

• 检验科与实验室管理 •

医院检验科环境卫生与消毒效果评价*

叶 霞, 吴明德[△], 邹 艳, 杨丽薇

(自贡市第五人民医院检验科, 四川 643020)

摘 要:了解检验科环境卫生状况,对消毒效果进行评价,探讨检验科院感防控工作的重点。监测检验科清洁区值班室、办公室和学习室,污染区生化室、临检室和微生物室物体表面细菌数、空气细菌数,评价检验科环境卫生状况,评估消毒方法和院感防控工作的有效性。检验科清洁区和污染区空气监测平均菌落数,平皿暴露 5 min 的空气菌落数 ≤ 3 CFU/皿,平皿暴露 15 min 的空气菌落数均 ≤ 4 CFU/皿,暴露 30 min 的空气菌落数 ≤ 6 CFU/皿,清洁区与污染区无明显区别,差异无统计学意义($P>0.05$)。物体表面菌落数均 ≤ 5 CFU/cm²,清洁区与污染区无明显区别,差异无统计学意义($P>0.05$)。检验科环境卫生达到Ⅱ类环境要求,实施的消毒方法和医院感染管理措施是有效的,检验科医院感染管理工作的重点应该放在防止标本、试剂泄漏等意外的发生,加强标本等污染源的管理和消毒工作上。

关键词:检验科; 环境卫生; 医院感染; 消毒

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.09.058

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2017)09-1292-03

医院检验科是患者血液、分泌物、大小便等各种标本汇集之地,在大家的认识中是高污染的地方,容易引起医源性感染^[1-2],在医院感染管理中也是纳入重点部门进行管理^[3-4],但是,随着检验科的规范化、自动化、信息化建设,以及医院感染管理工作的加强,现在的检验科是否就是比医院其他科室污染更重,其环境是否就更易导致医院感染呢?检验科医院感染管理工作的重点应该放在哪里?通过对本院检验科 2011—2015 年以来的环境卫生学监测,评估检验科环境卫生学状况和医院感染管理的效果,探讨院感防控措施和消毒工作重点,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 检验科按照功能、流程设计为清洁区和污染区。清洁区有值班室、办公室和学习室,污染区有生化免疫检验室、临检室和微生物检验室。将以上区域纳入研究,库房等其他半污染区域未纳入研究。

1.2 方法

1.2.1 整体方案 于 2011 年 1 月至 2015 年 12 月,在清洁区值班室、办公室和学习室,污染区生化免疫检验室、临检室和微生物检验室分别监测各室物体表面细菌数、空气细菌数。对检验科环境卫生进行评价,也对检验科清洁区和污染区进行对照研究。

1.2.2 空气菌落数的监测 (1)采样时间:消毒处理后与进行医疗活动之前期间采样。(2)采样高度:与地面垂直高度 100 cm。(3)布点方法:室内面积 ≤ 30 m²,设一条对角线上取 3 点,即中心一点、两端各距墙 1 m 处各取一点;室内面积 >30 m²,设东、西、南、北、中 5 点,其中东、西、南、北点均距墙 1 m。(4)采样方法:用 9 cm 直径普通营养琼脂平板在采样点分别暴露 5、15、30 min 后送检培养。每月 5 日为暴露 5 min 的平板采样,每月 15 日为暴露 15 min 采样,每月 25 日为暴露 30 min 采样,遇节假日顺延。(5)结果计算:空气细菌菌落总数(CFU/m³)=5 000 N/AT(A 为平板面积,单位是 cm²;T 为平

板暴露时间,单位是 min;N 为平均菌落数,单位是 CFU/皿)。

1.2.3 物体表面菌落数监测方法 (1)采样时间:每月 1 次,选择消毒处理后 2 h 进行采样。(2)采样面积:被采表面 <100 cm²,取全部表面;被采表面 ≥ 100 cm²,取 100 cm²。(3)采样方法:用 5 块 5 cm² 的标准灭菌规格板,放在被检物体表面,用浸有无菌生理盐水的棉拭子 1 支,在规格板内横竖往返各涂抹 5 次,并随之转动棉拭子,剪去手接触部分,将棉拭子放入装 10 mL 采样液的试管中送检。(4)物体表面菌落总数结果计算:细菌菌落总数(CFU/cm²)=平皿上菌落的平均数 \times 采样液稀释倍数/采样面积(cm²)。

