

# 纯次氯酸喷涂治疗 PICC 穿刺点感染的效果研究

钟玲玲

浙江省立同德医院国际医疗中心,浙江杭州 310012

**[摘要]** 目的 探讨纯次氯酸喷涂治疗外周中心静脉置管(PICC)穿刺点感染的治疗效果。方法 选取 2019 年 4 月~2020 年 10 月浙江省立同德医院收治的 64 例 PICC 穿刺点感染患者纳入本次研究,按照随机数字表法分为试验组和对照组,每组各 32 例。对照组采用碘伏湿敷进行治疗,试验组采用纯次氯酸喷涂治疗。对比两组患者的换药次数、治愈时间及治疗费用、感染治疗效果,比较两组患者局部皮肤的并发症发生情况。结果 试验组的换药次数、治愈时间和治疗费用均明显低于对照组( $P<0.001$ );试验组的总有效率为 93.76%,明显高于对照组的 75.00%( $P<0.05$ );试验组患者在第 1、2、3、4 次换药时的细菌转阴率分别为 28.13%、46.88%、81.25%和 96.88%,均明显高于同期对照组(分别为 6.25%、21.88%、56.25%和 81.25%),差异有统计学意义(均  $P<0.05$ )。试验组局部皮肤的并发症总发生率为 3.13%,明显低于对照组的 18.76%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 与碘伏湿敷相比,纯次氯酸喷涂在治疗 PICC 穿刺点感染上具有更好的临床治疗效果,治愈速度更快,治疗费用更低,治疗过程安全可靠,值得在临床上积极推广。

**[关键词]** 外周中心静脉置管;纯次氯酸;穿刺点感染;局部皮肤并发症

**[中图分类号]** R644

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1673-9701(2022)18-0123-03

## The study on the effect of pure hypochlorite spray in the treatment of PICC puncture point infection

ZHONG Lingling

Department of International Medical Center, Zhejiang Provincial Tongde Hospital, Hangzhou 310012, China

**[Abstract]** **Objective** To explore the therapeutic effect of pure hypochlorite spray on the infection of puncture point of peripheral central vein catheter (PICC). **Methods** From April 2019 to October 2020, a total of 64 patients with PICC puncture point infection in our hospital were included in this study. They were divided into experimental group and control group by the random number table method, 32 cases in each group. The control group was treated with iodophor wet compress, the experimental group was treated with pure hypochlorite spray. The frequency of dressing change, cure time and treatment cost of the two groups were compared, and the effect of infection treatment of the two groups was compared, the local skin complications of the two groups were recorded and compared. **Results** The number of drug changes, cure time and treatment cost of the patients in the experimental group were significantly lower than those of the control group ( $P<0.001$ ). The total effective rate of the experimental group was 93.76%, which was significantly higher than that of the control group (75.00%) ( $P<0.05$ ). The bacterial negative conversion rates of the experimental group at the first dressing change, the second dressing change, the third dressing change and the fourth dressing change were 28.13%, 46.88%, 81.25% and 96.88%, respectively, which were significantly higher than those of the control group at the same period (6.25%, 21.88%, 56.25% and 81.25%, respectively), and the differences between groups were statistically significant (all  $P<0.05$ ). The total incidence of local skin complications in the experimental group was 3.13%, which was significantly lower than that of the control group (18.76%), the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Compare with iodophor wet compress, pure hypochlorite spray in the treatment of PICC puncture point infection has better clinical treatment effect, faster cure speed, lower treatment cost, safe and reliable treatment process, which is worthy of active promotion in clinical practice.

**[Key words]** Peripheral central venous catheterization; Pure hypochlorous acid; Puncture site infection; Local skin complications

部分 PICC 置管患者由于免疫力低下,化疗药物毒副作用,汗液、渗出液刺激及置管处细菌侵入等原因,极易发生穿刺点感染<sup>[1,2]</sup>。穿刺点感染在临床上表现为穿刺点红肿、疼痛、皮肤组织变硬、穿刺点周围分

泌物等,组患者带来不适和痛苦,治疗不当可导致导管相关性血流感染,严重时甚至会危及生命<sup>[3]</sup>。碘伏是一种高效的广谱外用消毒剂,碘离子可迅速渗入皮下组织,迅速减少创面分泌物,促进创面干燥,消除红

