

· 烧伤感染与免疫 ·

严重烧伤患者早期深静脉置管感染相关分析

牛希华 黄红军 查新建

大面积烧伤患者早期大量血浆样液体外渗,导致脱水、低血容量性休克、四肢水肿等,需较好的静脉通道保证大量液体及营养物质输入,但患者可供输液的周围静脉少,故常行深静脉置管以保证治疗顺利进行^[1],置管后往往并发静脉导管细菌定植或感染。笔者对本单位 2005 年 1 月—2009 年 12 月收治的 160 例严重烧伤后行深静脉置管患者进行调查,分析置管后感染与并发症情况。

1 对象与方法

1.1 临床资料与分组

本组患者中男 118 例占 73.8%、女 42 例占 26.2%;年龄为 5~62 岁,平均 36 岁。烧伤总面积为 50%~98%[(63±12)%]TBSA,深度为 II~III 度。患者入院后即行深静脉置管,共 310 例次:股静脉 210 例次、颈内静脉 14 例次、锁骨下静脉 86 例次。静脉导管留置时间 3~12 d,平均 6.2 d。按穿刺处有无创面分为有创面置管组 208 例次、无创面置管组 102 例次。

1.2 导管、血液培养及感染与并发症判断

根据治疗需要分别于静脉置管后 3~4、5~8、9~12 d 拔除 2 组静脉导管,行导管末端微生物培养及血液培养。肉眼观察置管部位外观。感染与并发症判断标准如下。导管细菌定植:导管细菌培养阳性,血液细菌培养阴性,伴或不伴发热,无其他症状者。化脓性静脉炎(局部感染):置管部位红肿压痛或有分泌物,导管末端培养结果阳性,血液细菌培养阴性者。导管脓毒症:出现不明原因高热、腹胀、厌食等,而创面无明显感染迹象,导管培养与血液培养致病菌一致者。

1.3 观察指标

统计 2 组置管操作后导管、血液培养阳性率,检出细菌种类和分布情况,感染与并发症情况。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 13.0 统计软件对数据进行两独立样本 χ^2 检验。

2 结果

2.1 导管、血液培养阳性率及检出细菌种类和分布情况

有创面置管组导管及血液细菌培养阳性率,在导管留置各时间段均显著高于无创面置管组(P 值均小于 0.05)。随着置管时间延长,2 组导管及血液细菌培养阳性率均显著增加(P 值均小于 0.05)。见表 1。静脉导管检出细菌 143 株,

主要检出菌株为大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌与铜绿假单胞菌。见表 2。

表 1 深静脉置管后导管及血液细菌培养阳性率(%)

组别	置管数 (例次)	导管留置时间		
		3~4 d	5~8 d	9~12 d
有创面置管组	208			
导管		23.6 ^a	61.2 ^{ab}	74.2 ^{ab}
血液		18.1 ^a	44.5 ^{ab}	62.8 ^{ab}
无创面置管组	102			
导管		13.7	32.2 ^b	52.3 ^b
血液		3.4	16.1 ^b	33.3 ^b
组间导管 χ^2 值		176.405	8.117	4.735
组间血液 χ^2 值		3.694	7.169	7.838
有创面置管组内导管 χ^2 值		—	26.742	4.286
有创面置管组内血液 χ^2 值		—	11.543	4.286
无创面置管组内导管 χ^2 值		—	2.856	2.298
无创面置管组内血液 χ^2 值		—	2.667	2.110

注:“—”表示无相应统计量值;与无创面置管组比较,^a $P < 0.05$;与前一时间段比较,^b $P < 0.05$

表 2 静脉导管检出细菌种类及各菌株分布情况

细菌种类	菌株数(株)	百分比(%)
大肠埃希菌	31	21.7
金黄色葡萄球菌	27	18.9
甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌	16	11.2
铜绿假单胞菌	16	11.2
厌氧菌	14	9.8
表皮葡萄球菌	12	8.4
鲍氏不动杆菌	8	5.6
肺炎克雷伯菌	7	4.9
真菌	6	4.2
近平滑念珠菌	4	2.8
热带念珠菌	2	1.4
合计	143	100.0

2.2 感染与并发症情况

本组病例深静脉置管后未发生化脓性静脉炎;导管细菌定植 141 例次:有创面置管组导管留置 3~4、5~8、9~12 d 分别为 17、62、26 例次,无创面置管组导管留置 3~4、5~8、9~12 d 分别为 4、10、22 例次;导管脓毒症 7 例次:有创面置管组导管留置 3~4、5~8、9~12 d 分别为 0、1、3 例次,无创面置管组导管留置 3~4、5~8、9~12 d 分别为 0、1、2 例次。

3 讨论

严重烧伤患者早期深静脉置管后导管细菌培养阳性率高,可能与以下因素有关:伤后患者免疫系统出现严重紊乱,免疫功能抑制,以致机体抗感染和抗创伤能力下降;由于创

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2011.02.009

作者单位:450004 郑州市第一人民医院烧伤科

通信作者:黄红军, Email: youngdoctor73@163.com, 电话: 13783606540

面多、渗出量大,故所置静脉导管接头及置管部位较易受创面细菌污染^[1-3]。导管作为异物存在于血管中 1~2 d 后,导管内可出现纤维蛋白沉积,导管内膜形成一层疏松的纤维蛋白鞘,这些沉积物是微生物的良好培养基,可包裹并保护病原微生物免受宿主吞噬细胞和抗生素破坏^[4]。