1.2.4 消毒方法

1.2.4.1 常规消毒 每天常规清洁后消毒 1 次。清洁区空气消毒采取空气消毒循环机;桌面、台面用含有效氯 500 mg/L 消毒液擦拭;地面用含有效氯 500 mg/L 消毒液带地。污染区空气消毒采用 30 W 紫外线灯管照射 30 min;桌面、台面用含有效氯 1 000 mg/L 消毒液擦拭;地面用含有效氯 1 000 mg/L 消毒液带地。

1.2.4.2 临时消毒 发生标本、试剂溢出或洒落等意外时,立即用吸水纸将溢出或洒落物吸干,以 1 000 mg/L 有效氯消毒液覆盖污染面 1 h,然后用吸水纸吸去消毒液,用该区域的湿抹布拧干后擦拭干净。

1.3 统计学处理 所有数据用 SPSS17.0 软件进行处理,计数资料组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 空气细菌监测结果 2011 年 1 月至 2015 年 12 月,监测检验科清洁区值班室、办公室、学习室和污染区生化免疫检验室、临检室、微生物检验室平均空气菌落数,平皿暴露 5 min 的空气菌落数 ≤ 3 CFU/皿,暴露 15 min 的空气菌落数 ≤ 4 CFU/皿,平皿暴露 30 min 的空气菌落数 ≤ 6 CFU/皿,见表 1~3。清洁区与污染区无明显区别,差异无统计学意义($P>0.05$)。

* 基金项目:四川省卫生厅科研基金资助项目(130516)。

[△] 通信作者,E-mail:wumd803@sina.com。

| 表 1 平皿暴露 5 min 平均空气菌落数(CFU/皿) | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-------|
| 年份 | 清洁区 | | | | 污染区 | | | | P |
| | 值班室 | 办公室 | 学习室 | 平均 | 生化室 | 临检室 | 细菌室 | 平均 | |
| 2011 年 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | >0.05 |
| 2012 年 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | >0.05 |
| 2013 年 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | >0.05 |
| 2014 年 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | >0.05 |
| 2015 年 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | >0.05 |
| 注:生化免疫检验室简称生化室,微生物检验室简称细菌室。 | | | | | | | | | |

| 表 2 平皿暴露 15 min 平均空气菌落数(CFU/皿) | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-------|
| 年份 | 清洁区 | | | | 污染区 | | | | P |
| | 值班室 | 办公室 | 学习室 | 平均 | 生化室 | 临检室 | 细菌室 | 平均 | |
| 2011 年 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | >0.05 |
| 2012 年 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | >0.05 |
| 2013 年 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | >0.05 |
| 2014 年 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | >0.05 |
| 2015 年 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | >0.05 |
| 注:生化免疫检验室简称生化室,微生物检验室简称细菌室。 | | | | | | | | | |

| 表 3 平皿暴露 30 min 平均空气菌落数(CFU/皿) | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-------|
| 年份 | 清洁区 | | | | 污染区 | | | | P |
| | 值班室 | 办公室 | 学习室 | 平均 | 生化室 | 临检室 | 细菌室 | 平均 | |
| 2011 年 | 6 | 7 | 5 | 6 | 5 | 8 | 4 | 6 | >0.05 |
| 2012 年 | 7 | 4 | 5 | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | >0.05 |
| 2013 年 | 6 | 6 | 7 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | >0.05 |
| 2014 年 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | >0.05 |
| 2015 年 | 8 | 3 | 4 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | >0.05 |
| 注:生化免疫检验室简称生化室,微生物检验室简称细菌室。 | | | | | | | | | |

2.2 物体表面细菌监测结果 2011 年 1 月至 2015 年 12 月,监测检验科清洁区值班室、办公室、学习室和污染区生化免疫检验室、临检室、微生物检验室的物体表面菌落数均≤5 CFU/cm²,见表 4。清洁区与污染区无明显区别,差异无统计学意义($P>0.05$)。监测到的暴露 15 min 平均空气菌落数≤4 CFU/皿,物体表面平均菌落数≤5 CFU/cm²,检验科环境卫生达到Ⅱ类环境,清洁区与污染区无明显区别,差异无统计学意义($P>0.05$)。

| 表 4 清洁区和污染区物表细菌监测结果 | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------|-----|-----|----|---------------------------|-----|-----|----|-------|
| 年份 | 清洁区(CFU/cm ²) | | | | 污染区(CFU/cm ²) | | | | P |
| | 值班室 | 办公室 | 学习室 | 平均 | 生化室 | 临检室 | 细菌室 | 平均 | |
| 2011 年 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | >0.05 |
| 2012 年 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | >0.05 |
| 2013 年 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | >0.05 |
| 2014 年 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | >0.05 |
| 2015 年 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | >0.05 |

