波天润生物药业有限公司。使用的每批试剂或诊断血清,均有阴阳性菌株对照,均在有效期内使用。

1.2.3 检测方法 按照“全国细菌性痢疾监测方案”及WS 287-2008细菌性和阿米巴性痢疾诊断标准,接到标本先镜检后接种SS平板和XLD平板培养18~24 h,挑取平板上可疑菌落,接种克氏双糖铁和MIU生化管观察18~24 h,对符合志贺氏菌特点的再进行全套生化反应和血清学诊断。所有阳性菌株送福建省CDC细菌科复查。

1.3 数据处理 用SPSS 17.0软件统计分析。

2 结果

2.1 菌痢发病率 新罗区2005—2015年共报告菌痢179例,无死亡。年均发病率2.65/10万,发病率总体呈下降趋势(趋势 $\chi^2=89.99, P<0.01$),见图1。

2.2 发病时间分布 6~8月发病最多,共84例(46.9%),2、4月最少(仅7.3%)。

2.3 年龄、性别分布 <10岁组发病率最高(1.07/10万),其次是>60岁组(0.31/10万);男性发病率(2.61/10万)与女性(2.70/10万)差异无统计学意义($\chi^2=0.055, P=0.815$)。

2.4 职业分布 农民46例(25.7%)、散居儿童40例(22.4%)、幼托儿童25例(14.0%)、学生17例(9.6%)、民工16例(8.9%)、工人8例(4.5%),共占

84.9%。

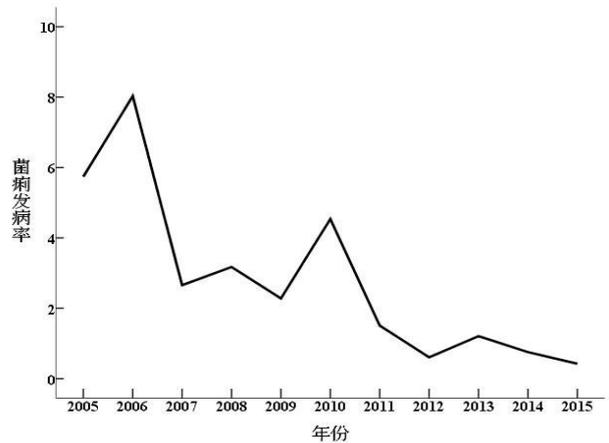


图1 新罗区2005—2015年细菌性痢疾发病率(1/10万)

2.5 诊断类型 实验室诊断70例(39.1%)、临床诊断109例(60.8%)。实验室诊断的70例中,宋内志贺菌40例(57.1%),福氏志贺菌30例(42.9%)。

3 讨论

新罗区2005—2015年菌痢发病率总体呈下降趋势,与其他省份报道一致^[2-3],这与居民生活水平逐年提高,食品卫生和个人卫生意识提高有关,也与相关部门加强传染病管理及健康教育、对食品从业人员开展健康检查、加强水源及污水管理、减少菌痢病人或带菌者污染食品的机会有关。此外,也与开展创建卫生城市,改善居住环境和卫生设施等措施,以及突发公共事件防控等有关。虽然发病率有所下降,但下降空间还很大,应继续加大防控力度。

春末夏初菌痢发病增多,6~8月达高峰,秋末进入低发期,季节性流行,与夏秋季气温较高、雨水多、苍蝇孳生等与肠道传染病密切相关^[4]。<10岁儿童发病率较高,可能与该年龄段儿童饮食方式和生活习惯有关;>60岁组发病率也较高,主要因免疫下降^[5]。散居儿童及农民发病数占比大,可能与饮食习惯不良、农民文化素质较低、卫生保健意识淡薄有关,散居儿童缺乏监管、不良卫生习惯多;也与饮用水和食品污染机会较多有关。

实验室诊断的病例中宋内志贺菌占多数,福氏志贺菌次之,与我省2005—2006年报道一致^[6]。宋内志贺菌多引起轻型感染,福氏志贺菌易转为慢性,病程迁延。

我省菌痢发病率以厦门最高(18.3/10万)^[7],且常年发生,病后免疫力时间较短,且菌型较多,对一些常用抗菌药物易耐药^[8]。新罗区菌痢发病率虽不高,但仍是防治重点之一。应据近年菌痢流行特

点,针对性地制定防治措施:①加强对儿童、农民及 >60 岁人群的监测,普及菌痢防治知识,培养良好的卫生习惯,严防病从口入。志贺菌对热敏感,在 60℃水中 1 min 就会死亡^[9],生吃瓜果蔬菜应洗净、消毒或用开水浸泡。②严禁患者或带菌者从事餐饮业和托幼工作,减少大型聚餐,不喝生水,食品生熟分开,防止苍蝇叮爬,饭前便后洗手。③提高送检标本质量。标本采集时病人已用过抗生素、采集粪便方法不合格、送检不及时等,均会影响检验质量。④提高实验室检测及临床诊断水平,加强业务培训,提高菌痢监测系统灵敏性和高效性。报告病例数还受就诊率、漏报率等因素影响^[10],应完善、规范网络直报,加强基础设施建设,保证生活饮用水不受污染,以防止菌痢暴发。

参考文献

[1] 罗朝晨,杨劲松,谢一俊,等.福建省细菌性痢疾季节性分析及其与气温的相关研究[J].中华疾病控制杂志,2010,14(2):172-174.

[2] 胡建利,钱惠敏,庄菱,等.江苏省 2004—2010 年细菌性痢疾流行性特征分析[J].中国预防医学杂志,2011,12(5):419-422.
 [3] 于兰,赵亚双,赵英男,等.黑龙江省 2005—2010 年细菌性痢疾病原学监测分析[J].中国公共卫生管理,2011,27(4):390-392.
 [4] 于长水,张之伦,从波泉.全球变暖与传染病动向[J].中华流行病学杂志,1998,19(2):114-117.
 [5] 焦红星.老年福氏志贺氏菌感染 141 例临床特点及耐药性分析[J].中国老年杂志,2011,31(14):2740-2741.
 [6] 李海丹,罗朝晨,谢一俊,等.福建省 2005—2006 年细菌性痢疾病原学监测结果分析[J].中国卫生检验杂志,2007,17(10):1841-1842.
 [7] 祝寒松,洪荣涛,欧健鸣,等.福建省 2005—2011 年细菌性痢疾流行病学分析[J].中国预防医学杂志,2013,14(4):288-291.
 [8] 李海丹,罗朝晨,谢一俊,等.福建省 2005—2009 年细菌性痢疾病原学监测结果分析[J].中国卫生检验杂志,2011,17(3):694-695.
 [9] 李彦萍.细菌性痢疾的预防[J].河南省联合大学学报(医学版),2002,4(2):216.
 [10] 贾蕾,曹卫华,贺雄,等.北京市痢疾发病率影响因素分析[J].中国公共卫生,2007,23(8):1004-1006.

收稿日期:2016-04-18 修回日期:2016-06-01 编辑:李明芳

• 流行病学调查研究 •

蓄电池企业铅接触对工人外周血液的影响

陈建龙,李津

福建省职业病与化学中毒预防控制中心,福州 350001

摘要:目的 探讨蓄电池企业铅接触对工人外周血液的影响。方法 对福建省 9 家蓄电池生产企业职工 1 943 人进行职业健康体检,分析铅接触对外周血液的影响。按铅接触程度(超标组血铅 $\geq 400 \mu\text{g/L}$ 、无超标组血铅 $< 400 \mu\text{g/L}$)、铅接触工龄(< 1 年、 $1\sim 3$ 年、 ≥ 3 年)、年龄($15\sim 39$ 岁、 $40\sim 70$ 岁)、性别,对实验室检测结果进行单因素和多因素分析。**结果** 工龄长、年龄大、女性,是血红蛋白下降的危险因素;铅接触超标、铅接触工龄长和男性,是血小板异常的危险因素。未发现对白细胞(WBC)数和红细胞(RBC)数有影响。**结论** 铅接触对血红蛋白、血小板有影响,且随接触时间的增加而增大,年龄、性别对血红蛋白下降、血小板异常也有影响。蓄电池生产企业应采取降低工作场所空气中铅浓度,加强个体防护和职业卫生管理,以保护劳动者健康。

关键词:铅;外周血象;蓄电池企业;职业病

中图分类号:R 135 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0040-03

铅及其化合物主要用于蓄电池行业,其生产工序均不同程度产生铅尘、铅烟。铅及其化合物可通过呼吸道和消化道吸收,累及神经、血液、造血、消化和心血管系统等^[1]。血液系统是铅毒性作用的重要靶系统,铅影响血红素合成,导致血红蛋白(Hb)下降。本文对蓄电池企业职工体检的血

铅水平、外周血细胞指标进行分析,探讨铅接触对Hb、红细胞(RBC)、白细胞(WBC)和血小板(PLT)的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2015 年福建省 9 家蓄电池企业健康体检职工 1 943 人为调查对象,其中男 1 058 人,女 885 人。

1.2 研究内容与方法 ① 铅接触对外周血细胞(Hb、RBC数、WBC数、PLT)的影响, GBZ 188-2014按《职业健康监护技术规范》要求进行职业健康体检, 外周血细胞、血常规等异常按WST 205-2012标准判定。② 铅接触程度, 分为接触限值超标组(血铅 $\geq 400 \mu\text{g/L}$)和低于接触限值无超标组(血铅 $< 400 \mu\text{g/L}$); ③ 铅接触工龄分为 < 1 年、 $1 \sim 3$ 年、 ≥ 3 年; ④ 年龄分为 $15 \sim 39$ 岁和 $40 \sim 70$ 岁。

表 1 蓄电池企业工人铅接触程度、工龄、年龄、性别体检指标异常率(%)

影响因素	检查数	Hb下降	$\chi^2(P)$ 值	PLT异常	$\chi^2(P)$ 值	RBC上升	$\chi^2(P)$ 值	WBC异常	$\chi^2(P)$ 值	
铅接触程度(x1)	无超标	1746	9.22	2.46	4.64	17.30	3.89	3.24	5.04	1.52
	超标	197	12.69	(>0.05)	11.68	(<0.01)	6.60	(>0.05)	7.11	(>0.05)
工龄(年)(x2)	<1	417	5.76	11.12	1.92	12.40	4.08	0.86	5.28	0.45
	1~3	538	9.11	(<0.01)	6.13	(<0.01)	4.83	(>0.05)	5.76	(>0.05)
	≥ 3	988	11.44		6.38		3.85		4.96	
年龄(岁)(x3)	15~39	828	7.25	9.02	3.86	6.30	4.11	0.01	5.19	0.01
	40~70	1115	11.30	(<0.05)	6.46	(<0.05)	4.22	(>0.05)	5.29	(>0.05)
性别(x4)	男	1058	5.77	38.92	6.52	6.27	3.88	0.50	5.1	0.10
	女	885	14.12	(<0.01)	3.95	(<0.01)	4.52	(>0.05)	5.42	(>0.05)

2.1.2 不同铅接触工龄组比较 3个工龄组Hb下降、PLT异常率随工龄增加而升高; RBC上升和WBC异常, 但差异均无统计学意义, 见表1。

2.1.3 不同年龄组比较 $40 \sim 70$ 岁组Hb下降、PLT异常率高于 $15 \sim 39$ 岁组; 而RBC上升、WBC异常率类似, 见表1。

2.1.4 男女比较 男性Hb下降较大、PLT异常率较高; 男女RBC数上升、WBC异常率类似, 见表1。

2.2 血液实验室检查结果多因素分析 上述单因素分析中, 工龄、年龄、性别对Hb下降有意义, 将其纳入logistic回归模型, $P = 0.34$, 可认为模型拟合良好, 铅接触工龄、年龄和性别3个因素有统计学意义, 工龄长、年龄大、女性是Hb下降的危险因素, 见表2。

表 2 蓄电池企业工人血红蛋白下降的影响因素分析

影响因素	系数	标准误	Wald值	P值	OR值(95%CI)
铅接触工龄, x2	0.290	0.111	6.888	0.009	1.34(1.08~1.66)
年龄, x3	0.422	0.172	6.047	0.014	1.53(1.09~2.13)
性别, x4	-1.019	0.164	38.365	<0.01	0.36(0.26~0.50)

上述单因素分析中, 铅接触程度、铅接触工龄、年龄、性别等4个影响因素对PLT异常有统计学意义, 将其纳入logistic回归模型, $P = 0.33$, 可认为模型拟合良好, 结果铅接触超标、铅接触工龄长和男性是PLT异常的危险因素, 其中铅接触超标影响最大; 年龄为混杂因素, 见表3。

1.3 数据处理 用Excel录入数据, 用SAS 9.2软件进行卡方检验和logistic回归分析。

2 结果

2.1 血液实验室检查结果单因素分析

2.1.1 不同铅接触程度组比较 超标组人数占体检总数的10.1%, PLT异常率高于无超标组, Hb下降、RBC上升、WBC异常率均高于无超标组, 但差异无统计学意义, 见表1。

表 3 血小板异常影响因素分析

影响因素	系数	标准误	Wald值	P值	OR值(95%CI)
铅接触程度, x1	0.888	0.252	12.437	0.000	2.43(1.48~3.98)
铅接触工龄, x2	0.405	0.145	7.8102	0.005	1.50(1.13~1.99)
性别, x4	0.478	0.215	4.9608	0.026	1.61(1.06~2.46)

不同铅接触程度、接触工龄、年龄、性别等, 对RBC上升和WBC数异常未产生影响。

3 讨论

本次现状分析不同于以往将血铅值作为铅接触健康损害指标, 而是依据血铅值分为接触限值“超标组”与“无超标组”两个铅暴露程度组来反映铅接触程度。结果, 血铅值高于铅接触限值者占10.1%, 主要是在暴露于较高浓度的铅及其化合物的工作岗位。对铅接触程度、接触工龄、年龄和性别4个影响因素单因素分析有意义者, 纳入多因素分析, 结果显示, 铅职业暴露对Hb下降、PLT异常有影响, 但未发现对WBC数和RBC数有影响。

3.1 对Hb的影响 Hb下降受接触工龄的影响, 接触工龄长者检出率较高, $OR = 1.34$, 与文献报道基本一致^[2]; Hb下降率“超标组”虽高于“无超标组”, 但差异无统计学意义, 与王先达^[3]的结果相近, 但与吕晓梅等^[4]研究结果不一致, 有待深入研究。年龄较大者Hb更易下降。

3.2 对PLT的影响 PLT异常受铅接触程度、接

触工龄、性别的影响。“超标组”异常率较高, $OR = 2.43$; 接触工龄长者异常率较高, $OR = 1.50$, 与相关文献报道相近^[5]。提示铅暴露与 PLT 异常有关。男性员工更易发生 PLT 异常。

3.3 建议 蓄电池生产企业应引进先进生产工艺, 控制铅及其化合物的危害, 降低作业场所空气中铅及其化合物浓度, 加强对高暴露岗位的管理。劳动者作业期间应使用合适的个人防护用品, 禁止在作业场所吸烟、进食, 在吸烟、喝水和进食前洗手, 清洗可能受污染的皮肤, 下班后沐浴并换穿无污染的衣服^[6]; 定期对工人进行职业健康体检, 有铅吸收者及时驱铅治疗; 招收员工应做好岗前体检, 及时发现职业禁忌, 应尽量招收 < 40 岁的男性员工。

参考文献

[1] 孙贵范. 职业卫生与职业医学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 72-76.

[2] 唐国成, 诸笔科, 欧春明, 等. 蓄电池厂铅作业工人的生物监测结果分析[J]. 职业与健康, 2007, 23(11): 898-899.

[3] 王先庆. 铅作业工人血细胞损害早期指标探讨[J]. 中国社区医师: (医学专业), 2012, 14(31): 248.

[4] 吕晓梅, 童建. 职业铅接触工人健康危害调查[J]. 世界最新医学信息文摘: 连续性电子期刊, 2014, 14(36): 344-345.

[5] 段潇潇, 张继红. 某蓄电池铅作业工人血细胞参数分析[J]. 中国职业医学, 2010, 37(6): 516-517.

[6] 美国国立职业卫生安全卫生研究所编, 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所编译. 危险化学品使用手册(2005)[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2007: 418-419.

收稿日期: 2016-04-26 编辑: 李明芳

• 实验研究与检验技术 •

湿法消解-原子荧光光谱法 检测海产品总砷含量研究

林劲¹, 潘秋仁², 蔡伟鹏², 贾玉珠^{2*}

1. 厦门市思明区疾病预防控制中心, 福建 361008; 2. 厦门市疾病预防控制中心, 福建 361021

摘要: **目的** 优化湿法消解-原子荧光光谱法的实验条件, 建立高效准确的海产品总砷含量检测方法。 **方法** 烘干后的样品经优化的硝酸、高氯酸和硫酸混合酸体系加热消解后, 经硫脲-抗坏血酸还原, 通过原子荧光光谱法进行测定。 **结果** 所建立的总砷含量检测法加标回收率 94%~102%, 相对标准偏差 1.8~2.6%; 在 1~40.0 μg/L 的浓度范围内, 相关系数 r 为 0.9994, 方法检测限低至 0.004 mg/kg, 且试样检测结果与 ICP-MS 方法结果比对一致。 **结论** 该方法灵敏度高, 准确性好, 且极大地提高了检测效率, 整个测定过程仅需 1.5 h, 可满足大批量海产品总砷的测定。

关键词: 湿法消解; 原子荧光光谱法; 海产品总砷

中图分类号: R 155 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0042-03

砷为蓄积性的非金属元素, 不易被微生物降解, 潜伏期长达数十年, 过量砷的蓄积对生物体具有毒害作用, 可造成致突变、致畸和致癌^[1-4]。近年来, 由于除草剂、杀虫剂的大量使用和工业废水排放, 砷化合物通过食物链污染海产品而蓄积人体, 海产品中砷含量的检测对食品安全有重要意义, 其含量高低能直接反映海产品污染程度。

目前 GB 5009.11-2014 中总砷测定方法有 ICP-MS 法、氢化物原子荧光光谱法和银盐法, 原子荧光

光谱法由于定量准确、灵敏度高、仪器便宜和易于推广等优点, 是测定砷的主要方法^[5-9], 但该方法前处理繁琐、消解易挥发, 造成结果偏低。为缩短检测时间, 提高准确度, 本文优化湿法消解-原子荧光光谱法的多项实验条件, 实际样品检测结果与微波消解 ICP-MS 比对结果基本一致, 介绍如下。

1 材料与方 法

1.1 仪器和试剂 AFS-9130 原子荧光光度计(北京吉天仪器有限公司), 砷空心阴极灯(北京有色金属研究总院); X-7 电感耦合等离子体质谱仪(美国热电公司); ETHOST 微波萃取系统, 带 CCT 碰撞反应池技术(意大利 Milestone 公司); AL-204 型电

基金项目: 厦门市医学中心/重点专科建设项目(No. 厦财社 200918)

第一作者简介: 林劲, 副主任技师。专业: 理化检验和质量管理

* 通讯作者: 贾玉珠, 主任技师。E-mail: jiayuzhu64@163.com

子天平(梅特勒-托利多仪器有限公司);EH35B 电热板(北京莱伯泰科仪器);电热恒温鼓风干燥箱(上海精宏实验设备有限公司);KQ-500E 型超声波清洗机(昆山市超声仪器有限公司);Milli-Q 密理博纯水制造系统(美国 MILLIPORE 公司)。

砷单元素标准溶液(GBW08611, 1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 中国计量科学研究院);硝酸(德国默克公司)、盐酸、高氯酸、硫酸、硼氢化钾、过氧化氢、氢氧化钾、硫脲、抗坏血酸均为分析纯;铍、铜、铅、铊质谱调谐液(10.0 $\mu\text{g}/\text{L}$);铊-铜混合内标溶液(10.0 $\mu\text{g}/\text{L}$);实验用水为美国 MILLIPORE 公司的 Milli-Q 纯水制造系统制备的超纯水。所有玻璃器皿均在 10% 硝酸中浸泡后以超纯水洗净使用,聚四氟乙烯罐置于 15% 硝酸洗液中浸泡过夜后以超纯水清洗,100 $^{\circ}\text{C}$ 烘干备用。鱼粉为某单位提供,其砷标准值为(2.48 \pm 0.1) mg/kg ;扇贝成分分析标准物质(GBW 10024)购自地球物理地球化学勘查研究所,其砷标准值(3.6 \pm 0.6) mg/kg 。

1.2 仪器工作条件

1.2.1 原子荧光光度计工作条件 灯电流 55 mA, 光电倍增管负高压 270 V, 载气流量 400 mL/min , 屏蔽气流量 800 mL/min 。原子化器高度 8 mm, 还原剂 KBH_4 浓度 1%, 载流 HCl 浓度 5%。

1.2.2 电感耦合等离子体质谱仪工作条件 等离子体射频功率 1 200 W, 采样深度 189 mm, 辅助气流速 800 mL/min , 雾化气流速 780 mL/min , 蠕动泵转速 30 r/min , 雾化室温度 2 $^{\circ}\text{C}$ 。测定过程中,以铊(Rh)、铜(In)为混合内标,分别测定标准系列、空白及样品,经扣除空白后计算结果。

1.3 实验方法

1.3.1 样品前处理 称取 0.5 g 鱼粉和扇贝样品,加入 20 mL 硝酸和高氯酸的混合酸(4+1),同时加入 1.25 mL 硫酸为消解液。实验中加盖小型漏斗防止酸液挥发造成砷元素损失,于电热板上加热 30 min 后转移至电炉上消化,整个过程可适当补加硝酸防止发生炭化。消化后的样品液冷却后纯水定容至 25 mL,分取 5 mL 加入 6 mol/L 盐酸 1.0 mL、50 g/L 硫脲-抗坏血酸 1.0 mL,用纯水定容至 10 mL,摇匀,室温下放置 20 min 待测。

1.3.2 标准系列制备 以 5% 盐酸逐级稀释配制 1.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 砷标准使用液。分别移取上述标准使用液 0、0.05、0.25、0.5、1.0、2.0 mL 于 50 mL 容量瓶,各加入(1+1)盐酸 5 mL、50 g/L 硫脲-抗坏血酸 5 mL,补水至刻度,混匀,所得标准系列浓度为 0、1.0、5.0、10.0、20.0 和 40.0 ng/mL 。

2 结果与讨论

2.1 样品前处理条件的选择 海产品中的砷主要为有机砷化合物,而 AFS 测定工作温度低,达不到有机砷转化为无机砷的温度,因此,湿法消解条件直接影响检测结果的准确性。结合正交试验分析法,以鱼粉样品为研究对象,考察不同酸体系消解液、加热方式以及待测液室温放置时间等因素对结果的影响,见表 1。

表 1 鱼粉样品 3 因素 3 水平 $L_9(3^4)$ 正交试验(均值, $n=6$)

试验号	因素 A 酸体系	因素 B 加热方式	因素 C(min) 待测液室温放置	均值 (mg/kg)
1	1	1	1	1.283
2	1	2	2	1.765
3	1	3	3	1.974
4	2	1	2	1.877
5	2	2	3	2.038
6	2	3	1	2.123
7	3	1	3	2.181
8	3	2	1	2.346
9	3	3	2	2.523
$K_1(\text{mg}/\text{kg})$	1.674	1.780	1.917	
$K_2(\text{mg}/\text{kg})$	2.013	2.050	2.055	
$K_3(\text{mg}/\text{kg})$	2.350	2.207	2.064	
极差 R(mg/kg)	0.676	0.427	0.147	
最佳条件 $A_3B_3C_2$				

注:因素 A 中 1 为硝酸,2 为硝酸+高氯酸(4+1),3 为硝酸+高氯酸+硫酸(16+4+1.25);因素 B 中 1 为电热板,2 为电炉,3 为电热板(30 min)+电炉;因素 C 中 1 为 5 min,2 为 20 min,3 为 60 min。

利用极差分析法对试验中 A、B、C 这 3 个因素的极差 R 值进行比较,可知 A 因素(不同酸体系)影响较大,B 因素(加热方式)次之,C 因素(室温放置时间)最小。表 1 可见, $A_3B_3C_2$ 条件时,实验结果最准确,综合评价最好。可能是高氯酸和硫酸提高了溶液的沸点,有利于样品中的有机砷转化为无机砷;电热板预加热使漂浮于溶液上的样品与酸互溶,部分有机质消解,而高温电炉短时消解即可达到有机砷化合物的分解温度^[10];室温放置 20 min 足够硫脲-抗坏血酸将五价砷酸盐完全还原为三价砷,也有效防止时间过长,三价砷在空气中发生氧化,变回五价砷。此外,实验发现,消化过程加盖漏斗,酸液可形成冷凝回流重复使用,避免补加硝酸,同时减小砷的损失,测量结果更加准确。

2.2 仪器条件的选择 影响原子荧光光谱仪信号灵敏度主要包括灯电流、光电倍增管负高压、载气流

量、屏蔽气流量、原子化器高度以及还原剂和载流的比例等参数。结合本实验所用仪器的各项指标,优化后的工作条件如表1所述。本实验选用的还原剂为硼氢化钾,载流为盐酸。KBH₄使三价砷还原为砷化氢,浓度高低影响氢化物的转化效率。同时KBH₄与HCl反应可产生氢气,适当的浓度可为氩-氢火焰提供适量的氢气,保持良好的原子化效率;但HCl浓度过高会对仪器造成损害。优化后的还原剂KBH₄浓度为1%,载流HCl浓度为5%。

2.3 标准曲线、线性范围和检出限 在上述优化条件下,对配制的砷标准系列测定分析,并绘制标准曲线。结果表明,在0~40.0 μg/L范围内,荧光强度值I和浓度值C具有良好的线性关系。回归方程I=59.3080×C+8.7403,相关系数r=0.9994,见表2。通过对空白溶液连续11次测量,算得标准差S=0.8380,根据3S/b(b为斜率)计算仪器检出限(LOD)为0.0424 μg/L,方法检出限为0.004 mg/kg。

表2 标准曲线各浓度荧光强度值

浓度值 C	1.0	5.0	10.0	20.0	40.0
荧光强度值 I	48.87	285.35	637.25	1237.37	2354.02

2.4 精密度和回收率 取鱼粉和扇贝样品各6份,加入一定量的标准溶液,用本法对其总砷进行精密度和加标回收试验,测得其RSD分别为1.8%和2.6%,加标回收率94%~102%,见表3。

表3 方法的精密度和加标回收率

样品	本底均值 (mg/kg)	RSD (%)	加标量 (mg/kg)	测定均值 (mg/kg)	平均回收率 (%)
鱼粉	2.523	1.8	0.1	2.625	102.0
			0.5	2.998	95.0
扇贝	3.347	2.6	0.1	3.441	94.0
			0.5	3.834	97.4

2.5 试样测定 用本研究建立的方法,对样品进行总砷含量测定,并与微波消解ICP-MS检测结果对比,表4可见:所建立的方法检测结果与ICP-MS检测结果基本一致,相差均<10%,可用于海产品中总砷含量的准确测定。

3 结论

海产品中总砷包括有机砷和无机砷,基体较复杂,有机砷在消解过程中较难彻底转化为无机砷,前处理过程耗时长,且测定结果偏低。本文通

过对湿法消解中消解液酸体系、加热方式、室温放置时间等参数及原子荧光光谱仪工作条件的优化,建立了基于湿法消解-原子荧光海产品中总砷含量的检测方法,并用于实际样品的检测。实验结果表明,该法灵敏度高,准确性好,提高了检测效率,整个测定过程仅需1.5 h,可满足大批量海产品中总砷的测定。

表4 不同种类海产品总砷含量

样品名称	AFS (mg/kg)	ICP-MS (mg/kg)	相差 (%)	样品名称	AFS (mg/kg)	ICP-MS (mg/kg)	相差 (%)
海鲈鱼	0.74	0.76	3.2	明虾	0.52	0.53	1.5
平鱼	1.51	1.44	4.7	淡菜	2.34	2.23	4.8
黄翅鱼	1.39	1.43	2.8	扇贝	3.94	4.01	1.8
石蟹	6.44	6.15	4.6	牡蛎	2.71	2.73	0.7
菜蟹	4.38	4.51	2.9	鱿鱼	0.23	0.21	5.9
斑节虾	7.29	7.22	1.0	墨鱼	1.09	1.16	6.2

参考文献

- [1] 潘月华,白利珊.从砷的分布结构特性探讨其作用与危害[J].微量元素与健康研究,2009,30(5):71-73.
- [2] 钟格梅,唐振柱.我国环境中镉、铅、砷污染及其对暴露人群健康影响的研究进展[J].环境与健康杂志,2006,23(6):562-565.
- [3] MORALES KH, RYAN L, KUO TL, et al. Risk of internal cancers from arsenic in drinking water [J]. Environ Health Perspect, 2000, 108: 655-661.
- [4] MARIANNE M, MARIE US, MARGRETE MH, et al. Arsenic in the human food chain, biotransformation and toxicology-Review focusing on seafood arsenic [J]. J Trace Elem Med Biol, 2015, 31: 249-259.
- [5] DENG F, DONG R, YU K, et al. Determination of trace total inorganic arsenic by hydride generation atomic fluorescence spectrometry after solid phase extraction-preconcentration on aluminium hydroxide gel [J]. Microchimica Acta, 2013, 180: 509-515.
- [6] CHEN B, CORNS WT, STOCKWELL PB, et al. Accurate fast screening for total and inorganic arsenic in rice grains using hydride generation atomic fluorescence spectrometry (HG-AFS) [J]. Analytical Methods, 2014, 6: 7554-7558.
- [7] 江志刚,张建成.氢化物-原子荧光法测定海产品中的微量砷[J].光谱实验室,1999,16(3):333-336.
- [8] 陈晓红,金永高.氢化物-原子荧光法测定海产品中的砷[J].中国卫生检验杂志,2004,14(6):719-720.
- [9] 孙琦,苏秀娟,张吉芬.氢化物发生-原子荧光光谱法测定海产品中总砷[J].理化检验化学分册,2011,47(10):1170-1172.
- [10] 李文廷,洪雪花,欧利华,等.优化的湿法消解-氢化物原子荧光光谱测定海产品中总砷[J].中国卫生检验杂志,2014,24(7):937-939.

火麻仁蛋白对大鼠胚胎-胎仔发育的毒性效应研究

黄宗锈, 陈冠敏, 林健

福建省人兽共患病研究重点实验室(福建省疾病预防控制中心), 福州 350001

摘要: **目的** 了解火麻仁蛋白对SD大鼠的胚胎、胎仔的致畸作用和毒性作用。**方法** 将受孕的雌性大鼠随机分成火麻仁蛋白1.04、2.08和4.17 g/kg·BW 3个剂量组及阴性对照组,在受孕的第7~16 d每日经口给药1次。期间记录孕鼠体重及生长状况,于受孕第20 d剖检母鼠,检查并记录胎仔的形态变化和窝仔、胎仔参数。**结果** 在1.04~4.17 g/kg体重剂量范围内,火麻仁蛋白各组孕鼠的生育力、胚胎发育、胎仔外观、内脏及骨骼发育情况与阴性对照组差异无统计学意义。**结论** 在本研究条件下,未见火麻仁蛋白有胚胎-胎仔发育毒性作用、致畸作用与母体毒性作用。

关键词: 火麻仁蛋白;大鼠;致畸作用;胚胎毒性

中图分类号: R 114 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0045-03

火麻仁为桑科植物大麻(*Cannabis sativa*)的干燥成熟果实,是传统中药材,入药始见于《神农本草经》,其味甘,性平,归脾胃,有润肠通便、润燥活血功效,临床上常用于治疗血虚津亏、肠燥便秘等^[1]。研究表明火麻仁富含蛋白质、脂肪油、氨基酸和维生素等,其中火麻仁蛋白为主要生理活性物质^[2],在国内中医临床应用已久,但相关毒性效应鲜有报道。本文研究火麻仁蛋白对大鼠母体毒性作用、胚胎、胎仔的发育毒性作用和致畸作用。

1 材料与方 法

1.1 受试物与仪器 火麻仁蛋白,粉状。游标卡尺、电子天平等。

1.2 动物及饲养环境 选用清洁级未交配过的SD雌性大鼠100只,体重261~356 g;雄性大鼠60只,体重298~358 g。许可证号:SCXK(沪)2012-0002;SPF级动物实验室,许可证号:SYXK(闽)2012-0008。

1.3 受试物剂量及配制 因急性毒性试验中给予受试物最大剂量时动物无死亡,故本研究以30 d喂养实验的最大未观察到有害作用剂量为高剂量组,下设2个剂量组,分别为1.04、2.08、4.17 g/kg·BW 3个剂量组和阴性对照组,各剂量组分别称取适量受试物加蒸馏水配成69、139和278 mg/mL浓度,各组动物均按15 mL/kg·BW灌胃,阴性对照组动

物给予等量的蒸馏水。

1.4 方法 将性成熟的雄雌大鼠按1:1同笼后,每日早晨观察阴栓,查出阴栓的判定为已交配,当日记为受孕0 d。将孕鼠随机分组,同时编号和称重。在受孕的第7~16 d,每日给予各剂量的受试物。在受孕的0、7、12、16、20 d给孕鼠称重。于受孕第20 d安乐法处死孕鼠,剖取子宫连胎称重,检查并记录死胎、活胎及吸收胎数;记录胎盘重、胎仔重、胎仔的身躯长度、尾巴长度,检查每只胎鼠的外观是否有异常。胎鼠用200 mg/kg·BW戊巴比妥钠腹腔注射安乐死后,将每窝半数胎鼠制成骨标本,检查脊柱骨、枕骨、盆骨、腕骨、四肢骨、掌骨、肋骨、趾骨和胸骨。余下的胎鼠经Bouins液固定2周后,进行头(脊髓)、胸和腹部的内脏检查。

1.5 数据处理 各种率组间比较用 χ^2 检验,孕鼠体重、增重、卵巢重和胎盘重,胎鼠体重、身长、窝平均活胎数及子宫连胎重量用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用单因素方差分析。

2 结果

2.1 受试物对孕鼠体重的影响 各剂量组孕鼠各周期的体重、体重的增重、子宫连胎重与阴性对照组相比,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

2.2 对胚胎发育的影响 各剂量组卵巢重量,着床数,活、死胎率及吸收胎率与阴性对照组相比,差异均无统计学意义($P > 0.05$),结果见表2。

2.3 对胎仔发育的影响 各剂量组的胎仔体重、胎

盘重、身躯长度、尾巴长度与阴性对照组相比,差异 均无统计学意义($P > 0.05$),见表3。

表1 不同剂量受试物对孕鼠体重的影响(g)

剂量 (g/kg·BW)	孕鼠数 (只)	第0 d	第7 d	第12 d	第16 d	第20 d	体重增重	子宫连胎重
0	14	302.7±18.0	338.6±22.7	364.0±27.6	398.0±29.7	461.6±20.8	65.2±16.9	93.6±13.4
1.04	12	300.9±24.2	334.8±22.1	357.8±26.2	393.7±24.2	454.4±22.3	63.3±19.2	90.2±9.5
2.08	15	307.7±14.7	342.4±15.6	375.7±25.2	403.8±22.0	464.1±18.1	59.8±15.5	96.7±8.3
4.17	12	299.5±19.7	337.1±20.7	361.0±24.0	395.5±20.0	456.6±15.1	67.2±11.8	89.9±12.7
F 值		0.481	0.336	1.283	0.452	0.712	0.527	1.122

表2 不同剂量受试物对胚胎形成的影响(%)

剂量 (g/kg·BW)	孕鼠数	卵巢湿重 (g)	着床数 (只)	活胎数 (只)	活胎率 (%)	χ^2 值	死胎数 (只)	死胎率 (%)	χ^2 值	吸收胎数 (只)	吸收胎率 (%)	χ^2 值
0	14	0.33±0.09	17.0±1.5	15.1±1.9	88.7		0.1±0.4	0.8		1.8±0.9	10.5	
1.04	12	0.29±0.06	16.8±1.5	15.6±2.2	92.6	1.94	0.0±0.0	0.0	1.71	1.2±1.4	7.4	1.25
2.08	15	0.35±0.07	16.0±2.4	14.9±2.3	93.3	3.19	0.1±0.4	0.8	0.00	0.9±1.2	5.8	3.48
4.17	12	0.31±0.07	16.0±2.0	14.4±2.7	90.1	0.23	0.0±0.0	0.0	1.62	1.6±1.2	9.9	0.043
F 值		1.349	1.031	0.522			1.187			1.474		

表3 不同剂量受试物对胎仔生长发育的影响

剂量 (g/kg·BW)	孕鼠数 (只)	胎盘重 (g)	胎仔体重(g)	身长(mm)	尾长(mm)
0	14	0.85±0.17	4.10±0.55	39.99±3.39	16.38±1.24
1.04	12	0.85±0.13	4.09±0.58	40.19±2.03	16.52±1.14
2.08	15	0.86±0.16	4.14±0.56	40.17±2.03	16.34±1.30
4.17	12	0.86±0.15	4.22±0.73	39.78±2.50	16.59±1.32
F 值		0.390	1.600	1.021	1.769

2.4 对胎仔外观形态、骨骼、内脏的影响 各剂量组中,未发现外观和内脏畸形胎仔,畸形率均为0;各剂量组胎仔骨骼畸形率与对照组差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表4。骨骼畸形胎仔数:0 g/kg·BW 剂量组为第5胸骨完全缺失5只;1.04 g/kg·BW 剂量组为第5胸骨完全缺失2只,第2胸骨完全缺失1只;2.08 g/kg BW 剂量组为第5胸骨完全缺失5只,第2、5胸骨完全缺失1只;4.17 g/kg BW 剂量组为第5胸骨完全缺失6只。

表4 不同剂量受试物对胎仔外观内脏骨骼的影响(%)

剂量 g/kg·BW	孕鼠数 (只)	检查胎仔数(畸形率)			χ^2 值
		外观	内脏	骨骼	
0	14	211(0)	104(0)	107(4.7)	
1.04	12	187(0)	93(0)	94(3.2)	0.29
2.08	15	224(0)	109(0)	115(5.2)	0.04
4.17	12	173(0)	85(0)	88(6.8)	0.42

3 讨论

发育毒性主要是胎儿出生前暴露于有害因子导致的发育异常,包括在胚期和胎期诱发或显示的影响。畸形主要指生物体解剖学上形态结构的缺陷、异常,包括形态、体积、部位和数量的异常^[3]。着床后的胚胎期是器官发生和形成期,发育和调控基因表达频繁,故对外源性因素最敏感^[4]。在此敏感期暴露于受试物,便于观察到胚胎、胎儿死亡和生长迟缓等资料。一般胸骨为6个,当骨化不全时首先缺失第5胸骨、其次会缺失第2胸骨。

植物蛋白在机体的生理调节方面发挥很好作用。火麻仁蛋白是以火麻仁为原料,采用生物技术方法提取的高纯度蛋白,是一种优良的植物蛋白新资源,对机体免疫调节、缓解疲劳、耐缺氧等方面有功效^[5-6]。胡嘉想等^[7]对火麻仁蛋白的小鼠经口急性毒性、基因回复突变、骨髓细胞微核突变、小鼠精子畸形等研究认为未发现有毒性作用。为了进一步了解火麻仁蛋白对大鼠母体、胚胎、胎仔的毒性作用和致畸作用。我们以SD大鼠为研究对象,以不同浓度剂量暴露于怀孕母鼠,通过比较各剂量组母鼠体重、外观形态和对胚胎形成、胎仔生长发育的影响等指标,分析评价火麻仁蛋白暴露对大鼠的发育毒性效应。研究发现:各剂量组孕鼠在体重、进食、饮水及日常行为上均未见异常,子宫连胎重、着床数、活胎数、死胎数和吸收胎数与对照组类似,表明4.17 g/kg·BW 剂量的火麻仁蛋白对胚胎形成过程无影

响;各剂量组的胎仔重、胎盘重、身长、尾长与对照组类似,胎鼠外观、内脏畸形率、骨骼畸形率与对照组类似,表明该剂量下火麻仁蛋白不会延缓胎鼠的生长发育,对胎鼠外观、内脏和骨骼无明显致畸作用。研究表明:在本实验条件下,4.17 g/kg·BW 及以下剂量的火麻仁蛋白未发现有母体毒性、胚胎毒性及致畸作用。其它的慢性毒性作用和致癌作用有待进一步研究。

参考文献

[1] 国家药典委员会.中国药典(一部)[M].北京:化学工业出版社,

2010:74.

- [2] 尹燕霞,吴和珍,魏群.火麻仁的研究进展[J].中国中医药信息杂志,2003,10(6):92-94.
- [3] 姜允申.畸形毒理学的重要意义与研究进展[J].疾病预防控制通报,2014,29(4):91-93.
- [4] 王心如.毒理学基础[M].北京:人民卫生出版社,2003:155-165.
- [5] 叶志兵,何仲文.火麻仁蛋白在运动员营养改善中的作用[J].医学综述,2010,16(19):2991-2993.
- [6] 李永进,杨睿悦,扈学俸,等.火麻仁蛋白对小鼠抗疲劳和免疫调节功能的初步研究[J].卫生研究,2008,37(2):175-178.
- [7] 胡嘉想,秦光和,刘敏,等.火麻仁蛋白毒理学安全性研究[J].中国卫生检验杂志,2007,17(12):2185-2190.

收稿日期:2016-03-30;修回日期:2016-05-27 编辑:黄春燕

• 实验研究与检验技术 •

芦荟软胶囊对便秘者的通便效果观察

张荣标,林蔚

福建省人兽共患病研究重点实验室(福建省疾病预防控制中心),福州 350001

摘要: **目的** 观察芦荟软胶囊对人体的通便效果。**方法** 按双盲法对 118 例 19~63 岁患有习惯性功能性便秘的志愿者进行试食试验,按受试者的便秘症状随机分为试验组和对照组,试验组服用受试产品,对照组服用安慰剂,均连续服用 7 d 后,检测排便次数、排便状况和粪便性状积分。**结果** 试验组 1 周排便次数比试食前明显增加,排便状况和粪便性状积分均明显下降;试验组与对照组比较,排便次数明显增加,排便状况和粪便性状积分均明显下降,试食过程中未见不良反应,各项安全性指标均未见异常。**结论** 芦荟软胶囊对人体有通便作用,连续服用 7 d 对机体无不良影响。

关键词: 芦荟软胶囊;便秘;通便效果

中图分类号: R 155; R 969 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0047-02

芦荟,属单子叶植物纲百合目百合科。古代中医方剂记载有清肝泻热、泻火通便功能^[1]。现代科学研究证明,芦荟有润肠通便、调节人体免疫、抗炎等功效^[2]。随着饮食结构精细化,便秘发生率明显上升^[3]。鉴于西药治疗便秘常伴明显副作用^[4],寻求无毒副作用且有效通便药物很有意义。本研究以芦荟软胶囊试验,研究其润肠通便作用,报道如下。

1 材料与方 法

1.1 受试物 某牌芦荟软胶囊功效成分为芦荟苷(4.08~4.24 mg/g)。安慰剂由大豆油、淀粉、明胶制成。受试物经安全性毒理学评价未见异常,卫生学检验符合标准。

1.2 试验方法与分组 按《保健食品检验与评价技术规范》2003 年版中“通便功能检验方法”人体试食试验方法进行^[5]。选择自愿受试者 118 人,按便秘症状(排便次数、粪便性状、症状持续时间等)随机分为两组各 59 人。结束时有效例数:试验组 59 人、对照组 57 人。

1.2.1 试食办法 样品组服用受试样品,对照组服用安慰剂。按盲法试食试验,2 次/日,1 粒/次,连续服用 7 d。试验期间受试者饮食习惯不变。

1.2.2 观察指标 ① 安全性指标:一般状况(精神、睡眠、饮食、大小便、血压、心率等);血、尿、便常规检查;胸透、心电图、腹部 B 超检查(仅试验开始前检查)。② 功效性指标:包括每日排便次数、排便状况、粪便性状、日常饮食情况、有无不良反应(恶心、胀气、腹泻、腹痛及粪便异常等)。

1.3 数据处理 用 SPSS 17.0 软件统计分析,计数资料组间比较用 χ^2 检验,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,用

配对 t 检验比较。

2 结果

2.1 基本资料 两组性别、年龄、食物中纤维素比例类似,试食前后的食物中纤维素比例差异均无统计学意义,均具可比性,见表1。

表1 对照组和试验组的均衡性检验

指标	对照组	试验组	χ^2/t 值(P 值)
性别	男	19	0.11(0.74)
	女	38	
年龄(岁)	45.4±9.4	44.2±11.8	0.58(0.56)
食物中纤维素	试食前	41.8±15.0	0.42(0.68)
	试食后	41.7±14.9	0.85(0.40)
(%)	$t(P)$ 值	0.141(0.889)	1.508(0.137)

2.2 功效性指标 试食前试验组与对照组各项功效指标类似;试食后试验组1周排便次数比试食前增加,排便状况和粪便性状积分均下降;试食后试验组与对照组比较,排便次数增加、排便状况和粪便性状积分均下降,见表2。

表2 对照组和试验组试食前后对比情况

功效指标	对照组	试验组	t 值(P 值)
1周排便次数	试食前	2.42±0.53	2.44±0.59
	试食后	2.58±0.76	3.41±1.04
	$t(P)$ 值	1.764(0.083)	6.641(<0.01)
排便状况积分	试食前	1.52±0.68	1.68±0.55
	试食后	1.53±0.47	1.13±0.59
	$t(P)$ 值	0.077(0.939)	7.012(<0.01)
粪便性状积分	试食前	1.48±0.48	1.62±0.47
	试食后	1.56±0.39	1.00±0.46
	$t(P)$ 值	1.500(0.139)	8.383(<0.01)

2.3 安全性指标 受试者试食后精神、睡眠、饮食、大小便、血压、心率等未见明显异常;试食前后血红蛋白、红细胞计数、白细胞计数、中性细胞占比、淋巴细胞占比、单核细胞占比、嗜酸性粒细胞占比、嗜碱性粒细胞占比等血常规指标和谷丙转氨酶、谷草转氨酶、尿素、肌酐、血糖、总蛋白、白蛋白、胆固醇和甘油三酯等生化指标均在正常值范围内;尿和粪便常规均未见明显异常。试验前胸部正位片、腹部B超和心电图检查均未见明显异常。

3 讨论

由于便秘者结肠蠕动减慢,粪便在肠道内停留时

间延长,肠内细菌活跃,分解产生大量吲哚、酚类、色氨酸代谢产物等有害物质,导致结肠黏膜受损^[6]。当前研究中,林子洪等^[7]试验表明,芦荟能引起小鼠肠蠕动增加,同时减少肠壁重吸收水分,未产生毒副作用;张中建等^[8]药理学研究表明,芦荟制剂能明显增加墨汁推进率和6h排便量,缩短首次排便时间,说明芦荟制剂能润肠通便。芦荟成分中,芦荟大黄素苷在大肠中氧化成芦荟大黄素,刺激大肠、促进排泄,因此常用于治疗便秘^[9]。芦荟本身有抗菌及护肝养胃功效^[10],不良反应少。

虽然本研究认为芦荟软胶囊有通便作用,但国内亦发现患者长期服用果导片、芦荟胶囊副作用明显^[11]。王广学^[12]认为,由于芦荟的排便作用大多通过刺激结肠肠肌内的小神经节,导致大肠内的水分含量增加,肠黏液分泌量增加,促进排便;而长时间服用芦荟制剂会导致结肠内水分过量流失,反而使得肠液枯竭,加重便秘,并导致其他问题。本次研究时间仅1周,长时间服用效果有待研究。下一步建议通过药理学研究,用其他药物配伍,防止长期服药的副作用。本研究结果表明芦荟软胶囊有较好的通便作用,能适应临床及市场需求。

参考文献

- [1] 陈永在,吕云勇,张军,等.清热消肿话“芦荟”[J].亚太传统医药,2014,10(23):40-41.
- [2] BARRANTES E, GUINEA M. Inhibition of collagenase and metalloproteinases by aloins and aloe gel [J]. Life Sci, 2003, 72(7): 843-850.
- [3] 张跃奇,董方芳,王克杰,等.便秘病因分析及研究进展[J].河南预防医学杂志,2012,23(3):248-250.
- [4] 李兴华.功能性便秘的临床药物治疗进展[J].中国医药指南,2013,11(6):54-55.
- [5] 卫生部.保健食品检验与评价技术规范[S].2003:161-162.
- [6] SHAFIK A, EI-SIBAI O, MOSTAFA RM, et al. Study of the mechanism of rectal motility: the mass squeeze contraction [J]. Arch Physiol Biochem, 2001, 109(5): 418-423.
- [7] 林子洪,吴敬勋,肖梓栋,等.芦荟对小鼠便秘的作用及其机制初探[J].广东医学,2005,26(10):1336-1338.
- [8] 张中建,阎小伟.芦荟制剂润肠通便作用的实验研究[J].浙江实用医学,2002,10(7):275-276.
- [9] 张春玲,赵秀兰,厉保秋.芦荟通便作用的研究进展[J].食品与药品,2007,9(3):59-62.
- [10] 李聚仓,王德才.芦荟药理作用研究进展[J].泰山医学院学报,2011,23(2):158-160.
- [11] 聂慧,王军前.田雨青治疗便秘验案列举[J].内蒙古中医药,2014,(32):94-94.
- [12] 王广学.芦荟通便有隐患[J].中华养生保健,2010,(6):45.

