

儿科重症监护室护士中心静脉导管管理知识水平的多中心调查分析

石玉芸¹, 夏姗姗¹, 顾莺², 王文超³, 周红琴⁴, 徐红贞⁴, 王林娟⁵, 春晓⁶, 张淑萍⁷, 赵雅珣⁸, 丁亚平¹

(1. 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心暨浙江大学医学院附属儿童医院 儿童重症监护病房, 浙江 杭州 310052;

2. 复旦大学附属儿科医院 护理部, 上海 201102; 3. 复旦大学附属儿科医院 急诊科;

4. 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心暨浙江大学医学院附属儿童医院 护理部;

5. 深圳市儿童医院 儿童重症监护病房, 广东 深圳 518000; 6. 广州市妇女儿童医院 儿童重症监护病房, 广东 广州 510623;

7. 厦门市儿童医院 儿童重症监护病房, 福建 厦门 361006; 8. 安徽省儿童医院 儿童重症监护病房, 安徽 合肥 230022)

【摘要】 目的 探讨儿科重症监护室(pediatric intensive care unit, PICU)护士中心静脉导管(central venous catheter, CVC)管理知识水平的现状及影响因素, 为相关循证实践提供资料。**方法** 2019 年 11 月, 采用方便抽样法选择国内 6 省的 6 所三级甲等儿童医院的 481 名 PICU 护士为研究对象, 对其进行 CVC 管理相关知识的调查。**结果** 481 名 PICU 护士 CVC 管理知识正确率达 60% 及以上者 295 人, 占 61.4%。不同学历、职称、年龄、ICU 工作年限的儿科 ICU 护士的 CVC 管理知识水平差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$), 多因素分析显示在同时考虑学历、职称、ICU 工作年限及年龄的影响下, 学历依然是儿科 ICU 护士 CVC 管理知识的影响因素($OR > 1$, $P < 0.05$)。**结论** 建议加强 CVC 管理知识的相关教育培训, 提高操作者对 CVC 管理知识的理论水平, 从而提高 CVC 的护理质量。

【关键词】 护士; 儿科; 中心静脉导管管理知识; 儿科重症监护室

doi: 10.3969/j.issn.2097-1826.2023.02.006

【中图分类号】 R473.72 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)02-0024-04

Multicenter Investigation and Analysis of the Knowledge Level of Central Venous Catheter Management Among Nurses in Pediatric Intensive Care Unit

SHI Yuyun¹, XIA Shanshan¹, GU Ying², WANG Wenchao³, ZHOU Hongqin⁴, XU Hongzhen⁴, WANG Linjuan⁵, CHUN Xiaoa⁶, Zhang Shuping⁷, Zhao Yaxun⁸, Ding Yaping¹ (1. Pediatric Intensive Care Unit, National Clinical Research Center for Child Health and The Children's Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310052, Zhejiang Province, China; 2. Department of Nursing, Pediatric Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 201102, China; 3. Department of Emergency, Pediatric Hospital Affiliated to Fudan University; 4. Nursing Department, National Clinical Research Center for Child Health and The Children's Hospital Zhejiang University School of Medicine; 5. Pediatric Intensive Care Unit, Shenzhen Children's Hospital, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China; 6. Pediatric Intensive Care Unit, Guangzhou Women and Children's Hospital, Guangzhou 510623, Guangdong Province, China; 7. Pediatric Intensive Care Unit, Xiamen Children's Hospital, Xiamen 361006, Fujian Province, China; 8. Pediatric Intensive Care Unit, Anhui Children's Hospital, Hefei 230022, Anhui Province, China) Corresponding author: GU Ying, Tel: 021-64931223

【Abstract】 Objective To understand the status quo of the knowledge level of central venous catheter(CVC) maintenance in pediatric intensive care unit(PICU)nurses, and to analyze its influencing factors, so as to provide baseline data for evidence-based practice in the future. **Methods** In November 2019, 481 PICU nurses from 6 tertiary A children's hospitals in 6 provinces in China were selected as research objects by the convenient sampling method, and their knowledge of CVC management was investigated. **Results** The correct rate of CVC management knowledge of 481 PICU nurses was 60% or above, accounting for 61.4%. There were statistically significant differences in CVC management knowledge level among PICU nurses with different educational background, professional titles, ages and years of work in ICU (all $P < 0.05$). Multivariate analysis showed that educational background was still the influencing factor of PICU nurses' CVC management knowledge when considering the influence of educational background, professional titles, years of work in ICU and ages ($OR > 1$, $P < 0.05$). **Conclusions** It is suggested to strengthen the education and training of CVC management knowledge, improve the theoretical level of operators' CVC management knowledge, so as to improve the nursing quality of CVC.

