

· 烧伤修复与康复 ·

皮肤多重扩张技术在头面颈部瘢痕整形中的应用

陈静 王甲汉 易朝辉

皮肤扩张技术是解决正常皮肤缺乏难题的常用外科治疗方法,在头面颈部瘢痕整形再造术中应用广泛^[1]。由于头面颈部存在多种美容器官及外伤后正常皮肤有限,一般皮肤扩张技术无法满足局部整形手术的需要。2002—2009 年,笔者在头面颈部瘢痕整形中应用皮肤多重扩张技术,明显提高了整复效果。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究 16 例患者,其中男 7 例、女 9 例,年龄 2~47(32 ± 14)岁。9 例大面积烧伤(50%~80% TBSA, II~III 度)、6 例中小面积烧伤(8%~49% TBSA, II~III 度)、1 例头皮撕脱伤(4% TBSA)。创面愈合后瘢痕分布情况:2 例头面部瘢痕、9 例面颈部瘢痕、5 例头面颈部瘢痕。患者瘢痕增生广泛伴面颈部挛缩畸形,影响头面颈部外观及功能,除头部瘢痕性秃发、颈部瘢痕性挛缩畸形外,3 例伴下眼睑外翻、2 例伴小口畸形、2 例伴耳廓畸形。瘢痕形成时间为伤后 7 个月~3 年,无合并伤。

1.2 治疗方法

患者均接受了皮肤多重扩张技术治疗。治疗过程包括:(1) I 期修复。先置入多个扩张器,扩张充分后(2 个月左右)取出扩张器,行扩张皮瓣转移、头面颈瘢痕及局部器官畸形整复。(2) II 期修复。3 个月根据局部遗留的软组织缺损畸形情况,在原扩张转移皮瓣下重复埋置扩张器,再次行皮肤软组织扩张、扩张后皮瓣转移修复等治疗。具体操作如下。

1.2.1 同期相邻部位多个扩张器埋置技术 根据瘢痕分布及其周围正常皮肤情况选择 2~4 个 50~400 mL 皮肤扩张器,尽可能以多个小容量扩张器取代单个大容量扩张器,并让扩张器长轴(长方形或肾形)与瘢痕纵向平行,各个扩张器埋置腔隙间不相通。以含去甲肾上腺素的等渗盐水(400 mL 等渗盐水中加入 1 mg 去甲肾上腺素)局部肿胀注射(局部麻醉时肿胀液含 1.25 g/L 利多卡因),分离范围略大于所选择的扩张器基底面积。切口设计在瘢痕内。扩张器埋置层次分别在头部帽状腱膜下、面颈部皮下或肌肉下、乳突区筋膜浅层。术后 7~10 d 间断注水,根据组织耐受性行超量扩张(注水量大于扩张器容量)或限量扩张,注水结束后静止扩张 30 d。

1.2.2 头面颈瘢痕及局部器官畸形整复 以 I 期修复切口部位为手术入路,取出扩张器,形成扩张皮瓣或瘢痕瓣。存在眼、耳、口畸形时,先进行器官整复,包括眼睑外翻的松解复位、小口畸形开大术和耳廓修复重建^[2]。器官修复完成后,根据扩张皮瓣大小决定瘢痕切除量,头颈部正常扩张皮

瓣在一定张力下缝合,面部皮瓣及所有部位的扩张瘢痕瓣无张力缝合,应用“Z”改形术避免直线瘢痕,皮瓣按头面颈部美容单位缝合固定,尽可能形成正常发际线及轮廓线。必要时适当结合游离植皮术修复皮肤缺损。

1.2.3 同一部位扩张器重复埋置扩张技术 根据尚存皮肤软组织缺损畸形情况选择重复扩张部位。II 期修复中扩张器埋置基本同 I 期,但因为扩张皮瓣转移愈合后其基底纤维组织形成,不易钝性剥离且易出血,剥离前适当加大肿胀麻醉液注射量,以锐性剥离为主,注意剥离层次均匀。注意控制注水扩张速度,每次注水量及注水频率均小于首次扩张,并适当延长静止扩张时间。

2 结果

2.1 软组织扩张情况

I 期修复术后未出现水肿、感染等并发症,切口愈合良好。其中 1 例瘢痕瓣在注水后期发生破溃,1 例扩张皮瓣于静止扩张期发生破溃。3~7 个月行 II 期修复术时,扩张顺利,未出现扩张皮瓣破溃。根据观测结果, I 期修复扩张时注水 100 mL 的扩张皮瓣平均可修复 25 cm² 组织缺损,而 II 期修复扩张时注水 100 mL 的扩张皮瓣仅可修复 15 cm² 组织缺损。II 期修复扩张皮瓣增长量明显低于 I 期修复,回缩率也略低于 I 期修复。扩张皮瓣软组织菲薄,柔韧性欠佳,头皮瓣毛发稀疏。

2.2 瘢痕整复效果

患者发生扩张皮瓣破溃时停止软组织扩张,限期行扩张器取出、头面部瘢痕切除松解、扩张皮瓣转移、器官整复术。I 期修复术后瘢痕挛缩松解、范围缩小、外观功能明显改善。II 期修复术后,12 例患者瘢痕完全切除,4 例因瘢痕面积过大,需进一步治疗。

