

讨 论

经烧伤创面细菌学调查,金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌为创面感染的最主要菌种^[5]。常用的创面外用磺胺嘧啶银对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌具有较强的抗菌性,但对铜绿假单胞菌的作用不明显^[6],本实验的表 2 结果也证实了此观点。磺胺嘧啶银中的磺胺与银离子有协同作用,其银离子为正 1 价(Ag^+),靠自身所带正电荷与细菌酶的巯基反应达到杀菌目的。银离子所带正电荷越多,抗菌效果越好,因此 $\text{Ag}^{3+} > \text{Ag}^{2+} > \text{Ag}^+$ 。载银磷酸铝的银离子为正 3 价(Ag^{3+}),对铜绿假单胞菌的抗菌效力较强。现普遍使用的抗菌银离子材料中银离子均为低价,抗菌能力较弱,若使用高价银离子,其抗菌能力将成倍增长。载银磷酸铝的分子式 $\text{Ag}_x \text{Al}_y \text{M}_z (\text{PO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 中, A 为碱金属, M 为正 4 价金属,其中银离子为高价,保证了其抗菌的高效性。本实验中测定 MIC 和 MBC 的结果表明,载银磷酸铝对烧(创)伤常见的感染细菌均有较强的抑制和杀灭作用;对金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌的抗菌作用比磺胺嘧啶银强 4~8 倍,比大肠杆菌强 2~4 倍。大鼠创面使用载银磷酸铝纱布后,痂下细菌计数比磺胺嘧啶银纱布低约 91%,比普通无菌纱布低约 99%。治疗 14 d 后大致观察创面,见用载银磷酸铝纱布的创面较干燥,愈合情况明显优于其他两种纱布覆盖的创面。

普通银离子材料中银与织物结合不稳定,经过水洗及光照后,其杀菌作用明显减弱。现临床多用磺胺嘧啶银悬浊液治疗烧伤创面感染^[7],并且临时

配制后涂抹创面着药不易均匀,需反复多次涂抹。载银磷酸铝纱布为耐用织物抗菌母粒和抗菌整理剂的复合配方,并采用分散剂和表面改良性包覆,使银离子与织物纤维表面发生化学反应,形成牢固的覆膜。覆膜不断释放出银离子,使纱布具有持久抗菌、耐受高温、耐水洗、不变色的特点。耐用抗菌织物有效成分载银磷酸铝为白色粉末,平均粒径 2~5 μm 。因此加工性能好,容易进一步细化处理;含银量为 2.0%~3.5%,比重为 0.8,耐热温度 $> 1000^\circ\text{C}$;不溶于水和酒精,耐光照。向其中加入纯毛、麻、丝、棉后可制成手术帽、口罩、敷料等,推测有可能降低医源性感染,但结果有待进一步研究证实。

参 考 文 献

- 1 Yoshihiro I, Yasushi K. The mechanism of antibacterial activity of silver-loaded zeolite. *J Inorgan Biochem*, 1997, 67:377-379.
- 2 朱佩芳. 烧伤动物实验方法. 见:黎鳌,杨宗城,主编. 烧伤治疗学. 第 2 版,北京:人民卫生出版社,1995. 654-657.
- 3 叶高峰,马兰,魏华,等. MRSA 对万古霉素和去甲万古霉素体外诱导耐药性研究. *中华医院感染学杂志*, 1999, 4:196-198.
- 4 冯萍,俞汝佳,夏培元,等. 大肠杆菌、金葡菌、铜绿假单胞菌对唑咯酮类药物的耐药性研究. *华西医科大学学报*, 2001, 32:501-504.
- 5 张俭,邓津菊,刘美贞,等. 烧伤创面感染细菌 1116 株分析. *中华整形烧伤外科杂志*, 1995, 11:49.
- 6 廖立新,王文,曹勇,等. 核黄素银抗菌作用的实验研究. *江西医学院学报*, 1998, 3:9-12.
- 7 Snelling FT. Comparative evaluation of povidone iodine aerosol foam solution and silver sulphadiazine cream as prophylactic topical antibacterial agents for the treatment of the burn wound. *Burns*. 2003, 7: 143-145.

(收稿日期:2004-03-30)

(本文编辑:苟学萍)

· 警钟 ·

注射盐酸哌替啶致烧伤患儿药物依赖一例

薛铁所 薛琨

患儿男,6岁,体重 20 kg。热水烫伤双下肢,总面积 20% TBSA,深 II 度,收入当地医院治疗。静脉滴注头孢哌酮钠抗感染,创面换药前肌肉注射盐酸哌替啶 50 mg,1 次/d。治疗 10 d 后由于疗效欠佳,转入笔者单位。入院后创面换药 1 次/2 d,外涂磺胺嘧啶锌霜并包扎。患儿 1~2 次/d 烦躁不安,翻滚哭闹,主诉全身时冷时热,有痛痒感。肌肉注射安定 5 mg 后 1~2 min 患儿入睡。未注射安定时患儿可持续哭闹 30~40 min,该症状在 10 d 左右逐渐消失。

讨论 本例患儿在其他医院连续应用盐酸哌替啶 8 d,

停用后有类似的戒断症状,每次发作后要求“打针”,肌肉注射安定后药物尚未吸收时患儿已入睡,说明有心理因素参与。10 d 左右症状逐渐缓解,与文献停用阿片类药物 7 d 左右可基本脱瘾^[1]的结论相符,故考虑患儿先前症状为应用盐酸哌替啶时间长、剂量大而形成的药物依赖。因此,在烧伤创面换药时要慎用镇痛药物,以免形成类似的戒断症状,提请同行引以为戒。

参 考 文 献

- 1 金有豫. 主编. 药理学. 第 5 版. 北京:人民卫生出版社,2001. 134.

(收稿日期:2003-07-18)

(本文编辑:赵敏 苟学萍)

作者单位:030008 太原,兴安医院烧伤科(薛铁所);解放军第一五七医院外科(薛琨)