

•整形美容•

•论著•

15例Poland综合征并指畸形修复

商浩, 张放, 罗鹏远, 任强, 甄磊

(河北省儿童医院创伤外科 河北 石家庄 050031)

[摘要]目的: 探讨一种Poland综合征并指畸形修复的新方法和疗效。方法: 2015年8月-2019年10月利用掌背六边形皮瓣一期重建指蹼治疗Poland综合征并指畸形15例患儿, 19个并指, 均不需要植皮。结果: 19个并指均一期重建指蹼闭合创面, 均未植皮, 术后无血肿、感染及皮瓣坏死等并发症。随访3~48个月, 平均18个月, 其中1例出现指蹼爬移, 未发现屈曲挛缩现象, 所有手指均无明显瘢痕增生, 屈曲及外展功能良好。结论: 掌背六边形皮瓣重建指蹼, 不需要植皮, 操作简单, 皮瓣成活率高, 临床疗效满意。

[关键词] Poland综合征; 并指; 外科皮瓣; 六边形皮瓣; 指蹼; 畸形修复

[中图分类号] R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 07-0001-04

Treatment of 15 Cases of Poland Syndrome with Syndactyly

SHANG Hao, ZHANG Fang, LUO Peng-yuan, REN Qiang, ZHEN Lei

(Department of Traumatology, Hebei Province Children's Hospital, Shijiazhuang 050031, Hebei, China)

Abstract: **Objective** To explore a new method and clinical effect for treatment Poland syndrome with syndactyly. **Methods** From August 2015 to October 2019, a dorsal hexagonal flap was used to reconstruct the finger web for 15 cases of Poland syndrome with syndactyly, and 19 webs without skin grafts. **Results** All 19 webs were reconstructed in same procedure and lateral sides of the fingers were all closed with flaps without skin grafts. There were no complications such as hematoma, infection or flap necrosis. The average follow-up time was 18 months (range, 3 months to 48 months). One of the 19 webs developed web creep. No patients developed flexion contractures. All fingers had no obvious scar, and the flexion and abduction function were good. **Conclusion** The dorsal hexagonal flap does not require skin grafting. The operation is simple, and the survival rate of the flap is high. The clinical effect is satisfactory.

Key words: Poland syndrome; syndactyly; surgical flap; hexagonal flap; finger web; deformity repair

Poland综合征是一种少见的先天性畸形, 又称胸大肌缺如短指畸形。其临床特点为胸大、小肌缺如, 肋骨缺如, 可同时合并有手指缺如、短指并指畸形、腕骨发育不全、漏斗胸及脊柱畸形。2015年8月-2019年10月, 笔者科室共收治了Poland综合征15例, 均为单侧手部短指并指畸形, 均应用掌背六边形皮瓣一期重建指蹼矫正, 取得了良好的效果。

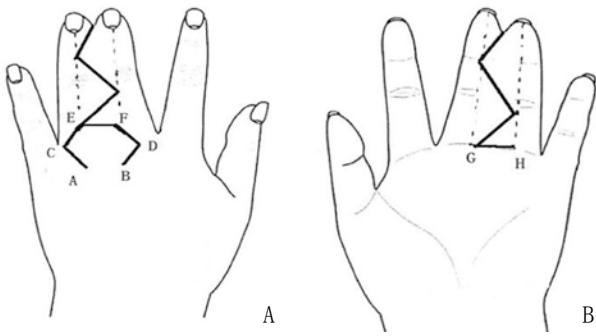
1 资料和方法

1.1 一般资料: 本组男9例, 女6例; 年龄12~39个月, 平均20.6个月; 左手3例, 右手12例; 中、环指并指8例, 示、中指并指4例, 示、中、环两处均为并指2例, 示、中、环及小指全部并指1例, 共19个并指, 均为单纯性并指, 未发现骨性并指; 13个指蹼完全性并指, 6个为不完全性并指。所有患者均应用掌背侧六边形皮瓣一期重建指蹼

行并指分指手术。

1.2 手术方法: 所有患儿手术均在全麻下进行, 上臂应用气压止血带。于并指近节掌背侧设计六边形皮瓣(见图1A), 基底边(AB)为并指两指掌指关节中点的连线, 两侧角顶点(C、D)达并指两侧缘, 顶边(EF)位于近节指骨中点水平线上, 长度参照对侧正常指蹼的宽度, 或者长度1.0cm左右。两指间设计多个“Z”形切口, 皮瓣角度要求大于60°。掌侧为背侧的镜像“Z”形皮瓣(见图1B), 底边(GH)位于临近掌侧正常指蹼水平, 要求顶边EF等于底边GH。

按设计皮瓣切开皮肤周边, 深达伸肌腱鞘外膜, 游离皮瓣顺序由两侧向中间游离, 由远端向近端游离, 当皮瓣游离至掌骨头附近时停止分离, 以免伤及于掌骨头间发出的穿支血管。六边形皮瓣游离完毕, 再将远端“Z”形皮瓣全部切开, 并充分游离皮瓣, 注意保护神经血管, 可去



注: A. 手背侧皮瓣设计示意图; B. 手掌侧皮瓣设计示意图

图1 皮瓣设计示意图

除多余的脂肪组织。将六边形顶边(EF)直接缝合于掌侧底边(GH)上重建指蹼,对合“Z”形皮瓣覆盖全部创面。应用5-0可吸收线缝合,可不予拆线。

1.3 术后处理及观察指标: 术后观察手指及皮瓣血运情况,常规抗感染及消肿治疗。术后7d更换切口处敷料,观察皮瓣成活情况;术后14d视切口愈合情况拆除缝线,若应用可吸收线缝合,可不予拆线。术后定期随访,观察切口有无瘢痕增生、趾蹼爬移及屈曲挛缩情况,同时观察手指的功能情况。

2 结果

15例患儿(19个并指)均一期重建指蹼闭合创面,均未植皮,术后无血肿、感染及皮瓣坏死等并发症。随访3~48个月,平均18个月,其中1例出现指蹼爬移,未发现屈曲挛缩现象,所有手指均无明显瘢痕增生,屈曲及外展功能良好,典型病例见图2~3。

3 讨论

Poland综合征是一种罕见胸壁组织缺损,同时伴有躯



注: A. 右侧胸大肌缺如; B. 双手对比情况,右手短指并指畸形; C. 正常左手X线片; D. 右手X线片; E. 术前设计背侧切口; F. 术前设计掌侧切口; G. 术中并指分指后背侧状况; H. 术中并指分指后掌侧状况; I. 皮瓣缝合后指蹼外观,无皮肤移植; J. 皮瓣缝合后掌侧外观; K. 术后12个月背侧外观; L. 术后12个月掌侧外观

图2 病例1,男,22个月,Poland综合征,右手短指并指畸形修复前后



干、四肢等部位的畸形,是1841年Poland在作尸体解剖时发现并首次报道。1962年Clarkson^[1]遇到同样的病例并将此先天性畸形命名为Poland综合征。目前其病因尚不明确,相关文献报道与胚胎时期上肢胚芽发育不良有关,胚胎发育第6~8周是上肢胚芽发育期,此期间一侧锁骨下动脉或某一分支发育异常时,导致其动脉支配区域内的肋骨、乳



注: A. 右侧胸大肌缺如; B. 双手对比情况, 右手并指畸形; C. 术前设计背侧切口; D. 术前设计掌侧切口; E. 术中并指分指后背侧状况; F. 术中并指分指后掌侧状况; G. 皮瓣缝合后背侧外观; H. 皮瓣缝合后掌侧外观; I. 皮瓣缝合后指蹼外观, 无皮肤移植; J. 术后11个月, 握拳外观, 手指功能良好; K. 术后11个月背侧外观; L. 术后11个月掌侧外观

图3 病例2, 女, 13个月, Poland综合征, 右手第2、3指并指修复前后

房及上肢等组织器官发育障碍^[2]。Poland综合征的治疗分为上肢畸形矫正和胸部畸形矫正两部分。年龄和性别是决定治疗方式的重要因素。儿童应先行手部畸形矫正, 成年后再行胸部畸形矫正。手部畸形矫正重点在于改善手部功能, 主要矫正并指畸形, 对短指及缺指一般不治疗。

目前并指畸形矫正方法很多, 传统的方法是矩形或三角形皮瓣重建指蹼, 但是此方法需要游离植皮, 手术时间较长, 同时植皮区皮肤易坏死^[3], 容易产生瘢痕^[4-5], 影响美观。Fijakowska等^[6]报道应用矩形或三角形皮瓣重建指蹼治疗8例Poland综合征并指畸形, 取得了良好的效果, 但是此方法需要游离植皮, 手术时间较长, 植皮区皮肤容易挛缩, 影响手部功能, 给患儿带来较多的痛苦; 此外植皮区皮肤与周围正常皮肤颜色不同, 供皮区也容易遗留手术瘢痕^[7-8], 这些均不能满足人们的审美需求。为了减少或不植皮国内外学者设计了诸多种类的皮瓣, Niranjan等^[9]应用三叶草皮瓣重建指蹼, 避免了植皮, 外观良好, 但是报道二次矫形率达17.6%, 且皮瓣设计过大或过小均难以达到满意效果。Lim等^[10]设计五角形推进皮瓣, 不需要植皮, 指蹼宽度及深度较好, 但是此方法皮瓣设计复杂, 设计皮瓣过大可导致指蹼肿胀, 过小引起挛缩, 均使术后效果欠佳。国内Gao等^[11]应用五边形皮瓣重建指蹼, 也不需要植皮, 成形的指蹼自然、平整, 但是由于应用背侧皮肤较多, 缝合时张力过大, 术后容易引起瘢痕挛缩。基于上述情况, 本次在矩形皮瓣的基础上设计了六边形皮瓣重建指蹼, 避免了植皮, 节省了手术时间, 术后皮瓣成活率高, 指蹼外观良好, 临床疗效满意。

六边形皮瓣解剖学原理: 手背部皮肤及第一掌骨背侧皮肤由4条掌背动脉营养, 第1~4掌背动脉终末支延续为指背侧动脉, 在掌骨头间发出皮支最多, 各掌背动脉间形成网状结构。由此可知六边形皮瓣是带蒂的穿支皮瓣, 由掌

骨头间发出穿支分布于皮肤, 皮瓣血液丰富, 不易坏死。在这组病例中重建了19个指蹼, 未见一个皮瓣坏死。

六边形皮瓣的优点: ①六边形皮瓣是带蒂的穿支皮瓣, 皮瓣血液丰富, 不易坏死; ②六边形皮瓣顶边设计长约1cm或者参照对侧指蹼的宽度, 可自行调节指蹼的宽度, 使重建的指蹼的宽度和手指的外展更接近正常; ③六边形皮瓣是在矩形皮瓣的基础上两边各多出一个等腰三角形, 能够完全覆盖两指根部的皮肤缺损, 避免了植皮, 减轻了患儿的痛苦。

关于并指矫形的年龄, 为了改善手部功能, 应及早进行畸形矫正。大多数学者^[12-14]认为2~6岁为最佳的年龄。根据笔者临床经验, 认为年龄大于1岁的单纯性并指畸形, 无论是完全性或非完全性并指均可一期手术矫正。因为Poland综合征并指畸形, 在临床上所见到的均为单纯性并指, 而且六边形皮瓣重建指蹼无需植皮, 年龄可以适当减小。

注意事项: ①六边形皮瓣底边不可过于狭窄, 以免穿支血管损伤或穿支血管变异缺失, 导致皮瓣坏死; ②在游离六边形皮瓣的过程中, 要特别小心穿支血管。一般患儿年龄尚小, 穿支血管较细小, 不必要探查游离穿支血管, 当皮瓣游离至掌骨头附近时要停止分离, 以免损伤穿支血管; ③遇到一手多发并指的病例, 最好是分期进行, 以免皮瓣缺血坏死。虽有文献报道^[15]一次同时分离相邻多个并指的病例, 但是手术风险较大, 还是慎用为好。

综上所述, 掌背六边形皮瓣重建指蹼治疗单纯性并指, 特别是Poland综合征并指畸形为最佳适应证, 手术操作简单, 不需要植皮, 节省手术时间, 重建指蹼外观良好。但是由于本组病例较少, 随访时间也较短, 远期疗效还有待于继续追踪随访。

[参考文献]

- [1]Clarkson P.Poland's syndactyly[J]. Guys Hosp Rep, 1962, 111: 335-346.
- [2]Fokin AA, Robicsek F.Poland's syndrome revisited[J]. Ann Thorac Surg, 2002, 74(6): 2218-2225.
- [3]李胜旭, 苏映军, 杨宽, 等. 封闭负压引流技术在先天性并指分指植皮术中的应用[J]. 中国美容医学, 2018, 27(3): 15-18.
- [4]Delord M, Forli A, Aribert M, et al. Results of blauth palmar flap in

congenital syndactyly: long-term outcome in a 31 webs study[J]. Ann Chir Plast Esthet, 2020, 65(3): 204-212.

- [5]Yoon AP, Jones NF. Interdigitating rectangular flaps and dorsal pentagonal island flap for syndactyly release[J]. J Hand Surg Am, 2019, 44(4): 288-295.
- [6]Fijakowska M, Antoszewski B. Surgical treatment of patients with Poland's syndrome-own experience[J]. Pol Przegl Chir, 2011, 83(12): 662-667.
- [7]Lumenta DB, Kitzinger HB, Beck H, et al. Long-term outcomes of web creep, scar quality, and function after simple syndactyly surgical treatment[J]. J Hand Surg Am, 2010, 35(8): 1323-1329.
- [8]Vekris MD, Lykissas MG, Soucacos PN, et al. Congenital syndactyly: outcome of surgical treatment in 131 webs[J]. Tech Hand Up Extrem Surg, 2010, 14(1): 2-7.
- [9]Niranjan NS, Azad SM, Fleming AN, et al. Long-term results of primary syndactyly correction by the trilobed flap technique[J]. Br J Plast Surg, 2005, 58(1): 14-21.
- [10]Lim YJ, Teoh LC, Lee EH. Reconstruction of syndactyly and polysyndactyly of the toes with a dorsal pentagonal island flap: a technique that allows primary skin closure without the use of skin grafting[J]. J Foot Ankle Surg, 2007, 46(2): 86-92.
- [11]Gao W, Yan H, Zhang F, et al. Dorsal pentagonal local flap: a new technique of web reconstruction for syndactyly without skin graft[J]. Aesthetic Plast Surg, 2011, 35(4): 530-537.
- [12]Al-Qattan MM. Classification of hand anomalies in Poland's syndrome[J]. Br J Plast Surg, 2001, 54(2): 132-136.
- [13]AE Van Heest. Congenital disorders of the hand and upper extremity[J]. Pediatr Clin North Am, 1996, 43(5): 1113-1133.
- [14]Slezak R, Sasiadek M. Poland's syndrome[J]. Pol Merkur Lekarski, 2000, 9(50): 568-571.
- [15]沈小芳, 印飞, 林伟枫, 等. 保留掌背静脉的连续双翼皮瓣在Poland综合征患儿并指手术中的应用[J]. 中华整形外科杂志, 2020, 36(8): 893-898.

[收稿日期] 2020-08-17

本文引用格式: 商浩, 张放, 罗鹏远, 等. 15例Poland综合征并指畸形修复[J]. 中国美容医学, 2021, 30(7): 1-4.

· 告作者读者 ·

投稿数字写作须知

根据《关于出版物上数字用法的规定》, 本刊采用三位分节法(小数点前 ≥ 4 位数字时, 每三位一组, 组间空1/4字距), 不用千分撇分节法(如3, 216改为3 216)。但序数词、年份、页数、仪表型号、部队番号、标准号不用三位分节法。中文出现的数字, 凡属计数数值, 一律用阿拉伯数字表示。

本刊编辑部

•论著•

应用尿道海绵体黏膜组织瓣构建会阴前庭的临床研究

张连杰¹, 张荣环², 赵烨德¹, 唐乙¹, 胡卫敏¹, 周强¹, 陈祥云¹

(海军军医大学附属长海医院虹口区1.整形外科; 2.妇产科 上海 200081)

[摘要]目的: 探讨男跨女性别重置术中构建会阴前庭的手术方法。方法: 保留新尿道口上方约3cm的尿道海绵体, 长方形展开, 上端与再造阴蒂连接, 两侧与小阴唇内侧皮肤缝合, 形成大小约3cm(长)×1.5cm(宽)的椭圆形会阴前庭外观。结果: 82例男跨女性别重置术中应用此方法构建会阴前庭, 术后尿道海绵体黏膜组织瓣全部成活, 会阴前庭形态满意, 其中6例患者术后发生会阴前庭区出血, 找到出血点给予重新缝合后无出血。68例随访6个月以上, 患者会阴前庭形态自然逼真, 感觉良好。结论: 应用尿道海绵体黏膜组织瓣构建会阴前庭, 外形自然逼真, 感觉良好, 充分符合美学要求。此方法血运可靠、易掌握, 是一种较好的术式选择。

[关键词]性别重置术; 男跨女; 易性症; 会阴前庭; 尿道海绵体; 黏膜组织瓣

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2021)07-0005-03

Clinical Study on Construction of Perineal Vestibule with Corpus Cavernosum Mucosal Flap

ZHANG Lian-jie¹, ZHANG Rong-huan², ZHAO Ye-de¹, TANG Yi¹, HU Wei-min¹, ZHOU Qiang¹, CHEN Xiang-yun¹

(1.Department of Plastic Surgery; 2.Department of Obstetrics and Gynecology, Hongkou District of the Changhai Hospital, Naval Medical University, Shanghai 200081, China)

Abstract: Objective To explore a method for perineal vestibule construction in male-to-female gender confirmation surgery. **Methods** The corpus cavernosum about 3cm above the new urethral orifice was retained and expanded in a rectangular shape. The upper edge was connected with the reconstructed clitoris, and the two sides are sutured with the labia minora, the constructed perineal vestibule was oval in shape of 3cm(length)×1.5cm(width). **Results** Perineal vestibule of 82 cases in male-to-female gender confirmation surgery were constructed by this method, all corpus cavernosum mucosal flap survived well with satisfied result. Six patients had perineal vestibule hemorrhage after operation. No bleeding was found after the bleeding point was re-sutured. 68 cases were followed up from more than 6 months, the perineal vestibule had realistic appearance and were sensitive. **Conclusion** The appearance of perineal vestibule accorded with aesthetic requirements. It has been a good choice to construct perineal vestibule with corpus cavernosum mucosal flap.

