

· 经验交流 ·

指侧方逆行岛状皮瓣修复同指指端氢氟酸烧伤 11 例

樊华 刘凤彬 杨雄 蔺海龙 刘洋 魏纯琳 刘杜娟 田宝祥

氢氟酸是一种无机酸,具有强烈的腐蚀作用,可以引起特殊的生物性损伤。氢氟酸应用广泛,目前已知至少应用于 57 个职业工种中,故经常可见氢氟酸引起的损伤。高体积分数的氢氟酸在伤后 5~6 d 仍可向四周正常皮肤扩散,使周围皮肤变红、中间坏死,继续发展为皮革样焦痂^[1],形成难以治疗的深度创面。2010 年 1 月—2012 年 12 月,笔者单位共收治手指指端深度氢氟酸烧伤患者 11 例,应用指侧方逆行岛状皮瓣移植修复获得预期效果,现介绍如下。

1 临床资料

患者中男 8 例、女 3 例。年龄 19~52 岁,平均 30 岁。创面面积为 1.2 cm × 1.0 cm ~ 2.5 cm × 2.0 cm,深度均为 IV 度。单指损伤者创面位于拇指指端 2 例、示指指端 4 例、中指指端 2 例、环指指端 1 例,多指损伤者创面位于示指及中指指端 1 例、中指及环指指端 1 例。7 例患者致伤氢氟酸体积分数明确,为 30%~50%。2 例患者出现低钙血症,最低者为 1.67 mmol/L。入院时间为伤后 5 h~20 d。

2 手术方法

患者入院后行相应检查,如存在低钙、高氟血症尽快予以纠正,在确认凝血功能、心电图等无异常,无中毒表现情况下,行创面清创术;如创面形成时间较长,部分已溶痂且合并感染,行创面细菌学培养并给予有针对性的抗感染治疗,待感染得到控制后行清创术。本组患者清创时间为伤后 21 h~22 d。于患侧行臂丛神经阻滞麻醉,患肢应用止血带,彻底去除坏死组织,包括已有氢氟酸浸润但尚未完全坏死的组织,创面均深达指骨,可见远节指骨粗隆及部分远节指骨体外露;2 例患者远节指骨粗隆部分骨质坏死,清除死骨。选择患指含有指神经背侧支的指侧方逆行岛状皮瓣,在指近节侧方以指固有动脉为轴线设计皮瓣,拇指、示指、中指选择尺侧,小指选择桡侧,环指桡尺侧均可。皮瓣远端不超过近指横纹,内外侧缘不超过指掌及指背正中线,根据创面形状及大小设计皮瓣,长、宽均扩大 2~5 mm,皮瓣切取面积为 1.5 cm × 1.2 cm ~ 3.0 cm × 2.5 cm。解剖轴型血管,一般位于皮瓣中轴偏掌侧。确定旋转点,不超过指中节远端 1/4。切开皮瓣近端,解剖见到指血管神经束后再在指腹侧及背侧做切口,于腱鞘浅层游离皮瓣,切开皮瓣远端,在手术显微镜

下将指动静脉与指神经分离,形成包含指神经背侧支的血管蒂。血管夹夹闭皮瓣近端指动静脉,松开止血带,如皮瓣红润、渗血良好、指动脉搏动存在,则结扎并切断皮瓣近端指动静脉,向远端解剖至旋转点,以旋转点为中心,旋转(角度为 160°左右)覆盖创面。检查旋转后血管蒂,确认无受压、扭曲,将皮瓣中包含的指神经背侧支与受区残端对侧指神经吻合,缝合皮瓣。供区采用全厚皮片移植修复。术后行预防感染、改善皮瓣血运等治疗,10 d 左右拆线开始功能锻炼。

3 结果

本组患者 13 处皮瓣均成活、未见挛缩,皮瓣美观、耐磨,患指长度得以保全。术后随访 3 个月~1 年,患指运动功能、外观良好。应用移动法^[2]测定皮瓣两点辨别觉距离为 3~7 mm。