**[基金项目]** 浙江省医药卫生科技计划项目(2019KY349)

肿,但碘伏对皮肤黏膜有一定的毒性作用<sup>[4,5]</sup>。相关研究表明,次氯酸对伤口感染中常见细菌、真菌和分歧杆菌感染具有较好的杀菌效果,近年来已逐渐应用于皮肤和软组织感染的伤口处理中,临床效果较为显著<sup>[6]</sup>。本研究对比纯次氯酸喷涂和碘伏湿敷在治疗 PICC 穿刺点感染上的临床疗效,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2019 年 4 月~2020 年 10 月浙江省立同德医院收治的 64 例 PICC 穿刺点感染患者作为研究对象。纳入标准:①表现为穿刺点发红、肿胀、疼痛、皮肤组织变硬或硬结、穿刺点化脓,明确诊断为 PICC 穿刺点感染,符合《血管导管相关感染预防与控制指南(2021 版)》<sup>[7]</sup>中的相关标准;②能够与医护人员沟通并积极配合治疗。排除标准<sup>[8]</sup>:①已发生导管血流感染或合并其他严重感染者;②合并严重心脑血管疾病者、精神类疾病,无法配合完成研究者;③碘剂过敏者。

所有患者按照随机数字表法分为试验组和对照组,每组各 32 例。试验组中,男 17 例,女 15 例,年龄 23~78 岁,平均(56.29±7.18)岁,置管时间 27~167 d,平均(138.39±30.67)d;对照组中,男 18 例,女 14 例,年龄 26~76 岁,平均(56.55±7.23)岁,置管时间 29~161 d,平均(136.57±31.19)d。两组患者的一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经浙江省立同德医院医学伦理委员会审核通过,所有入选患者均知情并签署知情同意书。

### 1.2 方法

对照组患者采用碘伏湿敷进行治疗,采用无菌棉签将穿刺点部位的脓性分泌物清理干净后,采用洗必泰对局部皮肤进行常规消毒,按照碘伏原液和生理盐水 1:1 的比例配制碘伏稀释液,将 4 cm×4 cm 无菌纱布浸湿于碘伏稀释液后湿敷在穿刺点感染部位 15 min,湿敷完毕后采用无菌纱布包扎;每日换药 1 次,治疗疗程 5 d。

试验组患者采用纯次氯酸喷涂进行治疗,采用以洗必泰对局部皮肤进行常规消毒后,采用组储非(含有浓度为 0.01%的纯次氯酸生理盐水)在 PICC 穿刺点感染处喷涂,之后采用无菌纱布进行包扎,每日换药 1 次,疗程 5 d。

### 1.3 观察指标及评价标准

①比较两组患者的换药次数、治愈时间和治疗费用。以 PICC 穿刺点红肿消失,无局部疼痛感即为治愈,治愈时间从首次诊断穿刺点感染起,直至诊断为治愈为止。②治疗 5 d 后评价两组患者的感染治疗效果。显效:局部感染症状完全消失;有效:局部分泌物减少,红肿、硬结消退;无效:上述症状无改变或进一

步加重<sup>[9]</sup>。总有效率(%)=(显效+有效)例数/总例数×100%。③分别于第 1、2、3、4 次换药时采用细菌培养管采集患者的创面分泌物,送检验科进行细菌培养,统计、比较两组患者的细菌转阴率,细菌转阴率(%)=(创面细菌培养有阳性转为阴性的例数)/入组时创面细菌培养阳性的例数×100%。④比较两组患者局部皮肤组织的并发症发生情况(包括皮肤灼伤、皮疹、皮炎、过敏)。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用  $t$  检验;计数资料以[n(%)]表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者的换药次数、治愈时间和治疗费用比较

试验组患者的换药次数、治愈时间和治疗费用均明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.001$ )。见表 1。

表 1 两组患者的换药次数、治愈时间和治疗费用比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	换药次数(次)	治愈时间(d)	治疗费用(元)
试验组	32	3.46±0.78	4.03±0.69	86.29±21.44
对照组	32	5.09±1.06	5.88±1.25	185.03±34.79
$t$ 值		-7.0063	-7.3296	-13.6681
$P$ 值		<0.001	<0.001	<0.001