Key words: gender replacement surgery; male-to-female; transsexualism; perineal vestibule; corpus cavernosum of urethra; mucosal tissue flap

随着社会文明的进步, 易性症患者已经越来越多的被人们所理解, 性别重置手术是治疗易性症的主要方法^[1]。阴道成形术是男跨女易性症患者性别重置的主体手术, 以往文献的报道主要集中在阴道成形及大小阴唇成形的处理上, 而构建会阴前庭的手术方法报道较少^[2-4]。随着患者对会阴部外形美观要求的日渐提高, 构建一个外观自然逼真、感觉良好的会阴前庭已引起越来越多的重视^[5-6]。2017

年2月-2019年12月, 笔者科室共收治男跨女易性症患者82例, 均已完成性别重置手术构建会阴前庭, 获得良好效果。现报道如下:

1 临床资料

本组82例患者, 全部符合《性别重置技术管理规范(2017年版)》中的诊疗标准, 年龄20~43岁。其中62例

通信作者: 赵烨德, 主任医师; 主要研究方向: 性器官再造整复; E-mail: zhaoyede@sina.com

第一作者: 张连杰, 主治医师; 主要研究方向: 性器官再造整复; E-mail: fmmuzlj@163.com

共同第一作者: 张荣环, 主任医师; E-mail: 798098657@qq.com

患者双侧睾丸正常存在, 15例已行双侧睾丸切除术, 5例已行单侧睾丸切除术; 71例患者术前使用雌激素辅助治疗, 11例未使用。

2 手术方法

男跨女性别重置手术主要包含阴茎睾丸切除术、阴道成形术、阴蒂再造术及外阴成形术, 构建会阴前庭是手术过程中的终末环节^[7]。

2.1 阴茎睾丸切除术+阴道成形术+阴蒂再造术: 采用全身麻醉或硬膜外麻醉, 手术体位采用膀胱截石位, 留置16号双腔导尿管。设计长约12cm、宽约6cm的蒂在下的倒U形阴囊皮瓣备做阴道^[8]。分离两侧睾丸、附睾及精索, 于两侧精索根部切除睾丸及附睾, 缝合固定残端。脱套剥离阴茎皮肤形成阴茎皮瓣待用。切取阴茎背侧“月牙形”龟头组织并带宽约1cm的包皮, 对拢缝合形成椭圆形再造阴蒂头部, 钝行分离出含阴茎背动脉及阴茎背神经的血管神经束做为阴蒂的蒂部, 将阴蒂固定于平骨联合下方5~6cm中央处^[9]。分离两根阴茎海绵体至阴茎海绵体脚处, 于该处切断海绵体并分别缝合固定残端。在直肠前壁与尿道之间的潜在腔隙进行阴道造穴, 深度达12cm以上, 宽能容纳3指。将之前分离好的阴囊皮瓣和阴茎皮瓣瓦合形成皮筒, 组织面向外, 皮面向内置于穴内形成再造阴道^[10]。阴道内填塞碘伏凡士林纱布条, 阴道口打包固定, 阴道与造穴腔隙间留置左右两根负压引流管。

2.2 构建会阴前庭: 将剩余的阴茎和阴囊皮瓣下拉至阴道口上方沿覆盖术区, 适当调整皮瓣张力及方向, 修剪多余阴囊和阴茎皮肤后形成大小阴唇沟^[11]。于下拉的阴茎皮瓣正中线自阴蒂投影部位向下纵行切开阴茎皮肤的表皮, 直视下用血管钳分离皮下组织(防止损伤阴茎皮瓣的浅筋膜血管), 形成长约4cm的裂隙。将阴蒂缝合固定于裂隙的上端, 同时将尿道海绵体从该裂隙穿出, 用组织剪沿尿道海绵体正中线自上而下剪开海绵体至新尿道口位置处, 剪开后的海绵体出血点用止血钳钳夹, 保留新尿道口上方长约3cm的尿道海绵体黏膜组织瓣, 修剪多余尿道海绵体后呈长方形展开, 将尿道海绵体黏膜组织瓣上端与阴蒂下端缝合, 两侧端与裂隙两侧小阴唇内侧皮肤缝合。缝合后仔细观察前庭区有无出血, 必要时在会阴前庭与周围组织交界处放置U形凡士林纱布条后打包缝合, 加压止血。构建的会阴前庭呈大小约3cm(长)×1.5cm(宽)的椭圆形外观, 上界为阴蒂, 下界为尿道外口, 左右两侧为小阴唇。术毕, 细碎纱布块填压会阴前庭区, 碘伏凡士林纱布、干纱布逐层覆盖会阴部术区后加压包扎。

2.3 术后处理: 术后2~3d换药, 拔除引流管及引流皮片, 更换外层敷料重新加压包扎。7d后再次换药, 用洗必泰溶液浸透会阴前庭区填压的细碎纱布后轻柔移除。9d后移除阴道内填塞的凡士林纱布条, 10d后撤除外敷料并间断拆线, 12~14d拔除尿管, 再造阴道模具扩张训练3~5d

后出院。

3 结果

82例男跨女性别重置术中应用此方法构建会阴前庭, 术后尿道海绵体黏膜组织瓣全部成活, 外观自然逼真, 其中6例患者术后发生会阴前庭区出血, 找到出血点给予重新缝合后无出血。68例随访6个月以上, 患者会阴前庭形态自然逼真, 感觉良好。

4 典型病例

4.1 病例1: 23岁, 男跨女, 在全身麻醉下行性别重置术。保留新尿道口上方3cm尿道海绵体, 长方形展开, 将海绵体黏膜组织瓣上端与阴蒂下端缝合, 两侧端与左右小阴唇内侧皮肤缝合。构建的会阴前庭呈大小约3cm(长)×1.5cm(宽)的椭圆形外观。手术效果良好, 尿道海绵体黏膜组织瓣成活, 切口II/甲级愈合。随访1年, 会阴前庭外观自然逼真, 感觉良好, 生活质量满意。见图1~4。



图1 保留尿道口上方长约3cm的尿道海绵体

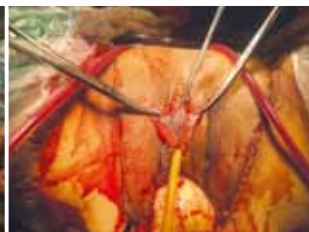


图2 剪除多余尿道海绵体, 呈长方形展开



图3 构建会阴前庭



图4 术后3周会阴部外观

4.2 病例2: 28岁, 男跨女, 应用尿道海绵体黏膜组织瓣构建会阴前庭。术中会阴前庭与周围组织缝合后仍有出血, 在其交界处放置U形凡士林纱布条打包缝合, 细碎纱布填压会阴前庭区, 术后无出血等并发症发生。见图5~8。

5 讨论

易性症是指患者的心理性别与其生物学性别相矛盾状况的一类疾病。患者强烈期望自己的生物学性别转变成心理性别, 以此性别生活并被社会认同。男女均可见, 以男跨女多见, 发病率约1/10万, 而性别重置手术是主要的治

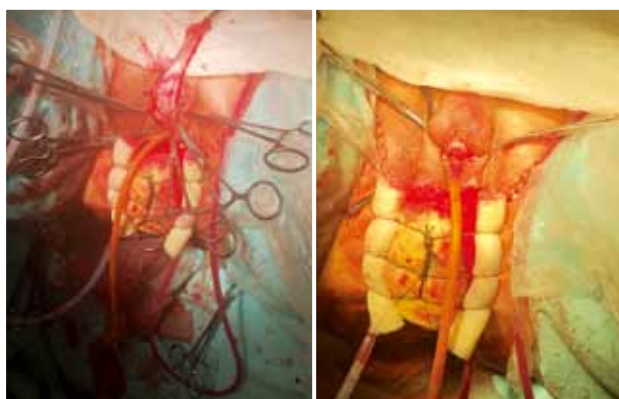


图5 术中应用尿道海绵体构建会阴前庭

图6 会阴前庭外观



图7 术后细碎纱布填压会阴前庭区 图8 术后半年随访,外形自然逼真

疗手段^[12]。会阴部位于隐私部位,其外生殖器的形态及功能对人们的心理影响较大,易性症患者亦是如此。在人们更加重视生活质量的今天,患者的需求也随之提高,他们不仅只满足于通过手术转变性别,还期望通过手术带来更加逼真自然的外生殖器形态^[13]。

会阴前庭是女性生殖器的重要外露部分,位于两侧小阴唇之间,上端为阴蒂,下端为阴唇系带,表面覆盖有黏膜。此区域内含有前庭球及前庭大腺,前庭球为海绵体组织,位于前庭两侧,具有勃起性。前庭大腺位于前庭下端,大阴唇后部,被球海绵体肌所覆盖,开口于小阴唇下端的内侧,性兴奋时分泌黏液,起到润滑的作用。以往曾采用包皮内板皮肤组织从阴蒂两侧下移至尿道口以重塑女性会阴前庭,但包皮内板皮肤组织的质地、色泽及湿润度上都有较大欠缺。尿道海绵体是阴茎腹侧中间的一根长柱状海绵体,由结缔组织及平滑肌构成,内层为尿道黏膜,尿道从中通过,背侧为两根阴茎海绵体。尿道海绵体前端膨大形成阴茎的龟头,后端膨大形成尿道球部。尿道动脉含有1~3支分支,经尿道球部与膜部交界处由两侧进入尿道海绵体,是其主要的血供来源。尿道海绵体黏膜组织瓣的质地及色泽与女性会阴前庭十分接近,并具备一定的湿润度,是构建会阴前庭比较理想的组织瓣选择^[14]。本次在性别重置手术中应用尿道海绵体黏膜组织瓣构建会阴前庭,取得了较好的临床效果。

在构建会阴前庭的手术中有以下几点体会:①切除多余尿道海绵体过程中,采用组织剪锐性剪除,避免使用电

刀切除。曾有1例患者术后2个月因尿道口狭窄、排尿困难再次来院就诊,行尿道口扩大手术后治愈。分析原因系电刀切除海绵体时需要较高能量,会导致尿道海绵体黏膜组织热损伤,术后尿道口两侧的会阴前庭部分组织坏死形成创面,瘢痕愈合后引起尿道口狭窄,排尿困难,给患者生活带来严重不便,应当避免;②应用尿道海绵体黏膜组织瓣构建会阴前庭,止血非常重要^[15]。笔者发现,有些病例即使在术中做到了将尿道海绵体全层与周围组织缝合形成会阴前庭,但还会有出血的现象发生。有6例就发生了术后会阴前庭区出血,需再次手术找到出血点重新缝合后方能止血,增加了患者的痛苦。术中探查发现这些出血点都位于会阴前庭两侧的海绵体黏膜组织面上,追其原因,为避免血运障碍,尿道海绵体断端不能连续锁边缝合,个别出血点可能无法确实缝扎。因此,在会阴前庭与周围组织缝合后仍有出血时,可在其交界处放置U形凡士林纱布条打包缝合,止血效果确切;③术后会阴前庭区应当使用细碎纱布块填压,一方面可起到压迫止血、预防术区渗血的作用,另一方面,填压细碎纱布块有利于尿道海绵体黏膜组织瓣与基底面贴合紧密,可避免因贴合不紧导致的组织瓣血运障碍。早期曾采用干纱布团及无菌棉球填压,但是效果不理想,加压填塞后压力传导不均匀,个别区域不能有效填压,术后仍有渗血的现象发生。将干纱布剪成直径约0.3~0.5cm的细碎纱布块填压,不仅可以完全填塞会阴前庭区,而且压力均匀,效果可靠。在术后移除填压细碎纱布块时,应当用洗必泰溶液将其完全浸透,避免直接移除时引起的术区二次出血和疼痛。

综上所述,应用尿道海绵体黏膜组织瓣构建会阴前庭,外形自然逼真,感觉良好,充分符合美学要求。此方法血运可靠、易掌握,是一种较好的术式选择。

【参考文献】

- [1]Horbach SE,Bouman MB,Smit JM,et al.Outcome of vaginoplasty in male-to-female transgenders: a systematic review of surgical techniques[J].Sex Med,2015,12(6):1499-1512.
- [2]da Silva R,Abreu F,da Silva G,et al.Step by step male to female transsexual surgery [J].Int Braz J Urol,2018,44(2):407-408.
- [3]Buncamper ME,van der Sluis WB,van der Pas RS,et al.Surgical outcome after penile inversion vaginoplasty: a retrospective study of 475 transgender women[J].Plast Reconstr Surg,2016,138(5):999-1007.
- [4]Gaither TW,Awad MA,Osterberg EC,et al.Postoperative complications following primary penile inversion vaginoplasty among 330 male-to-female transgender patients[J].J Urol,2018,199(3):760-765.
- [5]谭谦,周宏初,王淑琴,等.生殖器官整形手术的美学思考[J].中国美容整形外科杂志,2012,23(9):531-533.
- [6]李森恺.会阴成形美容的评述[J].中国美容整形外科杂志,2015,26(9):513-516.

- [7]Dunford C,Bell K,Rashid T.Genital reconstructive surgery in male to female transgender patients: a systematic review of primary surgical techniques, complication profiles, and functional outcomes from 1950 to present day[J].Eur Urol Focus,2021,7(2):464-471.
- [8]Nijhuis T,Özer M,van der Sluis WB,et al.The bilateral pedicled epilated scrotal flap: a powerful adjunctive for creation of more neovaginal depth in penile inversion vaginoplasty[J].Sex Med,2020,17(5):1033-1040.
- [9]张连杰, 赵烨德, 唐乙, 等. 性别重置术中阴蒂再造的临床研究[J]. 中国美容医学,2018,27(11): 19-21.
- [10]Levy JA,Edwards DC,Cutruzzula-Dreher P,et al.Male-to-female gender reassignment surgery: an institutional analysis of outcomes,short-term complications,and risk factors for 240 patients undergoing penile-inversion vaginoplasty[J].Urology,2019,131:228-233.
- [11]Falcone M,Timpano M,Ceruti C,et al.A single-center analysis on the learning curve of male-to-female penoscrotal vaginoplasty by multiple surgical measures[J].Urology,2017,99:234-239.
- [12]Zavlin D,Schaff J,Lellé JD,et al.Male-to-female sex reassignment surgery using the combined vaginoplasty technique: satisfaction of transgender patients with aesthetic,functional,and sexual outcomes[J].Aesthetic Plast Surg,2018,42(1):178-187.
- [13]薛春雨. 女性生殖器的美容整形现状[J].中国美容整形外科杂志, 2013,24(9):513-516.
- [14]Papadopoulos NA,Zavlin D,Lellé JD,et al.Combined vaginoplasty technique for male-to-female sex reassignment surgery: Operative approach and outcomes[J].Plast Reconstr Aesthet Surg,2017,70(10):1483-1492.
- [15]Raigosa M,Avvedimento S,Yoon TS,et al.Male-to-female genital reassignment surgery: a retrospective review of surgical technique and complications in 60 patients[J].Sex Med,2015,12(8):1837-1845.

[收稿日期]2020-09-20

本文引用格式: 张连杰, 张荣环, 赵烨德, 等. 应用尿道海绵体黏膜组织瓣构建会阴前庭的临床研究[J].中国美容医学,2021,30(7):5-8.

• 论 著 •

超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植治疗痤疮萎缩性瘢痕

刁立君¹, 蔺洁², 冯敏³

(1.保定市第一中心医院整形外科 河北 保定 071000; 2.河北省人民医院医疗美容科 河北 石家庄 050051; 3.河北省皮肤病防治院医学美容科 河北 保定 071000)

[摘要]目的: 分析超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植对痤疮萎缩性瘢痕的治疗作用。方法: 按照随机数字表法将2019年10月-2020年10月笔者医院收治的86例痤疮萎缩性瘢痕患者分为对照组与观察组, 每组43例。对照组采用超脉冲点阵CO₂激光进行治疗, 观察组采用超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植进行治疗。治疗1周后, 观察两组治疗效果、结痂时间、结痂脱落时间、愈合时间、皮肤生理指标[经皮水分丢失(Transepidermal water loss, TEWL)、红斑指数(Erythema index, EI)、角质层含水量]及不良反应情况。结果: 观察组的总有效率明显高于对照组[95.35% (41/43) vs 76.74% (33/43)], 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组结痂时间、结痂脱落时间及愈合时间均明显短于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组的TEWL、EI明显低于对照组, 角质层含水量明显高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组均未发生严重不良反应。结论: 超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植对痤疮萎缩性瘢痕具有很好的治疗作用, 能够明显改善皮肤功能。

[关键词] 痤疮; 萎缩性瘢痕; 超脉冲点阵CO₂激光; 自体脂肪移植

[中图分类号] R758.73⁺3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2021) 07-0008-03

The Therapeutic Effect of Super-pulsed Fractional CO₂ Laser Combined with Autologous Fat Transplantation on Acne Atrophic Scar

DIAO Li-jun¹, LIN Jie², FENG Min³

(1.Department of Plastic Surgery,the First Central Hospital of Baoding,Baoding 071000,Hebei,China;2.Department of Medical Cosmetology,Hebei Provincial People's Hospital,Shijiazhuang 050051,Hebei,China;3 Department of Medical Cosmetology,Hebei Academy of Dermatology,Baoding 071000,Hebei,China)

基金项目: 河北省医学科学研究课题计划 (编号: 20190220)

第一作者: 刁立君, 副主任医师; 研究方向: 医学整形美容; E-mail: dlj9617@163.com

Abstract: Objective To discuss the therapeutic effect of super-pulsed fractional CO₂ laser combined with autologous fat transplantation on acne atrophic scar. **Methods** According to the random number table methods, 86 patients with acne atrophic scar who was divided into the control group and the observation group in our hospital from October 2019 to October 2020, with 43 patients in each group. Patients were treated with super-pulsed fractional CO₂ laser in the control group, while patients were treated with super-pulsed fractional CO₂ laser combined with autologous fat transplantation in the observation group. One week after treatment, the therapeutic effect, scab time, scab shedding time, healing time, skin physiological indicators[(transepidermal waterloss (TEWL), erythema index (EI), cuticle water content)] and adverse reactions were observed in both groups. **Results** The total effective rate in the observation group was significantly higher than that in the control group[95.35% (41/43) vs 76.74% (33/43)], the difference was statistically significant ($P<0.05$). The scab time, scab shedding time and healing time in the observation group were significantly shorter than those in the control group($P<0.05$). The TEWL and EI in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$), and the cuticle water content was significantly higher than that in the control group($P<0.05$). There were no severe adverse reactions in both groups. **Conclusion** The super-pulsed fractional CO₂ laser combined with autologous fat transplantation had a good therapeutic effect on acne atrophic scar, and it could significantly improve the skin function.

Key words: acne; atrophic scar; super-pulsed fractional CO₂ laser; autologous fat transplantation

痤疮是临床常见皮肤疾病, 95%的痤疮患者会出现痤疮瘢痕^[1]。临床上将痤疮瘢痕分为萎缩性瘢痕、增生性瘢痕及瘢痕疙瘩, 其中以萎缩性瘢痕最为常见, 对患者的健康及美观产生严重影响, 进行积极有效的治疗具有重要意义。临床上, 痤疮萎缩性瘢痕的治疗方法多样, 主要包括化学剥脱法、激光、组织填充等^[2]。超脉冲点阵CO₂激光是一种微创激光治疗技术, 利用激光对真皮的光生物学效应和热效应刺激或损伤真皮, 启动皮肤修复机制, 刺激真皮胶原的增生并加以重组, 从而达到较好的治疗瘢痕的作用, 但是会对皮肤的结构及功能产生一定的影响, 从而影响长期治疗效果^[3]。自体脂肪移植治疗瘢痕已在国内外实施多年, 并取得了较好的效果^[4]。本研究将通过分析超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植对痤疮萎缩性瘢痕的治疗作用, 以期临床合理用药提供参考依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料: 将2019年10月-2020年10月笔者医院收治的86例痤疮萎缩性瘢痕患者, 按照随机数字表法分为对照组与观察组, 每组43例。对照组: 男性18例, 女性25例, 年龄18~35 (25.44±4.19) 岁; 病程1~9 (5.13±1.44) 年。观察组: 男性19例, 女性24例, 年龄18~35 (25.83±4.27) 岁, 病程1~10 (5.57±1.60) 年。两组患者性别、年龄比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。

1.2 病例入选及排除标准: 入选标准: ①均符合《中国痤疮治疗指南(2019修订版)》^[5]的诊断标准, 确诊为萎缩性瘢痕; ②年龄≥18岁; ③萎缩性瘢痕位于两侧面部; ④皮肤Fitzpatrick分型III~IV型; ⑤依从性较好。排除标准: ①既往萎缩性瘢痕史及治疗史; ②伴有瘢痕周围感染等; ③伴有其他脸部皮肤疾病; ④孕妇及哺乳期女性。

1.3 治疗方法: 对照组: 采用超脉冲点阵CO₂激光进行治疗。超脉冲点阵CO₂激光仪(型号: CL40, 国食药准字2009

第3240016号), 由上海晟昶光电技术有限公司生产。仪器参数: 功率1~30W, 微脉冲能量5~100mJ, 脉宽<1ms。将患者双侧面部进行清洁, 采用复方利多卡因乳膏进行局部麻醉, 光斑测试后进行治疗, 参数为脉冲能量30~50mJ, 能量密度14~22J/m², 治疗结束后冰敷20min, 湿敷1周, 每次15min。

观察组: 超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植进行治疗。超脉冲点阵CO₂激光的治疗方法同对照组。对取脂区进行肿胀麻醉, 将钝头双孔吸脂管与注射器进行链接, 抽取脂肪, 取上层纯净脂肪置入1ml的注射器中备用。选择瘢痕等隐蔽注射点, 根据患者萎缩性瘢痕的具体情况确定填充量, 将直径1.8mm的钝头套管针与分装脂肪颗粒的注射器进行连接, 进行多点、立体层次、多隧道、边退出边缓慢注射, 完毕后避免加压及按摩。

