

葡萄糖酸氯己定 - 乙醇消毒在预防中心静脉导管相关感染的研究

郑小琴 袁亚琴

摘 要 **目的** 探讨葡萄糖酸氯己定(chlorhexidine gluconate, CHG) - 乙醇皮肤消毒在预防中心静脉导管相关感染的价值。**方法** 将中心静脉置管和维护患者皮肤消毒时,采用浓度为 0.5%、1.0% 及 2.0% CHG - 乙醇分别为 150、160 和 160 例作为不同浓度组,采用 10% 的聚维酮碘 200 例作为对照组。对比分析不同浓度组间以及与对照组导管尖端细菌定植率及导管相关性血流感染(catheter - related blood stream infection, CRBSI)率。**结果** 与对照组比较,细菌导管定植率及 CRBSI 率不同浓度组分别为 16.8%、1.5%,均显著低于对照组($P < 0.01$, $P < 0.05$)。其中,0.5% CHG - 乙醇组无明显差异($P > 0.05$),1.0% CHG - 乙醇组仅细菌导管定植率具有统计学差异($P < 0.05$),而 2.0% CHG - 乙醇组均有统计学差异($P < 0.001$, $P < 0.05$)。不同浓度组间导管尖端细菌定植率具有统计学差异($P < 0.05$),而 CRBSI 率不具统计学差异($P > 0.05$)。**结论** CHG - 乙醇皮肤消毒在中心静脉置管和维护中,随着 CHG 浓度的增加,预防导管相关感染效果越好,以浓度为 2.0% 最佳。

关键词 葡萄糖氯己定 乙醇 中心静脉导管 血流感染 消毒剂

[中图分类号] R472 [文献标识码] A

Study of Preventing the Central Venous Catheter - related Infection by Disinfection of Chlorhexidine Gluconate Ethanol. Zheng Xiaoqin, Yuan Yaqin. Department of Infection Management, Affiliated Hospital of Hangzhou Normal University, Zhejiang 310015, China

Abstract Objective To investigate the value of skin disinfection with chlorhexidine gluconate (CHG) ethanol in the prevention of central venous catheter - related infections. **Methods** In the central venous indwelling catheters and maintenance, 150 cases, 160 cases and 160 cases by skin disinfection with a concentration of 0.5%, 1.0% and 2.0% CHG ethanol were regarded as the different concentrations' group and 200 cases with 10% povidone iodine were regarded as the control group. The catheter tip bacterial colonization rates and catheter - related blood stream infection (CRBSI) rates were comparatively analyzed between the different concentration groups and the control group. **Results** Compared with control group, catheter tip bacterial colonization rates and CRBSI rates of different concentrations were 16.8%, 1.5%, significantly lower than the control group ($P < 0.01$, $P < 0.05$); that of 0.5% CHG alcohol group had no significant difference ($P > 0.05$), only bacterial catheter colonization rates of 1.0% CHG ethanol group were significantly different ($P < 0.05$); while that of 2.0% CHG alcohol group were significantly different ($P < 0.001$, $P < 0.05$). Ratios of catheter tip colonization were significant difference ($P < 0.05$), while ratios of CRBSI were of no significant difference ($P > 0.05$) among the three different concentrations' groups. **Conclusion** Skin disinfection with CHG ethanol in the central venous indwelling catheters and maintenance, with the CHG concentration increasing, the prevention of catheter - related infection is the better, the best in 2.0% concentration.