### 2.2 两组患者的感染治疗效果比较

试验组患者的总有效率为 93.76%,明显高于对照组的 75.00%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两组患者的感染治疗效果比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效率
试验组	32	23(71.88)	7(21.88)	2(6.24)	30(93.76)
对照组	32	16(50.00)	8(25.00)	8(25.00)	24(75.00)
$\chi^2$ 值					4.2667
$P$ 值					0.0389

### 2.3 两组患者在不同时间点的细菌转阴情况比较

试验组患者在第 1、2、3、4 次换药时的细菌转阴率分别为 28.13%、46.88%、81.25%和 96.88%,均明显高于同期对照组(分别为 6.25%、21.88%、56.25%和 81.25%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 3。

表 3 两组患者在不同时间点的细菌转阴率比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	第 1 次 换药时	第 2 次 换药时	第 3 次 换药时	第 4 次 换药时
试验组	32	9(28.13)	15(46.88)	26(81.25)	31(96.88)
对照组	32	2(6.25)	7(21.88)	18(56.25)	26(81.25)
$\chi^2$ 值		5.3791	4.4329	4.6545	4.0100
$P$ 值		0.0204	0.0353	0.0310	0.0452

2.4 两组患者局部皮肤的并发症发生情况比较

试验组局部皮肤的并发症总发生率为 3.13%，明显低于对照组的 18.76%，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 两组患者局部皮肤的并发症发生率比较[n(%)]

组别	n	皮肤灼伤	皮疹	皮炎	过敏反应	并发症总发生率
试验组	32	0	1(3.13)	0	0	1(3.13)
对照组	32	2(6.25)	2(6.25)	1(3.13)	1(3.13)	6(18.76)
$\chi^2$ 值						4.0100
P 值						0.0452

3 讨论

外周中心静脉置管(PICC)因其有留置时间长、操作简便、可避免反复穿刺外周静脉等优势,目前被广泛应于长时间静脉输液、肠外营养支持、肿瘤化疗及各种危重症患者的临床给药治疗<sup>[10]</sup>。然而,PICC 属于有创侵入性操作,穿刺点感染等相关并发症难以避免。

西医认为,PICC 穿刺点感染是细菌入侵穿刺点引起的局部感染,并未引起血性感染,治疗方案以局部抗感染治疗为主<sup>[11]</sup>。碘伏湿敷作为临床治疗局部感染的常用手段,具有抗菌效果迅速、强大、持久,渗透性极强,可促进血管内皮细胞和成纤维细胞的增殖,从而能够促进创面干燥,快速消除红肿。另外,碘伏还能够在创面表层形成保护膜,保护创面不被细菌再次侵入,起到保护创面的目的。然而,碘伏容易对患者皮肤造成灼伤,加之部分患者容易对碘伏过敏,临床应用受到一定限制<sup>[12,13]</sup>。

氯离子在来自中性粒细胞的髓过氧化物酶和过氧化氢的共同作用下发生氧化反应而产生次氯酸,属于先天免疫系统的组成部分之一<sup>[14]</sup>。作为一种新型非抗生素类的抗感染化合物,纯次氯酸具有极好的抗菌效果,不易产生耐药性,并不会对感染组织造成额外的毒副作用<sup>[15,16]</sup>。近年来,纯次氯酸已逐步用于治疗皮肤和软组织感染中,临床效果显著。相关研究发现,次氯酸对非结核分枝杆菌、厌氧菌、真菌等皮肤软组织常见病原菌均具有较好的杀菌活性<sup>[17]</sup>。在杀菌过程中,次氯酸能够直接穿透微生物细胞、孢子壁和阿米巴包囊外,直接破坏细菌生物膜的同时,并不会干扰伤口上皮和成纤维细胞的正常生长,不具有细胞毒性和细胞耐药性问题,并不会对肉芽组织造成破坏,有助于伤口创面的组织再生和快速愈合<sup>[18]</sup>。

本研究对比纯次氯酸喷涂和碘伏湿敷在治疗 PICC 穿刺点感染上的临床疗效,结果表明,采用纯次氯酸喷涂治疗的患者,换药次数、治愈时间和治疗费用均明显低于采用碘伏湿敷治疗的患者,治疗总有效