1.4 疗效判定: 治疗后1周, 按照文献^[6]报道的标准进行疗效评价。显效: 皮肤得到完全愈合, 无不良症状, 美容效果好; 有效: 皮肤得到基本愈合, 伴有轻度色素等不良症状; 无效: 皮肤愈合不佳, 伴有较重不良症状。总有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

1.5 观察指标: 治疗后1周, 记录两组结痂时间、结痂脱落时间、愈合时间; 采用皮肤测试仪对皮肤生理指标进行检测, 主要包括: 经皮水分丢失(Transepidermal waterloss, TEWL)、红斑指数(Erythema index, EI)、角质层含水量; 观察不良反应情况。

1.6 统计学分析: 使用SPSS 22.0统计软件。符合正态分布的计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示, 两两比较采用 t 检验; 计数资料以[例(%)]表示, 两两比较采用 χ^2 检验; 以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗效果比较: 观察组与对照组的总有效率分别为

95.35%、76.74%，组间比较差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表1。

表1 两组治疗效果比较

[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
观察组	43	27 (62.79)	14 (32.56)	2 (4.65)	41 (95.35)
对照组	43	15 (34.88)	18 (41.86)	10 (23.26)	33 (76.74)
χ^2 值					8.253
P 值					0.011

2.2 两组皮肤愈合指标比较：观察组结痂时间、结痂脱落时间及愈合时间均少于对照组，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表2。

表2 两组结痂时间、结痂脱落时间及愈合时间比较 ($\bar{x} \pm s, d$)

组别	例数	结痂时间	结痂脱落时间	愈合时间
观察组	43	7.15 ± 1.30	9.10 ± 1.12	6.42 ± 1.51
对照组	43	11.26 ± 2.44	15.28 ± 3.09	12.55 ± 2.40
t 值		4.227	4.803	4.812
P 值		0.000	0.000	0.000

2.3 两组皮肤生理指标比较：观察组TEWL、EI及角质层含水量均优于对照组，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表3。

表3 两组TEWL、EI及角质层含水量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TEWL [$g/(h \cdot m^2)$]	EI	角质层含水量 (AU)
观察组	43	13.40 ± 2.15	261.52 ± 43.60	49.30 ± 8.55
对照组	43	20.72 ± 3.67	277.49 ± 44.28	34.22 ± 7.72
t 值		5.702	5.915	5.844
P 值		0.000	0.000	0.000

2.4 两组不良反应比较：两组均未发生硬结、感染、囊肿、脂肪栓塞及血管、神经损伤等不良反应。

2.5 典型病例

2.5.1 病例1：对照组，女，32岁，发病1年后于笔者医院就诊，采用超脉冲点阵CO₂激光进行治疗，治疗前后见图1。



注：A. 治疗前；B. 治疗后4个月

图1 对照组治疗前后比较

2.5.2 病例2：观察组，女，35岁，发病1年后于笔者医院就诊，采用超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植进行治疗，取得较好效果，治疗前后见图2。



注：A. 治疗前；B. 治疗后4个月

图2 观察组治疗前后比较

3 讨论

痤疮的发生主要与皮脂分泌过多、毛囊皮脂腺导管堵塞、细菌感染和炎症反应等因素密切相关。不是所有的痤疮均能够形成瘢痕，但是95%的活动性痤疮发生瘢痕的可能性比较大，因为活动性痤疮的炎症反应比较严重^[7]。萎缩性瘢痕是痤疮瘢痕的常见类型，对患者心理及美观产生了严重的影响。因此，必须开展积极有效的治疗。

近年来，超脉冲点阵CO₂激光在痤疮萎缩性瘢痕中的应用越来越广泛。他是利用激光选择性的作用在病变组织，发射出细如发丝、排列成矩阵的激光，直接穿透至真皮层，进而启动皮肤修复机制，刺激真皮胶原的增生并加以重组，从而达到较好的疗效，使真皮框架结构重建，抚平瘢痕、缩小毛孔^[8-9]。临床疗效比较确切，恢复速度较快，复发率较低。但是超脉冲点阵CO₂激光的热灼烧能够产生色素沉着、皮肤刺痛等不良反应，对治疗效果产生了一定的影响^[10]。自体脂肪移植是将机体脂肪部位的脂肪转移到需要进行填充的部位，具有无排斥、无过敏等风险，且来源丰富、取材简单^[11]。

本次研究中，在超脉冲点阵CO₂激光治疗的基础上，采用自体脂肪移植对痤疮萎缩性瘢痕皮下所形成的腔隙进行填充，对皮下组织量进行了补充，对轮廓畸形进行了纠正，防止了皮肤与皮下瘢痕组织间的粘连，能够改善皮肤质地^[12-13]。本研究结果显示，观察组的治疗效果高于对照组，结痂时间、结痂脱落时间及愈合时间均明显短于对照组，皮肤生理指标优于对照组，说明超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植能够提高痤疮萎缩性瘢痕患者的治疗效果，促进愈合，改善皮肤功能。对瘢痕与皮下组织的粘连进行多层次、多隧道松解，对纤维条索粘连进行最大程度保留，为移植脂肪提供纤维支架结构，使得脂肪颗粒能够

更加均匀地移植入受区,脂肪颗粒与受区进行最大面积的接触,减少脂肪的坏死和吸收^[4, 14]。超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植的确切机制尚不完全清楚,可能与下述因素有关:自体脂肪移植提供了大量的脂肪来源干细胞,而点阵CO₂激光有效刺激了脂肪来源干细胞的增殖分化,后者分泌多种蛋白酶及各种细胞生长因子,通过抑制纤维蛋白原的增殖,促进纤维蛋白原的凋亡,减少胶原蛋白的合成和分泌,增加胶原蛋白的降解,调节免疫和炎症反应等,有效启动了瘢痕组织的原位再生修复和重塑过程。

综上所述,超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植对痤疮萎缩性瘢痕具有很好的治疗作用,能够明显改善皮肤功能。

【参考文献】

- [1]于霖. 痤疮瘢痕治疗的研究进展[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2020,19(2):201-204.
- [2]丁潇, 卜现勇, 殷广, 等. 萎缩性痤疮瘢痕非手术治疗进展[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2019,22(6):645-649.
- [3]王琨, 李青. 点阵激光联合重组人表皮生长因子对痤疮后萎缩性瘢痕的治疗作用研究[J]. 中国医疗美容, 2019,9(9):72-75.
- [4]杨玉巧. 自体脂肪颗粒移植术修复面部凹陷性及萎缩性瘢痕的体会[J]. 河南外科学杂志, 2019,25(4):148-149.
- [5]中国痤疮治疗指导专家组. 中国痤疮治疗指南(2019修订版)[J]. 临床皮肤病学杂志, 2019,48(9):583-588.
- [6]李冬花, 李丙燕, 周颖华, 等. 二氧化碳点阵激光治疗萎缩性痤疮瘢痕的临床疗效和安全性研究[J]. 中国美容医学, 2020,29(2):51-53.
- [7]唐帮丽, 丁钰, 易清玲, 等. 窄谱强脉冲光联合重组人表皮生长因子凝胶治疗面部痤疮瘢痕疗效分析[J]. 中国美容医学, 2020,29(1):41-45.
- [8]庄化迪. PRP联合CO₂点阵激光治疗萎缩性痤疮瘢痕的Meta分析[D]. 泸州: 西南医科大学, 2020.
- [9]袁江, 唐小滨, 胡杏林. 超脉冲CO₂激光联合2 940nm铒像素激光治疗重度痤疮凹陷性瘢痕疗效及影响因素分析[J]. 中国美容医学, 2020,29(6):16-20.
- [10]肖杰华, 黄咏梅. 自体富血小板血浆联合点阵铒激光治疗面部痤疮及痤疮瘢痕疗效观察[J]. 中国美容医学, 2019,28(2):64-66.
- [11]王浦, 秦泽莲. 自体脂肪注射治疗病理性瘢痕的研究进展[J]. 中华皮肤科杂志, 2020,53(6):473-475.
- [12]刘曼, 刘光晶. 自体脂肪移植在瘢痕防治中的应用[J]. 医学信息, 2020,33(15):47-49.
- [13]邹彦龙, 谈希, 田婷, 等. 纳米脂肪混合颗粒脂肪移植在瘢痕性面部凹陷及萎缩治疗中的临床作用及相关实验机制[J]. 中华烧伤杂志, 2019,35(4):266-276.
- [14]方路, 陈俊杰, 岑瑛. 自体脂肪移植防治瘢痕的研究进展[J]. 中华烧伤杂志, 2019,35(3):233-236.

[收稿日期] 2020-12-16

本文引用格式: 刁立君, 蔺洁, 冯敏. 超脉冲点阵CO₂激光联合自体脂肪移植治疗痤疮萎缩性瘢痕[J]. 中国美容医学, 2021,30(7):8-11.

疤痕止痒软化乳膏联合射频美容修复妊娠纹效果观察

黄小燕¹, 许浩丽²

(1. 暨南大学医学院附属广州红十字会医院产科 广东 广州 510220; 2. 珠海市妇幼保健院生殖中心 广东 珠海 519000)

【摘要】目的: 探究采用疤痕止痒软化乳膏联合射频美容修复妊娠纹的效果。**方法:** 选择2017年11月-2018年11月在笔者医院就诊且有妊娠纹的108例患者作为研究对象, 按照患者意愿以及随机数字表分组原则依据1:1比例分为对照组与研究组, 均为54例, 分别采用疤痕止痒软化乳膏和疤痕止痒软化乳膏联合射频美容修复进行治疗。比较两组患者治疗前后妊娠纹情况评分、腹部美容评分、治疗后美容效果、不良反应发生率及妊娠纹治疗效果。**结果:** 两组患者治疗后妊娠纹情况评分均明显减少, 且治疗后研究组妊娠纹颜色、严重程度、深度以及皮肤质地评分显著少于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组治疗后腹部美容评分较治疗前显著下降, 研究组明显低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组治疗后美容总有效率(92.59%)显著优于对照组(75.93%), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组与对照组治疗后不良反应发生率比较差异无统计学意义(11.11% vs 9.26%, $P > 0.05$)。**结论:** 产后妊娠纹采用疤痕止痒软化乳膏联合射频美容修复可以有效治疗并淡化, 提高腹部美容效果, 临床应用价值高。

【关键词】 妊娠纹; 疤痕止痒软化乳膏; 射频美容修复; 不良反应

【中图分类号】 R622 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1008-6455 (2021) 07-0011-04

Cosmetic Effect of Scar Itching Relief and Softening Cream Combined with Radiofrequency for the Repair of Striae Gravidarum

HUANG Xiao-yan¹, XU Hao-li²

(1. Department of Obstetrics, Guangzhou Red Cross Hospital Affiliated to Medical College of Jinan University, Guangzhou 510220, Guangdong, China; 2. Reproductive Center, Zhuhai Maternal and Child Health Hospital, Zhuhai 519000, Guangdong, China)

Abstract: Objective To explore the application effect of scar itching relief and softening cream combined with radiofrequency cosmetic repair in treatment of striae gravidarum. **Methods** A total of 108 patients with striae gravidarum who were treated in the hospital during the period from November 2017 to November 2018 were selected and divided into the control group and the study group by random number table method, 54 cases in each group. The control group was treated with scar itching relief and softening cream and the study group was treated with scar itching relief and softening cream combined with radiofrequency cosmetic repair. The striae gravidarum scores, abdominal cosmetic scores, cosmetic results, incidence of adverse reactions and therapeutic effect on striae gravidarum of the two groups were compared. **Results** After treatment, striae gravidarum scores and abdominal cosmetic scores of both groups were significantly reduced, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Besides, striae gravidarum color, severity, depth and skin texture scores and abdominal cosmetic scores of the study group were significantly lower than those of the control group ($P < 0.05$). The total response rate of the study group was significantly better than that of the control group (92.59% vs 75.93%, $P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups (11.11% vs 9.26%, $P > 0.05$). **Conclusion** Scar itching relief and softening cream combined with radiofrequency cosmetic repair can effectively attenuate striae gravidarum and improve abdominal cosmetic results.

Key words: striae gravidarum; scar itching relief and softening cream; radiofrequency cosmetic repair; adverse reactions

妊娠纹为怀孕所致膨胀纹，孕妇怀孕期间臀部、胸腹部以及大腿位置皮肤出现条索状萎缩变化，妊娠纹在其出现早期为红色条状，随后皮肤萎缩同时色素脱失变为银色或者白色波浪状纹路^[1]。研究认为孕妇妊娠期间肥大细胞释放弹性蛋白酶含量增多导致皮肤弹性纤维过度分解，纤维蛋白以及胶原重新发挥作用从而形成妊娠纹^[2]。妊娠纹形成后未经治疗终身不会消减，严重影响患者腹部美容情况^[3]。射频修复技术用于妊娠纹修复中效果显著，而疤痕止痒软化乳膏较常应用于治疗增生性瘢痕，由于妊娠纹与增生性瘢痕组织结构相似，其也可用于治疗妊娠纹^[4-5]。笔者医院近期收治腹部妊娠纹患者采用疤痕止痒软化乳膏以及射频美容修复治疗，报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料：选择2017年11月-2018年11月笔者医院就诊的108例妊娠纹患者作为研究对象，纳入标准：①分娩后腹部有妊娠纹者；②妊娠纹存在时间至少1年；③患者签署本研究知情同意书；④研究中各项操作获取医院医学伦理会批准同意。排除标准：①并发活动性皮肤病如单纯皮肤疱疹、炎症等；②瘢痕体质者；③尚处于哺乳期或者妊娠期者；④近6个月内采用其他手段如激光手术等方式进行皮肤修复者；⑤心脏或肺部等身体重要器官患病者。按照患者意愿以及随机数字表分组法依据1:1原则分为对照组与研究组，两组均为54例，分别接受疤痕止痒软化乳膏和疤痕

止痒软化乳膏联合射频美容修复进行妊娠纹淡化治疗。

对照组：年龄28~45岁，平均 (34.62 ± 1.94) 岁；病程1~14年，平均 (8.61 ± 1.52) 年；Fitzpatrick 分型：III型与IV型分别21例和33例。研究组：年龄28~44岁，平均 (34.86 ± 1.81) 岁；病程1~16年，平均 (8.93 ± 1.60) 年；Fitzpatrick 分型：III型与IV型分别25例和29例。两组患者一般资料经比较差异未见统计学意义 ($P > 0.05$)，可比。

1.2 治疗方法：对照组采用疤痕止痒软化乳膏进行妊娠纹治疗，疤痕止痒软化乳膏（四川德峰药业有限公司；国药准字Z20050438，规格：每支装20g）以3次/天频率涂抹于腹部妊娠纹位置，涂抹完成后适当按摩，促进乳膏吸收，一个疗程为5周，患者持续用药3个疗程。

研究组采用疤痕止痒软化乳膏联合射频美容修复进行妊娠纹治疗，疤痕止痒软化乳膏涂抹与对照组相同，射频美容修复治疗应用购自四川绵阳立德电子科技有限公司LDRF-500型号射频仪。患者仰卧后将妊娠纹部位显露，随后在其上适当涂抹冷凝剂，仪器调至治疗模式后探头在妊娠纹部位均匀移动，打圈由上到下，治疗过程要注意不要在相同位置停留太久。整个治疗过程中温度保持在 $39^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$ ，患者皮肤有适当微热感即可，每次治疗持续20min，患者每周治疗1次，治疗周期与对照组相同。

在治疗前以及每个周期治疗完成后进行拍照，观察患者妊娠纹变化。

表1 妊娠纹情况评分标准

项目	0分	1分	2分	3分	4分
颜色	正常肤色，红黄之间	粉色	红色	紫红色	青紫色
严重程度	正常皮肤	纹路不明显	妊娠纹明显	妊娠纹明显且较多，部分触之有空落感	有显著凹陷，伴有显著褶皱松弛，同时可以观察到部分毛细血管扩张
深度	与正常皮肤相平	眼睛观察纹路不明显，触之可见条纹轻微凹陷	眼睛观察纹路不明显，触之有空落感	眼睛即可观察到妊娠纹凹陷	妊娠纹凹陷严重
皮肤质地	腹部皮肤提捏按压后立即恢复，光滑细腻	细腻光滑度欠佳	皮肤润泽情况欠佳，略微干燥	干燥，并伴有轻度脱屑	皮肤弹性欠佳，形变后不易恢复，干燥粗糙

1.3 观察指标：比较两组患者治疗前后妊娠纹情况评分、腹部美容评分、治疗后美容效果、不良反应发生率及妊娠纹治疗效果。

1.4 评价标准：妊娠纹情况评分：妊娠纹情况评分^[6]分别从妊娠纹颜色、严重程度、深度以及皮肤质地予以评价，均采用0~4分予以评估，具体评分标准见表1。

腹部美容评分^[4]：依据腹部情况进行评分，腹部位置无条纹为0分；下腹部两边存在纤细淡红色纹路为1分；位于腹部中间或者双侧部分位置存在较宽紫红色或者粉红色弹性纤维断裂为2分；位于腹部中间或者双侧部分位置存在较宽深色弹性纤维断裂为3分；腹部弹性纤维断裂导致该部位皮肤隆起为4分。

治疗后美容效果：依据妊娠纹评分予以评估，妊娠纹评分变化百分比=（治疗前分数-治疗后分数）/治疗前分数×100%，将妊娠纹评分分数变化百分比处于≥75%、<75%且≥50%、<50%且≥25%、<25%分别定义为痊愈、显效、好转以及无效。总有效率=1-无效率。

1.5 统计学分析：本研究中数据通过SPSS 20.0软件予以分析处理，治疗前后妊娠纹情况评分为计量资料，以（均数±标准差）表示，差异对比采用 t 检验，治疗后美容效果以及不良反应发生率为计数资料采用例（%）表示，采用 χ^2 检验进行差异对比， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后妊娠纹情况评分比较：治疗后两组妊娠纹情况评分明显减少，且研究组妊娠纹颜色、严重程度、深度以及皮肤质地评分显著少于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表2。

表2 两组治疗前后妊娠纹情况评分比较（ $\bar{x}\pm s$ ，分）

组别	例数	时间	颜色	严重程度	深度	皮肤质地
研究组	54	治疗前	3.31±0.59	3.02±0.84	3.06±0.87	2.87±0.53
		治疗后	1.62±0.66 ^{##}	1.03±0.22 ^{##}	1.35±0.42 ^{##}	0.96±0.17 ^{##}
对照组	54	治疗前	3.28±0.47	2.98±0.89	3.12±0.92	2.92±0.59
		治疗后	2.41±0.70 [*]	1.68±0.34 [*]	2.03±0.67 [*]	1.23±0.31 [*]

注：^{*}表示与治疗前比较， $P<0.05$ ；^{##}表示与治疗前后对照组比较， $P<0.05$

2.2 两组治疗前后腹部美容评分比较：两组患者治疗后腹部美容评分较治疗前显著下降，研究组低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表3。

表3 两组治疗前后腹部美容评分比较（ $\bar{x}\pm s$ ，分）

组别	例数	时间	美容腹部评分
研究组	54	治疗前	3.18±0.63
		治疗后	1.09±0.39 ^{##}
对照组	54	治疗前	3.28±0.69
		治疗后	1.68±0.42 [*]

注：^{*}表示与治疗前比较， $P<0.05$ ；^{##}表示与治疗前后对照组比较， $P<0.05$

2.3 两组治疗后美容效果比较：研究组治疗后美容总有效率（92.59%）优于对照组（75.93%），差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表4。

表4 两组治疗后美容效果比较 [例(%)]

组别	例数	痊愈	显效	好转	无效	总有效率
研究组	54	18 (33.33)	18 (33.33)	14 (25.93)	4 (7.41)	50 (92.59)
对照组	54	16 (29.63)	15 (27.78)	10 (18.52)	13 (24.07)	41 (75.93)
χ^2 值						4.468
P 值						0.035