Key words Chlorhexidine gluconate; Ethanol; Central venous catheter; Bloodstream infections; Disinfectants

葡萄糖酸氯己定(chlorhexidine gluconate, CHG)杀菌残留活性持续时间长,疗效好、刺激小、过敏反应少,效果优于其他皮肤消毒剂,是中心静脉导管穿刺时的首选,一般使用浓度超过 0.5% CHG - 乙醇。但不同浓度的 CHG - 乙醇皮肤消毒在预防中心静脉导管相关感染的发生国内文献少见报道。故本研究在中心静脉置管和维护中分别采用浓度为 0.5%、1.0% 及 2.0% CHG - 乙醇进行皮肤消毒,探讨其在

中心静脉置管和维护中预防感染的临床价值。

资料与方法

1. 一般资料:选择杭州师范大学附属医院 2010 年 1 月 ~ 2013 年 9 月接受中心静脉置管的患者 670 例作为研究对象,男性 472 例,女性 348 例,年龄 18 ~ 82 岁,平均年龄 43.6 ± 12.5 岁。在置管和维护中,消毒采用 CHG 浓度为 0.5%、1.0% 和 2.0% 的乙醇分别为 150 例、160 例、160 例作为不同浓度组,使用 10% 聚维酮碘 200 例作为对照组。导管均采用美国 Arrow 公司非抗感染中心静脉导管,其中锁骨下静脉置管 684 例,颈内静脉置管 114 例,股静脉置管 22 例。留置时间 5 ~ 28 天,平均 9.57 ± 4.13 天。拔管时有不同程度的发热

265 例。各组在性别、年龄、置管部位、留置时间、拔管时发热、急性健康状态评分 (APACHE II) 均无明显差异 ($P>0.05$), 具有可比性。

2. 方法: (1) 670 例中心静脉置管患者经严格掌握适应证, 操作者均经多次严格培训有经验的医护人员, 在置管和维护时均严格执行无菌操作和消毒技术规范。除采用不同皮肤消毒剂外, 导管类型、敷料及更换时间、置管操作及护理均保持一致。维护每日清洁皮肤 1 次, 并进行周期性评估。(2) 标本采集及培养: 采样过程中严格无菌操作原则, 消毒皮肤后拔除导管, 用无菌剪刀剪下导管尖端约 5cm, 放入无菌试管中送检做常规半定量培养, 温箱中培养 48h 后无细菌生长则为阴性, 排除意外污染病例。同时抽外周血培养, 5~7 天出结果。

3. 导管相关性血流感染 (catheter-related blood stream infection, CRBSI) 诊断参照标准^[1]: 留置静脉导管的患者有感染的表现, 至少有 1 次外周血培养阳性, 排除其他感染来源。且半定量法 ($>15/\text{cfu}$) 导管尖端和至少 1 次外周静脉血培养出相同病原体。

4. 统计学方法: 应用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析, 计量资料采用 t 检查, 计算资料分别采用 χ^2 、Fisher 精确概率法及非参数检验分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

在 670 例中心静脉置管患者中, 排除意外污染标本 11 例, 导管尖端细菌培养阳性 132 例, 导管尖端细菌定植率为 19.7%。诊断为 CRBSI 16 例, 感染率为 2.4%。所有患者在置管及维护过程中均未发生消毒剂相关不良反应。其中所有 CHG-乙醇组导管尖端细菌定植率及 CRBSI 率均显著低于对照组 ($P<0.01, P<0.05$, 表 1)。

表 3 不同浓度组间导管尖端细菌定植及 CRBSI 率比较 [n(%)]

类别	0.5% CHG-乙醇	1.0% CHG-乙醇	2.0% CHG-乙醇	χ^2	P
导管尖端细菌定植率	36(45.6)	25(31.6)	18(22.8)	6.253	0.044
CRBSI 率	4(57.1)	2(28.6)	1(14.3)	2.000	0.368

讨 论

随着中心静脉导管 (central venous catheter, CVC) 在危重病患者中的广泛应用, 提高了危重患者的生存率。但由于该项技术是一种有创操作, 在置管和维护穿刺部位过程中, 皮肤或接口上的微生物可移行至导管上并增殖, 加上 CVC 表面因存在包括纤维蛋白、胶原蛋白、血小板等在内的薄膜覆盖而易致细菌定植, 严重者发生导管相关性血流感染。研究表明置管部位及细菌菌落密度与深静脉置管术后相关感染有关, 表皮菌落数越高的部位其细菌感染的风险性