率、各时间点的细菌转阴率均明显高于采用碘伏湿敷治疗的患者。采用纯次氯酸喷涂治疗的患者,其临床疗效明显优于碘伏湿敷者,治愈率更高,治愈速度更快。分析原因,次氯酸的抗菌范围较广,抗菌活性较强,能够在较短时间内控制局部炎症,协助细胞修复,在血管新生、肉芽组织生成、活化上皮组织细胞和促进表皮细胞生长因子转化方面能够发挥积极作用,从而使局部环境更加有利于创面愈合<sup>[19,20]</sup>。

另外,本研究还对两组患者局部皮肤的并发症发生情况进行比较,结果显示,采用纯次氯酸喷涂治疗的患者的局部皮肤发症总发生率为 3.13%,明显低于碘伏湿敷治疗者的 18.76%。碘伏稀释液湿敷治疗 PICC 穿刺点感染,容易刺激部分患者的局部皮肤,造成穿刺点局部皮肤产生灼伤、皮疹皮炎、过敏反应等并发症。这一原因也是导致其临床疗效、治愈速度劣于纯次氯酸喷涂治疗的主要原因。

综上所述,纯次氯酸喷涂在治疗 PICC 穿刺点感染上优于碘伏湿敷治疗,治疗效果更好、治愈速度更快,治疗过程比较安全,值得在临床上推广应用。

[参考文献]

- [1] 王慧芳,朱春兰.两种抗菌敷料对 PICC 置管穿刺点感染合并渗液的疗效研究[J].护理与康复,2020,19(8):58-60.
- [2] 王宽,许岩,王艳娟,张晓红.PICC 置管并发症的预防及护理研究进展[J].中华现代护理杂志,2021,27(2):276-280.
- [3] 安琪,谢亚利,冯国琴.藻酸盐敷料联合弹力绷带对 PICC 术后穿刺点的影响[J].上海护理,2020,20(3):48-50.
- [4] 侯庆梅,舒鹏,李静,等.碘伏稀释液棉球局部压迫治疗 PICC 穿刺点感染的效果观察及成本分析[J].全科护理,2018,16(28):3472-3474.
- [5] 曾惠莉,曾志生,曾静.洁悠神喷剂治疗外周静脉置入中心静脉导管穿刺部位感染的效果观察[J].现代临床护理,2018,17(6):80-82.
- [6] Gold MH,Andriessen A,Bhatia AC,et al.Topical stabilized hypochlorous acid:The future gold standard for wound care and scar management in dermatologic and plastic surgery procedures[J].J Cosmet Dermatol,2020,19(2):270-277.
- [7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.血管导管相关感染预防与控制指南(2021 版)[J].中国感染控制杂志,2021,20(4):387-388.
- [8] 严树科,王玉琴,童玲,等.银离子敷料联合硫酸庆大霉素在妇科肿瘤经外周静脉置入中心静脉导管感染患者中的效果[J].临床与病理杂志,2020,40(11):2913-2918.

(下转第 140 页)