2.4 两组治疗后不良反应发生率比较：两组治疗后不良反应发生率比较差异无统计学意义（11.11% vs 9.26%， $P>0.05$ ），见表5。

表5 两组治疗后不良反应发生率比较 [例(%)]

组别	例数	灼痛感受	红肿	轻微瘀斑	不良反应发生率
研究组	54	2 (3.70)	1 (1.85)	3 (5.56)	6 (11.11)
对照组	54	0 (0.00)	2 (3.70)	3 (5.56)	5 (9.26)
χ^2 值					0.101
P 值					0.750

2.5 研究组治疗效果：患者治疗前可以明显观察到腹部存在白色条状纹路（见图1A）；随后接受瘢痕止痒软化乳膏联合射频美容修复治疗1个疗程，可以明显观察到妊娠纹变

窄变短（见图1B）。



注：A. 治疗前；B. 治疗1个疗程后

图1 研究组典型病例治疗前后妊娠纹变化

3 讨论

妊娠纹因为腹部皮肤色素脱失以及不同程度松弛诱使其修复存在一定困难，因此临床上对于妊娠纹治疗淡化主张应以改善褶皱状态以及恢复正常肤色为主^[7]。临床常用精油超声导入或者紧肤霜治疗，因为治疗过程长，起效较缓慢。本研究中两组患者均接受疤痕止痒软化乳膏治疗，研究组加用射频美容修复，治疗后研究组患者妊娠纹颜色、严重程度、深度以及皮肤质地评分均显著少于对照组，研究组治疗后美容总有效率（92.59%）显著优于对照组（75.93%）。疤痕止痒软化乳膏主要应用于治疗瘢痕，由于妊娠纹组织学结构与瘢痕相似，所以其也可应用于治疗妊娠纹，疤痕止痒软化乳膏中诸多中药可以发挥止痒、祛湿、化瘀、散结、活血以及化痰等作用，有效发挥促进胶原纤维形成，减少瘢痕形成作用^[8-9]，射频美容修复主要用于紧致肌肤，其作用机制为射频作用会使皮肤真皮逐渐变厚，诱使妊娠纹淡化甚至消失，同时其还可以重塑胶原质，诱使皮下胶原收缩拉紧。疤痕止痒软化乳膏联合射频美容修复可以促进真皮层位置胶原生成，改善血液循环状态，促进皮肤各层面代谢，进一步减少色素沉积而达到淡化色素，提高腹部美容情况^[10-11]。

两组患者治疗后不良反应发生率差异没有统计学意义（9.26% vs 11.11%），疤痕止痒软化乳膏均为各种中药，所以在治疗期间患者仅出现红肿、瘀斑等轻微不良反应，而射频美容修复治疗后不良反应如灼痛感受为即刻反应，这些不良反应在治疗后一段时间均会逐渐消退，提示疤痕止痒软化乳膏联合射频美容修复安全性优异^[12]。虽然妊娠纹治疗在采用疤痕止痒软化乳膏后加用射频美容修复可以淡化妊娠纹，提高腹部美容情况效果较好，但是在应用时需要注意以下几点：因为射频治疗电离辐射性会使部分置入心脏起搏器患者起搏器停止工作，所以孕妇、哺乳期以及置入心脏起搏器患者不能应用射频美容修复方式进行治疗；在治疗之前电极头需要清洗以及消

毒，为避免治疗过程温度过高对皮肤损伤，治疗前需要在皮肤治疗部位涂抹冷凝胶。

综上，疤痕止痒软化乳膏联合射频美容修复可以有效使妊娠纹淡化甚至消失，腹部美容效果显著，是有治疗并淡化妊娠纹美容需求患者较好选择之一。

【参考文献】

- [1] Ren P, Zhao W, Dai X, et al. Risk factors for the formation of striae gravidarum in women in Jiangsu Province of China[J]. Taiwan J Obstet Gynecol, 2019, 58(5): 640-644.
- [2] Hajhashemi M, Rafieian M, Rouhi Boroujeni HA, et al. The effect of Aloe vera gel and sweet almond oil on striae gravidarum in nulliparous women[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2018, 31(13): 1703-1708.
- [3] 冯永强, 黄绿萍, 霍孟华, 等. 点阵1565nm激光不同扫描方案治疗腹部白色妊娠纹的效果观察[J]. 中华整形外科杂志, 2019, 35(1): 59-63.
- [4] 申抒展, 王佩茹, 范蓉, 等. 双极多通道射频联合负压治疗仪改善腹部皮肤松弛伴妊娠纹的临床疗效研究[J]. 中国美容医学, 2018, 27(12): 53-56.
- [5] 黄和民, 郭小刚, 罗贵月. 烧伤后皮肤疤痕的整形治疗效果观察[J]. 中国急救医学, 2017, 37(2): 50-51.
- [6] Vierkotter A, Ranft U, Kramer U, et al. The SCINEXA: A novel, validated score to simultaneously assess and differentiate between intrinsic and extrinsic skin ageing[J]. J Dermatol Sci, 2009, 53(3): 207-211.
- [7] Ciechanowicz P, Sikora M, Taradaj K, et al. Skin changes during pregnancy. Is that an important issue for pregnant women?[J]. Ginekol Pol, 2018, 89(8): 449-452.
- [8] 付昱, 魏义花, 孙洁. 疤痕止痒软化乳膏治疗增生性瘢痕疗效观察[J]. 中国美容医学, 2013, 22(24): 2377-2379.
- [9] Hughes CDG, Hedges A. The use of an innovative film-forming topical gel in preventing Striae Gravidarum and treating Striae Distensae[J]. Australas J Dermatol, 2019, 60(1): 78-80.
- [10] 周洪梅, 张魁. 射频美容修复技术治疗腹部妊娠纹效果分析[J]. 中国美容医学, 2018, 27(5): 68-71.
- [11] 汪犇, 邓宇萱, 李吉, 等. 侵入性微针射频与等离子点阵射频治疗痤疮凹陷性瘢痕的自身对照研究[J]. 中华皮肤科杂志, 2018, 51(2): 126-130.
- [12] 张丽丹, 林玲, 曾菁莘, 等. 黄金微针射频治疗面部痤疮瘢痕的疗效评估[J]. 中华皮肤科杂志, 2018, 51(9): 672-675.

【收稿日期】2020-07-16

本文引用格式：黄小燕, 许浩丽. 疤痕止痒软化乳膏联合射频美容修复妊娠纹效果观察[J]. 中国美容医学, 2021, 30(7): 11-14.

局部皮瓣在面部软组织缺损修复中的应用

曹林, 席庆春, 方明松, 李旋, 赵玲玲

(合肥市第二人民医院整形烧伤修复外科 安徽 合肥 230000)

[摘要]目的: 探讨局部皮瓣美容修复面部皮肤软组织缺损的临床效果。方法: 选取2016年2月-2019年10月收治的头面部肿物、瘢痕、外伤患者60例, 根据面部软组织缺损部位、面积设计局部皮瓣美容修复, 观察患者皮瓣修复效果、心理变化及患者满意度及复发情况。结果: 皮瓣成活良好切口愈合, 术后患者SDS评分、SAS评分均低于术前, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。随访12个月, 58例患者的皮瓣与周边皮肤组织厚度、色泽无明显差异, 无牵拉及不对称, 外观与功能修复效果满意, 满意度为96.67%; 仅2例患者复发, 复发率为3.33%。结论: 局部皮瓣美容修复面部皮肤软组织缺损, 操作简单, 修复皮瓣的性状与缺损处相似, 瘢痕小, 安全性高, 患者满意度高, 值得临床应用。

[关键词]局部皮瓣; 面部皮肤肿瘤; 软组织缺损; 创面修复; 存活率

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2021)07-0015-03

Application of Local Flap in the Repair of Facial Soft Tissue Defect

CAO Lin, XI Qing-chun, FANG Ming-song, LI Xuan, ZHAO Ling-ling

(Department of Burn and Plastic Surgery, the Second People's Hospital of Hefei, Hefei 230000, Anhui, China)

Abstract: **Objective** To investigate the clinical effect of local skin flap in cosmetic repair of facial skin and soft tissue defect. **Methods** Sixty patients with head and face masses, scars and trauma admitted from February 2016 to October 2019 were selected. According to the site and area of facial soft tissue defect, local skin flap was designed for cosmetic repair, and the effect of skin flap repair, psychological changes, patient satisfaction and recurrence were observed. **Results** The flap were survived and the incisions were well healed among patients, postoperative scores of SDS and SAS were lower in patients compared to preoperative scores, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After 12 months of follow-up, there was no significant difference in thickness and color between the flap and the surrounding skin tissue in 58 patients. No pull and asymmetric were found. The satisfaction degree of appearance and function restoration was 96.67%, only two patients relapsed and the recurrence rate was 3.33%. **Conclusion** The local skin flap could be used for cosmetic repair of facial skin and soft tissue defect. The thickness and color of the skin flap are similar to the defect. Patients had small scar. The local skin flap had high level of safety and satisfaction. It is suggested for further clinical application.

Keywords: local flap; facial skin tumor; soft tissue defect; wound healing; survival rate

一般造成面部软组织受损的因素为皮肤肿物、外伤、瘢痕等, 其不仅影响患者面部美感, 同时严重影响患者心理健康^[1]。面部皮肤软组织缺损的美容修复原则是将患者的负面情绪降至最低, 以此原则为基准, 选择较好的手术修复方案, 应用局部皮瓣修复软组织缺损创面的正常形态及功能。因皮肤肿物、外伤、瘢痕等造成的头面部缺损的患者进行局部皮瓣修复术, 患者依从性高, 外形恢复效果好, 现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料: 本组共60例患者。男性31例, 女性29例;

年龄2~89岁; 缺损原因: 色素痣26例, 皮肤恶性肿瘤12例, 皮肤坏死9例, 皮肤角化5例, 外伤5例, 瘢痕3例; 缺损部位: 面颊部17例, 头皮9例, 眶周8例, 颞部7例, 颈部7例, 额部6例, 唇部3例, 鼻部3例。纳入标准: ①本研究经医院伦理委员会批准; ②患者一般资料齐全并确诊; ③有明确外伤史, 治疗过程中依从性高。排除标准: ①凝血功能障碍者; ②存在心肝肾功能不全者; ③存在精神疾病无法言语沟通者。

1.2 治疗: 1) 术前检查及处理: 完善相关入院检查及术前准备, 外伤患者急诊手术, 皮肤肿瘤患者术前准备术中冰冻病理; 2) 术中操作: 外伤首先检查患者面部受伤部

位受损、污染程度；采用神经阻滞或局部麻醉，利用生理盐水、3% H₂O₂、5%聚维酮碘清洗创面，对创面污物进行清理，剪除创周失活组织至有新鲜出血，形成缺损区；色素痣、皮肤角化、瘢痕患者予以完整切除后，形成缺损区；皮肤恶性肿瘤患者根据冰冻病理结果扩大切除后，形成缺损区；瘢痕切开后，充分松解，形成缺损区；根据患者缺损情况进行皮瓣修复，行局部皮瓣设计，运用的局部皮瓣类型包括：①旋转皮瓣（45例）：包括改良菱形皮瓣、大面积旋转皮瓣，用于面颊部、额部、头皮缺损修复。a. 改良菱形皮瓣（36例）：用于面积较小、周围皮肤弹性可的区域的头、面、颈部缺损修复。缺损形成后，以缺损长轴为基准做延长线，长度约等于缺损长轴，以此长度为菱形皮瓣的参考边长，根据周围皮肤质地、弹性调整菱形皮瓣大小，充分分离，注意保护蒂部血运，分离缺损周边，旋转、无张力缝合；b. 大面积旋转皮瓣（9例）：用于头皮及颊部缺损修复。根据皮肤弹性及缺损量来设计皮瓣，皮瓣宽度约缺损的4~6倍，长度略长于缺损宽度，分离时注意保护近蒂端血管及组织，分离完成无张力缝合修复缺损；②“A-T”推进皮瓣（9例）：用于唇部及眉部的缺损修复。局部缺损形成后，沿唇线或眉边缘切开皮肤至浅筋膜，切开长度根据皮肤的弹性及缺损面积大小灵活掌握，充分游离，在小张力、局部外形不变的情况下，修复缺损；③“V-Y”皮瓣（3例）：用于瘢痕松解后的缺损修复。鼻部及颈部瘢痕牵拉处，沿张力最大区“V”形切开瘢痕至浅筋膜，充分保护局部组织，瘢痕组织不过多夹捏，充分松解至瘢痕条索牵拉感消失，创面无张力“Y”形缝合；④窄蒂狭长皮瓣（3例）：主要用于鼻尖、鼻背部缺损修复。由于鼻尖、鼻背皮肤厚而紧，缺损面积大时，难以缝合。面部血运丰富，为窄蒂狭长皮瓣提供了条件，常于面颊近鼻唇沟处设计略大于鼻部缺损区域的皮瓣，蒂部可窄但不能过长。皮瓣供区可直接缝合；3）术后处理：术后静脉应用活血药物，创面红光治疗3~5d，常规换药，面部5~6d拆线，颈部8~9d拆线。伤口拆线后给予外用硅酮凝胶，2次/天，连续用药3~6个月。

1.3 观察指标及疗效判定：①观察患者手术前后效果：包括切口愈合成活、美观度、色泽及功能评分，10分制，分数越高，表示修复色差越小，美观度越高，功能性越好；②比较患者手术前后心理状态评分，采用抑郁自评量表（Self-rating depression scale, SDS）及焦虑自评量表（Self-rating anxiety scale, SAS）评分，分数越低表示焦虑抑郁程度越轻；③患者满意度：使用医院自制的满意度调查表进行评分。不满意：影响正常生活，功能受限；满意：术外区域与对侧存在细微不对称，并存在细微瘢痕；完全满意：创面或肿瘤治愈，无明显功能障碍，无继发性畸形及瘢痕增生。满意度=（完全满意+满意）例数/总例数×100%。随访12个月后，记

录患者术后复发率。

1.4 统计学分析：研究数据经SPSS 20.0软件进行统计学分析，采用 t 检验、 χ^2 检验，计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，计数资料用%表示。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 修复前后效果比较：所有患者局部皮瓣修复术顺利完成，皮瓣均成活，血运良好，创面一期均愈合，创面形态满意，无继发性畸形，术后皮瓣色泽、美观程度以及功能评分均高于术前，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表1。

		表1 修复前后效果比较			($\bar{x} \pm s$, 分)	
时间	例数	美观评分	色泽评分	功能评分		
修复前	60	6.13 ± 0.31	6.49 ± 4.11	6.33 ± 0.19		
修复后	60	7.99 ± 1.27	8.21 ± 0.23	7.75 ± 1.38		
t 值		8.001	2.422	6.300		
P 值		0.001	0.018	0.001		

2.2 修复前后患者心理评分比较：术后，所有患者的SDS、SAS评分明显降低，相较于术前，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表2。

		表2 修复前后患者心理评分比较		($\bar{x} \pm s$, 分)	
时间	例数	SDS评分	SAS评分		
修复前	60	43.33 ± 4.89	42.06 ± 6.88		
修复后	60	30.22 ± 2.18	31.01 ± 3.72		
t 值		9.061	7.978		
P 值		0.001	0.001		

2.3 患者术后满意度及复发率情况：60例患者中完全满意39例，满意19例，不满意2例，满意度为96.67%。随访12个月，2例患者术后复发，复发率为3.33%，再次修复后，所有患者创面无明显瘢痕，无并发症发生。

2.4 典型病例：男性，因车祸外伤致面部破溃出血2h入院，体检：生命体征平稳，头部CT无特殊异常，鼻背可见局部软组织缺损，约3cm×3cm，形状不规则，部分区域深至上外侧软骨表面。入院后急诊手术，局麻满意，予以充分清创，修剪失活组织，于左面部设计与缺损大小约等的窄蒂狭长皮瓣，切开皮肤至浅筋膜，保留皮瓣特别是蒂部血管活性，充分分离，转移至缺损区，完整覆盖缺损。皮下置引流，精细缝合切口。术后5d拆线，皮瓣存活良好。见图1~5。

3 讨论

人们对面部创面修复要求不断提高，要求尽量减轻瘢痕的产生，减少继发性畸形，皮肤色泽均匀相近，外感平整效果^[2-3]。由于各种原因产生的软组织缺损，其外在形象对患者的心理健康有着负面影响^[4-5]。如何提高面



图1 外伤性鼻部软组织缺损修复术前

图2 术中

图3 术后即刻

图4 术后30d

图5 术后3个月

部皮肤软组织缺损的修复满意度是整形外科医师研究的重点问题。临床上常用的修复方式为局部皮瓣、皮片移植、游离皮瓣等,均具有一定治疗效果^[6]。

目前临床上常用的局部皮瓣分为旋转皮瓣、推进皮瓣及易位皮瓣三类。其中旋转皮瓣的特点为多数术中的缺损创面呈圆形或椭圆形,在缺损边缘设计皮瓣,旋转一定的角度,转移至缺损区覆盖创面^[7]。推进皮瓣的特点是在缺损的一侧或两侧设计皮瓣,分离皮瓣,将分离的皮瓣向缺损区域推进以封闭创面,其可运用小面积皮瓣修复^[8]。易位皮瓣是作为整形外科运用最多的皮瓣修复,通过皮瓣相互交换位置,可松解局部张力、延长瘢痕挛缩轴线上两点间及改善局部外观、恢复局部功能^[9]。因此,对于面部皮肤软组织缺损修复,采用相同或近似的局部皮瓣修复面部皮肤软组织缺损,可减少功能性损伤且美观。面部局部皮瓣修复术优势明显:①适用于美观修复方面;②创面有较好的修复作用,可以明确组织层次,以免误伤深层重要神经及血管,以防造成神经损伤^[10]。

在局部皮瓣修复手术中,通过设计手术区域,将健康的皮瓣组织保留,将其与创面结合,保证其周围供血,使其术后具有较强的弹性及抗感染性^[11-12]。本研究表明,所有患者局部皮瓣修复术顺利完成,皮瓣均成活,血运良好,创面一期均愈合,创面形态满意,术后,皮瓣色泽、美观程度以及功能评分均高于术前,提示局部皮瓣修复术疗效确切。与术前相比,患者术后SDS评分为 (30.22 ± 2.18) 分; SAS评分为 (31.01 ± 3.72) 分,提示,局部皮瓣修复面部软组织缺损效果佳,可消除患者不安等负面情绪,使其在治疗过程中依从性高。60例患者中完全满意的有39例,满意的有19例,不满意2例,满意度为96.67%,提示,患者满意度高,表明术后的生活质量得到提升。随访12个月,2例患者复发,表明局部皮瓣修复软组织缺损治疗效果佳,安全性高,外形美观,值得临床应用。

综上所述,行局部皮瓣修复面部软组织缺损,可使其皮瓣成活率高,瘢痕小,其功能受影响较小,值得临床推

广,但值得注意的是,因皮瓣具有一定的收缩性,故设计皮瓣时应设计其大于创面的15%以内,以免张力影响血运。

[参考文献]

- [1] 吴小岭, 邓琪, 胡明, 等. 面部软组织损伤行急诊整形术患者的心理情况及术前护理措施对术中心身反应的影响分析[J]. 中国医疗美容, 2018, 8(5): 73-76.
- [2] 袁媛, 陈祥军, 周维忠, 等. 额下皮瓣修复颜面部软组织缺损的临床应用[J]. 贵州医药, 2018, 42(8): 102-104.
- [3] 王朝阳, 林新恭, 周仙颖, 等. 面动脉穿支蒂鼻唇沟-鼻旁推进皮瓣修复内眦及内下睑皮肤缺损[J]. 中华整形外科杂志, 2019, 35(1): 49-52.
- [4] 古兰, 王玲. 多元化护理干预对游离皮瓣移植修复皮肤缺损围手术期临床效果的影响[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2020, 15(4): 326-328.
- [5] 张晓明. 循证护理干预在口腔颌面部创伤性骨折患者牵引复位固定术后的应用效果[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(16): 118-121.
- [6] 陈尔东, 王俊. 局部皮瓣修复颜面部体表肿瘤软组织缺损的效果[J]. 江苏医药, 2019, 45(5): 530-531.
- [7] 黄娜, 文辉才, 付建华, 等. 改良菱形皮瓣在面部皮肤软组织缺损修复中的应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2019, 33(2): 207-211.
- [8] 孙强, 崔梦莹, 周楷荐, 等. 风筝皮下蒂皮瓣修复人中区皮肤软组织缺损[J]. 中华整形外科杂志, 2018, 34(12): 1020-1022.
- [9] 姚麟, 郭萌萌, 邓璋, 等. 对偶三角瓣联合原位小面积全厚皮片修复前臂游离皮瓣供区缺损[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2020, 18(1): 64-67.
- [10] 聂芬, 孙鹏飞, 刘聪, 等. 局部皮瓣修复肿瘤切除术后头面部皮肤软组织缺损[J]. 青岛大学学报(医学版), 2020, 56(1): 72-75.
- [11] 方明松, 席庆春, 李旋, 等. 局部皮瓣在修复头面部皮肤肿瘤切除后软组织缺损中的应用探讨[J]. 中国美容医学, 2018, 27(6): 16-18.
- [12] 张寒, 游晓波, 蔡震, 等. “风筝”皮瓣在面部体表肿物切除术后创面修复中的临床应用[J]. 中国美容医学, 2020, 29(3): 94-96.

