

多学科协作降低儿科血培养污染率的效果观察

张海萍¹, 周彩霞¹, 黄瑞娟², 侯德凤³, 伍宗燕¹, 魏浩琴¹

(广西壮族自治区南溪山医院 1. 儿科; 2. 医院感染管理科; 3. 检验科, 广西 桂林, 541002)

摘要: **目的** 探讨多学科协作模式降低儿科血培养污染率的效果。**方法** 选取 2017 年 1 月—4 月 306 份儿科血培养标本作为对照组,按常规模式采集送检。选取 2017 年 5 月—8 月 289 份儿科血培养标本作为观察组,采用多学科协作模式及全过程干预措施。观察 2 组血标本采集送检的缺陷项目数及血培养污染率。**结果** 观察组血标本采集送检的缺陷项目数低于对照组($P < 0.05$)。观察组血培养污染率 2.77% (8/289),低于对照组的 7.19% (22/306),差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 多学科协作克服了单科室实施过程中的局限性,有效解决部门实施过程中的合作性,能降低儿科血培养污染率。

关键词: 多学科合作; 血培养标本; 污染; 护理管理

中图分类号: R 192.9 文献标志码: A 文章编号: 2096-0867(2018)05-0056-04

Multidisciplinary team collaboration in reducing the contamination rate of blood culture in the pediatric clinic

ZHANG Haiping¹, ZHOU Caixia¹, HUANG Ruijuan²,
HOU Defeng³, WU Zongyan¹, WEI Haoqin¹

(1. Department of Pediatrics; 2. Department of Nosocomial Infection Management;
3. Department of Clinical Laboratory, Nanxishan Hospital of Guangxi
Zhuang Autonomous Region, Guilin, Guangxi, 541002)

ABSTRACT: Objective To evaluate the multidisciplinary team collaboration in reducing the false positive rate of blood culture in the pediatric clinic. **Methods** A total of 306 pediatric blood specimens were selected as the control group between January, 2017 and April, 2017, and another 289 blood specimens were included as the observation group between May, 2017 and August, 2017. The routine connection and submission were carried out in the control group, and the collaborative intervention by multidisciplinary team was performed in the observation group. The defective items in specimen submission and incidence of contaminated blood specimens were observed and compared between two groups. **Results** There were fewer defective items of specimen submission in the observation group than those in the control group ($P < 0.05$). The contamination rate of blood culture was 2.77% (8/289) in the observation group and was 7.19% (22/306) in the control group, with a significant difference ($P < 0.05$). **Conclusion** Overcoming the limitation of single discipline, the application of multidisciplinary team collaboration is effective to reduce the contamination risk of blood culture.

KEY WORDS: multidisciplinary team collaboration; blood culture specimen; contaminated specimen; nursing management

血流感染诊断主要依据血培养的阳性结果,而血培养假阳性的根本原因是血培养污染^[1],儿科血培养污染问题长期困扰着临床医护、医技人

员。《临床微生物实验室血培养操作规范》中指出,血培养污染率应控制在 3.00% 以下^[2]。国内相关研究^[3]报道血培养污染实际发生率

0.60%~6.00%,最高达10.00%以上。美国病理学会CAP质量改进小组对来自640所美国健康护理机构的497134份成人血液标本资料进行了调查,发现污染率平均为2.50%^[4-5]。CAP质量跟踪研究组收集1999—2003年美国356家医院血培养标本资料,总的平均污染率为2.92%^[6]。血培养标本污染不仅贻误病情诊断,延长患儿的住院时间,还可能因不恰当应用抗生素而导致耐药菌增加,加重患儿家庭的经济负担。相关研究^[7]表明,血培养为污染菌而导致的额外医疗开支约每人1000~10000美元。因此医院需要积极采取控制措施,有效降低血培养的污染。医疗、护理贯穿感染控制的整个过程,多学科协作诊治模式是近年来国际上提出的重要医学模式,目的是使传统的个体式、经验式医疗模式转变为现代的小组协作模式、决策模式,由此推动全方位专业化、规范化诊治策略与合理化资源整合配置,最终以质量控制系统来提高亚专业水平和进一步推动多学科交叉发展^[8-9]。本研究通过多学科协作诊治模式,旨在降低儿科血培养污染率,现将实施效果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2017年1月—4月306份儿科血培养标本作为对照组,其中男102例,女98例,年龄1月~14岁;支气管肺炎135例,化脓性脑膜炎11例,病毒性脑炎11例,化脓性扁桃体炎24例,川崎病17例,脓毒血症2例。另选取2017年5月—8月289份儿科血培养标本作为观察组,其中男98例,女94例,年龄2月~13岁;支气管肺炎137例,化脓性脑膜炎9例,病毒性脑炎9例,化脓性扁桃体炎21例,川崎病14例,脓毒血症2例。2组患儿年龄、性别、病种比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

