

chromosomal DNA restriction patterns produced by pulsed-field gel electrophoresis: criteria for bacterial strain typing[J]. J Clin Microbiol, 1995, 33(9): 2233-2239.

[6] Medina G, Egea AL, Otth C, et al. Molecular epidemiology of hospital-onset methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection in southern Chile[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2013, 32(12): 1533-1540.

[7] Javidnia S, Talebi M, Saifi M, et al. Clonal dissemination of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in patients and the hospital environment[J]. Int J Infect Dis, 2013, 17(9): e691-e695.

[8] Dinges MM, Orwin PM, Schlievert PM. Exotoxins of Staphylococcus aureus[J]. Clin Microbiol Rev, 2000, 13(1): 16-34.

[9] Ramsing BG, Arpi M, Andersen EA, et al. First outbreak with MRSA in a Danish neonatal intensive care unit: risk factors and control procedures[J]. PLoS One, 2013, 8(6): e66904.

[10] 万小涛, 钟方财, 叶帮芬, 等. 医院与社区获得性耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的分子流行病学研究[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(19): 2775-2776.

[11] Huang SS, Septimus E, Kleinman K, et al. Targeted versus universal decolonization to prevent ICU infection[J]. N Engl J Med, 2013, 368(24): 2255-2265.

[12] Liu Y, Wang H, Du N, et al. Molecular evidence for spread of two major methicillin-resistant Staphylococcus aureus clones with a unique geographic distribution in Chinese hospitals[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2009, 53(2): 512-518.

[13] Rivoal K, Fablet A, Courtillon C, et al. Detection of listeria ssp. In liquid egg products and in the egg breaking plants environment and tracking of Listeria monocytogenes by PFGE[J]. Int J Food Microbiol, 2013, 166(1): 109-116.

[14] Park SH, Kim SY, Lee JH, et al. Community-genotype strains of methicillin-resistant Staphylococcus aureus with high-level mupirocin resistance in a neonatal intensive care unit[J]. Early Hum Dev, 2013, 89(9): 661-665.

(收稿日期: 2017-04-04 修回日期: 2017-07-24)

• 临床研究 •

# 广西人群血清铁蛋白与冠心病危险因素的相关性研究\*

农乐关<sup>1</sup>, 王晓刚<sup>2</sup>, 孔 勇<sup>3</sup>, 覃 平<sup>4</sup>

(广西桂东人民医院: 1. 输血科; 2. 医疗管理科; 3. 院办; 4. 检验科, 广西梧州 543001)

**摘要:**目的 探讨化学发光法测定下的血清铁蛋白和对冠心病患病风险的相关性。方法 选取临床确诊的冠心病患者 100 例和健康体检者 100 例, 采用化学发光法测定血清铁蛋白水平。结果 血清铁蛋白水平与冠心病危险因素明显相关( $P < 0.05$ )。结论 广西人群血清铁蛋白水平与冠心病危险因素有明显相关性, 为临床上更好地诊疗、防治冠心病提供了理论依据。

**关键词:**冠心病; 血清铁蛋白; 化学发光法; 广西人群

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2017.22.033 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2017)22-3164-03

铁元素在人的生命活动发挥重要的作用, 包括有氧气运输、呼吸作用、DNA 修复、细胞分裂等。铁作为重要的微量元素, 在人体代谢中起着重要作用同时也有毒性作用, 可生成超氧化物和羟基<sup>[1]</sup>。血清铁蛋白检测已广泛地被应用于临床, 如贫血性疾病、肿瘤等疾病。在正常生理条件下, 血浆中的去铁转铁蛋白可结合铁, 从而限制铁产生有毒的基因。当血浆中的铁超过去铁转铁蛋白的结合能力时会产生游离铁, 形成“铁过载”, 这部分游离铁将沉积在实质组织中, 导致组织代谢障碍<sup>[2]</sup>。血清铁蛋白在许多感染性疾病和恶性肿瘤中均有增高<sup>[3]</sup>。冠状动脉粥样硬化性心脏病是指冠状动脉粥样硬化使血管腔狭窄或阻塞, 或因冠状动脉功能性改变(痉挛)导致心肌缺血缺氧或坏死而引起的心脏病, 统称冠状动脉性心脏病, 简称冠心病, 亦称缺血性心脏病。根据世界卫生组织 2011 年的报告, 心血管疾病是全球人类死亡的头号杀手, 其中冠心病占了心血管类疾病的 42%。冠心病是一类严重危害人类健康、影响生活质量的常见病, 在我国具有较高发病率和致死率<sup>[4]</sup>。本研究探讨广西人群血清铁蛋白与冠心病患病风险因素的相