[收稿日期] 2020-10-12

本文引用格式: 曹林, 席庆春, 方明松, 等. 局部皮瓣在面部软组织缺损修复中的应用[J]. 中国美容医学, 2021, 30(7): 15-17.

外用rb-bFGF辅助治疗骶尾部Ⅲ~Ⅳ期压疮疗效观察

张丽¹, 易倩², 林晓丽¹, 倪荣苹¹, 谭洁¹

(德阳市人民医院1.肝胆胰外科; 2.烧伤美容科 四川 德阳 618000)

[摘要]目的: 探讨重组牛碱性成纤维细胞生长因子(Recombinant bovine basic fibroblast growth factor, rb-bFGF)凝胶辅助治疗骶尾部Ⅲ~Ⅳ期压疮的临床疗效。方法: 纳入2018年1月-2019年12月收治的102例骶尾部Ⅲ~Ⅳ期压疮患者作为研究对象, 采用随机数表法分为观察组和对照组, 每组各51例。对照组予以常规压疮治疗, 观察组在对照组基础上增加应用rb-bFGF外用凝胶。比较两组临床疗效、恢复情况(创面愈合时间、创面肉芽生长时间、换药次数、渗液消失时间), 治疗前、治疗1周、2周时均评估创面恢复情况[压疮愈合量表(Pressure ulcer scale for healing, PUSH)], 炎症因子水平[白介素-6(Interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子 α (Tumor necrosis factor α , TNF- α)、白介素-8(Interleukin-8, IL-8)], 记录两组患者创面愈合满意度。结果: 治疗2周后, 观察组治疗总有效率高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组创面愈合时间、创面肉芽生长时间、换药次数、渗液消失时间均小于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗1周、2周时, 两组PUSH评分、IL-6、TNF- α 、IL-8均呈持续下降趋势, 观察组降幅大于对照组, 不同治疗方案指标与时间存在交互效应, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。观察组满意度优良率高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: rb-bFGF外用凝胶辅助治疗骶尾部Ⅲ~Ⅳ期压疮效果良好, 有临床应用价值。

[关键词] 压疮; Ⅲ~Ⅳ期; 骶尾部; 重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶; 湿性敷料; 炎症因子

[中图分类号] R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2021)07-0018-04

Clinical Observation of Topical rb-bFGF in the Adjuvant Treatment of Stage III-IV Sacrococcygeal Pressure Ulcer

ZHANG Li¹, YI Qian², LIN Xiao-li¹, NI Rong-ping¹, TAN Jie¹

(1. Department of Hepatopancreatobiliary Surgery; 2. Department of Burns and Cosmetology, Deyang People's Hospital, Deyang 618000, Sichuan, China)

Abstract: **Objective** To explore the clinical efficacy of recombinant bovine basic fibroblast growth factor (rb-bFGF) gel in the adjuvant treatment of stage III-IV sacrococcygeal pressure ulcer. **Methods** A total of 102 patients with stage III-IV sacrococcygeal pressure ulcer admitted between January 2018 and December 2019 were included as the research subjects, and they were divided into the observation group and the control group by random number table method, with 51 cases in each group. The control group was treated with conventional pressure injury treatment, and the observation group was additionally given topical gel of rb-bFGF on the basis of control group. The clinical efficacy and recovery status (wound healing time, wound granulation growth time, frequency of dressing changes, exudation disappearance time) were compared between the two groups, and the recovery status of wounds [Pressure ulcer scale for healing (PUSH)] and inflammatory factors [Interleukin-6 (IL-6), Tumor necrosis factor α (TNF- α), Interleukin-8 (IL-8)] were evaluated before treatment and at one week and two weeks of treatment, and the satisfaction of wound healing was recorded in the two groups. **Results** After two weeks of treatment, the total effective rate of treatment in the observation group was higher than that in the control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The wound healing time, wound granulation growth time, frequency of dressing changes and exudation disappearance time in the observation group were all less than those in the control group ($P < 0.05$). At one week and two weeks of treatment, the PUSH score and levels of IL-6, TNF- α and IL-8 in the two groups showed a continuous downward trend ($P < 0.05$). And the decreases in the observation group were greater than those in the control group ($P < 0.05$). There were interactive effects between different treatment options and time ($P < 0.05$). The excellent and good rate of satisfaction in the observation group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** rb-bFGF topical gel has a good effect and clinical application value in the adjuvant treatment of stage III-IV sacrococcygeal pressure ulcer.

Key words: pressure ulcer; stage III-IV; sacrococcygeal region; recombinant bovine basic fibroblast growth factor gel(rb-bFGF); wet dressing; inflammatory factors

压疮是由于身体局部长期受压血液循环障碍, 局部组织缺血缺氧, 营养缺乏致使皮肤失去正常功能而引起组织破坏^[1]。III~IV期压疮患者出现了皮肤全层缺损和组织缺损, 溃疡深度因解剖位置而异^[2]。目前压疮治疗以手术和外治法为主^[3], III~IV期压疮患者病情较严重, 创伤范围较大, 因此应注重对压疮创处的保护。同时, 有文献指出, 干燥会使组织细胞损伤程度增加, 湿润有助于修复创面, 湿性愈合疗法可形成创面上皮细胞, 有利于促进愈合^[4], 因此选择合适的敷料对压疮治疗意义重大。有研究显示, 重组牛碱性成纤维细胞生长因子(Recombinant bovine basic fibroblast growth factor, rb-bFGF)凝胶对促进创面愈合效果良好^[5]。基于此, 本研究选取102例骶尾部III~IV期压疮患者作为研究对象, 以探究rb-bFGF凝胶辅助治疗骶尾部III~IV期压疮的疗效, 现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料: 纳入2018年1月-2019年12月收治的102例骶尾部III~IV期压疮患者作为研究对象。纳入标准: 符合压疮诊断标准^[6]的骶尾部压疮患者[III期: 皮肤全层缺损, 脂肪组织外露, 常可见肉芽组织或创缘内卷, 局部也可有腐肉和(或)焦痂; IV期: 全层皮肤和组织缺损形成的溃疡, 伴有可见或可触及的筋膜、肌肉、肌腱、韧带、软骨或骨外露, 局部也可有腐肉和(或)焦痂]; 行保守治疗者; 年龄>18岁者; 依从性良好者。排除标准: 合并恶性肿瘤、重度营养不良者; 急性外伤性损伤者; 合并糖尿病溃疡等其他皮肤疾病者; 有本组药物禁忌证者; 入组前创面使用过其他药物者。采用随机数表法分为观察组和对照组, 每组各51例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$), 见表1。

表1 两组一般资料比较 [例(%), $\bar{x}\pm s$]

组别	例数	性别(男)	年龄(岁)	平均创面面积(cm^2)
观察组	51	32 (62.75)	58.11 \pm 6.59	18.38 \pm 4.49
对照组	51	33 (64.71)	57.73 \pm 8.16	17.24 \pm 5.59
χ^2/t 值		0.042	0.259	1.135
P 值		0.837	0.796	0.259

1.2 治疗方法: 对照组予以常规压疮治疗: 予以气垫床和增加翻身次数实施骶尾部局部减压, 予以侧卧位避免骶尾部进一步受压; 创面先使用0.5%碘伏消毒, 使用生理盐水对创处进行冲洗, 然后进行机械清创, 暴露新鲜肉芽组织; 使用3%双氧水冲洗创面, 并使用生理盐水彻底冲洗创面及创面周围皮肤, 去除残留组织及消毒剂; 使用湿性愈合敷料轻轻覆盖创面及周围2cm处正常皮肤, 注意敷料平整性和边缘密闭性, 根据患者情况每2~3d予以换药。

观察组在对照组基础上增加应用重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶: 患者局部减压、清创均同对照组, 患者进行机械清创后进行双氧水和生理盐水冲洗, 并予以重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶[生产企业: 珠海亿胜生物制药有限公司, 规格: 21 000IU(5g), 批准文号: 国药准字S20040001]直接涂抹于创处, 再进行湿性愈合敷料覆盖包扎, 根据患者情况每2~3d予以换药。

1.3 炎症因子水平测定: 治疗前、治疗1周、治疗2周时均采集患者外周静脉血, 采用酶联免疫法测定患者白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、白介素-8(IL-8)水平, 试剂盒由上海酶联生物科技有限公司提供。

1.4 疗效评价: 临床疗效分为治愈(创面完全上皮覆盖愈合)、好转(创面干净并日渐缩小, 愈合 $\geq 75\%$, 无或仅有少量渗出物, 肉芽组织生长良好)、无效(创面愈合 $< 25\%$, 治疗前后无明显变化, 创面极大量渗出物、无新生肉芽组织)^[7], 总有效率=治愈率+好转率。

压疮愈合量表(Pressure ulcer scale for healing, PUSH)^[8]包括创面面积、渗出液量和组织形态类型, 创面面积得分0~10分、渗液量0~3分、创面组织类型0~4分, 得分越低压疮恢复情况越好, 见表2。

创面愈合满意度根据患者主观意愿进行评估, 分为优、良、差3级, 优良率=(优+良)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

治愈时间: 治疗起至创面完全被上皮覆盖时间; 肉芽组织生长时间: 治疗起至创面无坏死组织, 生长出鲜红肉芽。

1.5 观察指标: 比较两组临床疗效、恢复情况(创面治愈时间、肉芽组织生长时间、换药次数、渗液消失时间),

表2 压疮愈合量表

项目	分类											
压疮面积(cm^2)	0	<0.3	0.3~0.6	0.7~1.0	1.1~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~8.0	8.1~12.0	12.1~24.0	>24.0	
分值(分)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
渗液量	无	少量(敷料浸湿<25%)			中量(敷料浸湿25%~75%)				大量(敷料浸湿>75%)			
分值(分)	0	1			2				3			
创面组织类型	闭合	上皮			肉芽			腐肉		坏死		
分值(分)	0	1			2			3		4		

治疗前、治疗1周、2周时检测PUSH评分情况、炎症因子(IL-6、TNF- α 、IL-8)水平,记录两组患者创面愈合满意度。

1.6 统计学分析:采用SPSS 19.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组恢复情况相关指标、PUSH评分、血清炎症因子组间比较行 t 检验,两组PUSH评分、血清炎症因子多时间点整体对比采用重复测量方差分析,计数资料以[例(%)]表示,两组治疗总有效率、创面愈合总满意率行 χ^2 检验,临床疗效总体分布检验行秩和检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较:治疗2周后,观察组治疗总有效率高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 两组临床疗效比较 [例(%)]

组别	例数	治愈	好转	无效	总有效率
观察组	51	18 (35.29)	29 (56.86)	4 (7.84)	47 (92.16)
对照组	51	11 (21.57)	28 (54.90)	12 (23.53)	39 (76.47)
Z/χ^2 值			2.217		4.744
P 值			0.027		0.029

2.2 两组恢复情况比较:观察组创面治愈时间、肉芽组织生长时间、换药次数、渗液消失时间均少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表4。

表4 两组恢复情况比较 ($\bar{x}\pm s, d$)

组别	例数	创面治愈时间	肉芽组织生长时间	换药次数(次)	渗液消失时间
观察组	51	38.63 \pm 8.39	7.21 \pm 2.04	10.01 \pm 2.65	12.12 \pm 1.30
对照组	51	42.62 \pm 9.09	8.52 \pm 3.34	12.76 \pm 3.27	13.95 \pm 1.78
t 值		2.303	2.390	4.666	5.929
P 值		0.023	0.019	<0.001	0.000

2.3 两组PUSH评分比较:治疗1周、2周时,两组PUSH评分均呈持续下降趋势,观察组降幅大于对照组,不同治疗方案与时间存在交互效应,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表5。

表5 两组PUSH评分比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗1周	治疗2周	F 值	P 值
观察组	51	14.47 \pm 1.98	10.51 \pm 1.96	6.97 \pm 1.19	$F_{\text{组间}}=5.793$	0.018
对照组	51	14.05 \pm 1.36	11.70 \pm 2.08	8.18 \pm 1.81	$F_{\text{时间}}=359.452$	<0.001
t 值		1.249	2.974	3.989	$F_{\text{组间}\times\text{时间}}=3.375$	0.036
P 值		0.215	0.004	<0.001		

2.4 两组血清炎症因子比较:治疗1周、2周,两组IL-6、TNF- α 、IL-8均呈持续下降趋势,观察组降幅大于对照组,不同治疗方案与时间存在交互效应,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表6。

表6 两组血清炎症因子水平比较 ($\bar{x}\pm s$)

时间	组别	例数	IL-6 (ng/L)	TNF- α (pg/L)	IL-8 (ng/L)
治疗前	观察组	51	46.94 \pm 6.57	117.07 \pm 14.43	37.51 \pm 4.87
	对照组	51	45.07 \pm 6.75	115.19 \pm 18.19	37.91 \pm 5.46
	t 值		1.478	0.578	0.390
治疗1周	观察组	51	32.28 \pm 6.32	96.19 \pm 15.94	29.88 \pm 5.24
	对照组	51	35.14 \pm 6.45	99.86 \pm 14.33	31.99 \pm 5.64
	t 值		2.262	1.223	1.957
治疗2周	观察组	51	21.56 \pm 4.74	72.33 \pm 16.44	23.58 \pm 3.44
	对照组	51	24.64 \pm 5.84	84.53 \pm 16.58	26.71 \pm 4.54
	t 值		2.924	3.731	3.924
P 值			0.004	<0.001	<0.001
$F_{\text{组间}}$ 值, P 值			4.257, 0.042	4.158, 0.044	17.157, 0.000
$F_{\text{时间}}$ 值, P 值			285.477, 0.000	133.122, 0.000	150.887, 0.000
$F_{\text{组间}\times\text{时间}}$ 值, P 值			5.640, 0.004	4.871, 0.030	3.207, 0.043

2.5 两组创面愈合满意度比较:观察组51例患者中满意度优32例、良16例、差3例,优良率94.12% (48/51);对照组51例患者中满意度优22例、良19例、差10例,优良率80.39% (41/51),观察组满意度优良率高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=4.320, P=0.038$)。观察组典型病例见图1~5。

3 讨论

III~IV期压疮如治疗不当可造成患者病情迁延不愈,



图1 III期压疮治疗前



图2 III期压疮第3次换药愈合情况



图3 III期压疮第4次换药愈合情况



图4 III期压疮第5次换药愈合情况



图5 III期压疮患者创面结痂

影响患者生活质量,严重者甚至影响其肢体功能。对骶尾部Ⅲ~Ⅳ期压疮创处应注意保护,既往文献证实,封闭性湿性愈合敷料能减轻疼痛和避免形成干痂,降低创处污染和感染发生的概率,有效促进创处愈合^[9]。但由于Ⅲ~Ⅳ期压疮伤口深度较大,愈合时间长,属于慢性伤口^[10],部分患者应用湿性愈合敷料后愈合效率仍不理想。动物实验显示,碱性成纤维细胞生长因子(Bovine basic fibroblast growth factor, bFGF)水平有利于间质细胞的增殖和细胞外基质的合成,促进创面肉芽组织新生加速压疮创面组织修复^[11]。重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶以牛重组bFGF为主,有研究显示其在各类溃疡、创处恢复中均有促进作用^[12-13]。但重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶治疗压疮,尤其是重度压疮,相关报道少见,故本研究展开分析。

本研究结果显示,观察组治疗两周后总有效率显著高于对照组,这说明重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶确有利于提高骶尾部Ⅲ~Ⅳ期压疮临床疗效。在两组恢复情况中,本研究数据也显示,观察组创面治愈时间、创面肉芽生长时间和渗液消失时间均短于对照组,提示rb-bFGF凝胶有利于促进压疮创处肉芽生长、减少渗液和创面痊愈。rb-bFGF是一种多效细胞因子。相关文献指出,重组bFGF可使肌细胞数量增加、体积增大,还可通过增加卫星细胞的增殖和影响其分化来促进肌肉再生,因此观察组创面肉芽生长更快,缩短患者恢复时间^[14]。动物实验显示,bFGF可以促进内皮细胞增殖及分裂,加速肉芽组织中新生毛细血管形成,进而改善创面微循环以促进创面愈合^[15],毛细血管形成的加快也可能是患者创面渗出减少的原因之一。故rb-bFGF能通过促进肉芽组织再生和创面血液循环,来加快压疮愈合。

压疮恢复情况受多种因素影响,PUSH评分评估项包括渗出液量、组织形态类型和创面面积^[16],相对客观准确,因此本研究应用PUSH评分定量评估压疮恢复情况。PUSH评分的各维度是根据压疮的具体表现而设计的,其各维度分值的变化相应代表压疮创面在治疗护理后某一特征的变化,直接反映出压疮的愈合情况^[17]。rb-bFGF凝胶作为外用凝胶,直接用在创面表面,与湿性敷料愈合法联合便利。本研究结果显示,湿性敷料愈合法、rb-bFGF凝胶均有利于Ⅲ~Ⅳ期压疮愈合,且联合应用疗效更好,有利于促进创面伤口肉芽生长、渗液和损伤面积减小。本研究中总体疗程在3~4周左右,选取治疗1周及治疗2周作为血清样本采集时间,以分析不同治疗方案对实验室指标的早期影响和中期影响。本研究结果显示,治疗2周后,两组炎症因子水平均降低,而观察组血清炎症因子水平显著低于对照组。压疮由于创伤引起的炎症反应、氧化应激、细菌定植等原因,会导致机体炎症因子水平变化,炎症反应也与压疮病情进展密切相关^[18]。湿性愈合敷料既能为创处提供良好的接近生理状态的愈合环境,又能形成封闭环境,保护创处降低感染风险。而联合rb-bFGF,一方面考虑与rb-bFGF的

抗炎作用有关。陈丽娟等^[19]研究则显示,rb-bFGF能对患处起直接抗炎作用,通过巨噬细胞的吞噬作用来提升细胞免疫功能,控制炎症细胞因子水平。另一方面,rb-bFGF能促进肉芽组织生长,压疮创处恢复时间缩短,也有利于减少创伤引起的炎症反应。在炎症期,bFGF对创伤细胞有明显趋向活性,刺激成纤维细胞、血管内皮细胞等向创伤部位移动,开始进入增殖和修复期,形成肉芽组织^[20]。且rb-bFGF可促进修复皮肤组织,利于表皮细胞的新陈代谢,从而促进胶原的形成和表皮层的修复^[21]。故rb-bFGF联合方案治疗过程中炎症反应控制和组织生长均更佳,有利于减少渗液,缩短渗液消失时间,降低所需换药频率。在患者主观感受中,观察组创面愈合满意度优良率也显著高于对照组,推测原因是观察组创处愈合快、疼痛减轻。