【Key words】 nurses; pediatrics; central venous catheter management knowledge; pediatric intensive care unit(PICU)

[Mil Nurs, 2023, 40(02): 24-27]

【收稿日期】 2021-09-27 **【修回日期】** 2022-12-04

【基金项目】 上海市地方高水平大学建设-循证护理创新研究院多中心循证创新实践项目(FNDGJ201904)

【作者简介】 石玉芸, 本科, 主管护师, 电话: 0571-86670684

【通信作者】 顾莺, 电话: 021-64931223

目前, 中心静脉导管(central venous catheter, CVC)被越来越广泛地应用于临床, 用于血流动力学

监测、大量快速输血补液、化学治疗及肠外营养^[1],成为危重患儿治疗和抢救过程中不可缺少的治疗手段。但在CVC的应用中,中心静脉导管相关血栓、导管相关性血流感染(central line associated blood stream infection, CLABSI)、中心静脉导管意外滑脱、堵管等并发症仍有发生。有研究^[2]显示,CLABSI是CVC最常见、最严重的并发症之一。重症监护室(intensive care unit, ICU)护士是CVC最直接的维护者,而知识是改变态度和行为的基础^[3],其对CVC管理知识的知晓情况将直接影响临床CVC的护理实践。本研究由复旦大学附属儿科医院牵头开展对中国华东、华南地区6所三级甲等儿童医院进行了CVC管理知识的现况调查,以了解儿科ICU护士CVC管理知识的知晓水平。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2019年11月,方便抽样法选择上海(S1)、厦门(X)、深圳(S2)、安徽(A)、广州(G)、浙江(Z)6所三级甲等儿童医院儿科重症监护室中在岗的481名护士为研究对象。纳入标准:从事危重症护理的临床护理人员;排除标准:进修护士及实习学生。

1.2 方法

1.2.1 调查工具 通过系统检索得到5篇来自JBI(Jonaan Briggs Institute)的证据总结,筛选出适合我国国情的CVC管理知识的相关证据,共22条。2016年,复旦大学附属儿科医院的儿科重症监护病房和心脏监护病房依据相关证据已开展单中心的研究;为了解华东、华南地区儿科ICU护士CVC管理知识的理论水平,本研究采用多中心横断面调查。问卷由复旦大学附属儿科医院资深的循证小组专家编制,理论基于5篇来自JBI循证护理数据库的证据^[4-8]。

问卷初步拟定后,邀请5名CVC相关护理及医疗专家对问卷内容效度进行评价,问卷内容效度为0.92。主要包括2个部分:(1)基本信息,包括学历、职称、性别、年龄、工作年限、所属单位及参加此次调

查的意愿;(2)CVC维护与拔管相关知识的认知。其中9个问题涉及CVC维护,5个问题涉及CVC的拔管,涵盖本研究的22条临床审查指标,答对一题得1分,回答错误0分,正确率达60%及以上即9分及以上者为合格,以下属不合格。

1.2.2 调查方法 调查前取得研究对象的知情同意,解释调查目的及注意事项,明确调查以匿名进行;调查者根据自身临床实际操作答卷。为保证数据准确,各医院指定的负责人在同一时间转发问卷星调查问卷,并督促研究对象独立完成。所有参与的医院均在2019年11月24—31日完成调查并上传数据,共回收481份问卷,回收有效问卷481份,问卷有效回收率为100%。