3 讨 论

医院感染严重威胁患者和医务人员的生命安全,无论是发

达国家还是发展中国家都无法回避^[5-7],检验科作为院感防控的重点部门,必须把危险度降到最低,改善环境卫生质量是减少细菌的传播控制医院感染的重要手段^[8],通过环境卫生监测,对检验科院感控制情况进行评估。通过对检验科清洁区值班室、办公室、学习室和污染区生化免疫检验室、临检室、微生物检验室等主要工作和学习区域的空气和物体表面细菌数的监测,发现检验科整体环境不仅能够达到《医院消毒卫生标准:GB15982-2012》对检验科等部门的Ⅳ类环境要求。而且也能够达到更高的Ⅱ类环境要求,清洁区和污染区无明显区别,说明检验科环境是洁净的,说明所使用的消毒方法和医院感染管理手段是有效的。检验科是各种标本等污染物汇集之地,环境细菌监测为什么又能达到Ⅱ类要求呢? 主要是因为随着检验技术的发展,检验过程基本上是在封闭的管道中运行,标本等不容易对环境造成污染;其次,随着医院感染管理的加强,工作人员的防控意识的加强,院感管理制度的落实,对标本溢出、试剂溅落、试管破裂等意外发生时,都能及时地按照预案进行清除消毒处理,让局部的污染得到了及时的清除;并且检验科的清洁消毒工作都是按照医院消毒标准严格执行,工作人员着工作服、口罩、手套、帽子,工作人员带给环境的细菌反而较其他科室少。所以,能够达到Ⅱ类环境要求就不奇怪了。

检验科在医院感染管理中一直都是作为重点部门,在环境卫生监测显示已经达Ⅱ类环境的情况下,是不是就不需要了呢? 笔者不这样认为。因为检验科是各种标本汇集之地,确实是存在着成为污染源的可能,如果医院感染管理工作出现缺陷,这种可能性就会变成现实性,而且,检验科医院感染的危险因素较多^[8],医院感染管理工作的环节也多,应该把检验科的医院感染管理工作的重点放在最薄弱的地方,仍然需要加强手污染的控制、物体表面病原菌的控制、空气中病原菌的控制以及医疗废弃物的处理,加强实验室消毒工作。环境卫生监测的是消毒后空气和物体表面细菌数,它仅能够代表监测时的情况,如果在接下来的活动中环境被污染,那么一样会造成医院感染的发生,检验科同样是污染重地。所以,重要的是避免标本等污染源的泄露,一方面要防止标本溢出、试剂溅落、试管破裂等意外发生,制定意外发生的各类处置预案,并定期演练,做到人人都知道处理,人人都会处理,当发生了意外的时候能够按照预案及时清除污染物,消除细菌生长的条件,阻断细菌增殖,防止污染的扩大^[9];另一方面要对检验后标本等医疗废弃物进行管理,当对每一支标本都有接收、使用、保存、运输、处理记录和责任人的时候,再大的可能也只是一种可能而不会成为现实,再多的标本也不会对环境造成污染,检验科也就是一个洁净的普通的医院部门。但是,如果不做好这些工作,因为大量污染源的存在,检验科会完全有可能成为一个污染重地,引起医院感染^[10]。

参考文献

[1] 王凯,梅玉南. 检验科感染原因分析及管理对策[J]. 中国农村卫生事业管理,2013,33(4):383-384.
[2] 金月红,龚进红,全丽芳,等. 纤维支气管镜下治疗颅脑损伤气管切开并肺部感染的效果观察[J]. 中国内镜杂志,2010,16(5):539-541.
[3] Jin M,Lin P. AnaYSIS of pathogen bacteria distribution

and drug resistance of lower respiratory trace infection in old patients [J]. Mod Prev Med, 2007, 34 (10): 1984-1986.

[4] 熊春莲,刘和录,陈伟光,等. 检验科医院感染因素及预防措施[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(15):2280-2281.

[5] Jain M, Miller L, Belt D, et al. Decline in ICU adverse events, nosocomial infections and cost through a quality improvement initiative focusing on teamwork and culture change[J]. Qual Saf Health Care, 2006, 15(4): 235-239.

[6] Hunter JD. Ventilator associated pneumonia[J]. Postgrad Med J, 2006, 82(965): 172-178.