检测多囊卵巢综合征 大鼠血管活性肠肽及凝血指标的意义

李庆端¹, 郑慧颖¹, 吴献群², 蔡雪红¹

1. 漳州市中医院, 福建 363000; 2. 湖北中医药大学, 武汉 430060

摘要: **目的** 探讨来曲唑造模多囊卵巢综合征(PCOS)大鼠血浆中血管活性肠肽(VIP)及凝血功能的变化。**方法** 将24只SD大鼠随机分成两组(每组12只):PCOS组用来曲唑1 mg/kg+1%羧基纤维素连续灌胃42 d;对照组用1%羧基纤维素连续灌胃42 d。第21 d采血检测各组大鼠血浆中的睾酮和胰岛素,第42 d采血检测VIP、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(FIB)、血小板、睾酮和胰岛素,实验前、第21和42 d称重。**结果** PCOS组大鼠体重明显增加,出现高胰岛素血症、高雄血症,动情周期消失,符合多囊卵巢综合征大鼠模型;血浆中的VIP浓度低于对照组,血小板数高于对照组,PT、TT减低,FIB升高。**结论** 来曲唑造模多囊卵巢综合征大鼠的静脉血处于高凝状态,检测VIP和凝血功能,可作为临床多囊卵巢综合征动物模型病理研究和治疗的参考指标。

关键词: 多囊卵巢综合征;来曲唑;大鼠;血管活性肠肽(VIP);凝血功能

中图分类号: R 446.6 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0049-03

多囊卵巢综合征(polycystic ovary syndrome, PCOS)指一组原因不明、多与遗传、环境、精神、饮食及睡眠等因素有关的,引起育龄妇女内分泌功能紊乱和氧化应激功能减低,导致高雄血症、高胰岛素抵抗,呈现肥胖、多毛、月经不调、双侧卵巢增大呈多囊样改变、无排卵的临床症候群^[1]。用来曲唑造模,可导致大鼠体内高雄激素和高胰岛素血症,动情周期消退进而出现稀发排卵或无排卵,接近人体模型^[2],可用于研究疾病进展、转归及预防。在动物采血时,发现来曲唑造模的多囊卵巢综合征大鼠血样极易发生凝固,为解析这种现象,探究来曲唑造模多囊卵巢综合征大鼠的凝血机制和血管功能是否与疾病相关,特进行此项研究,报道如下。

1 材料与方法

1.1 实验动物 SPF级SD大鼠24只(上海实验动物中心SCXK(沪)2012-0002),体重(95±5)g/只,分笼饲养,按笼的排列顺序编号,查随机表,抽取12只为对照组,余下12只为来曲唑造模多囊卵巢综合征大鼠(PCOS组)。来曲唑:国药准字H19991001,江苏恒瑞医药股份有限公司,批号15110756,批次00024476;动物实验室由厦门大学实验动物中心提供。对照组大鼠用1%羧基纤维素灌胃,连续42 d;PCOS组用来曲唑1

mg/kg+1%羧基纤维素灌胃,连续42 d,以建立来曲唑诱导的多囊卵巢综合征大鼠模型。灌胃第21 d起,每日早上9~10时取各组大鼠的阴道分泌物涂片,用10%甲醛固定,HE染色,高倍镜检脱落细胞形态,连续20 d,观察各组大鼠的动情周期^[3]。

1.2 标本采集 根据Vieira CS等^[4]研究,21日龄SD雌性大鼠用来曲唑1 mg/kg造模21 d可获得PCOS动物模型,各组大鼠于21 d用断尾法采血1.0~1.5 mL,用肝素钠抗凝,常温下3 500 r/min离心6 min,分离血浆,检测血浆睾酮和胰岛素浓度。参照王杰等^[3]方法,于第42 d禁食12 h后,用心脏采血法采集大鼠血样3.0 mL,1.0 mL用EDTA-K2抗凝,混匀,取100 μL用于检测血小板,余血在常温下3 000 r/min离心5 min,分离血浆,在2 h内检测血管活性肠肽(VIP)浓度;1.0 mL用3.75%枸橼酸盐抗凝,常温下3 500 r/min离心6 min,分离贫血小板血浆,在2 h内检测凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(FIB);1.0 mL用肝素钠抗凝在常温下3 500 r/min离心6 min,分离血浆,用于血浆睾酮和胰岛素浓度检测。

1.3 主要仪器和试剂 VIP酶联检测试剂盒和INS酶联检测试剂盒(上海閔巨实业有限公司);酶标仪RAYTO-RT 6500(美国Rayto雷杜公司);希森美康-1800i血细胞全自动分析仪、全自动凝血仪CA 1500(日本希森美康公司),凝血试剂(上海长岛生物试剂有限公司);雅培全自动化学发光仪(美国雅培公司)。

1.4 检测方法 用ELISA法分别检测PCOS组、对照组静脉血浆中VIP和胰岛素浓度;用电阻抗法分别检测两组血中血小板;用全自动凝血仪CA 1500检测两组血浆的PT、APTT、TT和FIB的值;用全自动化学发光仪检测检测两组血浆睾酮浓度。在实验前、第21和42 d称重。

1.5 数据处理 用SPSS 19.0软件统计分析。

表1 两组大鼠灌胃第21 d和第42 d时血浆中睾酮、胰岛素和体重检测

组别	血浆睾酮(ng/mL)		血浆胰岛素(μIU/mL)		体重(g)		
	第21 d	第42 d	第21 d	第42 d	实验前	第21 d	第42 d
PCOS组	22.1±4.1	24.0±3.3	15.8±3.7	16.9±3.1	94.2±4.5	171.6±13.1	287.0±14.5
对照组	0.1±0.2	0.6±0.2	12.2±3.3	12.5±3.5	94.2±4.5	126.9±10.2	227.0±12.3
t(P)值	16.2(<0.05)	26.6(<0.05)	2.55(<0.05)	3.23(<0.05)	0(>0.05)	9.34(<0.05)	10.93(<0.05)

2.1.2 体重检测结果 随着饲养时间推移,对照组体重呈正常递增趋势;PCOS组体重呈快速递增趋势,提示PCOS组大鼠出现肥胖体征,见表1。

2.1.3 阴道涂片 对照组排卵期可见典型的羊齿状结晶,HE染色可见大量成熟的表皮上皮细胞,并周期性变化,动情周期6 d,有明显的排卵周期;PCOS组未见到典型的羊齿状结晶,HE染色只见到少量的角化不良的上皮细胞、有核的底层上皮细胞及大量脓细胞,提示PCOS组大鼠处在动情间期和动情前期,未见动情期,说明动情周期显延长(>20 d)或消失,无排卵周期。

根据鹿特丹诊断标准,本次造模大鼠出现高胰岛素血症、高雄激素血症、体重增加和无排卵,符合多囊卵巢综合征大鼠模型。

2.2 VIP、PLT、PT、APTT、TT和FIB检测

PCOS组大鼠血浆中的VIP浓度降低,血液处于高凝状态,凝血功能紊乱,血小板浓度增高;血浆中的PT、TT降低,FIB升高,见表2。

表2 灌胃42 d两组大鼠血浆生化检测

检测项目	PCOS组	对照组	t(P)值
VIP (ng/mL)	94.0±15.0	107.0±13.0	2.29(<0.05)
血小板(10 ⁹ /L)	392.0±63.0	337.0±48.0	2.41(<0.05)
PT(s)	8.3±1.3	9.4±1.1	2.14(<0.05)
APTT(s)	21.8±5.5	19.5±4.1	1.11(>0.05)
TT(s)	8.1±2.1	10.3±1.4	3.08(<0.05)
FIB(g/L)	3.0±0.8	2.2±0.7	3.00(<0.05)

3 讨论

用来曲唑造模,能充分体现PCOS患者血中LH/FSH升高,促进卵泡细胞内膜及其间质细胞

2 结果

2.1 PCOS大鼠模型的评价

2.1.1 血浆中睾酮和胰岛素浓度 PCOS组大鼠血浆中睾酮和胰岛素浓度,在第21 d和第42 d均比对照组高,提示PCOS组大鼠出现高雄血症和高胰岛素血症,见表1。

合成过多的雄激素,导致雄激素堆积、窦状细胞募集亢进和发育不良甚至停滞的发病机理。造模成功的PCOS大鼠,血浆生化指标出现高脂、高糖、高胰岛素、高雄激素、发情周期延迟或消失,卵巢病理切片出现多囊卵巢改变^[2],与多囊卵巢综合征患者相符,适合人体的前期研究。本研究中造模大鼠出现体重增加、高胰岛素、高雄激素、发情周期延迟或消失,符合造模成功的PCOS动物模型。在造模成功后,来曲唑持续刺激一段时间(>3个排卵周期)后采血,此时对照组大鼠正处于性成熟期,符合临床就诊患者的基本特征,有利于疾病探究。

VIP是一种重要的脑肠肽,在体内的浓度和活性主要受炎症介质因子影响,与其呈负相关^[5]。VIP可刺激胰岛素胰高血糖素的分泌^[6],VIP降低与肥胖和胰岛素抵抗的产生有直接关系。VIP还可以诱导雄激素和雌二醇的释放,对卵巢功能进行调节^[7],VIP降低将影响卵巢的正常功能,出现卵巢闭锁、卵子发育迟钝、不排卵。本模型大鼠出现低滴度的VIP,提示其体内存在慢性炎症反应。由于VIP的降低加重了高胰岛素、高雄激素血症,促使疾病进一步发展。有资料证实,多囊卵巢综合征患者血浆中VIP呈低水平状态^[8],与本研究中来曲唑造模多囊卵巢综合征大鼠血浆中VIP呈低水平状态相符。

多囊卵巢患者高脂、高糖、高雄激素的持续影响,是导致PCOS患者体内慢性低滴度炎症介质因子(CRP、TNF-α、IL-6、IL-8、MCP-1和ASAA)升高的直接因素^[9],高浓度的TNF-α不利于卵泡发育和卵子的排出^[10]。慢性炎症因子持续存在导致血管内壁慢性受损,激活凝血系统,血小板数、纤维蛋白

原增加,凝血功能异常^[11],组织中的凝血因子处在激活状态,多囊卵巢患者孕晚期凝血系统被激活更为明显^[12],与本研究PCOS大鼠血的高凝状态相符。

本实验表明,PCOS大鼠VIP水平降低和凝血功能明显异常,揭示了低水平的VIP促使PCOS大鼠体内炎症因子增加、内分泌失调、机体协调能力下降、凝血系统被缓慢激活,机体长期处于高凝状态,不利于血糖和体重的控制,影响肝脏对脂肪和蛋白质的代谢,三大物质代谢紊乱。提示检测VIP和凝血功能,可以作为临床多囊卵巢综合征动物模型病理研究和治疗的参考指标,是否能作为多囊卵巢综合征患者的病情进展和转归的考核指标有待研究。不足之处:目前雌性大鼠VIP和凝血功能尚无统一正常参考值,通过设定对照实验替代又受条件限制;动物样本量较少等,有待完善。

参考文献

[1] 徐晓航,陈圆辉,王倩,等.多囊卵巢综合征诊治新进展[J].国际生殖健康/计划生育杂志,2015,34(2):160-164.
[2] 林莺,张宏,黄鸣清,等.来曲唑配合高脂膳食诱导胰岛素抵抗多囊卵巢综合征大鼠代谢表型的实验研究[J].中国现代医学杂志,2016,26(3):9-13.
[3] 王洁,吴素慧,尚海霞.性成熟SD大鼠动情周期的观察[J].当代医学,2013,19(28):25-27.

[4] VIEIRA CS, PEREIRA FV. Tibolone in postmenopausal women with systemic lupus erythem at osus a pilot study [J]. Maturitas, 2009, 62(3): 311-316.
[5] 田冀康,靳岚.血管活性肠肽的研究进展[J].药物生物技术, 2013, 20(6): 560-563.
[6] MOODY TW, ITO T, OSEFO N, et al. VIP and PACAP. Recent insights into their functions/roles in physiology and disease from molecular and genetic studies [J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obe, 2011, 18(1): 61-67.
[7] PARRA C, FIEDLER JL, LUNA SL, et al. Participation of vasoactive intestinal polypeptide in ovarian steroids production during the rat estrous cycle and in the development of estradiol valerate-induced polycystic ovary [J]. Reproduction, 2007, 133(1): 147-154.
[8] 高霞,唐奕,蔡素芬,等.多囊卵巢综合征患者血浆血管活性肠肽水平变化及其潜在病理意义[J].中南医学科学杂志, 2015, 43(6): 637-641, 657.
[9] 林姿均,陶弢,刘伟.慢性低度炎症对多囊卵巢综合征病理生理影响的研究进展[J].上海交通大学学报(医学版), 2013, 33(12): 1667-1672.
[10] 王慧兰,徐霞,郑志群.二甲双胍对多囊卵巢综合征大鼠的排卵及对卵巢中IL-8、TNF- α 表达的影响[J].福建医科大学学报, 2013, 47(5): 288-292.
[11] 王洪娟,王嵩明.多囊卵巢综合征患者血脂四项及凝血三项与健康人的比较[J].中外医学研究, 2012, 10(15): 54-55.
[12] 岑倩丽,吴言英,欧小燕,等.多囊卵巢综合征患者妊娠晚期凝血纤溶系统的变化特征分析[J].黑龙江医学, 2015, 39(12): 1361-1362.

收稿日期:2016-03-15;修回日期:2016-08-15 责任编辑:范新宇

• 实验研究与检验技术 •

红茶中黄曲霉毒素 B₁ 的测定方法探讨

陈涛,李桓,陈大红,江虹

南平市疾病预防控制中心(福建医科大学南平市疾病预防控制中心教学点),福建 353000

摘要:目的 建立红茶中黄曲霉毒素 B₁ 的测定方法。方法 用 60% 乙腈-水提取茶叶中黄曲霉毒素 B₁,经离心、稀释、过滤后通过免疫亲和柱,用甲醇将吸附在免疫亲和柱上的黄曲霉毒素 B₁洗脱,洗脱液经光化学柱后衍生,通过带有荧光检测器的高效液相色谱仪定量分析。结果 本方法检出限 0.13 $\mu\text{g}/\text{kg}$;线性范围 0.5~20 $\mu\text{g}/\text{L}$;相关系数 $r=0.999977$;两种加标浓度平均回收率分别为 85.0% 和 83.8%,相对标准偏差为分别为 4.5% 和 3.2%。结论 该方法消除了红茶中某些物质对免疫亲和柱吸附功能的干扰,具有简便、快捷、准确、灵敏度高和回收率好的特点,适用于红茶样品黄曲霉毒素 B₁ 的检测。

关键词: 红茶;黄曲霉毒素 B₁;乙腈-水提取液;免疫亲和柱;高效液相色谱法

中图分类号:R 155.5 文献标志码:B 文章编号:1007-2705(2016)06-0051-03

黄曲霉毒素(aflatoxins, AF)是黄曲霉、寄生曲霉和温特曲霉的代谢产物,其结构为二呋喃环和氧杂萘邻酮,主要包括黄曲霉毒素 B₁ (AFB₁)、黄

曲霉毒素 B₂ (AFB₂)、黄曲霉毒素 G₁ (AFG₁) 和黄曲霉毒素 G₂ (AFG₂)。黄曲霉毒素有较强毒性和致癌性,尤以黄曲霉毒素 B₁ 为最。世界各国已针对不同食品 and 不同消费人群,对食品中的黄曲霉毒素 B₁ 和总黄曲霉毒素 (B₁ + B₂ + G₁ + G₂) 的限量做出严格规定^[1],近年来美国、欧盟的一些国家和地区把黄曲霉毒素列为茶叶进口检验项目之一。2013 年底,“闽北地产红茶叶中黄曲霉毒素 B₁ 污染水平研究”立项,选择合适的检测方法成为项目的首要工作。目前国内食品中检测黄曲霉毒素 B₁ 的方法有两种^[2-3],预实验发现这两种方法不完全适用于红茶中黄曲霉毒素 B₁ 的检测,本文对方法进行优化探讨。

1 材料与方 法

1.1 仪器和试剂

1.1.1 仪器 Waters 2695 高效液相色谱仪配 Waters 2475 荧光检测器;色谱柱:XB-C18(4.6 mm×150 mm,5 μm);Lctech 光化学衍生装置;黄曲霉毒素 B₁ 免疫亲和柱(3 mL,北京华安麦科科技有限公司);玻璃纤维滤纸;涡旋混合器;LD5102 电子天平;Sigma 3k-15 台式离心机。

1.1.2 试剂 黄曲霉毒素 B₁ 标准液(GBW(E)090015a,浓度 1.02 μg/mL,国家粮食局科学研究院);甲醇、乙腈(色谱纯,美国 Fisher 公司)。pH 值 = 7.4 磷酸盐缓冲溶液(PBS):称取 8.0 g 氯化钠,2.90 g 十二水合磷酸二氢钠,0.20 g 磷酸二氢钾,0.2 g 氯化钾,用纯水稀释至 1 000 mL;纯水(电阻率 ≥ 18.3 MΩ/cm)。

1.2 样品处理

1.2.1 样品提取 准确称取粉碎后的红茶试样 4 g 于 50 mL 离心管中,加入氯化钠 0.4 g、60%乙腈-水 40 mL,置漩涡混合器混合,超声 30 min,7 000 r/min 离心 8 min。准确移取 5 mL 上层提取液,加入 20 mL PBS 溶液,混匀,玻璃纤维滤纸过滤,滤液待过柱。

1.2.2 样品过柱 将免疫亲和柱连接 20 mL 注射器下,准确移取过滤后的 15 mL 样品提取液注入注射器中,将空气压力泵与注射器连接,调节压力使溶液以约 2 mL/min(1 滴/s)缓慢通过免疫亲和柱,直至 2~3 mL 空气通过柱体。以 2~3 mL/min(1~2 滴/s)流速用 0.1%吐温/PBS 溶液 10 mL 淋洗柱子 1 次,再以 10 mL PBS 溶液淋洗柱子 1 次,弃去全部流出液,淋洗后抽干。

1.2.3 样品洗脱 准确加入 1.0 mL 色谱级甲醇

洗脱,流速 1~2 mL/min(1 滴/s),洗脱结束后抽干,收集洗脱液于玻璃试管中,加入与洗脱液同体积的纯水,混匀后进行过滤或者离心,澄清液供检测用。

1.3 液相色谱条件 色谱柱:XB-C18(4.6 mm×150 mm,5 μm);柱温:30 °C;流动相:甲醇-水(45+55,V/V);流速:1 mL/min;检测器:荧光检测器,激发波长 360 nm,发射波长 440 nm;进样体积:20 μL。

1.4 标准曲线 将 AFB₁ 标准溶液用甲醇逐级稀释,配置成浓度为 0.5,1.0,2.0,4.0,8.0 和 20.0 μg/L 的标准系列。

2 结果

2.1 线性范围及方法检出限 将 AFB₁ 标准溶液用甲醇逐级稀释,配置成浓度为 0.5,1.0,2.0,4.0,8.0 和 20.0 μg/L 的标准系列。以 AFB₁ 浓度为横坐标,峰面积为纵坐标,绘制标准曲线。回归方程为: $y = 1.039e^4 + 1.25e^5 x$,相关系数 $r = 0.999977$ 。结果表明,AFB₁ 在 0.5~20 μg/L 范围内线性关系良好,见图 1。以 3 倍噪音水平所相当的待测物质的浓度计算,AFB₁ 的检出限为 0.13 μg/kg。

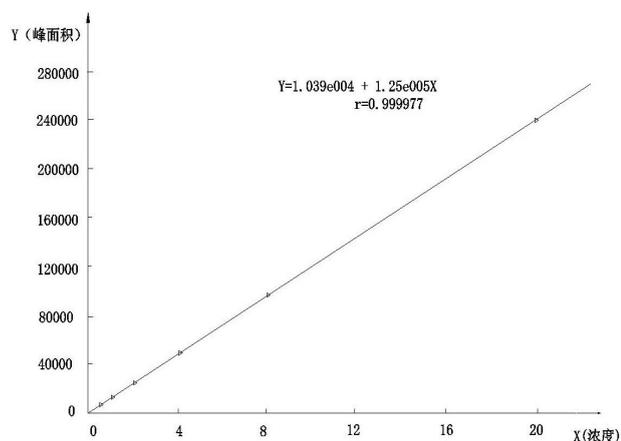


图 1 AFB₁ 标准曲线

2.2 加标回收率及精密度 称取不含 AFB₁ 的茶 叶样品 12 份进行回收率实验。参考文献^[1],食品中黄曲霉毒素的最低限量 5 μg/kg 及其 2 倍值 10 μg/kg 添加两个浓度 AFB₁ 标准溶液,色谱图见图 2;每个浓度水平测定 6 次,平均回收率分别为 85.0% 和 83.8%,相对标准偏差 4.5% 和 3.2%,见表 1。

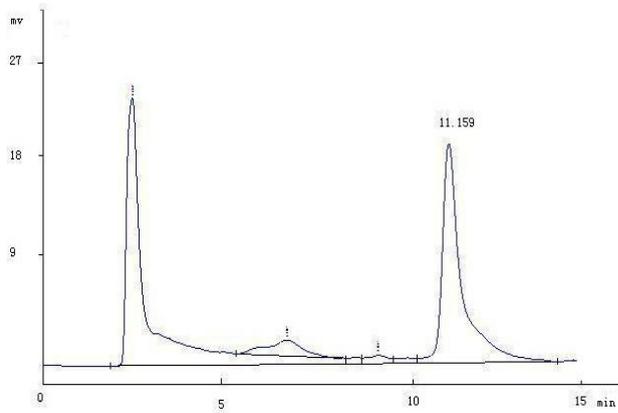


图2 茶叶加标样品色谱图

表1 AFB₁的加标回收率及RSD(n=6)

加标量 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	测定值 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	加标回收 率(%)	平均回 收率(%)	RSD (%)
5.00	4.28	85.6	85.0	4.53
	4.16	83.2		
	4.03	80.6		
	4.30	86.0		
	4.59	91.8		
	4.15	83.0		
10.00	8.74	87.4	83.8	3.15
	8.41	84.1		
	8.32	83.2		
	8.61	86.1		
	8.15	81.5		
	8.05	80.5		

3 讨论

3.1 样品中 AFB₁ 的提取方法改进 目前国内检测 AFB₁ 主要有两种方法, GB/T 18979-2003《食品中黄曲霉毒素的测定》中没有针对茶叶的前处理方法; SN/T 3263-2012《出口食品中黄曲霉毒素残留量的测定》中液相色谱法的提取净化步骤有弗罗里硅土柱净化和免疫亲和层析净化两种, 前者步骤相对繁琐, 后者步骤与 GB/T 18979-2003《食品中黄曲霉毒素的测定》中大米、小麦等样品处理步骤相同, 虽然标准中扩展了茶叶作为测定基质, 但在参照标准进行红茶样品进行免疫亲和层析净化时发现, 标准方法在红茶中的适用性比较局限, 回收率结果不理想, 与相关报道一致^[4]。

经优化, 本实验改用 60% 乙腈-水取代 70% 甲

醇-水进行茶叶样品的 AFB₁ 的提取; 用离心沉淀取代糙纹滤纸过滤; 用 PBS 溶液 5 倍稀释取代国标中的 3 倍稀释; 用 10 mL PBS-吐温溶液和 10 mL PBS 溶液依次淋洗取代国标中的 10 mL 水两次淋洗(更有效去除柱中的杂质)。改进后经多次试验, 证明对 AFB₁ 的总体提取效果更佳, 样品回收率达到方法要求, 与相关研究一致^[5]。

3.2 影响免疫亲和柱吸附能力的因素 ① 环境温度: 适宜温度为 15 °C ~ 25 °C, 过低或过高的温度都会影响吸附效果。② 乙腈-水的浓度: 经多次试验, 采用浓度为 60% 的乙腈-水提取效果最佳。③ 样品过柱, 淋洗, 洗脱时的流速: 应严格控制流速, 控制在 2 mL/min (1 滴/s), 太快可能导致吸附效率下降。④ 甲醇洗脱前须将免疫亲和柱内残留的液体抽干, 否则将导致杂质混入而引起干扰。⑤ 免疫亲和柱的质量问题: 早期预实验使用某品牌免疫亲和柱, 改良了多个环节后, 发现回收率仍然处于 40% ~ 60%, 达不到检测技术要求, 经检查免疫亲和柱已存放半年, 但仍在厂家标明的有效期内。新购其它品牌免疫亲和柱回收率 80.6% ~ 91.8%, 达到要求。说明原免疫亲和柱存在质量问题, 达不到厂家标明的 1 年有效期。

3.3 加标实验时应注意的事项 ① 应注意提前将标准液添加到红茶样品中, 静置时间至少 2 h 或者过夜, 再进行提取实验, 否则回收率偏低。② 试验时使用的玻璃器皿一定要清洗干净, 否则会使检测结果偏低。

3.4 小结 改进后的免疫亲和柱净化-高效液相色谱-荧光法检测红茶样品中黄曲霉毒素 B₁, 方法简便快速、准确可靠、灵敏度高、重现性好, 具有无污染、反应快速稳定和操作简单等优点, 是检测红茶中黄曲霉毒素 B₁ 可靠有效的方法。

参考文献

- [1] 卫生部. 食品安全国家标准: GB 2761-2011[S].
- [2] 国家质量监督检验检疫总局. 食品中黄曲霉毒素的测定: GB/T 18979-2003[S].
- [3] 国家质量监督检验检疫总局. 出口食品中黄曲霉毒素残留量的测定: SN/T 3263-2012[S].
- [4] 吴国华, 赵榕, 里南, 等. 茶叶中黄曲霉毒素 B₁ 的检测方法研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2014, (3): 808-812.
- [5] 赵浩军, 王坤, 杨卫花, 等. 高效液相色谱柱后光化学反应-荧光检测茶叶中黄曲霉毒素 B₁[J]. 茶叶科学, 2013, (3): 237-241.

收稿日期: 2016-01-22; 修回日期: 2016-05-15 编辑: 范新宇

漳州某水厂技改工程水质监测与效果评估

方跃珍, 蔡茂荣, 陈锦钟

漳州市疾病预防控制中心, 福建 363000

摘要: **目的** 了解漳州市区某水厂实施技改工程前后的生活饮用水卫生状况, 评估技改工程效益。 **方法** 于 2006—2015 年对技改前后水源的卫生防护进行调查, 按照国家标准对水厂的水源水、出厂水、末梢水进行监测和评价, 并对技改前后的水质进行比较分析。 **结果** 技改后水质总合格率(88.9%)明显高于技改前(28.6%); 技改后水源水、出厂水、末梢水合格率高于技改前; 技改后各类水质超标项目合格率高于技改前。 **结论** 通过实施技改工程来改善水源水的卫生质量, 是提高生活饮用水合格率和确保生活饮用水安全卫生的重要措施。

关键词: 技改; 饮用水卫生; 水质; 效果评估

中图分类号: R 123 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0054-03

为解决水源明渠污染对生活饮用水的安全隐患, 某水厂 2010 年进行技术改造, 于 2011 年 1 月正式投入使用, 有效提升了生活饮用水水质卫生状况。为了解技改工程效果, 我们于 2006—2015 年对技改前后水源的卫生防护及水质卫生状况进行调查和监测, 结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 监测对象 对某水厂技改前 2006—2010 年及技改后的 2011—2015 年期间水源水、出厂水、管网末梢水进行监测。

1.2 检测指标 ① 水源水: 按地表水环境质量标准基本项目及水源地补充项目进行检测。② 出厂水: 据 GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》常规项目和氨氮进行检测。③ 末梢水: 每年进行 1 次丰、枯水期检测, 项目同出厂水; 其余 10 个月每月定期对监测点的末梢水采样监测 12 项指标: 色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH 值、铁、锰、氨氮、菌落总数、总大肠菌落、游离余氯。

1.3 检测方法 2007 年 7 月 1 日前按《生活饮用水卫生规范》2001 年版^[1], 之后按 GB/T 5750-2006《生活饮用水标准检验方法》^[2]进行水样的采集、保存、运输和检测。

1.4 评价依据和判定标准 生活饮用水 2007 年 7 月前据《生活饮用水标准卫生规范》2001 年版、之后依据 GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》^[3], 地表水依据 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》^[4] III

类标准评价检测结果, 任何 1 项指标不合格则判定为不合格。

1.5 数据处理 数据用 Excel 2006 软件汇总, 用 EpiInfo 软件统计分析, 率间比较用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 一般情况调查 该水厂是某制糖企业建于 1958 年, 从九龙江北溪取水制备生产用水, 1960 年改为从内林引水渠就近取水(水源也来自九龙江北溪), 该引水渠的功能为“引水、灌溉、排洪”。为解决市区供水不足, 1986 年市政府确定该水厂直接为东区提供生活饮用水, 日供水 2 万 m^3 。引水明渠流经 6 个自然村, 1995 年后水源水污染严重, 水质常在 IV~V 级。为彻底解决水源污染问题, 水厂投入 1000 多万元实施技改, 水厂总设计供水 10 万 m^3 /日, 远期规划 20 万 m^3 /日, 供水区域覆盖开发区 600 多家企业生产用水及周边近 20 万人。

2.2 技改前后监测结果 技改前(2006—2010 年)水样总合格率为 28.6%, 技改后(2011—2015 年)为 88.9%; 水源水、出厂水、末梢水技改后水样合格率均高于技改前, 见表 1。

表 1 某水厂技改前后各类水质合格率比较(%)

水样类别	技改前		技改后		χ^2 值
	水样数	合格率	水样数	合格率	
水源水	10	10.0	12	75.0	6.86**
出厂水	10	20.0	12	83.3	6.45**
末梢水	186	30.1	254	89.8	166.98**
合计	206	28.6	278	88.9	184.47**

注: ** P 值均 < 0.01。

2.3 技改前后各类水质超标项目比较 技改前水

第一作者简介: 方跃珍, 主管技师。专业: 卫生监督及突发公共卫生事件处置

源水超标项目为粪大肠菌群、氨氮、锰、铁、耗氧量, 出厂水不合格指标主要是氨氮、锰、铁、色度、耗氧量和 pH 值, 技改后氨氮、锰、铁、耗氧量、pH 值仍超标, 但合格率有所提高; 技改前末梢水主要不合格指标为氨氮、锰、铁、色度、耗氧量、pH 值、菌落总数、游离余氯, 技改后除氨氮、锰、pH 值、菌落总数、游离余氯, 其余指标均合格, 合格率均高于技改前。水源水常规处理尚不能有效降低氨氮、耗氧量、锰的浓度, 技改前后差异均无统计学意义, 见表 2。

表 2 某水厂技改前后各类水质超标项目合格率比较(%)

检测项目	技改前			技改前		
	水源水	出厂水	末梢水	水源水	出厂水	末梢水
氨氮	30.0	40.0	54.8	75.0	83.3	96.9
锰	40.0	50.0	69.4	83.3	91.7	95.3
铁	60.0	80.0	78.0	83.3	100.0	99.2
耗氧量	70.0	80.0	91.9	100.0	100.0	100.0
色度	-	80.0	96.2	-	100.0	99.6
pH 值	-	90.0	97.3	-	100.0	100.0
游离余氯	-	100.0	97.3	-	100.0	99.6
粪大肠菌群	0	100.0	100.0	50.0	100.0	100.0
菌落总数	-	100.0	97.3	-	100.0	100.0

3 讨论

3.1 技改前水质卫生状况及污染原因分析 现场调查显示, 技改前取水口的水源水受到严重的污染原因: ① 引水渠明渠流经 6 个村, 未经处理的生活污水、垃圾、小食品作坊废水、养殖污水直接或间接排放该水域。② 水渠沿岸农田多施用未进行无害化处理的农家肥和化肥, 含有有机质的农田、池塘水流入引水渠造成二次污染, 特别在雨季。③ 常年岸边垃圾、泥沙随风卷入, 淤泥淤积, 最深处达 1 m, 清理非常困难。水中有机物浓度受上述影响迅速升高, 水体富营养化, 导致氨氮、耗氧量、粪大肠菌群严重超标。明渠流经区域是地下水高铁、高锰地区, 可能带出铁、锰等重金属, 导致水源水铁、锰浓度超标。经环保部门调查, 水源水铁、锰超标也与上游龙岩市潘洛铁矿排出的废水污染有关。

3.2 技改工程效果分析 技改工程包括: 明渠全改为暗管, 铺设球墨铸铁管作为输水管道, 并把泵站迁移到原取水口上游 600 m 处取水, 水厂生产流程改为全处理。技改后, 取水口设置在河中间, 减少了污染; 明渠改暗管彻底控制了污染源进入水体, 提高了水源水质卫生状况; 同时采用先进水质深度处理工艺, 有效保障了出厂水和末梢水卫生质量。现场调查结果表明, 技改后水源的卫生防护状况明显改善, 污染物的种类及数量减少, 水源水、出厂水、末梢水

合格率明显上升; 技改后供水量达到设计要求, 水厂经济效益也大幅度提高, 说明技改社会效益、经济效益效果良好。

3.3 技改前后水质检测结果 技改后水质总合格率提高, 主要原因是技改前水源污染严重, 水质合格率仅 10.0%, 主要超标项目是氨氮、耗氧量、锰, 该水厂采用常规水处理工艺, 主要是去除悬浮物、胶体物和细菌, 很难去除溶解的有机物等有害物质^[5], 水源水通过常规处理后, 尚不能有效降低水中氨氮、锰、耗氧量浓度^[6], 出厂水和末梢水合格率也较低; 技改后由于水源水合格率较高, 出厂水和末梢水合格率也较高。可见, 水源水水质对出厂水和末梢水水质起到决定性作用。解决饮用水污染的途径: ① 保护饮用水水源。② 强化处理工艺。要从污染源获得优质饮用水, 唯一办法是采用先进水质深度处理工艺^[5]。

3.4 建议

3.4.1 水质安全应纳入政府议事日程 加强水源保护与安全管理, 依法划定饮用水水源保护区, 严格执行相关规定。对不达卫生要求的供水工程要改造或重建, 新建工程在水源选址要进行预防性卫生学论证, 规划水源布局, 避免二次污染; 选择污染小、水量大的河段作为取水点, 以免因选址不当造成重复建设。积极筹措资金, 加大饮用水处理工艺的改造力度, 配套先进的水质深度处理设施, 从根本上解决水质超标问题, 并积极探索饮水工程运行管理长效机制, 以确保群众饮水卫生安全。

3.4.2 消除污染源 对于潜在的工业污染, 要加快污水管网建设, 规范企业环保设施及运作, 确保污水有效处理、达标排放; 要加强对重点排污企业监督, 加大对偷排漏排行为处罚力度; 加强企业管理, 杜绝企业因管理不善、有意或无意向水源地排污。对养殖污染, 要严格按照畜禽养殖规划, 推广生态养殖和全过程综合治理, 实现养殖污水达标排放。对农业污染, 要开展农业废弃物资源化利用, 推广测土配方施肥、精准施肥、生态防治病虫害等先进适用的生态农业技术, 实施农药、化肥减施工程, 有效控制农药、化肥流失对地表水的污染。

3.4.3 加强饮用水安全知识的宣教 要通过形式多样的饮用水安全知识宣传, 提高全民饮用水卫生知识, 普及环境保护和饮用水工程保护知识, 养成爱护水源、保护水源的良好行为。

参考文献

[1] 卫生部卫生法制与监督司. 生活饮用水卫生规范[S]. 2001.
 [2] 卫生部, 国家标准化委员会. 生活饮用水卫生标准检验方法: GB/

T 5750-2006[S].

[3] 卫生部, 国家标准化委员会. 生活饮用水卫生标准: GB 5749-2006[S].

[4] 国家环境保护总局, 国家质量监督检验检疫总局. 地表水环境质量标准 GB: 3838-2002[S].

[5] 王琳, 王宝贞. 优质饮用水净化技术[M]. 北京: 科学出版社, 2000: 38-39.

[6] 申屠杭, 张振荣, 朱颖辉. 2002—2006年浙江省集中式供水单位卫生学调查[J]. 环境与健康杂志, 2008, 25(11): 989.

收稿日期: 2016-04-07; 修回日期: 2016-06-22 编辑: 黄春燕

• 卫生监督监测 •

福建省 2015 年医疗机构消毒质量监测分析

陈祖毅, 黄育红, 陈路瑶, 周游, 林立旺

福建省疾病预防控制中心, 福州 350001

摘要: 目的 掌握福建省医疗机构消毒质量现状, 提高消毒质量和感染管理水平, 减少院感的发生。方法 按《2015年福建省消毒与病媒生物监测项目管理方案》及《2015年福建省医院消毒质量监测方案》要求, 对医疗机构进行现场采样监测, 按现行相关标准及检测规范判定。结果 2015年全省 21家 CDC(监测单位)开展医院消毒监测共 59 次, 监测样品 2 268 份, 合格 2 178 份, 检测总合格率为 96.0%。各级医院消毒质量合格率差异无统计学意义。监测项目中, 污水合格率最低(66.7%), 三级医院的内镜合格率(95.7%)高于二级医院(82.4%), 其他项目合格率均 > 90%。结论 应加强院感管理, 改进消毒措施, 提高消毒质量; 加强消毒监测和技术指导, 有效防控院感的发生。

关键词: 医疗机构; 消毒效果; 医院感染; 监测分析; 福建省

中图分类号: R 187 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0056-02

医院消毒是预防医院感染的重要手段, 消毒效果通过监测评价。为加强医院消毒质量监测, 福建省制定《2015年福建省消毒与病媒生物监测项目管理方案》及《2015年福建省医院消毒质量监测方案》进一步明确了医疗机构消毒质量监测任务。本文对2015年医疗机构消毒质量监测结果进行分析。

1 对象与方法

1.1 监测对象 来自全省 21 个 CDC 监测点上报的医疗卫生机构监测数据。内容: 室内空气、环境物体表面、医护人员手、内镜、使用中的消毒液/灭菌剂、医院污水和灭菌器。

1.2 检测方法 按 GB 15982-2012、GB 50333-2013、GB 18466-2005^[1-3], WS/T 313-2009、WS/T 310.3-2009^[4-5] 和《内镜清洗消毒技术操作规范》2004 版^[6] 要求检测。

1.2.1 室内空气与环境物体表面 检测手术室、母婴同室病房、血液透析室等室内空气, 应在从事医疗活动前的无人状态下, 用直径 9 cm 普通营养琼脂平皿沉降暴露法采样; 环境暴露时间: I 类 30 min, II 类 15 min, III 和 IV 类 5 min。采集后检测细菌总数; 环境物体表面用棉拭子涂抹采样做活菌培养计数。

1.2.2 医护人员手 手术室医护人员外科手、住院部和门诊部医护人员卫生手在接触病人或从事医疗活动前, 用棉拭子涂抹采样培养, 进行活菌计数。

1.2.3 内窥镜 内镜室清洗消毒后的内窥镜、灭菌内镜做无菌试验, 消毒内镜做细菌总数和致病菌监测。用含相应中和剂的无菌洗脱液冲洗, 收集洗脱液体进行活菌培养计数。

1.2.4 使用中的消毒液/灭菌剂 检测手术室、内镜室、产房与母婴同室病房、注射室、传染病门诊与病房、检验科与血库、口腔科等正在使用的消毒液/灭菌剂的染菌量, 用含相应中和剂的采样液中和消毒液做菌落培养计数。

1.2.5 医院污水 用采样瓶于医院污水处理池排出口取水样 2 瓶, 分别检测总余氯和培养鉴定粪大肠菌群。

1.2.6 灭菌器 医院各科室(所)使用的各种灭菌器。压力蒸汽灭菌器用嗜热脂肪杆菌(ATCC 7953)芽胞指示菌或标准生物测试包监测。

进行上述项目检测时, 如怀疑医院感染暴发或疑似暴发与医院环境、医护人员手或与内镜有关时, 应进行目标微生物检测。

1.3 数据处理 用 SPSS 13.0 软件统计分析, 率间比较用 χ^2 检验。

第一作者简介: 陈祖毅, 副主任技师。专业: 医院感染管理与消毒技术

2 结果

2.1 监测合格率 2015年,全省21个CDC监测点,共监测医院59家次,其中三级医院28家次,二级医院24家次,一级医院(包括卫生院、社区卫生服务中心及县、区级妇幼保健院)7家次。共监测2268份样品,2178份合格,检测总合格率为96.0%。三级医院合格率96.2%(1224/1273)、二

级医院96.1%(816/849)、一级医院94.5%(138/146),各级医院消毒质量合格率类似($\chi^2=0.937, P>0.05$)。

2.2 监测项目合格率 监测项目中,污水合格率最低(66.7%);内镜合格率三级医院(95.7%)高于二级医院(82.4%), $\chi^2=5.059, P<0.05$;其他各项目合格率均 $>90\%$,见表1。

表1 福建省2015年不同级别医疗机构消毒质量监测数及合格率(%)

医院(家次)	空气	物体表面	医护手	内镜	消毒液	灭菌器	污水	合计(%)
三级(28)	160(96.3)	375(97.9)	336(94.6)	116(95.7)	206(99.0)	46(100.0)	34(70.6)	1273(96.2)
二级(24)	155(97.4)	242(97.1)	208(96.6)	34(82.4)	160(98.1)	32(100.0)	18(66.7)	849(96.1)
一级(7)	20(90.0)	42(100.0)	43(90.7)	2(2/2)	28(100.0)	9(100.0)	2(0.2)	146(94.5)
合计(59)	335(96.4)	659(97.7)	587(95.1)	152(92.8)	394(98.7)	87(100.0)	54(66.7)	2268(96.0)

3 讨论

近几年我省开展医疗机构消毒效果监测,2015年检测总合格率为96.0%,与2010年本省^[7]及省外报道基本一致^[8-9],但消毒质量仍存在薄弱环节,特别是污水合格率较低,仅66.7%,1/3的医院污水排放未达标,与李燕等^[10]对广州市医疗机构医院污水消毒监测合格率类似,可能与有关人员缺乏责任心、处理设备质量与便捷性、设计与实际处理量相差较大等因素有关。医院污水中含大量病原体,处理不当会造成地表水污染,危害群众健康。医疗机构应加强管理,提高污水处置能力,加强监管力度,防止医院“前门治病,后门致病”。

监测结果,二级医院的内镜消毒质量合格率低于三级医院,主要是清洗消毒过程操作不规范,其次是内窥镜数量少、诊疗量多、使用过程来不及周转、消毒处理时间未达要求,以及内镜结构较复杂、易形成生物膜等原因造成,应加强监测,掌握消毒效果状况,及时改进消毒清洗方法,安排专人清洗消毒,加强业务培训,规范使用消毒剂和多酶清洗剂,提高内镜检测合格率,以减少院内感染。

手卫生是预防医院感染的重要措施,彻底洗手可使医院感染发生率降低50%^[11]。医护人员手合格率为95.1%,说明手卫生意识增强,正确掌握“六步洗手法”,但该法完成过程繁琐且费时,在实际工作中可操作性差。应提倡使用含醇快速手消毒剂,对手进行揉搓消毒,提高医护人员手卫生质量,以减少和杜绝由手传播的医院感染。

医院应建立健全院感管理组织,定期组织学习院感管理知识及消毒技术规范,加强素质教育,提高

医护人员责任感;严格执行消毒隔离制度及操作规程;加强院感监测,及时发现问题、查找原因并改进,为管理和控制提供依据。监督部门要加强管理,加大监督检查力度,定期开展监督和消毒指导,将各项要求真正落到实处。疾控部门应开展医院消毒监测,特别是手术室、重症监护病房、血液透析室、内窥镜检查室、口腔科、供应室等消毒灭菌质量及污水排放的监测,指导医疗机构开展持续改进措施,以减少院感、保障群众健康。

参考文献

- [1] 国家质量监督检验检疫总局.医院消毒卫生标准:GB 15982-2012[S].
- [2] 国家质量监督检验检疫总局.医院洁净手术部建筑技术规范:GB 50333-2013[S].
- [3] 国家环境保护总局,国家质量监督检验检疫总局.医疗机构水污染物排放标准:GB 18466-2005[S].
- [4] 卫生部医院感染控制标准专业委员会.医护人员手卫生规范:WS/T 313-2009[S].
- [5] 卫生部.医院消毒供应中心第3部分:清洗消毒及灭菌效果监测标准:WS/T 310.3-2009[S].
- [6] 卫生部.内镜清洗消毒技术操作规范(2004版)[M].2004.
- [7] 陈祖毅,林立旺,黄育红,等.2010年福建省医疗卫生机构消毒质量监测分析[J].海峡预防医学杂志,2011,17(6):50-51.
- [8] 贺洪国,张渤,郑朝阳,等.北京昌平区2010—2012年医疗机构消毒效果监测结果分析[J].中国卫生检验杂志,2014,24(1):110-111,116.
- [9] 徐秀梅.2011—2014年扬州市江都区医院消毒效果监测分析[J].河南预防医学杂志,2015,26(4):332-338.
- [10] 李燕,梁颖茹,贺征,等.25所基层医疗机构医院感染管理现状调查[J].中国消毒学杂志,2015,32(11):1094-1096.
- [11] 耿莉华.医院感染实用手册[M].北京:科学技术文献出版社,2001:117-123.

南平市公共场所集中空调通风系统监测分析

杨铭建, 黄信有, 余国平, 侯成利

南平市疾病预防控制中心环境医学科, 福建 353000

摘要: **目的** 对南平市 2012—2015 年公共场所集中空调通风系统卫生指标监测结果进行分析, 为卫生监督监测提供参考。**方法** 选择南平市属管理正常运行的 19 家单位宾馆(酒店)、商场(超市)的集中空调通风系统进行监测。按随机抽样方法, 每年抽 8~10 家单位, 每家抽 1 套集中空调通风系统。**结果** 2012—2015 年共监测集中空调通风系统 38 套, 合格率 23.7%, 风管内表面共监测样品 218 份, 其中积尘量合格率 81.7%, 细菌总数合格率 78.4%, 真菌总数合格率 63.3%。冷却水 36 份, 嗜肺军团菌检出率 8.3%; 冷凝水 28 份, 均未检出嗜肺军团菌, 送风中 β -溶血性链球菌 60 份均未检出。**结论** 南平市属管理公共场所集中空调通风系卫生指标合格率低, 应加强卫生监督监测力度, 提高经营单位对集中空调通风系统的卫生管理水平。

关键词: 公共场所卫生; 集中空调通风系统; 卫生监督; 公共场所; 卫生指标

中图分类号: R 126.4 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0058-02

集中空调通风系统已广泛用于各类公共场所, 经营单位如果卫生管理不善, 易造成污染而危害健康。为掌握其卫生状况, 保障人群健康, 本文对南平市 2012—2015 年公共场所集中空调通风系统卫生指标监测结果进行分析, 报道如下。

1 对象与方法

1.1 监测对象 选择南平市属管理正常运行的 19 家单位宾馆(酒店)、商场(超市)的集中空调通风系统进行监测。2012—2015 年每年随机抽取 8~10 家单位, 每家单位抽 1 套, 4 年来共监测集中空调通风系统共 38 套。

1.2 监测项目 风管内表面积尘量、细菌总数、真菌总数; 送风中 β -溶血性链球菌; 冷却塔中冷却水、风机托盘冷凝水的嗜肺军团菌。

1.3 采样和检测 严格按 WS 394-2012《公共场所集中空调通风系统卫生规范》^[1] 进行采样和检验。2012—2015 年每套空调系统选 5~6 个送风口为采样点, 采集积尘量检测积尘量、细菌总数、真菌总数; 每套系统采集冷却水或冷凝水 1 份检验嗜肺军团菌。2015 年增加对送风中 β -溶血性链球菌检验。

1.4 评价方法 按 WS 394-2012《公共场所集中空调通风系统卫生规范》^[1] 要求评价。当检测结果为下列情况之一, 判定该套集中空调系统不符合卫生质量要求: 冷却水或冷凝水中有嗜肺军团菌检出; 各送风口采样点积尘量平均值 $> 20 \text{ g/m}^2$; 单个送风口积尘量中细菌总数 $> 100 \text{ CFU/cm}^2$ 、真菌总数 $>$

100 CFU/cm^2 、检出 β -溶血性链球菌。

1.5 数据处理 用 SPSS 18.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 总体情况 2012 年监测 10 套, 4 套合格; 2013 年监测 8 套, 1 套合格, 2014 年监测 10 套, 1 套合格; 2015 年监测 10 套, 3 套合格。4 年共监测 38 套, 合格 9 套, 合格率 23.7%。

2.2 风管内表面卫生学状况 4 年共监测 218 份样品, 其中积尘量合格率为 81.7%, 细菌总数合格率为 78.4%, 真菌总数合格率为 63.3%。不同年份积尘量 ($\chi^2 = 0.362, P = 0.547$)、细菌总数 ($\chi^2 = 3.666, P = 0.056$)、真菌总数 ($\chi^2 = 2.954, P = 0.086$) 合格率差异均无统计学意义, 见表 1。

表 1 2012—2015 年集中空调通风系统风管内表面各指标合格率(%)

年份	检测数	积尘量	细菌总数	真菌总数
2012	50	84.0	96.0	60.0
2013	48	79.2	35.4	56.3
2014	60	73.3	81.7	60.0
2015	60	90.0	95.0	75.0
合计	218	81.7	78.4	63.3

2.3 冷却水和冷凝水卫生状况 2012—2014 年分别监测冷却水 9 份、7 份和 10 份, 均未检出嗜肺军团菌; 2015 年监测 10 份, 检出嗜肺军团菌 3 份(酒店 2 份, 超市 1 份), 阳性率 30.0%。4 年共监测冷却水 36 份样品, 检出嗜肺军团菌 3 份, 阳性率 8.3%; 4 年共监测冷凝水 28 份样品, 均未检出嗜肺军团菌。

2.4 送风中卫生状况 2015 年监测送风中 β -溶血

性链球菌 60 份样品,均未检出 β -溶血性链球菌。

3 讨论

本研究对南平市属管理的公共场所经营单位宾馆(酒店)、商场(超市)集中空调通风系统进行连续监测,4 年监测结果显示其卫生质量合格率较低(仅 23.7%);风管内表面积尘量合格率 81.7%,细菌总数合格率 78.4%,真菌总数合格率 63.3%。各年份此 3 指标的合格率差异不大;2015 年在 2 家宾馆(酒店)、1 家商场(超市)的冷却塔冷却水中检出嗜肺军团菌。监测结果表明我市市属管理的集中空调通风系统普遍存在污染。

现场调查发现合格率低的原因:① 通风系统设计问题:有些新风口设置离污染源太近,易造成新风污染;有些新风管、冷风管等送风管道未设置合理的清洗、消毒和供日常卫生检查的可关闭窗口,无法对送风管道进行有效清洗消毒,造成积尘量、细菌总数、真菌总数未能达标。② 经营单位管理问题:大部分经营单位对监测结果不重视,对卫生监督部门提出的整改项目,未认真整改;相关制度形同虚设,与刘永光、陈伟基等调查结果类似^[2-3]。主要表现为经营单位清洗消毒意识淡薄、卫生管理制度不落实、未聘请有独立法人资格的专业清洗机构进行清洗消毒。每年调查均能发现部份冷却塔中的冷却水有沉积物、藻类、生物体,冷却塔周围环境脏乱,为嗜肺军团菌生长、繁殖提供了条件。嗜肺军团菌极易存在

于人工水环境中,尤其冷却塔中的冷却水中检出率最高^[4],本次调查结果与之相符。冷却塔中的冷却水循环利用,且与外界相通,卫生管理不到位时,污染军团菌的气溶胶易通过呼吸道进入人体。③ 监督管理方面:卫生监督力度不够,也是造成经营单位不重视的重要原因。

建议:① 经营单位应加强法律法规学习,增强意识,落实制度。② 强化清洗消毒措施。应聘请有独立法人资格的专业清洗机构,或对卫生管理人员进行严格培训取得上岗资质后,严格按《公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范》要求清洗消毒,确保集中空调通风系送风质量^[5]。③ 加强监管力度。卫生监督部门应对发现的卫生问题,要求限期整改。如送风管道未设置合理清洗消毒窗口,要求增设清洗消毒窗口,对不按要求整改的单位,按法律、法规进行处罚。

参考文献

- [1] 卫生部.公共场所集中空调通风系统卫生规范:WS 394-2012[S].
- [2] 刘永光,黄信有,王周瑜,等.南平市公共场所集中空调系统卫生学调查[J].海峡预防医学杂志,2014,20(2):65-66.
- [3] 陈伟基,黄道海,麦国永,等.影响集中式空调空气质量因素的调查分析[J].卫生软科学,2013,(4):249-251.
- [4] 杨克敏,郑玉建.环境卫生学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2012:285.
- [5] 顾涵懿,储强,凌志毅.黄浦区大型商场集中式空调 2 年内清洗消毒效果分析[J].世界最新医学信息文摘,2015,(4):149-150.