综上所述,rb-bFGF凝胶辅助治疗骶尾部Ⅲ~Ⅳ期压疮疗效良好,有利于促进创面恢复、控制机体炎症反应,也能提高患者创面愈合满意度。

【参考文献】

- [1]王海霞.自拟生肌膏治疗骨科Ⅲ期压疮的护理体会[J].中国矫形外科杂志,2018,26(6):573-574.
- [2]褚万立,郝岱峰.美国国家压疮咨询委员会2016年压力性损伤的定义和分期解读[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2018,13(1):64-68.
- [3]王宇,王海波.中西医结合治疗压疮的研究进展[J].中国医学装备,2018,15(3):134-136.
- [4]李宁.人性化护理干预联合湿性愈合疗法在预防ICU重症患者压疮中的应用[J].实用临床医药杂志,2018,22(2):55-57.
- [5]全知怎,陈盈哲,汪大林.重组牛碱性成纤维细胞生长因子外用凝胶用于舌癌术后放疗患者口腔溃疡的效果分析[J].实用癌症杂志,2018,33(1):163-165.
- [6]关欣,王蕾,胡慧秀,等.护士2014版压疮预防及治疗快速参考指南相关知识掌握情况调查[J].中华现代护理杂志,2017,23(15):2001-2005.
- [7]陈少秀,朱爱萍,王丽,等.瑰及乳膏联合重组人表皮生长因子治疗骶尾部Ⅳ期压疮的临床研究[J].护士进修杂志,2019,34(5):457-460.
- [8]蒋琪霞,王桂玲.压疮愈合计分量表评价不同类型伤口的治疗效果[J].医学研究生学报,2017,30(4):436-439.
- [9]叶丽,李凯思,陈乐思,等.联合新型敷料治疗老年患者伴细菌生物膜形成的3~4期压力性损伤的效果观察[J].现代临床护理,2019,18(9):34-38.
- [10]钟晶,苏天兰,吴宝勤.自制改良负压结合含氧生理盐水冲洗治疗3期和4期压力性损伤的效果研究[J].护士进修杂志,2019,34(21):1999-2002.
- [11]戴艳琼,郭俐宏,李梓香,等.瑰及乳膏对大鼠Ⅲ期压疮模型纤维结合蛋白及碱性成纤维细胞生长因子的影响[J].中国比较医学杂志,2018,28(8):90-94.
- [12]石聪,王东凯,耿志辉.龙血竭联合重组牛碱性成纤维细

- 胞生长因子凝胶治疗烧烫伤临床研究[J].河北医科大学学报,2018,39(10):1217-1220.
- [13]赵阳,贺晓,李雪梅,等.重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶联合短波理疗仪治疗面部敏感性皮肤的疗效观察[J].中国皮肤性病学杂志,2018,32(9):1102-1106.
- [14]何婷婷,张晨,景士兵,等.不同剂量外用重组人碱性成纤维细胞生长因子对皮肤和肌肉的影响[J].中华医学美容杂志,2018,24(2):130-134.
- [15]张同威,汪毅平,贾赤字.清创后外用碱性成纤维细胞生长因子对新西兰兔结缔组织创面愈合的影响[J].中华烧伤杂志,2019,35(2):95-103.
- [16]周如女,张伟英,唐月红,等.压疮愈合计分量表在老年住院患者2期及以上压力性损伤中的应用研究[J].解放军护理杂志,2019,36(9):53-56.
- [17]王越,李贤,赵伟,等.Ⅲ期、Ⅳ期压疮愈合过程中创面pH值变化的研究[J].护理研究,2019,33(8):1379-1381.
- [18]张吴倩,卢慧平,樊德净,等.三乙醇胺乳膏在压力性损伤大鼠创面修复中的应用效果[J].广西医学,2018,40(21):61-63.
- [19]陈丽娟,陈意,张幽蕾,等.重组牛碱性成纤维细胞生长因子辅助治疗儿童口腔溃疡疗效分析[J].儿科药学杂志,2019,25(8):19-21.
- [20]方巧英,杜晓航,张春燕,等.重组牛碱性成纤维细胞生长因子治疗激素依赖性皮炎患者的效果[J].中华全科医学,2019,17(6):974-976,1003.
- [21]蔡健.碱性成纤维细胞生长因子对腹部创面愈合影响的临床研究[J].中国现代普通外科进展,2019,22(4):331-332,336.

[收稿日期]2020-08-05

本文引用格式:张丽,易倩,林晓丽,等.外用rb-bFGF辅助治疗骶尾部Ⅲ~Ⅳ期压疮疗效观察[J].中国美容医学,2021,30(7):18-22.

不同负压材料在Ⅲ度烧伤切痂创面修复中的应用效果比较

蔡德南,陈新龙,陈斐,王木盛,梁显南

(三亚中心医院烧伤整形皮肤科 海南 三亚 572000)

[摘要]目的:分析不同负压材料在Ⅲ度烧伤切痂创面修复中的应用效果。方法:选取2017年6月-2020年6月笔者医院烧伤整形科收治的Ⅲ度烧伤患者125例,按照随机数字表法分为A组(61例)和B组(64例),两组均应用负压封闭引流技术进行治疗,伤后第3天行切痂术,A组创面覆盖聚乙烯醇负压材料,B组创面覆盖聚氨酯负压材料,比较两种材料在Ⅲ度烧伤切痂创面中的应用效果。结果:A组治疗1周时的最大拉力、创面出血量、肉芽组织增生厚度、CD31阳性新生血管数、植入海绵内巨噬细胞阳性数、肌成纤维细胞 α -SMA数、Ki67阳性数、TGF- β_1 阳性数、负压材料回弹系数R1/R0值、创面异物颗粒残留数量等均明显低于B组,差异有统计学意义($P < 0.05$);其创面渗液引流量大于B组($P < 0.05$)。两组干湿比、治疗1周后炎性水平、创面细菌菌落数、皮缘湿疹率比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论:聚乙烯醇材料和创面的粘连度较小,可减少创面出血以及异物残留,适用于创面由肉芽组织覆盖、渗液较多、窦道较深的情况;聚氨酯安装方便、不易干结皱缩,可促进创面肉芽组织的生长及血管化,适用于需要保护深部组织、培养肉芽组织、创面污染严重者;两种材料在减轻组织水肿、减轻炎性反应的效果相当,在抑制细菌繁殖、皮肤湿疹防治方面均有待改善。

[关键词]烧伤;负压封闭引流;切痂创面;敷料;聚乙烯醇;聚氨酯;伤口愈合

[中图分类号]R644 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2021)07-0022-04

Application of Different Vacuum Sealing Materials in Third Degree Burn Wounds after Escharectomy: A Comparative Study

CAI De-nan, CHEN Xin-long, CHEN Fei, WANG Mu-sheng, LIANG Xian-nan

(Department of Burn Plastic Dermatology, Sanya Central Hospital, Sanya 572000, Hainan, China)

Abstract: **Objective** To analyze the application of different vacuum sealing materials in third degree burn wounds after escharectomy. **Methods** 125 patients with third degree burn who were admitted to the department of burn and plastic surgery of the hospital from June 2017 to June 2020 were enrolled. According to random number table method, they were divided into the group A (61 cases) and the group B (64 cases). Both groups were treated with vacuum sealing drainage and then treated with escharectomy at 3d after burn. The group A was covered with polyvinyl alcohol, while the group B was covered with polyurethane. Application effects of the two kinds of materials in third degree burn wounds after escharectomy were compared. **Results** The maximum tension after one week of treatment, wound blood loss, thickness of granulation tissue proliferation,

number of CD31-positive new vessels, positive staining of macrophages in the implanted sponge, myofibroblast α -SMA count, Ki67 positive cell count, TGF- β_1 positive cell count, resilience coefficient of vacuum sealing material (R1/RO) and amount of residual foreign particles on wounds in the group A were significantly smaller than those in the group B, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The drainage volume of wound exudate was significantly larger than that in the group B ($P < 0.05$). There were no significant differences in dry-wet ratio, inflammatory level after one week of treatment, number of bacterial colonies on wound and marginal eczema rate between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The adhesion between polyvinyl alcohol and wound is low, which can reduce wound bleeding and foreign body residue. It is suitable for coverage of wound granulation tissue, much exudate and deep sinus tract. Polyurethane is easy to install and not easy to be dry and wrinkle, which can promote the growth and vascularization of wound granulation tissue. It is suitable for protecting deep tissues, cultivating granulation tissue and patients with severe pollution. The effects of the two materials are comparable in alleviating tissue edema and inflammatory reactions. And they need to be improved in terms of inhibiting bacterial reproduction and preventing skin eczema.

Key words: burn; vacuum sealing drainage; wound after escharectomy; dressing; polyvinyl alcohol; polyurethane; wound healing

III度烧伤属于比较重的烧伤,是全层皮肤烧伤坏死,局部表现为创面基底苍白,没有弹性,痛觉不敏感,也可以表现为成皮革状,没有弹性,局部皮肤焦化^[1-2]。负压封闭引流技术(Vacuum sealing drainage, VSD)是一种处理各种复杂创面和用于深部引流的全新方法^[3]。VSD能够彻底去除腔隙、创面分泌物或坏死组织,促进愈合,贴上半透膜,可阻止外界细菌的入侵,使之处于封闭状态而进行引流^[4]。VSD装置由海绵敷料、封闭半透膜、三通接管、负压吸引装置组成,其中泡沫材料是其主要组成部分^[5]。聚乙烯醇和聚氨酯是临床两种常用的海绵敷料,两种材料临床表现出的性能不一样,聚乙烯醇为亲水性的细网孔结构,聚氨酯为疏水性的大网孔结构^[6-7]。目前临床上关于两种材料在III度烧伤切痂创面中的应用报道较为少见,本研究通过分析两种材料在III度烧伤切痂创面负压引流中的应用,为临床治疗方案的制定提供参考,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料:2017年6月-2020年6月在笔者医院烧伤整形科接受治疗的III度烧伤患者125例,纳入标准:①烧伤创面深度为III度,面积为1%~5% TBSA;②烧伤后1d内入院;③均为急性热力烧伤;④治疗依从性高;⑤创面区域组织血运正常;⑥大于18岁;⑦患者知情且自愿参与研究。排除标准:①合并严重器质性疾病或糖尿病;②创面被明显污染;③严重全身性感染;④多发伤或复合伤;⑤创面有严重出血倾向;⑥严重免疫缺陷者。应用封闭式负压引流技术进行治疗,按照随机数字表法分为A组(61例)和B组(64例),伤后第3天行切痂术。A组:男29例,女32例;年龄23~37(29.38 ± 3.17)岁;BMI(22.93 ± 3.54) kg/m²;文化程度:小学17例,高中26例,大专及以上18例;烧伤部位:上肢24例,躯干18例,下肢19例;烧伤总面积(4.49 ± 1.416)% TBSA;切痂

面积(2.81 ± 0.748)% TBSA。B组:男31例,女33例;年龄23~38(29.42 ± 3.21)岁;BMI(23.59 ± 3.76) kg/m²;文化程度:小学18例,高中26例,大专及以上20例;烧伤部位:上肢25例,躯干19例,下肢20例;烧伤总面积(4.31 ± 1.52)% TBSA;切痂面积(2.75 ± 0.66)% TBSA。两组基础资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究已获得医院伦理委员会审核批准。

1.2 治疗方法:入院后对患者烧伤部位进行清创手术,纱布包扎创面,每日碘伏换药1次,伤后第3天进行切痂手术,止血后用生理盐水清洗创面,根据患者创伤部位的面积、形状进行剪裁和拼接,材料边缘超出创面约2~3cm,泡沫材料的衔接部位及泡沫材料与皮肤的衔接用皮肤缝合器的金属皮钉固定。A组创面覆盖聚乙烯醇负压材料,B组创面覆盖聚氨酯负压材料,两种材料均购自河南汇博医疗股份有限公司,豫械注准20182640329,规格20cm×10cm×3cm。聚乙烯醇材料在约每1% TBSA的创面留置两根内置管式引流管,引流管远端通过三通管形成树枝状连接。聚氨酯材料在约每1% TBSA的创面留置1根外置吸盘式引流管,引流管远端通过三通管形成树枝状连接。将上述负压引流管通过密封瓶与墙壁负压管连接,开启负压,设置负压值-19.9kPa,保持负压恒定,管路通畅,让泡沫材料处于负压状态,治疗1周后,在气管插管,全身麻醉的状态下除去泡沫材料。

1.3 观察指标:①检测两组患者材料与创面粘连度、创面出血量、干湿比:材料与创面粘连度:采用郎溪AIGU拉力计(石首托普泰克电子有限公司生产)记录将泡沫材料从创面移除的最大拉力,来评估泡沫材料的创面的粘连度;移除过程中用纱布按住止血,点状出血用电凝按住止血,出血量=带血纱布总量-纱布质量;干湿比:治疗1周后取创周全层皮肤,生理盐水清洗后,滤纸吸干称其湿质量,在70℃恒温箱干燥3d,称其干质量,干湿比=(湿质量-干质量)/湿质量×100%;②创面肉芽组织增

生及血管化情况：切取2.0cm×0.5cm×0.5cm创面组织，取部分纵切进行HE染色，用显微镜观察上层新生肉芽组织的厚度；切取部分组织进行免疫组织化学检测，记录CD31阳性表达（黄褐色）、巨噬细胞（黄褐色）、成纤维细胞 α -SMA（黄褐色）、Ki67（黄褐色）、TGF- β_1 （黄褐色）阳性细胞个数；③采用ZT-3010海绵回弹仪（广东中天仪器股份有限公司），测量泡沫材料的初始回弹系数（R0）、1周后的回弹系数（R1），治疗1周内连续记录密封瓶内的创面渗液引流量；④创面组织炎症因子含量：治疗1周后取创面基底组织0.2g，采用酶联免疫法检测TNF- α 、IL-6、IL-4含量；⑤创面细菌的定植、异物残留情况及皮缘湿疹率：创面细菌的定植：治疗1周后，取1cm³的泡沫材料转移至细菌培养皿中，利用平板计数法，记录形成的细菌菌落数；异物残留情况：切取5.0cm×5.0cm×1.0cm的泡沫材料，用200ml的生理盐水冲洗，用1mm孔径的纱布过滤，计数异物颗粒；观察治疗1周时，创面皮肤湿疹发生情况。

1.4 统计学分析：采用SPSS 17.0进行统计学分析，计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验，计数资料用率表示，行 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组材料与创面粘连度、创面出血量及干湿比情况比较：两组干湿比比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；A组治疗1周时的最大拉力、创面出血量均小于B组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表1。

表1 两种材料与创面粘连度、创面出血量及干湿比比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	治疗1周除去负压材料的最大拉力(N)	创面出血量(ml)	干湿比(%)
A组	61	6.91±0.59	21.99±5.04	75.92±4.09
B组	64	16.62±0.94	56.36±5.79	75.85±5.13
t 值		-68.703	-35.450	0.083
P 值		0.000	0.000	0.934

2.2 两组创面肉芽组织增生及血管化情况比较：A组肉芽组织增生厚度、CD31阳性新生血管数、植入海绵内巨噬细胞阳性染色数、肌成纤维细胞 α -SMA数、Ki67阳性细胞数、TGF- β_1 阳性细胞数均明显低于B组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表2。

表2 两组创面肉芽组织增生情况及血管化情况比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	肉芽组织增生厚度(mm)	CD31阳性新生血管数(个)	植入海绵内巨噬细胞阳性数(个)
A组	61	1.54±0.38	14.70±2.49	24.70±3.41
B组	64	2.38±0.55	51.61±4.47	70.22±7.54
t 值		-9.840	-57.380	-43.840
P 值		0.000	0.000	0.000

(续上表)

组别	例数	植入海绵内肌成纤维细胞 α -SMA数(个)	植入海绵内的Ki67阳性数(个)	植入海绵内的TGF- β_1 阳性数(个)
A组	61	17.79±1.78	10.48±1.22	18.98±1.47
B组	64	56.67±5.08	68.05±4.73	64.50±3.91
t 值		-57.660	-92.103	-86.981
P 值		0.000	0.000	0.000

2.3 两组治疗1周时材料回弹系数和创面渗液引流量比较：A组材料回弹系数R1/R0值明显小于B组，创面渗液引流量明显大于B组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。见表3。

表3 两组治疗1周时材料回弹系数和创面渗液引流量比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	负压材料回弹系数R1/R0值	创面渗液引流量(ml)
A组	61	0.39±0.12	1639.27±247.54
B组	64	0.51±0.16	1311.49±146.90
t 值		-4.780	8.949
P 值		0.000	0.000

2.4 两组治疗1周创面炎症因子水平比较：两组治疗前炎症因子水平比较无差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；治疗1周后炎症水平均有所改善，组间比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。见表4。

2.5 两组创面细菌定植、异物残留情况及皮缘湿疹率比较：A组创面异物颗粒残留数量明显少于B组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；两组创面细菌菌落数、皮缘湿疹率比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。见表5。

3 讨论

由于III度烧伤患者的烧伤面积较大，创面处理贯穿整个治疗环节，相较于小面积烧伤，此类患者的临床诊治面临的难度更大、创面感染风险以及由此所诱发的死亡率

表4 两组治疗1周创面炎症因子水平比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	TNF- α (ng/L)		IL-6 (pg/ml)		IL-4 (pg/ml)	
		治疗前	治疗1周	治疗前	治疗1周	治疗前	治疗1周
A组	61	15.26±3.23	7.12±1.37*	161.51±15.10	23.66±3.14*	8.94±1.71	18.29±3.14*
B组	64	15.77±3.02	6.91±1.70*	164.21±15.51	24.06±3.25*	9.31±1.93	18.15±2.54*
t 值		-0.909	0.744	-0.986	-0.710	-1.123	0.274
P 值		0.365	0.459	0.326	0.479	0.262	0.785

注：*表示与同组治疗前比较， $P < 0.05$

表5 两组创面细菌定植、异物残留情况及皮缘湿疹率比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	创面细菌 落数(CFU)	菌创面异物颗粒 残留数量(个)	皮缘湿疹率 [例(%)]
A组	61	10.26±1.29	4.15±0.65	21 (34.43)
B组	64	10.16±1.28	14.72±1.78	16 (25.00)
t值		0.462	-44.530	1.330
P值		0.645	0.000	0.250

更高,所以促进创面愈合为临床治疗的重难点^[8]。III度烧伤可以采用负压伤口疗法,不仅能加速创面愈合,缩短疗程,使患者少受痛苦,早期获得康复,又能预防畸形发生,避免或减轻功能障碍^[9]。临床上负压泡沫材料种类较多,但主要归为聚乙烯醇和聚氨酯两大类。

本研究发现A组治疗1周时的最大拉力、创面出血量小于B组,说明聚乙烯醇相较于聚氨酯止血效果突出。聚乙烯醇是亲水性的材料,与创面的黏连度较低,去除时用力较小,出血量更低,能够有效促进创口愈合^[10]。代霞等^[11]研究表明,聚氨酯海绵内肉芽组织量多,遍布全层,有较多的小血管生成,胶原纤维沉积量较多,聚乙烯醇肉芽组织仅长入海绵外层,且量较少,血管化程度较低,且胶原纤维沉积量少。不同材质、纳米拓扑结构及孔隙的材料对细胞的生物学行为会造成不同的影响,在聚氨酯海绵内有较多的F4/80染色的阳性的巨噬细胞浸润,该种细胞分泌如TGF- β_1 等与纤维化、创面修复相关细胞因子,对局部成纤维细胞、血管内皮细胞有动员作用^[12]。本研究中A组肉芽组织增生厚度、CD31阳性新生血管数、植入海绵内巨噬细胞阳性数、肌成纤维细胞 α -SMA数、Ki67阳性数、TGF- β_1 阳性数明显低于B组,表明与聚乙烯醇相比,聚氨酯具有更强的促纤维化作用。A组的负压材料回弹系数R1/R0值明显小于B组,创面渗液引流量明显大于B组。聚乙烯醇负压引流材料是均有亲水性的非网状结构的海绵,可以吸收自身重量7~9倍的液体,吸液能力优异,对于创面渗液较多的可以选择聚乙烯醇材质的敷料^[13]。随着治疗时间的延长,泡沫材料的弹性逐渐缺失,聚乙烯醇逐渐干结,失去弹性^[14]。A组患者的创面异物颗粒残留数量明显少于B组,两组的创面细菌菌落数、皮缘湿疹率比较无明显差异。随着时间的延长负压伤口治疗可能会出现渗液、感染、瘙痒等情况,导致治疗中断,达不到治疗效果,两种敷料材料在这方面无显著差异,均有待改善。另外,本研究还发现两组治疗1周后各炎症因子水平较治疗前均有改善,但组间比较差异无统计学意义,提示聚乙烯醇和聚氨酯对创面的炎症反应影响效果相当。