关性, 旨在为临床提供参考, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2016 年本院心血管内科接受冠状动脉造影的住院患者 100 例作为冠心病组。纳入标准: 左主干病变、左前降支病变、左回旋支病变, 以及右冠状动脉病变患者; 广西本地患者。排除标准: 感染、贫血、肝脏疾病、肿瘤患者。同时选取健康体检者 100 例作为对照组。所有研究对象均知情同意并签署知情同意书。

**1.2 方法** 清晨空腹立位采静脉血 2~3 mL, 采集血液不得溶血、不得混入组织液, 如有不合格标本应重新采集, 采血管为不添加剂的商品真空采血管, 送检立即分离血清, 用贝克曼全自动化学发光仪(型号为 DX1800)检测, 测定前每日维护仪器、做室内质控。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 软件进行统计学处理; 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用配对  $t$  检验; 计数资料以频数或百分率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验; 血清铁蛋白与冠心病危险因素的相关性采用单因素和多因素 Logistic 回归分析; 以

\* 基金项目: 国家高技术研究发展计划(863)项目(2014AA022304)。

$P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组冠心病危险因素与血清铁蛋白水平比较 冠心病组男性、吸烟史比率和年龄、体质量指数、血清铁蛋白水平明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.01$ );两组饮酒史比率差异无统计学意义( $P=0.131$ )。见表 1。

2.2 血清铁蛋白与冠心病危险因素相关性比较 通过单因素 Logistic 回归分析结果显示除饮酒史外,性别、年龄、吸烟史、体质量指数、血清铁蛋白与冠心病发病风险均相关;通过多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄、吸烟史、体质量指数、血清铁蛋白与冠心病发病风险相关。见表 2。

表 2 血清铁蛋白与冠心病危险因素相关性比较

指标	单因素			多因素		
	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
男性占比	<0.01	4.741	2.492~9.023	0.096	3.440	0.801~14.796
年龄	<0.01	1.234	1.166~1.306	<0.01	1.272	1.152~1.404
吸烟史	0.001	2.660	1.461~4.844	0.006	8.044	1.794~36.072
饮酒史	0.098	1.657	0.911~3.014	0.936	0.944	0.226~3.933
体质量指数	<0.01	1.518	1.348~1.710	<0.01	1.415	1.193~1.680
血清铁蛋白	<0.01	1.017	1.011~1.022	0.003	1.014	1.005~1.023

3 讨 论

人体内铁负荷超载可能与冠心病的发生、发展相关的“铁假说”于 1981 年首次被提出。该假说指出,铁诱导活化氧自由基产生,参与低密度脂蛋白胆固醇过氧化,从而与动脉粥样硬化密切相关。

目前,关于体内铁与冠心病相关性的研究结果并不一致<sup>[5]</sup>。施莹等<sup>[6]</sup>研究发现,冠心病组血浆铁蛋白水平明显高于对照组,血浆铁蛋白与冠心病风险的相关性无统计学意义( $P>0.05$ ),rs9366637 位点不同基因型之间的血浆铁蛋白水平和血浆铁调素水平比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。闰丽荣等<sup>[7]</sup>研究结果显示,冠心病组血浆铁蛋白水平明显升高,血浆铁蛋白与冠心病风险无相关性,血浆转铁蛋白与冠心病风险具有相关性。胡鸣颖等<sup>[8]</sup>研究发现,血清铁蛋白水平升高是冠心病的另一独立危险因素,冠心病患者血浆同型半胱氨酸(Hcy)水平高于非冠心病组,血浆铁蛋白和 Hcy 检测对冠心病的预测有一定临床意义。薛金方等<sup>[9]</sup>研究发现,冠心病组血清铁蛋白、低密度脂蛋白(LDL)、C 反应蛋白(CRP)水平明显高于对照组( $P<0.05$ ),血清铁蛋白、LDL、CRP 联合检测有助于提高冠心病的诊断率。化学发光法相比酶联免疫法、放射免疫法等具有灵敏度高、线性范围理想、准确度高、精密度好、重复性好的优点,已经被广泛应用于各临床实验室。以往的研究出现了结论矛盾的情况,可能的原因是纳入标准不同、对照组的选取差异、实验条件差异、检测标本类型不同、检测方法不同等,本研究充分考虑了以上因素的影响。本研究结果显示,冠心病组男性、吸烟史比率和年龄、体质量指数、血清铁蛋白水平明显高于对照组( $P<0.01$ ),血清铁蛋白与冠心病患病风险相关( $P=0.003$ )。这与邓昌明等<sup>[10]</sup>、陈淑红等<sup>[11]</sup>、刘金菊等<sup>[12]</sup>所报道的结论相一致,提示冠心病与性别、年龄、吸烟史、体质量指数和高血清铁蛋白水平明显相关。