收稿日期:2016-03-14;修回日期:2016-06-03 编辑:黄春燕

· 卫生监督监测 ·

某医院 ICU 院感目标性监测结果分析

蔡庆连,林梅清,卓雪芳,陈春莺*

莆田市第一医院院感科,福建 351100

摘要:目的 了解重症医学科(ICU)医院感染的特点,为制定有效的医院感染防控措施提供依据。方法 对莆田市第一医院院感实时监控系统中 2014—2015 年 ICU 目标性监测的数据进行整理与统计分析。结果 2014—2015 年,入住 ICU 的患者共 1 944 例,发生医院感染 357 人,感染率 18.4%;2015 年中心静脉插管使用率较 2014 年有所上升,而呼吸机与导尿管使用率有所下降;2 年 ICU 住院病人总日数为 13 390 日,呼吸机相关肺部感染率 27.34%,中心静脉插管相关血液感染率 0.95%,导尿管插管相关泌尿道感染率 1.56%。结论 ICU 医院感染率较高,器械相关感染率较稳定。目标性监测的开展与资料分析可为医院感染管理与防控提供科学依据。

关键词:医院感染;重症医学科(ICU);目标性监测

中图分类号:R 657.4 文献标志码:B 文章编号:1007-2705(2016)06-0059-03

第一作者简介:蔡庆连,主管护师。专业:护理

* 通讯作者:陈春莺,E-mail:puyichenchunying@163.com

重症医学科(ICU)是医院感染管理的重点部门,因其多为急危重症或复杂大手术后的患者,是医院感染的高危人群。目标性监测的关注对象是易发

生医院感染的高危患者和高危操作。因此,我院在对ICU全面综合性监测的基础上开展了目标性监测。为加强管理,2013年下半年开始使用医院感染实时监控系,实施信息化监测。本文对我院2014—2015年ICU院感目标性监测资料整理与分析,为制定有效的防控措施提供依据。

1 材料与方

1.1 定义 ICU医院感染指患者在ICU发生的感染,即患者住进ICU时,该感染不存在也不处于潜伏期,患者转出ICU后48h内发生的感染,仍属于ICU感染。

1.2 研究对象 选取2014—2015年入住ICU的所有患者,对院感实时监控系统中预警的所有病例由专职人员和临床医生按照《医院感染诊断标准》(试行)^[1]、《导管相关血流感染预防与控制技术指南(试行)》和《导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行)》^[2]、以及《三级综合医院评审标准实施细则(2011年版)》^[3]等文件中相关定义进行诊断与排除,最后将软件中ICU目标性监测的数据导出整理与统计分析。

1.3 数据处理 ICU医院感染率、器械使用率及相关感染发病率计算方法见《医院感染监测规范》^[4],率间比较用四格表 χ^2 检验。

2 结果

2.1 ICU医院感染率 2014—2015年入住ICU患者共1944人,发生医院感染357人、453例次,感染率18.4%、感染例次率23.3%;住院病人总日数13390日,日感染率26.7%、日感染例次率33.8%,2015年ICU日感染例次率低于2014年($\chi^2=4.37$, $P<0.05$),而两年感染率、感染例次率、日感染率差异均无统计学意义,见表1。

表1 2014—2015年莆田市第一医院ICU医院感染情况

年份	监测数	住院总日数	感染率(%)	感染例次率(%)	日感染率(‰)	日感染例次率(‰)
2014	1001	6684	192(19.2)	248(24.8)	28.7	37.1
2015	943	6706	165(17.5)	205(21.7)	24.6	30.6
合计	1944	13390	357(18.4)	453(23.3)	26.7	33.8
χ^2 值			0.91	2.50	2.19	4.37*

注: * $P<0.05$,下表同。

2.2 ICU器械使用率 2014—2015年,ICU住院病人呼吸机使用率为25.4%,中心静脉插管使用率55.3%,导尿管使用率91.2%;2015年中心静脉插管使用率较2014年有所上升,而呼吸机与导尿管使

用率有所下降,见表2。

2.3 ICU器械相关感染发病率 2014—2015年ICU发生呼吸机相关肺部感染率24.34%,中心静脉插管相关血液感染率0.95%,导尿管插管相关泌尿道感染率1.56%;2015年中心静脉插管相关血液感染率较2014年有所上升,呼吸机相关肺部感染率与导尿管插管相关泌尿道感染率有所下降,但差异均无统计学意义,见表3。

表2 2014—2015年莆田市第一医院ICU器械使用率(%)

年份	住院总日数	呼吸机使用率	中心静脉插管使用率	导尿管使用率
2014	6684	1763(26.4)	3421(51.2)	6292(94.1)
2015	6706	1638(24.4)	3979(59.3)	5913(88.2)
合计	13390	3401(25.4)	7400(55.3)	12205(91.2)
χ^2 值		6.72*	90.00*	147.43*

表3 2014—2015年莆田市第一医院ICU器械相关感染发病率(%)

年份	呼吸机相关肺部感染率	中心静脉插管相关血液感染率	导尿管插管相关泌尿道感染率
2014	50(28.36)	2(0.58)	10(1.59)
2015	43(24.42)	5(1.26)	9(1.35)
合计	93(27.34)	7(0.95)	19(1.56)
χ^2 值	0.14	0.31	0.01

3 讨论

针对ICU院感目标性监测已有较多报道,受医院的诊疗水平、收治患者的严重程度以及医护人员对控制院感的重视程度等因素,报道的感染率不尽相同,如董荣芝等^[5]报道的32.1%、侯章梅等^[6]报道的15.4%、高芳等^[7]报道的10.4%。本研究显示的感染率相对较高(18.4%),但仍处在我院ICU院感发病率 $\leq 20\%$ 的质量控制线内。2015年加强对ICU院感管理后,日感染例次率较2014年低,医院感染率、感染发病率、日感染率在数值上较2014年均有所降低,但差异无统计学意义。2015年强调临床要严格掌握器械使用的适应征后,呼吸机与导尿管使用率较2014年有所降低。

器械使用率及相关感染发病率的监测是ICU目标性监测的重要内容。研究结果显示,我院呼吸机相关肺部感染率27.34%,高于朱佳清等^[8]进行Meta分析后报道的23.12%。引起肺部感染的高危因素主要有:ICU患者大多病情危重、咳嗽反射受到抑制,需反复吸痰;气管插管或气管切开等,破坏了人体天然免疫屏障,造成细菌移位,或定植菌变成

感染菌;长时间使用呼吸机;医务人员手卫生落实到位;使用抗菌药物不规范等。防控措施:严格掌握机械通气适应征;尽量缩短机械通气时间,每天评估拔管和撤机指征,尽早停用呼吸机或改有创通气为无创通气;严格执行手卫生制度;对意识/吞咽障碍和有气管插管/切开的病人,取半卧位以减少吸入或反流;合理使用抗菌药物等,以期降低下呼吸道及呼吸机相关肺部感染的发生。

与2014年相比,2015年ICU中心静脉导管相关血液感染例数增加3例,主要是2015年第3季度集中发生了5例相关感染。调查发现,存在医护人员手卫生不到位、深静脉穿刺操作不熟练、护理人员不固定、深静脉导管护理流程颠倒、未严格遵守无菌操作原则和感染控制规范要求等问题。将这些问题及时反馈并要求整改后,控制了中心静脉导管相关血液感染的进一步发生。

通过信息化监测,能及时了解医院感染的发生状况,同时利用准确的监测资料说服医护人员,遵守感染规范与指南,落实控制措施。研究结果显示,我院ICU院感染率相对较高,在要求临床严格掌握器械使用适应症后,ICU的呼吸机与导尿管使用率有所降低,器械相关感染率较稳定。通过目标性监测,我们对收集的医院感染高危因素

归类分析,提出监控措施与评价,及时调整监控策略,做到持续改进,以减少危险因素,降低医院感染率。

参考文献

- [1] 卫生部.关于印发医院感染诊断标准(试行)的通知[EB/OL].(2001-11-07)[2016-07-26].<http://www.nhfp.gov.cn/zyzyj/s3593/200804/e19e4448378643a09913ccf2a055c79d.shtml>.
- [2] 卫生部.卫生部办公厅关于印发《外科手术部位感染预防与控制技术指南(试行)》等3个技术文件的通知[EB/OL].(2010-12-14)[2016-07-26].<http://www.nhfp.gov.cn/mohyzs/s3594/201012/50039.shtml>.
- [3] 卫生部.卫生部办公厅关于印发《三级综合医院评审标准实施细则(2011年版)》的通知[EB/OL].(2011-12-23)[2016-07-26].<http://www.nhfp.gov.cn/zyzyj/s3585u/201112/06f754a213d8413787904e9e6439d88b.shtml>.
- [4] 卫生部.医院感染监测规范:WS/T 312-2009[S].
- [5] 董荣芝,王书会,张晓丽,等.ICU医院感染前瞻性目标监测调查与分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(12):2503-2505.
- [6] 侯章梅,吴晓春,成燕,等.某院综合ICU目标性监测分析[J].中国感染控制杂志,2015,14(2):127-129.
- [7] 高芳,邹俊宁,罗倩倩,等.综合性ICU医院感染目标性监测结果分析[J].护理学杂志,2014,29(3):56-58.
- [8] 朱佳清,王丽春,王秋雁,等.ICU医院感染目标性监测:Meta分析与系统评价[J].中华现代护理杂志,2015,21(7):828-832.

收稿日期:2016-07-26;修回日期:2016-08-12 编辑:黄春燕

• 卫生监督监测 •

56家医疗机构医用辐射防护调查分析

李津,林晓燕,林丹

福建省职业病与化学中毒预防控制中心,福建 350001

摘要:目的 了解福建省医疗机构医用辐射防护现状,提出管理对策。**方法** 随机选择56家医疗机构(三级16家,二级21家,≤一级19家),开展医用辐射防护调查和放射诊疗设备、场所检测,对检测数据进行分析。**结果** 共监测280台放射诊疗设备,开展设备稳定性检测的以放射治疗和核医学单位84.2%(16/19)最高、三级医院(50%,8/16)最高。诊疗设备性能状态检测覆盖率77.1%(216/280),检测合格率75.5%(163/216),新老设备合格率差别不大;设备性能状态检测有53台不合格,≤2项不合格占92.5%;诊疗设备场所防护合格率97.5%(234/240);个人防护用品平均配置率2.7件/台,一、二级医院平均2.4件/台;从事X射线诊断、介入放射学及核医学的7家医疗机构,平均2.8件/台;表面污染检测仪和活度计配置率达114%。**结论** 福建省省医疗机构应加强放射诊疗设备防护管理与性能检测,落实个人防护用品的配置和使用。

关键词:医用辐射;防护卫生监测;医疗机构;医院感染

中图分类号:R 14 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0061-03

为了解福建省医疗机构医用辐射防护情况,按

国家医用辐射监测要求和有关标准、规范,对部分医疗机构的放射诊疗设备、场所及防护用品配置情况进行调查检测,结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 按福建省医疗卫生机构医用辐射监测实施方案,随机选择部分医疗机构开展监测,共监测 56 家医院,其中三级 16 家(包括肿瘤医院)、二级 21 家、≤一级 19 家。全省各设区市均有三级医院 1 家,二级和一级医院各 2 家纳入调查。

1.2 方法 收集放射防护相关资料,调查诊疗工作人员及受检者防护用品配备、放疗设备稳定性检测、核医学科表面污染仪、活度计配备使用、放射防护巡测仪配备情况等,同时对各医疗机构放射诊疗场所及设备进行放射防护检测。

1.3 数据处理 调查及检测数据录入 Ecel 表格,用 SPSS 软件统计分析。

2 结果

2.1 基本情况 调查的 56 家医院均开展 X 射线诊断,其中开展放射治疗 12 家,核医学 7 家,介入放射学 14 家。

2.2 监测设备台数 共监测放射诊疗设备 280 台,其中 X 线诊断设备 243 台(DR 82 台,CT 61 台,带影像增强透视设备 49 台等),放射治疗设备 26 台(加速器 20 台,伽马刀 2 台,后装机 4 台),核医学设备 11 台(SPECT/CT 8 台,PETCT 3 台)。

2.3 放射诊疗设备稳定性检测 按诊疗项目开展设备稳定性检测的医疗机构占比:放射治疗和核医学机构占 84.2%(16/19),介入放射学机构占 64.3%(9/14),X 射线诊断机构占 28.6%(16/56)。开展放射治疗和核医学机构稳定性检测占比最大($\chi^2 = 6.60, P < 0.05$);按医院等级比较,三级医院开展稳定性检测占比最高,达 50%(8/16),二级医院为 28.6%(6/21),一级医院仅占 10.5%(2/19, $\chi^2 = 19.6, P < 0.01$)。

2.4 诊疗设备性能状态检测 共检测设备 216 台(X 射线诊断设备 189 台、核医学设备 4 台、放射治疗设备 23 台),检测覆盖率 77.1%(216/280),检测合格率 75.5%(163/216)。有 43 家医疗机构的 53 台 X 射线诊断设备不合格,不合格率分别为 CR 66.7%、DR 71.0%、CT 77.8%、影像增强器透视设备 72.0%、屏片 X 射线摄影设备 50.0%、屏片乳腺 X 射线摄影设备 33.3%、乳腺 CR 和乳腺 DR 均为 100%。以 2010 年为界,进行新老设备合格率分析:189 台设备中,2010 年前老设备检测合格率为 73.3%(66/90);99 台为 2010 年后较新设备,检测合格率为 70.7%(70/99),两者差别不大($\chi^2 = 0.06,$

$P > 0.05$)。

53 台 X 射线诊断设备中,有 1 项性能检测指标不合格 34 台(64.2%),2 项不合格 15 台(28.3%),3 项不合格 3 台(5.7%),5 项指标不合格 1 台(1.9%)。53 台放射诊疗设备性能状态检测不合格的原因及不合格率见表 1。不合格原因较多见的有光野与照射野 4 边的偏离、有用线束垂直度的偏离、管电压指示的偏离等。

表 1 53 台放射诊疗设备性能状态检测不合格原因及不合格率(%)

设备类型(台数)	不合格的问题	不合格率(%)
CR(3)	管电压指示的偏离(<100kV)	2(66.7)
DR(20)	光野与照射野 4 边的偏离	13(65.0)
	有用线束垂直度的偏离	8(40.0)
CT(12)	CTDIw(常用条件)	5(41.7)
	CT 值线性	4(33.3)
	低对比可探测能力	4(33.3)
影像增强器透视(11)	影像增强器入射屏前空气比释动能率	5(45.5)
	影像增强器系统亮度自动控制	6(54.5)
屏片 X 射线摄影(5)	管电压指示的偏离(≥ 100 kV)	3(60.0)
	光野与照射野四边的偏离	4(80.0)
屏片乳腺 X 射线摄影(2)	标准照片密度	2(100.0)

2.5 诊疗设备所在场所防护检测 对 240 台放射诊疗设备进行工作场所周围环境辐射水平检测,有 234 台合格,合格率 97.5%;6 台设备部分场所检测不合格,其中有 3 台直线加速器为一面或两面屏蔽墙外 30 cm 处周围剂量当量率检测结果超过国家卫生标准限值,其余 3 台均为 X 射线诊断设备,包括 DR、CT、影像增强器透视设备各 1 台,均为控制室或机房门处周围剂量当量率检测结果超过标准限值。

2.6 防护设备及用品配置 本次调查 56 家医疗机构配置辐射巡测仪 5 台,其中三级医院 4 台、二级医院 1 台。共检查 254 台 X 射线诊断及核医学诊疗设备,配置个人防护服共 697 件,平均每台设备配置 2.7 件;单独开展 X 射线诊断的 40 家一、二级医院,其个人防护用品平均配置数更低,仅 2.4 件;同时开展 X 射线诊断、介入放射学及核医学的 7 家医疗机构,其每台设备个人防护用品的平均配置数也仅 2.8 件;7 家开展核医学的医疗机构共配置表面污染检测仪和活度计各 8 台,配置率达 114%。

3 讨论

放射诊疗设备和场所防护检测,是评价医用辐射防护效果的重要指标,不仅直接关系到放射诊疗质量,而且关系到放射诊疗工作人员、患者和群众的

身体健康。加强日常放射诊疗设备性能的自主稳定性和状态检测,是减少或消除放射诊疗事件的有效手段。

本次调查结果显示,医疗机构对数量最多且使用频率最高的 X 射线诊断设备的性能稳定性及状态检测还不够重视;设备性能稳定性检测覆盖率低,部分诊断设备长期高频率使用,未按期检测调试或调试不当,与文献报道一致^[1],指标检测不合格,尽管是非关键性指标,但结果偏离(如 DR 机光野与照射野四边的偏离、有用线束垂直度的偏离等),仍可使受检者受到不必要照射。各医疗机构要加强设备性能的稳定性和状态监测,发现设备指标偏离应及时调整。诊疗设备性能状态检测共检测设备 216 台,检测合格率 75.5%,略低于北京市的调查数据^[2]。尽管本次调查放射诊疗设备的场所防护检测情况较理想,但应对设备机房的门、窗等易导致射线泄漏的重点部位多加关注,定期进行检测,发现问题应及时整改。

根据标准,放射诊断学用 X 射线设备隔室透视、摄影至少需为受检者配置铅橡胶性腺防护围裙(方形)或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子等 3 件防护用品^[3]。介入放射学及核医学因增加了放射工作人员个人防护用品需求,应配置的防护用品数更多,但本次调查发现无论是单独开展 X 射线影像诊断,还是合并从事介入放射学和核医学的医疗机构,每台设备个人防护用品的平均配置数均未达到 3 件,说明还要进一步加强,并在日常诊疗过程中坚持使用,防止多台设备共用一套个人防护用品。

参考文献

- [1] 刘长安.放射诊疗许可制度概述[J].中国医疗器械信息,2009,15(1):34-39.
- [2] 万玲,马永忠,冯泽臣,等.北京地区放射诊疗设备质量控制状况调查与分析[J].中国医学装备,2014,11(3):10-12.
- [3] 卫生部.医用 X 射线诊断放射防护要求:ICS13.100 C57,GBZ 130-2013[S].

收稿日期:2016-02-18;修回日期:2016-07-15 编辑:李明芳

• 卫生监督监测 •

DSA 介入诊疗建设项目 职业病危害放射防护效果评价

刘祥铨^{1,2},刘雯²,吴京颖²,施文华^{1,2}

1.福建医科大学公共卫生学院,福州 350108;2.福州市疾病预防控制中心,福建 350004

摘要:目的 对医院数字减影血管造影(DSA)X 线机建设项目进行职业病危害放射防护控制效果评价,保障放射工作人员和公众的健康与安全。方法 根据辐射防护三原则及 GBZ/T 181-2006《建设项目职业病危害放射防护评价报告编制规范》,对某三甲医院 DSA 介入治疗室进行放射卫生调查、现场检测和职业病危害因素分析与评价。结果 DSA 机房周围辐射水平 0.15~0.17 $\mu\text{Sv/h}$,符合国家标准要求,机房防护设计、机房屏蔽防护、个人防护用品配备、应急响应和安全防护措施合理有效。结论 该 DSA 介入诊疗建设项目属于放射性危害一般类,放射防护和安全设施在正常运行时,能有效预防和控制职业病危害。

关键词:数字减影血管造影(DSA);建设项目;放射防护;控制效果评价

中图分类号:R 14 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0063-03

近年来数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)临床应用增长迅速。介入诊疗通常要求术者近床操作,在 X 线透视下进行,曝光量大、曝光时间长,防护难度高^[1-2]。为有效控制和消除 DSA 的 X 线职业病危害,2016 年 1 月福州市 CDC 对某三甲医院 DSA 设备 X 线机建设项目进行

放射防护控制效果评价。

1 对象与方法

1.1 对象 福州市某三甲医院 DSA 介入治疗室。评价 DSA 辐射源项、机房辐射水平、防护措施和放射防护管理等。

1.2 辐射源 本项目辐射源为 Artis Zee Ceiling 型数字减影血管造影(DSA 设备)X 线机(西门子公

司),最高工作管电压 125 kV,最大管电流 250 mA。

1.3 评价依据 依据《中华人民共和国职业病防治法》^[3]、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》^[4]、《放射工作人员职业健康管理暂行办法》^[5]、《放射诊疗建设项目卫生审查管理规定》^[6]、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》^[7]和《建设项目职业病危害放射防护评价报告编制规范》^[8]等国家职业卫生法律、法规、标准和规范。

1.4 评价方法 收集技术资料,核算屏蔽效果,结合放射卫生学现场调查和放射卫生检测数据,对该 DSA 设备的职业性危害因素进行分析,按文献^[8]进行评价。

1.5 评价要求 依据文献^[7],放射工作人员的职业照射剂量限值为连续 5 年平均有效剂量 ≤ 20 mSv/a,公众为连续 5 年平均剂量 ≤ 1 mSv/a。根据放射防护和安全最优化约束条件,各类人员受照的年有效剂量应不超过目标管理值,一般取值为职业照射剂量限值的 1/4,因此本项目的放射工

作人员年管理目标值定为 5 mSv/a,公众定为 0.25 mSv/a。

2 结果

2.1 场所平面布局 该项目建在医院门诊综合楼地上 3 层。机房内有效使用面积 46 m²,最小单边长 6.1 m,室内标高 3.3 m,符合 DSA 设备使用的空间要求。控制室设铅玻璃观察窗,便于工作人员隔室操作。机房内布局合理,DSA 有用线束不朝向门、窗和管线口位置,机房内未堆放与介入手术无关的杂物,便于工作人员进行检查诊断和治疗。

2.2 防护设计及措施 该项目采用的放射防护设施包括屏蔽、警示标识、个人防护用具、通风设备等,放射防护设施配置符合要求。

2.2.1 屏蔽 机房四周墙体、防护门、顶棚、地板和观察窗的屏蔽厚度均满足铅当量厚度要求,见表 1。

表 1 福州市某三甲医院 DSA 设备机房屏蔽防护情况

屏蔽体	屏蔽材料及厚度	核算的铅当量(mmPb)	铅当量厚度要求(mmPb)
东、西、南、北侧墙体	240 mm 实心红砖+30 mm 硫酸钡涂料	3.5	2
防护门	双面 20 mm 钢板+2.5 mm 铅板	4.5	2
顶棚、地板	200 mm 现浇混凝土+20 mm 硫酸钡涂料	3.5	2
观察窗	18 mm 铅玻璃	3.5	2

2.2.2 警示标识 在机房防护门外设置了“当心电离辐射”警示标志,并在门上方安装醒目的工作状态指示灯,灯箱设“射线有害,灯亮勿入”警示语句,经现场核查,机房门有闭门装置,工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动。

2.2.3 个人防护用具配备 医院为放射工作人员配备了防护性能和规格符合国家相关要求的铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽、铅防护眼镜和铅橡胶手套,设置辅助防护设施床下侧铅防护帘、床上防护铅玻璃屏和移动铅防护屏风;为患者和受检者配置铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽和阴影屏蔽器具,以及可准确记录受检者受照剂量的 PM 1208 M 腕表式辐射剂量仪(POLIMASTER),并做到将每次诊疗后患者受照剂量记录在病例中。

2.2.4 通风设计 在机房顶棚安装 4 面排风扇并保持良好通风,通过机械通风将机房内少量臭氧、氮氧化物排出室外。

2.3 放射防护管理

2.3.1 防护管理制度 制定了“放射防护与安全管

理工作制度”、“放射工作人员职业健康管理制度”、“个人防护用品配置、使用及维护管理制度”和“数字减影血管造影(DSA 设备)X 射线机操作规程”等,制度健全,内容针对性强,基本符合相关标准要求。

2.3.2 防护管理人员 用文件公告形式成立放射防护管理领导小组,由院长担任组长,放射科和行政科人员为组员,并明确领导小组职责,符合相关标准要求。

2.3.3 个人剂量管理 每名 DSA 操作人员佩带 4 个 GR-200A 热释光剂量计(指环剂量计、眼晶体剂量计、铅围裙内个人剂量计和铅围裙外个人剂量计),全年监测 4 个周期,每个周期 90 d。2015 年对 35 名工作人员个人剂量监测,年均有效剂量 0.29 mSv/a,低于管理目标值。

2.3.4 职业健康管理 该项目有 35 名介入放射工作人员,医院定期安排参加放射防护知识培训,每 2 年委托市 CDC 进行健康检查,2015 年体检意见均为“本次职业健康检查未发现放射工作职业禁忌证,可继续原放射工作”。放射工作人员职业健康档案

健全。

2.4 辐射水平检测结果 DSA设备正常运转条件下(曝光条件70 kV, 3 mA, 管头朝下, 散射模体为标准有机玻璃水箱模体), 使用6150AD-b/H高灵敏度环境级 γ 剂量率仪在巡测的基础上, 对DSA工作场所及其周围区域进行X射线剂量率测定, 对关注点的局部屏蔽和缝隙进行重点检测。检测结果: 工作人员所在区域(第1、2术者位)辐射水平最大值3.98 μ Sv/h; 机房周围及相邻区域(相当于公众所在区域)辐射水平0.15~0.17 μ Sv/h, 与本底值0.15 μ Sv/h相当。按日均手术2台、年工作250日、每台手术平均曝光20 min计算, 工作人员接受的最大剂量约0.663 mSv/a, 低于放射工作人员年管理目标值(5 mSv/a); 机房周围人员平均有效剂量0.025~0.028 mSv, 小于公众年管理目标值(0.25 mSv/a)。

2.5 DSA设备应用质量性能检测 利用ST-86LA屏幕亮度计、高分辨率测试卡ALK-38、低对比度检测模体和B-Piranha657型X射线机多功能质量检测仪, 对DSA主要技术参数的检测结果: 透视受检者入射体表空气比释动能率典型值13.38 mGy/min, 空间分辨力2.5 lp/mm, 影像增强器系统的低对比度分辨力1.5 mm(2%), 影像增强器系统的亮度自动控制2.9%, 均符合标准要求, 见表2。

表2 福州市某三甲医院 DSA 设备应用质量性能检测

质量性能检测项目	检测值	标准限值
透视受检者入射体表空气比释动能率 典型值(mGy/min)	13.38	≤ 100
空间分辨力(lp/mm)	2.5	≥ 0.6
影像增强器系统的低对比度分辨力(mm)	1.5(2%)	$\leq 7(\leq 2\%)$
影像增强器系统的亮度自动控制(%)	2.9	$\leq 10\%$

3 讨论

DSA诊断装置在正常运行情况下, 工作人员可能受两方面照射: ①在控制室和设备间工作时工作场所的泄漏射线; ②在手术室内进行透视、造影时, 工作人员部分肢体如手部等可能受有用射束的辐射, 同时也会受到X射线的散射和球管组装体的泄漏辐射^[9]。按可能产生的放射性危害程度与诊疗风险, 本项目的职业病危害因素主要为X射线外照射危害, 据《放射诊疗建设项目卫生审查管理规定》^[6], 属于放射性危害一般类的放射诊疗建设项目。

经调查核实, 该DSA项目辅助屏蔽设施和机房

个人防护用品配备符合放射防护要求。建设项目单位开展了放射卫生防护管理, 制定了相应的放射防护管理制度, 设置了放射防护管理组织并完善组织职责, 符合放射防护要求。DSA机房选址合适, 机房面积符合要求, 放射工作场所总体布局合理, 放射防护屏蔽设计达到国家标准。经现场检测, 该DSA设备应用质量性能和工作场所辐射水平均符合国家标准要求, 相关人员可能接受的年剂量低于相应的年管理目标值。该DSA介入诊疗建设项目达到竣工验收要求, 在取得《放射诊疗许可证》后可开展放射诊疗工作。

有学者认为, 同一DSA机型不同术者实测有效剂量值相差悬殊, 与不同患者病情对介入诊疗曝光条件要求不一有关, 也与术者的操作技术熟练程度及防护意识有关^[1], 防护用品以及检查床上、下防护装置能有效地降低辐射^[2, 10]。该项目正式投入运行后, 建议医院应增强放射工作人员法制意识, 确保在诊疗过程中放射防护措施具体落实和放射防护安全设施处于正常运行状态, 同时加强对患者的屏蔽防护, 并将每次诊疗后患者受照剂量记录在病例中。医院还应定期跟踪国家最新放射卫生防护法律、法章、标准和规范, 适时完善放射卫生防护管理。

参考文献

- [1] 凌光华, 许志勇, 张奇志, 等. DSA介入诊疗第一术者受照剂量水平及辐射危险评估[J]. 中国辐射卫生, 2007, 16(1): 55-57.
- [2] 黄润玲. 广州市介入放射工作中防护情况的调查[J]. 中国辐射卫生, 2011, 20(4): 410-411.
- [3] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国职业病防治法[S]. 北京: 中国法制出版社, 2012.
- [4] 国务院. 放射性同位素与射线装置安全和防护条例[S]. 国务院令 第449号, 2005.
- [5] 卫生部. 放射工作人员职业健康管理暂行办法[S]. 卫生部令第55号, 2007.
- [6] 卫生部. 放射诊疗建设项目卫生审查管理规定[S]. 卫监督发25号, 2012.
- [7] 国家质量监督检验检疫总局. 电离辐射防护与辐射源安全基本标准: GB 18871-2002[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [8] 卫生部. 建设项目职业病危害放射防护评价报告编制规范: GBZ/T 181-2006[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [9] 张灶炊, 耿继武, 闫雪华, 等. DSA介入项目职业病危害放射防护评价要点[J]. 中国职业医学, 2013, 40(6): 590-592.
- [10] 郁鹏, 程玉玺, 刘澜涛, 等. 介入诊疗中重要站立区域辐射剂量的测定与评价[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2004, 24(6): 573-575.

收稿日期: 2016-05-23; 修回日期: 2016-06-20

编辑: 范新宇

龙岩市新罗区 2011—2015 食物中毒事件分析

吴金鑫, 谢昆, 谢超, 吴建宁

龙岩市新罗区疾病预防控制中心, 福建 364000

摘要: **目的** 分析龙岩市新罗区食物中毒事件流行病学特征, 为制定防控策略提供参考。 **方法** 收集新罗区 2011—2015 年食物中毒事件资料进行流行病学分析。 **结果** 新罗区 2011—2015 年共发生 21 起食物中毒事件, 中毒 330 人, 总罹患率 9.3%, 中毒事件主要发生在第 3 季度, 中毒起数、中毒人数均最多, 分别占 71.4% 和 74.8%, 罹患率也最高。发生场所集体食堂 8 起、饮食服务业 6 起、家庭聚餐 5 起, 家庭食物中毒的罹患率 80.0% 为最高; 中毒原因以细菌性食物中毒为主(10 起), 罹患率以植物性食物中毒最高(66.7%)。 **结论** 近几年新罗区食物中毒事件时有发生, 应针对其流行病学特征, 制定切实可行的防控措施, 以减少食物中毒事件发生。

关键词: 食物中毒; 流行特征; 食品安全; 罹患率; 卫生监督

中图分类号: R 155.3 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0066-02

新罗区群众有食用野生蘑菇和草根炖汤行为和传统节日大摆宴席习俗, 食物中毒事件时有发生。为掌握近年食物中毒特征, 制定防控措施, 本文对 2011—2015 年食物中毒中毒事件特征进行分析。

1 材料与方法

1.1 资料来源 收集新罗区 CDC 2011—2015 年可疑食物中毒调查报告及数据。事件均符合 GB 14983-1994《食物中毒诊断标准及技术处理总则》^[1] 标准。

1.2 方法 用 SPSS 20.0 软件统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示; 组间率的比较用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 基本情况 新罗区近 2011—2015 年共报告食物中毒事件 21 起, 年均 4.2 起; 中毒 330 人, 总罹患率 9.3%, 无死亡。以 2014 年中毒人数 143 人最多(43.3%)。分级: 一般食物中毒事件 1 起, 中毒 91 人(2014 年 9 月 14 日); 其他中毒事件均未构成突发公共卫生事件。

2.2 年度分布 5 年均均有食物中毒事件发生, 以 2011 年罹患率最低(6.8%), 2012 年最高(20.0%, $\chi^2 = 102.66, P < 0.05$), 见表 1。

2.3 季节分布 4 个季度均有食物中毒发生, 以第 3 季度发生起数及人数较多, 分别占 71.4% 和 74.8%; 第 3 季度罹患率也最高(11.2%, $\chi^2 = 59.37, P < 0.01$), 见表 2。

表 1 新罗区 2011—2015 年食物中毒分布及罹患率比较(%)

年份	进餐人数	中毒人数	罹患率(%)	年份	进餐人数	中毒人数	罹患率(%)
2011	616	42	6.8	2014	1942	143	7.4
2012	471	94	20.0	2015	327	17	5.2
2013	179	34	19.0	合计	3535	330	9.3

表 2 新罗区 2011—2015 年食物中毒季度分布与罹患率比较(%)

季度	中毒起数(%)	中毒人数(%)	进餐人数	罹患率(%)
1	2(9.5)	22(6.7)	574	3.8
2	1(4.8)	8(2.4)	140	5.7
3	15(71.4)	247(74.8)	2210	11.2
4	3(14.3)	53(16.1)	611	8.7
合计	21(100.0)	330(100.0)	3535	9.3

2.4 发生场所分布 21 起中毒事件中, 饮食服务业 6 起(酒楼 3 起, 饭店 3 起), 集体食堂 8 起(单位 5 起, 学校 3 起), 家庭 5 起(均为农村家宴)。饮食服务业中毒人数最多(46.4%), 但家庭场所发生中毒的罹患率(80.0%)最高($\chi^2 = 158.27, P < 0.01$), 见表 3。

表 3 新罗区 2011—2015 年食物中毒场所就中毒原因分布(%)

场所/原因	中毒起数(%)	中毒人数(%)	进餐数	罹患率(%)
饮食服务业	6(28.6)	153(46.4)	1827	8.4
集体食堂	8(38.1)	110(33.3)	1333	8.3
家庭	5(23.8)	20(6.1)	25	80.0
其他	2(9.5)	47(14.2)	350	13.4
植物性食物中毒	5(23.8)	28(8.5)	42	66.7
细菌性食物中毒	10(47.6)	264(80.0)	2905	9.1
不明	6(28.6)	38(11.5)	588	6.5
合计	21(100.0)	330(100.0)	3535	9.3

2.5 中毒原因 中毒原因以细菌性最常见(47.6%),中毒人数也最多(80.0%);罹患率最高的是植物性食物中毒(66.7%, $\chi^2 = 169.05, P < 0.01$),见表3。

3 讨论

食物中毒有潜伏期短、来势急、病人集中的特点。新罗区近年发生食物中毒的原因主要以细菌性和植物性食物中毒为主,多发生在饮食服务业(饭店和酒楼)和集体食堂(单位食堂和学校食堂)等人员密集且流动性大的场所。主要原因是食用被细菌污染的食品、腐败变质食品引起。这与食品加工、储存及销售过程中,生熟食品交叉污染、操作人员卫生意识淡薄有关。植物性食物中毒,主要因当地气候适合蘑菇生长,群众有食用野生蘑菇和草根炖汤的习俗,多因误食毒蘑菇和草根引起,且病情迅猛,危害严重。

食物中毒事件高峰期在第3季度,主要是细菌性食物中毒,与全国情况基本相同^[2]。有6起食物中毒未查明原因,与接报告太迟、未采集到剩余食品等有关^[3]。

4 建议

4.1 加强食物中毒预防 饮食服务行业和集体食堂等单位,应规范食品生产经营行为,完善企业质量管理,建立食品卫生规范(GHP)或者良好的生产规范

(GMP),积极推行危害分析关键控制点(HACCP)方法^[4]管理。

4.2 加强微生物污染控制^[5] 我区微生物污染引起食物中毒和中毒人数均居首位,大多由于交叉污染和加工不当所致,饮食服务业和集体食堂是高发场所;应进一步加强重点场所的卫生监管和技术指导,规范饮食卫生操作。第3季度尤其要加强管理。

4.3 加强农村家庭卫生宣传 卫生监管和业务指导部门,应加大农村预防食物中毒和食品卫生知识的宣传力度,开展识别野生蘑菇和有毒草根知识培训,深入农村和重点单位如学校等宣传预防食物中毒知识,以切实减少食物中毒事件,保障群众生命与健康。

参考文献

- [1] 国家技术监督局.食物中毒诊断及技术处理总则:GB 14938-1994[S].
- [2] 卫生部办公厅.2008年关于全国食物中毒报告情况的通报[R].2008.
- [3] 谢伟,周建孟.2009年东莞市食物中毒分析[J].华南预防医学,2011,37(3):68-70.
- [4] 樊永祥,王茂起.HACCP体系在餐饮业食品安全管理中的应用[J].中国食品卫生杂志,2006(1):1-4.
- [5] 代传焕,王正兴,吴峥.2007—2011年无锡市惠山区食物中毒发生情况[J].职业与健康,2012,28(20):2478-2479.

收稿日期:2016-04-13;修回日期:2016-05-23 编辑:李明芳

• 健康教育与健康促进 •

南平市项目县 2014—2015 年 碘缺乏病健康教育效果评价

文辉,陈敏

南平市疾病预防控制中心,福建 353000

摘要: **目的** 了解南平市实施健康教育后目标人群碘缺乏病防治知识认知的改变,评估健康教育干预效果。**方法** 2014—2015年,选取顺昌、建瓯、邵武和浦城作为项目县,每县选择3个项目乡(镇)的中心小学,对5年级学生开展碘缺乏病健康教育,在每个项目乡(镇)选择3个未开展过地方病健康教育的行政村,开展社区碘缺乏病健康教育活动,对健康教育前后的碘缺乏病知识知晓率进行对比。**结果** 健康教育项目实施后,小学生碘缺乏病知识知晓率从基线调查的61.1%上升到89.6%,育龄妇女知晓率从基线调查的61.8%上升到87.0%,小学生、育龄妇女知晓率在健康教育后均有提高;不同县市健康教育前后知晓率比较,小学生防治知识知晓率邵武最高,育龄妇女的知晓率健康教育前后均类似。**结论** 南平市目标人群健康教育干预前碘缺乏病知晓率不高,健康教育项目的开展,提高人群碘缺乏病知晓率。

关键词: 碘缺乏病 健康教育 效果评价

中图分类号:R 512.8 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0067-03

由于我国碘缺乏病(IDD)病区广,人口多。碘缺乏病防治的复杂性和长期性,很难在短时间内根本改

善(特别是边远和少数民族地区)。近几年研究表明,在以合格碘盐为主的综合性防治措施中,健康教育是提高病区群众认识、改变不良生活行为的重要手段^[1-3]。碘缺乏病防治知识普及,能增强人群防病意识,特别是对妇女儿童的健康教育意义更大。本文对我市项目县健康教育干预效果进行分析。

1 对象与方法

1.1 范围

按照《福建省中央补助地方健康素养促进行动项目碘缺乏病项目实施方案》,选取我市的顺昌、建瓯、邵武和浦城为项目县,每个项目县随机选择3个乡镇为项目乡镇。在每个项目乡镇中心小学5年级开展健康教育活动;每个项目乡镇选择3个村(选择未开展过地方病健康教育的行政村)开展社区健康教育活动。

1.2 目标人群

一级目标人群为5年级学生和育龄妇女;二级目标人群为乡村干部、乡村医生、小学教师和碘盐销售人员。

1.3 内容与方法

1.3.1 基线调查

在每个项目乡(镇)的中心小学,随机抽取5年级1个班的30名学生和学校所在地15名育龄妇女进行问卷调查,调查表用全国目标人群地方病防治知识问卷,防治知识知晓率=(被调查者正确答题数之和)/(被调查者应答总题数)×100%。

1.3.2 健康教育

① 各项目县协调广播、电视和报刊等媒体,在项目县辖区播放有关碘缺乏病防治知识的科普片和公益广告3次,宣传碘缺乏病防治知识、策略和措施等信息2次以上,使碘缺乏病健康教育知识传播覆盖整个项目县;② 协调和配合教育部门在项目乡(镇)小学5年级上好1节碘缺乏病防治知识健康教育课,要求目标学生结合教学内容写1篇作文,并把所学到的知识传递给家庭成员;③ 由村医组织育龄妇女开展1~2次碘缺乏病防治知识培训;④ 在每个项目乡镇政府、村委会所在地张贴或悬挂碘缺乏病防治知识标语横幅;⑤ 在项目乡镇卫生院开设2~3期专题宣传栏,在村卫生所张贴宣传画;⑥ 利用“赶集日”在项目乡镇开展2~3次健康咨询活动。

1.3.3 效果评价

健康教育结束一段时间后,在每个项目乡(镇)中心小学随机抽取5年级1个班的30名学生进行问卷调查,并在每所项目小学所在地随机抽取15名育龄妇女进行问卷调查,调查内容同基线调查。学生和育龄妇女碘缺乏病防治知识的知晓率达80%以上为合格。

1.4 数据处理

用Excel 2003整理数据,SPSS 19.0软件统计分析。

2 结果

2.1 健康教育情况

顺昌、建瓯、邵武和浦城4县市共培训学生4 446人,育龄妇女2 055人,乡村干部、乡村医生、小学教师和碘盐销售人员216人;电视播放科普节目和公益广告45次,广播电台播放碘缺乏病防治知识稿16次,发放健康教育光盘36张、宣传画84张、宣传单6 754张、手册475册、折页1 486册;设宣传栏38期、张贴悬挂标语87条;开展咨询活动28次;碘缺乏病健康教育教案45份;发放围裙、笔和扑克牌等宣传品712份。

2.2 干预效果评价

通过健康教育干预活动,小学生碘缺乏病防治知识知晓率从61.1%上升到89.6%,上升了28.5个百分点;育龄妇女的知晓率从61.8%上升到87.0%,上升了25.2个百分点;干预后各项目县小学生和育龄妇女的知晓率都>80%,见表1。

表1 南平市2014—2015年碘缺乏病健康教育前后知晓率比较(%)

县市	五年级学生知晓率(%)				育龄妇女知晓率(%)			
	调查数	基线调查时	健教干预后	χ^2 值	调查数	基线调查时	健教干预后	χ^2 值
顺昌	90	61.1	84.4	37.1**	45	55.6	82.2	23.4**
建瓯	90	54.4	91.8	96.2**	45	62.2	89.6	27.8**
浦城	90	57.8	85.6	5.13**	45	67.4	89.6	19.8**
邵武	90	71.1	96.7	65.2**	45	62.2	86.7	21.2**
合计	360	61.1	89.6	236.6**	180	61.8	87.0	90.0**
χ^2 值		17.67*	28.45**			4.05	4.39	

注:** $P<0.01$ 。

2.3 不同县市知晓率比较

各县市健康教育前后知晓率见表1。各县市基线调查小学生碘缺乏病防治知识知晓率差异有统计学意义,邵武知晓率最高;效果评价邵武也最高;各县市育龄妇女碘缺乏病防治知识知晓率基线调查时类似,健教干预后也类似。

3 讨论

调查显示,南平市碘缺乏病健康教育项目实施后,小学生碘缺乏病知识知晓率从基线调查的61.1%升高到89.6%,育龄妇女知晓率从基线调查的61.8%升高到87.0%,均达到评估指标要求,说明碘缺乏病健康教育干预效果显著。健康教育普及了碘缺乏病防治知识,增强了人群的防病意识,有望促进不良生活行为和习惯的改变,对预防碘缺乏病起到积极作用。南平市小学生和育龄妇女碘缺乏病基线调查知晓率明显低于全国水平(74.3%和75.9%)^[4],干预后知晓率虽达到评估指标要求,但仍低于全国水平(94.4%和93.1%)。可能与南平市地处山区,经济文

化水平较落后,学校开展健康教育不够;农村青壮年大部分外出务工,留守家庭的育龄期妇女年龄偏大,文化程度较低,获取碘缺乏病知识途径有限有关。不同县市学生碘缺乏病知晓率存在差异,主要是因为部分县市学校学生健康教育开展较好,前期有通过主题班会等形式宣传碘缺乏病相关知识。

消除碘缺乏病是长期性的工作,健康教育是最经济有效的措施。建立健全“政府领导、部门配合、社会参与”的可持续防治碘缺乏病工作机制,坚持分类指导、突出重点、预防为主、防治结合的工作方针,在学校通过老师—学生—家长—社会,在社区利用县、乡和村三级防保网和妇联、计划生育组织等开展的多种形式的针对性强的碘缺乏病健康教育干预^[6],使目标人群深入了解碘缺乏病的危害,掌握预防方法,提高

人群对碘缺乏病的认识,达到消除碘缺乏病的目的。

参考文献

- [1] 姚燕滨,李义民.天津市小学生碘缺乏病防治健康教育现状[J].中国地方病学杂志,1999,18(2):149-150.
- [2] 陈秀玲,赵庆法,郑合明,等.河南省碘缺乏病社区健康教育干预研究评价[J].中国初级卫生保健,2000,14(7):60-61.
- [3] 王宇,张兆军,张旭丰.2007年中央转移支付项目碘缺乏病健康教育效果评价[J].中国地方病防治杂志,2009,24(6):438.
- [4] 王莉,王宇.2013年全国碘缺乏病健康教育效果评价[J].中国地方病防治杂志,2015,34(7):526-528.
- [5] 蒋虎,苗建林,齐瑞峰,等.兰州市城关区碘缺乏病健康教育效果分析[J].甘肃医药,2012,31(12):941-943.
- [6] 李津蜀,张莉莉,吴芙蓉,等.健康教育在四川省碘缺乏病防治中的作用[J].中国地方病学杂志,2009,28(6):684-687.

收稿日期:2016-03-10;修回日期:2016-05-20 编辑:范新宇

• 突发事件调查 •

一起饮用桶装水引起食物中毒的调查

倪雅红

晋江市疾病预防控制中心,福建 362200

摘要: **目的** 分析一起桶装水污染苯及苯系物引起食物中毒的案例,为预防类似事件的发生提供参考。**方法** 对现场进行流行病学、卫生学调查,采集病人肛门拭子标本及水样,实验室检测诺如病毒和苯系物,按国标检测并综合分析。**结果** 诺如病毒阴性。从发病者共同饮用的桶装水中检测出苯(超标80倍)和甲苯(超标10倍),判定该次中毒因饮用被污染苯及苯系物的桶装水引起中毒。**结论** 桶装水存在卫生安全隐患,应加强对无证无照桶装水生产厂家的查处,加强对厂家、销售代理、送水站的监督管理,以确保桶装水安全。

关键词: 食品安全;食物中毒;苯及苯系物;桶装饮用水

中图分类号: R 155.3 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0069-02

2015年10月23日,晋江某鞋材辅料加工厂发生一起食物中毒事件,该厂员工在饮用桶装水后,陆续出现恶心、呕吐和腹痛等症状。根据发病者症状体征、进食史和桶装饮用水的实验室检测结果,结合流行病学、现场卫生学调查,判定是饮用被苯及苯系物污染的桶装水引起食物中毒事件,报道如下。

1 流行病学调查

1.1 基本情况 2015年10月23日21:50,晋江某鞋材辅料加工厂员工梁某开启一新桶装水并饮冷水1杯(约200 mL),10 min后出现恶心、呕吐、腹痛症状,随后陆续出现类似症状患者,至25日3:00,共确认疑似病人7例,均就诊于地市级医院,经对症补液治疗后病情稳定,至调查结束时均已出院。患者男3例,

女4例,其中儿童2例,年龄1~29岁;均在饮用桶装水后1 h内出现不适症状,首发症状均为恶心,伴呕吐1例,伴腹痛2例,无发热、发绀、流涎。按开封该桶装水为暴露时间计,潜伏期平均30 min(5~60 min)。

1.2 进食史 该加工厂未设食堂,员工除饮水外,未发现共同饮食暴露史。工厂为员工提供桶装饮用水,7例均有饮用可疑桶装水(喝冷水1例,喝热水6例),2例儿童饮水量1~2口,5例成人饮水100~200 mL,未喝可疑桶装水者均未出现不适。患者近2周内均无外出史,未参加集体活动,无特殊机构到访史。向员工调查,周边近2周内未发现类似病例。

2 现场卫生学调查

该加工厂共有员工26人,员工在家用餐。工厂提供的桶装饮用水通过饮水机供水。(下转第77页)

GB/T 18204.3—2013《公共场所卫生检验方法 第3部分:空气微生物》存在问题的探讨

马群飞,林坚,李闽真,叶玲清

福建省疾病预防控制中心(福建医科大学教学基地),福州 350001

关键词: 空气微生物;卫生检验;国家标准

中图分类号: R 126 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0070-04

公共场所卫生检验是当前各级卫生监测机构的重要工作内容。2000年版本的公共场所卫生检验方法系列标准实施以来,暴露出与其他卫生标准不配套等问题,导致基层检验机构执行标准常出现一些混乱,甚至引起法律纠纷。国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会于2013年12月公布的GB/T 18204.3—2013《公共场所卫生检验方法 第3部分:空气微生物》(2013版标准),于2014年12月1日正式实施^[1]。总体来说,2013版标准仍有3类错误:一是文句或排版错误,二是技术性错误,三是遗漏关键性描述。标准实施后,我们根据多年公共场所卫生微生物学监测的经验,结合实际应用情况,对标准中的存在问题进行探讨,以期完善、增强标准的可操作性,并为2013版标准再次修订提供参考依据。

1 前言

按照GB/T 1.1—2009规则^[2],本页应列为第Ⅱ页,但右下角为“Ⅲ”,属排版错误。前言描述了与上一版本的主要变化,但描述不够到位。实际上,除了已描述的增加了3类微生物的检验方法外,还“修改了标准的中英文名称;增加了术语和定义、原理;修改了仪器设备;修改了采样方法;修改了结果报告方式;增加了附录A布点要求。”标准前言没有明确表达标准的主要变化,对于管理部门和实验室进行方法证实或确认等技术性验证活动,都可能造成困扰。另外,对于GB/T 18204.3—2000和GB/T 17220—1998历次版本的描述也有错误,这时候不应直接描述年号。

2 范围

在2013版标准第一段描述“GB/T 18204的本部

分规定了公共场所空气中……的现场采样与实验室培养方法”。首先,“GB/T 18204的本部分”应描述为“本标准”,因为已经明确了标准的名称。而且,仅仅描述“现场采样与实验室培养方法”也不贴切。实际上该标准还包括了结果报告部分。所以,描述为“……的检验方法”即可。这里术语使用“测定”也不够准确。测定是指获得某一特定对象的数据信息的方法或过程。实际上本标准中对于嗜肺军团菌是定性检验,所以,统一使用“检验”更贴切。在本章节的注中规定:“本部分中同一个指标如果有2个或2个以上检验方法时,可根据技术条件选择使用”。符合这个条件的,仅限于自然沉降法和撞击法。但对自然沉降法这个技术,学术界早就认为受限于各种影响因素,结果不够准确,不能作为撞击法的替代方法^[3]。另外,从执法需求角度,标准中也应明确何种方法是仲裁法。

3 术语和定义

在2.1条款,规定“细菌总数公共场所空气中采集的样品,计数在营养琼脂培养基上经35℃~37℃、48h培养所生长发育的嗜中温性需氧和兼性厌氧菌落的总数”。首先,“细菌总数”这个概念,学术界早就认为用词不够准确。目前在标准负责起草单位中国CDC环境与健康相关产品安全所负责修订的其他微生物学检验方法标准中,都已一律使用“菌落总数”;2013版标准的后续部分使用的就是CFU(菌落形成单位)。所以,应使用“菌落总数”。同时,该释义“……的样品,计数……总数”,是典型的语法错误。2.2真菌总数也有同样问题。故建议分别使用“细菌菌落总数”和“真菌菌落总数”作为专有名词。2.3“溶血性链球菌 *β-hemolytic streptococcus*”和2.4“嗜肺军团菌 *legionella pneumophila*”出现了书写错误。按照

国际生物命名法则,应为“ β -溶血性链球菌 *β -hemolytic streptococcus*”和“嗜肺军团菌 *legionella pneumophila*”,同时“半胱氨酸”应为“半胱氨酸”。2.5 撞击法和 2.6 自然沉降法定义为使用“营养琼脂”。实际上,进行真菌总数检验时,无论采用撞击法还是自然沉降法,使用的都是沙氏琼脂。所以这些定义属于技术性错误。在术语和定义章节,还遗漏了对于“液体冲击法”的定义描述,因为后续嗜肺军团菌的检验需要采用这个方法。从常规微生物检验方法角度考虑,所谓的“液体冲击法”也是一种将悬浮在空气中的微生物采集到培养基中的手段,完全可以跟“撞击法”合并。所以,2.5 撞击法的定义应有所调整。

4 细菌总数

4.1 对于仪器和设备缺少精度要求 2013 版与 2000 版标准在设备要求方面的最大变化,是规定必须使用六级筛孔撞击式微生物采样器。但对这个关键性设备的技术性参数,没有明确的规定。实际上,对于高压蒸汽灭菌器、恒温培养箱,也应有精度要求。

4.2 对于营养琼脂培养基的描述 描述存在 3 种错误:① 排版错误。“3.2.2.1 营养琼脂培养基成分”的“成分”应另起一行,与“制法”条款对应。即改为“3.2.2 营养琼脂培养基 3.2.2.1 成分 3.2.2.2 制法”的编排结构。② 技术性错误。全球通用的营养琼脂成分都是牛肉膏 3 g,琼脂 15 g,但在 2013 版标准中,采用了肉膏 5 g,琼脂 20 g 的配方。这样的改变,不讨论技术方面是否合理、描述是否准确,仅仅针对实验室广泛使用商业化培养基的当前形势,也是不适用的。③ 遗漏了琼脂如何倾注平板和质量要求的关键性描述。