综上所述,聚乙烯醇和聚氨酯两种负压材料在III度烧

伤切痂创面中的应用效果各有优点,聚氨酯可促进创面组织血管化,增强组织增生能力,对于需要保护深部组织、水肿、污染严重的创面可以选择该材料,聚乙烯醇与创面粘连度低,出血、异物残留少,对于渗液较多、窦道较深、大面积烧伤植皮术前创面床准备的患者可以选择这个方法,临床治疗应根据患者的创面情况,合理选择。

[参考文献]

- [1]王乡宁,黄雷,邓利,等.烧伤患者肢体III度创面组织恢复过程中EPO,TGF β_1 及受体表达[J].东南大学学报(医学版),2019,38(1):118-125.
- [2]汪辉,彭静,牟世伟.深II~III度烧伤创面病人削痂植皮联合负压创面治疗技术的回顾性分析及临床可行性研究[J].内蒙古医科大学学报,2018,40(4):397-400.
- [3]唐泉泉,刘伟,宁建君,等.负压封闭引流技术联合游离旋股外侧动脉降支皮瓣在下肢毁损伤软组织缺损中的应用研究[J].重庆医学,2017,46(3):366-368,405.
- [4]闵令田,龚旭初,方勇,等.负压封闭引流技术结合祛腐生新膏治疗难治性溃疡临床疗效观察[J].中华中医药杂志,2018,33(2):504-506.
- [5]王健楠,关铁军,张冬霞,等.负压封闭引流技术与局部氧疗对兔皮肤缺损创面愈合的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(18):4506-4507.
- [6]蒋东辉,吴晓光,杨曦,等.负压创面治疗在重症颈部坏死性筋膜炎的应用[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(4):368-371.
- [7]赵欣.水性可剥涂料的研究进展[J].当代化工,2018,47(8):1684-1686,1739.
- [8]高栋梁,张雷.水胶体敷料在大面积烧伤患者中的应用效果及促进创面愈合机制探讨[J].中国美容医学,2020,29(4):90-93.
- [9]林俊瀚,陈炯,薛迪建,等.负压伤口疗法中不同内层敷料对III度烧伤免切痂创面的影响[J].中华烧伤杂志,2017,33(7):431-436.
- [10]胡敏,李沉纹,明月,等.氧化锌/聚乙烯醇纳米纤维的制备及对创伤的治疗作用[J].第三军医大学学报,2016,38(23):2499-2506.
- [11]代霞,李秋红.烧伤创面各种敷料的利弊及新型敷料研究进展[J].饮食保健,2019,6(3):292-293.
- [12]嵇锡南,欧康康,董霞,等.水性聚氨酯对聚乙烯醇-海藻酸钠水凝胶结构与性能的影响[J].材料科学与工程学报,2019,37(3):436-441.
- [13]黄振,王朋,潘珍乙,等.聚乙烯醇和聚氨酯负压材料在III度烧伤切痂创面应用的前瞻性随机对照试验[J].中华烧伤杂志,2020,36(9):813-820.
- [14]韩颖,徐玉茵,田林奇,等.聚乙烯醇基水凝胶敷料的研究进展[J].中国医疗器械杂志,2018,42(6):437-439,443.

[收稿日期]2021-01-04

本文引用格式:蔡德南,陈新龙,陈斐,等.不同负压材料在III度烧伤切痂创面修复中的应用效果比较[J].中国美容医学,2021,30(7):22-25.

银离子敷料联合水凝胶治疗压疮疗效探讨

王晓蕾

(廊坊市人民医院伤口护理门诊 河北 廊坊 065000)

[摘要]目的: 观察银离子敷料联合水凝胶治疗压疮的临床疗效和抑制创面细菌生长的作用。方法: 选取2019年3月-2020年3月于笔者医院接受治疗的压疮患者63例。患者均给予基础内科治疗, 在此基础上采用银离子敷料联合水凝胶治疗。评价患者疗效, 记录患者清创时间、肉芽组织形成时间、上皮组织形成时间以及压疮愈合评价量表(Pressure ulcer scale for healing, PUSH)评分。治疗前、治疗7d、14d、28d后对创面进行细菌培养, 并分析细菌培养结果。结果: 患者经治疗后, 治愈15例(23.81%), 显效33例(52.38%), 有效10例(15.87%), 无效5例(7.94%), 总有效率92.06%(58/63)。患者平均清创时间(4.02 ± 1.19)d, 肉芽组织形成时间(9.47 ± 2.31)d, 上皮组织形成时间(10.15 ± 3.27)d。治疗7d、14d、21d、28d PUSH评分均低于治疗前, 治疗14d、21d、28d PUSH评分均低于治疗7d, 治疗21d、28d PUSH评分均低于治疗14d, 治疗28d PUSH评分低于治疗21d, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗7d、14d、28d创面细菌培养阳性率均低于治疗前, 治疗14d、28d创面细菌培养阳性率均低于治疗7d, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 银离子敷料联合水凝胶治疗压疮疗效显著, 能够有效促进患者肉芽组织、上皮组织生成和创面愈合进程, 抑制创面细菌生长。

[关键词]压疮; 银离子敷料; 水凝胶; 抑菌作用; 压疮愈合评价量表

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2021)07-0026-03

Curative Effect of Silver Ion Dressing Combined with Hydrogel in the Treatment of Pressure Ulcer

WANG Xiao-lei

(Wound Care Clinic, Langfang People's Hospital, Langfang 065000, Hebei, China)

Abstract: **Objective** To observe the clinical efficacy of silver ion dressing combined with hydrogel in the treatment of pressure ulcer and the effect of inhibiting bacterial growth in wound. **Methods** Selected 63 pressure ulcer patients who were treated in our hospital from March 2019 to March 2020. Patients were given basic medical treatment, and on this basis, silver ion dressing combined with hydrogel treatment was used. Evaluate the patient's efficacy, record the time of debridement, the time of granulation tissue formation, the time of epithelial tissue formation, and the Pressure ulcer scale for healing (PUSH) score during the treatment. Before treatment, 7d, 14d, and 28d after treatment, the wounds were cultured with bacteria, and the results of bacterial culture were analyzed. **Results** After treatment, 15 patients were cured (23.81%), 33 patients were markedly effective (52.38%), 10 patients were effective (15.87%), and 5 patients were ineffective (7.94%), the total effective rate was 92.06% (58/63). The average patient debridement time was (4.02 ± 1.19)d, granulation tissue formation time was (9.47 ± 2.31)d, epithelial tissue formation time was (10.15 ± 3.27)d. The PUSH scores of pressure ulcers were lower than before treatment for 7d, 14d, 21d and 28d. The PUSH scores of pressure ulcers were lower than 7d after treatment for 14d, 21d and 28d. The PUSH scores of pressure ulcers were lower than 14d of treatment for 21d and 28d. The PUSH scores of pressure ulcers were lower than 21d of treatment for 28d. The differences were statistically significant ($P < 0.05$). The positive rates of bacterial culture on the wounds of patients on the 7d, 14d and 28d of treatment were lower than before treatment, and the positive rates of bacterial culture on the wounds on the 14d, 28d of treatment were lower than those of 7d of treatment ($P < 0.05$). **Conclusion** Silver ion dressing combined with hydrogel has a significant effect on the treatment of patients with pressure ulcers. It can effectively promote the formation of granulation tissue and epithelial tissue and the process of wound healing, inhibit the growth of wound bacteria.

Key words: pressure ulcer; silver ion dressing; hydrogel; bacteriostasis effect; pressure ulcer scale for healing(PUSH)

压疮是局部持续受压, 导致受压部位出现血液循环障碍, 最终引起溃烂或坏死的病变, 常见于长期卧床、截瘫、糖尿病足等患者^[1]。压疮创面局部组织炎症反复、血供差, 并且患者多同时存在营养不良、免疫力功能低下等

问题, 多种因素导致压疮创面不能及时愈合, 尤其是Ⅱ、Ⅲ期压疮, 更是极大增加了创面愈合的难度^[2]。研究发现, 湿润条件以及创面微环境的改善都是促进压疮组织修复的有利条件^[3]。银离子敷料主要由羧甲基纤维素钠及银

组成,兼具有吸收创面渗液和强效杀菌的作用,控制感染的同时改善创面微环境,利于创面愈合恢复^[4]。水凝胶主要成分为羟甲基纤维素及藻酸钙,可为创面提供湿性愈合环境,同时在冷却伤口表面以及减轻患者疼痛等方面也有突出作用^[5]。本研究观察银离子敷料联合水凝胶治疗压疮患者的疗效及对创面细菌生长的抑制作用,以期压疮治疗提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料:选取2019年3月-2020年3月于笔者医院接受治疗的压疮患者63例。纳入标准:符合压疮诊断标准^[6];依从性好,配合研究并签署知情同意书;未合并严重器质性疾病。所有患者中,男性35例,女性28例,年龄 (51.94 ± 11.47) 岁,创面面积 $(11.87 \pm 3.76) \text{ cm}^2$,创面部位位于四肢15例,躯干48例,压疮分期Ⅱ期39例,Ⅲ期24例。

1.2 治疗方法:患者均给予饮食控制、营养改善,禁烟禁酒以及根据创面细菌检验情况应用抗生素等基础内科治疗。在此基础上对患者进行创面清洗后,用水凝胶对创面进行自溶性清创1次/天,完全清除坏死组织后,覆盖银离子敷料1次/天。所有患者均连续治疗28d。

1.3 疗效判定:治疗结束后对患者进行疗效判定,分为痊愈(创面结痂)、显效(创面肉芽组织生长 $\geq 70\%$,创面缩小 $\geq 50\%$)、有效(创面肉芽组织生长,创面缩小 $\geq 25\%$)、无效(创面肉芽组织生长不良,创面缩小 $< 25\%$)。总有效率=(痊愈+显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 观察指标:记录治疗期间所有患者清创、肉芽组织形成和上皮组织形成时间。分别于治疗前、治疗7d、14d、21d、28d参考压疮愈合评价量表(Pressure ulcer scale for healing, PUSH)^[7]评估患者伤口愈合情况,分数越低患者伤口愈合越好。于治疗前、治疗7d、14d、28d后对创面进行细菌培养,并分析细菌培养结果。

1.5 统计学分析:数据应用SPSS 22.0软件处理,计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料采用(%)表示。计量资料两两比较采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者压疮愈合情况:患者经治疗后,治愈15例(23.81%),显效33例(52.38%),有效10例(15.87%),无效5例(7.94%),总有效率92.06%(58/63)。典型病例见图1。

2.2 患者清创、肉芽组织形成、上皮组织形成时间:患者平均清创时间 $(4.02 \pm 1.19) \text{ d}$,肉芽组织形成时间 $(9.47 \pm 2.31) \text{ d}$,上皮组织形成时间 $(10.15 \pm 3.27) \text{ d}$ 。

2.3 不同时间PUSH评分比较:患者治疗7d、14d、21d、



注: A. 治疗前; B. 银离子敷料联合水凝胶治疗中; C. 治疗28d后

图1 银离子敷料联合水凝胶治疗压疮前后

28d PUSH评分均低于治疗前,治疗14d、21d、28d PUSH评分均低于治疗7d,治疗21d、28d PUSH评分均低于治疗14d,治疗28d PUSH评分低于治疗21d,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1 不同时间PUSH评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

时间	PUSH评分
治疗前	13.95 \pm 7.82
治疗7d	11.06 \pm 6.45 ^a
治疗14d	9.38 \pm 4.91 ^{ab}
治疗21d	6.49 \pm 3.46 ^{abc}
治疗28d	4.18 \pm 2.53 ^{abcd}

注: ^a表示与治疗前比较, $P < 0.05$; ^b表示与治疗7d比较, $P < 0.05$; ^c表示与治疗14d比较, $P < 0.05$; ^d表示与治疗21d比较, $P < 0.05$

2.4 患者创面细菌培养阳性情况比较:患者治疗7d、14d、28d创面细菌培养阳性率均低于治疗前,治疗14d、28d创面细菌培养阳性率均低于治疗7d,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗14d与治疗28d创面细菌培养阳性率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

表2 患者创面细菌培养阳性情况比较 [例(%)]

时间	创面细菌培养阳性率
治疗前	55 (87.30)
治疗7d	12 (19.05) ^a
治疗14d	3 (4.76) ^{ab}
治疗28d	1 (1.59) ^{ab}

注: ^a表示与治疗前比较, $P < 0.05$; ^b表示与治疗7d比较, $P < 0.05$

3 讨论

压疮创面易发生感染,进而加重创面损伤程度,严重影响创面愈合,加重患者病情^[8]。研究显示,湿性环境更有利于压疮、烧伤、慢性溃疡等伤口的愈合,保持湿润的环境和适宜的温度,有利于创面血管生长,调节局部氧张力,促进生长因子的释放,进而加快创面愈合进程,减轻患者痛苦^[9]。

多项研究显示,银离子敷料具有强效杀菌作用,同时吸收渗液和透气性能佳,有利于维护创面局部微环境,对创面刺激性小^[10-12]。而水凝胶能够加快坏死组织自溶,同时具有伤口水合作用,两者联合应用能够实现优势互补^[13]。本研究经过连续治疗后,63例患者中总有效率为

92.06% (58/63)。说明银离子敷料联合水凝胶治疗压疮对患者疗效显著,能够有效促进患者创面愈合。本研究还显示,患者平均清创时间(4.02 ± 1.19)d,肉芽组织形成时间(9.47 ± 2.31)d,上皮组织形成时间(10.15 ± 3.27)d。水凝胶湿润柔软,促进生长因子释放和肉芽组织生长,联合银离子敷料使用,能够更好贴合创面,吸收渗出液防止死腔形成,有利于上皮组织的形成。金晓明等^[14]研究指出,银离子敷料联合水凝胶治疗糖尿病足,明显减少了创面暴露和治疗时间,创面愈合快,患者满意度高,临床疗效和安全性好。

PUSH评分用于评估Ⅱ期及以上压疮的愈合过程具有良好的可信度,其操作简便快捷、易于操作,是临床上对压疮进行动态评估的重要方式^[15]。本研究中,患者治疗7d、14d、21d、28d PUSH评分均低于治疗前,且随着治疗时间延长评分不断降低。提示应用银离子敷料联合水凝胶治疗,患者的转归和压疮愈合进程明显改善。银离子敷料强大的抗菌能力和长效的作用时间,能够充分维持患者经水凝胶处理后的创面湿润微环境,促进伤口的愈合。本研究中,患者治疗7d、14d、28d创面细菌培养阳性率均低于治疗前,且随着治疗时间的延长,创面细菌培养阳性率保持较低水平。水凝胶可以促进伤口的愈合,防止体外微生物的感染,联合银离子敷料使用,有效作用时间长,不会对病毒、病菌产生耐药性、抗药性,同时银离子敷料广谱杀菌和强力抑菌作用,有效减少机体局部感染和炎症反应,进而有助于创面的修复^[16-17]。

[参考文献]

- [1] Lima SM, González MM, Carrasco CF, et al. Risk factors for pressure ulcer development in Intensive Care Units: A systematic review[J]. *Med Intensiva*, 2017, 41(6): 339-346.
- [2] Van Damme N, Van Hecke A, Remue E, et al. Physiological processes of inflammation and edema initiated by sustained mechanical loading in subcutaneous tissues: A scoping review[J]. *Wound Repair Regen*, 2020, 28(2): 242-265.
- [3] 庞晓琴. Ⅱ~Ⅳ期压疮湿性愈合理论在基层医院的推广[J]. *实用临床医药杂志*, 2017, 21(18): 220-221.
- [4] 王丽, 周晓玲, 林陶玉. 银离子抗菌敷料对感染性压疮患者临床应用效果研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2017, 27(23): 5512-5515.
- [5] Rosa CA, Paggiaro AO, Carvalho VF. Effect of hydrogel enriched with alginate, fatty acids, and vitamins a and e on pressure injuries: a case series[J]. *Plast Surg Nurs*, 2019, 39(3): 87-94.
- [6] 贾晓明. 压疮的流行病学特点及诊断与治疗进展[J]. *中华损伤与修复杂志(电子版)*, 2018, 13(1): 4-7.
- [7] Gardner SE, Frantz RA, Bergquist S, et al. A prospective study of the pressure ulcer scale for healing (PUSH)[J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2005, 60(1): 93-97.
- [8] 朱东来, 王连英, 武凤莲. rh-aFGF联合美宝创疡贴治疗Ⅱ期压疮的临床效果观察[J]. *中国美容医学*, 2015, 24(21): 11-14.
- [9] Gustinelli BM, Paggiaro AO, Carvalho VF, et al. Effects of hydrogel with enriched sodium alginate in wounds of diabetic patients[J]. *Plast Surg Nurs*, 2018, 38(3): 133-138.
- [10] Taradaj J, Shay B, Dymarek R, et al. Effect of laser therapy on expression of angio- and fibrogenic factors, and cytokine concentrations during the healing process of human pressure ulcers[J]. *Int J Med Sci*, 2018, 15(11): 1105-1112.
- [11] 李斌, 谢飞, 邹晓防, 等. 负压引流下重组人表皮生长因子结合银离子敷料治疗糖尿病足溃疡疗效[J]. *武警医学*, 2020, 31(5): 394-396, 400.
- [12] 赵寒秋, 毛玉梅, 熊淑君. 蚕食法联合银离子抗菌敷料在护理3级糖尿病足患者中的应用效果[J]. *国际护理学杂志*, 2020, 39(11): 2022-2025.
- [13] 刘静, 张振宇, 赵娟, 等. 银离子敷料联合水凝胶在难愈性溃疡创面修复中的应用效果[J]. *解放军医药杂志*, 2019, 31(6): 54-56.
- [14] 金晓明, 韩思佳, 吴雁翔. 银离子敷料联合水凝胶治疗糖尿病足的效果及对相关血清炎症因子的影响[J]. *河北医科大学学报*, 2018, 39(12): 1380-1383, 1388.
- [15] 宋瑰琦, 秦玉荣, 刘曼曼, 等. 应用PUSH评分实施压疮管理的实践[J]. *中国护理管理*, 2016, 16(7): 869-872.
- [16] Ruh AC, Frigo L, Cavalcanti M, et al. Laser photobiomodulation in pressure ulcer healing of human diabetic patients: gene expression analysis of inflammatory biochemical markers[J]. *Lasers Med Sci*, 2018, 33(1): 165-171.
- [17] 李宝云, 金晓英, 王秀君, 等. 庆大霉素外用联合纳米银离子海绵敷料对Ⅲ期、Ⅳ期压力性损伤疮面面积的影响[J]. *护理研究*, 2017, 31(36): 4702-4705.

[收稿日期] 2020-10-31

本文引用格式: 王晓蕾. 银离子敷料联合水凝胶治疗压疮疗效探讨[J]. *中国美容医学*, 2021, 30(7): 26-28.

《中国美容医学》关于统一邮箱联络的通告

自2019年3月1日起,《中国美容医学》杂志的作者投稿及编辑部发送稿件录用通知的邮箱统一为: zgmryx@163.com; 稿件退修往来邮箱统一为: zgmryxtxyj@163.com; 如有疑问,可咨询编辑部电话(029-83659967)或官方微信(微信公众号:中国美容医学杂志)。特此通告!

