

# 颌面部爆炸冲击伤后皮肤异物清创术的进展

史文进综述

(第三军医大学西南医院口腔科 重庆 400038)

**[摘要]** 颌面部爆炸冲击伤常导致大量的异物存留在伤区的皮肤中,去除非常困难。目前,这类颌面部创伤性皮肤异物去除的方法主要包括清洗消毒、锐器挑开剔除、激光术和磨削术等。但这些方法多为二期治疗,对异物清除的效果欠佳,均有文身样瘢痕。本文介绍了以上主要的清创术的进展,希望为临床治疗提供信息。

**[关键词]** 爆炸伤; 皮肤异物; 清创术; 颌面部

**[中图分类号]** R 782 **[文献标志码]** B **[doi]** 10.3969/j.issn.1673-5749.2010.06.028

**Advance of debridements of skin foreign body due to blast injury in maxillofacial region** SHI Wen-jin.  
(Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Southwest Hospital, The Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

**[Abstract]** Blast injuries to the maxillofacial region frequently leaves a lot of foreign substances in the skin, which are difficult to remove. Nowadays, methods for debridement of foreign substances in the skin after injury include washing and disinfection, picking, laser and erosion operation. However, these methods are poor for removing large numbers of fine foreign substances in superficial skin at early stages after injury, and debridement will result in scar formation. This article summarizes some information about the current development of the treatment of debridement of foreign substances in the skin, in order to improve level of clinical treatment.

**[Key words]** blast injury; skin foreign body; debridement; maxillofacial region

颌面部爆炸冲击伤常导致异物嵌顿和创伤性文身同时发生。面部皮肤异物嵌顿是指各种异物在外力冲击作用下嵌顿在皮肤或皮下的状态,一般指稍大的异物。面部创伤性文身是由意外事故引起,微小异物颗粒飞射进入皮肤或随外伤进入皮肤后引起色素异常所形成的永久性色素斑。多因皮肤较深的磨擦伤或爆炸伤时,颗粒状异物如煤屑和沥青屑等通过表皮进入真皮内和皮下组织所致,皮肤外观呈蓝黑色文身样改变<sup>[1]</sup>。创伤性文身的致病因素多种多样。煤矿工人因采煤或瓦斯爆炸可致煤粉飞溅入皮肤,又称煤粉沉着症;基建工人、爆破作业人员、意外爆炸或交通事故可使泥砂、碎石等物质随外伤进入皮肤,又称泥沙沉着症;炸药或火药爆炸致色素沉着又称火药沉着症。面部皮肤异物嵌顿和创伤性文身因不能及时、有效地逐个清创去除,伤口常发生化脓感染,愈合后会发生色素沉着,形如文身,甚至形成瘢痕,严重影响伤员的美观和心理。

通过文献检索发现,目前这类颌面部创伤性皮肤异物去除的方法主要包括清洗消毒、搔刮、激光术、锐器切开剔除法和磨削(痂)术等。现就其主要的分别归纳如下。

## 1 清洗消毒

清洗消毒是伤员就诊时经常首先使用的方法,可单独或与其他方法合用。患者因各种原因导致的颌面部创伤伴皮肤异物存留时,皮肤出现各种各样大小不等的创口,均为污染伤口,易导致感染的发生。因此,大量的生理盐水冲洗是必须的。Draeger等<sup>[2]</sup>通过对比研究几种常用的清创冲洗法后发现,高压脉动冲洗法(high-pressure pulsatile lavage, HPPL)对软组织的损伤远大于注射器冲洗法和抽吸器冲洗法;定量的组织损伤程度数据显示,HPPL对异物的去除效果远没有另外2种方法好,而且其还可能将无机性污染颗粒带入更深的组织中。研究表明,大多数外科医生采用的抽吸器冲洗加锐器清创法可以较好地去除异物,而不应该采用HPPL法。

