

3 讨 论

在肝胆外科见习学生的教学过程中,笔者发现学生往往不能将课本理论知识与临床实际联系起来。学生在临床见习期间,大多数教师只是单纯将书本知识灌输给学生,要求学生跟着教师查房、观摩手术过程等,学生缺乏主动思考和探索的过程,导致其无法形成灵活的临床思维能力,欠缺团队观念和协作能力。传统教学模式重知识、轻能力,但随着科技进步和社会的发展,这种教学模式已经难以适应新时代医学教育的需求。因此,临床医学见习教学中迫切需要一种新的教学模式。

PBL 与 TBL 在医学教学中应用广泛,各具优势。近年来,部分学者将二者联合应用于某些科室医学见习教学,并取得了较好的效果,李文雅等^[7]将 PBL 与 TBL 联合应用于胸外科教学实践中,结果显示,PBL 联合 TBL 教学模式组学生成绩优于传统教学模式组;黄秋英^[8]将 PBL 与 TBL 联合应用于外科护理学的教学中,结果显示,联合教学模式组学生较传统教学模式组学生的自学能力、分析和解决问题的能力、语言表达能力、记忆效果、学习效果、临床实践能力、团队协作能力明显提高,课堂氛围更加活跃。1 项将 TBL 与 PBL 联合应用于医学教学中的研究表明,两种教学模式各具优势,也各有缺陷,联合应用能达到优势互补的作用^[9],基于此,本研究在肝胆外科见习教学过程中应用 TBL 联合 TBL 的教学模式,让学生在见习过程中占据主动地位、发挥主观能动性,培养学生团队合作能力,使学生将理论知识应用于临床实践。结果显示,研究组理论考核成绩、实践考核成绩及总成绩均明显高于对照组,且对教学模式的满意度也高于对照组,说明 TBL 联合 TBL 的教学模式能提

教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.24.050

高学生的理论与实践能力,调动学生的学习积极性,具有很高的应用价值,值得在临床见习教学中推广应用。

参考文献

- [1] 赵永祯,郭树彬. PBL 教学法在急诊科见习医患沟通中的应用[J]. 中国病案,2017,18(5):89-91.
- [2] ALRAHLAH A. How effective the problem-based learning (PBL) in dental education: a critical review[J]. Saudi Dent J, 2016, 28(4): 155-161.
- [3] 张冰冰,孙鑫. PBL 教学模式对中医学基础课程的适应性影响[J]. 中国中医药现代远程教育,2018,16(14):37-38.
- [4] 张艳. PBL 教学模式在药理学教学中的实践[J]. 世界最新医学信息文摘,2018,18(55):274-275.
- [5] 易水晶,马洁稚,肖松舒. CBL 联合 TBL 在妇产科临床见习教学中的应用分析[J]. 中国继续医学教育,2018,10(1):19-21.
- [6] ANNETTE B, JANE B, INAM H, et al. Team-based learning (TBL) in the medical curriculum: better than PBL? [J]. BMC Med Educ, 2017, 17(243): 1-11.
- [7] 李文雅,张新雨,门万夫,等. PBL 联合 TBL 教学法在胸外科教学实践中的应用[J]. 中国继续医学教育,2018,10(17):32-34.
- [8] 黄秋英. PBL-TBL 教学模式的实践与探讨:基于外科护理学的教学[J]. 广东职业技术教育与研究,2018,7(2):88-90.
- [9] ANNETTE B, CHRIS R, TOM A, et al. Implementation of modified team-based learning within a problem based learning medical curriculum: a focus group study [J]. BMC Med Educ, 2018, 18(74): 1-7.

(收稿日期:2020-03-11 修回日期:2020-09-03)

检验科医院感染的危险因素与防控措施

查 何¹,龙韦羽¹,李 英^{2△}

贵州省遵义市第一人民医院/遵义医科大学第三附属医院:1. 检验科;2. 输血科,贵州遵义 563000

摘 要:检验科是发生医院感染的高危科室,如不进行严格的科学管理,医院感染不仅会严重危害医务人员的身体健康,还可能影响检验结果的准确性,降低医院诊疗效率,造成医疗资源的极大浪费。该文结合医院感染的传播过程,全面分析了检验科“人、机、料、法、环”5 个方面的危险因素,并提出从医院、科室和个人层面建立有效的防控措施管理体系,以降低检验科医院感染发生率,保障医患的诊疗安全,提高医院的医疗服务质量。