[7] Olaechea M, Insausti J, Blanco A, et al. Epidemiology and impact of nosocomial infections [J]. MedicinaIntensiva,

2010, 34(4): 256-267.

[8] Weber J, Deverick A, Rutala A. The role of the surface environment in healthcare-associated infections [J]. Curr Opin Infect Dis, 2013, 26(4): 338-344.

[9] 魏世刚,汪亚丽,张姚. 检验科医源性感染的危险因素分析与预防控制[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(2): 472-474.

[10] 魏静蓉,王义辉,陈科,等. 清洗用水对器械清洗效果影响的试验研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(8): 2060-2062.

(收稿日期:2016-08-18 修回日期:2016-11-23)

• 检验科与实验室管理 •

临床检验实验室应该和临床医生共同注重向患者解释临床检验指标的含义

章明徐, 邓少丽

(第三军医大学第三附属医院检验科, 重庆 400042)

摘 要: 长期以来,医生在医疗过程中都缺乏对患者进行临床检验指标的含义解释这一重要环节,这不仅有碍于医患沟通,更可能引发不必要的医患矛盾导致严重医疗事故。因此,临床检验实验室和临床医生应树立向患者解释检验指标的含义这一医疗理念,从而提高医疗质量。

关键词: 指标; 解释; 检验; 医患关系

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2017. 09. 059 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2017)09-1294-02

近年来,医患关系逐渐成为全社会关注的热点问题,不和谐的医患关系极大地阻碍了我国医疗卫生事业的健康发展,因此构建和谐医患关系是我们必须重视的问题。医务人员和患者之间有效的沟通交流对构建和谐医患关系至关重要,让患者理解并接受各检验指标的目的地和意义无疑将有助于提高患者的满意度,从而提高医疗质量^[1]。随着信息化的公开,越来越多的患者可通过网络查询检验结果的临床意义,或者电话咨询在医院工作的朋友探讨各检验指标的目的地^[2],因此检验人员有责任向患者解释清楚各项检验指标的目的地和结果所代表的临床意义。

1 选择检验指标的目的地

通常患者到医院经过临床医生初诊后会进行一系列检验以确诊病情,让患者理解清楚临床医生选择这些检验指标的目的地和意义对接下来医疗工作的顺利开展至关重要。目前选择检验指标的原因主要有以下几个方面:

疾病诊断:依据患者的症状或体征高度怀疑某种疾病时,临床医生会选择一些特异性高的检验指标以确认或排除某种疾病。例如患者诉口渴、多尿、食欲亢进伴体重减轻时,医生往往会选择检测糖化血红蛋白以确认或排除是否患有糖尿病。

疾病筛查:对一些症状不典型的人群进行疾病筛查或制定进一步检查方案时,临床医生会选择一些敏感性高的检验指标。例如粪便隐血试验(OB)常用于结直肠癌的筛查,前列腺特异性抗原(PSA)常用于前列腺癌的筛查。

疾病监测:对一些慢性病患者,为了解疾病控制情况,临床

医生会选择相应的检验指标用于监测疾病的进展。例如游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FRT4)和促甲状腺素(TSH)常用于监测甲亢或甲减患者对甲状腺功能的控制情况。

风险评估:有时临床医生还会选择一些检验指标用于疾病的风险评估以及预防性治疗的实验室依据。例如血清三酰甘油(TG)和总胆固醇(CHOL)常用于心血管疾病的风险评估,还可据此判断是否需要实施药物干预等预防性治疗。

2 如何解读检验指标?

2.1 参考区间的解读 目前检验报告单上多标有各项的参考区间,当患者拿到检验报告单看到自己的检验结果超出参考区间时会询问实验室工作人员或者医生是哪里出了问题,此时让患者读懂检验结果及其参考区间的含义十分必要。

一个项目的参考区间通常根据选定的健康人群进行相应检验后所得检验结果的分布特性及临床使用要求而确定。当健康人群所得检验结果呈正态分布时,常选择参考值 95% 的分布范围作为参考区间;当数据呈非正态分布时,常选择大于或小于健康人群检验结果的中位数作为参考区间^[3]。参考区间的设定还应考虑性别、年龄、种族和地域性等因素。按照参考区间的定义不难看出,有 5% 的健康人群的检验结果不在参考区间内,也就是说一个健康人做一次检验时得到的结果有 5% 的概率会超出参考区间。因此给患者解释清楚参考区间的局限性很有必要,当一次检验结果略超出参考区间时,多建议结合临床以随访为主,以避免不必要的进一步检验(下转插 II)