1.2.3 统计学处理 采用Excel软件录入数据,建立数据库;经双人核对无误后采用SPSS 25.0统计软件分析,分类资料以例数和百分比表示,采取 χ^2 检验,回归分析采取多因素Logistic回归,以 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象的一般资料 本研究481名护理人员中,硕士研究生及以上占3.1%、本科占72.1%、大专及以下学历占24.7%;主管护师及以上占17.0%、护师占46.7%、护士占36.2%;10年以上占11.6%、4~10年占45.1%、1~3年占43.2%;女性占88.2%、男性占11.8%;上海人数最多(126人)、厦门人数最少(56人)。

2.2 CVC管理知识的得分情况 本调查正确率达60%及以上者295人,占61.4%。其中,条目8“中心静脉导管的外接管路(双腔管、三通、延长管及输液器等)应至少多久或在什么情况下更换?”得分最低(29.31%)。条目6“中心静脉导管在更换敷料时应使用什么进行皮肤消毒(>1月的患儿)?”和条目5“中心静脉导管穿刺时应使用什么进行皮肤消毒(>1月患儿)?”的正确率仅为32.85%和34.3%。CVC管理知识的具体得分情况见表1。

表1 儿科ICU护士CVC管理知识的现况调查(N=481)

项 目	正确人数	正确率(%)
中心静脉导管应多长时间评估一次?	428	88.98
中心静脉导管评估的内容包括哪些?	473	98.34
中心静脉导管采用什么技术进行冲管和封管?	230	47.82
中心静脉导管置管24 h后是否需要更换敷贴?	436	90.64
中心静脉导管穿刺时应使用什么进行皮肤消毒(>1月患儿)?	165	34.30
中心静脉导管在更换敷料时应使用什么进行皮肤消毒(>1月患儿)?	158	32.85
中心静脉导管在更换敷料时是否需要戴无菌手套?	471	97.92
中心静脉导管的外接管路(双腔管、三通、延长管及输液器等)应至少多久或在什么情况下更换?	141	29.31
当输注TPN后,中心静脉导管外接管路应至少多久更换一次?	277	57.59
拔除中心静脉导管前,患儿应处于的体位是什么?	364	75.68

续表 1

项 目	正确人数	正确率(%)
拔除中心静脉导管前,应确认的生化指标有哪些?	199	41.37
拔除中心静脉导管后,应检查的项目是什么?	198	41.16
拔除中心静脉导管后,应选择用什么覆盖伤口?	237	49.27
拔除中心静脉导管后,当怀疑为血流相关性感染时,应做哪些措施?	359	74.64

2.3 儿科 ICU 护士 CVC 管理知识掌握情况的影响因素分析 不同性别和所属单位的儿科 ICU 护士,其 CVC 管理知识水平差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),不同学历、职称、年龄、ICU 工作年限的儿科 ICU 护士的 CVC 管理知识水平差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 2。

表 2 儿科 ICU 护士 CVC 管理知识的掌握情况的单因素分析[$N=481, n(\%)$]

项 目	不及格 ($n=186$)	及格 ($n=295$)	χ^2	P
学历			13.534	0.001
大专及以下	61(51.26)	58(48.74)		
本科	123(35.45)	224(64.55)		
研究生及以上	2(13.33)	13(86.67)		
职称			7.40	0.025
护士	79(45.40)	95(54.60)		
护师	84(37.33)	141(62.67)		
主管护师及以上	23(28.05)	59(71.95)		
性别			0.776	0.378
男	19(33.33)	38(66.67)		
女	167(39.39)	257(60.61)		
年龄(岁)			7.034	0.030
20~25	62(41.89)	86(58.11)		
26~40	121(39.03)	189(60.97)		
>40	3(13.04)	20(86.96)		
工作年限(t/a)			6.538	0.038
1~3	93(44.71)	115(55.29)		
4~10	77(35.48)	140(64.52)		
>10	16(28.57)	40(71.43)		
地区			0.918	0.969
S1	35(35.00)	65(65.00)		
X	24(42.86)	32(57.14)		
S2	29(38.16)	47(61.84)		
A	31(39.74)	47(60.26)		
G	33(40.24)	49(59.76)		
Z	23(36.51)	40(63.49)		

2.4 儿科 ICU 护士 CVC 管理知识掌握情况影响因素的多重线性回归分析 以是否及格为因变量,以学历、职称、年龄、ICU 工作年限为自变量进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示,在同时考虑上述指标的影响下,学历依然是 ICU 护士 CVC 管理知识的影响因素($OR>1, P<0.05$),具体见表 3。

