

自制中药煎剂全身擦浴 对中心静脉置管患者皮肤菌落计数及导管相关性血流感染的影响

李丹, 张志坚, 张露, 刘光红, 袁琳, 彭礼波

重庆市巴南区人民医院重症医学科, 重庆 401320

【摘要】 目的 探讨自制中药煎剂全身擦浴对中心静脉置管患者皮肤菌落计数、导管尖端细菌定植率、导管相关性血流感染(CRBSI)等院内感染的影响。**方法** 纳入重庆市巴南区人民医院收治的262例中心静脉置管患者,按照时间顺序分组,2018年1~6月123例为对照组,2018年7~12月139例为干预组,对照组在中心静脉置管常规护理基础上予以温水全身擦浴,干预组在此基础上予以中药全身擦浴,比较两组患者置管后1个月内的CRBSI发生率、导管尖端细菌定植率及腋下皮肤菌落计数。**结果** 对照组和干预组患者的CRBSI发生率分别为2.4%、2.06%,差异无统计学意义($P>0.05$);干预组患者的导管尖端细菌定植率为7.04%,明显低于对照组的13.71%,差异有统计学意义($P<0.05$);干预组患者入院第1、3 d擦浴后4 h皮肤菌落分别为 (4.01 ± 2.02) cfu/cm²、 (4.57 ± 2.32) cfu/cm²,明显低于对照组的 (7.11 ± 1.98) cfu/cm²、 (8.22 ± 2.11) cfu/cm²,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 中心静脉置管患者中药全身擦浴可减少皮肤菌落计数及导管尖端细菌定植,但不降低CRBSI的发生。

【关键词】 中药;擦浴;菌落计数;导管相关性血流感染;医院感染

【中图分类号】 R61 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2019)24—3234—04

Effect of whole-body sponge bath with self-made traditional Chinese medicine decoction on the skin colony count and catheter-related bloodstream infection in patients with central vein catheterization. LI Dang, ZHANG Zhi-jian, ZHANG Lu, LIU Guang-hong, YUAN Lin, PENG Li-bo. Department of Critical Care Medicine, People's Hospital of Ba'nan District of Chongqing, Chongqing 401320, CHINA

【Abstract】 Objective To explore the effect of whole-body sponge bath with self-made traditional Chinese medicine decoction on the skin colony count and catheter-related bloodstream infection (CRBSI) in patients with central vein catheterization. **Methods** A total of 262 patients who were hospitalized in Department of Critical Care Medicine, People's Hospital of Ba'nan District of Chongqing from January 2018 to June 2018 were assigned into the control group ($n=123$), who received whole-body bath with warm water. Those hospitalized from July 2018 to December 2018 were assigned into the experimental group ($n=139$), who received whole-body sponge bath with self-made traditional Chi-

基金项目:重庆市卫生计生委中医药科技项目(编号:ZY201703036);重庆市巴南区社会事业科技计划项目(编号:2018-15)

通讯作者:张志坚, E-mail: zzjeicu@yeah.net

- in the diagnosis of ankylosing spondylitis [J]. J Rheumatol, 2018, 45 (6): 771-778.
- [8] 翁静飞, 韩福刚. 强直性脊柱炎骶髂关节病变的影像学表现[J]. 海南医学, 2017, 28(22): 3703-3705.
- [9] 张元波. 128层螺旋CT低剂量扫描与1.5 MRI检查在强直性骶髂关节炎中的诊断价值比较[J]. 当代医学, 2016, 22(17): 58-59.
- [10] KUCYBAŁA I, CIUK S, URBANIK A, et al. The usefulness of diffusion-weighted imaging (DWI) and dynamic contrast-enhanced (DCE) sequences visual assessment in the early diagnosis of axial spondyloarthritis [J]. Rheumatol Int, 2019, 39(9): 1559-1565.
- [11] 陈旭高, 邹建勋, 叶国伟, 等. 动态增强MRI定量评价强直性脊柱炎骶髂关节炎症活动度的价值[J]. 中国现代医生, 2018, 56(27): 116-119.
- [12] SHI Z, HAN J, QIN J, et al. Clinical application of diffusion-weighted imaging and dynamic contrast-enhanced MRI in assessing the clinical curative effect of early ankylosing spondylitis [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(20): e15227.
- [13] KUCYBAŁA I, CIUK S, URBANIK A, et al. The usefulness of diffusion-weighted imaging (DWI) and dynamic contrast-enhanced (DCE) sequences visual assessment in the early diagnosis of axial spondyloarthritis [J]. Rheumatol Int, 2019, 39(9): 1559-1565.
- [14] 杨宇凌, 曹明明, 邹斌. 强直性脊柱炎早期骶髂关节炎的DWI诊断价值[J]. 现代医用影像学, 2016, 25(1): 77-79.
- [15] RESORLU H, RESORLU M, GOKMEN F, et al. Association between mean platelet volume and bone mineral density in patients with ankylosing spondylitis and diagnostic value of diffusion-weighted magnetic resonance imaging [J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(4): 1137-1140.
- [16] 盛美红, 汤卫霞, 陆益花, 等. MRI动态增强扫描早期强化比值联合周围血管管径鉴别诊断乳腺良恶性病变的价值[J]. 中华放射学杂志, 2016, 50(5): 324-328.
- [17] 曲哲, 钱邦平, 邱勇, 等. MRI在强直性脊柱炎诊疗中的应用进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(9): 850-853.
- [18] SUN H, LIU K, LIU H, et al. Comparison of bi-exponential and mono-exponential models of diffusion-weighted imaging for detecting active sacroiliitis in ankylosing spondylitis [J]. Acta Radiol, 2018, 59(4): 468-477.