综上所述,广西人群血清铁蛋白水平与冠心病危险因素有

表 1 两组冠心病危险因素与血清铁蛋白水平比较( $\bar{x}\pm s$  或 %)

指标	对照组( <i>n</i> =100)	冠心病组( <i>n</i> =100)	<i>P</i>
男性比率	49.00	82.00	<0.01
年龄(岁)	46.24±7.31	65.54±11.05	<0.01
吸烟史比率	25.00	47.00	0.002
饮酒史比率	27.00	38.00	0.131
体质量指数(kg/m <sup>2</sup> )	22.42±3.23	27.09±3.23	<0.01
血清铁蛋白(ng/mL)	61.57±63.48	207.38±172.49	<0.01

明显相关性,为临床上更好地诊疗、防治冠心病提供了理论依据。

参考文献

[1] Andrews NC. Disorders of iron metabolism[J]. N Engl J Med,1999,341(26):1986-1995.

[2] Domenico DI, Mcvey WD, Kaplan J. Regulation of iron acquisition and storage; consequences for iron-linked disorders[J]. Nat Rev Mol Cell Biol,2008,9(1):72-81.

[3] Wang W, Knovich MA, Coffman LG, et al. Serum ferritin: past, present and future[J]. Biochim Biophys Acta,2010,1800(8):760-769.

[4] 熊琴梅,周琼琼,刘勇,等. 冠心病患者生活质量现状及其相关影响因素分析[J]. 临床心血管病杂志,2014,35(1):27-30.

[5] Zhou Y, Liu T, Tian C, et al. Association of serum ferritin with coronary artery disease[J]. Clin Biochem,2012,45(16-17):1336-1341.

[6] 施莹,程龙献. 血浆铁蛋白、铁代谢关键基因及其交互作用与冠心病的相关性[D]. 武汉:华中科技大学,2011:2-3.

[7] 闰丽荣,王冬雪,张晓星,等. 冠心病患者血浆铁蛋白和转铁蛋白水平的研究[J]. 中国循环杂志,2014,29(2):111-114.

[8] 胡鸣颖,王春明,徐耕. 铁蛋白和同型半胱氨酸水平对冠心病的预测价值[J]. 心脑血管病防治,2014,14(4):284-286.

[9] 薛金方,王小波,邓海云. 联合检测血清铁蛋白、低密度脂蛋白、C-反应蛋白对冠心病的诊断意义[J]. 国际检验医学杂志,2015,36(7):992-993.

[10] 邓昌明,黄晶,刘东,等.血清铁蛋白与冠心病[J].临床心血管病杂志,2003,19(3):154-155.

[11] 陈淑红,胡红梅,温晓燕.血清铁蛋白 SF 在冠心病患者的表达及意义[J].宁夏医学杂志,2012,34(4):355-356.

[12] 刘金菊.血清铁蛋白测定在冠心病诊断中的初步应用[J].中国当代医药,2011,18(2):73-74.

(收稿日期:2017-04-21 修回日期:2017-07-16)

• 临床研究 •

# 病房中不同空气消毒机动态消毒效果的观察<sup>\*</sup>

吴 柳,罗 娟,罗 希,张 波<sup>△</sup>

(第三军医大学第一附属医院医院感染管理科,重庆 400038)

**摘 要:**目的 观察病房中不同空气消毒机的动态消毒效果。方法 选取国内公司开发生产的 3 种不同空气消毒机作为研究对象,在动态条件下,采用沉降法、浮游菌法和悬浮粒子法检测 3 种产品在不同消毒时间内对病房空气的消毒效果。结果 沉降法、浮游菌法检测结果显示,产品一和产品二的消毒效率相关性强,但出现负数现象;悬浮粒子法检测结果显示,产品一和产品二的净化效率出现负数;产品一和产品二在每次检测中的消毒效率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。改进采样时刻及采样点后,采用浮游菌法检测,产品一的负数现象明显减少,产品二无明显性变化,产品三无负数现象出现;每次检测中的消毒效率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 动态条件下检测空气消毒机消毒和净化效果应注意采样时刻及采样点,产品三的消毒效果明显优于产品二,组合式空气消毒机仍有较大的技术改进空间。

**关键词:**空气消毒机; 动态; 消毒效果

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.22.034 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2017)22-3166-03