对照组按常规模式采集送检,其中86例次患儿行双份血培养送检,114例次患儿行单份血培养送检。实验组通过多学科协作模式干预进行采集送检,其中128例次患儿行双份血培养送检,64例次患儿行单份血培养送检。

1.2.1 成立血培养管理监控小组:小组成员由感控科、检验科、儿科医疗及护理等学科的专家和业务骨干组成。感控科负责消毒隔离及血培养采

血流程的培训,根据《临床微生物血培养临床应用价值及操作规范》,制定血培养采集标准及送检流程,每周指派感控专家不定期下病房培训及督导。检验科负责培训本科的工作人员,发现可疑污染及时与儿科医生护士沟通,共同分析原因。儿科主任主要负责对全科医生进行血培养相关知识的培训。儿科护士长负责对新入职、轮转、进修护士进行培训考核,合格后方能上岗。科室建立《血培养登记本》,内容包括患儿姓名、年龄、诊断、采集时间、采集部位、送检时间、采集护士签名及血培养结果等。护士长每日检查结果登记本,发现可疑阳性者,与采集标本的护士沟通,了解情况,及时分析原因,提出改进措施。

1.2.2 改善采集环境:减少陪护探视人员,减少人流走动。对于收治感染性疾病的病房,每天用紫外线消毒1h。对于人流量较大的病房,如患儿需要采集血培养标本,选择到治疗室操作台上抽血,以减少被污染的机会。

1.2.3 血液采集操作:采集股静脉血前,先清洁皮肤再消毒,如患儿有大小便、汗液、体液等污染时必须及时清洗干净后再消毒,提高护士静脉穿刺技术,尽量一针见血,避免重复穿刺增加污染的机会。从动脉血或下肢静脉血取血做血培养,病原菌检出率并不高,且增加了抽血污染的机会,因此采血部位尽量避免股静脉,减少标本污染的机会,提高血培养标本的质量。为小儿抽血时最好有1名医护人员当助手,协助固定患儿体位,减轻护士的操作压力,提高穿刺成功率,保证血培养标本的质量。

1.2.4 规范操作流程:护士操作前洗手,消毒血培养瓶塞,严格遵守穿刺点皮肤消毒方法(乙醇-碘伏-乙醇),待消毒剂充分干燥后再进针,进针前勿用手指触摸穿刺点,必要时戴无菌手套。据文献报道^[10],消毒时间会明显影响消毒剂的效果,如碘伏的作用时间为1.5~2.0min,碘酊的作用时间需要在 ≥ 30 s,否则会降低灭菌效果。如同时采集几项血标本,应最先注入血培养瓶,防止污染。

1.2.5 血培养采集箱:配备专门的血培养采集箱,内放棉签、乙醇、碘伏、采血针、注射器、压脉带、血培养瓶。特别强调,必须是独立小包装且未开启过,以保证物品均处于相对的无菌状态。血培养瓶应常温避光保存,使用前注意查看血培养瓶是否出现损坏、培养基或底部变色等。

1.2.6 标本及时送检:与后勤部门主管沟通,要求送检标本的工人接到电话通知后及时送检标本,防止标本放置时间过长引起污染,如不能立即送检,需在室温保存,切勿冷藏,并保证保存环境无污染源。