(收稿日期:2019-08-28)

nese medicine decoction. The incidence of CRBSI, the rate of bacterial colonization at the tip of catheter, and the number of bacterial colony in axillary skin were compared between the two groups within one month after catheterization.

Results There was no statistically significant differences in the incidence rates of CRBSI between the two groups (2.4% in the control group vs 2.06% in the experimental group, $P>0.05$). There was statistically significant differences in the rate of bacterial colonization at the tip of catheter (13.71% in the control group vs 7.04% in the experimental group, $P<0.05$). The skin colony count at 1, 3 days after treatment were (4.01±2.02) cfu/cm², (4.57±2.32) cfu/cm² in experimental group, significantly lower than (7.11±1.98) cfu/cm², (8.22±2.11) cfu/cm² in the control group ($P<0.05$).

Conclusion Whole-body sponge bath with self-made traditional Chinese medicine decoction for patients with central vein catheterization can reduce the incidence of bacterial colonization at the tip of catheter and colony count, but can not reduce CRBSI.

【Key words】 Traditional Chinese medicine; Sponge bath; Colony count; Catheter-related bloodstream infection (CRBSI); Nosocomial infection

由于入住 ICU 的患者病情极其危重,常需要血管活性药物输入、有创血流动力学监测及血液净化治疗,外周静脉无法满足救治需求,故需要置入深静脉导管以保证抢救效果。血管内置管是重症监护病房不可或缺的手段。美国统计了 63 所急诊医疗机构成人 ICU 的中心静脉导管(central venous catheter, CVC)使用情况,发现使用率高达 61.51%^[1]。国内研究表明三级综合医院 ICU 的 CVC 使用率为 44.63%~50.95%^[2-3]。血管内导管通路由于具有可靠的通路,为临床安全输液、血流动力学连续监测、连续血液净化治疗、静脉营养支持治疗等带来了极大的便利,但血管内置管也会引起较多的并发症,严重者危及患者生命。导管相关性并发症常见的有感染、血栓形成、机械损伤等,其中导管相关性血流感染(catheter-related blood stream infections, CRBSI)是最常见,也是最容易引起严重后果的并发症。研究表明,ICU 内中心静脉置管血流感染发生率高出未置管者 20~30 倍,50.5% 的医院获得性血流感染发生在 ICU,因此而导致的死亡率高达 20%~60%^[4-5]。因此,对于 CRBSI 一直是医护及院感工作者们特别重视的问题,也是每次质控的重点内容,如何避免 CRBSI 的发生将对危重患者临床救治工作起到极其重要的意义。传统中药中有许多具有抑菌、抗菌作用的药物,本研究拟对留置中心导管的 ICU 患者实施全身中药擦浴,探讨祖国医学对 CRBSI 发生的影响,指导临床应用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 1~12 月在重庆市巴南区人民医院 ICU 住院的留置中心导管且符合纳入标准的 262 例患者作为研究对象。纳入标准:入住 ICU ≥ 48 h 者;有中心静脉置管者;年龄 ≥ 18 岁者。排除标准:年龄 < 18 岁者;既往对中药制剂过敏史者;有大片药疹、皮肤病变者;不同意参与该研究者。本研究符合医学伦理学标准,经重庆市巴南区人民医院伦理委员会审批,所有治疗及检测均获得患者或患者家属的知情同意。