在清创术中使用消毒剂是绝大多数外科医生

[收稿日期] 2009-09-29; [修回日期] 2010-08-22

[作者简介] 史文进(1966—),男,陕西人,副教授,硕士

[通讯作者] 史文进, Tel: 023-68765396

最常用的方法。这对预防和控制感染有很大的帮助。然而,也有个别学者认为,清除异物是防止感染最重要的措施。在异物清除后可用盐水冲洗刺伤的伤口,但应避免使用过氧化氢、醋酸氯己定(洗必泰)和聚维酮碘等消毒剂,避免因毒性作用而减慢伤口的愈合。

## 2 激光术

Q 开关绿宝石激光和 Nd:YAG 激光能安全、高效地去除各种亚洲人皮肤的创伤性文身,而不遗留瘢痕或永久性色素沉着。研究发现,若去除超过总量 76% 的文身色素,穿透性文身平均需要 1.7 个疗程,而对于擦伤性文身则需要 2.4 个疗程。除了 1 例爆炸性文身的瘢痕区和 1 例土壤性擦伤文身外,最佳的去除创伤性文身的激光能量是  $7.5 \text{ J} \cdot \text{cm}^{-2}$ [3-4]。

魏红等<sup>[1]</sup>处理了颜面部外伤性文身 34 例,病程 6 个月至 3 年,患者均为颜面部外伤引起的异物性色素斑。其中,摔伤和擦伤 33 例,爆炸伤 1 例。文身面积为  $1.0 \text{ cm} \times 1.5 \text{ cm}$  至  $5.0 \text{ cm} \times 6.0 \text{ cm}$ 。先用 Er:YAG 激光对患者表皮和真皮进行浅层汽化后,浅层组织和部分色素被汽化,利于清洗异物颗粒,再应用波长为  $1064 \text{ nm}$  的 Q 开关 Nd:YAG 激光进行治疗。该研究治愈了 20 例,显效了 14 例;术后出现暂时性色素沉着 8 例,5 例凹陷性萎缩性瘢痕的患者术后瘢痕明显变平。所以,该作者认为,Er:YAG 激光联合 Q 开关 Nd:YAG 激光治疗外伤性文身的治愈率高、无新瘢痕形成,对已经形成的凹陷性萎缩性瘢痕有治疗作用。

国内采用 Q 开关 Nd:YAG 激光和  $\text{CO}_2$  激光治疗皮肤色素异物也取得了一定的疗效。刘庆丰等<sup>[5]</sup>利用超脉冲  $\text{CO}_2$  激光仪的汽化扫描功能,对 13 例外伤性文身患者进行汽化后,用湿棉签擦拭、生理盐水冲洗,待创面愈合后再进行疗效的观察。结果发现,随访 13 例患者 3 个月至 1 年,有 7 例患者治愈,6 例患者的文身颜色明显变淡,除 1 例患者遗留稍明显的瘢痕外,其余无新增的瘢痕。所以,该作者认为,超脉冲  $\text{CO}_2$  激光汽化术治疗外伤性文身的疗效较好,主要适用于无明显瘢痕且较浅的外伤性文身和难以手术的特殊部位(如外鼻和上唇等)的外伤性文身。

## 3 锐器切开剔除法

Kalbermatten 等<sup>[6]</sup>报道,采用特制的“V”形

刀剔除手术,治疗面部爆炸伤导致的创伤性文身伴异物颗粒是有效的。这样可以完全去除异物颗粒,恢复皮肤自然的颜色,减轻皮肤瘙痒感,而且仅遗留微小的瘢痕。所以,该作者认为,此方法快速、痛苦小,是治疗复杂真皮包涵体很有潜力的方法。

宋若阳<sup>[7]</sup>应用挑切法来治疗面部皮肤擦伤所致的外伤性文身。该作者采用微小切口、分次剔除异物和文身后使 52 例患者的容貌均得到了改善,疗效确切。所以,他认为,应用挑切疗法分次对创面进行手术治疗,效果良好,提高了患者的自信和生活质量。