1.2.7 健康宣教:双份血培养具有鉴别血培养污染的作用^[11]。双份血培养病原菌检出率高于单份血培养,也有利于解释结果,不仅能区别一过性、间歇性和持续性菌血症,还能鉴别出污染和真正的菌血症。因此应加大双份及多份血培养的宣传,医护人员应加强与患者及家属的沟通与解释工作,建议抽双份血培养标本送检。同时制定有关血培养标本采集的健康宣教资料及图片,提高患者及家属的依从性。

1.3 观察指标

统计并对比2组血标本采集送检的缺陷项目及血培养污染率。血标本采集送检缺陷项目包

括穿刺处皮肤清洁不到位、皮肤消毒范围 < 5 cm、已消毒手指触摸穿刺点、消毒剂未待干即穿刺、> 2 h 送检等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件,计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha = 0.05, P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组血培养标本采集送检的缺陷项目比较

与对照组比较,观察组样本采集送检过程中发生穿刺处皮肤清洁不到位、皮肤消毒范围 < 5 cm、已消毒手指触摸穿刺点、消毒剂未待干即穿刺、> 2 h 送检的比例降低,差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。观察组采用双份血培养送检的样本数高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$),见表 1。

表 1 2组血培养标本采集送检的缺陷项目数比较[n(%)]

组别	n	穿刺处皮肤清洁不到位	双份血培养送检	皮肤消毒范围 < 5cm	已消毒手指触摸穿刺点	消毒剂未待干即穿刺
对照组	306	49(16.01)	172(56.21)	72(23.53)	99(32.35)	116(37.91)
观察组	289	12(4.15)	256(88.58)	12(4.15)	31(10.73)	38(13.15)
χ^2		22.725	77.147	46.027	40.710	47.497
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2.2 2组血培养标本污染发生率比较

观察组血培养标本污染份数 8 例,污染发生率 2.77%;对照组血培养标本污染份数 22 例,污染发生率 7.19%,2 组血培养标本污染率差异有统计学意义($\chi^2 = 12.710, P < 0.05$)。

3 讨论

3.1 血培养污染发生原因分析

3.1.1 管理因素:科室对新入职、轮转及年轻护士感染控制知识培训和监管力度不够。

3.1.2 环境因素:血标本采集的环境因素是造成污染的原因之一。儿科病房陪护人员较多,人流量大,且医院儿科位于一楼,人员的频繁走动可能使室内空气细菌数量增加,导致血培养标本被污染风险增加。

3.1.3 患儿自身因素:婴幼儿血管细小,采血部位少,加之患儿不配合,哭闹躁动,容易导致穿刺失败,重复穿刺增加污染的机会。大部分婴幼儿均需采集股静脉血,因腹股沟处较隐蔽,皮肤皱褶,不易清洁,易受大小便、汗液及体液污染,消毒前未彻底清洁皮肤,导致污染机会增加。

3.1.4 患儿家属因素:家属过于宠爱孩子,对护士工作挑剔,要求高,增加护士的心理压力,护士在抽血前未与家属充分沟通,未告之配合方法,抽血时家属未按护士要求协助按压肢体,患儿哭闹躁动挣扎,手及衣物触碰到已消毒好的皮肤,导致穿刺点污染。

3.1.5 护士因素:部分年轻护士责任心不强,未严格执行消毒技术规范,操作前未洗手,消毒皮肤范围太小,消毒剂待干时间短,消毒采集部位后在进针前习惯性用手指再次定位而污染了采集部位;注血前未消毒血培养瓶塞,同时采集几项血标本,注血顺序错误,最后才注入血培养瓶,增加了污染的机会。

3.1.6 仪器设备因素:采血针、消毒棉签、皮肤消毒剂、血培养瓶等物品放置和储存条件不符合要求。棉签开启后随处放置,频繁取用,增加了污染的机会。乙醇及碘伏每天频繁开盖,取用次数多,污染机会也大大增加。血培养瓶未避光保存,阳光直射会导致瓶底颜色的变化而出现仪器假阳性报警。

