

移植早期局部血管化的预期目的,避免长时间表达引起的过度修复^[11]。这将是我们下一步实验的研究目标。

参考文献

[1] Supp DM, Boyce ST. Engineered skin substitutes: practices and potentials. *Clin Dermatol*, 2005, 23(4):403-412.

[2] Tischer E, Mitchell R, Hartman T, et al. The human gene for vascular endothelial growth factor. Multiple protein forms are encoded through alternative exon splicing. *J Biol Chem*, 1991, 266(18):11947-11945.

[3] Ferrara N. Role of vascular endothelial growth factor in regulation of physiological angiogenesis. *Am J Physiol Cell Physiol*, 2001, 280(6):C1358-1366.

[4] Baumgartner I, Pieczek A, Manor O, et al. Constitutive expression of phVEGF 165 after intramuscular gene transfer promotes collateral vessel development in patients with critical limb ischemia. *Circulation*, 1998, 97(12):1114-1123.

[5] Matsumoto R, Omura T, Yoshiyama M, et al. Vascular endothelial growth factor-expressing mesenchymal stem cell transplantation for the treatment of acute myocardial infarction. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2005, 25(6):1168-1173.

[6] Jiang J, Fan CY, Zeng BF. Osteogenic differentiation effects on rat bone marrow-derived mesenchymal stromal cells by lentivirus-mediated co-transfection of human BMP2 gene and VEGF 165 gene. *Biotechnol Lett*, 2008, 30(2):197-203.

[7] Alviano F, Fossati V, Marchionni C, et al. Term amniotic membrane is a high throughput source for multipotent mesenchymal stem cells with the ability to differentiate into endothelial cells in vitro. *BMC Dev Biol*, 2007, 7:11.

[8] Chou SH, Kuo TK, Liu M, et al. In utero transplantation of human bone marrow-derived multipotent mesenchymal stem cells in mice. *J Orthop Res*, 2006, 24(3):301-312.

[9] 杨进福,周文武,唐滔,等. 血管内皮生长因子转染骨髓间充质干细胞心肌移植对心肌梗死后大鼠心功能及血管新生的作用. *中华医学杂志*, 2006, 86(15):1027-1033.

[10] Toyama K, Honmou O, Harada K, et al. Therapeutic benefits of angiogenic gene-modified human mesenchymal stem cells after cerebral ischemia. *Exp Neurol*, 2009, 216(1):47-55.

[11] 缪玉兰,汪虹. 血管内皮生长因子的作用及其在烧伤创面修复中的意义. *中华烧伤杂志*, 2006, 22(6):478-480.

(收稿日期:2009-03-09)
(本文编辑:王旭)

· 病例报告 ·

接触六氟化硫烧伤一例

邓海涛 赵耀华 徐丽红 沈耀明

患者男,46岁。因右手疼痛收入笔者单位。自诉90 min前右手戴棉线手套在充满六氟化硫的容器中工作,约10 min后有灼痛感并进行性加重,当时用自来水冲洗右手约2 min。入院时检查:患者呈痛苦面容,右手背肿胀,未见明显水疱,右手示指、中指背苍白,触痛强阳性,为Ⅲ度烧伤创面。入院后创面立即用流动自来水持续冲洗创面2 h,烫伤膏(江阴市医疗器械有限公司,苏食药械准字2005第2640125)外涂包扎,静脉滴注头孢美唑钠抗感染,同时口服止痛片,但疼痛未缓解,患者坐卧不安,感深部疼痛难忍。重新打开包扎区审视创面,见右手示指、中指指甲浊白晦暗,甲床发黑坏死,指背创面呈片状苍白色。根据患者症状体征初步考虑为氢氟酸烧伤。局部麻醉下拔除示指、中指指甲,并给予100 g/L葡萄糖酸钙10 mL、地塞米松10 mg静脉推注,另外给予100 g/L葡萄糖酸钙患指下注射,创面用100 g/L葡萄糖酸钙持续浸泡。30 min后患者疼痛缓解。伤后12 h疼痛较前明显减轻。伤后第2天重复上述药物治疗,伤后第3天患者创面疼痛消失。伤后5 d在局部麻醉下行Ⅲ度创面切痂植皮术,伤后20 d创面愈合。

讨论 六氟化硫为气体灭弧介质,常用于电子、电气设

备的气体绝缘,无色、无味、化学性质稳定。但该气体若混有杂质,在合成过程或电弧作用下,所形成的氟化物如氟化氢、四氟化硫、二氧化硫、十氟化二硫等多有毒性和腐蚀性^[1-2]。分析该例患者烧伤的原因可能为棉手套潮湿,气态氟化氢遇水生成氢氟酸,氢氟酸中的氟不断离解并渗透到深层组织溶解细胞膜,造成真皮、皮下组织蛋白脱水溶解。处理手段上主要是用钙、镁离子或季胺类物质结合氟离子,将上述阳离子制剂注射到深部组织,或是局部外用,通过其扩散作用与氟离子结合^[3]。根据本例患者病史及症状体征,我们结合临床治疗经验予以准确判断,并采取及时的治疗措施,有效阻止了氢氟酸对深部组织的进一步渗透损伤。

参考文献

[1] 李兴春. 六氟化硫气体特性及安全运行管理. *科技情报开发与经济*, 2005, 15(19):279.

[2] 徐祿文. 电力系统六氟化硫工种的职业危害. *中国职业医学*, 2004, 31(5):66-67.

[3] 李云青,汤建平. 治疗氢氟酸烧伤38例. *中华烧伤杂志*, 2005, 21(6):458.

(收稿日期:2009-02-06)
(本文编辑:张红)

DOI:10. 3760/cma. j. issn. 1009-2587. 2009. 04. 009

作者单位:214400 江苏江阴,东南大学医学院附属江阴医院整形烧伤科

通信作者:赵耀华, Email: zfh3r@sina.com, 电话:13861612728