4.3 采样部分可操作性不强 无论是采样点分布还是要求“采样时关闭门窗 15~30 min”,都与现行卫生规范的规定相冲突^[4]。这个问题,已有很多作者讨论。同时,要求记录的“温湿度与天气状况等”信息与质量控制、结果判定相关性不大,属于画蛇添足。真正应该记录的,是气流方向、空调或排风扇是否关闭这类可能直接影响空气微生物检验结果的关键环境因素。对于自然沉降法,每一个采样点应暴露多少个平板,如何暴露,也没有规定。按照 GB/T 18204.6—2013《公共场所卫生检验方法 第 6 部分:卫生检测技术规范》中“开展公共场所卫生学评价时,要连续监测 3 d,每次监测应采集平行样品”的规定^[4],起码暴露 2 个平板,然后报告菌落数量平均值。但对随机性的公共场所经常性卫生监测,该暴露多少个平板,就没有规范,所以还应在标准中明确。目前,多数公共

场所监测机构采取将平皿盖搭在平皿边缘上的做法进行平板暴露,这也是一种操作技术错误,本标准中应明确描述,规范检验行为。

4.4 检验步骤 该章节存在 2 个问题:① 章节名称错误。该章节仅描述了如何培养,而检验应包括从采样到结果报告的全部过程。② 遗漏了平皿应倒置培养的关键性描述。对于培养时间 48 h,一般还应规定允许偏差的范围,如“48 h \pm 2 h”。

4.5 撞击法的结果报告 这部分存在 3 处错误:① “菌落计数”与检验步骤重复描述。② 要求“并按稀释比与采气体积换算成 CFU/m³”,实际上不存在稀释过程,属于描述错误。③ 规定“测定结果按该区域全部采样点中细菌总数测定值中的最大值给出”,这样的规定属于技术性错误。因为微生物检验不确定性很大,在一个空间里,微生物分布不可能均匀,如果按照最大值报告,无法全面判定被检空间的真实情况。实际上,同一个标准中的自然沉降法就采用了全部采样点的平均菌落数的报告方式。由于本标准没有规定仲裁法,一旦出现法律纠纷,会导致采用两种检验方法的检验结果自相矛盾。标准还应明确数的修约方法。当平均菌落数出现小数点后面的数字时,直接报告不合常理。因此建议明确为“平均菌落数按照四舍五入方法,修约为整数报告。如修约后的数值超过两位有效数字时,后面的数值用 10 的指数来表示。”

5 真菌总数

这个章节的错误与细菌总数基本相同。关键的技术性错误是沙氏琼脂成分中,遗漏了氯霉素。如果没有氯霉素,这个培养基表面可能出现大量的细菌菌落,导致检验结果错误。在没有规定平板是正置还是倒置培养的前提下,要求逐日观察,也可能会导致增加很多次生菌落,影响最终计数结果。另外,这个培养基的 pH 值范围、琼脂含量与国际通用配方不一致,这样的改变并没有足够的理论和技术依据。

6 β -溶血性链球菌

这个章节的错误也较多。除了与细菌总数基本相同的错误之外,“5.2 撞击法”属于多余条目,因为并没有第 2 种方法。在仪器和设备中遗漏了显微镜。另外,按照 GB 19489-2008《实验室生物安全通用要求》,所有进行致病微生物检验的单位,必须建立二级生物安全实验室^[5],相应的二级生物安全柜必须配备(嗜肺军团菌也应同样规定)。在培养基的血琼脂平板成分中遗漏了牛肉膏,本标准还遗漏了必须使用的革兰氏染色液的配方。检验步骤中,关

于“培养后,在血琼脂平板上形成呈灰白色、表面突起、直径0.5~0.7 mm的细小菌落”的描述,存在缺少主语的语法错误。在“镜检为革兰氏阳性无芽孢球菌”中,应使用“芽胞”。同时,在菌落外观后,镜检之前,就先描述“菌落周围有明显的2~4 mm界限分明、完全透明的无色溶血环。”由于溶血性链球菌是一类细菌的通称,从实验室质量管理的要求来说,标准应明确采用何种标准菌株进行质量控制。

7 嗜肺军团菌

7.1 仪器和设备 仪器和设备中对“6.2.1 微生物气溶胶浓缩器”和“6.2.2 液体冲击式微生物气溶胶采样器”捕集效率的规定,无从溯源,目前法定的计量检定机构都无法提供相应的证据。6.2.6条款要求紫外灯“波长360 nm±2 nm”,实际上目前通用的长波紫外灯都是365 nm,标准如此规定没有任何理论依据,也属于典型的技术性错误。从满足实验需要并保护操作者健康角度考虑,对于紫外灯的功率,应限制在8 W以下。6.2.8规定的荧光显微镜,在全文中根本没有用到。6.2.9缺少对于水浴箱的精度要求。

7.2 试剂和培养基 试剂和培养基中,关于“N-2 酰胺基-2 氨基乙烷磺酸”的化学名称书写方式有误。6.3.1.4要求分装50 mL离心管的做法也不符合实际情况,直接描述为分装每管20 mL即可。6.3.3.2要求对于盐酸氯化钾溶液“121 °C下高压灭菌15 min”,也是技术性错误。进行这样的操作,氯化氢基本都会挥发掉。从6.3.4到6.3.8条款,缺少了相应培养基和试剂的制备方法和质量要求,同时遗漏了无菌矿物油、氧化酶试剂、硝酸盐还原生化试验、尿素酶试验、明胶液化试验等必需试剂的描述。6.3.9“军团菌分型血清试剂”名称描述也有错误,实际使用的是嗜肺军团菌诊断血清。

7.3 采样 采样章节中,6.4.4要求“每个气溶胶样品采集空气量1~2 m³”,可操作性不强。首先,每个采样点采集的应该是空气而不是气溶胶样品;其次,因为空气中嗜肺军团菌数量可能较少,而且比较娇弱,所以采集空气量究竟是1 m³还是2 m³,可能会有不同的检验结果。如果不明确规定,可能导致法律纠纷。

7.4 检验步骤 检验步骤中存在技术性问题较多。无论采集空气量是1 m³还是2 m³到20 mL吸收液里面,取1 mL吸收液加酸处理再加碱中和,最后取0.2~0.3 mL接种培养,相当于检验的空气量最多0.02 m³(20 L)。按照50 kg体重的健康成人每分

钟呼吸20次,每次呼吸量0.5 L计算,就是相当于每个人在公共场所停留时间不到2 min,这显然不合常理。6.5.5菌落验证要求挑取2个可疑菌落,可能会导致漏检。毕竟军团菌颜色多变,除了黄色之外的各种颜色可疑菌落都应该挑取。建议描述为“挑取不少于5个(不足5个则全挑)可疑菌落”,还应明确规定“同时分别”接种,并限定培养环境。此处的“半胱氨酸”也应为“半胱氨酸”。6.5.6“菌型确定”用词有误,实际上本条款是“鉴定和分型”。所以,“应进行生化培养与血清学实验确定嗜肺军团菌。生化培养:……”建议描述为:“应进行生化鉴定与血清学分型确定嗜肺军团菌。嗜肺军团菌生化试验结果:……”。这时要求进行的所有生化和血清学试验都应明确规定具体操作方法。在“水解马尿酸”这个生化项目后面遗漏了目标菌应该是阳性还是阴性的描述。

7.5 结果报告 结果报告的6.6.2条款中“该区域空气中嗜肺军团菌的测定结果为阳性”,此处应描述为“该区域空气中嗜肺军团菌的检验结果为阳性”更为合理。

8 规范性附录 A

8.1 范围 范围中规定“本附录规定了公共场所空气中微生物撞击法和自然沉降法现场采样点布置的基本要求”。实际上,按照本标准的定义,嗜肺军团菌检验采用的“液体冲击法”不属于撞击法和自然沉降法的定义范畴,故此处为技术性错误。

8.2 采样布点要求 采样布点要求中,存在的问题仍然是可操作性差和与相关标准不配套,这也是GB/T 18204系列标准的传统问题了。如100 m²的室内面积,撞击法在室内对称位置设置2个采样点并取最大值报告,自然沉降法则按梅花布点设置5个点并取平均值报告,这样容易造成两种方法检验结果相互冲突。实际上,所谓的“梅花布点”也是一个错误的描述。梅花都是5个花瓣。公共场所监测需要设置5个点的时候,习惯也是规范的做法,都是设置在室内两条对角线各四等分的全部各等分点上,也就是中间1点,四周各1点,应该是典型的“十字型布点”。本标准对于监测点、采样点的数量、设置以及采样条件要求,与《公共场所卫生检验方法第6部分:卫生检测技术规范》GB/T 18204.6—2013的多处规定不一致,容易导致纠纷。

参考文献

- [1] 国家质量监督检验检疫总局,国家标准化管理委员会.公共场所卫生检验方法 第3部分:空气微生物:GB/T 18204.3-2013[S].

[2] 标准化工作导则第1部分:标准的结构和编写:GB/T 1.1-2009 [S].

[3] 陈丽华,付亚书,范会弟,等.撞击法和沉降法监测室内空气微生物结果比较[J].中国公共卫生,1999,15(3):234

[4] 国家质量监督检验检疫总局,国家标准化委员会.公共场所

卫生检验方法第6部分:卫生检测技术规范:GB/T 18204.6-2013[S].

[5] 国家质量监督检验检疫总局,国家标准化委员会.实验室生物安全通用要求:GB 19489-2008[S].

收稿日期:2016-03-10;修回日期:2016-05-20 编辑:范新宇

• 卫生管理 •

基于区域卫生信息平台的法定传染病漏报监测系统设计

张怡盾¹,沈理通¹,俞新莲¹,林涛²,李佳文³

1.厦门市疾病预防控制中心,福建 361021;2.厦门市卫生和计划生育委员会,福建 361009;

3.智业软件股份有限公司,厦门 361008

摘要:为转变传染病漏报调查方式,提高传染病漏报调查效率,提升传染病疫情报告质量,基于市民健康信息系统建立了漏报监测系统。系统通过建立标准的传染病数据库,设置传染病报告管制周期等规则,实现漏报病例的自动查找、信息反馈等功能,提升了传染病管理水平。

关键词:区域卫生;法定传染病;漏报监测;厦门市

中图分类号:R 511 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0073-03

随着医疗卫生信息化的深入发展,厦门市各医疗机构建立了各种各样的信息化系统辅助医生的日常诊疗工作,其中包括在 HIS 系统中增加法定传染病的强制弹卡功能。该功能既减轻了疫报人员的工作量,也提高了疫情报告质量。通过近几年传染病漏报督导调查,发现部分医疗机构仍存在漏报病例,主要与医院的 HIS 系统传染病字典不够完整、强制弹卡的规则不够完善有关。

我市现行的 HIS 系统至少有 3 个不同的开发商,修改各医院的 HIS 系统功能,费用高、协调难,短期难实现。2010 年我市启动了市民健康信息系统;2014 年所有医疗机构的诊疗信息都能在 2 h 内上传到信息系统,这为在不改动 HIS 系统的前提下加强传染病漏报监控、提高传染病疫情报告质量,提供了可能性。

1 现有漏报查询方法存在问题

为提高我市法定传染病报告质量,每年都组织多次疫情报告质量督导,重点查找漏报病例。查漏方法是将指定时间内的门诊和住院记录从系统中导出,然后逐个筛选可疑法定传染病信息,再登陆国家大疫情网进行比对。直报单位自查也采用此法,费

时费力,还会出现漏报,对于大面积的漏报督导调查,此法往往很难发现潜在的漏报问题。

2 解决思路

2.1 建立法定传染病 ICD-10 数据库 虽然 HIS 系统开发商不同,但使用的均是厦门市卫生计生委统一下发的 ICD-10 编码。该编码不许修改,这为制定标准数据库提供了基础。现行的法定传染病有 39 种,但据 ICD-10 的编码规则,每种传染病又对应多个编码。根据法定传染病管理办法,综合我市各家医疗机构疫情报告管理人员意见,我们筛选出了 100 个法定传染病的 ICD-10 编码,见表 1。

2.2 查找法定传染病规则 以医疗机构为单位,以上述 100 个 ICD-10 编码为字典,在市民健康信息系统中进行搜索,只要发现前 4 位编码一致,不管随后是否还有第 5 位数,系统都将其判定为法定传染病并提取出来。查找的时间周期可选为日、周、月或者年。

2.3 制定法定传染病报告管制周期 从市民健康信息系统直接提取出的法定传染病有很多复诊病例,尤其是乙肝、梅毒和肺结核等慢性传染病,这与其他地方的情况一致^[1]。根据我市目前的规则,医疗机构发现的法定传染病初诊病例都须进行上报,而复诊病例则需根据病种进行综合判断,如乙肝,复诊病例不需要再上报;感染性腹泻,超过 1 个月需要

重新上报等。管制周期就是这个时间间隔。我们对上述 100 个 ICD-10 初步进行了分类,将管制周期暂定为为≤1 个月、≤1 年、≤5 年和永久 4 种,见表 2。

表 1 法定传染病 ICD-10 编码数据库

序号	法定传染病	HIS 系统疾病名称	ICD-10 编码
1	鼠疫	鼠疫	A20
2	霍乱	霍乱	A00
3	霍乱病原携带者	霍乱携带者	Z22.1
4	传染性非典型肺炎	传染性非典型肺炎	U04.9
5	艾滋病	人类免疫缺陷病毒[HIV]病造成的传染病和寄生虫病	B20
6		人类免疫缺陷病毒[HIV]病造成的恶性肿瘤	B21
7		人类免疫缺陷病毒[HIV]病造成的其他特指的疾病	B22
8		人类免疫缺陷病毒[HIV]病造成的其他情况	B23
9		未特指的人类免疫缺陷病毒[HIV]病(艾滋病、艾滋病相关复合征)	B24
10	HIV	艾滋病病毒携带者(HIV)	Z21
11	甲型肝炎	急性甲型肝炎	B15
12	乙型肝炎	急性乙型肝炎	B16
13		慢性乙型病毒性肝炎,伴有 δ 因子	B18.0
14		慢性乙型病毒性肝炎,不伴有 δ 因子	B18.1
15	丙型肝炎	急性丙型肝炎	B17.1
16		慢性丙型病毒性肝炎	B18.2

注:表 1 只截取序号 1~16,其余略。

表 2 法定传染病报告报告管制时限

序号	法定传染病	HIS 系统疾病名称	ICD-10 编码	管制周期
31	流行性感冒	被标明的其他流行性感冒病毒引起的流行性感冒	J10	≤1 个月
32	猩红热	猩红热	A38	≤1 个月
33	钩端螺旋体病	钩端螺旋体病	A27	≤1 个月
34	流行性乙型脑炎	流行性乙型脑炎(日本脑炎)	A83.0	≤1 年
35	登革热	登革热	A90	≤1 年
36	流行性出血热	流行性出血热	A98.5	≤1 年
37	肺结核(涂阳)	肺结核,经显微镜下痰检查证实,伴有或不伴有痰培养	A15.0	≤5 年
38	肺结核(仅培阳)	肺结核病,仅经痰培养所证实	A15.1	≤5 年
39	肺结核(涂阳/仅培阳)	未特指的呼吸道结核,经细菌学和组织学所证实	A15.9	≤5 年
40	戊型肝炎	急性戊型肝炎	B17.2	永久
41	白喉	白喉	A36	永久
42	麻风	麻风	A30	永久

注:表 2 只截取序号 31~42,其余略。

2.4 制定删除重卡规则 从市民健康信息系统中提取出来并按管制周期分类的传染病信息,还需删除重卡,删除时应以医疗机构为单位而非行政区划为单位。患者在厦门就医过程中,通过“一卡通”在各个医疗机构内就诊,就诊信息保存在对应的卡号

上面^[2]。“一卡通”包括医保人员使用的社保卡、非医保人员的健康卡、临时卡,共 3 种。使用前两种卡的,在疾病的管制周期内,按卡号、姓名和诊断名称进行重卡删除;使用临时卡的,在疾病的管制周期内,按姓名、性别、年龄、职业、现住址国标和诊断名称进行重卡删除。重卡的保留规则为保留诊断级别高或诊疗机构级别高的信息^[3]。

2.5 制定数据比对规则 经剔除重卡后,剩下的法定传染病病例,就是理论上应该往国家大疫情网上报的病例。通过与国家大疫情网的数据进行比对,来判断市民健康信息系统是否存在法定传染病漏报病例。根据我市的法定传染病漏报督导规则,数据比对范围限制在同一个医疗机构内部。比对的条件有 3 个,首先判断两边的数据是否是同一个人,判断规则是优先调用身份证号码,如没有身份证号码,就同时比对姓名、性别和出生日期,全部一致则判定为同一个人;其次判断是否同一种疾病;最后再判断是否漏报,以市民健康信息系统的病例为基准,如果在管制周期内在国家大疫情网上找不到该病例,则判断为漏报。

2.6 结果显示规则 以医疗机构为单位,系统能够提取任意时间内医疗机构发现的法定传染病病例数/个案,已上报的法定传染病病例数/个案,以及可疑漏报的法定传染病病例数/个案。可疑病例,系统支持进入健康档案查询,包括病人的用药、检验结果、病程记录等,以便进一步分析判断。

2.7 结果反馈 发现漏报的根本目的是为了减少漏报。系统管理员定期将国家大疫情网的数据导入本系统,系统自动运算并查找当前时间内发现的法定传染病漏报病例。当系统发现漏报病例时,管理人员可将病例信息导出反馈给属地医院,由他们进行补报。为保证疫情数据的安全,该监测系统架设在厦门市卫计委的卫生专网内运行,并设置有限的实名制用户,同时后台自动记录账号的操作记录。

3 讨论

3.1 系统关键字维护 本系统的开发有两个关键字,一个是法定传染病的 ICD-10,另一个是管制周期的设定。这两个字典的设置是否合理,将直接影响系统漏报判断的准确性,因此在后期的运行中需要根据实际情况不断地对字典进行调整与维护。

3.2 数据接口开发 本系统不仅能为疾控机构漏报调查提供技术支持,还能为疫情报告管理人员的日常自查工作提供帮助,减轻他们的工作压力,但是因为数据接口申请手续问题,系统尚不能与国家大

疫情网数据对接。在进行漏报调查或自查时,需要通过人工导入国家大疫情网数据,一定程度上限制了本系统的使用效率。后期应积极推进与国家大疫情网的数据对接工作。

3.3 影像学数据问题 本系统的数据来源“厦门市健康信息系统”暂时未存储影像学数据,但是结核因其特殊性,在进行漏报筛查时,除了按照医生诊断的ICD-10进行筛查外,还可以通过影像结果和抗结核药物使用情况进行综合判断、查漏。因此医生如果不给病人下肺结核诊断,而现场影像学资料或用药情况又支持肺结核诊断的,本系统暂时无法

发现。对于这部分漏报,还需要另外采取办法进行补充。

参考文献

- [1] 张行钦,刘碧瑶,孙智夫,等.2004—2008年舟山市定海区法定传染病网络直报删除分析[J].中国农村卫生事业管理,2010,30(11):953-954.
- [2] 程红.改善民生 建设和谐厦门[J].厦门特区党校学报,2008,1(99):54-57.
- [3] 中国疾病预防控制中心.传染病监测信息网络直报工作与技术指南(2005 试行版)[R].

收稿日期:2016-02-18;修回日期:2016-05-20 编辑:范新宇

• 卫生管理 •

福建省妇幼保健院 2010—2015 年卫生人力结构分析

陈丹

福建省妇幼保健院,福州 350001

摘要: **目的** 分析福建省妇幼保健院卫生技术人员结构及分布。**方法** 分析比较 2010 和 2015 年各级专业技术人员的学历分布,探讨各层次的变化。**结果** 2010 年医院的研究生占比偏低(高级 3.5%,中级 11.1%,初级 19.4%),高级职称研究生占比也偏低。2015 年研究生在各职称中占比均有提高(高级 9.1%,中级 20.0%,初级 17.7%),≤本科比例有所下降(高级 14.9%,中级 32.6%,初级 28.8%)。2010—2015 年研究生占比分别为 17.9%、15.9%、16.8%、17.0%、16.5%、16.8%,差异无统计学意义;以医师的研究生占比最高。**结论** 2010—2015 年,有效的人力资源政策为人力结构分布带来良性发展,应在未来工作中继续实施,并研究更为有效的人力发展规划和策略。

关键词: 妇幼保健;人力资源;医院管理

中图分类号: R 172 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0075-03

福建省妇幼保健院以一院两部(保健部、临床部)形式,担负全省业务指导和妇女儿童疾病诊治、教学、科研工作,是全国首家三级甲等妇幼保健院、首批爱婴医院。据 2012 年国家妇幼保健中心排名,我院综合实力名列全国省级前 5 强。2010 年调查我院本科以上学历比例为 53.9%,≤中大专占 46.1%^[1]。2015 年门诊 169.47 万人次,住院 4.7 万人次,分娩约 1.56 万例。提升卫技人员学历分布的合理性,成为人力资源方面重要工作。

1 材料与方法

1.1 资料来源 本院 2010—2015 年门诊、住院及分娩数量;通过人事信息系统,收集 2010—2015 年卫技人员资料。

1.2 方法 比较 2010—2015 年各专业技术等级人员学历分布,分析学历变化。对比各年各专业技术

等级的不同学历比重,分析各层次变化。用 SPSS 18.0 及 Excel 2007 软件统计分析。

2 结果

2.1 门诊量、住院量及分娩量 2010 年门诊就诊 117.5 万人次,住院 3.07 万人,分娩 1.1 万人;2015 年门诊 169.5 万人次,住院 4.7 万人,分娩 1.56 万人,2010—2015 年门诊、住院及分娩数稳中有升,见表 1。

表 1 福建省妇幼保健院 2010—2015 年门诊、住院及分娩数

年份	门诊(万人次)	住院(万人次)	分娩(万人)
2010	117.50	3.07	1.10
2011	160.48	4.49	1.30
2012	170.50	4.69	1.50
2013	169.12	4.32	1.40
2014	171.38	4.69	1.53
2015	169.47	4.70	1.56

2.2 职称及学历分布 2010年高、中、初级职称人员中,研究生占比偏低(高级3.5%,中级11.1%,初级19.4%),2015年占比有提高(高级9.1%,中级20.0%,初级13.7%);<本科占比例有所下降。2010—2015年研究生占比分别为13.9%、15.9%、16.8%、17.0%、16.5%、16.8%,差异无统计学意义($\chi^2=1.041, P=0.959$),见表2。

表2 福建省妇幼保健院2010—2015年各职称等级人员学历构成(%)

年度	职称	总人数(%)	研究生	本科	<本科
2010	高	115(18.4)	3.5	75.7	20.9
	中	190(30.5)	11.1	43.2	45.8
	初	319(51.1)	19.4	45.5	35.1
	小计	624(100.0)	13.9	50.3	35.7
2011	高	149(20.6)	5.4	74.5	20.1
	中	199(27.6)	16.1	36.7	47.2
	初	374(51.8)	20.1	50.5	29.4
	小计	722(100.0)	15.9	51.7	32.4
2012	高	153(20.0)	7.2	73.9	19.0
	中	223(29.2)	17.0	39.9	43.1
	初	388(50.8)	20.3	51.8	27.8
	小计	764(100.0)	16.8	52.8	30.5
2013	高	152(18.7)	7.2	73.7	19.1
	中	223(27.4)	17.0	39.9	43.1
	初	439(53.9)	20.3	51.5	28.3
	小计	814(100.0)	17.0	52.4	30.6
2014	高	156(16.8)	9.0	74.4	16.7
	中	263(28.3)	18.6	41.8	39.5
	初	512(55.0)	17.8	47.5	34.8
	小计	931(100.0)	16.5	50.4	33.1
2015	高	175(19.2)	9.1	76.0	14.9
	中	285(31.3)	20.0	47.4	32.6
	初	452(49.6)	17.7	53.5	28.8
	小计	912(100.0)	16.8	55.9	27.3

2.3 卫技人员学历分布 卫技人员的研究生占比:2010年13.9%,2011年15.9%,2012年16.8%,2013年17.0%,2014年16.5%,2015年16.8%;以医师的研究生占比最高,2010—2013年无研究生护理人员,2014和2015年各1名,见表3。

3 讨论

3.1 人才规划向卫技人员倾斜 考虑到业务扩展、诊疗需求增加和专科建设迅速发展,2010卫技人员624人,经5年努力,在保障人员梯队的前提下,增招卫技人员,优先满足专业岗位配备、扩充人员总数,6年间持续保持医师数增加,2015年卫

技人员达到2010年的1.5倍,为医疗业务提供了充足的人才储备,也为未来5年学科拓展和诊疗细分提供了可能。

表3 福建省妇幼保健院2010—2015年不同专业技术人员学历构成(%)

年度	学历	总人数(%)	医师	护理	技师	药剂
2010	研究生	87(13.9)	85.1	0	10.3	4.6
	本科	314(50.3)	66.6	18.5	8.6	6.4
	<本科	223(35.7)	11.2	74.0	10.8	4.0
	小计	624(100.0)	49.4	35.7	9.6	5.3
2011	研究生	115(15.9)	83.5	0	12.2	4.3
	本科	373(51.7)	63.8	20.4	9.4	6.4
	<本科	234(32.4)	11.1	75.6	10.3	3.0
	小计	722(100.0)	49.9	35.0	10.1	5.0
2012	研究生	128(16.8)	85.2	0	10.2	4.7
	本科	403(52.7)	63.0	21.1	10.2	5.7
	<本科	233(30.5)	9.4	78.1	9.4	3.0
	小计	764(100.0)	50.4	34.9	9.9	4.7
2013	研究生	138(17.0)	85.5	0	10.1	4.3
	本科	427(52.5)	62.3	22.7	9.6	5.4
	<本科	249(30.6)	8.8	79.5	8.8	2.8
	小计	814(100.0)	49.9	36.2	9.5	4.4
2014	研究生	154(16.5)	84.4	0.6	10.4	4.5
	本科	469(50.4)	59.1	27.3	8.7	4.9
	<本科	308(33.1)	6.2	85.1	6.5	2.3
	小计	931(100.0)	45.8	42.0	8.3	4.0
2015	研究生	153(16.8)	84.3	0.7	10.5	4.6
	本科	510(55.9)	51.4	35.5	8.2	4.9
	<本科	249(27.3)	6.8	83.9	7.6	1.6
	小计	912(100.0)	44.7	42.9	8.4	3.9

3.2 重视高层次人才引进和培养 2010年高级职称人员中, \geq 硕士学历仅3.5%。6年间,重视中青年业务能力提升,一方面阶段性培养和选拔业务骨干,选送深造、进修及定向培养,提高重点学科骨干专业水平和能力;另一方面据学科发展规划,制定阶梯式专科人才招聘计划,高层次人才引进有序进行,提高临床医疗队伍整体水平和能力。至2015年底,高级职称人员中, \geq 硕士学历达9.1%,增长显著。

3.3 为新一阶段诊疗保健工作提供储备 妇儿医疗卫生服务社会关注度高,医疗保健需求逐步提升,同时,全面两孩政策也正是生育权逐渐回归家庭的趋势^[2],对人力资源储备和合理发展提出更高要求。我院6年间工作量稳定上升,积极的人力资源政策提供了重要基础。

根据2011—2020年中长期人才发展规划,通过卫生人才总量稳步增长、人才结构与分布优化、人才素质与能力提升等方面,到2020年,达到造就一支数量规模适宜、素质能力优良、结构分布合理的医药

卫生人才队伍,营造人才发展的良好环境目标^[3]。可以预见,2015到2020年,我院会继续扩充卫技人员、优化人力结构、重视高层次人才发展,可大大提升整体医疗保健技术和研究能力。

参考文献

[1] 汪金鹏,宋莉,金曦,等.我国妇幼保健机构现状及存在问题探讨

[J].中国妇幼保健,2012(19):2901-2903.

[2] 马小红.生育政策调整的重大进展[N].中国人口报,2015-12-14(003).

[3] 卫生部.卫生部关于印发《医药卫生中长期人才发展规划(2011—2020年)》的通知[R].中华人民共和国卫生部公报,2011-03-15.

收稿日期:2016-07-26;修回日期:2016-08-12

编辑:黄春燕

(上接第69页) 据负责人介绍,可疑桶装水10月20日购进,供水商已为工厂提供饮用水多年。当天共进10桶水,8桶标签为泉州市天之源纯净水厂的“加点水”,2桶标签为福建源发水厂的“天山龙泉”。10桶水均无生产批号、生产日期和保质期。至10月23日事发时,已用了4桶(不同品牌各2桶)。现场调查发现,引起中毒的可疑水是该水的第5桶(标注“加点水”)还剩半桶,使用饮水机中还有剩余,并带有刺激性气味。

3 实验室检查

3.1 样本检测 采集病人肛拭子标本6份检测诺如病毒;另采集剩余桶装水半桶(约9L)和饮水机中剩余水200 mL检测苯系物。2种水标本按GB 5750-2006《生活饮用水标准检验方法》检测,按GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》判定。

3.2 检测结果 6份肛拭子标本诺如病毒检测结果均阴性。2种水标本的苯及甲苯均严重超标,桶装水苯超标80倍,甲苯超标11倍;饮水机剩余水苯超标74倍,甲苯超标9.9倍,见表1。

表1 某厂剩余桶装饮用水标本检测结果

检测项目	检测结果(mg/L)		卫生标准	判定结果
	桶装水	饮水机水		
苯	0.81	0.75	0.01	不合格
甲苯	8.1	7.6	0.7	不合格
乙苯	<0.005	<0.005	0.3	合格
二甲苯	<0.015	<0.015	0.5	合格
苯乙烯	0.012	<0.005	0.02	合格

4 讨论

根据口服苯、甲苯后可出现恶心、呕吐、腹痛等消化道症状,结合流行病学和现场卫生学调查及实验室检测结果,判定该事件是一起饮用被苯及苯系物污染的桶装水引起中毒事件。

员工饮用该批桶装水前4桶时均无任何症状,在饮用第5桶水后出现症状,说明这桶水受到苯及苯系物污染。本次发生中毒主要原因:①桶装饮用

水的生产厂家为无证经营,经调查工厂设施简陋,生产条件不符相关要求。②由于装水的桶可重复使用,回收的塑料桶只简单清洗后直接灌装,清洗和消毒均不规范;成品水也未经检验直接出厂销售。③该厂家生产的桶装饮用水主要销售到周边的制鞋作坊,一些工人卫生意识淡薄,将制鞋用的液体材料装在空桶中,本事件第5桶的“加点水”装水前即被含有苯及二甲苯的制鞋材料污染。

目前市售桶装水的价格差异较大,选择低价桶装水,卫生安全隐患较大,因为相当部分为假冒、无证产品,无论水质还是桶的质量均不能保证,水由未经处理的自来水直接灌装;塑料桶产自回收的废塑料或不合格PC材料经2次甚至多次热塑而成,含毒物和致癌物,且重复使用前也未严格清洗消毒,这些因素均可导致其水质污染。

桶装水已逐步成为生活必需品,但其卫生安全隐患会影响消费者健康,建议:①桶装水生产厂家应加强水源水、生产现场、原辅材料验收验证、出厂检验及销售代理、送水站等各环节的管理;加强回收桶管理,建议使用不回收容器,如使用回收容器应制定清洗、消毒作业程序及验收标准并严格执行,保证回收容器的化学、微生物等的污染能得到控制,从生产到配送均保证合格。②加强宣传,提高消费者的自我保护意识,不采购来源不明的桶装水;要求销售代理、送水站应提供合格产品证明。群众若发现无证桶装水生产厂家,或假冒伪劣水,均有义务向监督管理部门举报。③食品药品监督管理部门应加强对无证照桶装水生产厂家的查处,加强对厂家、销售代理、送水站的监督管理,定期抽检,以确保桶装饮用水的质量与安全。

参考文献

[1] 卫生部,国家标准化委员会.生活饮用水标准检验方法:GB/T 5750.8-2006[S].

[2] 卫生部,国家标准化委员会.生活饮用水卫生标准:GB 5749-2006[S].

收稿日期:2016-03-01 修回日期:2016-06-16

编辑:李明芳

运用品管圈提高门诊肌内注射成功率探讨

肖云珍, 苏燕清

福建医科大学附属福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: **目的** 探讨运用品管圈提高门诊肌内注射成功率的效果。**方法** 通过开展品管圈活动, 分析影响肌内注射成功率的原因, 针对注射失败的主要原因采取相应改进措施。**结果** 开展品管圈活动后, 肌内注射缺陷率明显降低, 注射成功率明显提高。**结论** 品管圈活动有利于提高肌内注射成功率, 发挥团队合作精神及圈员的质量管理能力, 可提高病人的满意度。

关键词: 品管圈; 肌内注射; 成功率; 护理; 质量管理

中图分类号: R 472.9 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0078-02

品管圈(QCC)是指运用质量管理理论和方法开展活动的小组^[1], 即选择课题、调查现状、设定目标、分析原因、制定对策与标准并实施效果评价效果等, 对解决临床护理工作流程中存在的问题, 提供最佳护理服务发挥重要作用^[2]。福建省妇幼保健院是三甲妇幼专科医院, 急诊注射室负责门诊各就诊科急诊病人的肌内注射, 其药品种类繁多、注射方法多样, 且环境拥挤嘈杂。因此, 在实施肌内注射过程中如何提高注射成功率, 保障治疗安全, 提高病人满意度是注射室建设的重点, 也是开展品管圈活动的目标。

1 品管圈的成立与实施

1.1 成立品管圈 我科于2015年3月成立品管圈, 由10名护士自愿加入小组, 圈员由2名副主任护师、1名主管护师、4名护师、3名护士组成; 成员平均30.6岁, 均为本科学历。由护士长担任圈长, 护理督导担任辅导员, 每月召开1~2次会议, 每次1~2h。

1.2 品管圈实施

1.2.1 选定主题 活动的主题用“头脑风暴法”。通过重要性、迫切性、圈能力、上级政策等得分比较, 最终将“提高肌内注射成功率”确定为本次主题。根据临床实际确定肌内注射失败定义(即注射室护士在执行肌肉用药过程中的核对、配药、注射环节中出现的任何缺陷), 计算肌内注射准确率。2014年急诊注射室共实施44 405例、2015为44 255例肌内注射。随着我院生殖中心试管婴儿技术的不断成

熟, 不孕不育门诊患者人数不断增多, 注射人数也随之增多。不孕患者承受很大的精神和心理压力, 由于实施试管婴儿的注射时间、部位和用药的特殊性, 要求肌内注射准确性和成功性更高。护理质量缺陷的存在影响病人的治疗安全, 因此迫切需要提高肌内注射成功率。

1.2.2 现状调查 2015年4月, 急诊科注射室实施肌内注射操作3 785人(生殖中心2 822人, 妇科469人, 儿科483人, 其他11人)。操作缺陷包括剂量不准缺陷数10例、部位不当缺陷数26例、药物用错1例、未按医嘱时间1例、针头弯曲/针栓分离17例, 共55例(1.5%)。其中不孕不育患者42例。

1.2.3 原因分析 圈员通过“头脑风暴”方式, 从护士、病人、方法、环境等方面分析, 制作鱼骨图, 分析肌内注射失败原因, 见图1。

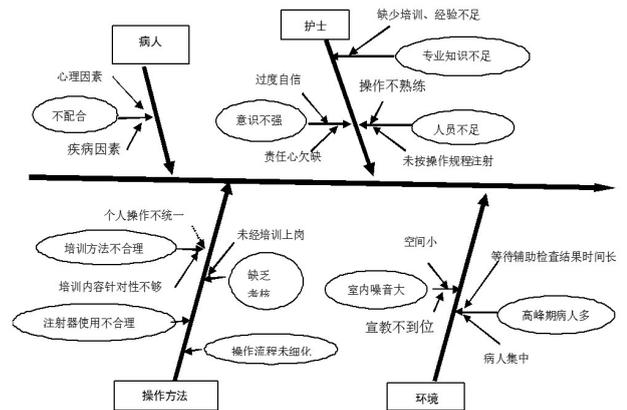


图1 肌内注射失败原因的鱼骨图

1.2.4 设定目标值 根据发现的问题进行分类统计, 用柏拉图列出主次项目, 选出改善重点, 设定品管圈活动达到的目标值, 即目标值 = 现况值 - (现况

值 \times 改善重点 \times 圈员能力)^[3]。根据圈员情况,将圈能力设定为80%,所以,目标值=55-(55 \times 96.36% \times 80%)=13。

1.2.5 对策拟定与实施 圈员在圈长组织下学习品管圈知识,统一思想认识,在患者肌内注射过程以提高注射成功率为目标。采用“头脑风暴法”形式对存在问题提出解决办法并用PDCA循环:①针对注射部位定位不够准确、注射操作未按标准,组织高年资护士解读肌内注射药品说明书,针对性、细化肌内注射药品,并制定针对科室的《注射室常用药品说明书》,人手一册,规范并制定肌内注射操作流程。②根据门诊急诊病人的特殊性,及10~13点高峰期时间段,制定科内护理人员调配流程、弹性排班,增加11~6班次。高峰期分流皮试患儿在专门房间注射并观察结果,减轻注射室内大人与小儿同间的混乱无序场面。③由于新护士缺乏经验,业务与技能不够熟练,加强其业务技能培训,学习加强肌内注射药品使用知识技能,经现场考核合格后上岗。

2 效果评价与结论

2.1 效果评价 开展品管圈活动前(2015年4月),肌内注射3785例,缺陷数55例(1.4%);开展品管圈活动后(2015年7月),肌内注射4114例,目标缺陷数13,实际缺陷数8例(0.2%),注射缺陷率减少

86.7%,其中剂量不准缺陷数0例、部位不当缺陷数0例、药物用错1例、未按医嘱时间0例、针头弯曲/针栓分离8例。不孕不育患者0例。开展品管圈活动后,肌内注射缺陷率明显降低($\chi^2=41.94, P<0.01$)。

2.2 结论 通过品管圈活动,针对肌内注射成功率存在的问题分析原因,找出主要影响因素,提出并针对性对策,制定有科室特色的《注射室常用药品说明书》人手一册,加强护理人员知识与技能培训,现场教学、现场考核,考核合格后上岗。针对注射高峰时段合理弹性排班,分流成人与小儿注射,减少拥挤。通过实行品管圈活动前后肌内注射缺陷数比较,发现对策有效,提高了注射成功率,也提高了病人满意度。推行品管圈不仅可提高护士自身管理能力,还能提高其自我责任感与自豪感^[4],激发学习科学管理的积极性,提高护士发现问题、分析问题和解决问题的能力。

参考文献

- [1] 邢文英. QC小组基础教材[M]. 北京: 中国工业出版社, 2004: 4.
- [2] 陈秀云. 医院QC小组在台湾[J]. 中国质量, 2003, 3(7): 63.
- [3] 刘庭芳, 刘勇. 中国医院品管圈操作手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 23.
- [4] 洪素菊, 胡伟玲. 品管圈活动在术中一次性医用耗材管理中的应用[J]. 护士进修杂志, 2011, 26(9): 1560-1561.

收稿日期: 2016-04-12 编辑: 李明芳

(上接第3页)

有助于提升患者的生存质量, 延长生存时间。

青少年学生是祖国的未来, 也是家庭的情感支柱, 其身心健康是社会和谐的重要因素之一。目前我省青少年艾滋病疫情形势日趋严峻, 流行速度明显加快, 并呈低龄化趋势, 随着疫情蔓延扩散, 对其健康的影响越发凸显。应进一步加强和推进学生艾滋病预防干预工作, 通过完善监测检测体系, 及时了解学生中艾滋病疫情的流行特征和变化趋势, 积极探索有效且适用于学生的预防干预措施, 规范病例的随访管理并提供必要的关怀支持服务, 以遏制艾滋病在学生中传播。

参考文献

- [1] 葛琳, 崔岩, 李东民, 等. 青年学生2010—2015年艾滋病相关行为连续横断面研究[J]. 中国学校卫生, 2015, 36(11): 1611-1617.
- [2] 中华人民共和国卫生部, 联合国艾滋病规划署, 世界卫生组织. 2011中国艾滋病疫情估计[J]. 中国艾滋病性病, 2012, 18(1): 1-5.
- [3] SHANG H, XU J, HAN X, et al. HIV prevention: Bring safe sex

to China [J]. Nature, 2012, 485(7400): 576-577.

- [4] 徐亚吉, 周传力, 胡珍. 中国大学生艾滋病知行现状分析[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(4): 487-489.
- [5] XU JJ, REILYK, LU CM, et al. A cross-sectional study of HIV and syphilis infections among male students who have sex with men (MSM) in northeast China: implications for implementing HIV screening and intervention programs [J]. BMC Public Health, 2011, 11(1): 1-8.
- [6] HE QY, WANG XD, YU F, et al. Sexual behavior characteristics and HIV infection risk factors among MSM college students [J]. J Prev Med Inf, 2011, 11: 890-893.
- [7] 樊莉蕊, 步犁, 秦发举, 等. 2002—2012年广州市学生 HIV/AIDS 流行情况[J]. 中国艾滋病性病, 2015, 21(3): 194-196.
- [8] 王岚, 丁正伟, 陶瑞雪, 等. 中国2006—2009年青年学生艾滋病疫情状况分析[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31(9): 1017-1021.
- [9] 孙江平. 再谈知识、行为与艾滋病[J]. 中华预防医学杂志, 2015, 49(11): 938-939.
- [10] 邹姣丽, 王德文, 邹文涛, 等. 东莞地区在校大学生2010—2013年无偿献血情况分析[J]. 中国输血杂志, 2015, 28(1): 53-54.
- [11] 王淑荣, 闫皓, 杨涛. 无偿献血大学生预防艾滋病的知识和态度[J]. 中国学校卫生, 2006, 17(3): 235-236.

收稿日期: 2016-04-08; 修回日期: 2016-08-25 编辑: 范新宇

用秩和检验法评价某体检机构各岗位满意度

陈敏¹, 章名丽², 肖武¹

1. 福建国际旅行卫生保健中心, 福州 350001; 2. 福建医科大学, 福州 350108

摘要: **目的** 分析某国际旅行卫生保健中心 2013—2014 年船员体检满意度, 提出改进措施, 提高服务质量。 **方法** 用自行设计的船员满意度调查问卷进行调查。以 SPSS 18.0 软件的秩和检验对数据进行分析。 **结果** 不同年龄和职业的船员对体检服务的满意度有差异, 不同年龄组中, 10~19 岁组对咨询台、申报台、五官科、B 超室、心电图室和 X 光室的满意度较低; 不同职业中餐饮服务及其他船员对采血室、内外科、五官科、B 超室、心电图室和尿检室的满意度较低, 船长及甲板部船员对 X 光室的满意度较低。 **结论** 通过秩和检验分析顾客满意度, 针对不同人群和岗位提出改进措施, 可促进服务质量提升。

关键词: 保健中心; 顾客满意度; 调查

中图分类号: R **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0080-02

顾客满意度是顾客在消费之后对消费对象和消费过程的一种个性和主观评价^[1]。顾客满意对企业、组织的生存发展有深远影响。我们进行某体检机构满意度调查, 并提出改进措施。

1 对象与方法

1.1 对象 到某保健中心体检的船员, 共 1 526 名。

1.2 方法 用自行设计的船员满意度调查问卷开展调查, 用 Excel 录入数据, 用 SPSS 18 软件的秩和检验分析评价船员对体检中心各岗位满意度。

2 结果

2.1 基本情况 1 526 船员中, 年龄 10~、20~、30~、40~、≥50 岁分别占 0.9%、46.8%、26.0%、20.4% 和 6.0%; 职业: 船长和甲板部船员占 58.5%、轮机部船员 38.9%、无线电操作人员 0.39%、餐饮服务及其他船员 2.3%。

2.2 各岗位满意度 各岗位总体评价满意度 98.1%, 各岗位满意度, 见表 1。

2.3 各年龄组船员满意度比较 对咨询台、申报台、五官科、B 超室、心电图室和 X 光室的满意度(秩均值)差异有统计学意义。其中 10~19 岁组对咨询台、申报台、五官科、B 超室、心电图室和 X 光室的满意度较低; 其他年龄段对各岗位满意度差别不大, 见表 2。

2.4 不同职业船员满意度比较 对采血室、内外科、五官科、B 超室、心电图室、X 光室和尿检室的满意度差异有统计学意义。其中, 餐饮服务及其他船员对采血室、内外科、五官科、B 超室、心电图室和尿检室的

满意度较低; 船长及甲板部船员对 X 光室的满意度较低; 其他职业船员对各岗位的满意度类似, 见表 3。

表 1 保健中心体检各岗位船员的满意度(%)

体检岗位	满意	较满意	一般	不满意	满意度
咨询台	1499	21	5	1	98.2
申报台	1494	22	8	1	98.0
收费台	1497	19	8	1	98.2
取表发证台	1487	21	7	1	98.1
采血室	1491	22	8	1	98.0
内外科	1492	22	7	1	98.0
五官科	1484	21	12	2	97.7
暗适应/视野	1454	19	8	1	98.1
电测听	1457	20	6	2	98.1
B 超室	1362	45	6	1	96.3
心电图室	1466	47	6	3	96.3
X 光室	1432	44	5	1	96.6
尿检室	1453	45	14	3	95.9
总体评价	1427	19	8	1	98.1

表 2 不同年龄船员对保健中心体检各岗位的满意度(秩均值)比较

体检岗位	各年龄组(岁)船员的秩均值					χ ² 值 (P 值)
	10~	20~	30~	40~	50~	
咨询台	668.4	764.2	763.5	764.8	768.7	12.8(<0.05)
申报台	670.2	765.6	761.2	761.4	770.2	11.4(<0.05)
收费台	777.0	762.0	763.5	762.4	768.7	0.6(0.96)
取表发证台	719.1	757.0	761.3	758.5	764.7	2.8(0.60)
采血室	723.0	760.9	763.5	759.9	768.7	2.4(0.66)
内外科	722.4	760.4	764.9	759.5	768.2	2.9(0.58)
五官科	613.9	761.4	762.0	760.6	760.8	23.2(<0.01)
暗适应/视野	702.9	743.6	738.2	741.1	747.2	3.0(0.55)
电测听	703.3	744.0	743.5	742.5	740.6	2.3(0.68)
B 超室	683.3	694.8	719.7	715.4	725.8	12.1(<0.05)
心电图室	735.5	748.7	776.0	770.0	772.9	11.8(<0.05)
X 光室	713.8	730.9	753.0	747.2	758.4	9.8(<0.05)
尿检室	735.5	747.4	763.7	769.5	780.7	8.3(0.08)
总体评价	742.0	727.9	730.4	722.9	733.8	1.6(0.81)

表3 不同职业船员对保健中心体检各岗位的满意度(秩均值)比较

体检岗位	各职业船员的秩均值				χ^2 值 (P 值)
	船长和 甲板部	轮机 部	无线电 操作	餐饮服务 及其他	
	咨询台	761.5	764.4	776.0	
申报台	761.6	764.1	777.0	733.3	2.95(0.40)
收费台	763.2	761.8	776.0	732.4	3.17(0.37)
取表发证台	756.1	761.2	771.5	728.1	3.97(0.27)
采血室	759.8	765.7	776.0	688.8	17.15(<0.01)
内外科	760.1	765.2	775.5	688.3	17.61(<0.01)
五官科	757.2	765.7	776.0	686.6	16.56(<0.01)
暗适应/视野	737.3	745.8	753.5	731.2	3.01(0.39)
电测听	739.8	747.0	756.0	712.2	4.89(0.18)
B超室	698.3	720.9	732.5	665.8	12.82(<0.01)
心电图室	751.9	774.2	788.5	744.1	9.30(<0.05)
X光室	731.2	753.9	765.5	743.8	10.25(<0.05)
尿检室	746.2	774.0	787.0	740.7	13.17(<0.01)
总体评价	725.5	730.8	741.0	694.4	4.43(0.22)

3 讨论

近年来许多学者用多种方法对顾客满意度进行分析,如孙莉等用IPA法与问卷调查法、邓聚龙的灰色关联分析法、王玉霞等的灰色关联分析法^[2-4]。本文用秩和检验法分析,表明不同年龄职业船员对不同岗位的满意度有差异。

在船员中, ≥ 19 岁组船员对咨询台、申报台、五官科、B超室、心电图室和X光室的满意度较低;餐饮服务及其他船员对采血室、内外科、五官科、B超室、心电图室和尿检室的满意度较低;船长及甲板部船员对X光室的满意度较低。 ≥ 19 岁船员处于青春期,情绪强烈且不稳,与人沟通缺乏技巧与经验;船长及甲板部船员、餐饮服务及其他船员因其时间观念强,期待高效率服务。

本文问卷调查结果是等级型数据,适合秩和检验来分析。用该法能发现不同年龄、性别、职业对各岗位的满意度分布,可用于不同的人群满意度差异、对各岗位提出改进措施。

参考文献

- [1] LABARERE J, FRANWIS P, BERTRAND D. Outpatient satisfaction: validation of a French-language questionnaire: date quality and identification of associated factors [J]. Clin Perform Qual Health Care, 1999, 7(2): 63-69.
- [2] 孙莉, 梅海峰. 基于IPA分析法的顾客满意度调查研究[J]. 长春师范大学学报: 自然科学版, 2014, 33(3): 7-10.
- [3] 邓聚龙. 灰理论基础[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2002: 89-102.
- [4] 叶建国, 董莉. 顾客满意度调查结果的统计分析[J]. 质量春秋, 2005, (3): 18-22.