3.1.7 后勤部门因素:后勤送标本的工人责任

心差,工作繁忙,血标本采集后放置时间太长(> 2 h),未及时送检,增加污染的机会。

3.1.8 其他:由于婴幼儿采血困难,家属心疼孩子,依从性不高,医生对血培养相关知识未落实到位,只留取了一套血培养标本。

3.2 多学科协作降低儿科血培养污染率

血培养是诊断血流感染最可靠的指标,其特异性较高,但污染菌造成假阳性的鉴别困难^[12],儿科血培养污染一直是临床医护人员比较困扰的问题。科室通过多学科协作,针对儿科血培养污染危险因素,从管理、环境、护士培训、仪器设备、操作流程及外勤人员、健康宣教等多方面分析血培养污染的原因,采取综合干预的方法,有效降低了儿科血培养假阳性率,污染率由干预前的7.19%降至干预后的2.77%。多学科协作过程中医、护、技专业人员组成了一个合作的团队,沟通与合作更直接、更密切,目标更明确,克服了单科室实施过程中的局限性^[13]。通过多学科协作,强化了护理人员的责任心和安全意识,培养护理人员发现问题、思考问题、解决问题的能力,工作更认真、细致、全面,护理行为更严谨、规范,使护理质量控制从传统的终末质量控制向环节质量控制转变^[14]。多学科协作模式管理更具有针对性和目的性,能有效提高护理人员规范执行操作的依从性,是降低血培养污染率有效保障的一种方法,值得临床借鉴。

参考文献

- [1] 吴增斌,潘曙明. 血培养假阳性结果的分析[J]. 临床检验杂志, 2012, 30(1): 19-20.
- [2] 王辉,任健康,王明贵. 临床微生物学检验[M]. 北京:人民卫生出版社, 2015: 209-219.
- [3] 任宝军,程卓,刘德华,等. 2013-2015年血培养阳性标本污染情况分析[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(8): 1072-1073.
- [4] CALDEIRA D, DAVID C, SAMPAIO C. Skin antiseptics in venous puncture-site disinfection for prevention of blood culture contamination: systematic review with meta-analysis[J]. J Hosp Infect, 2011, 77(3): 223-232.
- [5] BEKERIS L G, TWOREK J A, WALSH M K, et al. Trends in blood culture contamination: a College of American Pathologists Q-Tracks study of 356 institutions. [J]. Arch Pathol Lab Med, 2005, 129(10): 1222-1225.
- [6] KIM S D, MCDONALD L C, JARVIS W R, et al. Determining the significance of coagulase-negative staphylococci isolated from blood cultures at a community hospital: a role for species and strain identification. [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2000, 21(3): 213-217.
- [7] SCHIFMAN R B, STRAND C L, MEIER F A, et al. Blood culture contamination: a College of American Pathologists Q-Probes study involving 640 institutions and 497134 specimens from adult patients[J]. Arch Pathol Lab Med, 1998, 122(3): 216-221.
- [8] 孙吉花,于苏国,陈晓琳,等. 多学科协作模式在医院感染预防控制中的应用及管理[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(17): 2639-2641.
- [9] 嵇晓红,刘春湘,陈嫣红. 多学科协作模式在多重耐药菌医院感染控制中应用的效果观察[J]. 重庆医学, 2013, 42(19): 2254-2256.
- [10] 邵海枫. 与护理部共同做好采集血培养标本的质量控制[J]. 临床检验杂志, 2012, 30(1): 18-19.
- [11] 黄有平,李珺. 血培养检出病原菌分布及双份血培养法的价值分析[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(20): 2994-2996.
- [12] 马小波,梁朝霞,徐庆雷,等. 血培养污染菌鉴别分析与对策[J]. 实验与检验医学, 2015, 33(3): 351-352.
- [13] 殷秀,师秀娟,王文娟,等. 多学科协作综合干预预防先天性心脏病婴幼儿手术切口感染的研究[J]. 护理管理杂志, 2017, 17(3): 226-228.
- [14] 莫敏玲. 查检表在新生儿血培养标本采集操作中的应用效果[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(8): 748-750.

(本文编辑:黄磊)