本刊编辑部

•论 著•

扩创植皮术联合VSD修复足部皮肤撕脱伤效果分析

巫国庆, 刘小飞, 杨 洋, 陈然辰

(中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院烧伤整形科 福建 漳州 363000)

[摘要]目的: 探讨扩创植皮术联合负压封闭引流(Vacuum sealing drainage, VSD)对足部皮肤撕脱伤的修复效果及对组织液CD11b、细胞间黏附分子-1(ICAM-1)的影响。方法: 回顾性分析2018年1月-2019年12月笔者医院接诊的100例足部皮肤撕脱伤患者临床资料, 通过治疗方式不同分为观察组和对照组, 每组50例。两组入院后均接受急诊清创处理, 对照组使用扩创植皮术联合常规加压包扎法治疗, 观察组使用扩创植皮术联合VSD治疗。比较两组围术期情况、植皮成活率、组织液中CD11b及ICAM-1水平、并发症发生率。结果: 观察组手术时间、住院时间、创面愈合时间分别为 (99.84 ± 6.50) min、 (12.45 ± 2.61) d、 (13.83 ± 2.09) d, 均明显短于对照组的 (114.39 ± 6.71) min、 (18.16 ± 2.18) d、 (19.67 ± 2.40) d; 换药次数为 (2.64 ± 0.37) 次, 明显少于对照组的 (3.21 ± 0.58) 次; 换药时视觉模拟评分法(Visual analogue scale, VAS)评分为 (3.06 ± 0.48) 分, 明显低于对照组的 (4.31 ± 0.73) 分, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。观察组植皮成活率为 $(95.34 \pm 3.84)\%$, 明显高于对照组的 $(86.12 \pm 5.08)\%$, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后7d时, 观察组组织液中CD11b、ICAM-1均明显低于对照组 $[(46.73 \pm 5.03)\% \text{ vs } (52.12 \pm 4.27)\%, (284.15 \pm 20.64) \text{ ng/ml vs } (336.36 \pm 24.21) \text{ ng/ml}]$, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组感染、皮下血肿发生率分别为0.00% (0/50)和2.00% (1/50), 明显低于对照组的10.00% (5/50)和14.00% (7/50), 差异有统计学意义($P < 0.05$); 两组创面积液、创面溃烂、皮肤浸渍、皮片移位发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 扩创植皮术联合VSD治疗足部皮肤撕脱伤效果显著, 可有效促进创面愈合及植皮存活, 值得应用推广。

[关键词]足部皮肤撕脱; 扩创植皮术; 负压封闭引流; 加压包扎; 感染; 组织液

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2021)07-0029-04

Study on the Repair Effect of Augmented Skin Grafting Combined with VSD on Avulsion of Foot Skin

WU Guo-qing, LIU Xiao-fei, YANG Yang, CHEN Ran-chen

(Department of Burns and Plastic Surgery, 909th Hospital of the Joint Logistics Support Unit of the Chinese People's Liberation Army, Zhangzhou 363000, Fujian, China)

Abstract: **Objective** To study the effect of expanded skin grafting combined with vacuum sealing drainage(VSD) in treatment of foot skin avulsion and the influence on tissue fluid CD11b and intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1). **Methods** The clinical data of 100 cases with foot skin avulsion from January 2018 to December 2019 were analyzed retrospectively, according to the different treatment methods, they were divided into the observation group and the control group, 50 cases in each group. They were received emergency debridement after admission, the control group was treated with expanded skin grafting combined with conventional pressure bandage, while the observation group was treated with expanded skin grafting combined with VSD. The perioperative condition, the survival percentage of skin grafting, tissue fluid CD11b, ICAM-1 and the incidence of complications were compared between the two groups. **Results** The operation time, hospitalization time and wound healing time in the observation group were (99.84 ± 6.50) min, (12.45 ± 2.61) d, (13.83 ± 2.09) d, respectively, which were significantly shorter than the control group (114.39 ± 6.71) min, (18.16 ± 2.18) d, (19.67 ± 2.40) d, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The dressing change times were (2.64 ± 0.37) times, which were significantly less than the control group (3.21 ± 0.58) times ($P < 0.05$). The VAS score in the dressing change were (3.06 ± 0.48) scores, which were significantly lower than the control group (4.31 ± 0.73) scores ($P < 0.05$). The survival percentage of skin grafting in the observation group were $(95.34 \pm 3.84)\%$, which were significantly higher than the control group $[(86.12 \pm 5.08)\%, P < 0.05]$.

通信作者: 刘小飞, 主治医师; 研究方向: 烧伤、整形、创面修复; E-mail: exwxrh@163.com

第一作者: 巫国庆, 主治医师; 研究方向: 创面修复与烧伤治疗

After operation 7 days, CD11b and ICAM-1 in the observation group were significantly lower than those in the control group[(46.73±5.03)% vs (52.12±4.27)%, (284.15±20.64)ng/ml vs (336.36±24.21)ng/ml, $P<0.05$]. The incidence of infection and hematoma in the observation group were 0.00%(0/50) and 2.00%(1/50), respectively, which was significantly lower than the control group 10.00% (5/50) and 14.00% (7/50), the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of wound area fluid, wound ulceration, skin immersion and skin flap displacement between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Expanded skin grafting combined with VSD is well for foot skin avulsion, which can effectively promote wound healing and skin grafting survival, it's worth popularizing.

Key words: foot skin avulsion; expanded skin grafting; vacuum sealing drainage; pressure bandage; infection; tissue fluid

随着机械工业的不断发展、交通事故的频发,足部碾压伤、碾伤的发生率也有逐年增长的趋势,在此类损伤患者中不仅存在骨折,足部皮肤也会出现不同程度的撕脱伤,在所有的足部外伤中,足部皮肤撕脱伤所占比例约5.6%,不仅影响到恢复,也对患者的生活质量有着严重影响^[1]。扩创植皮术是足部撕脱伤患者较为常用的修复方法,在恢复创面美观及功能方面有较好的作用,在术后处理方面,临床上多采用常规的打包加压法,但也存在着部分不足,例如受力不均匀、空隙较大等,在一定程度上也影响了术后恢复^[2]。负压封闭引流(Vacuum sealing drainage, VSD)技术是一种新型的高效引流技术,主要是创造一个封闭的环境,并在负压吸引的作用下,发挥清除创面分泌物、坏死组织、缓解创面水肿、促进创面愈合等作用,最开始主要应用于四肢创面感染的治疗中,近年来也在各类烧伤、软组织缺损等修复中取得了良好的疗效^[3-4]。因此,本研究旨在探讨扩创植皮术联合VSD对足部皮肤撕脱伤的修复效果及对组织液CD11b、细胞间黏附分子-1(ICAM-1)的影响。

1 资料和方法

1.1 一般资料:回顾性分析2018年1月-2019年12月笔者医院接诊的100例足部皮肤撕脱伤患者临床资料。纳入标准:①有足部外伤史,出现足部皮肤撕脱伤,可见肌腱、跟骨外露,撕脱面积6cm×8cm~13cm×19cm;②入院时间伤后1~8h;③观察组患者具有扩创植皮、VSD相关治疗适应证;④临床资料完整。排除标准:①下肢主要动脉和深静脉损伤;②下肢神经损伤;③合并血管缺血性疾病;④合并慢性皮肤病;⑤合并足部血液循环障碍;⑥创面复合其余细菌性感染;⑦足趾部位或骨性突出等不适合VSD治疗;⑧无法配合此次研究。通过治疗方式不同分为观察组

和对照组,每组50例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

1.2 治疗方法:对照组入院后即刻进行急诊清创处理,仔细清理创面内异物、坏死组织和失活组织,直到修剪出新鲜组织出现渗血为主,并反复使用双氧水及0.9%生理盐水反复冲洗3遍,并接受扩创植皮术治疗,常规消毒铺巾,驱血带充气,彻底扩创创面,使用自体邮票式植皮技术,选择合适的皮片覆盖于创面,并缝合创缘及皮片缘,覆盖银离子纱布于皮片表面,并加敷多层网眼纱布,常规绷带加压包扎法处理,松驱血带,术后均使用常规抗生素3~5d预防感染,每2~3d更换一次纱布。

观察组清创处理、扩创植皮术方法和对照组相似(清创过程中仅剪除污染、游离的脂肪垫),根据创面大小修剪合适的VSD材料进行封闭(VSD材料应略超出创面2~3cm),保证引流管侧孔、端孔可置于材料中,充分接触创面,以不留缝隙为标准,确保和外界空气相互隔绝;创面周围使用75%酒精脱脂擦洗,选择透气性的贴膜将引流管固定,并连接负压源,负压连接后若泡沫迅速塌陷则代表封闭良好,则阻断负压源,若泡沫出现回弹则需查找漏洞,并进行重新封闭;以0.02~0.04MPa的压力进行持续负压吸引,负压5min,间断2min,密切关注引流管确保通畅;间断使用0.9%的生理盐水对VSD内冲洗,5~7d更换VSD敷料。均使用常规抗生素3~5d预防感染。

1.3 观察指标:①记录两组手术时间、换药次数、换药时疼痛[视觉模拟评分法(Visual analogue scale, VAS)]、住院时间、创面愈合时间,VAS评分法分值范围0~10分,得分越高则代表疼痛感越重;②记录扩创植皮术后12d一期植皮成活率,即植皮成活面积和总植皮面积的比值;③皮肤组织液:于术前及术后7d,采集患者皮肤撕脱处组织液1ml,置于-70℃的冷冻箱中储存待检,使用流式

表1 两组一般资料比较

(例, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁)	受伤部位(左足/右足)	伤后至入院时间(h)	致伤原因		
						交通事故	重物砸伤	其余
观察组	50	32/18	39.84±6.75	23/27	4.18±1.07	29	14	7
对照组	50	29/21	40.51±6.29	26/24	4.09±1.22	24	17	9
χ^2/t 值		0.378	0.513	0.360	0.392		1.012	
P 值		0.539	0.609	0.548	0.696		0.603	

表2 两组围术期情况比较

(例, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	换药次数 (次)	换药时VAS评分 (分)	住院时间 (d)	创面愈合时间 (d)
观察组	50	99.84±6.50	2.64±0.37	3.06±0.48	12.45±2.61	13.83±2.09
对照组	50	114.39±6.71	3.21±0.58	4.31±0.73	18.16±2.18	19.67±2.40
t值		11.013	5.859	10.117	11.873	12.976
P值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

细胞仪检测CD11b, 酶联免疫吸附法 (ELISA) 试剂盒检测 ICAM-1, 试剂盒购于上海江莱生物科技有限公司; ④记录两组术后并发症, 包括感染、皮下血肿、创面积液、创面溃烂、皮肤浸渍、皮片移位等发生率。

1.4 统计学分析: 以SPSS 18.0软件包处理, 计量资料用均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, t检验, 计数资料以率表示, χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围术期情况比较: 观察组手术时间、住院时间、创面愈合时间均明显短于对照组, 换药次数少于对照组, 换药时VAS评分低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表2。

2.2 两组植皮成活率比较: 观察组植皮成活率为 (95.34±3.84)%明显高于对照组的 (86.12±5.08)%, 差异有统计学意义 ($t=10.238$, $P=0.000$)。

2.3 两组组织液中CD11b、ICAM-1比较: 术后7d时, 两组组织液中CD11b、ICAM-1较术前均降低, 且观察组明显低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表3。

表3 两组组织液中CD11b、ICAM-1比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CD11b (%)		ICAM-1 (ng/ml)	
		术前	术后7d	术前	术后7d
观察组	50	70.34±9.34	46.73±5.03*	467.56±38.60	284.15±20.64*
对照组	50	69.91±10.52	52.12±4.27*	470.11±32.49	336.36±24.21*
t值		0.237	6.307	0.390	12.739
P值		0.813	0.000	0.697	0.000

注: *表示与术前比较, $P < 0.05$

2.4 两组并发症情况比较: 观察组感染、皮下血肿发生率明显低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组创面积液、创面溃烂、皮肤浸渍、皮片移位发生率比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表4。

2.5 典型病例: 男, 35岁, 交通事故致右足部撕脱伤, 可

见肌腱、骨质、神经血管外露, 伤后4h入院接受急诊清创处理, 经过扩创植皮术联合VSD治疗, 术后VSD负压吸引7d, 术后12d创面愈合, 植皮存活, 住院期间无感染、皮下血肿等发生, 术后3个月复查显示足部创面愈合满意, 无瘢痕、挛缩、破溃等现象, 足部功能恢复良好。见图1~2。



图1 术前足背皮肤撕脱情况

图2 术后7d拆除VSD后足部情况

3 讨论

足部的皮肤撕脱伤在临床上的治疗方法较为棘手, 由于足部缺乏血供丰富的肌肉且肌腱组织较多, 若得不到及时有效的处理, 容易对皮肤的动脉供血、静脉回流产生影响, 不利于肢体功能恢复^[5]。且撕裂皮肤及脂肪垫往往会出现坏死, 遗留较大面积的创面, 甚至骨质外露等, 也会对患者生活质量带来不良影响^[6-7]。

扩创植皮术在皮肤撕脱伤中的应用较为普遍, 其可修补皮肤屏障, 并增加皮肤抗感染能力, 达到促进创面愈合的目的^[8-9]。但扩创植皮术后植皮成活率对创面环境要求较高, 常规的加压打包药物外敷虽然可获得一定疗效, 但也存在回植皮肤受力不均匀、皮下积液排出困难、回植皮肤容易和敷料粘连等缺点, 容易增加感染、皮下血肿等发生, 影响植皮成活率^[10-11]。VSD技术是一种高效引流方式, 可利用负压吸引出创面多余的液体, 降低组织充盈度和血管负荷, 且对毛细血管循环和血流速度有改善作用, 有助于促进肉芽组织生长^[12-13]。牟晓欣等^[14]将VSD用于深度烧伤感染创面患者的治疗中显示, 其植皮存活率高达98.2%, 且可明显降低并发症发生率。另也有将VSD在手足部软组织撕脱伤缺损患者中的报道显示, 该方式可促进肉芽组织生

表4 两组并发症情况比较

[例(%)]

组别	例数	感染	皮下血肿	创面积液	创面溃烂	皮肤浸渍	皮片移位
观察组	50	0 (0.00)	1 (2.00)	1 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
对照组	50	5 (10.00)	7 (14.00)	4 (8.00)	2 (4.00)	1 (2.00)	2 (4.00)
χ^2 值		5.263	4.891	1.895	2.041	1.010	2.041
P值		0.022	0.027	0.169	0.153	0.315	0.153

长,利于早期创面修复,皮瓣一期成活率高^[15]。

本研究结果显示,使用VSD技术的患者手术时间明显更短,换药次数更少,换药时VAS评分也较低,且住院时间、创面愈合时间、植皮存活更高,并发症发生率也更低,分析原因:①传统的加压打包法是通过缝线处理,过程较长,而VSD仅需要制作材料并贴膜,缩短了手术时间,且VSD技术更换周期一般为5~7d,换药过程中疼痛感较轻,可减少患者痛苦;②和传统加压打包法相比,负压封闭引流装置可避免受力不均匀、和创面接触不紧密等现象,其多提供的加压力量均匀,不留空隙,有助于提高植皮成活率,缩短创面愈合时间及住院时间;③传统的打包加压法中,由于创面之间存在着一定空隙,容易增加细菌繁殖几率,导致感染的发生,而VSD治疗过程中,创面处于封闭的环境下,结合持续和间断的负压吸引,及时清除创面分泌物、细菌等,减少了细菌生长的培养基,加上该方式可增加血流速度、改善局部微循环,也有助于减少皮下血肿的发生。

细胞黏附分子在皮肤撕脱伤组织修复及继发性坏死过程等均有着重要参与,CD11b、ICAM-1两者的大量表达可形成黏附环境,并进一步造成微血管损伤,甚至继发性坏死等^[16-17]。本研究结果也显示,使用VSD技术的患者术后7d的CD11b、ICAM-1的降低程度更明显,通过分析可能是由于负压封闭引流装置可制造一个封闭的环境,令创面维持一个持续性的低氧微酸性环境,有助于降低创面内的氧张力,对修复信号的启动产生刺激作用,并进一步刺激血管增生,缓解炎症反应,从而降低了组织液CD11b、ICAM-1的表达。

但在临床治疗足部皮肤撕脱伤方面还需注意以下几点:①确保彻底清创,有效的清创是后期植皮成功、促进创面恢复的关键因素;②加强对VSD引流管的护理,避免出现堵塞、漏气等现象;③VSD治疗过程中应控制压力范围和时间,较大的负压作用及过长的负压时间,容易导致创面出现干燥、坏死的现象;④由于创面新生皮肤比较娇嫩,在拆除VSD后需进行常规换药,保证术后恢复;⑤对于存在足趾或骨性突出的患者接受VSD治疗是存在一定风险的,在临床应用上也需根据患者不同情况选择最合适的治疗方案。而本研究由于是回顾性分析,可能在部分研究上会存在偏倚,此后仍需进一步研究以验证本结论。

[参考文献]

- [1]Tanoğlu O,Arıcan G,Özmeriç A,et al.Calcaneal avulsion of an ochronotic achilles tendon: a case report[J].J Foot Ankle Surg,2018,57(1):179-183.
- [2]Hu W,Henry AS,Lucas C,et al.Microsurgical replantation of a two-

segment total scalp avulsion[J].J Craniofac Surg,2016,27(4):1068-1069.

- [3]聂焱,张长彬,付帅,等.负压封闭引流技术的临床应用新进展[J].医学综述,2017,23(18):3656-3659,3664.
- [4]Yang F,Shi B,Cao L.Effect of vacuum sealing drainage on the expression of VEGF and miRNA-17-5p in seawater-immersed blast-injury wounds[J].Exp Ther Med,2017,13(3):1081-1086.
- [5]龚滨,童伟林,何梦.交通事故致下肢皮肤撕脱伤48例治疗的体会[J].创伤外科杂志,2016,18(8):498-500.
- [6]Dowling ST,Lin BW.Outcomes in patients treated with a novel, simple method for hemostasis of dermal avulsion injuries[J].Adv Skin Wound Care,2017,30(10):460-463.
- [7]徐灿达,汤样华,曾林如,等.足跟部软组织撕脱伤的手术治疗[J].中国中西医结合外科杂志,2016,22(1):58-59.
- [8]Xue B,Liu Y,Zhu S,et al.Total cheek reconstruction using the pre-expanded medial arm flap with functional and aesthetic donor site closure[J].J Craniofac Surg,2018,29(3):640-644.
- [9]刘丹,张雪峰,冯国友,等.扩创植皮联合封闭负压引流技术在大面积烧伤患者感染难愈创面治疗的效果[J].中华医院感染学杂志,2017,27(9):2088-2091.
- [10]McCue J,Kalliainen LK.Use of a purse-string suture to reduce skin graft requirements[J].Ann Surg Oncol,2018,25(2):471-474.
- [11]Güçlü Karadağ T,Aral AM,Tuncer S,et al.The effect of skin expansion on acellular dermis in an experimental model[J].J Plast Surg Hand Surg,2017,51(3):187-192.
- [12]赵国平,秦汉兴,王代荣,等.负压封闭引流在难治性创面治疗中的应用进展[J].系统医学,2017,2(8):155-157,162.
- [13]Tan L,Hou Z,Gao Y.Efficacy of combined treatment with vacuum sealing drainage and recombinant human epidermal growth factor for refractory wounds in the extremities and its effect on serum levels of IL-6, TNF- α and IL-2[J].Exp Ther Med,2018,15(1):288-294.
- [14]牟晓欣,牟军,解晶.负压封闭引流联合游离植皮对深度烧伤感染创面的疗效研究[J].中华医院感染学杂志,2017,27(9):2084-2087.
- [15]杨英果,班兴平,戈兵,等.封闭负压引流技术在手足部软组织撕脱伤缺损治疗中的应用[J].临床骨科杂志,2019,22(3):317-319.
- [16]宋保强,郭树忠,鲁开化,等.皮肤撕脱伤中CD11b、ICAM-1动态表达的实验研究[J].中国美容医学,2002,11(3):205-207.
- [17]江波,廖毅.重组水蛭素对大鼠皮肤撕脱伤中CD11b/CD18及ICAM-1动态表达影响的研究[J].泸州医学院学报,2017,40(2):128-131.

[收稿日期]2020-07-17

本文引用格式:巫国庆,刘小飞,杨洋,等.扩创植皮联合VSD修复足部皮肤撕脱伤效果分析[J].中国美容医学,2021,30(7):29-32.