收稿日期: 2015-11-16; 修回日期: 2016-05-09 责任编辑: 范新宇

• 疾病防治 •

评估阴式手术治疗剖宫产切口憩室的价值

杨宏毅¹, 邱娜璇¹, 高海杰², 陈琼华¹, 冉静¹, 许雅云¹, 苏毅明^{3*}

1. 厦门大学附属第一医院妇产科, 福建 361003; 2. 深圳武警总医院生殖中心, 广东 518029;

3. 厦门大学附属第一医院B超室, 福建 361003

摘要: **目的** 研究经阴道修补子宫疤痕憩室治疗剖宫产切口憩室(PCSD)的效果及影响因素, 验证经阴道B超诊断PCSD的准确性。 **方法** 对35例剖宫产后出现临床症状的患者, 进行经阴道B超及宫腔镜检查, 计算经阴道B超的检出率。所有患者均接受经阴道手术修补子宫疤痕憩室, 术后随访观察手术效果, 分析影响因素。 **结果** 经阴道B超诊断PCSD的检出率88.6%(31/35)。经阴道手术修补子宫疤痕憩室治疗PCSD的有效率为68.6%, 其中, 前位子宫有效率(92.9%)高于后位子宫(52.4%), 单次剖宫产患者的手术有效率(93.3%)高于多次剖宫产(50.0%), 而患者年龄、发病时间及术前阴道出血的持续时间, 均未影响手术效果。 **结论** PCSD首选阴道B超诊断, 但需警惕其漏诊率。经阴道手术修补子宫憩室在治疗前位子宫及单次剖宫产术后的PCSD效果较佳。

关键词: 剖宫产切口憩室; 阴式修补; 经阴道B超

中图分类号: R 713.3; R 719.8 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0081-04

基金项目: 福建省自然科学基金项目(No. 2016J01646); 厦门市科技惠民项目(No. 3502Z20164004)

第一作者简介: 杨宏毅, 在读博士, 副主任医师。专业: 妇科内分泌

* **通讯作者:** 苏毅明, 博士, 副主任医师。E-mail: 2000sym@163.com

随着剖宫产技术日益成熟, 产科的两个棘手问题高危妊娠及难产得到很好解决, 但剖宫产的远期并发症的发病率却逐渐增加, 其中之一是剖宫产切口憩室(PCSD)。PCSD指剖宫产术后的子宫切口

部位由于术后愈合缺陷出现在切口处与宫腔相通的凹陷,可导致患者经期延长、不孕、痛经、月经淋漓不尽和性交后出血等。近年来学者致力寻找一种简易、创伤小的诊断及治疗方案。本文就验证经阴道B超诊断PCSD的准确性,评估经阴道修补子宫疤痕憩室治疗PCSD的疗效及影响因素。

1 材料与方 法

1.1 一般资料 2011年1月至2015年6月我院诊断为PCSD的患者35例,年龄24~42岁,平均(33.2±4.3)岁;发病(11.8±14.8)个月;术前经期(14.4±3.5)d;剖宫产1次15例,≥2次20例;35例均行子宫下段剖宫产,子宫前位14例,后位21例;末次剖宫产术前月经均正常,经期3~7d。再次就诊原因为剖宫产后经期延长。排除妊娠、肌瘤、妇科恶性肿瘤、子宫内膜增生异常、放置宫内避孕装置、息肉等。

1.2 诊断 在月经第8d行阴道B超检查(LOGIQ E9超声诊断仪,探头频率5.0~7.5 MHz),观察子宫下段是否有异常回声区,有则观察该回声的形态,测量回声区的大小及其顶端距浆膜层距离,见图1。超声检查后,均行宫腔镜探查(日本Olympus C4000,7.0 MHz),观察宫颈管、子宫下段剖宫产切口处及宫腔情况,明确子宫位置,判断憩室位置,见图2。



图1 阴道B超下的子宫疤痕憩室(箭头为憩室位置)

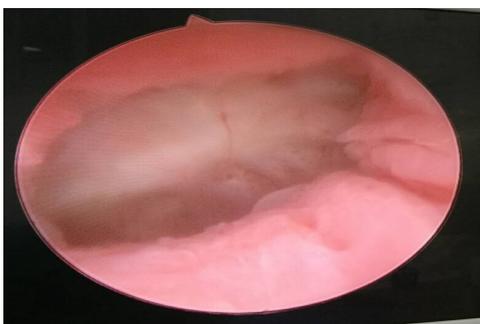


图2 宫腔镜下的子宫疤痕憩室

1.3 治疗 患者术前均口服避孕药(妈富隆或达因-35),4例经期缩短,但停药后反复;31例治疗无效,最后35例患者均转为手术治疗。

1.4 手术 阴式手术+宫腔镜探查。时间选择阴道出血量较少的几天。麻醉起效后,先宫腔镜探查,明确憩室与宫颈外口的距离。在宫颈阴道间隙做水垫,分离膀胱宫颈间隙。切开阴道前穹隆,推开膀胱,于子宫峡部水平触及宫壁局部薄弱处切开憩室瘢痕至宫腔内,清除憩室内积血,切除两侧瘢痕组织缝合切口。宫腔镜探查创面,创面平整可缝合阴道前穹隆创面,留置尿管。切除的组织均送病理检查。术后观察患者生命体征、尿色、阴道出血等。术后24h拔除尿管,静滴抗生素预防性抗感染至术后48h。

1.5 术后随访 均门诊随访,时间为术后1、3、6、12个月,观察症状改善情况、阴道B超了解憩室术后改变情况。

1.6 疗效评判标准 判断标准参考文献[1]。①治愈:经期≤7d,经量减少;同房后出血消失;阴道B超提示憩室消失。②好转:经期较前缩短≥2d,但仍>7d,经量减少;同房后出血消失;阴道B超提示憩室缩小。③无效:经期较前无明显变化或经期缩短<2d,经量仍较多;同房后仍有阴道出血;憩室无明显改变。④复发:术后3个月症状治愈或好转,但6个月症状恢复同前;憩室初检查缩小,后再次出现。以治愈和好转判为有效,术后症状改善不明显,但药物治疗后症状明显改善者亦判断为有效;复发判为无效。

1.7 数据处理 用SPSS 17.0软件统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间均数比较用 t 检验;率间比较用 χ^2 检验/Fisher P 值等。

2 结果

2.1 诊断 35例超声诊断检出憩室31例,检出率88.6%,漏诊率11.4%。宫腔镜探查均可见子宫峡部前壁切口瘢痕处凹陷形成憩室,检出率100.0%。

2.2 手术情况 35例均顺利完成手术,未出现大出血、子宫穿孔、损伤膀胱等并发症。术后病理检查提示纤维瘢痕组织内可见子宫内膜腺体,为增生的胶原纤维及平滑肌组织。

2.3 术后恢复情况 35例患者术后均无并发症,2~3d出院,24例经期平均时间由术前的(13.8±3.2)d缩短至术后的(9.4±2.5)d($t=8.81, P<0.05$),平均缩短(4.40±2.44)d。

2.4 治疗效果 剖宫产1次者有效率(93.3%)比

≥2次者(50.0%)高,子宫前位者有效率(92.9%)比子宫后位者(52.4%)高。患者年龄、发病时间、术前经期时间均未影响手术效果,见表1。手术总有效率68.6%(24/35)。

表1 PCSD 阴式手术治疗有效率的影响因素分析

影响因素	有效组	无效组	有效率	t/χ ² 值	P 值
年龄(岁)	32.3±4.4	32.9±3.8		0.43	>0.05
发病时间(月)	11.0±11.6	13.4±19.5		0.46	>0.05
术前经期出血时间(d)	13.6±3.0	15.8±3.6		1.52	>0.05
剖宫产数:1次	14	1	93.3	Fisher	0.009
≥2次	10	10	50.0		
子宫位置:前位	13	1	92.9	Fisher	0.023
后位	11	10	52.4		

3 讨论

3.1 发病率 PCSD 的发病率虽逐年升高,但至今在流行病学上尚无确切的发病率数据,文献报道0.3%~19.4%^[2-5],幅度很大。

3.2 诊断 PCSD 尚无确定的诊断方法,可选择经阴道超声检查、子宫输卵管造影(HSG)、盐水灌注宫腔学造影(SIS)、宫腔镜探查及磁共振成像(MRI)。由于经阴道超声检查直接贴近子宫和宫颈,可清晰显示子宫下段切口情况,最简便、快捷、便宜、无创^[6],且可重复性高,应作为首选方法。有研究B超的检出率达100%^[7],本研究检出率为88.6%。宫腔镜检查能直接观察子宫壁切口缺损的位置、大小、有无陈旧积血及局部子宫内膜血管情况^[8-10],多数学者认为是诊断子宫切口憩室的金标准。本文有4例阴道超声未检出者宫腔镜均检出。

3.3 治疗 PCSD 治疗目前尚无确切有效的方法。Tahara M 等^[5]用口服避孕药治疗11例PCSD,发现有7例凹陷<3 mm 的患者憩室消失,认为激素治疗有效;而 Chang Y 等^[11]发现激素治疗无法改善症状。本研究入选的所有病例术前均经激素治疗无效,故认为手术治疗是根治PCSD的唯一办法。

目前的手术方式有开腹、阴式、宫腹腔镜联合修补、单纯宫腔镜电切和子宫全切等,大部分PCSD患者均在生育期,适合修补性手术。开腹手术创伤大,腹腔镜技术和设备要求均较高,均不适合广泛开展。宫腔镜电切成功率较高^[12-13],但为避免电损伤,不建议用于治疗缺损处子宫肌层厚度<2.5 mm 的憩室,且未从根本上消除憩室,理论上不利于再次妊娠。

阴式修补术效果较好。Luo L 等^[14]对42例患

者行阴式手术,均一次性成功,手术总有效率92.9%。王马列等^[15]对53例手术的有效率也达89.8%。认为阴式切除修补术有手术简单、治疗彻底、损伤小、术中术后并发症少、术后恢复快等优点,是治疗PCSD可行且有效的方法,但均未分析患者的临床特点对手术效果的影响。本文手术总有效率68.8%,患者的年龄、术前出血持续时间和发病时间均不影响手术效果,剖宫产次数和子宫位置是手术的影响因素,单次剖宫产、前位子宫者的手术有效率较高(93.3%,92.9%)。

理论上多次剖宫产及后位子宫是PCSD的高危因素^[16],影响再次修补的有效率。后倾子宫的弯曲处恰好位于宫颈内口处,其下段张力增大,过大的张力减少了血流灌注,也减少了修复组织的氧分压,生成胶原蛋白16的速度减慢,延缓受损组织愈合^[4];多次手术致疤痕形成更多的纤维组织,其血供差,术后恢复效果不佳,本研究亦予印证。由于入选者后位子宫及多次剖腹产较多,影响了总有效率。本研究病例数不多,有待增加病例进一步观察。

参考文献

- [1] 陈玉清,常亚杰,姚书忠.阴式手术在子宫切口疤痕憩室治疗中的应用[J].中华妇产科学杂志 2012,47(8):626-628.
- [2] THURMOND AS, HARVEY WJ, SMITH SA. Cesarean section scar as a cause of abnormal vaginal bleeding: diagnosis by sonohysterography [J]. J Ultrasound Med, 1999, 18(1): 13-16.
- [3] BROMLEY B, PITCHER BL, KLAPHOLZ H, et al. Sonographic appearance of uterine scar dehiscence [J]. Int J Gynaecol Obstet, 1995, 51(1): 53-56.
- [4] OFILI-YEBOVI D, BEN-NAGI J, SAWYER E, et al. Deficient lower-segment Cesarean section scars: prevalence and risk factors [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2008, 31(1): 72-77.
- [5] TAHARA M, SHIMIZU T, SHIMOURA H. Preliminary report of treatment with oral contraceptive pills for intermenstrual vaginal bleeding secondary to a cesarean section scar [J]. Fertil Steril 2006, 86(2): 477-479.
- [6] DONNEZ O, JADOUL P, SQUIFFLET J, et al. Laparoscopic repair of wide and deep uterine scar dehiscence after cesarean section [J]. Fertil Steril, 2008, 89(4): 974-980.
- [7] FABRES C, AVILES G, DE LA JARA C, et al. The cesarean delivery scar pouch: clinical implications and diagnostic correlation between transvaginal sonography and hysteroscopy [J]. J Ultrasound Med, 2003, 22(7): 695-700.
- [8] MAROTTA ML, DONNEZ J, SQUIFFLET J, et al. Laparoscopic repair of post-cesarean section uterine scar defects diagnosed in nonpregnant women [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2013, 20(3): 386-391.
- [9] CECI O, CANTATORE C, SCIOSCIA M, et al. Ultrasonographic and hysteroscopic outcomes of uterine scar healing after cesarean section: comparison of two types of single-layer suture [J]. J Ob-

stet Gynaecol Res, 2012, 38(11): 1302-1307.

[10] KLEMM P, KOEHLER C, MANGLER M, et al. Laparoscopic and vaginal repair of uterine scar dehiscence following cesarean section as detected by ultrasound [J]. J Perinat Med, 2005, 33(4): 324-331.

[11] CHANG Y, TSAI EM, LONG CY, et al. Resectoscopic treatment combined with sonohysterographic evaluation of women with postmenstrual bleeding as a result of previous cesarean delivery scar defects [J]. Am J Obstet Gynecol, 2009, 200(4): 370 e371-374.

[12] GUBBINI G, CASADIO P, MARRA E. Resectoscopic correction of the "isthmocele" in women with postmenstrual abnormal uterine bleeding and secondary infertility [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2008, 15(2): 172-175.

[13] FABRES C, ARRIAGADA P, FERNANDEZ C, et al. Surgical treatment and follow-up of women with intermenstrual bleeding due to cesarean section scar defect [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2005, 12(1): 25-28.

[14] LUO L, NIU G, WANG Q, et al. Vaginal Repair of Cesarean Section Scar Diverticula [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2012, 19(4): 454-8. doi: 10.1016/j.jmig.2012.03.012.

[15] 王马列, 梁润彩. 阴式手术治疗剖宫产后子宫切口憩室 53 例疗效观察 [J]. 暨南大学学报 (医学版), 2013, 34(4): 417-420.

[16] WANG CB, CHIU WW, LEE CY, et al. Cesarean scar defect: correlation between Cesarean section number, defect size, clinical symptoms and uterine position [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2009, 34(1): 85-89. doi: 10.1002/uog.6405.

收稿日期: 2016-06-20 编辑: 方林

• 疾病防治 •

推拿结合洗肠灌肠治疗小儿腹泻研究

周庆良¹, 周建林², 蔡文乐¹

1. 南安市医院, 福建 362300; 2. 泉州医学高等专科学校, 福建 362000

摘要: **目的** 对推拿结合洗肠灌肠治疗小儿腹泻的效果进行评价。**方法** 将 2014 年 6 月至 2015 年 6 月在南安市医院儿科治疗的小儿腹泻 126 例, 随机分成两组, 每组 63 例。实验组用推拿结合生理盐水洗肠、蒙脱石散灌肠治疗; 对照组只用常规推拿治疗。对两组治疗效果进行对比分析。**结果** 实验组总有效率 92.1% (58/63), 对照组总有效率仅 68.3% (43/63)。**结论** 用推拿结合生理盐水洗肠、蒙脱石散灌肠治疗小儿腹泻有良好疗效, 有较高的临床推广价值。

关键词: 推拿; 灌肠; 洗肠; 小儿腹泻

中图分类号: R 725.7 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0084-02

小儿腹泻病是多种病原、多种因素引起的以大便次数增多和性状改变为特点的消化道疾病, 是小儿常见病、多发病, 居第三世界国家小儿死因首位, 全球 ≤ 5 岁儿童死因第 2 位^[1]。其治疗较困难, 易造成营养不良等病, 严重影响儿童生长发育甚至死亡。小儿脾胃相对较弱, 饮食不当或受外界环境影响就可能致脾胃失调、小儿腹泻^[2]。我科研究用灌肠、洗肠及推拿中西医结合方法治疗, 取得较好疗效, 报告如下。

1 材料与方 法

1.1 病历资料 选取 2014 年 6 月至 2015 年 6 月在我院诊断为小儿腹泻的患者 126 例, 男 72 例, 女 54 例, 年龄 4~36 月; 病程 < 3 d 的 67 例, 4~7 d 的 32 例, > 7 d 的 27 例。按就诊顺序, 随机分成 2 组, 两组年龄、性别、体重及病情、病程等均具可比性。

1.2 治疗方法 两组均用常规双歧杆菌调理、电解质紊乱纠正及补液等对症支持, 在此基础上, 实验组用推拿结合灌肠、洗肠进行治疗; 对照组在常规治疗的基础上进行推拿治疗。

1.2.1 小儿推拿的基本方法 **方法:** ① 揉板门: 以拇指的桡侧从患儿的大拇指指根直推向手腕的横纹共 100 次; ② 补脾经: 先将患儿拇指屈曲, 操作者用拇指的偏峰按照患儿的拇指桡侧的边缘, 向患儿的掌根方向直推 300 次/日; ③ 推上三关: 操作者用拇指桡侧面自患儿的阳池穴沿一条直线推向曲池穴, 持续推 300 次/日^[3]; ④ 补大肠: 操作者用自己的拇指桡侧从患儿的食指指尖向虎口推 300 次/日; ⑤ 摩腹: 患儿仰卧, 操作者以自身的掌根围绕肚脐以顺时针的方向摩腹 5 min/日; ⑥ 揉脐: 操作者将自己的掌根轻松的压在患儿的肚脐之上, 轻轻地按逆时针方向按揉, 3 min/日; ⑦ 揉龟尾: 患儿俯卧, 操作者用拇指支付在患儿的尾骨处用力, 其余 4 指放置于骶部起附着作用, 并且以拇指来进行龟尾的揉捏,

基金项目: 泉州市科技局计划项目课题 (No. Z[2014]0016)

第一作者简介: 周庆良, 副主任医师。专业: 儿科临床

100次/日^[4]；⑧推上七节骨：操作者用拇指绕侧面自下往上地进行七节骨的推拿，100次/日；⑨捏脊：患儿俯卧，首先在患儿的背部进行几遍轻轻按摩，使患儿肌肉放松，操作者的两个拇指桡侧缘顶住患儿的背部皮肤，剩余的4指置放于拇指的前方，同时两只手用力的提拿患儿的皮肤，并且沿两侧的膀胱经，由长强穴至大椎穴，从下而上揉捏，每捏3下在将脊背皮进行1次提拉，整个过程维持3min^[5]。

1.2.2 洗肠 用去掉针头的一次性5.5号静脉输液器连接一次性使用肛管为工具。患儿取左侧或右侧卧位，肛管涂液体石蜡后，缓慢插入深14~16cm，用39℃~41℃的生理盐水注入肛管灌洗，每次灌入100~150mL，总量250~500mL，直至洗出液澄清，无粪便^[6]。

1.2.3 灌肠 洗肠后用蒙脱石散1~1.5g溶于10~20mL生理盐水保留灌肠，2次/日。

1.3 诊断标准 按1998年全国腹泻预防学术研讨会的标准：①显效：治疗72h内，排便性状、次数完全恢复正常，且其他症状消失；②有效：治疗72h内，排便次数、性状及全身症状明显好转；③无效：治疗72h，排便次数、性状及全身症状无明显改善甚至恶化。总有效=显效+有效。

1.4 数据处理 用SPSS 17.0软件统计分析，组间率的比较用 χ^2 检验。

2 结果与讨论

2.1 治疗效果 实验组总有效率92.1%(58/63)，对照组总有效率68.3%(43/63)。实验组总有效率较高($\chi^2=11.23, P<0.01$)，见表1。

表1 两组患儿治疗结果总有效率比较(%)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
实验组	63	37	21	5	92.1
对照组	63	18	25	20	68.3

2.2 小儿腹泻的发病机理 小儿腹泻的主要原因是感受外邪、脾胃虚弱、脾肾阳虚、内伤乳食。其主要机制是感受外邪、内伤乳食以及脾胃虚弱。小儿的五脏六腑还较虚弱，无论感受外邪或内伤乳食，都会伤及正常运化功能。脾胃健康，则运化水谷精微功能旺盛，经络、四肢、脏腑、筋肉皮毛以及百骸等组织才能得到更充分的营养而更加强壮^[7]。传统中医认为“无湿不成泻”，若感受湿邪等致病因素时，患者清阳不升，浊气不降，脾失健运，水湿合污在大肠之中，势必消化功能异常。

2.3 小儿腹泻的基本状况 小儿腹泻分为感染性

和非感染性腹泻，前者为小儿肠炎，后者为消化不良或单纯腹泻。据病程多分为急性和慢性腹泻，6个月至2岁较易得病。小儿腹泻病是由多种病原及多种病因导致。部分体质不足、调护失宜的小儿，脾胃之气本虚，稍有不慎即导致腹泻反复发作，形成迁延不愈的“脾虚泻”。秋季腹泻一般起病急，多为暴泻，临床还易伤阴伤阳，甚至阴阳两伤的证型^[8]。

2.4 推拿结合灌肠治疗腹泻 目前国内虽开展大量推拿治疗小儿腹泻的临床试验，但文献的方法学质量相对偏低。尽管推拿操作很难做到患者、干预者的盲法，但对结局的评价者、统计分析者应尽可能实施盲法，以减少实施和评估偏倚，提高研究质量。应参照国际标准，尽可能详细地报告推拿细节，如推拿的穴位及频率，实施者的经验、推拿的疗程等^[7]。临床试验应在权威组织注册，以提高推拿在国际上的影响力。目前研究辨证论治不够规范化，个人经验与认识不同，所得到的证型可能不同，治疗方法也有差异，缺乏统一标准。用推拿结合生理盐水洗肠、蒙脱石散灌肠治疗，是在基础治疗补充液体的前提下，用生理盐水洗肠、蒙脱石散灌肠并结合推拿治疗。推拿捏脊疗法治疗小儿腹泻时，可酌情选用补脾土、揉板门、揉外劳、运内八卦、揉脐、摩腹、按揉足三里等手法，捏脊疗法中运用推拿的推、捻、捏、提、按、抹等手法，配合其他推拿手法与穴位。以推拿结合洗肠、灌肠治疗小儿腹泻病有较好疗效，有较高的临床推广价值。

参考文献

- [1] GANGULY E, SHARMA PK, BUNKER CH. Prevalence and risk factors of diarrhea morbidity among under-five children in India: A systematic review and meta-analysis [J]. Indian J Child Health(Bhopal), 2015, 2(4): 152-160.
- [2] 刘晓红. 李贵教授脾胃论与儿科疾病的临床经验整理和总结[J]. 中国医刊, 2015, 50(2): 11-13, 30.
- [3] 解春红, 朱启谿, 欧漪悠, 等. 思密达治疗婴幼儿急性轮状病毒肠炎的对照研究[J]. 临床儿科杂志, 2002, 6: 340.
- [4] 殷旭, 高世泉, 刘贵云. 小儿轮状病毒肠炎的中西医治疗进展[J]. 中医药导报, 2006, 12(2): 73-74.
- [5] 谢斌, 张文毅. 推拿治疗小儿腹泻研究进展[J]. 实用中医内科杂志, 2010, 24(5): 19-21.
- [6] 陈民理, 周庆良. 生理盐水洗肠加思密达灌肠治疗小儿急性腹泻病的临床研究[J]. 海峡预防医学杂志, 2011, 17(1): 89-90.
- [7] 陈永丰. 中西医结合治疗小儿腹泻 55 例[J]. 中国中西医结合杂志, 2012, 20(1): 58.
- [8] 王宇彤. 中西医结合诊断治疗小儿腹泻[J]. 中外医疗, 2011, 35: 111.

NICU 医院感染病原菌分布及耐药性 5 年分析

徐颖,熊秀梅,蔡文红,石惠英

福建医科大学附属福建省妇幼保健院,福州 350001

摘要: **目的** 通过新生儿重症监护病房(NICU)医院感染阳性标本回顾性分析,了解病原菌分布及耐药性。**方法** 收集 2011—2015 年医院感染病原菌阳性病例病原菌种类及耐药性资料,总结细菌分布及耐药情况。**结果** 255 例中培养阳性 151 例,其中革兰氏阴性菌 73.5%,真菌 14.6%,革兰氏阳性菌 11.9%。检出率前 5 位依次为:肺炎克雷伯菌、近平滑假丝酵母菌、白色念珠菌、产气肠杆菌和铜绿假单胞菌;革兰氏阴性菌多为产超广谱 β -内酰胺酶菌(ES-BLs),肠杆菌属对哌拉西林他唑巴坦、美罗培南耐药率多 $<30\%$,非发酵革兰氏阴性菌对哌拉西林他唑巴坦、头孢他啶、头孢哌酮舒巴坦耐药率均 $<30\%$,嗜麦芽窄食单胞菌对美罗培南耐药率 100.0%;革兰氏阳性球菌多对甲氧西林耐药,未检出万古霉素耐药株;真菌对新生儿常用抗真菌药氟康唑、二性霉素 B 耐药率均较低。**结论** 新生儿医院感染病原菌以革兰氏阴性菌为主,真菌检出率略高于革兰氏阳性菌,病原菌多为多重耐药菌,真菌耐药率较低。

关键词: 医院感染;新生儿重症监护病房(NICU);病原菌;耐药性

中图分类号:R 378 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0086-03

新生儿自身免疫力低下,住院时间较长、接受侵入性操作多等,易导致医院感染。医院感染一旦发生往往进展迅速,易出现严重合并症危及生命。笔者对福建省妇幼保健院新生儿重症监护病房(NICU)5 年间医院感染病例的病原菌及耐药性进行回顾性分析,以指导临床早期诊断和及时干预。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2011—2015 年我院 NICU 诊断医院感染患儿 255 例,对 151 例培养阳性病例病原菌及耐药性进行回顾性分析。

1.2 方法

1.2.1 医院感染诊断标准 参照卫生部医院感染诊断标准(试行)^[1]。

1.2.2 细菌鉴定及药敏分析 用法国梅里埃 VITEK-2 全自动细菌鉴定及药敏分析仪,进行细菌鉴定和药敏试验。标本分离培养按第 3 版《全国临床检验操作规程》执行,机械通气患者采用封闭式 1 次性吸痰管自气管插管深部取痰液,未插管病人采用喉镜直视下咽拭子深部取痰;血培养标本无菌采集血液。对可疑菌落进行革兰染色及简单生化鉴定后,再经细菌鉴定及药敏分析仪相应的 GN 鉴定卡确认,使用相应药敏卡进行药敏试验,判读标准和质量控制要求,均遵循美国临床与实验室标准化委员会(CLSI)2010 年版及 2015 年版规定。

1.3 数据处理 药敏数据用 WHONET 5.1 软件进行分析。

2 结果

2.1 病原菌分布 5 年间医院感染患儿 255 例,感染发生率 1.2%,其中培养阳性 151 例,阳性率 59.2%;151 株病原菌以革兰氏阴性菌居多(73.5%),真菌检出率(14.6%)略高于革兰氏阳性菌(11.9%)。检出率前 5 位依次为肺炎克雷伯菌、近平滑假丝酵母菌、白色念珠菌、产气肠杆菌、铜绿假单胞菌,见表 1。

表 1 NICU 院感阳性病例的主要病原菌检出率(%)

病原菌	株数	检出率(%)
革兰氏阴性菌:	111	73.5
肺炎克雷伯菌	67	44.4
产气肠杆菌	9	6.0
铜绿假单胞菌	9	6.0
嗜麦芽窄食单胞菌	8	5.3
鲍曼不动杆菌	8	5.3
大肠埃希菌	4	2.6
真菌:	22	14.6
近平滑假丝酵母菌	10	6.6
白色念珠菌	9	6.0
革兰氏阳性菌:	18	11.9
表皮葡萄球菌	8	5.3
屎肠球菌	5	3.3

2.2 主要病原菌耐药比较 革兰氏阳性球菌多为甲氧西林耐药,均未检出万古霉素耐药株;其中表皮葡萄球菌对苯唑西林耐药率 87.5%(7/8),见表 2。

第一作者简介:徐颖,主治医师。专业:新生儿医学

表2 革兰阳性病原菌的抗菌药耐药率(%)

抗菌药物	表皮葡萄球菌	屎肠球菌
青霉素	8(100.0)	5(100.0)
阿莫西林+棒酸	8(100.0)	5(100.0)
苯唑西林	7(87.5)	5(100.0)
头孢唑啉	8(100.0)	5(100.0)
红霉素	8(100.0)	5(100.0)
万古霉素	0	0

革兰氏阴性菌多为产超广谱 β -内酰胺酶菌(ESBLs),肠杆菌属肺炎克雷伯菌、产气肠杆菌、大

肠埃希菌对头孢呋辛、头孢美唑、头孢他啶、头孢噻肟、氨曲南等新生儿常用抗生素耐药率多 $>70\%$,肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌对哌拉西林他唑巴坦、美罗培南耐药率均 $<30\%$;非发酵革兰氏阴性菌对哌拉西林他唑巴坦、头孢他啶、头孢哌酮舒巴坦耐药率均 $<30\%$,嗜麦芽窄食单胞菌对美罗培南耐药率达 100% ,见表3。真菌对新生儿常用抗真菌药物氟康唑、二性霉素B耐药率均较低,近平滑假丝酵母菌未检出耐药菌株;白色念珠菌对氟康唑耐药率为 11.1% ,未检出二性霉素B耐药株。

表3 革兰氏阴性病原菌对抗菌药物的耐药率(%)

抗菌药物	肠杆菌属			非发酵革兰氏阴性菌属		
	肺炎克雷伯氏菌	产气肠杆菌	大肠埃希氏菌	铜绿假单胞菌	嗜麦芽窄食单胞菌	鲍曼不动杆菌
氨苄西林	67(100.0)	9(100.0)	4(100.0)	9(100.0)	8(100.0)	8(100.0)
头孢呋辛	58(86.6)	9(100.0)	4(100.0)	9(100.0)	8(100.0)	8(100.0)
哌拉西林他唑巴坦	13(19.4)	4(44.4)	0	0	2(25.0)	0
头孢美唑	45(67.2)	8(88.9)	3(75.0)	9(100.0)	8(100.0)	8(100.0)
头孢他啶	51(76.1)	9(100.0)	2(50.0)	1(11.1)	1(12.5)	0
头孢噻肟	48(71.6)	9(100.0)	4(100.0)	9(100.0)	7(87.5)	7(87.5)
头孢哌酮舒巴坦	38(56.7)	7(77.8)	1(25.0)	1(11.1)	1(12.5)	0
头孢吡肟	36(53.7)	8(88.9)	2(50.0)	0	6(75.0)	0
氨曲南	49(73.1)	5(55.6)	3(75.0)	2(22.2)	7(87.5)	3(37.5)
美罗培南	11(16.4)	2(22.2)	0	2(22.0)	8(100.0)	0

3 讨论

医院感染防控是新生儿重症监护病房的一项重要工作,新生儿科医师对NICU医院感染常见的病原菌及其耐药性须有清醒认识,以提高医院感染病例抢救成功率。

资料显示,革兰氏阴性菌为新生儿医院感染的主要病原菌(73.5%),真菌检出率(14.6%)略高于革兰氏阳性菌(11.9%),与国内其它NICU报道相似^[2-3],但发达国家革兰氏阳性菌医院感染发生率仍稍高于革兰氏阴性菌^[4-5]。

革兰氏阴性菌以肠杆菌属(75.7%)及非发酵革兰氏阴性菌(23.4%)多见,肠杆菌属以肺炎克雷伯菌(44.4%)多见。国外报道非发酵革兰氏阴性菌占院内感染病原菌的31%^[6]。可能与该两类细菌的生物学特性有关。肠杆菌属是人体肠道最主要的正常菌群,新生儿免疫力低下,侵入性操作频繁易发生菌群移位导致医院感染发生;非发酵革兰氏阴性菌能在恶劣的水环境如有机溶剂、消毒液、低营养液体等存活几个月,因此使用被污染物品易造成高风险病人感染,医院感染多来自环境污染如药物、喷雾器、透析液、生理盐水、消毒剂、水龙头、洗涤槽、产房氧气湿化瓶及NICU呼吸机集水器及雾化器等^[7]。

革兰氏阳性菌与真菌医院感染发生率相对较低,本次调查检出革兰氏阳性菌18株,以表皮葡萄球菌(87.5%为甲氧西林耐药菌)及屎肠球菌(均为甲氧西林耐药菌)为主;检出22株真菌感染(14.6%),主要以近平滑假丝酵母菌及白色念珠菌感染为主,原因可能是由于NICU患者的免疫力低下、或大量使用广谱抗菌药物,使体内菌群失调,导致真菌感染^[8]。

新生儿重症监护病房抗生素应用广泛,对细菌造成选择性压力,造成医院感染病原菌多为多重耐药菌^[9],导致临床药物选择困难。肠杆菌属细菌对哌拉西林他唑巴坦、美罗培南耐药率多低于30%,非发酵革兰氏阴性菌中铜绿假单胞菌、嗜麦芽窄食单胞菌、鲍曼不动杆菌对哌拉西林他唑巴坦、头孢他啶、头孢哌酮舒巴坦耐药率均低于30%,铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌对美罗培南耐药率低于30%,可供临床经验用药;嗜麦芽窄食单胞菌对美罗培南天然耐药^[10]。革兰氏阳性球菌多为甲氧西林耐药菌,对苯唑西林耐药率高达87.5%以上,未检出万古霉素耐药株,可供选用。

调查显示,真菌对新生儿常用抗真菌药物氟康唑、二性霉素B耐药率均较低,临床医师应根据药敏结果用药,避免预防性用药,减少耐药菌株产生。

由于本院医院感染发生率较低,本研究中除肺炎克雷伯氏菌 67 株外,其它细菌 5 年间均 < 10 株,有待大样本研究进一步明确细菌耐药情况。我科作为福建省新生儿救护中心,本组资料有一定代表性,但由于地区差异等因素影响,各级医院应因地制宜,结合本地实际情况,确定病原菌及细菌耐药情况,以指导 NICU 医院感染患儿的合理诊疗。

参考文献

[1] 卫生部.医院感染诊断标准(试行)[J].中华医学杂志,2001,81(5):314-320.

[2] 李凯,刘超,王娟,等.NICU 医院感染及病原菌分布临床分析[J].中国妇幼保健杂志,2015,30(4):598-601.

[3] 王兆莉,谢建宁,戴怡衡,等.新生儿医院感染败血症临床分析[J].中华医院感染学杂志,2014,24(21):5390-5392.

[4] MAJUMDAR SS, PADIGLIONE AA. Nosocomial infections in the intensive care unit [J]. Anaesthesia & Intensive Care Medicine, 2012, 13(5):204-208.

[5] URZEDO JE, LEVENHAGEN MM, PEDROSO RS, et al. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit during 16 years: 1997-2012 [J]. Rev Soc Bras Med Trop, 2014, 47(3):321-326.

[6] BIZZARRO MJ, SHABANOVA V, BALTIMORE RS, et al. Neonatal sepsis 2004-2013: the rise and fall of coagulase-negative staphylococci [J]. J Pediatr, 2015, 166(5):1193-1199.

[7] ABBOTT IJ, PELEG AY. Stenotrophomonas, achromobacter, and nonmeloid burkholderia species: antimicrobial resistance and therapeutic strategies [J]. Semin Respir Crit Care Med, 2015, 36(1):99-110.

[8] 陈泽琼,张时芳,申美静,等.ICU 医院感染病原菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2013,23(7):1698-1700.

[9] CAILES B, VERGNANO S, KORTSALIOUDAKI C et al. The current and future roles of neonatal infection surveillance programmes in combating antimicrobial resistance [J]. Early Hum Dev, 2015, 91(11):613-618.

[10] 徐颖,杨长仪,熊秀梅,等.新生儿重症监护病房嗜麦芽芽孢杆菌感染临床分析[J].中国新生儿科杂志,2014,29(5):297-301.

收稿日期:2016-05-03;修回日期:2016-07-16 编辑:黄春燕

• 疾病防治 •

青少年子宫内膜异位 24 例临床分析

李华,陈丽,陈丹,邱黎倪

福建省妇幼保健院,福州 350001

摘要: **目的** 探讨青少年子宫内膜异位症的临床表现及诊断治疗。**方法** 回顾分析 2008—2014 年青少年子宫内膜异位症患者(手术确诊)的临床特点。**结果** 共收治 24 例,21 例无生殖道畸形,平均 17.5 岁,3 例伴生殖道畸形,平均 12 岁。患者多伴有痛经或周期性腹痛症状,术前检查 CA125 升高 19 例,重度盆腔内异症(Ⅲ-Ⅳ期)23 例。手术以保守性为主,伴生殖道畸形患者同时行生殖道矫形术,1 例复发后行全子宫+双附件切除。术后辅以药物治疗并定期复查,随访发现 3 例复发,5 例术后生育者病情均未复发。**结论** 青少年子宫内膜异位症病情隐匿、逐渐进展,可致复发、不孕。临床上要重视痛经、慢性腹痛等症状,及早发现及治疗。术后药物治疗对防复发很重要,停止治疗可出现复发。生殖道畸形发病年龄比无畸形者早,通过矫正畸形解除梗阻可以治愈,但若再度梗阻可致复发。

关键词: 子宫内膜异位症;青少年;随访研究;先天畸形

中图分类号: R 711.71 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0088-03

子宫内膜异位症是妇女常见病多发病之一,多数异位症患者临床症状如痛经等出现早于 20 岁,对其早期诊断和干预非常重要。现对我院近几年青少年卵巢子宫内膜异位症患者进行回顾分析。

1 对象与方法

1.1 病例来源 福建省妇幼保健院 2008—2014 年收治的年龄 < 20 岁、经手术证实患有盆腔子宫内膜

异位症患者共 24 例(3 例合并先天生殖道畸形)。

1.2 研究方法 对患者的年龄、症状、术前检查、手术方式和术后随访等进行分析。

2 结果

2.1 患者年龄特点 24 例患者年龄 11~20 岁,中位年龄 18 岁,平均(17.5±2.52)岁。21 例单纯卵巢子宫内膜异位患者平均 18 岁,3 例合并先天生殖道畸形患者平均 12 岁,诊断年龄合并生殖器畸形者更为年轻。

2.2 症状特点和就诊首要症状 21位单纯子宫内
膜异位患者,痛经14例(66.7%),其中半数呈严重
痛经。3例合并生殖道畸形患者中1例痛经,2例因
生殖道梗阻月经排出受阻呈周期性下腹痛。患者就
医时主诉以痛经和腹痛为由占半数以上,其中痛经
7例(29.2%),急性腹痛行B超检查7例(29.2%),
体检B超发现4例(16.7%),自觉腹部隆起3例
(12.5%),经期延长3例(12.5%)。

2.3 术前CA125、CA199检查 术前24例均行肿
瘤标志物糖类抗原125(CA125)检查,升高(>35.0
kU/L)19例(79.2%);23例行CA199检查,升高
(>37.0 kU/L)10例(43.5%);CA125升高患者均
同时合并CA199升高。

2.4 手术及用药 鉴于患者均未生育,无伴生殖器

畸形的21位患者均施行保留生殖功能(至少保留一
侧附件及子宫)的保守手术治疗,其中16例
(76.2%)行腹腔镜,5例(23.8%)行开腹手术。术
中见左侧卵巢子宫内位囊肿4例(19.0%),右
侧6例(28.6%),双侧11例(52.4%);盆腔粘连18
例(85.7%),子宫直肠窝完全封闭6例(28.6%)。
病变可累及子宫、大网膜、骶韧带、盆腹膜等处;术后
分期诊断仅1例为I期(因卵巢其他类型肿瘤手术
治疗),其余均为III~IV期,属重度盆腔子宫内位
症。患者术后均给予药物治疗,包括达菲林(占最
多数)、孕三烯酮、中药(芍药止痛方)、调经药(不
详)。

2.5 合并生殖器畸形患者手术及用药 3例中1例
行全子宫+双附件切除,见表1。

表1 3例生殖器畸形患者主要情况

病例	年龄(岁)		畸形情况	第1次手术 及所见	术后 治疗	复发 原因	复发后手术及所见
	初诊	复发					
1	13	18	阴道横膈合并尿 道下裂、肛门闭 锁、脊柱、肋骨及 骨盆多发畸形 (肛门闭锁幼年 手术矫畸)	阴道横膈切除+阴道成形+双巧 囊剔除+双输卵管整形+粘连分 离。见双巧囊,盆腹腔广泛粘连	放置阴道 模具半 年,未药 物治疗	阴道不全 闭锁、经 血潴留	肠粘连松解+全子宫+双附件切除。 盆腹腔广泛致密粘连,盆腔封闭,双附件呈 2个肿物,无原有结构,左附件直径8cm,右 附件直径4cm。 术后病理左卵巢粘液性囊腺瘤,小灶呈交界 性改变,右卵巢囊状黄体及子宫内位。
2	12	14	宫颈闭锁及弓形 子宫	子宫整形+双输卵管整形+粘连 分离。粘连分离不成功改开腹。 见子宫呈弓形,大网膜、肠管大量 巧克力样物附着,双输卵管粘连, 伞端闭锁膨大,内积聚巧克力色 液。子宫直肠窝封闭,见巧克力 样粘连带。	人工周期 3个月	宫颈粘连 复发、经 血潴留	卵巢巧囊剔除+盆腔粘连松解+宫腔镜检 查+宫颈粘连分离+置入支架术。 复发后在北京协和医院手术,术中情况不 详。术后因阴道点滴出血,到我院就诊1 次,无果后再度北京协和手术治疗,发现宫 颈支架脱落,再度手术术中情况不详。
3	11	失访	双子宫(右侧子 宫宫颈闭锁)、无 阴道、单肾	阴道探查+开腹右侧子宫切除+ 右卵巢巧囊剔除+右输卵管切除 +粘连分离+部分大网膜切除	达菲林3 次		

2.6 随访 患者均行随访1~7年。定义超声下发
现新的盆腔子宫内位症和/或肿块、或者相似症
状术后6个月再度出现为复发。3例合并梗阻型生
殖器畸形患者中2例再度梗阻病情复发,1例失访。
21例子宫内位患者中18例成功随访,5例患者
术后成功妊娠(均为未复发者),3例复发,见表2。

3 讨论

青少年子宫内位症病情隐匿、逐渐进展,临
床上难与原发痛经区分。为防止疾病进展、保存生
育能力,早期诊断和干预非常重要^[1]。Ballweg^[2]等
调查了4000例内异症确诊妇女,有67%首次症状
在20岁前出现,21%在15岁前就有盆腔痛,从出现

症状到确诊平均9.3年。发达国家青少年子宫内
膜异位症多处于I~II期,III~IV较少^[3]。本资料重
度内异症(III~IV)期占绝大多数,盆腔粘连较严重,
可见早期诊断有待提高。临床上,对有痛经或慢性
盆腔痛的青少年患者应注意症状进展;本资料中患
者大多CA125水平升高,可作为辅助检测手段。可
疑患者行腹腔镜检查确诊并可同时手术治疗。

青少年子宫内位伴生殖道异常的发生率
6.5%~40.2%,多为梗阻型^[4],王姝等^[5]研究发
现梗阻型畸形的患者更年轻,与本研究相同(平均12
岁)。邓玉清等^[6]认为梗阻型生殖道畸形虽然发现
得早,但因手术矫正畸形往往不需腹腔镜探查,实际
发生率可能更高。妇科医生发现年轻的内异症患者时

需警惕是否合并生殖道畸形。

表 2 3例盆腔子宫内位膜异位复发患者情况

病例	复发时间	原发情况	手术	CA125、CA199(kU/L)	术后用药/复查
1	术后2年	盆腔子宫内位膜异位症Ⅳ期, 双侧卵巢子宫内位膜异位囊肿	原发手术: 开腹双卵巢巧囊剥除+粘连分离。左卵巢肿 8×7×5 cm ³ ; 右卵巢肿 13×12×8 cm ³	术前: CA125 99.2, CA199 94.2 术后: CA125 93.2, CA199 110.73	注射达菲林3次, 定期复查。2014.2 查B超肿物2 cm, 2014.10 始口服孕三烯酮半年, 2015.10 查B超肿物4 cm, CA125:50 kU/L
2	术后6年	盆腔子宫内位膜异位症Ⅳ期, 双侧卵巢子宫内位膜异位囊肿	原发手术: 腹腔镜双卵巢巧囊剥除+粘连分离。左卵巢肿直径4.5 cm, 右卵巢肿 8×7×6 cm ³	术前: CA125 57.16, CA199 19.43 术后: 未查	口服孕三烯酮半年, 定期复查, CA125 正常, 近来升至40, 痛经渐重。MR 提示卵巢多个小囊肿, 可疑PCOS或巧囊复发, 拒绝口服避孕药, 严密监测中。
3	2次: 8个月 1年后	盆腔子宫内位膜异位症Ⅳ期, 双侧卵巢子宫内位膜异位囊肿	原发手术: 腹腔镜双卵巢巧囊剥除+粘连分离。左卵巢肿8 cm, 右卵巢肿7 cm。 第1次复发手术: 腹腔镜右卵巢巧囊剥除+粘连分离。右卵巢肿5 cm	原发: 术前 CA125 233.5, CA199 106.36; 术后 CA125 115.7, CA199 52.12。 复发: 术前 CA125 74.9, CA199 45.64; 术后 CA125 78.1, CA199 40.52。	注射达菲林3针, 8个月B超提示复发, 再达菲林3针, 孕三烯酮3个月, 肿物仍渐大。 复发术后长期口服去氧孕烯炔雌醇片, 2015.2 停药, 2015.8 复查B超发现小囊肿, 2016.4 再查囊肿增至3 cm(随访)。

梗阻型生殖器畸形发病机制符合 Sampson 的经血逆流种植学说, 即因生殖道梗阻导致经血滞留而发生。据报道, 手术解除生殖道梗阻后, 内异症病变可以自然消退, 甚至完全消失^[7], 但若术后再度梗阻, 病情可复发。因此发现这类患者时应尽快手术矫正畸形, 术后巩固治疗, 避免再度梗阻。

盆腔子宫内位膜异位症复发率很高。据报道, 成人子宫内位膜异位症在第1次手术后5年复发率36%, 症状出现年龄越早越危险^[8]。青少年子宫内位膜异位症青春期即开始发病, 仅能采用保守手术, 易面临不孕和复发, 因此术后治疗尤为重要。美国妇产科协会甚至建议青春期内异症患者术后应接受药物治疗直到需要怀孕^[9]。目前的治疗方案与成人相同, 包括 GnRH-a、孕三烯酮、避孕药等。研究发现, 长期口服避孕药治疗对减少成人再发子宫内位膜异位相关的痛经频率和严重程度、子宫内位膜异位解剖上复发是可靠的^[10]。本资料21无生殖器畸形患者3例复发。患者均为子宫内位膜异位Ⅵ期、双侧卵巢子宫内位膜异位囊肿, 肿物大, 其中2例术后复查CA125、CA199无明显下降甚至上升(1例未复查)。术后用药3个月到半年, 1例两次复发, 第1次复发术后口服避孕药治疗, 但停药半年后复查即发现复发。可见术后应延长药物治疗时间。随访的患者中, 5例患者术后生育, 病情均未复发, 故生育可缓解病情进展, 减少复发。目前虽无因不孕就诊者, 但考虑内异症特别是重度患者可能不孕率较高, 将来可能成为就诊的重要原因。

参考文献

[1] LAUFER MR. Current approaches to optimizing the treatment of endometriosis in adolescents [J]. Gynecol Obstet Invest, 2008, 66 Suppl 1: 19-27.

[2] BALLWEG ML. Big picture of endometriosis helps provide guidance on approach to teens; comparative historical data show endo starting younger, is more severe [J]. J Pediatr Adolesc Gynecol, 2003, 16(3 Suppl): S21-26.

[3] BAI SW, CHO HJ, KIM JY, et al. Endometriosis in an adolescent population; the severance hospital in Korean experience [J]. Yonsei Med J, 2002, 43(1): 48-52.

[4] DOVEY S, SANFILIPPO J. Endometriosis and the adolescent [J]. Clin Obstet Gynecol, 2010, 53(2): 420-428.

[5] 王姝, 郎景和, 朱兰. 内异症合并生殖道畸形67例临床分析 [J]. 中华妇产科杂志, 2013, 48(9): 663-666.

[6] 邓玉清, 吴瑞芳, 汤惠茹, 等. 女性生殖道畸形合并子宫内位膜异位症185例临床分析 [J]. 中国微创外科杂志, 2013, 13(2): 142-144.

[7] SILVEIRA SA, LAUFER MR. Persistence of endometriosis after correction of an obstructed reproductive tract anomaly [J]. J Pediatr Adolesc Gynecol, 2013, 26(4): e93-94.

[8] ABBOTT JA, HAWE J, CLAYTON RD, et al. The effects and effectiveness of laparoscopic excision of endometriosis; a prospective study with 2-5 year follow-up [J]. Hum Reprod, 2003, 18(9): 1922-1927.

[9] ACO OBSTETRICIANS GYNECOLOGISTS. ACOG Committee Opinion, Number 310, April 2005, Endometriosis in adolescents [J]. Obstet Gynecol, 2005, 105(4): 921-927.

[10] SERACCHIOLI R, MABROUK M, FRASCA C, et al. Long-term oral contraceptive pills and postoperative pain management after laparoscopic excision of ovarian endometrioma: a randomized controlled trial [J]. Fertil Steril, 2010, 94(2): 464-471.