2.3 器官畸形整复效果

3 例下眼睑外翻患者中 2 例得到完全纠正,另 1 例联合应用厚中厚皮游离移植术后得到纠正;2 例小口畸形患者中 1 例在口周瘢痕挛缩松解后得到改善,1 例应用“Y-V”矫正术后明显好转;2 例耳廓畸形患者均为耳廓大部分缺损,采用多孔高密度聚乙烯(Medpor,美国 Porex Surgical 公司)支架行耳廓再造术后外形满意。

2.4 典型病例

患者女,26 岁,因头面部电击伤创面愈合后瘢痕增生、大范围头发缺失(约 18 cm × 15 cm)伴左侧耳廓缺损 1 年入院(图 1a)。I 期修复置入多个扩张器,包括在额顶部正常皮肤或发区的额肌下、帽状腱膜下各埋置 1 个 400 mL 长方形扩张器,同时在左耳后上下瘢痕组织、正常皮肤下层各埋置 1 个 50 mL 肾形扩张器,术后 10 d 开始注水,1 个月后注水完毕,开始静止扩张。扩张 20 d 时头顶部扩张器内置注射壶外露,予以局部抗感染处理。术后 2 个月因外力碰撞致头顶部

DOI:10.3760/ema.j.issn.1009-2587.2009.06.011

作者单位:510515 广州,南方医科大学南方医院烧伤科

通信作者:王甲汉,Email:wangjiahhan@fimmu.com,电话:020-

61641847



图 1 I、II 期皮肤扩张术修复患者头面部瘢痕及缺损。a. 患者头部 18 cm × 15 cm 头发缺失伴面部瘢痕增生及左耳廓缺损; b. 首次扩张头部发区及左耳后皮肤置入 4 个 50 ~ 400 mL 扩张器, 注水扩张后期头部 400 mL 扩张器局部破溃; c. 首次扩张皮瓣转移、耳廓再造术后耳廓外形满意, 瘢痕面积较术前缩小约 40%; d. II 期修复中扩张枕部发区头皮置入 400 mL 扩张器; e. 3 年后随访, 患者耳廓外观逼真, 剩余秃发面积约 5 cm × 4 cm, 蓄发后可以完全被遮挡

扩张皮瓣破裂(图 1b), 随即停止扩张, 取出扩张器, 行扩张皮瓣转移、瘢痕部分切除、耳廓再造术。术后常规抗感染治疗, 10 d 拆线, 皮瓣愈合良好, 再造耳廓形态满意, 秃发区域较术前缩小约 40% (图 1e)。术后 6 个月在原扩张转移头皮瓣部位再次埋置 400 mL 扩张器行 II 期修复(图 1d), 待扩张完毕后再次行瘢痕切除、头皮瓣转移术, 之后又多次行局部美容整形手术。3 年后随访, 患者外观满意(图 1e)。

3 讨论

头面部烧伤后期整复包括瘢痕切除、挛缩松解、器官功能重建、器官外形重塑等, 但烧伤后局部正常皮肤软组织严重不足, 必须借助皮肤软组织扩张技术^[3]。该技术提高了局部正常组织量, 可为缺损皮肤或器官提供质地、肤色相近的整复组织, 是一种可靠有效、应用广泛的外科技术。由于众多美容功能器官的存在, 头面部本就缺乏大片连续性正常皮肤, 而皮肤扩张时还必须兼顾患者的日常生活方便性, 这些因素制约了扩张技术的应用效果, 因此埋置单个扩张器 1 次扩张无法完全解决诸多整复难题。

皮肤多重扩张技术的优点在于提高了皮肤扩张组织的扩张量和利用率^[4]。头面部烧伤后正常皮肤非常有限, 必

须尽可能动用所有正常皮肤软组织; 边缘正常组织可直接用于修复缺损区域, 而邻近正常组织可间接减少扩张皮瓣转移张力, 所以应设法扩张瘢痕病变组织周围所有的正常皮肤, 埋置多个皮肤扩张器。在选择扩张器时, 我们认为多个小容量扩张器的扩张效果优于单个大容量扩张器, 因为前者可以根据瘢痕部位、方向埋置, 定向扩张, 在 II 期修复时使扩张皮瓣转移更加顺利、张力更小, 皮瓣利用率更大。在同一部位埋置多个扩张器, 在皮下分离时应尽量保证不同腔隙的独立性, 这样首先可使扩张器置入、扩张时不互相干扰, 其次可防止某个扩张器发生破溃、渗漏、感染时影响周围组织。

由于缺损范围大、正常组织有限, 虽然同时置入多个扩张器, 所获多余组织量仍不足以修复全部缺损组织, 需要实施皮肤软组织重复扩张术。扩张皮瓣在扩张器取出、转移后都具有一定的回缩率, 这为