关键词:检验科; 医院感染; 危险因素; 防控措施

中图分类号:R197.323

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2020)24-3700-04

医院感染是指发生在医院内的一切感染,包括在住院期间发生的感染和在医院内获得出院后发生的感染^[1]。医院感染是一个不可忽视的公共卫生问题,

其不仅会对医疗资源与社会经济带来巨大负担,还严重威胁着患者、医务人员、陪护人员及其他人群的健康,具有治疗困难、高发病率和病死率等特点^[2]。检

△ 通信作者,E-mail:1065924259@qq.com。

验科在医疗诊治中不仅要与患者接触,还要与大量临床标本密切接触,致使检验人员长期暴露于含有各种病原微生物的环境中,也使检验科成为院内感染的高发科室。如果不进行合理、科学的管理,极易引起检验科实验室的污染,严重威胁检验人员的身体健康,甚至可能导致传染源扩散,污染医院、周边环境和水源,引起传染病的暴发、流行^[3]。因此,本研究在常规医院感染监测的基础上,开展检验科医院感染的危险因素分析,并建立有效的防控措施管理体系,以促进医院感染的防控,提高医院医疗质量,确保医疗安全。

1 检验科医院感染的危害

1.1 危害身体健康 医院是对患者或特定人群进行防病、治病的场所,同时也是一个传染源密集的场所。医疗环境中可能存在大量病原微生物,特别是检验人员每天接触大量含有致病微生物的血、尿、便及其他体液标本,直接或间接感染的风险极大,是医院感染的受害者之一。同时,检验人员在工作过程中可直接或间接接触患者或其他医务人员,也可能成为感染的传播者。

1.2 影响检验结果 检验工作繁杂,离心、拔盖、加样及各种仪器工作时产生的大量气溶胶,标本溢洒污染的实验设备和器具,不仅会造成检验人员的直接感染,还可能通过空气、接触等传播方式进入待检测的标本,造成交叉污染,导致检测结果错误^[4],进而误导临床诊疗。

1.3 影响诊疗效率 由于检验科的工作性质,检验人员不仅每天要被各种有传染性的标本包围,还要接触患有不明疾病的患者,心理压力,长此以往,还可能对工作产生厌烦心理,降低工作效率,从而影响临床诊疗工作。

1.4 医疗资源浪费 检验科发生医院感染不仅会危害检验人员和其他医患的身体健康,影响医院的正常诊疗工作,使医务人员的劳动成果付诸东流,还会增加医院的工作量和患者的医疗费用,造成大量医疗资源的浪费。

2 检验科医院感染危险因素分析

医院感染的传播过程由 3 个环节组成,即传染源、传播途径和易感人群^[5]。传染源主要是感染患者,其次是细菌定植或寄居的人群(带菌者),包括医院工作人员、陪护人员等。传播途径包括接触、飞沫、空气、水、食物、生物媒介及医源性媒介等。而医院内免疫力低下或受损的人群通常是发生医院感染的易感人群^[6]。

“人、机、料、法、环”是全面质量管理理论中 5 个影响产品质量的主要因素。对于医院检验科而言,这 5 个因素也是质量管理的关键,覆盖了检验科工作的方方面面,因此,笔者从检验科质量管理体系中“人、机、料、法、环”的角度,结合医院感染的传播环节,对检验科医院感染的危险因素进行全面分析,

具体如下。

2.1 “人”即检验科的工作人员 检验科质量管理体系中的“人”是最关键一环,也是其他因素的媒介,是防控工作的重要切入点。研究发现,医院感染发生的原因除了患者病情特殊以外,还与较多医务人员缺乏相关知识,对医院感染的防控不够重视有关^[4]。在检验科繁重但较为单一的工作过程中,部分检验人员生物安全意识薄弱。不论是在基层医院还是在大型三甲医院的检验科,依然存在检验人员在实验室没有严格按照生物安全规范穿着专门的工作服、佩戴乳胶手套和口罩的现象,使自身暴露在危险的环境当中。一旦在检验过程中接触到具有致病性的标本,或发生标本溢洒、飞溅等情况,将大大增加感染的风险。此外,检验科负责检验标本运送和废弃物处理的勤杂人员大部分都没有接受过专业的防护知识培训,严重缺乏生物安全防护意识。有研究表明,大部分勤杂人员为了图方便,在运送或处理患者尿液、血液等标本时经常不戴手套,或不能及时更换受污染的手套,极易发生接触感染或交叉污染,致使医院感染防控效果大打折扣^[7]。