EB病毒感染患儿外周血病毒量与临床特征

吴玲, 刘素佳, 张惠洁, 林晟, 王世彪

福建省妇幼保健院儿科, 福州 350001

摘要: **目的** 探讨 EB 病毒 (EBV) 感染儿童外周血病毒量与临床特征的相关性。 **方法** 选择 2015 年 1~12 月入住福建省妇幼保健院且 EBV-DNA 检测阳性的患儿 257 例, 依 EBV-DNA 含量分为低、高拷贝量组, 比较 2 组患儿的症状体征、实验室检查及合并感染情况。 **结果** 与低拷贝量组比较, 高拷贝量组热程较长, 常见症状 (肝脾肿大、淋巴结肿大、眼睑水肿) 较重; 外周血白细胞计数、淋巴细胞比例、丙氨酸转氨酶、天冬氨酸转氨酶水平更高。两种临床表现 (发热及皮疹)、C-反应蛋白 (CRP) 及肌酸激酶同工酶两组间差异无统计学意义。高拷贝量组与低拷贝量组间合并其他病原体感染发生率, 高拷贝量组 (38.7%) 高于低拷贝量组 (24.6%), 但差异无统计学意义。 **结论** EBV 外周血病毒拷贝量与临床特征有一定相关性, 可用于 EBV 感染病情评估。

关键词: EB 病毒; 儿童; 临床特征

中图分类号: R 725.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0091-03

EB 病毒 (Epstein-Barr virus, EBV) 是一种嗜人类淋巴细胞的疱疹病毒, 感染后可累及儿童多系统脏器, 导致相关疾病。原发性 EBV 感染多为无症状的隐性感染, 急性感染以发热、咽峡炎, 肝、脾、淋巴结肿大、异型淋巴细胞增高为典型表现。近期或曾经感染常用血清抗体法检测, 但部分患儿因免疫反应低下或处于病程早期, 抗体检测可为阴性, 也有一定的假阳性率。外周血病毒量能准确反映 EBV 感染和病毒复制情况, 是直接、客观反映感染的指标^[1], 但对 EBV-DNA 评估儿童病情的临床价值结论尚不一致^[2-3]。本研究回顾性分析我院 2015 年收治的 EBV 感染患儿的临床资料, 按 EBV-DNA 分为低、高病毒量组, 对临床表现、实验室检查进行对比分析。

1 对象与方法

1.1 一般资料 2015 年 1~12 月我院共收治 EB 病毒感染患儿 257 例, 患儿均经荧光实时定量 PCR 检测血 EBV-DNA 确诊。其中男 146 例, 女 111 例, 性别比 1.3:1。年龄 2 个月至 11 岁, 平均 (2.41±1.95) 岁, 其中婴儿期 26 例, 幼儿期 132 例, 学龄前期 84 例, 学龄期 15 例。

1.2 实验室检测方法 采集患儿血浆标本 (EDTA 抗凝), 用荧光实时定量 PCR 法检测 EBV-DNA 拷贝量 (EBV 核酸定量检测试剂盒, 中山大学达安基因股份有限公司, 批号 2010005-2010007, 2011001; 荧光定量 PCR 检测仪, 美国 Appliend 公司)。EBV-DNA>5

×10³ 拷贝/mL 判为阳性, 根据阳性结果将患儿分为高拷贝量组 (≥1×10⁵ 拷贝/mL) 和低拷贝量组 (<1×10⁵ 拷贝/mL)。血细胞分析及生化检查用全自动检测仪检测。血白细胞 (WBC) >10.0×10⁹/L 为升高, <4.0×10⁹/L 为降低; 丙氨酸氨基转移酶 (ALT) >50 U/L 为升高; 门冬氨酸氨基转移酶 (AST) >40 U/L 为升高, 肌酸激酶同工酶 (CK-MB) >25 U/L 为升高。

1.3 数据处理 用 SPSS 20.0 软件统计分析。非正态分布计量资料以中位数表示, 正态分布计数资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。组间比较用 Wilcoxon 秩和检验。

2 结果

2.1 临床表现 257 例 EBV 患儿中, 常见的两种临床表现 (发热及皮疹) 组间差异无统计学意义; 而高拷贝量组的热程较长, 常见症状 (肝脾肿大、淋巴结肿大、眼睑水肿) 较重, 见表 1。

2.2 实验室及其他辅助检查

2.2.1 外周血象 257 例 EBV 患儿中, 高拷贝量组外周血 WBC、淋巴细胞比例 (L%) 水平较高; 而 C-反应蛋白 (CRP) 水平两组类似, 见表 1。

2.2.2 生化检查 高拷贝量组 ALT、AST 水平均较高, 但 CK-MB 水平类似, 见表 1。

2.3 合并感染 257 例中, 合并肺炎支原体感染最多 (46.7%), 其次为合并单纯疱疹病毒 I 型 (16.0%)。高拷贝量组合并感染共 48 例, 低拷贝量组合并感染共 132 例, 除呼吸道合胞病毒外, 其他合并病原感染情况比较中, 两组间差异均无统计学意义; 合并 2 种或多种病原感染 72 例, 高拷贝量组发生率 (38.7%) 高

于低拷贝量组(24.6%),见表2。

表1 两组患儿主要临床表现、外周血象及生化检查结果比较

项目	高拷贝量组(n=62)	低拷贝量组(n=195)	t/u/χ ² 值(P 值)	
临床表现	发热(%, ≥38.0℃)	56(90.3)	168(86.2)	0.73(>0.05)
	热程(d)	5.0(3.00, 7.25)	4.0(2.00, 4.00)	-2.49(<0.05)
	咽峡炎(%)	4(6.5)	3(1.5)	2.63(>0.05)
	颈部淋巴结肿大(%)	15(24.2)	2(1.0)	37.21(<0.01)
	肝肿大(%)	11(17.7)	2(1.0)	24.00(<0.01)
	脾肿大(%)	10(16.1)	1(0.5)	24.32(<0.01)
	皮疹(%)	3(4.8)	19(9.7)	1.45(>0.05)
	眼睑水肿(%)	10(16.1)	1(0.5)	24.32(<0.01)
外周血象	WBC(10 ⁹ /L)	14.64(10.31, 22.69)	10.88(7.36, 15.51)	3.75(<0.01)
	淋巴细胞(%)	49.76±20.46	37.14±23.20	3.83(<0.01)
	CRP(mg/L)	12.48(5.43, 20.80)	8.33(1.40, 27.51)	1.55(>0.05)
生化检查	ALT(U/L)	34.40(19.95, 136.50)	19.30(14.40, 27.80)	5.10(<0.01)
	AST(U/L)	53.70(34.47, 86.65)	36.00(27.40, 46.30)	4.98(<0.01)
	CK-MB(U/L)	24.75(18.38, 31.78)	22.40(17.00, 30.70)	0.99(>0.05)

表2 两组患儿合并感染情况(%)

项目	例数	高拷贝量组	低拷贝量组	χ ² 值(P 值)
肺炎支原体	120	34(54.8)	86(44.1)	2.18(>0.05)
肺炎衣原体	17	3(4.8)	14(7.2)	0.12(>0.05)
呼吸道合胞病毒	5	4(6.5)	1(0.5)	5.86(<0.05)
乙型流感病毒	21	3(4.8)	18(9.2)	1.21(>0.05)
单纯疱疹病毒	41	13(21.0)	28(14.4)	1.53(>0.05)
轮状病毒	8	1(1.6)	7(3.6)	0.13(>0.05)
腺病毒	9	5(8.1)	4(2.1)	3.41(>0.05)
甲型流感病毒	1	0(0)	1(0.5)	/(>0.05)
血培养阳性*	2	2(3.2)	0(0)	/(>0.05)
合并2种以上病原体感染	72	24(38.7)	48(24.6)	4.63(<0.05)

注: * 其中流感嗜血感染阳性1例,铜绿假单胞菌1例。

3 讨论

EBV 感染是儿科常见的病毒感染性疾病,与多种疾病相关,可累及全身多系统,临床症状轻重不一。2岁以下儿童主要表现为传染性单核细胞增多症、上呼吸道感染、慢性活动性EBV感染及EBV相关噬血细胞性淋巴组织细胞增生症。原发感染EBV时,病毒在口上皮细胞内大量复制,裂解细胞释放病毒颗粒,机体细胞免疫发挥作用,清除被病毒感染的细胞;少量EBV潜伏在B淋巴细胞内,随细胞周期复制而复制,由于机体特异性的免疫监视作用,EBV不会大量复制,当细胞免疫功能受损后,EBV复制可加速^[4-6]。因此,外周血EBV-DNA检测对临床诊断及了解病毒存在状态有重要意义。

既往研究表明,外周血EBV-DNA与器官损害程度及疾病种类、严重程度及病死率呈正相关^[7]。EBV-DNA>1×10⁵拷贝/mL是成人严重EBV感

染早期死亡的高危因素^[8],而在EBV相关传染性单核细胞增多症患者,血浆EBV-DNA均为7.18×10⁴拷贝/mL^[9]。因此本研究据检测结果将患儿分为高拷贝量组(≥1×10⁵拷贝/mL)和低拷贝量组(<1×10⁵拷贝/mL)。研究结果发现,高拷贝量组患儿热程更长,颈部淋巴结肿大、眼睑水肿、肝脾肿大发生率更高,外周血WBC、淋巴细胞比例及ALT、AST表达水平也相应升高,与其他人研究结果类似^[7-9]。临床上检测血清中EBV抗原抗体可推断个体所处的感染时相,但实时荧光定量PCR可以准确测定出病毒表达的丰度^[10],还可反映传染性单核细胞增多症患者的病情变化,对病情监控有一定的临床应用价值。

临床发现,EBV常合并其他病毒感染(如肺炎支原体、单纯疱疹病毒、巨细胞病毒等)。黄莉等^[11]研究表明,肺炎支原体合并EBV感染可加重肺内外损伤,EBV拷贝数高低是影响肺炎肺内外损伤程度的重要原因。因此,当EBV合并其他病毒或细菌感染时,需密切监测病情变化,依据EBV-DNA检测结果合理治疗。本研究近1/2患儿合并感染肺炎支原体,约1/3患儿合并2种以上的病原体感染,这可能与EBV感染后机体免疫紊乱,多种潜伏感染性疾病增殖复发相关^[12]。研究还发现,高拷贝量组合并感染的发生率高于低拷贝量组,这可能与EBV复制加速时,机体细胞免疫缺陷有关。

综上所述,EBV感染临床表现复杂多样,应加强监测及病情评估。荧光实时定量PCR检测EBV-DNA可准确反映体内病毒复制情况,有利于病情评估,对临床工作有一定的指导意义。

参考文献

- [1] 刘晓宇, 王丹丹, 刘颖. 32例EB病毒相关感染患儿血EB病毒DNA检测的临床意义[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(17): 2733-2734.
- [2] BALFOUR HJ, ODUMADE OA, SCHMELING DO, et al. Behavioral, virologic, and immunologic factors associated with acquisition and severity of primary Epstein-Barr virus infection in university students [J]. J Infect Dis, 2013, 207(1): 80-88.
- [3] ODAME J, ROBINSON J, KHODAI-BOORAN N, et al. Correlates of illness severity in infectious mononucleosis [J]. Can J Infect Dis Med Microbiol, 2014, 25(5): 277-280.
- [4] FAFI-KREMER S, MORAND P, BRION JP, et al. Long-term shedding of infectious Epstein-Barr virus after infectious mononucleosis [J]. J Infect Dis, 2005, 191(6): 985-989.
- [5] COHEN JL. Epstein-Barr virus infection [J]. N Engl J Med, 2000, 343(7): 481.
- [6] 段红梅, 谢正德, 申昆玲. 慢性活动性EB病毒感染的研究进展[J]. 临床儿科杂志, 2007, 25(2): 153.
- [7] YAMASHITA N, KIMURA H, MORISHIMA T. Virological as-

- pects of Epstein-Barr virus infections [J]. Acta Med Okayama, 2005, 59(6): 239-246.
- [8] 杜兴冉, 徐晓, 蔡洁, 等. EB病毒相关噬血细胞性淋巴瘤组织细胞增生症的临床特征及预后危险因素分析[J]. 中华临床感染病杂志, 2014, 7(2): 111-115.
- [9] 陶佳, 陈福雄, 陈德辉, 等. 儿童EB病毒感染及传染性单核细胞增多症临床特点和实验室检查分析[J]. 中国实用儿科杂志, 2013, 28(3): 200-203.
- [10] SAKAMOTO Y, MARIYA Y, KUBO K. Quantification of Epstein-Barr virus DNA is helpful for evaluation of chronic active Epstein-Barr virus infection [J]. Tohoku J Exp Med, 2012, 227(4): 307-311.
- [11] 黄莉, 张新星, 顾文婧, 等. 肺炎支原体与EB病毒混合感染后肺炎的临床及实验室特征[J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(8): 690-693.
- [12] 任伟, 龙晓玲, 刘玉玲, 等. 中山市儿童EB病毒感染情况分析[J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(2): 164-166.

收稿日期: 2016-05-24; 修回日期: 2016-08-25

编辑: 黄春燕

• 疾病防治 •

小儿肺炎支原体肺炎的临床特点分析

黄文红, 王世彪, 林晟, 倪琛

福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: **目的** 探讨小儿肺炎支原体感染后临床特点及血常规、免疫球蛋白的变化情况, 为早期识别病情提供理论依据。**方法** 选择2012—2015年在福建省妇幼保健院儿科住院的肺炎患儿为研究对象, 根据入院时临床表现、实验室及影像学检查结果分为肺炎支原体感染组和非感染组, 比较两组患儿临床表现、血常规和免疫球蛋白变化情况, 探讨变化规律。**结果** 148例住院患儿中, 肺炎支原体感染80例, 非肺炎支原体感染68例。肺炎支原体感染组患儿咳嗽、发热或喘息天数、红细胞计数、血小板计数、血清免疫球蛋白IgA和IgM水平均高于非感染组, IgG水平低于非感染组。两组在白细胞计数、中性粒细胞比例、中性粒细胞绝对值间差异无统计学意义。**结论** 咳嗽、喘息或发热的时间、红细胞计数、血小板计数、血清免疫球蛋白IgA及IgM水平对肺炎支原体感染的诊断有一定的参考意义。

关键词: 肺炎支原体感染; 住院患儿; 肺炎; 血常规; 血清免疫球蛋白

中图分类号: R 725.6 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0093-03

小儿肺炎支原体肺炎(MPP)多见于5~15岁儿童, 常表现为毛细支气管炎。该病起病较急, 早期无明显症状, 发热无定型/体温正常, 咳嗽较重, 初期为刺激性干咳, 常有咽痛、头痛等症状, 随着病情发展, 可出现多系统多器官损害, 甚至心血管及神经系统损害、血尿及溶血性贫血等并发症^[1]。目前临床检查主要为血常规、X线片等, 确诊主要依靠血清学试验和分离培养。由于症状表现与其它病原体感染

肺炎不易区分, 血清学试验和分离培养等待时间较长; 患儿病变轻重不一, 早诊断、早治疗尤为重要。本文探讨肺炎支原体感染患儿临床特点、血常规及免疫球蛋白的变化规律, 为早期识别感染提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择我院2012年2月至2015年2月收治的肺炎患儿148例, 入院前均已完善血常规、C反应蛋白、胸部正位片检查。根据入院时患儿的临床表现、实验室及影像学检查结果分为肺炎支原

体感染组(80例)和非感染组(68例),两组患儿入院后均进行血沉、免疫球蛋白 IgA、IgM、IgG、病原学检测(包括痰培养、血培养)、MP 特异性抗体等辅助检查。排除标准:排除伴有消化系统、皮肤、骨、关节、血液系统、心脑血管、神经系统、严重肝脏疾病、重度营养不良的患儿。MPP 诊断标准:按第7版《实用儿科学》,实验室检查显示白细胞数正常,血沉加快^[3],对青霉素或头孢类抗生素不敏感,支原体肺炎(MP)特异性抗体阳性。

1.2 方法

1.2.1 检测方法 所有患儿均抽取静脉血 2 mL,室温下静置 2 h, 3 000 r/min 离心 15 min 取血清备用。用 TBA-40FR 生化分析仪及相关试剂, SYS-MEX 血细胞分析仪及配套试剂, IMS-972 电解质分析仪及配套试剂。以被动凝集法检测免疫球蛋白 IgA、IgM、IgG 水平。

1.2.2 病历资料 收集、核对患儿出院后病历资料。包括基本信息、病程、病情、营养状况、入院前血常规(白细胞计数、中性粒细胞计数、中性粒细胞百分比、红细胞计数、血小板计数)及入院后第1次免疫球蛋白 IgA、IgM、IgG 检测结果,咳嗽、发热或喘息天数。

1.3 数据处理 用 SPSS 20.0 软件统计分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行 t 检验;计数资料用率(%)表示,进行 χ^2 检验。

2 结果

2.1 基本情况 肺炎支原体感染组(感染组)80例,男45例,女35例,年龄3~11岁,平均(7.2±2.8)岁,平均病程(8.6±4.5)d;非肺炎支原体感染组(非感染组)68例,男35例,女33例,年龄6个月~11岁,平均(6.5±2.5)岁,平均病程(9.5±3.5)d。两组患儿的性别、年龄、病程、病情轻重、营养状况等具可比性($P>0.05$)。

2.2 临床表现比较 感染组患儿咳嗽、发热及喘息天数(5.13±0.3)d 高于非感染组(3.38±0.2)d,见表1。

2.3 血常规比较 两组患者入院后细菌培养(血培养、痰培养)结果均为阴性。两组间白细胞计数、中性粒细胞比例和中性粒细胞绝对值差异无统计学意义,感染组红细胞计数、血小板计数高于非感染组,见表1。

2.4 免疫球蛋白水平比较 感染组血清 IgA、IgM 水平高于非感染组,而 IgG 水平则低于非感染组,见表1。

表1 肺炎支原体感染组及非感染组患者临床表现、血常规、免疫球蛋白检查

临床表现/检查结果	感染组	非感染组	t 值(P 值)
咳嗽、发热及喘息天数(d)	5.13±0.3	3.38±0.2	48.01(<0.01)
白细胞计数($\times 10^9/L$)	7.23±1.5	7.34±1.8	0.41(0.69)
中性粒细胞比例(%)	33.5±8	32.3±6	1.02(0.31)
中性粒细胞绝对值($\times 10^9/L$)	2.43±0.07	2.32±0.09	0.95(0.17)
红细胞计数($\times 10^9/L$)	4.48±0.50	4.19±0.45	3.68(<0.01)
血小板计数($\times 10^9/L$)	284±53	320±60	3.88(<0.01)
IgA(g/L)	2.04±0.5	1.12±0.7	9.29(<0.01)
IgM(g/L)	1.59±0.6	1.03±0.5	6.10(<0.01)
IgG(g/L)	7.33±3.0	8.82±2.3	3.34(<0.01)

3 讨论

肺炎支原体是人类支原体肺炎的病原体,常见于幼儿和青少年,经飞沫传染,潜伏期2~3周,患儿可出现呼吸困难、气急、喘息等症状,危重儿还可出现 ARDS,故称难治性肺炎支原体肺炎^[5]。患者虽自感症状严重,但体检无异常,或伴有颈淋巴结肿大,皮肤有斑丘疹、结节性红斑以及水疱疹等儿科常见症状^[6]。当儿童受 MP 感染时,不仅表现出机体不适,且机体中炎症因子的水平也出现升高趋势^[7]。

MPP 起病较隐匿,病程长且易复发。本研究显示,肺炎支原体感染组患儿咳嗽、发热或喘息的天数高于非感染组。说明 MP 感染患儿咳嗽、发热及喘息情况要比正常患儿严重,这是因为 MP 结构特殊,能吸附在呼吸道黏膜上皮细胞受体细胞中,产生菌膜和过氧化氢等毒性成分,破坏宿主的呼吸道黏膜上皮细胞,降低纤毛运动,并使机体产生 MP-IgE,诱导 I 型变态反应,引发气道高反应,致使其病程迁延^[8]。

检验结果显示,感染组红细胞计数、血小板计数高于非感染组。李爱琳等^[9]研究发现,与细菌性肺炎组比较,肺炎支原体肺炎组患儿血红蛋白含量降低、血小板减少比例较高,其结果与本研究相似。有研究认为肺炎支原体感染使过氧化物产生增高,引起红细胞膜变性,导致自身免疫溶血性贫血;而血小板不仅能参与机体凝血和止血,更有炎性细胞的特点,活化后可参与到感染中。患者受到 MP 感染后可引起血小板计数变化,这是因 MP 产生的终末代谢产物氧自由基等直接攻击血小板膜从而损伤宿主血管内皮细胞,导致血小板发生凝集^[10]。

本研究发现,感染组血清免疫球蛋白 IgA、IgM 水平高于非感染组, IgG 水平低于非感染组。因 MP 感染者的机体内总处于免疫抑制状态,免疫功能紊乱,患者 CD_4^+ T 细胞减少, CD_8^+ T 升高,而

CD₄⁺/CD₈⁺ 比值下降甚至倒置,自然杀伤细胞及巨噬细胞数量下降,最终导致免疫功能抑制。B淋巴细胞参与体液免疫,MP感染可刺激B淋巴细胞活化,从而产生特异性的IgA、IgM及IgG抗体,引起宿主细胞膜抗原结构改变,提高患者自身免疫性抗体,最终造成病理免疫反应。患儿受到MP感染时,刺激B细胞产生针对感染的IgG和IgM抗体,IgM作为体液免疫中最早出现的抗体之一,在发病初期会显著增高,而IgA一般在2周后才开始升高^[11]。

综上所述,肺炎支原体肺炎与非肺炎支原体感染肺炎相比,可表现为咳嗽、发热或喘息时间延长,红细胞计数、血小板计数降低,血清免疫球蛋白IgA、IgM水平增高,IgG水平降低。当患儿出现上述表现时,需警惕肺炎支原体感染。以上临床特点对早期识别肺炎支原体感染患儿有一定参考价值,并对指导合理用药有积极意义。

参考文献

- [1] 吴楠,张为伟,韩英,等.小儿EB病毒感染的临床特征[J].中国综合临床,2015,12(3):272-274.
[2] 郭彦斌,吴海志.小儿肺炎支原体感染后白细胞、血小板变化分

- 析[J].蚌埠医学院学报,2013,38(8):1009-1010.
[3] 高宝荣.小儿肺炎支原体感染合并过敏性紫癜31例临床分析[J].陕西医学杂志,2011,40(11):1512-1513.
[4] 吴春远,刘海英,庄哈娜,等.小儿肺炎支原体合并EB病毒感染100例分析[J].临床肺科杂志,2014,23(8):1429-1431.
[5] 陈汉文.过敏性紫癜为首发症的小儿肺炎支原体感染分析[J].现代诊断与治疗,2013,14(19):4412-4413.
[6] 李艳丽.联合应用多实验室辅助检查法诊断小儿肺炎支原体感染的效果分析[J].当代医药论丛,2015,15(8):52-53.
[7] CHIANG WY, HUANG HM. Bilateral monosymptomatic optic neuritis following Mycoplasma pneumoniae infection: a case report and literature review [J]. Indian J Ophthalmol, 2014, 62 (6):724-727.
[8] 江军浪.小儿肺炎支原体感染108例临床分析[J].医学信息,2013,09(27):733-734.
[9] 刘爱琳,李利.小儿肺炎支原体感染与细菌感染血常规及C反应蛋白的比较[J].中国中西医结合儿科学,2010,4(2):357-359.
[10] 吕云香,林咏梅.小儿肺炎支原体感染52例临床检验分析[J].中国医药指南,2015,22(16):209-209.
[11] SOBIESZCZANSKA BM, KASPRZYKOWSKA U, DUDAMADEJ A, et al. Relevance of serology for Mycoplasma pneumoniae infection among children with persistent cough [J]. Adv Clin Exp Med, 2014, 23(2):185-190.

收稿日期:2016-01-11;修回日期:2016-05-31

编辑:黄春燕

• 疾病防治 •

联合护理干预对产后初次排尿的影响

严泓,林艳,林玉平,李姜,王赛清

福建医科大学附属福建省妇幼保健院,福州 350001

摘要:目的 探讨联合护理干预对产后初次排尿的影响。方法 以2015年3~8月在福建省妇幼保健院产科分娩的产妇为实验组(204例),2014年8月至2015年2月分娩的产妇为对照组(196例)。对两组产妇0~6h排尿率、眩晕、晕厥和导尿发生率等指标进行比较。分析联合护理干预对产后初次排尿的影响。结果 实验组产后3~5h排尿率高于对照组,眩晕发生率8.3%低于对照组(19.4%),无晕厥病例,对照组的晕厥发生率为1.5%。结论 联合护理干预可提前产后初次顺利排尿时间,减少产妇眩晕的发生,值得临床推广应用。

关键词:产后排尿;联合护理干预;眩晕;晕厥

中图分类号:R 714 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0095-03

产后顺利排尿是产褥期护理的重点环节之一。产后如不及时排尿,容易产生尿潴留,影响子宫收缩,易引起膀胱炎,留置导尿可能发生逆行感染。产后排尿安全问题也是产科易被忽视的重要问题。本文通过对我院阴道分娩产妇在实行传统护理和联合护理干预后产后第1次排尿的相关数据,分析联合护理干预对产后第1次排尿的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2015年3~8月在省妇幼保健院产科阴道分娩的产妇为实验组,2014年8月至2015年2月阴道分娩的产妇为对照组(均排除心肌疾病、肝肾疾病、妊娠期糖尿病和高血压)。实验组204例,年龄18~40岁,对照组196例,年龄15~41岁,均为单胎头位,新生儿体重2.5~4.0 kg。根据

疼痛评分量表,产妇疼痛评分0~3分,排除急产、滞产及难产因素,会阴水肿、血肿、Ⅲ度裂伤以上,会阴切口疼痛4分以上者,两组产妇年龄,分娩方式、新生儿体重和会阴切口疼痛评分均衡可比。

1.2 方法 对实验组和对照组产妇初次排尿时间、眩晕、晕厥、导尿、排尿次数等指标进行比较。

实验组实行联合护理干预服务模式:①为产妇营造温馨舒适的环境,开展导乐分娩,鼓励家属陪产,根据产妇需求,自主选择无痛分娩,缓解对分娩的焦虑和恐惧,尽可能缓解分娩剧痛。②产前开始宣教排尿的重要性,分娩回病房时做好避免晕厥的预防性健康宣教。③指导合理饮食,摄入充足水分。④全面了解产妇情况,做好沟通,建立顺利排尿的信心。⑤护士协助产妇起床,做好“3个30s”(起床时坐30s,双下肢下垂30s,站30s)。⑥指导正确排尿姿势,必要时诱导排尿,或辅助微波促排尿治疗等。上述方法无效时报告医生,进行药物治疗或导尿。⑦产妇自行排尿后,协助缓慢站立,待无不适后返回病床休息,避免眩晕、晕厥意外发生。

对照组:按传统护理模式,进入产程后按常规处理,无导乐陪产,产后常规观察产妇排尿情况,嘱尽早排尿,如在产后6h仍不能排尿,可给予听流水声和按摩法等,促进排尿;产妇如出现尿潴留,根据情况选择是否导尿。

1.3 数据处理 用Excel 2007和SPSS 19.0软件整理分析数据,比较指定时间内成功排尿率及眩晕发生率(χ^2 检验)。

2 结果

2.1 联合护理干预对初次排尿时间的影响 分析指定时间内两组初次排尿率,实验组在产后0~3h、0~4h、0~5h排尿率均高于对照组,见表1;实验组有1人导尿,对照组4人导尿,表明联合护理干预能够有效提前产妇初次顺利排尿时间,减少导尿的可能性。

表1 两组产妇指定时间内成功排尿率比较(%)

产后排尿时间(h)	实验组(n=204)		对照组(n=196)		χ^2 值(P值)
	排尿人数	排尿率	排尿人数	排尿率	
0~3	96	47.1	68	34.7	6.32(0.012)
0~4	168	82.4	122	62.2	20.27(<0.01)
0~5	188	92.2	158	80.6	11.41(<0.01)
0~6	203	99.5	192	98.0	1.95(>0.05)。

注:实验组排除1人导尿,对照组排除4人导尿。

2.2 联合护理干预对初次排尿不良反应的影响 实验组眩晕发生率8.3%(17/204),对照组眩晕发生

率19.4%(38/196, $\chi^2=10.30$, $P=0.001$);实验组无晕厥病例,对照组晕厥发生率达1.5%(3/196,Fisher确切概率 $P=0.117$),但差异无统计学意义。

3 讨论

分娩是女性的正常生理过程,通常产妇在产后4~6h能自行排尿^[1],但因各种原因可造成部分产妇无法顺利排尿:①产前心理因素。由于分娩知识缺乏,产生负面心理,依从性差,不能主动配合医务人员,导致产后排尿困难。②分娩过程中,由于胎先露压迫或多次阴道检查,膀胱、尿道肿胀充血,膀胱的敏感度及收缩力降低,增加了排尿困难。③产后因会阴伤口疼痛而未能及时排尿;或因产程长,分娩后非常疲倦,腹部松弛导致膀胱肌收缩力减弱,尿意不敏感而不能及时排尿。上述原因均可导致产妇在产后8h仍排尿困难,引起尿潴留。

产妇分娩时体力和精力消耗很大,分娩过程血液流失,血容量减少,下床时体位骤然改变,回心血量减少,易造成体位性低血压晕厥。产后用力排尿使胸腔内压力上升,阻碍静脉回流,导致大脑供血不足;初次起床排尿过程中或排尿结束时,均易出现产后排尿性晕厥,但多表现为一过性意识不清,面色苍白、出冷汗和脉搏快,血压多无明显改变^[2]。

产前排尿认知干预,有助于产妇尽早恢复产后自行排尿功能,预防和减少排尿困难、尿潴留的发生。临产前指导排尿训练,有尿意感即自行排尿,强化排尿反射,训练有意识排尿^[3];开展导乐陪伴分娩,倡导无痛分娩,减少不利产程进展的因素,指导产妇自我调节,以缓解害怕、紧张和疼痛等不良情绪,以积极的心态促进顺利分娩;产后及时安慰、疏导患者不良情绪,提高排尿依从性。向产妇及家属讲解产后预防排尿困难的重要性及有关护理知识,根据疼痛评分量表进行会阴伤口疼痛评分,评分0~3分即给予放松心情、转移注意力等护理干预,评分4分以上遵医嘱给予药物治疗。针对产妇的会阴伤口进行护理干预,积极使用物理方法诱导排尿,辅助微波治疗解除平滑肌痉挛,促进神经传导功能恢复^[4],对提前初次排尿时间至关重要。开展优质护理,实行一对一责任陪护,针对产妇情况实施预见性护理^[5],协助保持正确体位,做好“3个30s”,可有效防止晕厥等不良反应的发生。

研究表明,采用联合护理干预、开展优质护理,能更好地满足产妇需求,提前产后初次排尿时间,减少产妇眩晕和晕厥发生率,值得临床推广。

参考文献

- [1] 万桂花, 徐慧贞. 产后尿潴留的治疗方法 & 护理体会[J]. 黑龙江医学, 2011, 35(4): 301-302.
- [2] 罗芬, 禚丽萍. 护理干预对初产妇产后排尿性晕厥的效果观察[J]. 黑龙江医学, 2013, 37(6): 486-487.
- [3] 钟雄英, 郑君玲. 产前排尿认知干预对顺产后产妇排尿及产后出血的影响[J]. 广东医学院学报, 2011, 29(5): 526-527.

- [4] 王庆云. 产后尿潴留的预防 & 护理[J]. 中国医药指南, 2013, 11(6): 653-654.
- [5] 苏保兰, 李慧芳, 龙平. 产后排尿性晕厥原因分析及护理干预[J]. 山西医药杂志, 2013, 42(2): 221-222.

收稿日期: 2016-03-10; 修回日期: 2016-05-15 编辑: 范新宇

• 疾病防治 •

腹腔镜与开腹手术治疗 卵巢良性肿瘤的临床效果比较

王真红, 谢熙, 刘超斌, 苏彦钊, 易劲松, 吴能秀

福建医科大学附属福建省妇幼保健院妇科, 福州 350001

摘要: **目的** 比较腹腔镜与开腹两种手术方法治疗儿童及青少年卵巢良性肿瘤的临床效果。**方法** 分析福建省妇幼保健院 2012—2015 年收治的 104 例 <19 岁卵巢良性肿瘤患者的临床表现、诊断、病理类型和治疗效果, 按手术方式分为腹腔镜组(59 例)和开腹组(45 例), 比较两种术式的术中、术后等情况。**结果** 腹腔镜组术后肛门排气时间、下床时间、住院天数均较开腹组短; 术后 1 个月腹腔镜组患者月经来潮率较高。**结论** 腹腔镜手术治疗儿童及青少年卵巢良性肿瘤较开腹手术术后恢复更快。

关键词: 卵巢肿瘤; 腹腔镜; 儿童; 青少年

中图分类号: R 713.6 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0097-03

儿童、青少年卵巢肿瘤较少见, 发病率仅占卵巢肿瘤的 5%~10%。WHO 将卵巢肿瘤分为 3 类: 上皮细胞肿瘤、生殖细胞肿瘤、性索间质肿瘤^[1]。70% 的青少年卵巢肿瘤是生殖细胞肿瘤^[2-3], 其中 80% 良性(成熟畸胎瘤), 20% 恶性; 30% 为性索间质肿瘤, 主要起源于卵巢颗粒细胞瘤和支持-间质细胞瘤; 上皮性肿瘤在月经初潮前发病极其罕见^[4]。既往治疗多采用开腹手术, 但其创伤大, 对保留生育能力及术后康复影响较大。目前条件允许均选择保留生育功能的手术方式, 腹腔镜手术已成为治疗卵巢良性肿瘤的主要手术方式之一^[5-6]。本文回顾性分析 2012—2015 年我院腹腔镜和开腹术治疗的儿童青少年卵巢良性肿瘤的临床资料, 探索腹腔镜手术治疗儿童及青少年卵巢肿瘤的疗效及安全性, 结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 一般资料 选择我院 2012 年 1 月至 2015 年 12 月经手术病理证实为卵巢良性肿瘤、年龄 <19 岁的患者 104 例, 其中 4~11 岁 22 例(21.2%), 12~18 岁 82 例(78.8%); 月经已来潮者 80 例(76.9%),

有性生活史 5 例(4.8%)。临床表现: 腹痛 35 例(33.7%), 腹胀 8 例(7.7%), 月经异常 11 例(10.6%), 自行扪及包块 2 例(1.9%), 体检发现 48 例(46.2%); 突发腹痛急症入院 10 例(9.6%)。所有患者术前检测血清肿瘤标记物: CA125、CEA、AFP、CA199、 β -HCG, 经 B 超或 MRI 检查提示卵巢或附件包块。按手术方式不同分为腹腔镜组(59 例)和开腹组(45 例)。

1.2 方法 两组均采用气管插管麻醉、术后使用镇痛泵、术后留置尿管 24 h。①腹腔镜组: 于脐轮上缘作 10 mm 切口, 穿刺置观察镜, 充气腹压为 13 mmHg、左右下腹部作 10 mm、5 mm 第 2、3 穿刺孔, 若肿瘤较大、操作困难, 必要时可行第 4 穿刺孔协助手术操作。剪开卵巢皮质, 沿肿瘤包膜将肿瘤完整剥除装袋取出, 可吸收线缝合卵巢残腔止血并重建卵巢, 尽量避免反复电凝卵巢。若肿瘤直径 > 10 cm, 用穿刺吸引器穿刺抽吸囊液, 对肿瘤进行减压后剥除。冲洗盆腔, 放尽 CO₂ 气体, 退出 Trocar, 可吸收线皮内缝合腹壁穿刺孔。②开腹组: 取下腹正中纵切口, 湿纱布围绕卵巢肿瘤, 切开卵巢皮质, 剥除囊肿或穿刺抽吸囊液减压后剥除, 可吸收线缝合并重建卵巢。

1.3 数据处理 用 SPSS 19.0 软件统计分析, 计量

资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,用 t 检验、方差分析统计分析,计数资料用 χ^2 检验分析。

2 结果

2.1 一般资料 比较年龄、身高、体重、肿瘤直径差异无统计学意义,具可比性,见表1。腹腔镜组59例,年龄4~18岁,成熟性畸胎瘤37例(双侧2例)、粘液性囊腺瘤6例、浆液性囊腺瘤2例、卵巢冠囊肿5例,其他卵巢良性囊肿9例,有剖腹术史5例(均为阑尾切除)。开腹组45例,年龄8~18岁,成熟性畸胎瘤21例(双侧1例)、粘液性囊腺瘤10例、浆液性囊腺瘤4例、混合型上皮性肿瘤1例,卵巢冠囊肿2例,其他卵巢良性囊肿7例,有剖腹术史2例(1例阑尾切除、1例卵巢畸胎瘤剥除)。卵巢肿瘤直径: ≤ 10 cm的76例(腹腔镜组49例,开腹组27例), > 10 cm的28例(腹腔镜组10例,开腹组18例), > 15 cm的13例(腹腔镜组2例,开腹组11例),肿瘤直径 ≤ 15 cm者(腹腔镜组57例,开腹组34例)。

表1 两组患者一般情况及手术效果比较(肿瘤直径 ≤ 15 cm)

组别	腹腔镜组($n=57$)	开腹组($n=34$)	t/χ^2 值
年龄(岁)	14.61 \pm 3.09	14.11 \pm 3.44	0.72
体重(kg)	52.28 \pm 13.76	49.51 \pm 13.16	0.94
身高(cm)	159.46 \pm 11.31	154.76 \pm 14.03	1.75
肿瘤直径(cm)	6.74 \pm 2.39	7.94 \pm 2.84	2.16
剖腹手术史(%)	5(8.8)	2(5.9)	0.01
术后排气时间(h)	22.13 \pm 4.33	30.87 \pm 7.60	7.00**
术后下床时间(h)	27.98 \pm 5.79	38.72 \pm 9.85	6.56**
术后住院天数(d)	3.61 \pm 0.83	6.21 \pm 1.85	9.20**
手术时间(min)	78.91 \pm 46.60	94.18 \pm 38.24	1.61
术中出血量(mL)	34.49 \pm 89.81	67.27 \pm 175.09	1.18
术后自如排尿时间(h)	1.06 \pm 0.46	1.13 \pm 0.54	0.66

注:** $P < 0.01$ 。

2.2 手术效果 腹腔镜组59例均在腹腔镜下完成,行卵巢肿瘤剥除术57例(96.6%),因肿瘤蒂扭转行附件切除术2例(3.4%)。开腹组行卵巢肿瘤剥除术41例(91.1%),因肿瘤蒂扭转和肿瘤巨大行附件切除术各2例(4.4%)。两组患者均无术后病率(术后24 h后体温 $> 38^\circ\text{C}$)、肠管输尿管损伤、术后感染等并发症,切口愈合良好,无切口感染、延期愈合。腹腔镜组的术后肛门排气时间、下床活动时间及术后住院天数均短于开腹组,见表1。两组患者(肿瘤直径 ≤ 15 cm)的手术时间、术中出血量、术后自如排尿时间差异无统计学意义。

2.3 随访结果 术后随访6~24个月,患者均无复

发。腹腔镜组术前月经来潮者45例(76.3%),开腹组为35例(77.8%, $\chi^2 = 0.033$, $P = 0.857$);术后1个月,腹腔镜组月经来潮50例(84.7%),开腹组28例(62.2%),腹腔镜组月经来潮率较高($\chi^2 = 6.907$, $P < 0.01$)。

3 讨论

儿童及青少年卵巢肿瘤早期多无特异症状,加上该年龄段以学生为主,性生活不活跃、定期体检较少,常不能早发现,多在肿瘤增大占据盆腔出现压迫症状或扭转、破裂导致急性腹痛等并发症时才发现。若卵巢肿瘤蒂扭转时间长、卵巢血运受阻、出现卵巢坏死,往往需切除附件,对儿童及青少年身心发育及生殖功能产生影响。本资料有10例(9.6%)因突发腹痛急症入院,7例并发蒂扭转,其中4例切除附件,故对于已发现卵巢肿瘤的儿童青少年病例应尽早行手术治疗,尤其是可疑卵巢蒂扭转的病例,且尽可能保留卵巢,保护生育功能^[3]。本资料104例患者中,生殖细胞肿瘤居首位(57.7%),且以成熟性畸胎瘤为主;与文献报道相近^[7]。对于直径不大的卵巢肿瘤,腹腔镜是首选的手术方法。

本资料腹腔镜术后下床时间、肛门排气时间、自如排尿时间及术后住院日明显短于开腹组,与吴建磊等^[7]的研究类似。说明腹腔镜手术治疗儿童及青少年卵巢良性肿瘤,有创伤小、术后恢复快、住院时间短等优势,且手术疤痕较开腹手术小、美观,有利于儿童及青少年的身心健康^[8]。

以往研究认为,适于腹腔镜手术的卵巢肿瘤应 ≤ 10 cm^[9],近年文献报道^[10]则认为对肿瘤直径 > 12 cm、经过严格筛选后病例的实施腹腔镜手术仍有效可行,不会增加术中出血、脏器损伤等手术相关并发症。本资料中,卵巢肿瘤直径 ≤ 10 cm者行腹腔镜的达64.5%(49/76),直径 > 10 cm的仍有35.7%(10/28),而 > 15 cm的84.6%(11/13)选择开腹术。可能是儿童青少年身体发育不完全,腹盆腔较小、可操作空间相对较小,尤其当卵巢肿瘤体积较大、占据腹盆腔时,若选择腹腔镜手术可能会造成手术用时长、并发症多,且可能造成肿瘤破裂、播散,违背无瘤原则。

在本资料中,59例腹腔镜手术中,10例卵巢肿瘤直径 > 10 cm。手术技巧:①对直径 > 10 cm卵巢肿瘤,穿刺吸引尽量吸出肿瘤液性成分,然后剥出肿瘤,装袋取出。②若剥离或穿刺过程中有少量肿瘤内容物污染了腹腔,可用大量生理盐水冲洗腹腔。③对直径 < 6 cm的卵巢肿瘤,剥除后残余卵巢直

接使用可吸收线缝合止血并重建卵巢, 尽量避免反复电凝。对直径>6 cm 卵巢肿瘤的剥除, 需结合点状电凝止血及缝合止血, 既减少出血又可最大限度保护卵巢功能。因此对拟施腹腔镜手术的患者, 需结合患者实际条件, 如身高、体重、肿瘤大小, 以及术者对腹腔镜手术的熟练程度。此外, 本文仅随访了6~24个月, 术后1个月腹腔镜组有50例患者月经来潮, 而开腹组有28例月经来潮, 虽差异有统计学意义, 但因随访时间较短, 且未对患者的卵巢功能进行检测、未观察患者的妊娠及生育结局, 故对腹腔镜手术治疗儿童及青少年卵巢肿瘤的长期结果, 有待进一步的研究评价。但腹腔镜治疗儿童及青少年卵巢良性肿瘤较开腹手术具有创伤小、术后恢复快等优点, 具有良好的临床应用价值。

参考文献

- [1] PEROUX E, FRANCHI-ABELLA S, SAINTE-CROIX D, et al. Ovarian tumors in children and adolescents: a series of 41 cases [J]. *Diagn Interv Imaging*, 2014, 96(3): 273-282.
- [2] CHU SM, MING YC, CHAO HC, et al. Ovarian tumors in the pediatric age group: 37 cases treated over an 8-year period [J]. *Chang Gung Med*, 2010, 33(2): 152-156.
- [3] ALJAMA FE, ALGHAMDI AA, GASIM T, et al. Ovarian

- tumors in children and adolescents—a clinical study of 52 patients in a university hospital [J]. *Pediatr Adolesc Gynecol*, 2011, 24(1): 25-28.
- [4] SPINELLI C, PUCCI V, STRAMBI S, et al. Treatment of ovarian lesions in children and adolescents: a retrospective study of 130 cases [J]. *Pediatr Hematol Oncol*, 2015, 32: 199-206.
- [5] 凌箫鸣, 王英芳, 徐亚辉. 腹腔镜辅助手术治疗青少年巨大卵巢囊肿临床分析[J]. *中华实用诊断与治疗杂志*, 2015, 29(10): 1012-1013.
- [6] SPINELLI C, STRAMBI S, LILOIA C, et al. Update on the surgical management of ovarian neoplasms in children and adolescents: analysis on 32 cases [J]. *Gynecol Endocrinol*, 2016, 32(2): 1-5.
- [7] 吴建磊, 常爽, 接智慧, 等. 腹腔镜与开腹手术治疗卵巢良性肿瘤2141例临床分析[J]. *中华微创外科杂志*, 2012, 12(12): 1089-1092.
- [8] SPINELLI CL, BUTI I, PUCCI V, et al. Adnexal torsion in children and adolescents: new trends to conservative surgical approach—our experience and review of literature [J]. *Gynecol Endocrinol*, 2013, 29(1): 54-58.
- [9] SERUR E, EMENEY PLBYRNE DW. Laparoscopic management of adnexal masses [J]. *JSL*, 2001, 5(1): 143-151.
- [10] 张巧玉, 张宏珍, 温娜, 等. 腹腔镜在直径>12 cm 卵巢囊肿手术中的应用价值[J]. *中国微创外科杂志*, 2012, 12(2): 118-120.

收稿日期: 2016-06-28; 修回日期: 2016-08-10 编辑: 黄春燕

• 疾病防治 •

宫腔镜诊治子宫纵隔合并宫腔粘连的生殖预后分析

倪翊华, 陈秀娟*, 林丹玫, 衣欢

福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: **目的** 探讨子宫纵隔合并流产后轻度宫腔粘连改善妊娠结局的诊治方法。**方法** 回顾性分析福建省妇幼保健院 2012—2015 年收治的不完全子宫纵隔合并轻度宫腔粘连病例。术前经阴道 B 超、三维彩超、碘油造影及宫腔镜联合诊断, 联合 B 超行宫腔镜子宫纵隔切除术+粘连分离术治疗, 术后电话随访生育结局。**结果** 62 例不完全子宫纵隔合并宫腔粘连患者术前诊断符合率: 子宫输卵管造影 74.4% (32/43), 经阴道 B 超 21.0% (13/62), 三维彩超 75.8% (47/62), 三维彩超联合宫腔镜检查 100%。随访自然流产率由术前的 62.9% 下降至 9.7%; 不孕率由术前 37.1% 下降至 16.1%; 活产率由术前的 9.7% 上升至 74.2%。**结论** 宫腔镜联合三维彩超, 可提高不完全子宫纵隔合并轻度宫腔粘连的诊断率; 联合 B 超行宫腔镜纵隔切除术+粘连分离术直观、微创, 是目前改善妊娠结局的最佳选择。

关键词: 子宫纵隔; 宫腔粘连; 诊断; 治疗; 妊娠

中图分类号: R 713.4 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0099-03

妊娠不良结局(如流产、死胎、早产、胎膜早破等)与宫腔因素有关。宫腔因素导致不良妊娠结

局常是多病因引起, 如子宫纵隔合并宫腔粘连。目前文献报道多为单一宫腔异常, 鲜有子宫纵隔合并宫腔粘连者。本文从诊断、治疗及妊娠结局方面研究, 回顾性分析福建省妇幼保健院收治的

第一作者简介: 倪翊华, 主治医师。专业: 妇产科

* 通讯作者: 陈秀娟, E-mail: chanxiujuan@163.com

子宫纵隔合并宫腔粘连的 62 例患者,探讨其诊治方法。

1 材料与方 法

1.1 一般资料 回顾性分析 2012—2015 年 62 例不完全纵隔子宫合并轻度宫腔粘连(按 1978 年 March 的宫腔粘连分类法^[1])患者临床资料。纳入标准:① 无内外科合并症;② 有流产史;③ 除宫腔病变外无其他原因不孕或复发性流产者。年龄 23~35 岁,平均(28.57±3.87)岁;结婚 3~10 年,平均(4.22±1.48)年;自然流产≥2 次者 39 例,足月妊娠分娩 6 例(9.7%),因不孕而就诊者 38 例。流产史中计划外妊娠人流 11 例,自然流产 1 次 16 例(其中 4 例有人流史),2 次 29 例,3 次 6 例,4 次 4 例。月经量减少 41 例,无临床症状 21 例。合并单发子宫浆膜下肌瘤 1 例(肌瘤 3 cm×2 cm×2 cm)。

1.2 方法 术前经子宫输卵管碘油造影(HSG)、经阴道 B 超、三维彩超及宫腔镜诊断,最后确诊依据宫腔镜手术联合三维彩超。在全身麻醉下行宫腔镜下子宫纵隔切除+粘连分离术,电切功率 80 W、电凝功率 60 W。58 例钳夹少许粘连部位内膜组织送检,病理提示:增殖期子宫内膜,ER(++~+++),ki₆₇(30%~67%)。术毕均放置宫内节育器,雌孕激素序贯治疗(术后及下次月经周期第 5 d 口服补佳乐 3 mg,3 次/d,至第 25 d,第 18 d 口服甲羟孕酮 8 mg/d 或黄体酮胶囊 100 mg,2 次/d,连用 7 d,共治疗 3 个月经周期)。3 个月后宫腔镜下取环,观察宫腔形态、粘连及内膜情况。电话随访患者雌孕激素序贯治疗效果、取环后妊娠情况。据患者既往病史,将 23 例因不孕就诊者作为不孕组,39 例因复发性流产就诊者作为流产组,逐一比较各组患者手术前后自然流产率、妊娠率及活产率。

1.3 数据处理 用 SPSS 21.0 软件分析结果,计量数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间率的比较用 χ^2 检验(Fisher 精确概率法)。

2 结果

2.1 基本情况 门诊行 HSG 检查 43 例,诊断子宫不全纵隔 38 例,并发宫腔粘连 32 例。入院后 62 例均行经阴道 B 超、三维彩超检查,以三维彩超诊断符合率最高(75.8%);三维彩超联合宫腔镜检查诊断符合率达 100.0%,见表 1。

表 1 子宫纵隔合并宫腔粘连病例诊断方法符合率比较(%)

诊断方法	例数	子宫纵隔 阳性诊断	宫腔粘连 阳性诊断	符合率
HSG	43	38(88.4)	32(74.4)	74.4
经阴道 B 超	62	37(59.7)	13(21.0)	21.0
三维彩超	62	62(100.0)	47(75.8)	75.8
三维彩超联合宫腔镜	62	62(100.0)	62(100.0)	100.0

2.2 手术情况 62 例患者均为周围型镰刀状疏松宫腔粘连,粘连范围均小于宫腔面积 1/3,粘连部位内膜呈白色,余覆盖内膜呈粉红色。结合月经量,按 March 提出的宫腔粘连分度法,宫腔粘连程度均判为轻度。手术均顺利,无并发症,手术时间 14~37 min,平均 22.5 min;出血量 5~10 mL,平均 7.6 mL。62 例患者术后 3 个月宫腔镜下取环,镜下见子宫腔形态正常,未见粘连带,被覆内膜粉红色,无节育器嵌顿,取环顺利。

2.3 病理结果 58 例(93.5%)患者粘连部位内膜组织送病理检查,结果回报均提示增殖期子宫内膜,ER/PR(++~+++),ki₆₇(30%~60%)。

2.4 术后随访雌孕激素序贯治疗效果 62 例患者不规则阴道少量出血 11 例(17.7%),无阴道大量出血;术前 41 例月经量减少者,月经改善率 68.3%;月经量较流产后增多者 16 例(39.1%),恢复至流产前 12 例(29.3%),无改善 13 例(31.7%)。术后妊娠:自然流产率术后(9.7%)较术前(62.9%)下降,成功自然妊娠并足月分娩率术后(74.2%)较术前(9.7%)提高($\chi^2 = 50.99, P < 0.01$),不孕率由术前 37.1%降至 16.1%,无早产病例,见表 2。妊娠与手术间隔 4~15 个月,平均 5.8 个月。

2.5 流产组与不孕组术后妊娠情况 流产组术后自然妊娠率 94.9%、活产率 82.1%、流产 5 例;不孕组术后自然妊娠率 65.2%、活产率 60.9%、流产 1 例;流产组术后妊娠率高于不孕组,两组活产率类似,见表 2。

3 讨论

3.1 子宫纵隔与宫腔粘连的关系 子宫纵隔是胚胎发育时期双副中肾管融合后吸收障碍所致,占子宫畸形的 80~90%^[2]。造成的子宫结构异常致有效妊娠宫腔体积缩小、子宫内膜功能异常,易并发不孕、流产、早产、死胎及胎膜早破等^[3]。

宫腔粘连继发于子宫内膜损伤或炎症,多与妊娠有关。临床表现为月经异常、不孕、复发性流产及

前置胎盘等;高危因素包括吸/刮宫、晚期妊娠引产、产后出血、黏膜下肌瘤剔除术、宫内节育器超期使用及剖宫产术^[4-6]。子宫纵隔易并发自然流产,人流术

时因解剖异常增加吸/刮宫次数、因子宫有效体积小又增加宫腔粘连的发生率,两因素合并存在,成为影响生育结局的宫腔因素。

表2 子宫纵隔合并宫腔粘连病例治疗效果比较(%)

组别	人数	自然流产率		自然妊娠率		不孕率		活产率
		术前	术后	术前	术后	术前	术后	
流产组	39	39(100.0)	5(12.8)	6(15.4)	37(94.9)			32(82.1)
不孕组	23	0	1(4.3)		15(65.2)	23(37.1)	10(16.1)	14(60.9)
合计	62	39(62.9)	6(9.7)	6(9.7)	52(83.9)	23(37.1)	10(16.1)	46(74.2)
$\chi^2(P)$ 值		37.99(<0.01)		7.34(<0.01)		6.98(<0.01)		3.39(>0.05)

3.2 子宫纵隔合并宫腔粘连诊断 子宫纵隔合并宫腔粘连的诊断,主要靠 HSG、超声及宫腔镜检查,确诊为三维彩超联合宫腔镜检查。本研究中三维彩超与 HSG 符合率(75.8%, 74.4%)均高于经阴道 B 超(21.0%),三维彩超的无创性,尤其有利宫腔粘连的诊断。陈灿明等^[7]对单纯宫腔粘连的诊断研究,结果经阴道 B 超阳性率 57.4%,三维彩超 79.4%。本研究经阴道 B 超诊断符合率较低,考虑与病例为子宫纵隔合并轻度宫腔粘连有关。值得指出的是,合并子宫纵隔者多有流产史,宫腔粘连发生率可能升高,临床医生应仔细填写超声申请单,提醒超声医生留意宫腔情况,以提高 B 超对宫腔粘连的检出率。

3.3 子宫纵隔并发宫腔粘连的治疗及生殖预后 目前对该病是先行试孕还是手术后妊娠存在争议。若选择试孕,胚胎着床子宫正常部位(非纵隔区),其足月活产可能性较高。若发生不良妊娠结局,由于大体解剖及细微结构异常,易并发宫腔粘连、盆腔炎等并发症,进而影响生育功能,故临床上对有不良孕产史及出现症状的患者,建议尽早实施手术治疗。本研究显示无论是复发性流产还是不孕患者,经手术治疗后自然妊娠率、活产率均明显提高,复发性流产者生殖预后改善更佳。

宫腔镜下子宫纵隔切除+宫腔粘连分离术是处理本病的经典术式,术后预防新粘连也是改善生育能力的关键^[8-9]。本研究中所有患者均放置宫内节育器,术后结合大剂量雌激素(常规剂量 3 倍)及孕激素治疗,无突破性大出血,月经改善率 68.3%,术后生育能力明显改善。

在诊断方面,三维彩超及三维超声宫腔造影,对宫腔病变的诊断准确性高,HSG 对于输卵管病变诊断优于三维彩超,仍不可取代。在治疗方面,宫腔镜手术对改善不全子宫纵隔合并轻度宫腔粘

连者效果显著,尤其是复发性流产者效果尤佳,但重度宫腔粘连患者术后宫腔新粘连发生率约 60%^[10],本文纳入均为不完全子宫纵隔+轻度宫腔粘连患者,对中重度宫腔粘连患者合并子宫完全/不全纵隔的诊治方案及生殖预后尚需探讨。此外,对有人流史的子宫纵隔患者行宫腔镜手术仍需合理、大样本的研究。

参考文献

[1] MARCH CM, ISRAEL R, MARCH AD. Hysteroscopic management of intrauterine adhesions [J]. Am J Obstet Gynecol, 1978, 130(6): 653-657.

[2] ESMAEILZADEH S, DELAVAR MA, ANDARIEH MG. Reproductive outcome following hysteroscopic treatment of uterine septum [J]. Mater Sociomed, 2014, 26(6): 366-371.

[3] 段华, 赵艳, 于丹, 等. 子宫中隔及宫腔镜子中隔切除术对妊娠及其结局的影响[J]. 中华妇产科杂志, 2005, (11): 735-738.

[4] OLAWALE BB, ADEMOLA AO, GBADEBO AG. Tubal abnormalities in patients with intrauterine adhesion: evaluation using hysterosalpingography [J]. Ann Afr Med, 2014, 13(4): 179-183.