- 临床疗效及其安全性[J].临床合理用药杂志,2021,14(9):97-99.
- [7] 范东辉.环丝氨酸联合抗结核药物治疗耐多药肺结核患者的痰菌转阴率及不良反应发生情况研究[J].中国实用医药,2021,16(7):148-150.
- [8] 任鹏飞,陈裕,马峥,等.含贝达喹啉的联合治疗方案治疗耐多药肺结核患者的长期效果及不良反应[J].临床医学研究与实践,2021,6(5):31-33.
- [9] 方富盛.抗肺结核药物联合痰热清注射液治疗老年肺结核的临床效果[J].临床医学研究与实践,2020,5(30):144-145.
- [10] Xiao K,Tian Z.Site and structure-specific quantitative N-glycoproteomics using RPLC-pentaHILIC separation and the intact N-glycopeptide search engine GPSeeker[J].Current Protocols in Protein Science,2019,97(1):41-48.
- [11] 高蒙.胸腺肽 $\alpha$ 1辅助抗结核药物治疗老年肺结核的治疗效果及免疫功能的影响[J].中国疗养医学,2020,29(1):100-102.
- [12] 田义江.莫西沙星联用抗结核药物对耐药肺结核患者的疗效及其对痰菌转阴率的影响分析[J].中国农村卫生,2019,11(24):52-53.
- [13] 杨涛.胸腺五肽联合常规抗结核药物治疗耐药性肺结核患者的疗效观察[J].现代诊断与治疗,2019,30(21):3760-3761,3887.
- [14] 薛焕英.抗结核药物治疗老年肺结核患者的不良反应及防治方法探讨[J].河南预防医学杂志,2019,30(11):831-832,866.
- [15] 李宝龙.纤维支气管镜药物灌注联合莫西沙星对耐多药肺结核患者痰菌转阴率及血清T细胞亚群、PCT水平变化的影响[J].中国医学创新,2019,16(19):58-61.
- [16] Wu Q,Zhong H,Bai H,et al. Clinical relevance of the Inc-HNF1B-3:1 genetic polymorphisms in Western Chinese tuberculosis patients[J].Journal of Clinical Laboratory Analysis,2020,34(8):11-16.
- [17] 梁丽丽,刘新,郑淑兰.双环醇对合并乙型肝炎的老年肺结核患者抗结核治疗时保肝作用的观察[J].医药论坛杂志,2018,39(4):1-3.
- [18] 张琼.老年肺结核患者服用抗结核药物治疗的效果[J].吉林医学,2018,39(3):550-551.
- [19] 曹培明,严晓峰,沈明.复方新诺明联合二线药物治疗耐多药结核病的临床疗效分析[J].重庆医学,2018,47(2):186-188,192.
- [20] Boah M,Jin B,Adampah T,et al. The scale-up of antiretroviral therapy coverage was strongly associated with the declining tuberculosis morbidity in Africa during 2000-2018[J].Public Health,2021,191(19):48-54.

(收稿日期:2021-10-18)

(上接第125页)

- [9] 王青,韦媛媛,董艳平.疮灵液和碘伏稀释液湿敷治疗PICC穿刺点感染的效果比较[J].中西医结合护理(中英文),2020,6(1):61-64.
- [10] 任鲜华,冯锐,张凤英,等.肝癌介入导管室应用精细化护理预防医院感染的价值[J].中国现代医生,2020,58(8):169-172.
- [11] 何振华,徐敏,孙晓芬,等.负压封闭引流联合次氯酸冲洗治疗慢性创面的效果研究[J].护理研究,2020,34(14):2510-2514.
- [12] 胡明翠,李典珍.综合护理干预对预防化疗患者中心静脉导管相关性感染的效果分析[J].山西医药杂志,2020,49(23):3363-3365.
- [13] 李敏晖,吴小兰,张健容.聚维酮碘与碘伏对血液透析患者导管相关感染的预防效果比较[J].抗感染药学,2019,16(3):424-427.
- [14] 韩佳丽,吉浩.不同浓度次氯酸钠溶液对成人根管治疗的舒适度影响探讨[J].中国药物与临床,2021,21(9):1561-1564.
- [15] 封红伟,陈丽琴,胡绣华.次氯酸消毒液联合湿性愈合方法用于慢性伤口疗效观察[J].山西医药杂志,2020,49(21):2903-2905.
- [16] Severing AL,Rembe JD,Koester V,et al.Safety and efficacy profiles of different commercial sodium hypochlorite/hypochlorous acid solutions (NaClO/HClO): Antimicrobial efficacy, cytotoxic impact and physicochemical parameters in vitro[J].J Antimicrob Chemother,2019,74(2):365-372.
- [17] 郑苔菁,郑佳雯,刘洪宏,等.光动力疗法与次氯酸钠清除感染根管内粪肠球菌效果的meta分析[J].中国循证医学杂志,2019,19(8):946-952.
- [18] 李琳琳,窦祈,王晓蕾.根管冲洗剂联合次氯酸钠超声荡洗根管治疗难治性根尖周炎感染的抗菌性和清洁效果[J].中华保健医学杂志,2020,22(3):190-192.
- [19] 李峰,郭晋宣,徐红梅.纯次氯酸类伤口清洁液体敷料治疗II、III期压疮创面的临床疗效观察[J].中国药物与临床,2018,18(6):938-940.
- [20] Johani K,Malone M,Jensen SO,et al. Evaluation of short exposure times of antimicrobial wound solutions against microbial biofilms:From in vitro to in vivo[J].J Antimicrob Chemother[J].2018,73(2):494-502.

(收稿日期:2021-07-01)