1.2 分组 将纳入患者按照入院时间顺序分成两组,其中对照组 123 例(2018 年 1~6 月入院,置管 132 根),干预组 139 例(2018 年 7~12 月入院,置管 150 根)。

1.3 护理方法 两组置管时均按照标准化流程进行,铺大单、一次性手术服,建立最大化无菌屏障,穿刺前 2% 洗必泰消毒;置管后均在中心静脉或动脉置管常规护理基础上由经过培训的护理人员进行全身擦浴。对照组采用温水全身擦浴,2 次/d,每次擦浴时间 12 min。干预组在每次温水擦浴 6 min 完毕后给予全身中药提取液稀释后擦浴 6 min (中药提取液 200 mL 加入 2 000 mL 温水,擦浴中密切观察患者的皮肤情况,如有红、肿、皮疹等过敏反应,须立即停止中药擦浴并报告医生后遵医嘱处理)。中药提取液参考文献^[6-8]报道的具有抗菌效应的中药:生大黄 20 g、黄芩 20 g、黄连 10 g,用水浸泡 60 min 后煮 30 min,过滤取汁,每剂煎取约 400 mL,分为 2 份备用(每份 200 mL)。擦洗液温度控制于 37℃~40℃。

1.4 标本留取时机 所有患者均需遵循每日评估、尽早拔出导管的原则。病程中出现下列情况之一需留取标本。(1)出现高热、寒颤等表现。(2)穿刺点周围或针翼固定处有红肿、硬结、触痛或脓性分泌物。(3)导管皮下走行部位出现疼痛性红斑。其中不保留导管者,严格按照无菌操作拔出导管,用无菌剪刀剪下导管尖端约 5 cm 送检,同时经上肢对侧外周静脉抽取血标本送检;保留导管者,分别从中心导管和外周静脉抽取血标本;每份标本均进行需氧和厌氧菌的培养。(4)患者出院、转科,拔除导管常规留取标本送检。

1.5 观察指标 (1)导管尖端细菌定植率:导管头部定量或半定量培养有微生物显著生长为阳性。(2)CRBSI 发生率:单位时间内发生 CRBSI 例数占同期患者使用中心导管的总日数,根据文献^[9]进行判断;其中千日导管血流感染率=导管感染例数/导管日数×1 000‰。(3)腋下皮肤行菌落计数检查:住院第 1 天擦浴前及住院第 1、3、7 天擦浴后 4 h 检查,采样方法按中华人民共和国卫生部颁布的《消毒技术规范》进行。

1.6 统计学方法 应用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料以百分比(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的临床资料比较 两组患者在性别、年龄、急性生理与慢性健康评分(APACHEII)、血清白蛋白、住ICU时间、机械通气、留置尿管、抗生素使用率、导管置管部位及类型等方面比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.2 两组患者导管尖端定植阳性率及CRBSI发生率比较 对照组有7例患者带管转院,共获取124例导管尖端细菌培养结果,干预组有8例患者带管转院,共获取142例导管尖端细菌培养结果。对照组导

管尖端定植阳性率为13.71%,明显高于干预组的7.04%,差异有统计学意义($P<0.05$);对照组患者的CRBSI千日感染率为2.4‰,干预组为2.06‰,差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

2.3 两组患者皮肤菌落计数比较 两组患者入院第1天擦浴前腋下皮肤菌落计数比较差异无统计学意义($P>0.05$);住院第1天、第3天擦浴后4h腋下皮肤菌落数比较差异均有统计学意义($P<0.05$);住院第7天擦浴后4h腋下皮肤菌落数比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。

表1 两组患者的一般情况及留置导管情况比较

项目	对照组(n=123)	干预组(n=139)	t/χ^2 值	P值
性别[例(%)]			0.119	0.823
男	69 (56.10)	80 (57.55)		
女	54 (43.90)	59 (42.45)		
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	58.21±12.76	60.02±13.12	1.078	0.301
APACHE II 评分(分, $\bar{x}\pm s$)	18.23±4.87	18.02±5.31	0.879	0.421
血清白蛋白(g/L, $\bar{x}\pm s$)	28.87±6.55	29.01±5.67	0.231	0.772
住ICU时间(d, $\bar{x}\pm s$)	10.01±8.12	11.45±9.02	0.632	0.498
机械通气[例(%)]	77 (62.60)	89 (64.29)	0.315	0.645
留置尿管[例(%)]	100 (81.30)	110 (79.14)	0.421	0.583
抗生素使用[例(%)]	102 (82.93)	117 (84.17)	0.372	0.602
置管部位[例(%)]			0.327	0.624
颈内静脉	29 (21.97)	31 (20.67)		
锁骨下静脉	70 (53.03)	81 (54.00)		
股静脉	20 (15.15)	24 (16.00)		
经外周静脉穿刺中心静脉	13 (9.85)	14 (9.33)		
导管留置时间[例(%)]			0.402	0.597
<7 d	112 (84.85)	129 (86.00)		
≥7 d	20 (15.15)	21 (14.00)		
导管类型[例(%)]			0.392	0.592
抗菌导管	14 (10.61)	17 (11.33)		
普通导管	118 (89.39)	133 (88.67)		
导管腔数[例(%)]			0.201	0.784
单腔	12 (9.09)	13 (8.66)		
双腔	114 (86.36)	130 (86.67)		
三腔	6 (4.55)	7 (4.67)		