3 讨论

3.1 儿科 ICU 护士 CVC 管理知识总体水平有待提高 本研究显示,儿科 ICU 护士 CVC 管理知识总体平均合格率为 61.4%,说明儿科 ICU 护士 CVC 管理知识的掌握程度有待进一步提高,这与孙巧枝等^[9]研究结果基本一致。

3.1.1 儿科 ICU 护士 CVC 维护知识知晓的情况分析 本调查显示,儿科 ICU 护士 CVC 维护相关知识平均准确率仅 49.8%,问卷中得分较低的条目 2、5、6、8、9,内容涉及 CVC 外接管路的维护、CVC 穿刺和更换敷贴时消毒液的选择及 CVC 冲封管手法的知识。可能原因:(1)护士在临床实践中对新知识的理解不够或者常局限于自身经验,比如大多数护士能掌握 CVC 外接管路的更换时间,但是对于外接管路的范围及特殊液体(如静脉高营养液、血制品等)输注后的更换时机不能完全知晓;护士在临床实践中未考虑到氯己定是目前临床指南推荐的优先使用的消毒剂。(2)护士的培训不够全面,对新知识学习限于理论而忽略了临床实操,导致护士不能掌握规范脉冲式冲管和正压封管手法。提示管理者应加强护士 CVC 维护知识的继续教育,完善相关考核制度。

表 3 儿科 ICU 护士 CVC 管理知识掌握情况影响因素的多重线性回归分析

项 目	B	Se	Wald χ^2	P	OR	95%CI	
						下限	上限
常量	-0.072	0.210	0.119	0.730	0.930	—	—
学历 本科	0.525	0.237	4.893	0.027	1.691	1.062	2.692
研究生及以上	1.834	0.802	5.225	0.022	6.259	1.299	30.160
职称 护师	0.229	0.269	0.727	0.394	1.258	0.742	2.132
主管护师及以上	0.429	0.369	1.347	0.246	1.535	0.744	3.165
年龄(岁) 26~40	-0.454	0.277	2.683	0.101	0.635	0.369	1.093
>40	0.751	0.691	1.182	0.277	2.120	0.547	8.212
ICU 工作年限(t/a) 4~10	0.356	0.243	2.147	0.143	1.427	0.887	2.297
>10	0.446	0.385	1.340	0.247	1.562	0.734	3.323

3.1.2 儿科ICU护士CVC拔除相关知识知晓的情况分析 问卷中条目10、11、12、13、14涉及导管拔除前的评估、拔除时患儿体位的摆放、拔管时瓦氏动作(VALSALVA)的操作、拔除后伤口敷料的选择及拔除后疑似导管的培养。本研究中,儿科ICU护士CVC拔除相关知识正确率仅51.87%。分析原因可能与临床实践中临床护士更多关注CVC的置管和维护,而忽视了导管的拔除有关,这与傅唯佳等^[10]报道一致。不规范的导管拔除的并发症虽然罕见,但后果严重。Kim等^[11]提出了CVC拔管综合征这个概念,一些患者在拔除CVC后出现了心律失常、呼吸衰竭等和病情无直接相关的症状,并认为导管移除后的空气栓塞为主要原因。因此,护理管理者需加强规范CVC移除的操作流程,以预防导管移除不当所致并发症的发生。

3.2 儿科ICU护士CVC管理知识水平的影响因素分析 本研究显示,不同学历、职称、ICU工作年限及年龄的ICU护士CVC知识得分差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),这与Xu等^[12]在经外周穿刺中心静脉导管维护的认识水平及其影响因素报告中的结论基本一致。学历越高、职称越高、年龄越大、ICU工作年限越长的护士,CVC知识水平越高,这与吴伟勤等^[13]、邓美洁等^[14]研究一致,提示学历高、ICU工作年限长的护士越注重临床CVC护理质量的结论基本一致。但本次调查问卷为自行设计,同时调查对象均来自三级甲等医院,对于医院的不同等级及是否参加继续教育无法得出其相关结论。所以,研究结果仍有一定的局限性。而回归分析结果显示,护士中学学历依然是CVC管理知识的影响因素,且学历越高CVC管理知识水平越高($OR>1$, $P<0.05$)。这可能与其文化水平高,指南解读越容易有关。因此,护理管理者应关注低年资低学历护士CVC管理知识相关教育培训情况,提高低年资低学历护士CVC管理的理论知识水平。