典型病例:患者男,28 岁,因工作中手套破裂右手示指指端被体积分数 50% 的氢氟酸烧伤 5 h 后入院。见右手示指指甲呈青灰色,边缘有水疱,去除疱皮及坏死指甲见创面基底呈紫黑色,创面面积为 1.3 cm × 1.2 cm。诊断为右手示指指端 IV 度氢氟酸烧伤。急诊测得血钙 1.98 mmol/L、血磷 1.21 mmol/L,静脉补钙 4 g 后血钙升至 2.20 mmol/L。入院后以大量清水冲洗创面约 40 min 后,以钙镁制剂湿敷至清创术前,甲床创面渐成黑色痂皮。于伤后 21 h 急诊行创面清创,彻底清除坏死甲床及周边皮肤软组织,清创后创面面积为 1.5 cm × 1.5 cm,右手示指远节指骨粗隆外露,部分指骨呈黑色坏死,清除死骨达健康骨质。设计示指尺侧方逆行岛状皮瓣(1.8 cm × 1.8 cm)修复创面,将皮瓣中包含的指神经背侧支与受区残端对侧指神经吻合。术后 10 d 拆线,皮瓣成活。术后 6 个月随访,皮瓣无挛缩,外观恢复良好,右手示指长度未发生改变,运动功能良好,两点辨别觉距离为 5 mm,供瓣区外形及功能未受影响。见图 1。

4 讨论

氢氟酸的生物学作用包括 2 个阶段,首先与其他无机酸一样作为一种腐蚀剂作用于表面组织;其次由于氟离子强大的渗透力,可引起组织液化坏死、骨质脱钙和深部组织迟发性疼痛。指甲部不存在角化层,氢氟酸可以迅速向指甲下侵犯,穿透至甲床、基质和指骨^[3]。临床上氢氟酸烧伤者,多系工作中手套局部破裂未加留意持续接触氢氟酸造成。因早期并无感觉,待其迟发性疼痛出现氢氟酸已侵入组织造成深度烧伤,而这正是氢氟酸烧伤易形成深度创面的根本原因。氢氟酸造成的烧伤深度与其体积分数和作用时间有直接关系,因其损伤作用是进行性的,故造成创面往往一经发觉就已深达骨质。

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2014.04.024

作者单位:132022 吉林省吉林市,吉化集团公司总医院烧伤整形科

通信作者:田宝祥,Email:tianbaoxiang68@163.com,电话:0432-63961438

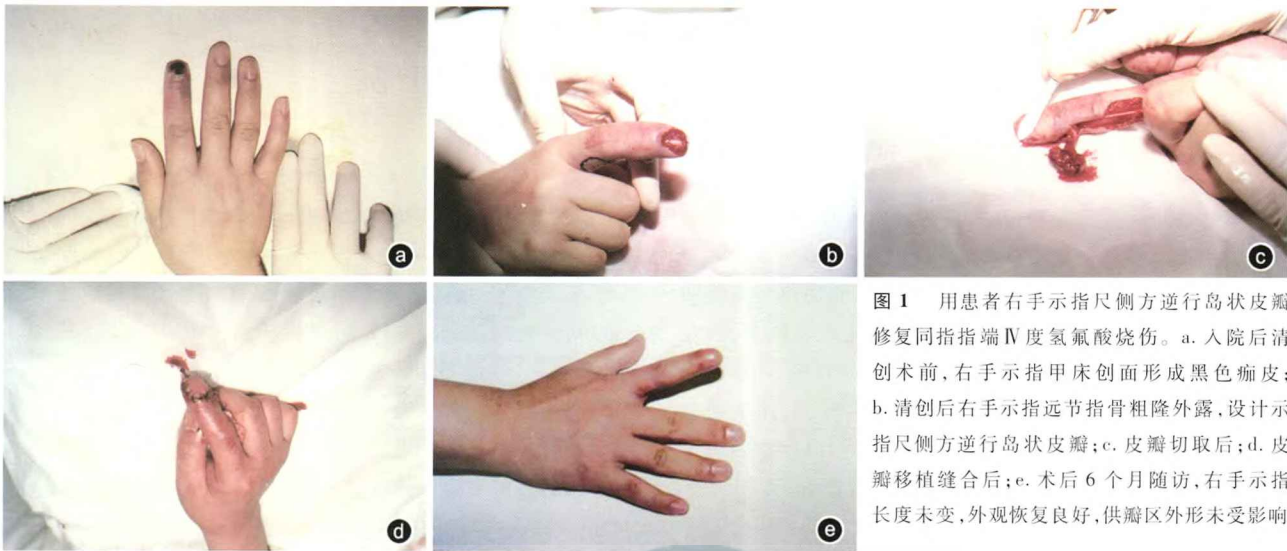


图 1 用患者右手示指尺侧方逆行岛状皮瓣修复同指指端Ⅳ度氢氟酸烧伤。a. 入院后清创术前, 右手示指甲床创面形成黑色痂皮; b. 清创后右手示指远节指骨粗隆外露, 设计示指尺侧方逆行岛状皮瓣; c. 皮瓣切取后; d. 皮瓣移植缝合后; e. 术后 6 个月随访, 右手示指长度未变, 外观恢复良好, 供瓣区外形未受影响