表2 两组患者导管尖端定植阳性率及CRBSI发生率比较

组别	导管尖端定植阳性率		CRBSI发生率			
	例数	阳性率[例(%)]	例数	置管天数(d)	CRBSI (例)	千日感染率(‰)
对照组	124	17 (13.71)	132	831	2	2.40
干预组	142	10 (7.04)	150	969	2	2.06
χ^2 值		7.064				0.521
P值		0.012				0.502

表3 两组患者皮肤菌落计数比较(cfu/cm², $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	第1天擦浴前	第1天擦浴后4h	第3天擦浴后4h	第7天擦浴后4h
对照组	123	3.56±0.87	7.11±1.98	8.22±2.11	8.32±2.11
干预组	139	3.63±0.91	4.01±2.02	4.57±2.32	7.99±3.65
t值		0.212	3.554	7.143	0.321
P值		0.755	0.035	0.001	0.654

3 讨论

CRBSI是目前比较常见的院内血流感染之一,发生后将会加重患者病情、增加救治难度,甚至威胁患者的生命安全,是重症患者救治过程中需要高度重视

的问题,是重症医学科质控重点,也是评价ICU单元院感防控效果的重要指标^[10]。血流感染在传统中医里并无相同病名的论述,祖国医学认为血流感染是热毒炽盛、温邪等所引起,属于温病、温毒、疔疮走黄等病

的范畴。留置血导管是目前引起院内血流感染的原因,因为留置血导管会破坏皮肤黏膜屏障功能的完整性,给体外定植的细菌入侵创造了条件及通路。

CRBSI是一种可以预防和控制的医院感染,比如改善医疗护理操作技术就是重要的措施,这也符合祖国传统医学中提倡的“治未病”的思想^[11-12]。防控CRBSI重要环节就是加强置管后护理,其中皮肤清洁尤为重要,减少皮肤细菌定植、抑制皮肤细菌的生长是减少CRBSI的重要方法,也是不需要更多高端设备、性价比高的措施。目前临床上常用的皮肤清洁剂为温水、洗必泰等,祖国传统中医药中有许多药物具有抑菌、杀菌作用,而且目前细菌对中药的耐药性极少,将中药用于减少皮肤细菌的增殖,从而减少CRBSI的发生是一种新的思路^[13]。现代药理学及实验研究对于中药的抑菌、杀菌作用进行了大量的研究,本研究中所用到大黄、黄芩、黄连就是其中典型的代表。大黄的有效成分为大黄素、大黄酚、大黄二蒽酮等,研究表明其在体外体内均有确切的抑菌、抗炎作用。周磊等^[14]发现大黄素可增加金黄色葡萄球菌电导率、减少菌体可溶性蛋白、抑制代谢中苹果酸脱氢酶及琥珀酸脱氢酶活性来达到抑制细菌生长的作用,对于减轻金黄色葡萄球菌定植效果确切。毕月等^[15]研究表明大黄素可通过破坏菌体细胞膜,干扰细菌DNA的复制转录,抑制蛋白质合成,破坏菌体起到抑制耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)的作用。梁勤等^[6]研究则发现黄芩对产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)大肠杆菌及MRSA均有明显的抑菌作用。温绍霞等^[7]研究了黄芩素对肺炎克雷伯菌的影响,发现加入黄芩素的培养基中肺炎克雷伯菌的生物膜形成能力明显减弱,生长速度明显减慢,对抑制肺炎克雷伯菌的生长具有确切的效果。陈奕慧等^[8]研究发现黄连浸出液可抑制变形菌属整合子转录水平,对抗耐药菌的作用。金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、肺炎克雷伯菌及变形杆菌是ICU危重患者常见的定植菌,也是本研究中ICU单元院内感染常见的致病菌,本研究将黄连、大黄、黄芩煎液后对置管患者进行全身擦浴,期望通过上述几种中药对不同细菌的抑制作用来减少CRBSI的发生。研究结果表明中药擦浴并未减少CRBSI的发生,分析原因可能与下列因素有关:(1)该组患者中其他防控措施严格按照要求进行:如置管前的洗必泰消毒、最大化无菌屏障、置管后护理、每日评估及及时拔出导管等,故统计到对照组CRBSI发生率也仅为2.40‰,因此中药擦浴未进一步体现出其优越性;(2)本研究中样本量仍然较少,需进一步增加研究的样本量后在进行统计分析;(3)该研究中两组患者在导管留置时间、导管类型、抗生素应用方面无统计学意义,但未对抗生素联用等