2.2 “机”即检验科的仪器 检验科工作中会使用大量的仪器,但这些仪器很容易受到标本的污染。比如血气分析仪、生化分析仪等大部分仪器都需要吸取标本进行检测,而残留在仪器表面的标本容易造成污染。在离心标本时,若试管破裂或标本溢出,也会对其周围仪器造成污染。当检验人员直接或间接接触这些被污染却没有及时消毒处理的仪器时就很可能被感染^[8]。检验工作中还会使用注射器、采血针、玻璃器皿等锐器,若没有规范使用和处理这些物品,极易发生锐器伤,造成感染。据报道,医务人员在工作中被锐器刺伤的发生率约为 95%^[9],且有很大概率会因此产生医院感染。虽然现代化医院的实验室条件大为改善,但依然有部分实验室消毒和紧急冲淋设备缺乏或使用不规范,缺少生物安全柜、通风橱等空气净化设备,无法及时消除检验过程中产生的污染,也在一定程度上造成了医院感染的发生。

2.3 “料”即检测的标本和所需的耗材 检验科所有标本和废弃耗材都被视为具有潜在传染性。检验科医院感染最常见的传染病为经血液传播的传染病。目前已确定的可经血液传播的病毒有 20 多种,包括乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒、人类免疫缺陷病毒、梅毒螺旋体等。此外,医院感染常见的致病性微生物还有大肠埃希菌、结核分枝杆菌、支原体、真菌等^[10]。检验人员每天接触大量可能存在这些病原体的血、尿、便、痰液及其他体液标本,对其健康构成了很大的威胁。另外,检验科每天都会产生大量医疗废弃物,如各种检测完成的标本,检测时使用的手套、器械,盛装过标本的尿杯、试管、吸管、枪头等耗材都可能含有大量具有传染性的病原体,有极大的感染传播风险。一

一般而言,检验科将这些废弃物分为固体废弃物和液体废弃物,其中固体废弃物中的锐器应放入锐器盒内处理;微生物和艾滋病实验室等产生的废弃物还应就地高压灭活病原体;其他废弃物则放置于黄色的医疗废弃物袋中处理。液体废弃物应经过严格的消毒处理,在达到无害化标准后再将其排入下水道。但是在实际的操作过程中,部分医务人员并未严格区分和处理不同的废弃物,很容易对医院环境造成污染,增加了医院感染的发生风险。

2.4 “法”即检验工作中的操作 检验人员在工作时常常只重视检验技术本身,而忽视生物安全防护的操作规范。检验科应根据实验室危害评估结果,按不同级别的防护要求选择和配置适当的个人防护装备,并且开展相关的培训和考核,以保障检验人员的安全。当前仍处于防控新型冠状病毒肺炎疫情的关键时期,检验人员更应该重视个人防护和操作规范。根据《新型冠状病毒实验室生物安全指南》(第二版)的指导要求,应在实施病毒核酸检测和常规检测时开展行之有效的生物安全防护,如个人采用三级生物安全防护,操作应尽量在生物安全柜中进行,核酸标本 56 ℃ 30 min 灭活后检测等。临床工作中,在重重防护之外依然存在不少安全隐患。据报道,医务人员工作时手细菌携带率为 100%,洗手后手细菌携带率为 20.8%^[11]。有调查显示,医务人员手卫生的依从性差别较大,部分医务人员不能严格执行“七步洗手法”等手卫生操作^[12]。此外,部分检验人员对于个人防护装备的选择和穿戴不当,如防护服的穿脱不规范、口罩气密性检测过程遗漏;还有人员对本溢洒处理、消毒物品配制的操作不规范;更有甚者对于职业暴露的处置方式不了解,这都极大增加了医院感染的风险。

2.5 “环”即工作环境 检验科工作环境较为复杂,检验窗口工作人员长期与患有呼吸系统传染病的患者接触,患者讲话、咳嗽、打喷嚏都不可避免会产生大量飞沫,污染实验室环境。而部分实验室布局落后、空间狭小、分区不清的现状更增加了医院感染的风险。另外,检测标本时,震荡、离心、拔盖、加样等操作可产生大量气溶胶,还有溢洒或泄漏的标本等都可能造成工作台面、地面和空气的污染。检验人员每天暴露在这样的环境中,即使有一定保护性措施,发生医院感染的风险依然很高。然而,还有部分工作人员并没有每天严格执行台面、地面和空气消毒,致使实验室环境中可能存在大量具有传染性的病原体,进一步增加了检验人员发生医院感染的风险。