4 小结

本研究通过调查华东、华南地区的儿科ICU护士CVC管理知识的掌握情况,发现其对CVC管理知识掌握不足,提示护理管理部门应加强CVC管理知识的相关培训和临床应用来提高CVC管理知识的知晓水平及CVC的临床护理质量。但本研究调查对象有一定的区域性,结果仅供参考。

【参考文献】

- [1] 吕倩,赖晓全,魏诗晴,等.应用精细化防控措施降低中心静脉导管相关血流感染发病率[J].中国感染控制杂志,2022,21(4):363-367.
- [2] 胡海平,张贝尔,单君.CVC穿刺置管表在预防ICU导管相关性血流感染中的应用[J].护理研究,2018,32(23):95-98.
- [3] 程凤,章新琼,胡少华,等.安徽省9所三甲医院ICU护士中心静脉导管维护知信行现状及影响因素分析[J].中华现代护理杂志,2022,28(15):2018-2023.
- [4] RAHMAN M A. Central venous catheterization (primary and community care): infection control [EB/OL]. [2021-01-22]. <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp3.19.0a/ovidweb.cgi?&S=FIKLFPAJJBDDHPOFNCIKMFOBAPCBAA00&Complete+Reference=S.sh.75%7c1%7c1>.
- [5] KYLIE PORRITT B N. Central venous access device (CVAD): removal [EB/OL]. [2021-01-22]. <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp3.19.0a/ovidweb.cgi>.
- [6] LONG KHANH-DAO L. Central venous catheter (CVC): Dressing and Flushing [EB/OL]. The Joanna Briggs institute EPB Database. JBI 275. [2021-01-22]. http://ovidsp.tx.ovid.com/sp3.19.0a/ovidweb.cgi?&S=FIKLFPAJJBDDHPOFNCIKMFOBAPCBAA00&Link+Set=S.sh.68%7c1%7csl_190.
- [7] STEPHENSON M. Central Venous Catheter (CVC): maintaining patency [EB/OL]. [2021-01-22]. <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp3.19.0a/ovidweb.cgi?&S=FIKLFPAJJBDDHPOFNCIKMFOBAPCBAA00&Complete+Reference=S.sh.55%7c1%7c1>.
- [8] STEPHENSON M. Central venous catheter (CVC): skin antiseptics [EB/OL]. [2021-01-22]. <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp3.19.0a/ovidweb.cgi?&S=FIKLFPAJJBDDHPOFNCIKMFOBAPCBAA00&Complete+Reference=S.sh.68%7c4%7c1>.
- [9] 孙巧枝,徐海莉,李红,等.肿瘤科护士对PICC血栓防治知识掌握情况的调查研究[J].中华护理教育,2019,16(8):617-620.
- [10] 傅唯佳,金芸,顾莺.儿科中心静脉导管移除的最佳证据应用[J].护理学研究,2017,31(27):3388-3392.
- [11] KIM D K, GOTTESMAN M H, FORERO A, et al. The CVC removal distress syndrome: an unappreciated complication of central venous catheter removal [J]. Am Surg, 1998, 64(4): 344-347.
- [12] XU B, ZHANG J, HOU J, et al. Nurses' attitudes and knowledge of peripherally inserted central catheter maintenance in primary hospitals in China: a cross-sectional survey [J]. Risk Manag Healthc Policy, 2020(13): 903-913.
- [13] 吴伟勤,陈利芬,周雪梅,等.广东省护理人员中心静脉导管相关性血流感染的知识、态度、行为调查[J].中国护理管理,2017,17(5):678-681.
- [14] 邓美洁,顾颖,李伟人. ICU护士对医疗器械相关性压力性损伤知信行现状及影响因素分析[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(12): 1073-1079.

(本文编辑:郁晓路)