

40 例职业性化学碱灼伤救治体会

Treatment of 40 cases of occupational chemical alkali burn

耿辉, 冯世海, 贾享成

(南开大学附属医院/天津市第四医院灼伤整形科, 天津 300222)

摘要: 回顾分析 40 例职业性化学碱灼伤患者的临床资料和救治经过。碱灼伤创面进行性加深, 常合并眼部及呼吸道灼伤, 给予及时清创、保持呼吸道通畅、保证氧供、补液扩容、抗感染、营养支持、手术封闭创面等治疗后痊愈。提示化学碱灼伤患者应尽早实施综合救治, 减少呼吸道灼伤、创面脓毒症等并发症。

关键词: 碱灼伤; 创面脓毒症; 呼吸道灼伤

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2022)03-0228-02

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2022.03.012

化学碱灼伤是一种特殊类型的灼伤, 常合并眼部及呼吸道损伤, 且治疗复杂。2010 年 1 月至 2020 年 12 月我科共收治 40 例职业性化学碱灼伤患者。现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 40 例职业性化学碱灼伤患者中男 36 例、女 4 例, 年龄 22~55 岁、平均年龄 30.4 岁, 灼伤面积 5%~68%, 灼伤深度为浅 II 度 4 例、深 II 度 10 例、III 度 5 例、深 II—III 度混合灼伤 21 例; 合并呼吸道灼伤 7 例、眼部灼伤 6 例。致伤原因为化工厂或建筑工地不慎接触或吸入碱性物质, 其中氢氧化钠液体 17 例、生石灰 3 例、熟石灰 5 例、热水泥熟料 2 例、氨 11 例、混合性弱碱性液体 2 例。入院时间为伤后 30 min~48 h。

1.2 救治经过 (1) 立即脱去衣物, 流动水冲洗 30 min 以上, 生石灰及热水泥熟料灼伤者先以干纱布清除表面碱性物质后方可冲洗, 冲洗后创面 pH 值为 7。患者生命体征稳定后行切削痂手术去除坏死组织, 行薄断层皮片移植、微粒皮或 MEEK 植皮封闭创面, 关节及功能部位移植中厚皮或网状皮以利于功能恢复。其中, 3 例 III 度灼伤患者清创探查后基底肌腱或神经外露, 予以局部皮瓣转移覆盖创面; 4 例患者予负压

封闭引流术, 待形成新鲜肉芽创面时行薄断层皮片植皮术封闭创面^[1]。(2) 碱性物质入眼后, 患者眼痛、畏光流泪、眼肌痉挛不能睁眼, 应予生理盐水或 3% 硼酸溶液多次彻底冲洗结膜囊, 局部给予氧氟沙星眼膏及重组牛碱性成纤维细胞因子滴眼液, 视损伤程度行扩瞳、自体血或维生素 C 结膜下注射等治疗^[2]。(3) 口鼻吸入碱性物质后, 患者咳嗽声嘶、呼吸不畅、咽痛、口腔及鼻咽部黏膜充血水肿, 给予湿化加压吸氧; 出现喉头水肿等严重症状时尽早行气管切开保持呼吸道通畅, 低氧血症者予以呼吸机辅助通气, 定期行纤维支气管镜检查及灌洗^[3]。(4) 静脉补液保持组织灌注, 结合病房细菌流行病学检测以泛耐药铜绿假单胞菌为主, 早期应用敏感抗生素, 根据药敏结果调整用药, 保护重要脏器功能, 加强免疫及营养支持等治疗。

1.3 治疗结果 40 例患者创面全部愈合。关节功能部位灼伤者因瘢痕增生挛缩畸形遗留不同程度的功能障碍, 创面愈合后加强抗瘢痕综合治疗及功能锻炼。1 例眼部灼伤患者出现视物不清, 2 例呼吸道灼伤患者出现不同程度肺功能下降及肺纤维化。

2 典型病例

患者, 男, 46 岁, 因高温液态氢氧化钠溶液烫伤全身 9 h 后入院。创面位于躯干及四肢, 表皮剥脱, 基底红白相间, 触痛明显。入院诊断: 化学热灼伤 45%, 灼伤休克。入院后完善实验室检查。静脉补液抗休克; 创面细菌培养结果为泛耐药铜绿假单胞菌, 对氨基糖苷类抗生素敏感, 应用美罗培南联合依替米星抗感染, 每日清创换药。入院第 6 天, 查体: T 39.6℃, 心率 121 次/min, 腹胀, 肠鸣音 1 次/min, 创面溶痂, 颜色晦暗, 可见坏死斑; 实验室检查: 血 WBC $20.0 \times 10^9/L$, 中性粒细胞百分比(N%) 90%, Hb 85 g/L, 白蛋白(ALB) 27 g/L, C-反应蛋白(CRP) 200 mg/L, 降钙素原(PCT) 1.3 ng/ml。结合创面药敏结果, 应用硫酸多粘菌素 B 加强抗感染, 补充悬浮 RBC 提高血液携氧能力, 白蛋白纠正低蛋白

作者简介: 耿辉 (1982—), 男, 硕士, 主治医师, 主要从事烧伤临床救治工作。

通信作者: 冯世海, 主任医师, E-mail: fengshihai888@hotmail.com

血症及加强全身免疫支持,大承气汤胃管注入通畅胃肠道。入院第9天,行四肢及躯干创面清创削痂、自体皮及异种皮移植术、右下肢取皮术。术后第7天,查体:T37.8℃,心率85次/min,腹软,肠鸣音3次/min;实验室检查:血WBC $7.0 \times 10^9/L$, N% 70%, CRP 34 mg/L, PCT < 0.5 ng/ml。术后第18天,皮片成活,创面愈合。