方面进一步比较分析;(4)该研究使用的中药煎剂因技术原因未进行中药浓度的检测,均是该研究存在的问题。但该研究表明中药擦浴对于导管尖端定植阳性率有明显减少,腋下皮肤菌落计数均较对照组明显下降,可能提示中药擦浴对于减少皮肤细菌定植有一定的作用,需要在今后的研究中进一步增加样本量、联合体外实验寻找此类中药的最强抑菌浓度等措施来明确。

参考文献

- [1] DUDECK MA, WEINER LM, ALLEN-BRIDSON K, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for 2012, Device-associated module [J]. *Am J Infect Control*, 2013, 41(12): 1148-1166.
- [2] 曾翠, 李六亿, 贾会学, 等. 重症监护病房中央导管相关血流感染的干预研究[J]. *中国感染控制杂志*, 2015, 14(8): 535-539.
- [3] 吴镛, 崔霞, 马文杰, 等. 重症监护病房中心静脉导管相关血流感染控制与干预的多中心研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2017, 27(13): 2889-2892.
- [4] KARAGIANNIDOU S, ZAOUTIS T, MANIADAKIS N, et al. Attributable length of stay and cost for pediatric and neonatal central line-associated bloodstream infections in Greece [J]. *J Infect Public Health*, 2019, 12(3): 372-379.
- [5] 王翠云, 徐凤玲, 朱瑞. 集束化管理在预防ICU中心静脉导管相关性血流感染的临床研究[J]. *安徽医药*, 2015, 19(12): 2432-2435.
- [6] 梁勤, 乔登嫣, 马小明, 等. 甘肃道地中药大黄、黄芩对多重耐药菌的抑菌活性[J]. *西部中医药*, 2014, 27(5): 5-7.
- [7] 温绍霞, 武军驻. 黄芩素对肺炎克雷伯菌生长及生物膜形成能力影响的研究[J]. *检验医学与临床*, 2013, 10(20): 2707-2708.
- [8] 陈奕慧, 林红燕, 谭少华, 等. 黄连浸出液对耐药奇异变形菌整合子转录水平的影响研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(7): 1451-1453.
- [9] HSU YJ, WEEKS K, YANG T, et al. Impact of self-reported guideline compliance: Bloodstream infection prevention in a national collaborative [J]. *Am J Infect Control*, 2014, 42(10 Suppl): S191-196.
- [10] KHALIL GM, AZQUL MM. Risk factors and microbial profile of central venous catheter related blood stream infection in medical cardiac care units, National Heart Institute, Egypt [J]. *Egypt Heart J*, 2018, 70(4): 361-364.
- [11] TRIBLER S, BRANDT CF, PETERSEN AH, et al. Taurolidine-citrate-heparin lock reduces catheter-related bloodstream infections in intestinal failure patients dependent on home parenteral support: a randomized, placebo-controlled trial [J]. *Am J Clin Nutr*, 2017, 106(3): 839-848.
- [12] 孙建华, 刘大为, 王小亭, 等. 氯己定擦浴对预防ICU患者中心静脉导管相关性血流感染的Meta分析[J]. *中华护理杂志*, 2016, 51(2): 148-154.
- [13] 李亚娜, 陶庆春. 中药抑菌的研究现状及思考[J]. *国际检验医学杂志*, 2014, 35(2): 198-200.
- [14] 周磊, 云宝仪, 汪业菊, 等. 大黄素对金黄色葡萄球菌的抑作用机制[J]. *中国生物化学与分子生物学报*, 2011, 27(12): 1156-1160.
- [15] 毕月, 隋佳琪, 乔瑞红, 等. 大黄素对耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的抑菌作用机制研究[J]. *中国生化药物杂志*, 2015, 35(8): 27-30.

(收稿日期:2019-07-08)