氢氟酸烧伤后早期处理尤为重要, 伤后 48 h 内入院患者首先以大量清水冲洗 40 min 以上, 去除疱皮、疱液, 局部应用钙镁制剂(葡萄糖酸钙、硫酸镁、地塞米松、利多卡因混合溶液)持续湿敷, 同时监测血钙、血磷变化, 静脉补钙, 待低钙、高氟血症得到纠正, 方可行手术治疗。

笔者曾对部分指端深度烧伤创面应用 VSD 进行治疗, 观察到以下不足: (1) 延长病程。通过负压吸引使肉芽组织覆盖外露骨质往往需持续治疗 2 周以上, 这段时期患者因携带负压引流装置行动极其不便。(2) 局部固定困难。指端部细小, 填充材料、引流管应用贴膜粘贴后不易固定, 如固定不佳漏气则应用效果大打折扣。(3) 对功能锻炼不利。应用 VSD 需长时间固定患指, 加上之后采取手术治疗后固定的时间, 使患者长时间受限, 即便创面愈合, 患指固定时间过长易形成关节强直, 需要更长时间的康复训练恢复运动功能。(4) 手指创面如为环形, 使用 VSD 可能导致缺血坏死。综上, 笔者认为发生于指端的深度烧伤创面并不完全适合单纯应用 VSD 技术治疗。

含有指固有动脉的指侧方逆行岛状皮瓣在临床上已得到广泛应用, 其治疗手指部各种深度创面具有以下优点: (1) 手术操作简单方便、损伤小, 皮瓣成活率高。本组患者皮瓣全部成活, 无并发症发生。(2) 病程短。急诊清创后如创面达到修复条件可 I 期修复, 本组患者均如此。(3) 手术效果更佳。最大限度保留患指长度, 降低致残率, 指端感觉功能得到一定程度的恢复, 创面修复后外观良好, 耐磨, 达到精细化修复要求。本组患者术后随访, 皮瓣移植后术区感觉功能虽略有下降, 但与传统治疗方法相比已有较大提高。(4) 术后如皮瓣无血运障碍, 1 周左右即可进行功能康复锻炼, 有利于手部运动功能恢复。

氢氟酸造成的深度创面较难修复, 特别是指端氢氟酸Ⅳ度烧伤, 往往涉及患者运动功能、感觉功能和外观重建, 这也正是本术式的适应证。氢氟酸烧伤与其他原因造成的指端深度烧伤及缺损不同, 治疗上需注意以下问题: (1) 全身状

态的改善是手术成功的重要保障。高体积分数氢氟酸导致的小面积烧伤, 患者也可因急性氟中毒死亡^[4]。有文献报道, 每吸收 1 mL 氢氟酸需补钙 15 g, 7 mL 氢氟酸能结合体内所有游离钙^[5]。氟中毒后引起低钙血症可直接威胁生命, 必须及早纠正。(2) 如伤后早期采用动脉注射和局部注射浸润补钙的方法需注意避开可能用于皮瓣供区的血管, 避免损伤血管影响皮瓣移植后成活。(3) 手指各部位感觉都很重要, 尤其拇指、示指、中指桡侧和小指尺侧是重要的感觉区, 一旦这些部位感觉丧失将严重影响手的持物功能^[6], 故用指侧方逆行岛状皮瓣移植修复创面时应避免于上述区域切取皮瓣。

本皮瓣仅包含指神经背侧分支, 而将神经主干留在原位, 使皮瓣切取后既不损害患指其他区域感觉功能, 又可重建受区的感觉功能。如上述神经处理不当, 损伤指神经主干, 可造成供瓣区和受区的感觉障碍, 是本术式潜在的最大不足。

参考文献

[1] 黄跃生. 烧伤外科学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 436-438.
 [2] 陈绍宗. 手足创伤感觉重建术[M]. 北京: 人民军医出版社, 2004: 136.
 [3] 杨宗城. 烧伤治疗学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 314-316.
 [4] Sheridan RL, Ryan CM, Quinby WC Jr, et al. Emergency management of major hydrofluoric acid exposures[J]. Burns, 1995, 21(1): 62-64.
 [5] Dünser MW, Ohlbauer M, Rieder J, et al. Critical care management of major hydrofluoric acid burns: a case report, review of the literature, and recommendations for therapy[J]. Burns, 2004, 30(4): 391-398.
 [6] 侯春林, 顾玉东. 皮瓣外科学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2006: 551-558.

(收稿日期: 2014-03-06)
 (本文编辑: 贾津津)