表 1 所有 CHG-乙醇组与对照组导管尖端细菌定植及 CRBSI 率比较 [n(%)]

类别	所有 CHG-乙醇组 (n=470)	对照组 (n=200)	χ^2	P
导管尖端细菌定植	79(16.8)	53(26.5)	8.330	0.004
CRBSI 率	7(1.5)	9(4.5)	5.455	0.02

导管尖端细菌定植率及 CRBSI 率 0.5% CHG-乙醇组均低于对照组, 但无统计学差异 ($P>0.05$); 0% CHG-乙醇组导管尖端细菌定植率显著低于对照组 ($P<0.05$), 而 CRBSI 率低于对照组, 但无统计学差异 ($P>0.05$); 0% CHG-乙醇组导管尖端细菌定植率及 CRBSI 率均显著低于对照组 ($P<0.001, P<0.05$, 表 2)。

表 2 不同浓度组与对照组导管尖端细菌定植及 CRBSI 率比较 [n(%)]

类别	不同浓度组	对照组	χ^2	P
0.5% CHG-乙醇				
导管尖端细菌定植率	36(24.0)	53(26.5)	0.283	0.595
CRBSI 率	4(2.7)	9(4.5)	0.41	
1.0% CHG-乙醇				
导管尖端细菌定植率	25(15.6)	53(26.5)	6.194	0.013
CRBSI 率	2(1.3)	9(4.5)	0.121	
2.0% CHG-乙醇				
导管尖端细菌定植率	18(11.3)	53(26.5)	13.057	0.000
CRBSI 率	1(0.6)	9(4.5)	0.047	

CRBSI 率比较采用 Fisher 精确概率法

3. 不同浓度组间导管尖端细菌定植率具有显著差异 ($P<0.05$), 而 CRBSI 率无统计学差异 ($P>0.05$) (表 3)。

越高^[2]。因此, 选择理想的皮肤消毒剂在中心静脉置管和维护中具有重要的预防意义^[3]。

CHG 与皮肤有良好的亲和性, 吸附并残留在皮肤表面, 从而表现出长效抗菌性能, 后续疗效好, 比其他的消毒液快干^[4]。本研究在中心静脉置管和维护时, 剔除其他影响因素条件下, 发现所有 CHG-乙醇组皮肤消毒能显著降低导管尖端细菌定植率及 CRBSI 率, 分别为 16.8% 和 1.5%, 与闫沛等^[5]报道 12.5%、1.25% 结果相仿。其中采用 0.5% CHG-乙醇皮肤消毒能适当降低细菌导管定植率和 CRBSI

率,但效果无统计学差异。随着浓度增加进一步降低细菌导管定植及 CRBSI 率,其中 1.0% CHG - 乙醇预防导管尖端细菌定植效果显著,而采用 2.0% CHG - 乙醇预防两者的发生效果更加显著。说明在预防中心静脉导管相关感染的发生,使用含 CHG 浓度 > 0.5% 的乙醇皮肤消毒明显优于 10% 的聚维酮碘,并随着浓度增加效果越佳,与 Chalyakunapruk 等^[6]报道结果相一致,是中心静脉导管穿刺和维护时的首选皮肤消毒剂。细菌定植率越大,导管相关性血流感染的可能性越高^[5]。而本研究 1.0% CHG - 乙醇在 CRBSI 率与对照组不具差异,可能与样本量较少有关。其机制是 CHG 的氯苯基与皮肤黏膜的蛋白质以共价结合于细菌细胞壁蛋白质组分的磷脂部分而产生持续的抗菌作用^[4],减少皮肤及接口上细菌及移行,从而降低导管尖端细菌定植及相应的导管相关性血流感染。而 10% 的聚维酮碘作为常用的皮肤消毒剂尽管保留了碘杀菌活性,但不够强大,故在预防中心静脉导管相关感染时效果欠佳。