空气虽不适合微生物的繁殖和生长,但病原微生物可以吸附在不同粒径的尘埃粒子上,以气溶胶的方式悬浮于空气中,通过呼吸道进入人体,或间接污染用于诊疗的医疗器械及物品<sup>[1]</sup>,使空气成为许多重要疾病的传播媒介和公共聚集场所(特别是医院)环境质量管理的重要内容之一<sup>[2]</sup>。空气卫生质量是影响院内感染的重要因素<sup>[3]</sup>,约 10% 的医院感染是通过空气传播引起<sup>[4]</sup>。随着患者维权意识和对住院环境要求的逐步提高,医疗机构对院内感染<sup>[5]</sup>和医院空气质量的管理也更加重视。目前空气净化主要方法包括通风、集中空调通风系统、空气洁净技术、紫外线消毒、循环风紫外线空气消毒器、静电吸附式空气消毒器和化学消毒法等,其中部分方法只能在无人情况下进行空气消毒<sup>[6]</sup>,而医院病房的特殊环境要求在有人条件下进行空气动态消毒。因此,具有人机共处优点的空气消毒机必将在医疗机构被广泛应用<sup>[7]</sup>。本研究主要从医院的角度利用国内企业研制的可人机共存的空气消毒机对临床病房空气进行现场消毒试验,观察其在动态条件下的消毒净化效果,现将研究结果报道如下。

## 1 材料与方法

**1.1 试验场地** 本试验所用的空气消毒机均为国内公司(A 和 B)开发生产。产品一(公司 A)循环风量为 1 200 m<sup>3</sup>/h,适用体积为 120~180 m<sup>3</sup>,但未安装滤网;产品二(公司 B)循环风量超过 800 m<sup>3</sup>/h,作用空间低于 100 m<sup>3</sup>;产品三(公司 B)是在产品二基础上添加有高效过滤器等相关功能配件。本试验场地为某医院皮肤科两个相同大小的病房(3 张床位,约 60 m<sup>3</sup>)。

**1.2 仪器与试剂** 检测仪器为微生物空气采样器(德国 Merck MAS-100 NT)、尘埃粒子计数器(日本 Kanomax MODEL 3887C),试验耗材为直径 90 cm 的营养琼脂平板(重庆庞通)。

**1.3 方法** (1)将产品一和产品二分别安装在皮肤科两个相

同大小的病房内进行测试。按照 GB 15982-2012《医院消毒卫生标准》、WS/T 367-2012《医疗机构消毒技术规范》和 GB/T 16293-2010《医药工业洁净室(区)悬浮粒子的测试方法》<sup>[8]</sup>的相关要求,在医护人员正常工作、患者及陪护正常生活的动态条件下(A 条件),定时定点用沉降法、浮游菌法和悬浮粒子法检测产品一和产品二运行 0、1、2 h 后的室内空气质量。浮游菌法是将营养琼脂平板放入微生物空气采样器中,设定采样流量 100 L/min 后在每个采样点采样 1 min,将采样后的营养琼脂平板于 37 ℃恒温箱培养 48 h,计数菌落数。(2)选择医护人员、患者及陪护无较大活动时刻且室内空气相对静止的空间(B 条件),再次用浮游菌法检测产品一和产品二运行 0、1、2 h 后的室内空气质量。(3)将产品二更换为产品三,在 B 条件下,采用浮游菌法检测产品三的消毒效果。

**1.4 统计学处理** 用 Excel2007、SPSS17.0 软件对试验数据进行统计学处理,计数资料以频数或百分率表示,组内数据进行正态性检验,组间数据进行方差齐性检验、均数 *t* 检验和 *F* 检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 A 条件下产品一和产品二的消毒净化效果** 经过 4 次重复试验,沉降法、浮游菌法和悬浮粒子法分别检测消毒前后空气质量,结果见表 1、2。沉降法、浮游菌法检测结果显示,产品一和产品二在消毒效率上有较强的相关性,但出现负数现象(即消毒后空气质量低于消毒前);悬浮粒子法检测结果显示,净化前后空气中 0.3 μm 和 0.5 μm 粒子含量均为 10<sup>7</sup> 粒/立方米数量级,5 μm 粒子含量为 10<sup>4</sup> 粒/立方米数量级,但粒径越大净化效率越高,部分净化效率也出现负数。产品一和产品二在 4 次重复试验检测中的消毒效率均成正态性分布,方差具有齐性,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

<sup>\*</sup> 基金项目:中国工程物理研究院科学技术发展基金项目(WSS-2015-01);第三军医大学第一附属医院医院临床科研专项项目(SWH2014LC31)。

<sup>△</sup> 通信作者,E-mail:zhangbocq@aliyun.com。