## 4 磨削(痂)术

张敬德等<sup>[8]</sup>对 32 例由于意外事故造成的面部烧伤伴异物嵌顿的患者采用以皮肤磨削术为主的综合疗法,疗效满意。其中,男 23 例,女 9 例;年龄 14~53 岁。烧伤原因:炸药爆炸伤 13 例,船员火焰烧伤 11 例,鞭炮火焰烧伤 8 例。烧伤深度均为 I 度,其中,深 I 度有 19 例。烧伤特点:患者伤口愈合后面部均有广泛异物嵌顿(嵌于皮下),为铁屑、砂粒等细小异物,直径多在 1 mm 以下;皮肤有烧灼痕迹和蓝或灰暗色色斑。以上患者均于创面痊愈 1 个月开始治疗,常规消毒后行阻滞和局部浸润麻醉,应用大力-D4 牙钻机和橄榄形美容磨头顺皮肤纹理方向进行磨削。术后随访 6 个月,暂时性(6 个月内自动消退)色素沉着 20 例(63%),粟丘疹和暂时性皮脂溢出 7 例(22%),瘢痕增生 1 例(3%),经丙酸倍他米松(得宝松)治疗后症状消退。无感染及色素脱失和减退病例。

张春海等<sup>[9]</sup>采用磨削术治疗 57 例面部爆炸性烧伤伴皮肤异物嵌顿的患者也取得了类似的效果。57 例患者均为伤口愈合后面部有铁屑、砂粒等细小异物广泛嵌顿于皮下,直径多在 1 mm 以内;皮肤有烧灼感和肤色变成蓝或灰暗的颜色。患者经皮肤磨削术后,显效(面部异物消失 90% 以上,颜面外观显著改善)49 例,显效率 86%;好转 8 例,好转率 14%;没有无效者。吴庆云等<sup>[10]</sup>在爆炸伤烧伤后采用早期磨削术治疗患者火药爆炸烧伤的创面,结果发现,其能较好地去除创面异物,加快创面愈合,而且术后患者瘢痕增生较轻,异物残留少;但是,其不足之处是异物

和颌面复合软组织等都可以被成功复制, 实现真正的生物性修复和功能重建。

### 3 参考文献

- [1] 韩强, 张富强. 快速成型技术在医学领域中的应用[J]. 国外医学口腔医学分册, 2002, 29(4): 257-259.
- [2] Kora Y, Yaguchi S, Inatomi M, et al. Preferred post-operative refraction after cataract surgery for high myopia[J]. J Cataract Refract Surg, 1995, 21(1): 35-38.
- [3] 朱林泉, 白培康, 朱江森. 快速成型与快速制造技术[M]. 北京: 国防工业出版社, 2003: 8-14.
- [4] Berry E, Brown JM, Connell M, et al. Preliminary experience with medical applications of rapid prototyping by selective laser sintering[J]. Med Eng Phys, 1997, 19(1): 90-96.
- [5] 赵铁民. 颌面修复学: 上[M]. 西安: 世界图书出版公司, 2004: 3-5.
- [6] Kornblith AB, Zlotolow IM, Goen J, et al. Quality of life of maxillectomy patients using an obturator prosthesis[J]. Head Neck, 1996, 18(4): 323-334.
- [7] Kermer C, Rasse M, Lagogiannis G, et al. Colour stereolithography for planning complex maxillofacial tumour surgery[J]. J Craniomaxillofac Surg, 1998, 26(6): 360-362.