不同浓度组间导管尖端细菌定植和 CRBSI 率比较,发现随着 CHG 浓度逐步增加两者发生率均依次降低,其中导管尖端细菌定植率下降显著。进一步说明随着 CHG 浓度增加能更加有效地预防中心静脉导管相关感染的发生,以浓度为 2.0% 最佳,但不推荐用于 <2 个月的婴儿^[8]。其中不同浓度组间 CRBSI 发生率不具差异,可能与样本量较少有关。其机制可能是随着 CHG 浓度增加,CHG 由抗菌作用转为杀菌,进入胞质损伤其胞质膜,与细胞内 ATP 和核酸形成不可逆的沉淀物。从而进一步降低导管尖端细菌定植及相应的导管相关性血流

感染。

总之,含 CHG - 乙醇皮肤消毒液能安全、有效预防中心静脉置管和维护中感染的发生,明显优于 10% 的聚维酮碘。随着 CHG 浓度的增加,预防导管相关感染效果导管相关感染越明显,以 CHG 浓度为 2.0% 的效果最佳,有助于延长中心静脉置管时间,值得临床推广使用。

参考文献

- 1 Mermel LA, Allon M, Bouza E, *et al.* Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter - related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America[J]. Clin Infect Dis, 2009, 49(1): 1 - 45
 - 2 林月双, 杨连招, 黄春叶, 等. 深静脉置管不同部位细菌污染与导管相关感染的研究[J]. 护士进修杂志, 2010, 25(22): 2078 - 2080
 - 3 张跃晖, 黄靖雄. 葡萄糖酸盐洗必泰在预防血管导管相关感染中的应用研究[J]. 中国感染控制杂志, 2011, 10(1): 77 - 80
 - 4 范育英, 胡雯, 何艳, 等. 2% 葡萄糖酸氯己定皮肤消毒液在中心静脉导管维护中的研究[J]. 中国社区医师, 2013, 15(2): 247
 - 5 闫沛, 李武平, 宋向阳, 等. 中心静脉导管尖端细菌定植危险因素病例对照研究[J]. 护理学报, 2011, 18(1): 1 - 3
 - 6 Chalyakunapruk N, Veenstra D, Lipsky B, *et al.* Chlorhexidine dione compared with povidone - iodine solution for vascular catheter - site care: Ameta - analysis[J]. Ann intern Med, 2002, 136(11): 792 - 801
 - 7 Ogrady NP, Alexander M, Burns LA, *et al.* Summary of recommendations: Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter - related Infections[J]. Clin Infect Dis, 2011, 52(9): 1087 - 1099
 - 8 Marschall J, Mermel LA, Classen D, *et al.* Strategiest to prevent central line - associated blood stream infections in acute care hospitals[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2009, 29(suppl 1): 22 - 30
- (收稿日期: 2013 - 11 - 08)
(修回日期: 2013 - 11 - 29)

胃食管反流病与贲门松弛及胃液成分相关性研究

陶佳丽 朱海杭 陈 健 王庆娜

摘 要 目的 探讨贲门松弛与胃食管反流病(GERD)的关系,并寻找与 GERD 患者临床表现相关的主要胃液成分,为 GERD 的临床诊疗提供依据。**方法** 本实验采用 RDQ 量表积分 ≥ 12 分或内镜下可见反流性食管炎表现(内镜下可见的食管黏膜发红、充血、糜烂破损)作为 GERD 诊断标准,收集内镜下通过贲门镜身比诊断贲门松弛的患者 197 例,将病例分为 GERD 组和非 GERD 组,探讨贲门松弛程度和 GERD 发病率之间是否存在相关性。收集贲门松弛患者的胃液,研究 GERD 组和非 GERD 组患者胃液成分的差异,所得数据采用 SPSS 17.0 软件统计分析。**结果** 随着贲门松弛程度的增加,GERD 发生率增加,差异具有

作者单位: 225001 江苏省扬州市苏北人民医院消化内科

通讯作者: 朱海杭, 电子信箱: zhuhaih@medmail.com.cn