

· 病例报告 ·

高质量浓度过氧化氢致烧伤一例

赵丽琴 熊伟 赵耀华

患者男, 27 岁, 不慎被容器中喷溅出的常温过氧化氢(质量浓度为 270 g/L) 烧伤面部、右手、右前臂, 立即用温水冲洗约 1 min, 后渐感到创面疼痛, 于伤后 30 min 来院就诊。门诊以过氧化氢烧伤面部、右手、右前臂, 烧伤总面积为 6% TBSA, 深度为浅 II 度, 收治入院。入院体格检查示患者意识清楚, 体温 36.5 °C, 脉搏 101 次/min, 呼吸频率 20 次/min, 血压 130/95 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), 全身检查未见明显异常。实验室检查示血常规、肝功能、肾功能、血气分析等检测指标在正常值范围。患者创面呈褐色、轻度肿胀、少见水疱, 部分疱皮撕脱后可见创面基底红润, 触痛敏感, 伴血浆样渗液。入院后予自来水继续冲洗创面 30 min, 右手、右前臂创面清创后, 应用无粘胶泡沫敷料[拜尔坦, 康乐宝(中国) 医疗用品有限公司] 包扎, 并保持患肢抬高, 每日换药 1 次。面部创面给予 EGF 喷涂(上海昊海生物科技股份有限公司), 每日 4 次, 采用暴露疗法。静脉滴注头孢米诺, 每 12 小时 1.0 g, 共 5 d。伤后 10 h 患者感到恶心, 但无呕吐。伤后第 2 天, 患者呕吐 2 次, 呕吐物为胃内容物, 每次 150 ~ 200 mL。伤后第 3 天, 患者恶心、呕吐症状逐渐好转。伤后第 5 天, 患者创面肿胀消退, 创缘逐渐愈合。伤后第 7 天, 复查血、尿常规及肝肾功能, 均正常。伤后第 10 天, 患者治愈出院。

讨论 过氧化氢水溶液俗称双氧水, 外观为无色无味的液体, 是一种强氧化剂。过氧化氢的用途十分广泛, 有工业用氧化剂、食品级过氧化氢和医用级过氧化氢等。据报道, 医用级过氧化氢质量浓度 10、30 g/L 分别作用 6、10 min, 可完全杀灭大肠杆菌和金黄色葡萄球菌; 质量浓度 40 g/L 过氧化氢溶液作用 100 min, 能完全杀灭枯草杆菌黑色变种芽孢^[1]。临床上常用 10 ~ 30 g/L 的过氧化氢处理不同类型创面, 鲜见有严重不良反应发生, 但有报道应用质量浓度 30 g/L 过氧化氢接触包皮 30 min, 引起皮肤混合度烧伤^[2], 其致伤机制有待进一步探讨。随着过氧化氢的质量浓度增大, 其毒性亦随之增大。研究显示, 质量浓度 300 g/L 以上的过氧化氢溶液接触皮肤, 可使局部皮肤的毛发变白, 产生刺痛、瘙痒, 甚至不同程度的化学灼伤^[3]。

本例患者工作中不慎接触 270 g/L 过氧化氢导致皮肤烧伤, 其致伤机制可能为过氧化氢接触组织后产生的热量直接导致细胞变性坏死。研究显示, 高质量浓度的过氧化氢可攻击包括 DNA、蛋白质、脂质、糖类在内的几乎所有生物分子, 产生极大的损害作用^[4]。另外, 过氧化氢酶广泛存在于有机体的各种组织中, 该酶在标准状态下以每毫秒每分子酶催化 44 000 分子的过氧化氢迅速分解, 能使 1 mol 的过氧化氢释放 202.9 kJ 的热量^[5-6]。热量的瞬时剧烈释放能灼伤组织细胞, 引起化学烧伤。值得一提的是, 本例患者伤后 10 ~ 48 h 期间曾数次恶心呕吐, 追问病史知患者从事该职业 4 年余, 既往有浅表性胃炎病史, 此次住院由于创面疼痛, 曾肌肉注射地佐辛, 每次 5 mg, 每日 2 次。考虑到患者烧伤面积较小, 过氧化氢经创面吸收中毒引起消化道反应的可能性较小, 且患者无误服过氧化氢病史, 初步分析推断伤后呕吐跟镇痛药的不良反应有关。过氧化氢引起的烧伤创面呈褐色, 表层少有水疱, 去除烧伤腐皮可见基底红润, 但不同质量浓度过氧化氢引起的烧伤创面外观表现可能会有所不同, 但创面处理原则参照普通烧伤创面即可。

参考文献

- [1] 张晓玲, 张志成. 三种过氧化物消毒剂杀菌效果比较[J]. 中国消毒学杂志, 2008, 25(1): 30-32. DOI: 10.3969/j.issn.1001-7658.2008.01.011.
- [2] 陈召伟, 张福奎, 蒋红. 双氧水使用不当致阴茎深度烧伤一例[J]. 中华烧伤杂志, 2000, 6(3): 169. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2000.03.028.
- [3] 杨洪彩, 傅虹, 艾山江·哈德尔. 过氧化氢溶液在医药卫生方面研究与应用进展[J]. 中国卫生标准管理, 2012, 3(4): 55-60.
- [4] 倪涛, 姚敏. 过氧化氢在创伤修复中的研究进展[J]. 中华创伤杂志, 2013, 29(2): 190-192. DOI: 10.3760/cma.i.issn.1001-8050.2013.02.024.
- [5] 张昌颖. 中国医药百科全书 生物化学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1989: 186.
- [6] Milazzo G, Blank M. 生物电化学 生物氧化还原反应[M]. 肖科, 唐宝璋, 史尔纲译. 天津: 天津科学技术出版社, 1990: 50-51.

(收稿日期: 2016-07-06)

(本文编辑: 程林)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.08.015

作者单位: 214400 江苏省江阴市, 东南大学医学院附属江阴医院烧伤整形外科

通信作者: 赵耀华, Email: zfh3r@sohu.com

本文引用格式

赵丽琴, 熊伟, 赵耀华. 高质量浓度过氧化氢致烧伤一例[J]. 中华烧伤杂志, 2017, 33(8): 513. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2017.08.015.