(上接第723页)

难以完全清除干净, 创面愈合后还存在少许散在的黑色点状物和点状瘢痕。

### 5 其他方法

颌面部爆炸伤常伴有面部烧伤合并广泛异物嵌顿, 传统的治疗过程是手术剔除→干燥结痂→脱痂→换药→愈合。手术剔除异物以损伤邻近和深部组织为代价, 而且往往不可能将难以计数的细小异物一一清除。Doctoroff等<sup>[1]</sup>报道了1例仙人掌导致患者手部皮肤损伤的治疗体会。他们是在解剖显微镜下去除仙人掌刺并对异物肉芽肿颗粒行去顶术, 然后将患处浸泡在抗菌液中, 很快解除了患者肉芽性炎性的损害。

### 6 参考文献

- [1] 魏红, 李世荣, 汪丽萍, 等. 激光治疗外伤性文身34例临床疗效观察[J]. 中国激光医学杂志, 2008, 17(3): 207-209.
- [2] Draeger RW, Dahners LE. Traumatic wound debridement: A comparison of irrigation methods[J]. J Orthop Trauma, 2006, 20(2): 83-88.
- [3] Chang SE, Choi JH, Moon KC, et al. Successful removal

- [8] D'Urso PS, Barker TM, Earwaker WJ, et al. Stereolithographic biomodelling in craniomaxillofacial surgery: A prospective trial [J]. J Craniomaxillofac Surg, 1999, 27(1): 30-37.
- [9] Okay DJ, Genden E, Buchbinder D, et al. Prosthodontic guidelines for surgical reconstruction of the maxilla: A classification system of defects[J]. J Prosthet Dent, 2001, 86(4): 352-363.
- [10] 邱蔚六. 口腔颌面外科理论与实践[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 1538.
- [11] Feng Z, Dong Y, Zhao Y, et al. Computer-assisted technique for the design and manufacture of realistic facial prostheses[J]. Br J Oral Maxillofac Surg, 2010, 48(2): 105-109.
- [12] Türkaslan S, Baykul T, Aydin MA, et al. Influence of immediate and permanent obturators on facial contours: A case series[J]. Cases J, 2009, 2(1): 6.
- [13] Uckan S, Veziroglu F, Soydan SS, et al. Comparison of stability of resorbable and titanium fixation systems by finite element analysis after maxillary advancement surgery[J]. J Craniofac Surg, 2009, 20(3): 775-779.
- [14] Bártolo P. Bio-materials and prototyping applications in medicine[M]. New York: Springer, 2007: 109-124.

(本文编辑 王 晴)

of traumatic tattoos in Asian skin with a Q-switched alexandrite laser[J]. Dermatol Surg, 1998, 24(12): 1308-1311.

- [4] Troilius AM. Effective treatment of traumatic tattoos with a Q-switched Nd:YAG laser[J]. Lasers Surg Med, 1998, 22(2): 103-108.
- [5] 刘庆丰, 陈石海, 黎冻, 等. 超脉冲CO<sub>2</sub>激光汽化术治疗外伤性文身[J]. 中国实用美容整形外科杂志, 2006, 17(2): 100-101.
- [6] Kalbermatten DF, Wettstein R, Haug M, et al. Effective treatment of permanent tattoos with combustible particles due to blast injuries with a V-shaped device[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006, 59(4): 398-403.
- [7] 宋若阳. 挑切术治疗面部皮肤擦伤所致外伤性文身[J]. 河南外科学杂志, 2005, 11(2): 28.
- [8] 张敬德, 邢新. 皮肤磨削术治疗烧伤后粉尘染色32例[J]. 人民军医, 2006, 49(12): 707-708.
- [9] 张春海, 王飞, 张敬德, 等. 皮肤磨削术治疗面部异物嵌顿的临床观察[J]. 实用医药杂志, 2006, 23(11): 1295-1296.
- [10] 吴庆云, 任秋芝, 李培富, 等. 磨削术治疗火药爆炸烧伤创面12例[J]. 创伤外科杂志, 2007, 9(3): 260.
- [11] Doctoroff A, Vidimos AT, Taylor JS. Cactus skin injuries[J]. Cutis, 2000, 65(5): 290-292.

(本文编辑 王 晴)