[5] HOOKER AB, LEMMERS M, THURKOW AL, et al. Systematic review and meta-analysis of intrauterine adhesions after miscarriage: prevalence, risk factors and long-term reproductive outcome [J]. Hum Reprod Update, 2014, 20(2): 262-278.

[6] 茹晓莉, 段华, 王永军, 等. 宫腔粘连发生和预后的相关因素研究[J]. 中国妇幼保健, 2014, (24): 3897-3900.

[7] 陈灿明, 王奕芳, 尤沛, 等. 超声检查在宫腔粘连诊断中的价值[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2016, (2): 106-108.

[8] WANG S, SHI X, HUA X, et al. Hysteroscopic transcervical resection of uterine septum [J]. JSLS, 2013, 17(4): 517-520.

[9] CHEN F, DUAN H, ZHANG Y, et al. Effect and mechanism of formation of intrauterine adhesion at different dose of estrogen [J]. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi, 2010, 45(12): 917-920.

[10] PABUCCU R, ATAY V, ORHON E, et al. Hysteroscopic treatment of intrauterine adhesions is safe and effective in the restoration of normal menstruation and fertility [J]. Fertil Steril, 1997, 68(6): 1141-1143.

产程体位干预矫正枕后位分娩的应用研究

瞿海彬, 郭胜斌, 刘秀武, 张玲玲

福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: **目的** 探讨产程分阶段针对性体位干预对矫正枕后位分娩的临床效果。 **方法** 将 140 例枕后位初产妇随机分为实验组和对照组(各 70 例), 观察两组产妇持续性枕后位发生率、分娩方式、产程时间、产后出血量及新生儿窒息发生率的差异。 **结果** 实验组自然分娩率(85.7%) 高于对照组(61.4%), 持续性枕后位发生率、产后出血量低于对照组, 第 1 产程、第 2 产程时间较对照组缩短。 **结论** 产程分阶段针对性体位干预, 可有效矫正枕后位, 缩短产程, 提高自然分娩率。

关键词: 分娩; 体位; 枕后位

中图分类号: R 717 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0102-02

孕妇分娩时胎位异常约占 10%, 其中胎头位置异常居多(6%~7%)^[1]。胎头位置异常是引起难产的主要原因, 其中又以持续性枕横位和持续性枕后位最常见。持续性枕后位指胎头以枕后位与母体骨盆衔接, 经充分试产, 胎头枕部始终位于母体骨盆后方, 无法转向前方而导致分娩发生困难^[2], 易引起继发性宫缩乏力、产程延长、产后出血增加、胎儿窘迫, 是阴道助产和剖宫产的主要原因。及时矫正枕后位是临床上预防头位难产、降低剖宫产率的关键。为探索矫正枕后位的干预方法, 促进自然分娩, 我们对枕后位产妇进行产程分阶段指导, 采用体位干预, 观察其干预效果, 报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2013 年 6~11 月收住我院, 在产程中通过 4 步触诊、阴道指检及 B 超等方法诊断为枕后位的 140 例产妇为对象, 均为足月单胎初产妇, 年龄 22~33 岁, 无明显头盆不称、妊娠合并症及并发症, 骨盆外测量正常。据入产房顺序随机分为实验组和对照组(各 70 例), 两组年龄、身高、胎头双顶径和羊水指数等, 类似可比。

1.2 方法

1.2.1 体位干预方法 实验组: 在产程进展的各阶段由助产士指导采取有针对性的干预体位。①潜伏期(临产开始出现规律宫缩到宫口扩张达 3 cm) 及早活跃期(宫口扩张 3~7 cm): 指导产妇采取上身前倾位、胎枕同侧侧卧、跪趴等体位, 每种体位一般持续 30 min, 可根据产妇自我舒适感交替选择。跪趴位: 产妇双膝跪在床或地垫上, 上身前倾趴在分

娩球或床背上, 让脊柱与大腿成 60°~135°^[3]。②晚活跃期(宫口扩张 7~10 cm): 指导产妇取胎枕同侧侧卧位或对侧侧卧位, 可交替进行。侧卧位: 产妇面朝一边侧卧, 腹前壁贴向床面, 下面的腿伸直, 上面的腿弯曲成 90°并垫高, 可用枕头或花生形分娩球。如为枕左后则取左侧卧位和右侧侧卧位。③第二产程(宫口开全至胎儿娩出): 指导采取仰卧屈膝位, 上半身抬高 20°~30°, 双脚蹬在脚架上, 宫缩时屏气用力向下加腹压, 宫缩间歇期放松进行深呼吸, 如此交替, 直到胎儿娩出。对照组: 分娩常规护理, 产程中未予特殊体位指导, 产妇可采取自由体位, 胎膜已破先露尚未入盆者除外。

1.2.2 观察指标 ①胎儿娩出时胎位: 枕后位、枕横位、枕前位。②分娩方式: 阴道自然分娩、阴道助产、剖宫产。③产后出血量: 胎儿娩出至产后 2 h 阴道出血量, 测量标准按《中华妇产科学》^[4]。④新生儿窒息发生率: 诊断标准按《妇产科学》第 3 版^[2]。出生 1 min Apgar 评 0~3 分为重度窒息, 4~7 分为轻度窒息。⑤第一产程、第二产程时间。研究实施者均为产房工作 ≥10 年的助产士, 经相关知识理论及实际操作统一培训、考核合格者。

1.2.3 数据处理 用 SPSS 17.0 软件统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 用 *t* 检验, 计数资料用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。

2 结果

2.1 两组胎儿娩出时胎位比较 实验组枕前位发生率高于对照组, 持续性枕后位发生率低于对照组, 两组的枕横位发生率类似, 见表 1。

2.2 两组分娩方式比较 实验组自然分娩率高于对照组, 剖宫产率低于对照组, 两组的阴道助产率类

似,见表2。

表1 两组产妇胎儿娩出时胎方位比较(%)

组别	例数	枕前位	枕后位	枕横位
实验组	70	60(85.7)	6(8.6)	4(5.7)
对照组	70	44(62.9)	21(30.0)	5(7.1)
$\chi^2(P)$ 值		0.57(<0.01)	10.32(<0.01)	0.12(>0.05)

表2 两组产妇分娩方式比较(%)

组别	例数	自然分娩	阴道助产	剖宫产
实验组	70	60(85.7)	7(10.0)	3(4.3)
对照组	70	43(61.4)	9(12.9)	18(25.7)
$\chi^2(P)$ 值		10.62(<0.01)	0.28(>0.05)	12.61(<0.01)

2.3 两组产后出血量及新生儿窒息发生率比较

实验组自然分娩产妇产后出血量少于对照组;两组的新生儿窒息均为轻度(4~7分),发生率差异无统计学意义,见表3。

表3 两组自然分娩产妇产后出血量及新生儿窒息发生率比较(%)

组别	例数	产后出血(mL)	新生儿窒息(%)
实验组	60	169.7±80.9	1(1.7)
对照组	43	230.4±72.7	2(4.7)
$t/\chi^2(P)$ 值		3.92(<0.01)	0.37(>0.05)

2.4 两组产程时间比较 实验组第1、第2及总产程时间均比对照组短,见表4。

表4 两组产妇产程时间比较(min)

组别	例数	第1产程	第2产程	总产程
实验组	70	882.2±105.3	38.1±19.9	930.5±111.2
对照组	70	978.3±151.7	56.4±25.3	1037.5±161.8
$t(P)$ 值		4.13(<0.01)	4.50(<0.01)	4.33(<0.01)

3 讨论

胎儿的胎位对头位分娩有重要意义。枕后位是产科中常见的头位异常,分娩过程处理不当可增加母婴并发症,甚至影响安全分娩。持续性枕后位是胎儿、产力、产道等多种因素影响及制约的结果,在分娩过程中,胎儿大小及产妇骨盆不变,但产力及胎头位置为可变因素^[5]。如何在分娩过程中将枕后位转为有利于顺产的枕前位,是产程处理中的重要措施,也是预防枕后位难产的关键手段^[6]。

胎儿在羊水中是活动的,其位置受重力作用会发生改变,因此胎儿在子宫的位置与产妇的体位有关。没有哪种单一的体位适于妊娠的任何阶段。当遇到枕后位时,产妇可采取多种体位,或2种体位相结合,使胎头与骨盆的适应性达到最优^[7]。本研究结果显示,实验组持续性枕后位发生率低于对照组、

自然分娩率高于对照组,第1、第2产程时间短于对照组,产后出血量也显著减少,说明在产程中分阶段实施针对性体位干预,可能促使胎方位朝着有利于分娩的枕前位旋转。原因:①潜伏期及早活跃期对枕后位产妇取上身前倾位、跪趴位可校正胎轴,使胎轴与骨盆入口一致,与仰卧位相比,更能增大骨盆入口,促进胎背向前旋转,有利于胎儿在重力作用下胎头离开宫颈重新置位,减轻胎头对阴道后壁的压迫引起产妇过早屏气用力造成宫颈水肿,减轻腰骶部酸痛。②枕后位胎儿背部重心靠近母体脊柱,晚活跃期及宫口开全下降期指导产妇取同侧卧位或对侧俯卧位,使胎儿背部重心在重力和羊水浮力的偶力作用下,胎轴产生旋转运动,胎儿背部由原先枕后位时位于母体的侧后方向腹前方移动,胎头枕部向前旋转至枕横位、枕前位,减轻子宫对腹主动脉及下腔静脉的压迫,避免仰卧位低血压发生,改善胎儿胎盘血供,减少新生儿窒息。③宫口开全盆底期,产妇会阴部明显膨隆并可见胎儿头发,肛门口受胎头压迫扩张变圆,产妇有强烈的自主加腹压感,此时指导产妇正确用力加腹压,取仰卧屈膝位,抬高上半身30°~50°,宫缩时双脚踩在腿架上,使膝关节和髋关节高度屈曲,改善骨盆倾斜度,使耻骨联合上抬,可增加骨盆出口前后径1.5~2cm,产轴相对拉直,促进胎头俯屈并向枕前位旋转,有利缩短第二产程,促进胎儿顺利分娩。

本研究显示,产程不同阶段针对性的体位干预,简便易行、无创、不增加痛苦,可有效矫正枕后位,缩短产程,减少产后出血,提高自然分娩率,值得在临床上推广应用。

参考文献

- [1] 庄亮亮,李笑天.病理产科学[M].北京:人民卫生出版社,2003:653.
- [2] 沈铿,马丁.妇产科学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2015:73,84.
- [3] 郭胜斌,江秀敏,刘秀武,等.产程体位干预配合视频宣教对枕后位产妇产分娩的影响[J].中华护理杂志,2015,50(10):1199-1202.
- [4] 曹泽毅.中华妇产科学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2004:314,651.
- [5] 尹志芳,杨宗梅.两种不同体位纠正持续性枕后位对促进产妇产自然分娩的效果分析[J].中国妇幼保健,2014,29(4):613-614.
- [6] 丁付绿,张盛燕,金丽桂,等.同侧俯卧位联合间苯三酚在产程活跃期中纠正枕后位的临床价值[J].中国妇幼保健,2013,28(30):5063.
- [7] 贺晶,陈璐.分娩时体位选择[J].中国实用妇科与产科杂志,2015,31(2):112-116.

利凡诺用于中期妊娠疤痕子宫引产的 临床效果与安全性

熊秀梅, 陈秀娟*, 倪翊华, 徐颖, 黄小琛, 连成瑛, 林元

福建医科大学附属福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: **目的** 研究利凡诺用于中期妊娠疤痕子宫引产的疗效及安全性。**方法** 选取有剖宫产史的中期妊娠疤痕子宫引产孕妇 61 例为观察组;另选取同期无剖宫产史 221 例中期妊娠利凡诺引产者做为对照组。用利凡诺 100 mg 羊膜腔内注射,用药后对疗效指标进行观察。**结果** 两组患者用药后规律宫缩发动时间、胎儿娩出时间、产后 2 h 出血量、引产成功率、软产道裂伤率、胎盘残留率差异均无统计学意义。**结论** 利凡诺用于疤痕子宫中期妊娠引产安全、有效。

关键词: 引产;利凡诺;疤痕子宫;中期妊娠;产科

中图分类号:R 719.3 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0104-03

当前剖宫产率居高不下,疤痕子宫中期引产患者临床上多见。中期妊娠患者的宫颈成熟度差,加上子宫疤痕处弹性欠佳或存在愈合不良,引产过程可能有子宫破裂、宫颈裂伤、产后出血等风险。剖宫产术和子宫肌瘤剔除后 2 年内曾是利凡诺引产的相对禁忌症^[1]。因此,利凡诺用于疤痕子宫中期妊娠引产的疗效及安全性应高度重视。本文对利凡诺用于疤痕子宫中期妊娠引产的安全性进行分析。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2006 年 1 月至 2015 年 12 月在福建省妇幼保健院接诊的有剖宫产史行利凡诺引产的中期妊娠孕妇 61 例为观察组;另选同期无剖宫产史用利凡诺引产的 221 例正常中期妊娠者为对照组。术前孕妇均行常规超声检查(排除中央性前置胎盘及胎盘植入),检查白带常规、血常规、肝肾功能、乙肝二对半、凝血功能+D-二聚体,排除药物引产禁忌症。

1.2 引产方法 孕妇排空膀胱,用 100 mg 依沙吖啶(利凡诺,国药准字 H21022640,沈阳红旗制药有限公司)羊膜腔内注射,穿刺点选择宫底下 2~3 横指、腹中线或中线两侧囊性感最明显处。胎盘位于子宫前壁者,在超声引导下定位穿刺点,尽量避免穿透胎盘。经穿刺针见羊水流出现确认进入羊膜腔。胎儿娩出后,若胎盘残留或阴道出血多的立即行清宫

术。利凡诺引产失败者用其他方式。

1.3 观察指标 记录利凡诺注射时间、规律宫缩发动时间、宫缩至胎盘娩出时间、引产总时间及总产程、引产成功率和产后出血量,记录不良反应(胎盘残留、软产道裂伤)发生情况。引产效果:“完全引产”指药物引产后,产妇在 5 d 内将胎儿完全排出;“不完全引产”指药物引产后,产妇在 5 d 内将胎儿娩出,但仍需清宫清除残留胎盘、胎膜;“引产失败”指产妇在注射利凡诺 5 d 内未将胎儿娩出^[1]。

1.4 数据处理 用 SPSS 17.0 软件统计分析。计量数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,均数比较用 *t* 检验,率的比较用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 一般情况 观察组妊娠史 ≥ 3 次者 36 例,剖宫产史 ≥ 2 次者 4 例;此次引产距末次剖宫产手术时间:6 个月至 13 年,其中 22 例 ≤ 2 年。两组患者的年龄、孕周类似可比,但观察组孕产次较多,见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	年龄	孕周	孕次	产次
观察组	61	29.31±4.54	21.9±4.34	2.87±1.02	1.25±0.43
对照组	221	26.84±6.71	21.84±4.64	2.10±1.46	0.55±0.43
F(P)值		8.11(0.07)	0(0.92)	4.24(<0.01)	30.60(<0.01)

2.2 疗效 利凡诺羊膜腔注射后,两组对象利凡诺注射至发动规律宫缩的时间、药物注射至胎儿娩出时间,差异无统计学意义,见表 2。观察组引产成功率 96.7%(59/61),对照组引产成功率 96.4%(213/

第一作者简介:熊秀梅,主治医师。专业:计划生育

* 通讯作者:陈秀娟, E-mail: chanxiuguan@163.com

221), 两组类似。

表 2 两组用药后出血量、宫缩发动时间与胎儿娩出时间比较

组别	例数	出血量(mL)	宫缩发动时间(h)	胎儿娩出时间(h)
观察组	61	55(20,610)	34.05±10.55	43.88±10.53
对照组	221	60(10,800)	36.33±18.53	43.73±20.11
<i>t</i> (<i>P</i>)值		-0.12* (0.90)	0.82(0.42)	0.06(0.95)

注: *为 *Z* 值。

2.3 安全性 利凡诺引产的主要并发症为产后出血、软产道裂伤及胎盘残留。

2.3.1 产后 2 h 出血量 观察组产后 2 h 出血量中位数为 55 mL(20, 610 mL), 其中 2 例出血量超过 500 mL; 对照组为 60 mL(10, 800 mL), 3 例出血量超过 500 mL, 平均出血量两组差异无统计学意义, 见表 2。

2.3.2 软产道裂伤和胎盘残留 观察组无软产道裂伤, 对照组 5 例; 观察组和对照组胎盘残留率分别为 29.5% 和 19.0%, 两组软产道裂伤和胎盘残留差异均无统计学意义, 见表 3。

表 3 两组用药后并发症发生率比较(%)

组别	例数	软产道裂伤	胎盘残留	引产失败
观察组	61	0(0)	18(29.5)	2(3.3)
对照组	221	5(2.3)	42(19.0)	8(3.6)
χ^2 (<i>P</i>)值		(0.59, Fisher)	3.15(0.08)	(1.00, Fisher)

2.3.3 引产失败情况 观察组引产失败 2 例, 对照组 8 例, 差异无统计学意义, 见表 3。

3 讨论

利凡诺是一种强力杀菌剂, 是我国目前中期妊娠引产最常用的药物, 其引产机制: ① 直接刺激宫缩, 能增加宫缩频率和幅度; ② 药物损害胎儿肝、肾、心和肺致其死亡; ③ 胎盘组织坏死、功能减退, hCG、雌激素、孕激素均下降, 分娩启动; 细胞崩解释放磷脂酶 A2, 促进前列腺素合成, 引起宫颈软化、成熟、扩张及子宫收缩^[2]。国内研究利凡诺引产成功率 > 95%^[1]。本研究观察组与对照组引产成功率分别为 96.7% 和 96.4%, 与文献报道类似; 利凡诺注射至发动规律宫缩时间、至胎儿娩出的时间差异不大。认为利凡诺用于疤痕子宫中期引产效果良好。

妊娠中期, 胎儿骨骼形成, 胎体逐渐增大变硬, 胎儿娩出时需要宫颈充分扩张, 但此时子宫下段尚未形成, 宫颈组织中细胞外基质含量丰富, 不

易软化、成熟。有剖宫产史的孕妇若疤痕愈合不良, 存在疤痕缺陷, 弹性差, 引产过程中有破裂可能^[3]。引产前要准备好急诊剖宫产, 术前行超声检查, 了解胎儿大小、子宫疤痕部位肌层是否连续性中断, 排除不全子宫破裂可能。产程中严密监测宫缩, 注意子宫下段是否压痛、有无血尿, 监测血压、脉搏等, 胎儿娩出后检查宫颈、阴道、会阴是否裂伤, 一旦发现及时处理。本研究患者均未发生子宫破裂及软产道裂伤。

妊娠中期胎盘已经形成, 但是平滑绒毛膜部分仍有绒毛结构及活性, 胎盘娩出时常有绒毛残留、胎盘不易完整剥脱, 其分泌的 HCG 使残留的蜕膜细胞不易坏死、排出, 因而出血量增加、出血时间延长; 孕周较小, 可能存在胎盘附着在子宫下段甚至覆盖宫颈内口, 引产时易出血; 剖宫产患者, 若胎盘附着于疤痕部位, 出血风险更大。胎盘粘连或植入, 甚至侵入膀胱, 在出血的同时有子宫破裂、膀胱损伤的风险。本研究两组患者产后 2 h 内出血量类似, 可见疤痕子宫患者用利凡诺引产并未增加出血风险, 可能与引产前严格筛查适应症, 排除胎盘植入及中央性前置胎盘等出血高危因素有关。观察组有 2 例出血量超过 500 mL, 其中 1 例合并胎盘粘连; 对照组有 3 例出血量超过 500 mL, 其中 1 例高龄(37 岁) 并有多次孕产史(流产 4 次, 顺娩 1 胎), 因此, 对中期妊娠引产者, 尤其是高龄、多次妊娠分娩史的, 应在备血前提下引产, 引产过程严密观察阴道出血量。

胎盘残留是应用利凡诺后常见的一种现象^[4]。观察组与对照组胎盘残留率类似, 但观察组略高, 可能与孕产次数均较高有关。多次孕产史可能增加胎盘粘连、植入的风险, 使胎盘自娩率下降。有研究表明, 米非司酮可提高利凡诺在疤痕子宫中期妊娠引产的有效性和安全性, 减少胎盘胎膜残留及产后出血量^[5-7]。如何提高利凡诺疤痕子宫中期引产的成功率, 进一步提高其使用安全性, 减少并发症是将来临床研究的重点。

参考文献

[1] 曹泽毅. 中华妇产科学[M]. 北京: 2 版. 人民卫生出版社, 2007: 2855-2857.
 [2] WANG G, LI D, MANCONI F, et al. Timing and indication for curettage after medical abortion in early pregnant women with prior uterine incision [J]. Contraception, 2010, 81(1): 62-66.
 [3] 张立英, 尚廷慧. 疤痕子宫中期妊娠引产 3 种方法疗效观察[J]. 当代医学, 2013, 29(19): 73-74.
 [4] 李英, 孙燕, 高敬. 米索前列醇与利凡诺尔在中期妊娠引产中的

应用[J].实用医药杂志,2012, 29: 602-603.

[5] 钱金凤,黄紫蓉.中期妊娠引产方法评估与选择[J].中国实用妇科与产科杂志,2012,28(9):654-656.

[6] ZHUANG Y, CHEN X, HUANG L. Mifepristone may shorten the induction-to-abortion time for termination of second-trimes-

ter pregnancies by ethacridine lactate [J]. Contraception, 2012, 85(2):211-214.

[7] 张洪星, 李宁, 陈雪梅. 米非司酮配伍凡诺用于剖宫产术后再孕引产临床观察[J]. 山东医药, 2012, 52(14):73-74.

收稿日期:2016-04-19;修回日期:2016-07-05 编辑:李明芳

• 疾病防治 •

60例麻风病皮肤查菌质量分析

陈烨锦, 郑代南

福建省疾病预防控制中心, 福州 350001

摘要: **目的** 了解福建省麻风病皮肤查菌质量,分析探讨提高查菌质量的方法。**方法** 对部分地市的麻风皮肤查菌涂片60例按《麻风病防治手册》要求复核,分析不合格原因。**结果** 涂膜质量平均合格率80.6%,不合格原因主要为厚薄不匀、组织液太少和涂膜带血;染色质量平均合格率86.7%,不合格原因大多为脱色过度或背景过蓝;涂片BI值平均符合率81.7%,其中阴性涂片符合率100.0%,阳性涂片符合率78.4%。查菌符合率存在地区差异,综合评价,福州、厦门、南平合格率相对较高。**结论** 福建省麻风皮肤查菌质量有待提高。建议保持麻风查菌专业人员队伍的相对稳定,改善实验室条件、严格操作规程,加强相关人员的专业培训,加强检验人员与临床医生的沟通交流,制定质量考核措施并抽考;召开读片会,互相交流经验,以提高查菌技术水平。

关键词: 麻风病;皮肤查菌;质量分析;疾病控制

中图分类号: R 755.01 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0106-02

麻风病是由麻风杆菌引起的慢性传染病。目前,麻风杆菌还无法体外人工培养,因此,皮肤组织液涂片查菌作为一项重要的检查技术,对麻风病的诊断、分型、联合化疗(MDT)方案的实施、疗效观察及复发判断有不可替代的作用。我省近几年麻风防治队伍处在新老接替阶段,存在麻风皮肤查菌质量不稳定现象。我们在举办全省麻风病实验室技术培训班时,对各地市部分麻风皮肤查菌质量进行复核分析,探讨进一步提高查菌质量的方法。

1 材料与方法

1.1 材料复核 按照《麻风病防治手册》要求^[1],对全省部分地市的麻风皮肤查菌涂片60例进行复核。

1.2 评价标准 ①涂片:涂膜直径5~7 mm,厚薄均匀,不带血。②染色:涂片视野清晰,麻风菌呈鲜红色,背景为浅蓝色。③细菌指数(BI值):涂片BI值≥2的复核与检查结果的差异不超过±0.8;涂片BI值<2的复核与检查结果的差异不超过±0.5。④合格率:涂片及染色合格率以≥75%为界,BI值以复核与检查结果的差异在±0.5~0.8为合格。

2 结果

2.1 涂膜质量 9个设区市60例麻风皮肤查菌涂膜质量平均合格率为80.6%,福州、厦门和南平市合格率均>80%,宁德合格率最低(75.0%)。不合格涂膜主要为厚薄不匀、组织液太少和涂膜带血,见表1。

表1 9个设区市麻风皮肤涂片涂膜合格率(%)及不合格原因

设区市	涂膜数	合格率(%)	不合格涂膜数			
			大小不一	厚薄不匀	组织液少	带血
福州	75	64(85.3)	2	5	4	0
莆田	41	32(78.0)	1	3	5	0
厦门	35	30(85.7)	1	2	2	0
宁德	12	9(75.0)	1	2	0	0
泉州	47	36(76.6)	1	6	3	1
漳州	64	50(78.1)	2	6	5	1
三明	29	23(79.3)	1	2	3	0
南平	24	20(83.3)	0	3	1	0
龙岩	24	19(79.2)	0	3	2	0
合计	351	283(80.6)	9	32	25	2

2.2 染色质量 9个设区市染色质量平均合格率为86.7%,厦门、南平和宁德市的合格率均100.0%,最低为泉州和龙岩(75.0%),见表2。染色质量不合格原因大多为脱色过度或背景过蓝。

第一作者简介:陈烨锦,技师。专业:疾病控制与病原检验

表 2 9个设区市麻风皮肤涂片染色质量合格率(%)及不合格原因

设区市	涂片数	染色合格率 (%)	染色不合格原因		
			脱色过度	背景过蓝	复红沉渣
福州	13	12(92.3)	1	0	0
莆田	7	6(85.7)	1	0	0
厦门	6	6(100.0)	0	0	0
宁德	2	2(100.0)	0	0	0
泉州	8	6(75.0)	0	1	1
漳州	11	9(81.8)	1	1	0
三明	5	4(80.0)	1	0	0
南平	4	4(100.0)	0	0	0
龙岩	4	3(75.0)	0	1	0
合计	60	52(86.7)	4	3	1

2.3 BI值复核 BI值平均符合率为81.7%，其中阴性涂片符合率为100.0%，阳性涂片符合率为78.4%，符合率存在地区差异，排名前3位的是福州、厦门和南平市，见表3。

表 3 9个设区市麻风皮肤涂片BI值复核率(%)

设区市	复核涂片数			BI值符合率(%)		
	阴性	阳性	合计	阴性	阳性	合计
福州	3	10	13	100.0	90.0(9/10)	92.3(12/13)
莆田	0	7	7	100.0	71.4(5/7)	71.4(5/7)
厦门	1	5	6	100.0	80.0(4/5)	83.3(5/6)
宁德	0	2	2	100.0	50.0(1/2)	50.0(1/2)
泉州	1	7	8	100.0	71.4(5/7)	75.0(6/8)
漳州	3	8	11	100.0	75.0(6/8)	81.8(9/11)
三明	1	4	5	100.0	75.0(3/4)	80.0(4/5)
南平	0	4	4	100.0	100.0(4/4)	100.0(4/4)
龙岩	0	4	4	100.0	75.0(3/4)	75.0(3/4)
合计	9	51	60	100.0	78.4(40/51)	81.7(49/60)

3 讨论

从60例麻风皮肤查菌涂片复核结果分析：①涂膜质量总合格率为80.6%，存在问题主要是涂膜厚薄不均匀、组织液太少和涂膜带血，原因是现场取材的操作不够熟练，皮肤切口未达一定深度，刀片刮取的组织液太少，或皮肤未捏紧造成组织液带血。②染色质量总合格率为86.7%，不合格大多是因脱色过度或背景过蓝，可能是涂膜质量不佳而影响染色效果，脱色或染色液存放时间太长而产生复红沉渣。③涂片BI值总符合率81.7%，其中阳性涂片符合率78.4%，阴性涂片符合率100%。操作人员应有丰富的经验，镜检过程需要耐心，特别对于菌量少的阳性涂片，如观察视野选择不当或未按顺序，容易误判为阴性而影响临床诊断；其次，麻风杆菌的形态多样性也会给细菌和菌量的判断带来难度，断裂的麻风杆菌和颗粒菌也容易被当成杂质^[2]；此外，涂

膜和染色的质量也会影响BI值的判断。

综上所述，尽管我省麻风皮肤查菌涂片的涂膜、染色质量和BI值的合格率均到达标线(75%)，但存在地区差异，福州、厦门和南平市的合格率相对较高，而部分地市较低，总体上麻风皮肤查菌涂片质量还有待提高。建议：①保持麻风查菌专业人员相对稳定。皮肤查菌需要一定的经验，频繁更换人员不利于查菌质量稳定；同时应重视对麻风杆菌检查方法和实际操作的培训。②改善实验室条件，实验室需要充足的自然光线，使用有良好性能的显微镜，染色试剂的质量应合格。③严格遵守皮肤查菌操作规程。为保证查菌结果的一致性，查菌人员必须掌握并采用统一操作方法，包括检查部位的选择、取材、涂片、染色、固定等正确与否均影响镜检对BI的判断。据报道，染液放置时间过长，菌片保存不当，BI在0.2~0.4之间的菌片往往报有阴性^[3]。因此，应对这部分菌片进行仔细观察，并与其他抗酸颗粒、异染颗粒进行区别。④加强专业培训，对检验人员和临床医生定期举办皮肤查菌培训，讲授皮肤查菌在麻防中的重要性，增强责任心。通过理论讲授与现场操作相结合方式，进行现场取材、涂片、染色、镜检，报告结果等考核。因查菌取材通常由临床医生完成，然后送检，故对临床医生除培训诊疗技术外，还应重点培训皮肤查菌取材技术；对检验人员重点培训对染色、镜检等步骤的掌握和质量要求。⑤加强检验人员与临床医生的沟通交流，保持同一患者前后取材部位的统一，皮肤查菌结果对临床诊断和分型有重要意义，对有疑义的结果，应结合临床表现和病理结果进行综合分析，及时确诊或排除。⑥制定质量考核措施，建立相应的查菌质量考核方法，定期或不定期抽考，如可选择双盲法(10%阴性和阳性随机抽片)，安排丰富经验的检验专家，依据质控标准对涂片的涂膜、染色以及镜检质量进行评分^[4]。⑦召开读片会，互相交流经验，强化业务技术学习，以提高查菌技术水平。

参考文献

- [1] 陈贤义, 李文忠, 陈家琨. 麻风病防治手册[M]. 北京: 科学出版社, 2002: 160.
- [2] 周爱林, 傅杏容, 沈云良. 49张麻风皮肤查菌涂片质量分析[J]. 浙江预防医学, 2000, 12(12): 64.
- [3] 刘作胜, 李本亚. 麻风病菌质控考核措施效果分析[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2003, 19(2): 177.
- [4] 蔡碧纹, 林水森. 麻风杆菌检查室内质量控制探析[J]. 当代医学, 2013, 19(26): 21-22.

数字 X 线摄影技术在尘肺病诊断中的应用

叶阳飞, 李静远, 许小鹏, 张晓雨

南平市疾病预防控制中心, 福建 353000

摘要: **目的** 探索数字 X 线摄影(DR)技术在尘肺病诊断中应用的可行性。**方法** 选取来南平市疾控中心复诊且能配合的已诊断尘肺病和尘肺观察对象 62 例,同时拍摄传统高仟伏(HKV)胸片和 DR 胸片,对 2 种胸片的质量、小阴影的总体密集度、小阴影形态及尘肺病诊断结果等进行比较分析。**结果** 首次拍摄的 DR 胸片的一级片率高于传统 HKV 胸片;DR 胸片与 HKV 胸片对尘肺病小阴影的总体密集度、形态、分布范围及尘肺诊断结果无明显差异。**结论** DR 技术运用于尘肺病诊断可行,但应用上还有一些具体问题需解决、规范。

关键词: 尘肺病;数字 X 线摄影(DR)胸片;传统高仟伏(HKV)胸片

中图分类号: R 814;R 135.2 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0108-03

随着医学影像技术的发展,数字 X 线摄影(DR)技术运用于尘肺病诊断成为趋势。我国 GBZ 188-2014《职业健康监护技术规范》已确认可使用数字 X 线摄影(DR)技术。DR 技术运用到尘肺病诊断,在我国也逐渐成为可能。目前,传统高仟伏(HKV)胸片仍是我国尘肺病诊断的主要依据。为了解 DR 技术在尘肺病诊断中的应用价值,我中心对南平市已诊断尘肺病和需要观察的病例,分别拍摄 DR 胸片与传统 HKV 胸片进行比较分析。

1 材料与方 法

1.1 一般资料 选取来我中心复诊且能配合的已诊断尘肺病和尘肺观察对象 62 例,其中尘肺观察对象 17 例、尘肺 I 期 20 例、尘肺 II 期 19 例、尘肺 III 期 6 例,均为男性,年龄 32~74 岁,平均(49±5.2)岁;分别从事采煤、破碎、风钻、砂光、爆破、公路养护等工种,接尘工龄 5~39 年,平均(17±5.6)年。

1.2 设备和胸片拍摄 传统 HKV 胸片拍摄条件按照 GBZ 70-2009《尘肺诊断标准》中对摄影设备和摄影技术的具体要求,拍摄采用万东 F52-8c 500 mA 医用 X 射线机。投照条件:120 kV,100 mA,0.02~0.08 s,焦片距 180 cm,12:1 固定虑线器。DR 胸片拍摄按照 GBZ 188-2014《职业健康监护技术规范》中粉尘作业人员胸部数字 X 线摄影技术要求,采用东芝 X 线摄影成像系统,FDX3543RP 数字非晶硅平板探测器。拍摄条

件:120 kV,100 mA,0.04~0.08 s,焦片距 180 cm,12:1 固定虑线器。受检者同期进行 HKV 和 DR 胸片拍摄(均取得患者同意),分别记录 2 种方法首次所摄胸片质量,对达不到一级片质量要求的,重新拍摄。

1.3 阅片方法 以国家 GBZ 70-2009《尘肺病诊断标准》为依据,由我中心获得国家尘肺诊断资质的 3 名医师组成诊断组,先对 2 组首次所拍胸片质量进行评定,然后由每名医师独立阅

读质量为一级的传统 HKV 胸片和 DR 胸片,并按尘肺标准片小阴影的形态、大小、密集度、范围,做出诊断。读片时,每张胸片都对照国家尘肺病诊断标准片,2 组胸片读片间隔 2 周以上。核对每位医师读片结果,对不同的读片结果进行讨论,并以多数医师的意见为最终诊断结果。

1.4 数据处理 用 SPSS 11.5 软件统计分析,组间率的比较进行 χ^2 检验和一致性分析。

2 结果

2.1 两组胸片质量评价比较 两种摄影技术首次所摄胸片均未发现废片,62 张 DR 胸片中,一级片率 77.4%,二级片率 21%,三级片率 1.6%;62 张 HKV 胸片中,一级片率 40.3%,二级片率 51.6%,三级片率 8.1%。DR 胸片一级片率高于 HKV 胸片($\chi^2=17.6, P<0.05$),见表 1。

2.2 两组胸片质量影响因素比较 DR 胸片达不到一级片有 14 张(22.6%),传统 HKV 胸片达不到一级片有 37 张(59.7%)。DR 胸片主要影响因素为体位不正和肩胛骨未出肺野,HKV 胸片主要影响因素为曝光条件不当和暗室污染,见表 1。

表 1 62例尘肺病和尘肺观察对象 DR 与 HKV 胸片质量分析(%)

类型		DR 胸片	HKV 胸片
胸片质量	一级片	48(77.4)	25(40.3)
	二级片	13(21.0)	32(51.6)
	三级片	1(1.6)	5(8.1)
影响因素	曝光条件不当	0	13(35.1)
	暗室污染	0	7(18.9)
	体位不正	5(35.7)	5(13.5)
	肩胛骨未出肺野	4(28.6)	5(13.5)
	其它因素	5(35.7)	7(18.9)

2.3 两组胸片小阴影总体密集度的比较 DR 胸片与传统 HKV 胸片小阴影总体密集度相同的占 89.8%(53/59),小阴影总体密集度高于传统 HKV 胸片的占 6.8%(4/59),小阴影总体密集度低于传统 HKV 胸片的占 3.4%(2/59),结果一致性较好(Kappa 值=0.86),见表 2。

表 2 DR 胸片与传统 HKV 胸片总体密集度情况比较(%)

DR 胸片小阴影 总体密集度	传统 HKV 胸片小阴影总体密集度				合计(%)
	0 级	1 级	2 级	3 级	
0 级	14	1	0	0	15(25.4)
1 级	2	19	0	0	21(35.6)
2 级	0	1	15	1	17(28.8)
3 级	0	0	1	5	6(10.2)
合计	16	21	16	6	59
(%)	(27.1)	(35.6)	(27.1)	(10.2)	(100.0)

注:有 3 个大阴影未统计在内。

2.4 胸片小阴影形态和分布范围的比较 传统 HKV 胸片总体密集度为 1 级的小阴影以 q/q 为主,部分为 p/p 或 q/r;2 级密集度的小阴影以 q/q 和 r/r 为主,3 级密集度的小阴影以 r/r 为主;DR 胸片小阴影形态与传统 HKV 胸片很接近;传统 HKV 胸片和 DR 胸片分布范围非常相似,只有 5 例小阴影分布范围不同。

2.5 尘肺病诊断结果的比较 传统 HKV 胸片组诊断尘肺观察对象 17 例、尘肺 I 期 20 例、尘肺 II 期 19 例、尘肺 III 期 6 例;DR 胸片组诊断尘肺观察对象 16 例、尘肺 I 期 21 例、尘肺 II 期 19 例、尘肺 III 期 6 例,两组胸片诊断结果差异无统计学意义。

3 讨论

DR 技术是一种以数字式探测器替代传统屏-片系统的 X 线成像法,免去冲洗胶片的时间和麻烦,提高了图像密度分辨力,减少了辐射剂量,成像快

捷,曝光后即可查看图像质量,且照片便于传输和后处理。随着 DR 技术的成熟和普及,国内外进行数字 X 线摄影与传统 X 线摄影在尘肺病诊断方面应用的对比研究时有报道。蔡志春等^[1]研究表明 DR 胸片质量优于传统 HKV 胸片,三级片率明显低于传统高千伏胸片,DR 技术可用于尘肺病检查与分期诊断。

本研究发现,DR 胸片经图像后处理,大部分都能达到一级片,符合诊断要求,且能保存原片信息,无废片发生。DR 胸片经后处理达不到一级片者,主要由体位不正、肩胛骨未出肺野等原因造成,无摄影条件不当和暗室污染影响因素;传统 HKV 胸片以二级片为主,达不到一级片主要由曝光条件不当、暗室污染造成,体位不正和肩胛骨未出肺野不是主要因素。DR 胸片的图像质量明显优于传统 HKV 胸片,与赵胜伟^[2]报道一致。

DR 技术使图像清晰度更高,不仅锐利度增加,图像信息丰富,密度分辨力也大幅提高,因缩短曝光时间和减少曝光量,同时也减少了运动伪影和散射线对图像质量的影响。本次研究 DR 胸片小阴影的总体密集度高于传统 HKV 胸片 4 例,主要分布在 0 级和 1 级密集度,原因是 DR 胸片对比度、锐利度高,清晰度好,显示小阴影密集度增加。DR 胸片小阴影的总体密集度低于传统 HKV 胸片有 2 例,原因是 HKV 胸片虽达到一级片,但仍略显偏白,显示小阴影密集度偏高。两组胸片小阴影形态和分布范围很接近,只是 DR 胸片的小阴影的清晰度、边缘锐利度稍优于传统 HKV 胸片;小阴影的分布范围不同的有 5 例,仅 1 例导致两组胸片诊断结果不同。两种诊断技术对尘肺病小阴影的总体密集度、形态、分布范围及尘肺诊断结果无明显差异,与邹伟明等^[3]报道一致。

尘肺病是我国发病例数最多、危害最严重的职业病。此次研究表明,DR 胸片的图像质量明显优于传统 HKV 胸片,能够达到国家标准中对尘肺质量的要求,而且 DR 胸片在尘肺诊断结果等方面与传统 HKV 胸片有较好的一致性,能够提高职业病诊断机构,特别是基层职业病诊断机构尘肺病诊断的准确率,有效保护职业病患者的合法权益。

综上所述,DR 技术可用于尘肺病诊断。今后《尘肺病诊断标准》的修订,能看到 DR 技术应用于尘肺病诊断。但也应认识到 DR 技术的不足:① 感兴趣区域不在肺野,肺野信息不突出;② 对比度、锐利度过高,可能造成形态、密集度判断的差异,导致小阴影密集度增加;③ 可人为修饰,不利于证据的

固定,易引起争议;④不同型号的DR技术、参数、图像质量也不同,均需要加以规范。

参考文献

[1] 蔡志春,王思红,李侠,等.直接数字化摄影在尘肺病检查及诊断

中的应用研究[J].医学影像学杂志,2014,24(5):748-752.

[2] 赵胜伟.DR胸片与高千伏X线胸片在尘肺病影像诊断中的对比分析[J].内蒙古中医药,2013,32(14):96-97.

[3] 邹伟明,廖分石,黄桂雄,等.数字X线射线摄影技术在矽肺病诊断中的应用探讨[J].中国职业医学,2008,35(5):402-403.

收稿日期:2016-03-21;修回日期:2016-07-01 编辑:黄春燕

• 疾病防治 •

一例结核性脑脊髓膜炎合并多发性急性脑梗死的诊断

张友谊

厦门大学附属福州第二医院,福州 350007

摘要:目的 分析1例结核性脑膜炎(TBM)、脑脊髓膜炎合并多发性脑梗死病例,探讨发病原因及诊断,为临床诊治提供参考。方法 根据病人临床症状、体征及既往患“系统性红斑狼疮”、“结核性脑膜炎”病史,结合实验室及影像学检查等综合诊断。结果 病例主要诊断为“结核性脑脊髓膜炎合并多发性急性脑梗死”。颅内结核感染是病因之一。结论 TBM是最常见的肺外结核病,TBM和脑脊髓膜炎合并双侧颈内动脉系统多发性脑梗死少见,且脊髓膜炎所致脊髓横贯性损害症状易掩盖脑梗死的体征,临床易漏诊,诊断应注意排除SLE脑病、脑炎和结核瘤的可能,可结合影像学检查进行鉴别诊断。

关键词:结核性;脑脊髓膜炎;脑梗死;诊断;合并症;疾病控制

中图分类号:R 529.3 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0110-03

本文分析1例结核性脑膜炎(TBM)、脑脊髓膜炎合并多发性脑梗死病例,探讨其病因及诊断,为临床诊治提供参考。

1 病例资料

1.1 一般情况 患者女性,56岁,因“腹痛伴恶心呕吐10d,加剧1d”为主诉,于2016年3月25日急诊厦大附属福州第二医院。行全腹CT示:肝尾叶I段及右叶V段稍低密度影。诊断“肝占位性病变?”“胆囊炎伴胆囊结石”收住肝胆外科。入院后查体发现患者左下肢无力,伴头痛、发热、腹痛、恶心、呕吐、排尿排便障碍;3d后右下肢亦无力,经神经内科会诊,行肌电图等检查后(入院第5d)转神经内科治疗。

1.2 既往史 患者于20多年前患“系统性红斑狼疮(SLE)”,长期服用强的松治疗。进一步追问病史,3个月前因头痛、发热、恶心、呕吐、咳嗽和消瘦,就诊当地肺科医院,脑脊液培养出结核分枝杆菌,确诊“结核性脑膜炎(TBM)”。经用异烟肼、利福平、乙胺丁醇及异烟肼注射液治疗,症状缓解出院,继续

服药时因出现胃肠道反应自行停药近2个月。病人无其他病史及家族史。

1.3 体检(转科后)情况 T 38.9℃,P 58次/min, R 19次/min, BP 170/90 mmHg。发育正常,慢性病容,皮肤黏膜无黄染,浅表淋巴结无肿大,双肺呼吸音清,未闻及干湿性啰音;心率58次/min,律齐,未闻及杂音;腹软、肝脾未触及,右上腹压痛,Murphy征阴性;神经系统检查:神清、对答切题、言语清晰、无失语,定向力、理解力、计算力、记忆力正常,颅神经正常,颈部抵抗,克氏征阳性,双上肢近端肌力5级,远端肌力4级,肌张力正常;双下肢肌力0级,肌张力降低,双膝反射消失,胸8以下平面针刺感减退,双侧指鼻试验稳准,双下肢深感觉消失,双侧Babinski征和Chaddock征阴性。患者入院第9d开始出现意识模糊。

2 诊断结果

2.1 实验室检查

2.1.1 血液 白细胞 $5.4 \times 10^9/L$,中性77.4%,C反应蛋白28.7 mg/L,血沉118 mm/h;血生化:总蛋白56.7 g/L、白蛋白28.3 g/L、空腹血糖6.3 mmol/L、血钠128.9 mmol/L、总胆固醇7.00 mmol/L、甘

油三酯 2.20 mmol/L、低密度脂蛋白 3.83 mmol/L；乙肝两对半：HBcAb 阳性、HBsAb 阳性、抗 HCV 阴性。凝血像、纤维蛋白原、抗 O、类风湿因子、甲胎蛋白、癌胚抗原、糖类抗原 15-3 和 19-9 正常；抗 SSA、抗 SSB 和抗 U1nRNP 抗体阳性；梅毒、艾滋病（HIV+2 型抗体）阴性。

2.1.2 脑脊液检查 压力 125 mmH₂O(脱水后)，外观浑浊微黄，潘氏球蛋白定性阳性，白细胞 220 × 10⁶/L，单核细胞 85%，总蛋白 1 242 mg/L，葡萄糖 1.86 mmol/L，氯化物 120.2 mmol/L，抗酸染色阳性。

2.2 神经电生理及影像学检查 肌电图双下肢未见明显特征性改变；胸腰椎 MR 示腰椎退行性改变，见图 1；肺部 CT 示右肺尖陈旧性病灶，双上肺多发小结节状及小片状高密度影，结核待排，见图 2；头部 CT 示轻度脑白质变性和轻度脑萎缩；头部 MR 示双侧基底节区、右侧丘脑及颞叶海马区多发急性脑梗塞、脑白质变性、轻度脑萎缩，见图 3 和图 4。



图 4 DWI 双侧基底节区高信号

2.3 诊断

2.3.1 定位诊断 诊断定位于脑膜和胸髓，是根据病人结合病人有结核中毒症状进行诊断。先出现脑膜刺激症状，继之出现胸髓横贯性损害症状以及颈部抵抗、克氏征阳性、双下肢无力、肌张力降低、双膝反射消失，胸 8 以下平面针刺觉减退，双下肢深感觉消失体征。

2.3.2 定性诊断 定性为结核性感染的依据：脑脊液中检出或培养、分离出结核分枝杆菌，它是诊断 TBM 的金标准^[1]；脑脊液涂片抗酸染色阳性是诊断的重要依据^[2]，脑脊液检查符合结核性感染的改变。

2.3.3 临床诊断 “系统性红斑狼疮”是一种多系统受累的免疫复合病，免疫异常表现在体液免疫亢进、细胞免疫低下、T 淋巴细胞减少。长期服用强的松及免疫抑制剂治疗，易诱发多种病原体严重感染^[3]。诊断“结核性脑脊髓膜炎”是根据 TBM 主要病理改变为脑实质水肿、脑室扩张、血管内膜炎，TBM 向下播散是结核性脊髓膜炎最主要感染途径，脑动脉炎或动脉壁炎性侵蚀可发生脑梗死^[4]。本例经头部 MR 发现双侧基底节区、右侧丘脑及颞叶海马区长 T1 长 T2 影，弥散成像(DWI)呈高信号影，因而诊断“多发性急性脑梗死”。根据病人临床症状、体征以及既往病史，结合实验室及影像学检查结果综合分析，主要诊断为“结核性脑脊髓膜炎合并多发性急性脑梗死”、“系统性红斑狼疮”。

3 讨论

患者 3 个月前被确诊“TBM”“继发性肺结核后”，在抗结核用药过程因胃肠反应而自行停药近 2 个月后，先后出现了脊髓不完全性和横贯性损害症状。TBM 并发脑梗死的概率 15%~57%^[5]，原因主要是颅内结核感染后，在血管内膜炎病理基础上发生广泛动脉栓塞，但 TBM、脑脊髓膜炎合并双侧颈内动脉系统多发性脑梗死少见，且脊髓膜炎所致脊髓横贯性损害症状易掩盖脑梗死的体征，临床上易漏诊。此外，应注意排除 SLE 脑病、脑炎和结核



图 1 腰椎退行性改变

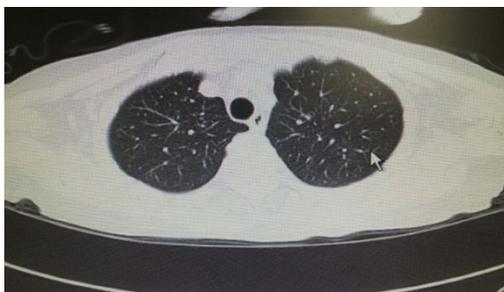


图 2 CT 双上肺多发小结节状影

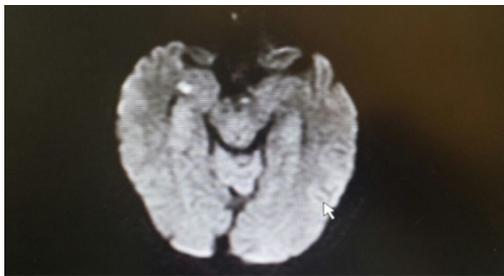


图 3 DWI 右颞叶高信号

瘤的可能。SLE 脑病以 CSF 压力增高、总蛋白、白细胞计数升高而糖和氯化物大致正常^[6]。病毒性脑炎患者 CT 平扫呈低密度, MRT2 像呈高信号, 病变范围及境界比较清楚, 增强扫描一般无明显强化。结核瘤 CT 可呈等密度、稍高密度或混杂密度, 中央区常有干酪样坏死, CT 增强常呈环形强化(靶样征); MR 平扫上, T1 像等或低信号, T2 像信号不稳, 新病灶多呈稍高信号, 旧病灶多呈低信号, MR 强化亦出现环形或结节状强化^[7], 这些特征均有助于鉴别诊断。对多于一个血管分支或系统的梗死病灶, 也应注意排除心源性脑栓塞。

参考文献

[1] MATHAI A, RADHAKRISHNAN W, GEORGE SM, et al. A

newer approach for the laboratory diagnosis of meningitis [J]. Diagn Microbiol Infect Dis, 2001, 39(4): 225-228.
 [2] 吴顺芬. 小儿不典型结核性脑膜炎 36 例误诊分析[J]. 现代预防医学, 2010, 15(4): 220-225.
 [3] 潘解萍. 系统性红斑狼疮伴结核菌感染临床特点分析[J]. 中华风湿病杂志, 2005, 9(2): 100-101.
 [4] 王维治, 崔丽英. 神经病学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 834.
 [5] 杨成蓉, 杨志刚. 结核性脑膜炎患者合并脑梗死的预后分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2014, 10(17): 26-27.
 [6] 梅焕平, 李向红. 系统性红斑狼疮患者中枢神经系统损害的临床表现和脑脊液改变[J]. 中华皮肤科杂志, 2004, 37(1): 5-7.
 [7] 鱼博浪, 张明. 中枢神经系统 CT 和 MR 鉴别诊断[M]. 3 版. 西安: 陕西科学技术出版社, 2014: 208-214.