导管培养菌落包括细菌和真菌,种类繁多,但大致与创面常见病菌相似。本组病例静脉导管检出细菌以大肠埃希菌和金黄色葡萄球菌多见,其次是甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌,与文献报道结果^[1-2,5-6]相似。本研究结果显示,有创面置管组细菌培养阳性率较无创面置管组高。静脉导管留置时间越长,相关感染发生的机会越多,留置时间小于 4 d,脓毒症发生率;大于 4 d,脓毒症发生率明显增加^[7]。提示严重烧伤患者应尽量不经创面置管,且置管时间应尽量小于 4 d。部分患者经严密观察、加强局部护理与消毒,可以适当延长静脉导管留置时间。

因患者不同部位间各方面差距大,难以判断哪个部位更容易致感染。革兰阴性杆菌易引发导管脓毒症,应密切注意患者体温变化及其他感染征象,一旦观察到置管部位红肿、有脓性分泌物或不明原因发热,应首先考虑导管相关性感染,及时拔管并行导管末端微生物培养,防止脓毒症的发生^[8]。

本组病例所置导管内均有抗生素输入,难以判断此举能否减少置管相关感染率。初步观察到应用含银抗菌导管未能明显减少相关感染发生率^[9-10],留置双腔管与单腔管相关感染的发生率也没有明显差别(另文发表),这二者尚需进行严格大样本观察统计验证。

临床救治大面积烧伤患者时尽量选用外周浅表静脉穿刺输液。如确有必要行深静脉置管时,应严格无菌操作,尽量选择经正常皮肤穿刺置管,加强导管护理,缩短置管时间。同时密切观察患者病情,一旦察觉或疑有置管后相关感染发生时,应及时拔除导管行末端微生物培养及血液培养,明确诊断,及时治疗,勿使病情发展恶化而延误治疗。同时,应早

期积极开展手术等综合治疗措施,消除创面,这对减少深静脉置管术后相关感染亦有重要意义。

参考文献

- [1] 张志安,李国辉,苏子毅. 严重烧伤患者静脉导管感染的细菌学调查. 中华烧伤杂志,2003,19(6):366.
- [2] Moore EC, Padiglione AA, Wasiak J, et al. Candida in burns: risk factors and outcomes. J Burn Care Res, 2010,31(2):257-263.
- [3] Gilbert RE, Harden M. Effectiveness of impregnated central venous catheters for catheter related blood stream infection: a systematic review. Curr Opin Infect Dis, 2008,21(3):235-245.
- [4] 向军,孙珍,宋菲,等. 烧伤患者深静脉导管细菌生物膜的形成及意义. 中华烧伤杂志,2010,26(2):95-99.
- [5] 袁康,张延霞,岳素琴. 静脉留置导管感染分析及预防措施. 中华医院感染学杂志,2001,11(1):29-30.
- [6] Costello JM, Graham DA, Morrow DF, et al. Risk factors for central line-associated bloodstream infection in a pediatric cardiac intensive care unit. Pediatr Crit Care Med, 2009,10(4):453-459.
- [7] King B, Schulman CI, Pepe A, et al. Timing of central venous catheter exchange and frequency of bacteremia in burn patients. J Burn Care Res, 2007,28(6):859-860.
- [8] Ramos GE, Bolgiani AN, Patiño O, et al. Catheter infection risk related to the distance between insertion site and burned area. J Burn Care Rehabil, 2002,23(4):266-271.
- [9] Walz JM, Avelar RL, Longtine KJ, et al. Anti-infective external coating of central venous catheters: a randomized, noninferiority trial comparing 5-fluorouracil with chlorhexidine/silver sulfadiazine in preventing catheter colonization. Crit Care Med, 2010,38(11):2095-2102.
- [10] Hagau N, Studnicka D, Gavrus RL, et al. Central venous catheter colonization and catheter-related bloodstream infections in critically ill patients: a comparison between standard and silver-integrated catheters. Eur J Anaesthesiol, 2009,26(9):752-758.

(收稿日期:2010-12-02)

(本文编辑:谢秋红)

烫伤大鼠肠系膜淋巴结 T 淋巴细胞亚群及细胞凋亡变化

冯永强 王德昌 王坤 冷向锋 肖虎 郭丹凤

严重烧(创)伤后肠道细菌、内毒素可经淋巴、血液途径移位,肠集合淋巴结生发中心大量淋巴细胞凋亡^[1],提示肠道免疫屏障受损。笔者拟观察细菌经淋巴途径移位最后一个环节——肠系膜淋巴结(MLN)T 淋巴细胞亚群及细胞凋亡情况,以了解肠源性感染时淋巴途径免疫状态。

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2011.02.010

作者单位:250021 济南,山东大学附属省立医院烧伤整形科(冯永强、王德昌、肖虎);潍坊市人民医院烧伤整形科(王坤);青岛大学医学院附属医院烧伤整形科(冷向锋);济南市中心医院烧伤整形科(郭丹凤)

通信作者:王德昌,Email:wangdechang0531@126.com,电话:0531-85186369

1 材料与方

1.1 主要材料

藻红蛋白(PE)-花青类荧光染料 5(Cy5)标记的小鼠抗大鼠 CD4 单克隆抗体、R-PE 标记的小鼠抗大鼠 CD8a 单克隆抗体购自美国 BD 公司,膜联蛋白(annexin)V-异硫氰酸荧光素(FITC)和 20 μg/mL 碘化丙啶(PI)购自深圳晶美生物工程有限公司。Beckman Coulter Epics XL-4 型流式细胞仪购自美国 Beckman Coulter 公司。健康成年雄性 Wistar 大鼠共 40 只,体质量为 220~280 g,由山东大学实验动物中心提供。

1.2 实验分组

采用信封法将大鼠随机分为烫伤组(30 只)和假伤组(10 只),实验前 6 h 禁食、自由饮水。参照文献[2]将烫伤