3 医院感染的防控措施

医院感染危险因素的控制是防控工作的重要内容,检验科作为发生医院感染的高风险科室,在“人、机、料、法、环”等方面均存在不同程度的感染风险,需要进一步进行防控措施优化。

3.1 提高检验科医院感染重视程度 降低医院感染

的发生,防止医院感染的暴发、流行是现代医院质量管理的重要目标。医院管理者必须高度重视检验科医院感染的问题,将检验科医院感染控制纳入医院风险管理系统,针对感染的各种危险因素,实施精准预防,并由被动监测和回顾性调查占主导的工作模式向前瞻性监控、预防占主导的工作模式转变,提升医院感染监控管理的整体水平。

3.2 建立健全检验科医院感染防控体系 为有效降低检验科医院感染的发生风险,科室应努力建立健全医院感染防控体系,具体措施如下:(1)成立由科主任负责的检验科医院感染控制小组,并制订检验科医院感染管理制度、消毒隔离规范、职业暴露应急处理等标准操作流程。(2)实行检验科医院感染分级管理和问责制度,明确责任人,建立检验人员之间的医院感染协作与监督网络。(3)医院感染控制小组成员定期召开防控工作会议,对工作中出现的危险因素进行连续监测和研究整改,重点做好易感人群防护、检验人员规范操作、医疗废弃物合理处置、实验室环境监测和预警。(4)积极配合医院定期组织的医院感染防控措施落实成效考核,协助院感科加强多重耐药菌医院感染管理,充分发挥院科二级感染管理体系的作用。

3.3 改善检验科实验室条件 实验室是检验人员的主要工作场所,保证其安全性是医院感染防控的重要内容。首先,实验室的布局要合理,人流和物流应分开,并根据生物安全需要划分为清洁区、污染区、半污染区 3 个区域。各区域内物品摆放合理,清洁工具专用,避免各个区域的工具混用。完成检测或未检测的临床标本应贴好标签,严格按照规定放置,防止标本外溢造成感染。普及使用真空采血管及密封有盖的痰液、尿液、排泄物容量瓶。合理摆放实验室仪器设备,将振荡器和离心机放置于气流外排和便于操作的实验台上,避免发生气溶胶污染。各专业实验室设立门禁系统,避免不必要的人员流动,从而减少交叉感染。此外,医院应对实验室加大投入,使用非接触式开关设备,完善消毒设备、空气过滤设备,有条件者应建设实验室层流系统,引进无纸化办公系统、无纸化报告或远端打印系统,打造一个安全、舒适、无污染的实验环境,尽可能降低检验科医院感染发生率。

3.4 落实检验科医院感染防控工作 检验科医院感染防控工作的核心是对“人”的管理,首要任务是增强工作人员自我保护意识。首先,检验科主任负责的检验科医院感染控制小组应定期组织人员参加知识培训和交流学习,并根据具体工作内容对检验人员、进修实习人员、后勤人员等进行分类培训,让其熟练掌握防护物品规范使用、手卫生、医疗废弃物管理等理论知识。同时,施行医院感染理论知识和实践操作定期考核制,考核成绩与工作人员绩效工资、评先评优和职称晋升挂钩。其次,严格按照检验科医院感染防控体系的内容实施医院感染监督管理工作,即严格

执行消毒隔离规范、职业暴露应急处理、医疗废弃物处置、实验室环境监测等,明确责任人,并按照检验科医院感染管理制度的相关规定进行奖惩。

4 小 结

医院感染是世界性的公共卫生问题,为此我国相继颁布了《医院感染管理办法》《医疗机构管理条例》《传染病防治法》《消毒技术规范》等一系列有关医院感染管理的法律和规定,使我国医院感染管理水平得到快速发展。然而,不断涌现的医院感染事件暴露出我国医院感染防控工作依然存在诸多薄弱环节。检验科作为医院感染的高危科室,对其进行医院感染管理工作是一项复杂的系统工程。笔者结合医院感染的传播过程,全面分析了检验科质量管理体系中“人、机、料、法、环”5 大环节的危险因素,并细化检验科医院感染的防控措施,从医院、科室和个人 3 个层面来提高医院感染防控质量,从而有效降低医院感染发生率,保障医务人员和患者的身体健康,提升医院服务质量,推进医疗卫生事业的可持续发展。

参考文献

[1] XIA J, GAO J, TANG W. Nosocomial infection and its molecular mechanisms of antibiotic resistance[J]. Biosci Trends, 2016, 10(1):14-21.
 [2] 林琳, 张凤华, 刘爽. 提高临床医学生微生物检验见习教

学质量的探索与实践[J]. 中国微生态学杂志, 2018, 30(11):102-104.