收稿日期: 2016-06-02 编辑: 李明芳

• 疾病防治 •

细节管理在老年癫痫发作期气道管理中的应用

江景珠, 林华晶, 蔡益玲

福建省老年医院(福建卫生职业技术学院教学医院), 福州 30003

摘要: **目的** 探讨细节管理在老年癫痫发作急救时气道维护应用的效果。**方法** 用历史对照法, 比较细节管理实施前后患者癫痫发作急救时气道损伤的发生率, 检验和完善急救气道管理的措施和程序。**结果** 细节管理前急救气道损伤发生率为 80.6%(25/31), 细节管理后气道损伤发生率仅 25.0%(9/36)。**结论** 细节管理安全、有效, 能有效减少患者呼吸道损伤的发生, 对老年癫痫患者发作急救时减少气道损伤有重要意义。

关键词: 癫痫; 老年; 细节管理; 急救; 气道损伤; 护理

中图分类号: R 742.1; R 472 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-0112-02

随着人口的老齡化, 老年人安全问题备受重视。老年人基础疾病较多、体质弱, 在急症发作抢救时造成的损伤往往难以愈合^[1]。在癫痫发作期抢救时, 为保持患者呼吸道通畅, 多会损伤呼吸道、口腔黏膜, 甚至造成牙齿脱落, 增加了医疗费用和护理工作量^[2]。我院 2015 年起对老年癫痫患者实施细节管理, 有效减少了患者呼吸道损伤, 报道如下。

1 对象与方法

1.1 住院患者一般资料 将 2014 年 ≥60 岁癫痫 31 例作为对照组, 其中男 20 例, 女 11 例, 平均(74.8±5.8)岁, 发生损伤者 25 例(男 18 例, 女 7 例); 将 2015 年 ≥60 岁癫痫 36 例作为观察组, 其中男 21 例, 女 15 例, 平均(75.5±6.0)岁, 发生损

伤者 9 例(男 7 例, 女 2 例)。两组一般资料类似可比。

1.2 方法 实施细节管理前, 对患者的护理为常规观察病情, 床旁备好吸引装置, 癫痫发作时由专人负责气道管理, 及时清除分泌物及异物, 保持呼吸道通畅^[3]; 癫痫缓解时观察有无呼吸道损伤并进行相应护理。2015 年成立急救气道管理组以加强急救时气道的管理, 做法: ① 成立管理组。管理组由 3 名护士长组成, 监护病房护士长任组长, 基础护理组 2 名有内外科工作经验的护士长为组员, 各病房设立气道联络员^[4]。制定工作制度、职责及工作计划, 制定气道损伤统计表, 掌握患者气道管理情况。② 坚持安全教育制度化、常规化。由管理组重点对 2 年护龄内的护士进行气道维护知识培训与考核, 开展专题讲座, 包括癫痫发作先兆症状、气道解剖结构、吸痰技术口咽通气管、开口器的正确使用技巧等^[5]。③ 落实细节管理措

第一作者简介: 江景珠, 护士。专业: 护理

施。与医生一起讨论总结癫痫发作的先兆,制成图文并茂宣教材料,方便护理人员掌握。向患者及家属或陪护发放并讲解宣传材料,提高相关知识和预防意识。患者床旁常规备好外层缠绕纱布的口咽通气管(使用时减少口腔损伤)、开口器及吸引装置。每天常规检查患者口腔1次,及时处理口腔黏膜溃疡、干燥;保持口腔与义齿清洁、牢固。癫痫发作时专人负责气道维护,发作后立即实施常规口腔护理,保持口腔清洁并检查气道是否损伤。整理用物,吸引器、口咽通气管及开口器处于完好备用状态,妥善放于患者床旁桌备用。当班护士填写急救时气道管理统计表格,如实记录患者情况并上报。④检查评价。管理组每季度对各科室检查评价,有分析、有反馈、有整改措施。加强护理人员对急救时气道维护方面细节的关注。各联络员负责本病房患者急救时气道管理的监控,追踪患者及家属的反映。建立气道小组微信平台,及时沟通,集思广益想对策解决问题,通过照片展示好的经验和方法,互相学习交流。

1.3 评价方法与数据处理 用历史对照法,比较2014年(对照组)与2015年(观察组)建立急救气道管理组前后癫痫发作急救时气道损伤的发生率。用SPSS 17.0软件统计分析。

2 结果与讨论

2.1 细节管理前后气道损伤发生率 细节管理前

发生率为80.6%(25/31),细节管理后仅25.0%(9/36),发生率明显下降($\chi^2=20.64, P<0.01$)。

2.2 讨论 细节管理的实质,就是将各项工作和制度分解到最细节,规定出具体、安全、简洁、有效的实施方式和程序并付诸行动,实现整体管理水平提高。对老年癫痫患者发作急救时的气道维护,加强细节管理,制定有效的防范措施,可避免细小疏忽引起的气道损伤,提高护理服务质量,减轻患者痛苦;提高了护理人员的专业技能和工作效率,充分发挥各自的潜能,增强责任感;各个护理环节的质量控制不断细化,达到质量持续改进的目的,提高护理质量和护理管理水平。细节管理对减少老年癫痫患者发作急救时的气道损伤,有重要意义。

参考文献

- [1] 谭小红,邹江,唐育民,等.食管气管联合导管在急救气道管理中的应用[J].华西医学,2004,19(2):317-318.
- [2] 陈志,张雁,张进军,等.创伤院前急救的气道管理[J].创伤外科杂志,2012,14(4):17-18.
- [3] 陈怡婕.影响院前急救中气道管理效果的相关因素分析[G].中华医学会急诊医学分会全国急诊医学学术年会,2013:21-22.
- [4] 周靖国.创伤院前急救的气道管理探讨[J].中国医药指南,2013,(3):524-525.
- [5] 郑丽萍.口腔颌面部手术后气道管理急救培训教学管理[J].上海护理,2012,(9):238-239.

收稿日期:2016-04-29 编辑:李明芳

• 疾病防治 •

长汀县结核病耐药监测分析

郑建莉¹,杜恣闲¹,李燕平¹,徐广生²

1.龙岩市疾病预防控制中心,福建 364000;2.长汀县疾病预防控制中心,福建 366300

摘要:目的 了解长汀县国家耐药监测点耐药结核病流行状态。**方法** 根据《全国结核病耐药性基线调查实施手册》的患者纳入原则,2013—2015年长汀县CDC结核病防治门诊连续纳入涂阳肺结核患者158例,对患者痰标本分离培养获得的152株阳性菌株进行9种药物(一线:H、R、S、E;二线:K、O、C、P、TH1321)药敏试验和对硝基苯甲酸Mtb菌型鉴定。**结果** 监测3年结核分枝杆菌总耐药率23.0%,总耐多药率3.3%,总广泛耐药率为0.7%。总耐药率低于全国平均水平,与福建省平均水平类似,总耐多药率均低于国家和福建省平均水平。**结论** 长汀县的结核病控制策略执行得力,对于广泛耐药结核病,将在监测中予以重点关注,以控制结核病耐药趋势。

关键词:肺结核;耐药监测;药物敏感性试验

中图分类号:R 521 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2016)06-0113-02

耐药结核病的产生和流行是当前面临的难

题,尤其是耐多药结核病,在许多国家已成为重要的公共卫生问题。已证实规范治疗对所有类型肺结核病切实可行,且成本效益比高;未经治

疗或不规范治疗,将使耐药肺结核病患者不断产生^[1]。长汀县2008年参加全国结核病耐药性基线调查,2013年起作为国家监测点常规开展结核病耐药监测,本文对2013—2015年的监测结果进行分析。

1 材料和方法

1.1 资料收集 严格按《全国结核病耐药性基线调查实施手册》要求,采集纳入病例和患者信息。2013年接受国家督导1次,省、市级结防科分别进行每年2次、4次的现场督导。2013—2015年县CDC结防门诊共有158例涂阳肺结核患者列入调查。

1.2 监测方法 按照《结核病耐药性基线调查质量保证手册》的标准,相关监测人员均接受国家级或省级的专业培训。县级主要承担痰涂片和痰分离培养;市级对收集的菌株进行9种药物(一线:H、R、S、E;二线:K、O、C、P和TH1321)药敏试验和对硝基苯甲酸 Mtb 菌型鉴定,同时上送菌株至省级参比实验室复验。

1.3 数据处理 用描述性流行病学方法分析,用Execl 2010录入数据,SPSS 20.0软件统计分析。

2 结果

2.1 一般情况 158例涂阳肺结核患者,XDR-TB 1例。菌型鉴定共有152株结核分枝杆菌,其中,初治140例,复治12例;男114人,女38人;农村122人,城镇30人。来自农村、城镇的患者均参加新农合或城镇居民医保。

2.2 耐药类型 152株结核分枝杆菌,耐药菌株35株,总耐药率23.0%,其中单耐药率15.1%,EMB和TH1321无单耐;多耐药率3.9%,总耐多药率3.3%,总广泛耐药率0.7%,见表1;男女涂阳肺结核及初、复治患者总耐药率类似;本次监测仅1例XDR-TB,无法总结其流行病学特征。

3 讨论

长汀县结核病耐药监测点2013—2015年涂阳肺结核患者总耐药率为23.0%,低于全国平均水平(37.79%),与本省平均水平类似^[2];总耐多药率(3.3%)均低于全国(8.32%)和本省(5.7%)平均水平^[3]。男女涂阳肺结核及初、复治患者总耐药率类似,可能与监测样本量较少有关。监测结果说明我县结核病控制策略执行得力,可能与实

施DOTS策略有关;此外,与本次监测对象均参加了新农合或城镇居民医保、能保证患者全程合理用药有关。

表1 长汀县2013—2015年涂阳肺结核患者耐药率(%)

耐药类型	总例数(n=152)		初治(n=140)		复治(n=12)	
	例数	耐药率	例数	耐药率	例数	耐药率
单耐:H	4	2.6	4	2.9	0	0
R	2	1.3	1	0.7	1	8.3
S	6	3.9	5	3.6	1	8.3
E	0	0	0	0	0	0
O	2	1.3	2	1.4	0	0
K	1	0.7	1	0.7	0	0
C	7	4.6	7	5.0	0	0
P	1	0.7	1	0.7	0	0
TH1321	0	0	0	0	0	0
小计	23	15.1	21	15.0	2	16.7
多耐:H+E+S	4	2.6	4	2.9	0	0
H+S	1	0.7	1	0.7	0	0
S+O	1	0.7	0	0	1	8.3
小计	6	3.9	5	3.6	1	8.3
耐多药:H+R+E+S	2	1.3	1	0.7	1	8.3
H+R	1	0.7	1	0.7	0	0
H+R+S	1	0.7	1	0.7	0	0
H+R+P	1	0.7	1	0.7	0	0
小计	5	3.3	4	2.9	1	8.3
广泛耐药药:H+R+S+O+K	1	0.7	0	0	1	8.3
合计	35	23.0	30	21.4	5	41.7

截至2010年1月,全世界有58个国家已证实有广泛耐药结核病(XDR-TB)存在,XDR-TB对全球公共卫生构成了极大威胁^[4]。本次监测仅1例XDR-TB,无法总结其流行病学特征,在开展的耐药监测中将予以重点关注,以控制结核病耐药趋势。

参考文献

[1] 李亮.耐药结核病规划管理指南(2008年紧急修定版)[M].北京:中国疾病预防控制中心,结核病防治临床中心,世界卫生组织结核病研究培训合作中心,中华医学会结核病学分会,2008:3.

[2] 卫生部.全国结核病耐药性基线调查报告(2007—2008年)[M].北京:人民卫生出版社,2010:2-3.

[3] 梁庆福,陈求扬,赵永.福建省结核病耐药性监测结果分析[J].中国公共卫生,2012,28(4):420-422.

[4] 唐神结,肖和平.广泛耐药结核病的现状与对策[J].中华医学杂志,2010,91(5):355-357.

海峡预防医学杂志 2016 年第 22 卷总目次

· 论 著 ·	
福建省漳浦等 4 县广州管圆线虫中间宿主感染率调查 林国华, 等(1-1)	肺高血压的抗凝治疗 李凌峰(2-20)
生长分化因子-9 和骨形成蛋白-15 与控制性超排卵周期卵巢反应 的相关性研究 余爱丽, 等(1-3)	产后妇女生殖健康服务现状与展望 施丹凤, 等(2-23)
厦门居民碘营养状况与甲状腺结节关系研究 戴龙, 等(1-7)	子宫内中调控雌激素受体相关受体 α 的内分泌治疗研究进展 毛晓丹, 等(3-17)
福建省新农合 10 年癌症住院特征研究 吴燕玲, 等(1-9)	白色念珠菌对唑类药物耐药机制的研究进展 陈菲(3-20)
福州地区肺结核患者就诊延迟及影响因素分析 吴祖达, 等(1-12)	W135 群流行性脑脊髓膜炎流行病学及临床特征分析 郭建花, 等(3-23)
糖棉签吸吮缓解早产儿静脉穿刺疼痛的效果观察 余仙容, 等(1-14)	乙型流感病毒血凝素和神经氨酸酶基因变异的研究进展 林丽华, 等(4-13)
个性化膳食指导和营养干预对妊娠结局及新生儿影响的研究 倪森, 等(2-1)	助产士自我效能感与职业倦怠的研究进展 江秀敏, 等(4-16)
p53 途径的双荧光素酶报告系统在食品致癌物筛选中的应用研究 林春芳, 等(2-4)	福建省丙型肝炎疫情及控制研究进展 连巧玲, 等(5-14)
福州市 2014 年手足口病流行特征及重症病例危险因素分析 吴源源, 等(2-7)	疟疾控制策略及卫生经济学评价进展 黄春燕, 等(6-13)
福建省新农合癌症住院费用与补偿研究 郑振全, 等(2-10)	· 流行病学调查研究 ·
泉州市 2010—2014 年 MSM 人群 HIV 感染及危险因素研究 贺兴增, 等(2-13)	福建省急性乙肝真实发病率估算 黄丽芳, 等(1-19)
广西田东县 18 年来艾滋病病人死亡影响因素研究 黄永红, 等(2-16)	利用互联网信息开展 H7N9 禽流感流行病学研究 王凤印(1-22)
浙江省景宁畲族自治县 2014 年中学生龋患调查分析 刘希标, 等(2-18)	晋江市乙肝监测点前后报告质量分析 王瑜明, 等(1-24)
福建省 11 种中药材中稀土元素的含量调查研究 陆秋艳, 等(3-1)	三明市 65 年疟疾流行态势与防控效果分析 桂生苟, 等(1-26)
福建省 2005—2014 年急性弛缓性麻痹病例监测分析 吴瑞红, 等(3-3)	思明区 2013—2015 年诺如病毒聚集性胃肠炎基因群分布特征 王坤明, 等(1-28)
玉米须水提物对小鼠学习记忆能力的影响 黄秋敏, 等(3-6)	关口提前机制对儿童查验接种证工作的影响 罗兴尧, 等(1-31)
湖北省 2012 年手足口病重症和死亡病例流行病学及临床特征分析 郭彦萍, 等(3-9)	二类苗替代对疑似接种异常反应发生率的影响调查 吴默秀, 等(1-32)
漳州市居民生活习惯及饮食与胃癌关系的病例对照研究 冯惠平, 等(3-12)	仪征市 2014 年儿童免疫规划疫苗接种率调查 郭霞, 等(1-34)
洗浴设施创新研发对卧床病人照护者生活健康促进探讨 林大仁(3-15)	莆田市 2014 年入托儿童接种证查验效果 胡奇胆, 等(1-36)
慢性萎缩性胃炎危险因素病例对照研究 林兰, 等(4-1)	阜宁县 2010—2014 年疑似预防接种异常反应分析 仓扣玲, 等(1-38)
福建省 2013—2014 年 EV71 病毒 VP1 遗传特征分析 何文祥, 等(4-4)	三明市 2004—2014 年乙型肝炎流行病学分析 吕秋华, 等(1-39)
光致光个人剂量监测系统的质量控制 张燕, 等(4-8)	莆田市 2008—2014 年肺结核病人报告转诊及追踪分析 陈健(1-41)
福建省突发公共卫生事件应急装备调查 叶雯婧, 等(4-10)	新罗区 2011—2013 年从业人员甲肝与戊肝感染调查 陈廷秋, 等(1-43)
社区泌尿系感染产 ESBLs 大肠埃希菌的警示因素研究 陈夏容, 等(5-1)	盐城市 2009—2014 年学生结核病发病特征 杨长庆, 等(1-45)
福州地区 2009—2014 年腹泻儿童轮状病毒特征 吴冰珊, 等(5-4)	灌南县 2004—2014 年肺结核流行特征分析 方允静, 等(1-47)
厦门地区 17 株 B 型流感病毒的基因组测序分析 张荣秋, 等(5-7)	莆田市 2005—2013 年登革热流行病学分析 陈俊煌, 等(1-48)
龙岩市 2015 年布鲁氏菌病暴发疫情分析 罗招福, 等(5-11)	龙岩市 2004—2014 年疟疾监测结果分析 闫建平, 等(1-50)
福建省学生 HIV/AIDS 疫情流行特征分析 陈亮, 等(6-1)	南昌市青山湖区 2012—2014 年手足口病疫情分析 杨盈华, 等(1-52)
女性医务人员艾滋病职业防护意识及应对能力影响因素分析 韩秋凤, 等(6-4)	南平市建阳区将口镇疟疾监测结果分析 张贤强(1-53)
早产儿出院后保健管理模式对其体格发育的影响 朱锦君, 等(6-7)	福建省 2014 年疟疾流行特征 陈朱云, 等(2-26)
三明市大气 PM _{2.5} 浓度及 3 种水溶性阴离子组成特征 陈敬, 等(6-10)	福建省部分新生儿麻疹、风疹、腮腺炎及百日咳母传抗体研究 张苏吟, 等(2-28)
· 综 述 ·	福建省 4 县区老年男性 HIV 感染因素调查 潘益虹, 等(2-30)
多糖的分子修饰及其降血糖作用的研究进展 邓金兰, 等(1-16)	清流县土源性线虫感染现状调查 上官正容(2-31)
	蕉城区 2014 年居民死亡原因分析 卓水生, 等(2-33)
	龙岩市肠道线虫感染现状与分布特征 何春荣, 等(2-36)
	延平区 2013 年居民死因分析 黄永祥(2-38)
	龙岩市 2013 年儿童免疫规划疫苗接种率分析 胡全斌, 等(2-40)
	南平市疟疾疫情及防治成效分析 蔡长煌, 等(2-42)
	泉州市 2004—2014 年甲肝流行特征 陈文同, 等(2-45)
	乐陵市 2008—2014 年手足口病疫情分析 靳爱华, 等(2-47)
	泉州某煤矿 2009—2014 年尘肺发病分析 黄占有, 等(2-48)
	漳州市 2009 年与 2013 年市直中小学生视力不良状况分析 查建溪, 等(2-50)
	对结核病患者 HIV 抗体筛查的意义 邱世惠, 等(2-52)
	宁化县 2002 与 2014 年居民死因对比分析 吴登勤, 等(2-53)

龙岩市永定区 2011—2014 年恶性肿瘤死亡分析
..... 卢华兴, 等(3-26)

汶川县 2014 年居民死因监测分析 姚云(3-28)

海口市居民慢性病患者情况分析 黄诚, 等(3-30)

长泰县 2011—2013 年居民死因分析 王英太, 等(3-33)

莆田市涵江区 2010—2014 年死因分析 方晓滨(3-35)

泉州市消除疟疾防控策略与成效分析 王伟明, 等(3-37)

三元区 2010—2015 年手足口病流行特征分析与对策
..... 刘见顺, 等(3-40)

邵武市 2009—2015 年流行性出血热流行特征 ... 万家进, 等(3-42)

2 所幼儿园急性出血性结膜炎疫情与病原检测 ... 华卫平, 等(3-43)

宁德市蕉城区 2005—2014 年艾滋病流行特征 ... 李锡武, 等(3-45)

沈阳市 2014 年麻疹流行病学特征 张智, 等(3-47)

崇阳县 2014 年中学生乙肝监测结果分析 鹿志勇(3-49)

新邵县 2012—2014 年疑似预防接种异常反应监测分析
..... 周飞花, 等(3-50)

实施急性乙肝监测项目对乙肝报告质量的影响
..... 叶文迪, 等(3-52)

建瓯市 2003—2014 年梅毒流行病学分析 陈丽彩(3-54)

某彝族初中涂阳肺结核密切接触者筛查结果评价
..... 何国兴, 等(3-封二)

新罗区某小学 2010—2015 年学生视力状况分析
..... 陈繁, 等(3-56)

广州市北京街 2014 年登革热流行特征 陈晓燕, 等(3-58)

7 价肺炎球菌结合疫苗的效果评价 彭孟振, 等(4-19)

福建省煤炭生产企业 10 年尘肺病发病特征 林青, 等(4-21)

医务人员暴露乙肝病毒后的应急预防调查 林志龙, 等(4-23)

龙岩市某县 186 例尘肺病诊断证明材料来源分析
..... 黄清垣, 等(4-25)

泉州市 2005—2014 年乙肝流行特征分析 陈雅红, 等(4-26)

厦门市孕妇碘营养现状调查 池家煌, 等(4-29)

沈阳市 2014 年 AIDS 自愿咨询者 HIV 抗体检测结果
..... 王琪(4-30)

汉川市 2015 年儿童及孕妇碘营养状况调查 舒端, 等(4-32)

妊娠期抑郁情绪对围产期母儿的影响 黄纬美, 等(4-34)

龙岩市 2014—2015 年艾滋病异性传播危险因素调查
..... 郑祿祥, 等(4-36)

三明市 2005—2014 年学校传染病疫情分析 蔡和宋, 等(4-38)

宜昌市消除疟疾策略与评估 贺会清, 等(4-40)

泉州市丰泽区 2011—2015 年碘缺乏病监测结果
..... 肖万萍, 等(4-43)

泉州市 2009—2014 年艾滋病自愿咨询检测结果
..... 龚苍涛, 等(4-封二)

海沧区幼儿园 4~6 岁儿童龋病调查 钟博文, 等(4-44)

福建省肿瘤医院 2011—2015 年传染病疫情分析
..... 邓兰珠, 等(4-46)

三明市 2006—2015 年肺结核流行特征 李晓芬, 等(4-47)

三明市 2010—2015 年性病流行病学分析 张云, 等(4-49)

三明市 2005—2014 年狂犬病疫情监测分析 郑丽滨, 等(4-51)

福州市 2009—2014 年手足口病流行特征 王瀚炜, 等(4-52)

南平市 2011—2014 年手足口病病原特征及分布 ... 郑鹏, 等(4-55)

福建省 4 市 2014 年丙肝报告质量分析 吴韶彬, 等(5-17)

东莞市 2010—2015 年性病流行特征分析 邓斌(5-19)

鹰潭市 2009—2015 年手足口病流行特征 宁远林, 等(5-21)

周宁县 2011—2015 年肾综合征出血热监测结果
..... 林春, 等(5-23)

厦门市湖里区 2007—2014 年学校结核病疫情特征
..... 洪小冰, 等(5-25)

丰泽区 2010—2015 年接种后过敏性皮疹监测分析
..... 颜红仪, 等(5-27)

漳州市 2012—2015 年流感监测分析 陈秋虾, 等(5-29)

保山市 MSM 人群 AIDS 知识调查和 HIV 抗体监测结果
..... 段生朝, 等(5-31)

1658 例寻常痤疮的影响因素及治疗调查 江妍(5-33)

南平城区 2011—2015 年中小学生营养状况分析
..... 侯成利, 等(5-35)

龙岩市结核病“三位一体”防治服务模式探讨 李燕平, 等(5-37)

将乐县 2008—2015 年手足口病流行病学分析 ... 温才全, 等(5-38)

110 例新发现 HIV/AIDS 患者首次 T 淋巴细胞亚群检测结果分析
..... 王琪, 等(5-40)

重庆市垫江县 1~29 岁人群乙型肝炎血清流行病学调查
..... 吴作成, 等(5-42)

泉州市 2015 年从业人员甲肝戊肝感染及 ALT 检测分析
..... 龚彩婷(5-44)

福建省 2014—2015 年艾滋病自愿咨询检测状况
..... 刘美增, 等(6-17)

福建省 AIDS 患者抗病毒疗效及流行病学特征 ... 张春阳, 等(6-19)

黄石市 2015 年 MSM 人群 AIDS 哨点监测结果分析
..... 柯贤洲, 等(6-21)

长春市 2013—2015 年流动人口 AIDS 哨点监测分析
..... 李雪静(6-23)

医院护理人员 AIDS 相关知识、态度及职业暴露调查
..... 黄梦莉, 等(6-25)

惠安县涂阳肺结核治疗转归特征及影响因素分析
..... 周银发, 等(6-27)

河源市 2013—2015 年食品安全风险监测结果分析
..... 温海珍, 等(6-29)

福建省某高校女大学生营养状况调研 聂小凤, 等(6-31)

南平市 2014 年免疫规划疫苗接种率调查 陈丽云(6-33)

石狮市 2007—2015 年肾综合征出血热监测分析 ... 吴佳亮, 等(6-35)

安阳市北关区 2011—2015 年流行性腮腺炎流行特征
..... 户丽莹(6-37)

新罗区 2005—2015 年细菌性痢疾监测分析 陈廷秋, 等(6-38)

蓄电池企业铅接触对工人外周血液的影响 陈建龙, 等(6-40)

三明市第一医院 2011—2015 年死亡病例报告质量分析
..... 叶应松, 等(6-封二)

• 实验研究与检验技术 •

食品中油脂提取及过氧化值测定影响因素的探讨
..... 周娜, 等(1-55)

微分电位溶出法测定尿铅的研究 王金亮, 等(1-58)

龙岩市手足口病柯萨奇 A10 型病毒 VP1 区基因特征分析
..... 张彦锋, 等(2-55)

室内泳池加氯消毒副产物浓度调查与健康风险评估
..... 曾治乾, 等(2-58)

微囊藻毒素检测方法福州市售水产品污染调查
..... 郑竞, 等(3-60)

QuEChERS-气相色谱法测定果蔬中 7 种拟除虫菊酯类农药
残留量的研究 陈少芳, 等(3-62)

超高效液相色谱-串联质谱联用法测定水中 10 种农药
..... 许欣欣, 等(3-65)

二丁基锡对人羊膜细胞 DNA 的损伤作用 林春芳, 等(3-68)

HPLC 法测定畜禽肉中氯丙嗪残留的研究 华永有, 等(4-58)

淫羊藿、杜仲对卵巢切除大鼠骨密度和骨钙含量的影响
..... 李梓民, 等(4-60)

水中硫酸盐离子色谱法和铬酸钼分光光度法检测结果比较
..... 倪雅红(5-45)

湿法消解-原子荧光光谱法检测海产品总砷含量研究
..... 林劲, 等(6-42)

火麻仁蛋白对大鼠胚胎-胎仔发育的毒性效应研究
..... 黄宗锈, 等(6-45)

芦荟软胶囊对便秘者的通便效果观察	张荣标, 等(6-47)	台北市中山区高龄长者健康生活满意度调查研究	韩国强, 等(2-72)
检测多囊卵巢综合征大鼠血管活性肠肽及凝血指标的意义	李庆端, 等(6-49)	视力保健教学与活动介入对学生知态行改变效果的研究	陈显安, 等(2-74)
红茶中黄曲霉毒素 B ₁ 的测定方法探讨	陈涛, 等(6-51)	跳绳训练与核心肌群训练对小学生体能改善之行动研究	翁志宏, 等(2-76)
• 卫生监督监测 •		漳平市第 20 个世界防治结核病日健康教育成效	华卫平, 等(2-77)
食品中金黄色葡萄球菌污染状况及其肠毒素基因分析	叶素贞, 等(1-60)	在优质护理中实施健康教育的实践与探讨	祝晓珍, 等(2-79)
某矿业公司职工离岗前职业健康监护噪声分析	李静远, 等(1-62)	龙海市 2013 年农村居民健康素养现状调查	黄艳, 等(2-81)
三明市区 2011—2014 年二次供水水质监测结果	龚贇, 等(1-63)	影响民众天灾灾灾行为的相关因素探讨	廖楷民(3-76)
三明市 2011—2014 年碘缺乏病监测结果	陈绍惠, 等(1-64)	台东县两乡镇小学生健康体重影响因素比较研究	金忠勇, 等(3-78)
龙海市 2014—2015 年居民碘盐监测结果	黄艳, 等(1-66)	用“85210”健康自主管理改进肥胖儿童体适能的措施	李怡宏, 等(3-80)
枝江市 2014 年住宿场所公共卫生管理现状调查	蒋艳红, 等(2-61)	厦门市疗养院离退休干部营养教育效果分析	唐辉, 等(3-83)
泉州市洛江区 2012—2014 年二次供水监测结果分析	饶开乐(2-63)	互联网+背景下的孕期健康教育探讨	黄艳红, 等(3-84)
一起个人独资企业卫生行政处罚案引发的思考	吴晓军(2-64)	某院应届毕业护士 AIDS 防护意识及应对能力评估	韩秋凤, 等(4-81)
南平市延平区学校课桌椅油漆涂层总铅含量调查	张泽泉, 等(2-66)	献血者满意度调查与献血服务质量改进成效分析	张小丽(4-84)
厦门市翔安区 2013 年职业卫生监测结果分析	张永长, 等(2-67)	健康教育对孕产妇 HIV 抗体检测率的影响	刘雨, 等(4-86)
南安市 2015 年居民碘盐监测分析	李文良, 等(2-69)	泉州市 2013 年城乡居民健康素养调查	陈勇军(4-87)
平阳县农贸市场食品金黄色葡萄球菌污染状况及耐药性研究	黄莉来, 等(3-71)	南昌市青山湖区流动人口健康素养干预研究	吴瑾辉, 等(5-57)
福鼎市 2014—2015 年公共场所卫生监测结果分析	董瑞霞(3-72)	社区老年人健康教育本土化方法探索	洪文治, 等(5-59)
新会区餐具集中式消毒服务机构现状调查	黄然友, 等(3-74)	上杭县 2013 年农村居民慢性病防治素养水平调查	马斌, 等(5-61)
福建省 2012—2014 年卫生行政处罚案卷质量分析	何晖雄, 等(4-63)	南平市项目县 2014—2015 年碘缺乏病健康教育效果评价	文辉, 等(6-67)
泉州市 2002—2014 年水源水水质监测分析	郭庆奋, 等(4-65)	• 突发事件调查 •	
福建海域鲜活海产品中砷本底含量调查	陆秋艳, 等(4-68)	福建省 2008—2013 年突发公共卫生事件监测质量分析	陈彩粼, 等(1-76)
南平市 2011—2015 年医疗机构消毒效果监测分析	侯成利, 等(4-70)	接种白破疫苗致过敏性紫癜合并紫癜性肾炎 1 例分析	胡云峰(1-78)
莆田市 2011—2015 年饮用水微生物检测结果分析	曾竞华, 等(4-72)	1 例接种卡介苗和乙肝疫苗后偶合巨大血管瘤伴血小板减少综合征分析	庞志勇(2-82)
梅州市公共场所集中空调通风系统微生物污染分析	钟桂红, 等(4-74)	晋江市一起校内诺如病毒胃肠炎暴发疫情调查	林清爽, 等(2-84)
南平市 2012—2014 年部分食品李斯特菌监测结果	周颖(4-75)	一起输入性麻疹暴发疫情控制分析	黄嘉(2-86)
高温测定结果评判过程的差异性探讨	周海(4-77)	接种脊灰疫苗偶合死亡病例调查分析	吴海, 等(3-86)
漳州市 2014—2015 年居民户碘盐监测结果	陈丽燕(4-78)	山区留守儿童误食桐子仁致中毒 6 例分析	徐洁, 等(3-88)
泰宁县 2010—2014 年居民碘盐监测结果	卢达富, 等(4-80)	一起肠炎沙门菌食物中毒的实验室检测	郭玲珍, 等(4-89)
龙岩市 2015 年碘缺乏病监测结果分析	陈庆平, 等(5-47)	隆回县某小学流行性腮腺炎暴发的调查处置	刘桃叶, 等(5-63)
工频电磁场对人群血清中微量元素的影响	明小燕, 等(5-49)	一起幼儿园诺如病毒感染聚集性疫情调查	杨继超, 等(5-64)
三明市三元区 2010—2015 年公共场所检测分析	肖晓虹(5-51)	一起饮用桶装水引起食物中毒的调查	倪雅红(6-69)
某丁苯橡胶企业职业病危害因素调查	余思, 等(5-封二)	• 卫生管理 •	
南安市 2013—2015 年游泳池水卫生监测结果	吕雅玲, 等(5-53)	微信公众号上实现全省疫苗接种知情告知的实践	周勇, 等(1-80)
惠州市 2011—2015 年医疗机构消毒效果分析	罗茜, 等(5-55)	福建省妇幼保健院人力资源现状与对策	陈升(1-81)
漳州某水厂技改工程水质监测与效果评估	方跃珍, 等(6-54)	福建省医学实验动物规范发展探析	郑立锋, 等(1-83)
福建省 2015 年医疗机构消毒质量监测分析	陈祖毅, 等(6-56)	泉州市 2014 年疾控系统人力资源分析	谢淑梅(1-85)
南平市公共场所集中空调通风系统监测分析	杨铭建, 等(6-58)	六西格玛管理法在传染病疫情报告管理中的应用	吕随治, 等(1-87)
某医院 ICU 院感目标性监测结果分析	蔡庆连, 等(6-59)	电子健康档案在慢性病防控中的应用	林强(1-88)
56 家医疗机构医用辐射防护调查分析	李津, 等(6-61)	医疗纠纷调解与医疗机构管理的探讨	陈鹏飞, 等(1-90)
DSA 介入诊疗建设项目职业病危害放射防护效果评价	刘祥铨, 等(6-63)	泉州市 1996—2014 年疟疾防治效益分析	范桂生, 等(2-87)
龙岩市新罗区 2011—2015 食物中毒事件分析	吴金鑫, 等(6-66)	职业病危害项目申报现状与对策	陈涌泉, 等(2-89)
• 健康教育与健康促进 •		实验室工作质量保证问题探讨	郭传琼, 等(2-91)
台湾地区健康促进之理念与实务	郑惠美(1-67)	茂南区艾滋病防治示范区综合防治效果评价	林坤立, 等(2-93)
MERS 突发公共卫生事件与新媒体的作用	方欣(1-69)	南平市县级结核病实验室人员与设备分析	黄火寿, 等(2-96)
台湾艾滋病防控政策与健康教育的推展	李思贤(1-72)		
彰武县农村居民健康知识及技能知晓率调查	侯云鹏, 等(1-74)		
远洋船员健康素养现状分析	吴荣泉, 等(2-70)		

福建省乡村非法行医现状与对策 郑晓霞,等(3-89)

泉州市各县市区结核病实验室现状分析 黄晓伟,等(3-92)

石家庄市疾病预防控制中心 2008—2013 年绩效评估
..... 阎香娟(3-94)

学校卫生标准体系建设回顾与现状 陈丽萍(4-90)

预防接种信息化及短信预约使用效果分析 陈淑香,等(4-92)

福建省 2014 年助产机构剖宫产现状分析 黄艳红,等(4-94)

永定区妇幼保健指标中期评估分析 赖菊英,等(4-96)

基层疾控档案工作科学发展的新思路 谢淑梅(4-98)

福建省 2009—2014 年妇幼保健机构人力资源分析
..... 黄艳红,等(5-66)

泉州市饮用水卫生监测和预警平台的建立与应用
..... 郭庆奋,等(5-68)

化学中毒事故应急救援人员的个人防护 林锦锋(5-71)

GB/T 18204.3-2013《公共场所卫生检验方法 第 3 部分:空气
微生物》存在问题的探讨 马群飞,等(6-70)

基于区域卫生信息平台的法定传染病漏报监测系统建设
..... 张怡盾,等(6-73)

福建省妇幼保健院 2010—2015 年卫生人力结构分析
..... 陈丹(6-75)

运用品管圈提高门诊肌内注射成功率探讨 肖云珍,等(6-78)

• 卫生统计 •

指数曲线模型在痢疾发病率预测中的应用 刘雁灵,等(2-97)

用集中度与圆分布法探讨厦门市恙虫病季节分布特征
..... 荣颺,等(2-99)

用秩和检验法评价某体检机构各岗位满意度 陈敏,等(6-80)

• 疾病防治 •

福州地区体检者颈部血管彩超评价 张富,等(1-92)

神经外科清洁手术后颅内感染危险因素分析 黄菊,等(1-93)

100 例耐多药肺结核 X 线征象及临床特点 修建斌,等(1-95)

剖宫产后再次妊娠阴道试产的影响因素探讨
..... 王晓梅,等(1-97)

小儿下呼吸道感染 3560 例细菌培养及药敏分析
..... 黄建成,等(1-99)

改良加藤厚涂片法检出疑似畸形鞭虫卵 周宗俞,等(1-100)

早产儿与足月儿化脓性脑膜炎临床特点比较
..... 陈文鹭,等(1-103)

中段尿培养 215 株肠球菌耐药性分析 高岚美,等(1-105)

常住和流动人口常见妇科病普查结果分析 李海霞(1-108)

龙岩市某县 2012—2014 年尘肺病诊断分析 黄清坦,等(1-109)

111 例乳腺癌浸润性小叶癌病例分析 林庆中,等(2-101)

早发型重度子痫前期患者临床特征及对母婴的影响
..... 林玉平,等(2-103)

泉州市 2012—2014 年耐多药肺结核可疑者筛查分析
..... 廖宝兰,等(2-106)

漳州市耐多药肺结核可疑者筛查状况及影响因素分析
..... 汤锦文,等(2-107)

婴幼儿肺炎支原体肺炎 60 例临床分析 李国凯,等(2-109)

家属陪伴分娩的临床效果观察 陈珺,等(2-111)

早发型重度子痫前期待治疗对母婴预后的影响
..... 林艳,等(3-96)

儿童腹型过敏性紫癜 36 例分析 李国凯,等(3-99)

血清 HE4 与生存素水平检测对乳腺癌的诊断价值
..... 魏蓉(3-101)

头孢三嗪治疗 19 例老年梅毒疗效观察 张河辉(3-103)

激光术后联合卡介菌多糖核酸治疗尖锐湿疣疗效观察
..... 沈玉亮(3-105)

支气管结核 88 例诊治及护理 陈晓晶,等(3-106)

梅毒性脱发 1 例报道 黄海水,等(3-108)

越秀区首例输入性猴诺氏疟疾病例报告 廖寅斌,等(3-109)

护理干预对宫颈癌术后近期下尿路功能影响的研究
..... 林瑾,等(4-100)

550 例妊娠期糖尿病孕妇 BMI 与妊娠结局分析 郑冰(4-102)

法舒地尔对慢性肺心病合并右心衰竭临床指标的影响
..... 吴淑芳,等(4-104)

盆腔腹膜后孤立性纤维性肿瘤的临床与病理分析
..... 林颖,等(4-106)

118 例小儿非嗜肝病毒感染病原分布及临床特点
..... 黄文红,等(4-109)

二维超声联合彩超诊断疤痕子宫合并前置胎盘植入的价值
..... 杨珉珉,等(5-74)

产前筛查联合产前诊断在出生缺陷干预中的作用
..... 郑翠仙,等(5-76)

470 例孕妇糖化血红蛋白临床分析 李云,等(5-79)

中央性前置胎盘的引产方式探讨 林琳,等(5-81)

妊娠期糖尿病孕妇产后糖代谢临床特征分析 林娟,等(5-83)

老年消化道恶性肿瘤患者化疗期症状体验调查
..... 吕心阳,等(5-85)

三明市新发现麻风病 54 例临床与病理特征 张云,等(5-87)

产后子宫内翻 4 例分析 郑亮慧,等(5-89)

钝针扣眼穿刺法在血液透析中的应用 张丽华,等(5-91)

儿童下呼吸道感染常见病原菌分布及药敏分析 方萍(5-93)

晋江市学生肺结核 153 例分析 丁健全,等(5-95)

全自动化学发光免疫仪 HISCL-5000 检测 HBsAg 评价
..... 徐莉,等(5-97)

初治涂阳肺结核化疗不良反应及影响因素 郑智清,等(5-99)

手背逆行静脉穿刺在老年患者输液中的应用 周伟香(5-101)

妊娠期急性脂肪肝的护理干预 潘子立,等(5-103)

UF-500i 尿沉渣分析仪检测白带污染尿结果分析 叶启健(5-105)

鼻内镜下泪囊鼻腔吻合术与经典吻合术治疗慢性泪囊炎疗效研究
..... 钟智(5-107)

217 株铜绿假单胞菌耐药分析 肖秀飞,等(5-109)

评估阴式手术治疗剖宫产切口憩室的价值 杨毅毅,等(6-81)

推拿结合洗肠灌肠治疗小儿腹泻研究 周庆良,等(6-84)

NICU 医院感染病原菌分布及耐药性 5 年分析 徐颖,等(6-86)

青少年子宫内膜异位 24 例临床分析 李华,等(6-88)

EB 病毒感染患儿外周血病毒量与临床特征 吴玲,等(6-91)

小儿肺炎支原体肺炎的临床特点分析 黄文红,等(6-93)

联合护理干预对产后初次排尿的影响 严泓,等(6-95)

腹腔镜与开腹手术治疗卵巢良性肿瘤的临床效果比较
..... 王真红,等(6-97)

宫腔镜诊治子宫纵隔合并宫腔粘连的生殖预后分析
..... 倪翔华,等(6-99)

产程体位干预矫正后位分娩的应用研究 瞿海彬,等(6-102)

利凡诺用于中期妊娠疤痕子宫引产的临床效果与安全性
..... 熊秀梅,等(6-104)

60 例麻风病皮肤查菌质量分析 陈焯锦,等(6-106)

数字 X 线摄影技术在尘肺病诊断中的应用 叶阳飞,等(6-108)

一例结核性脑脊髓膜炎合并多发性急性脑梗死的诊断
..... 张友谊(6-110)

细节管理在老年癫痫发作期气道管理中的应用
..... 江景珠,等(6-112)

长汀县结核病耐药监测分析 郑建莉,等(6-113)

• 其他 •

统计刊源证书 (1-封二)

编委名单 (1-102)

稿约 (1-封三)

总目次 (6-115)

三明市第一医院 2011—2015年死亡病例报告质量分析

叶应松¹, 黄馨²

1. 三明市梅列区疾病预防控制中心, 福建 365000; 2. 三明市第一医院, 福建 365000

摘要: **目的** 了解三明市第一医院死亡病例报告质量。**方法** 利用三明市第一医院 2011—2015 年死因监测个案库, 评价死亡病例报告质量。**结果** 2011—2015 年该院共有 1 398 张死亡报告卡, “死亡-录入”为 4.0 d(P_{50}), 7 d 及时率为 69.8%; “录入-审核”为 2.0 d(P_{50}), 24 h 及时率为 49.0%, 均呈逐年上升趋势。不同类别死因中以慢性非传染性疾病居多(87.6%)。根本死因编码错误 34 例(2.4%)。**结论** 应加强人员培训, 强化责任意识, 落实督导检查, 切实提高医疗机构死亡病例报告质量。

关键词: 医疗机构; 死亡监测; 报告质量分析

中图分类号: R 195.3 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2016)06-封二-02

全国县级及以上医疗机构死亡病例网络直报系统于 2004 年 4 月 26 日启动^[1]。为掌握三明市医院系统死亡病例监测质量, 分析动态变化, 及时发现问题, 进一步规范提升死亡病例报告质量, 为制定卫生政策和规划提供依据, 本文对三明市第一医院 2011—2015 年死亡病例网络报告个案资料进行分析。

1 材料与方 法

1.1 资料来源 从国家疾控信息系统的死因登记子系统中, 导出 2011—2015 年三明市第一医院报告的死亡病例个案库。

1.2 资料处理 报告及时性: 死亡-报告 ≤ 7 d 的报告数占死亡总数的比例; 审核及时性: 报告-审核 ≤ 24 h 的审核数占死亡总数的比例^[2]。根据《疾病和有关健康问题的国际统计分类》(ICD-10)对根本死因进行编码。参考文献^[3]对死因编码错误进行归纳。

1.3 数据处理 运用描述性流行病学方法, 对导出个案库清理重复数据和剔除逻辑错误, 用 SPSS 13.0 软件统计分析。率的比较用 χ^2 检验。

2 结 果

2.1 死亡病例分类情况 2011—2015 年, 三明市第一医院报告死亡共 1 398 例, 分为 3 大类, 从高到低依次为慢性非传染性疾病(包括肿瘤、内分泌营养

和代谢疾病、循环系统疾病、精神障碍、神经系统疾病、消化系统疾病等)1 225 例(87.6%), 损伤中毒(伤害)104 例(7.4%), 感染性、母婴及营养缺乏疾病(包括传染病和寄生虫病、某些感染性疾病、营养缺乏性疾病、妊娠、分娩和产褥期并发症等)60 例(4.3%), 另有诊断不明疾病 9 例(0.6%)。

2.2 报告时效性分析

2.2.1 不同年份时效性 1 398 张死亡报告卡中, “死亡-录入”为 3.0 d(P_{50}), $P_{25} \sim P_{75}$ 为 1.0~9.0 d, 7 d 及时率 69.8%。其中“死亡-填卡”为 0 d(P_{50}), $P_{25} \sim P_{75}$ 为 0 d, 7 d 及时率 99.1%; “填卡-录入”为 3.0 d(P_{50}), $P_{25} \sim P_{75}$ 为 1.0~9.0 d, 0 d 及时率 16.3%。2015 年“死亡-录入”7 d 及时率较高(97.7%), 2011 年较低(43.3%), 平均 7 d 及时率呈上升趋势(趋势 $\chi^2=199.90, P<0.01$), 见表 1。

2.2.2 不同死因类别时效性 1 398 张死亡报告卡中, “死亡-录入”时间: 感染性、母婴及营养缺乏疾病为 3.5 d(P_{50}), 7 d 及时率 63.3%; 慢性非传染性疾病为 4.0 d(P_{50}), 7 d 及时率 70.0%; 损伤中毒(伤害)为 3.0 d(P_{50}), 7 d 及时率为 69.2%; 诊断不明疾病为 1.0 d(P_{50}), 7 d 及时率为 100.0%。“死亡-录入”7 d 及时率不同类别死因间类似($\chi^2=5.12, P>0.05$), 见表 1。

2.3 审核时效性分析 在 1 398 张已审核死亡报告卡中, 疾控机构“录入-审核”为 2.0 d(P_{50}), $P_{25} \sim P_{75}$ 为 1.0~3.0 d, 24 h 及时率 49.0%。2011—2015 年“录入-审核”24 h 及时率呈上升趋势(趋势 $\chi^2=23.43, P<0.01$), 见表 1。

(上接封二)

表1 2011—2015年不同年份及类别死因监测时效性

年份	类别	卡片数	医疗机构			疾控机构录入-审核(d)	
			填卡-录入(d) P ₅₀ (P ₂₅ ~P ₇₅)	死亡-录入(d)		P ₅₀ (P ₂₅ ~P ₇₅)	24 h及时率(%)
				P ₅₀ (P ₂₅ ~P ₇₅)	7 d及时率(%)		
2011		270	9.0(3.8~21.0)	9.0(4.0~21.3)	43.3	2.0(1.0~3.0)	48.9
2012		285	6.0(2.0~11.0)	6.0(2.0~11.0)	61.1	1.0(1.0~2.5)	66.3
2013		278	5.0(2.0~8.3)	5.0(3.0~9.0)	69.4	1.0(1.0~2.0)	51.1
2014		305	2.0(1.0~6.0)	2.0(1.0~7.0)	78.0	2.0(1.0~3.0)	38.4
2015		260	1.0(0~1.0)	1.0(0~1.0)	97.7	2.0(1.0~4.0)	40.4
死因类别	感染性、母婴及营养缺乏疾病	60	3.5(1.0~11.8)	3.5(1.0~12.5)	63.3	1.0(1.0~3.0)	51.7
	慢性非传染性疾病	1225	4.0(1.0~9.0)	4.0(1.0~9.0)	70.0	2.0(1.0~3.0)	49.1
	损伤中毒(伤害)	104	3.0(1.0~8.0)	3.0(1.0~10.8)	69.2	1.5(1.0~3.0)	50.0
	诊断不明疾病	9	1.0(0~1.0)	1.0(0.5~1.0)	100.0	3.0(2.5~12.0)	11.1
	合计	1398	3.0(1.0~9.0)	3.0(1.0~9.0)	69.8	2.0(1.0~3.0)	49.0

注:2011—2015年医疗机构“死亡-填卡”的P₅₀及P₂₅~P₇₅均为0 d。

“录入-审核”时间:感染性、母婴及营养缺乏疾病为1.0 d(P₅₀),24 h及时率为51.7%;慢性非传染性疾病为2.0 d(P₅₀),24 h及时率49.1%;损伤中毒(伤害)为1.5 d(P₅₀),24 h及时率50.0%;诊断不明疾病为3.0 d(P₅₀),24 h及时率11.1%。“录入-审核”24 h及时率不同类别死因间类似($\chi^2 = 5.38, P > 0.05$),见表1。

2.4 根本死因报告质量评估 2011—2015年死因编码错误34例占2.4%,其中“基本规则错误”占0%，“伤害无外部原因或意图不明”占0.1%，“肿瘤未指明位置”错误占0.3%，出现“呼衰、肾衰、肝衰等”错误占0.5%，“症状或体征”编码占0.6%，“心血管病缺乏诊断意义”占0.9%。

3 讨论

≥县级各类医疗机构门(急)诊及住院的死亡病例,通过死因登记报告信息系统进行网络直报,提高了报告的及时性,数据分析、利用和反馈有效执行,为及时发现诊断不明、可能死于传染病的病例,及早采取措施控制疫情,为传染病监测和预警提供了基线数据^[1]。

三明市第一医院作为全市唯一的三甲医院,2011—2015年“死亡-录入”7 d及时率呈上升趋势,从2011年的43.3%上升到2015年的97.7%,说明该院在死亡病例的收集、填卡、录入等环节上责任意识逐年提高,也与卫生行政部门、疾控机构加大督导检查、培训指导力度有关。但2011—2015年“死亡-录入”为4.0 d(P₅₀),平均7 d及时率为69.8%,低于2010年全国年平均水平(83.6%)^[4],提示要强化内部管理,定期开展死亡病例报告质量自查,及时发现存在问题并整改,实现报告及时性提升。死亡病例以慢性非传染性疾病为主(87.6%),需引起关注,尽

早采取有效健康教育与促进措施,积极防控慢性病。有9例为诊断不明,说明要继续提高诊疗水平,尽量减少诊断不明病例。

疾控机构死亡报告卡的“录入-审核”为2.0 d(P₅₀),24 h内审核及时率49.0%,低于2008年福建省平均水平(75.7%)^[5],提示疾控机构要切实加强对死亡报告卡的审核工作,做到每日上午11时、下午5时、晚上9时上网,对辖区内报告的死亡病例各审核1次,并及时反馈、督促报告单位核实、订正。

死因编码是医院死亡网络直报中存在较多问题的重点环节。该院2011—2015年的死因编码错误为2.4%,低于2008年福建省平均水平(12.1%)^[5],提示该院死因编码较好,但仍需加强技术培训,规范《居民死亡医学证明(推断)书》填写、根本死因确定和死因编码等工作,降低死因编码错误率。卫生行政部门应加强与公安、民政部门协作,强化死亡信息共享,加大医疗机构死因监测的督查反馈和跟踪落实,以全面提高辖区医疗机构死亡病例报告质量。

参考文献

- [1] 卫生部办公厅.县级及县以上医疗机构死亡病例监测实施方案(试行)[S].2004.
- [2] 周脉耕,王玉英,葛辉,等.中国2004年县级及县以上医疗机构死亡病例报告质量评价[J].中华流行病学杂志,2006,27(4):328-332.
- [3] 杨功焕.中国人群死亡及危险因素流行水平、趋势和分布[M].北京:中国协和医科大学出版社,2005:14.
- [4] 王宇,杨功焕,马家奇,等.2010年全国死因监测报告[R].中国疾病预防控制中心,2011.
- [5] 黄文龙,洪荣涛,谢忠杭,等.福建省2008年医疗机构死因监测信息登记报告质量分析[J].预防医学论坛杂志,2009,15(6):63-64.

收稿日期:2016-03-07;修回日期:2016-06-12

编辑:黄春燕