3 讨论

化学碱灼伤后OH⁻离子与脂肪发生皂化反应,使脂肪溶解,碱性物质进一步渗透,创面进行性加深,故伤后应立即使用流动水冲洗至创面pH值为7。本组40例患者中有4例未冲洗或冲洗时间短,创面明显加深。对于生石灰、电石或热水泥熟料灼伤者需以干纱布清除表面碱性物质后方可冲洗。有学者认为可首先使用有压力的水冲洗,除去致伤物质的同时带走反应的热量^[4]。

深度创面手术时,应彻底去除坏死组织直至渗出液pH值为7,即使肉眼看似正常,组织中仍可能残存碱性物质,不利于植皮成活^[5]。切削痂后继发创面移植自体皮片或生物敷料,视植皮成活及全身情况决定是否再次手术封闭创面。本组有5例患者行四肢切削痂、自体皮片移植术,术后15~25d出现异种皮溶脱,T最高39.9℃,R 26~32次/min,P 126~137次/min,给予血管活性药物维持血压,腹胀、肠鸣音消失,创面颜色晦暗,分泌物多,血WBC、N%、CRP、PCT明显升高,贫血,低蛋白血症,检测氧合指数(OI) 220~264,乳酸(Lac) 2.1~2.9 mmol/L,存在创面脓毒症表现。予呼吸机辅助通气,补液扩容,结合创面及痰培养等结果采用敏感抗生素抗感染,大承气汤胃管注入并灌肠,补充悬浮RBC

及血浆、白蛋白,加强免疫及肠内外营养支持,再次行肉芽创面植皮术后全身情况趋于稳定,40~55d创面痊愈。

呼吸道灼伤是碱灼伤常见合并症,患者出现咳嗽、咽痛、声音嘶哑、胸闷等症状,可导致急性呼吸窘迫综合征甚至窒息死亡^[6]。本组有3例患者入院6h内出现声嘶,血气分析示低氧血症,OI < 300,立即行气管切开术,OI未达标者给予呼吸机辅助通气。经积极抢救,患者症状缓解,氧分压正常,2例患者半年后复查出现不同程度肺功能下降及肺纤维化。

职业性化学碱灼伤可防可控,企业应加强安全教育及培训,对化学碱制品妥善存放或运输,定期对储存碱性物质的设备进行保养维修,及时排除隐患,防止管道、罐体泄漏或爆炸事故发生。从业人员应提高安全意识,严格遵守操作规程,正确佩戴个人防护用品,防止职业暴露,掌握碱灼伤急救知识,降低化学碱灼伤的损伤程度。

参考文献

- [1] 黄崇根,贾志刚,顾在秋,等. 负压封闭引流治疗碱灼伤创面的临床效果[J]. 中华烧伤杂志, 2020, 36(7): 534-539.
- [2] Bizrah M, Yusuf A, Ahmad S. An update on chemical eye burns[J]. Eye (Lond), 2019, 33(9): 1362-1377.
- [3] 孔玉林,闵春燕,刘杰. 6例化学物质吸入重度中毒临床救治体会[J]. 中国工业医学杂志, 2016, 29(6): 427-428.
- [4] 张元海,王新刚. 有关化学灼伤几个问题的思考[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2015, 33(6): 466-468.
- [5] 吴彤,刘振奎,姜明. 碱灼伤下渗规律的实验研究及临床应用[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2008, 3(2): 225-226.
- [6] Bartolomei S, Nigro F, Gubellini L, et al. Acute effects of ammonia inhalants on strength and power performance in trained men[J]. J Strength Cond Res, 2018, 32(1): 244-247.

(收稿日期: 2021-05-24; 修回日期: 2021-09-15)

(上接第199页)

- [6] Zhang H, Xu H, Song F, et al. Relation of socioeconomic status to overweight and obesity: A large population-based study of Chinese adults[J]. Annals of Human Biology, 2017, 44(6): 495-501.
- [7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 重金属污染诊疗指南(试行)[EB/OL]. 2010-11-4. <http://www.gov.cn/gzdt/2010-12/13/content1764682.htm>.
- [8] Schrezenmeier EV, Barasch J, Budde K, et al. Biomarkers in acute kidney injury-pathophysiological basis and clinical performance[J]. Acta Physiol (Oxf), 2017, 219(3): 554-572.
- [9] Wasung ME, Chawla LS, Madero M. Biomarkers of renal function, which and when?[J]. Clin Chim Acta, 2015(438): 350-357.

- [10] Yang L, Brooks CR, Xiao S, et al. KIM-1-mediated phagocytosis reduces acute injury to the kidney[J]. J Clin Invest, 2015, 125(4): 1620-1636.
- [11] Shlipak MG, Mattes MD, Peralta CA. Update on cystatin C: Incorporation into clinical practice[J]. Am J Kidney Dis, 2013, 62(3): 595-603.
- [12] Schlossbauer MH, Hubauer U, Stadler S, et al. The role of the tubular biomarkers NAG, kidney injury molecule-1 and neutrophil gelatinase-associated lipocalin in patients with chest pain before contrast media exposition[J]. Biomark Med, 2019, 13(5): 379-392.

(收稿日期: 2022-02-28; 修回日期: 2022-03-15)