[3] 韩峰, 胡志坚, 梁小君, 等. OSCE 在临床血液学检验出科实践考核中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(18):2330-2331.
 [4] 杨秀洪, 刘艳, 徐建华. 规范化管理检验科医院感染的预防与控制分析[J]. 中国卫生产业, 2019, 16(6):161-162.
 [5] 阙春会. 医院感染管理工作现状与展望[J]. 中国城乡企业卫生, 2020, 35(2):57-59.
 [6] 江美洁. 老年住院患者医院感染研究进展及护理对策[J/CD]. 国际感染病学(电子版), 2020, 9(2):242.
 [7] 章金枝, 李小慧. 保洁人员在医院感染管理中的现状分析与对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(21):5258-5259.
 [8] 卢素芳. 浅谈检验科医院感染危险因素的管理与预防控制[J]. 中国卫生产业, 2017, 14(4):116-117.
 [9] 彭银侠. 对国内的医院感染现状及预防对策的研究[J]. 当代医药论丛, 2019, 17(20):255-257.
 [10] 杨芳, 刘凤琴, 迪力拜尔. 探讨检验科血液传播性疾病的预防和控制[J]. 兵团医学, 2019, 36(1):52-53.
 [11] 孙燕. 医务人员手卫生管理在医院感染的应用[J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(2):190.
 [12] 周东, 何艳平. 医护人员医院感染知识和手卫生依从性调查[J]. 现代医药卫生, 2018, 34(17):2762-2764.

(收稿日期:2020-02-26 修回日期:2020-09-18)

(上接第 3687 页)

元代谢、完整性出现异常时, NAA 水平会明显下降。Cho 在细胞膜中广泛存在, 可以反映细胞膜的稳定性, 当脑组织脱髓鞘或细胞膜发生损伤时, Cho 水平明显升高。DTI 可以定量分析水分子的扩散运动, 量化纤维束的数量, 在体外观察纤维束的完整性。有研究发现, 急性 CO 中毒迟发性脑病患者 FA 水平明显降低^[8]。本研究结果显示, 迟发性脑病组 NAA/Cr、FA 水平低于对照组与无脑病组, Cho/Cr、ADC 水平高于对照组与无脑病组, 说明急性 CO 中毒迟发性脑病患者上述指标存在异常, 临床可将 MRS、DTI 作为其辅助诊断的检查项目。

参考文献

[1] 吴薇, 杨卜凡, 秦晓洪, 等. 急性一氧化碳中毒迟发性脑病危险因素分析[J]. 实用医院临床杂志, 2020, 17(1):145-147.
 [2] 陈财良, 田小菲, 田亚汀, 等. B 细胞淋巴瘤/白血病-2 和腺病毒 E1B19000 相互作用蛋白 3 在一氧化碳中毒引起的少突胶质细胞凋亡中的机制[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(2):127-132.

[3] 田应海, 陈秋霞, 邓小莹, 等. 脑脊液髓鞘碱性蛋白及神经元特异性烯醇化酶在急性一氧化碳中毒后迟发性脑病预测中的价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2017, 31(12):1220-1221.
 [4] 刘婷婷, 袁丽萍, 李超, 等. 磁共振弥散加权成像在一氧化碳中毒迟发性脑病诊断中应用研究[J]. 中国医疗器械信息, 2020, 26(1):53-54.
 [5] 朱琦, 杨越. 老年急性一氧化碳中毒迟发性脑病的临床特征及预后影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(19):4676-4679.
 [6] 于程. 脓毒症大鼠脑白质损伤中髓鞘碱性蛋白表达变化的研究[D]. 沈阳:中国医科大学, 2019.
 [7] JI M H, XIA D G, ZHU L Y, et al. Short-and long-term protective effects of melatonin in a mouse model of sepsis-associated encephalopathy[J]. Inflammation, 2018, 41(2):515-529.
 [8] 赵永刚. 急性一氧化碳中毒及其中毒后迟发性脑病的磁共振弥散张量成像特征比较[J]. 中国实用医刊, 2018, 45(15):37-39.

(收稿日期:2020-03-30 修回日期:2020-10-18)