- [7] Arcaroli J, Yum HK, Kupfner J, et al. Role of p38 MAP kinase in the development of acute lung injury. Clin Immunol, 2001, 101 (2): 211-219.
- [8] van der Bruggen T , Nijenhuis S , van Raaij E , et al . Lipopolysaccharide-induced tumor necrosis factor alpha production by human monocytes involves the raf-1/MEK1-MEK2/ERK1-

ERK2 pathway. Infect Immun, 1999, 67(8):3824-3829.

(收稿日期:2008-03-17) (本文编辑:罗勤)

经验交流。

救治严重氢氟酸烧伤 11 例

周玉海 陈向军 刘艳红

1 临床资料

1998—2003 年,笔者单位共收治 11 例严重氢氟酸烧伤患者。其中男 8 例、女 3 例,年龄 25~51 岁,平均 31.2 岁。患者均为在室内工作时不慎被泄漏的氢氟酸(体积分数 14%~50%)烧伤颜面部或四肢,总面积 1%~12% TBSA,深Ⅱ~Ⅲ度,伤后 3 h 入院。入院后,病情较轻的患者出现创面疼痛并渐进性加重;病情较重者意识模糊、烦躁不安、呼吸困难、创面剧烈疼痛;严重者四肢抽搐、湿冷,双肺可闻及湿性啰音。创面早期肿胀明显,出现水疱,疮液呈暗红色或果皆色,以后进一步发展为凝固性坏死,坏死部位呈白色或灰白色,大理石状。Ⅲ度创面形成暗褐色或黑色焦痂,部分患者的损伤继续向深部组织及周边发展,深及骨骼,致骨骼脱钙坏死形成深部溃疡。实验室检查:血钙、血钾明显降低;血气分析示 pH 值、氧分压、剩余碱均降低,二氧化碳分压升高。2 例患者心电监护显示窦性心动过速、T 波低平,且心肌酶谱异常。

2 治疗方法

患者入院后立即纠正低血钙及心率失常,积极行液体复 苏、清创、持续低流量吸氧和纠正酸中毒等综合治疗。根据 患者的血钙值和临床症状调整补钙速度和剂量。在连续监 测血钙浓度的情况下,伤后第1个24h补充100 g/L葡萄糖 酸钙(溶于100 g/L 葡萄糖中,下同)150.0 mL;血钙基本正 常后,第2个24h补充100g/L葡萄糖酸钙75.0mL;第3个 24 h 补充 100 g/L 葡萄糖酸钙 32.5 mL。用流动的清水持续 冲洗创面 30 min 后,用氟离子螯合剂(葡萄糖酸钙或氯化钙 60 g、硫酸镁 35 g、50 g/L 碳酸氢钠 250 mL、庆大霉素 8 万 U、 20 g/L利多卡因 1 mL、地塞米松 5 mg、等渗盐水 250 mL) 行 创面湿敷、局部钙剂封闭及局部知名动脉途径钙剂治疗。Ⅲ 度烧伤且创面较大者,入院4h后行Ⅲ度创面切痂、深Ⅱ度 创面削痂 + 自体中厚皮移植术, 术中静脉滴注 100 g/L 葡萄 糖酸钙。对怀疑有吸入性损伤者,除持续给予低流量吸氧 外,酌情考虑用25 g/L 葡萄糖酸钙行气道雾化吸入,必要时 行气管插管,或作气管切开用呼吸机辅助呼吸。伤情严重者 口服或静脉补充糖皮质激素抑制蛋白水解酶及其辅酶的活 性,以减轻氢氟酸的进行性破坏作用。

作者单位:010051 呼和浩特,解放军第二五三医院烧伤整形科

3 结果

本组 3 例患者创面愈合出院;在动态监测血钙的情况下 行切削痂植皮术的 6 例患者,术后 12 d 皮片成活,痊愈出院; 2 例颜面部烧伤合并吸入性损伤者治疗无效死亡。

4 讨论

氢氟酸具有很强的渗透性与腐蚀性。以往氢氟酸烧伤发生率较低,但随着我国制造工业的发展,近几年氢氟酸烧伤时有发生。此类烧伤最易伤及手和颜面部等暴露部位,若不及时救治或措施不力,可伤及骨质。在组织中,氢氟酸可释放出有强大渗透性的氟离子,既能液化破坏细胞膜,又可与钙离子结合形成不溶性氟化钙,使骨质破坏脱钙及血钙浓度迅速降低。高浓度和较大面积氢氟酸烧伤后,还可因氟离子的迅速吸收导致氟中毒和严重低钙血症,诱发心率失常,进而危及生命。

针对氢氟酸的上述特点,本组患者人院后立即动态监测血钙。对于低血钙患者,静脉推注的钙剂首选葡萄糖酸钙。氯化钙对外周静脉会产生强烈的血管刺激性疼痛,可致静脉炎及静脉栓塞,不宜采用。推注钙剂的同时应严密监测患者心率、血压及血钾的变化。一般早期纠正低钙症状后,应在常规补液中加入钙剂巩固疗效,对于补充大量钙剂后血钙浓度仍较低者,应考虑有低镁血症的可能,需适当补充镁剂。

对于早期创面,清创要彻底,除及早用流动清水持续冲洗外,需去除水疱和深部坏死组织,累及甲床者应立即拔除指甲。局部钙剂的封闭治疗适用于皮下组织疏松部位,一般安全剂量为:每平方厘米给予的葡萄糖酸钙(100 g/L)应少于或等于0.5 mL。该法不足之处在于皮内或皮下注射较痛,给药量受限及易致创面和全身感染。深且度及11度烧伤创面应行急诊切削痂术,以减少氟离子的吸收,防止深层血管、神经、骨质继续受损,从而降低患者伤残率及病死率。

参考文献

- [1] 陈玉林,方之扬. 特殊原因烧伤//杨宗城. 烧伤治疗学. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2006;314.
- [2] 王凌峰,胡国林,张志坚,等. 含钙镁生物敷料对氢氟酸烧伤的疗效、中华烧伤杂志,2007,23(1);49-51.

(收稿日期:2007-09-26) (本文编辑:罗勤)