该皮瓣的二次扩张提供了可能性。扩张皮瓣转移成活后 3 个月, 皮瓣与受瓣区血运完全建立, 这时可以行重复扩张术。由于转移皮瓣基底纤维组织形成, 扩张器二次置入时剥离腔隙易出血, 不易钝性分离, 应格外注意。我们采用锐性分离法, 但要注意层次合适、均匀, 避免皮瓣过薄坏死。另外, 经过第 1 次扩张, 局部组织变薄, 伸张性较差, 应选择较大容量扩张器, 而且注水扩张速度须较常规扩张减缓, 并延长静止扩张时间。一般而言, 二次扩张由于皮肤伸缩性较差, 更易发生皮瓣破溃, 但本组患者均未发生二次扩张皮瓣破溃, 与操作中的预防工作有关。

皮肤多重扩张技术较好解决了头面部解剖特点与烧伤给局部外观修复和功能重建带来的难题, 这一技术同样可以应用于其他部位的整复^[5]。在应用这种技术时, 由于首次扩张组织量更多, 应首先保证局部器官整复的需要如耳廓再造, 再利用剩余组织部分修复单纯皮肤缺损, 残余缺损待二次扩张后修复。从理论上讲, 皮肤可重复扩张 3 ~ 4 次, 但由于组织扩增能力有限, 随着重复扩张次数增多, 皮瓣扩张量逐渐减少, 皮瓣破溃等并发症发生的可能性增加, 尤其在扩张早期若出现皮瓣部分破溃, 应根据破溃原因、部位、严重程度采取不同处理方法, 笔者对此曾作过专项临床研究, 只要

措施得当,可取得良好效果^[1]。

参考文献

[1] Chen J, Zhuang HX. Partial necrosis of expanding postauricular flaps during auricle reconstruction; risk factors and effective management. *Plast Reconstr Surg*, 2007,119(6):1759-1766.

[2] 宋春琼,庄洪兴,王淑杰,等. 扩张的耳后瘢痕瓣和 Medpor 支架耳廓烧伤后再造术. *中华整形外科杂志*,2006,22(6):427-429.

[3] 褚福海,孙岚,宋飞. 皮肤扩张器治疗小儿颈胸部烫伤后瘢痕挛缩 13 例. *中华烧伤杂志*,2005,21(4):281.

[4] 茹战锋,陈长安,陶谏. 应用重复扩张术修复下肢大面积瘢痕五例. *中华烧伤杂志*,2003,19(4):222.

[5] 孟杰,张维鹏,夏虹,等. 应用多个扩张器治疗烧伤后大面积瘢痕 17 例. *中华烧伤杂志*,2006,22(5):365.

(收稿日期:2009-05-21)

(本文编辑:莫愚)

· 烧伤修复与康复进展链接 ·

皮肤热损伤后基因时间表达特征的微阵分析

采用基因微阵芯片分析的方法,对烧伤后不同时期 II 度创面基因表达情况进行研究。共收集 45 例烧伤患者伤后 1~3 d、4~6 d、7~18 d 的 II 度皮肤组织标本,以 15 名正常人皮肤作对照进行检测。结果显示,上调的基因 1136 个,下调的基因 1003 个,另外 147 个基因虽然与对照组表达水平接近,但在不同时相点间存在差异。因此共有 2286 个基因的表达发生变化。上调的基因涵盖细胞凋亡、胶原代谢、炎症反应和免疫反应等。研究者认为,分析结果显示了烧伤后最初 17 d 内创面组织的基因表达变化,有助于进一步寻找和确定相关治疗靶点分子。

刘佳琦,编译自《Burns》,待发表;胡大海,审校

藻酸盐水凝胶包囊内成纤维细胞呈可逆性有丝分裂抑制和代谢抑制

生物工程材料植入活体后限制内含的某种细胞增殖而不影响其活性,将有助于防止这种细胞过度生长,并在生物材料血管化前保持细胞活性。研究人员将 Fb 以 7.5×10^5 个/mL 的密度分别包入 20、50 g/L 的藻酸钙水凝胶包囊中,结果观察到 Fb 显示出可逆的分裂抑制和代谢抑制,但其活力得以保持。随着时间延长,藻酸钙支架逐渐降解并释放出 Fb。研究者认为,使用这种方法可以在共培养的细胞充分增殖及材料血管化之前保持 Fb 活性,然后逐渐释放发挥效应,从而保证生物工程材料修复替代相应的受损组织。

刘佳琦,编译自《Biomaterials》,2009,30(32):6435-6443;胡大海,审校

缺乏功能性 Slug(Snai2)可影响皮肤创面再上皮化

研究关注 Slug(Snai2)在创面愈合中的作用。采用 Slug 基因敲除小鼠和野生型小鼠,观察其皮肤损伤后不同时相点的再上皮化情况,并记录慢性紫外线辐射(UVR)照射后溃疡形成情况。结果显示,与野生型小鼠相比,Slug 基因敲除小鼠的再上皮化速度显著减缓,其创面边缘 Slug 的靶蛋白角蛋白 8 和 E-钙粘蛋白的表达量升高;慢性 UVR 照射后,40% 的 Slug 基因敲除小鼠形成慢性溃疡且创面边缘 KC 高表达角蛋白 8 和 E-钙粘蛋白,而野生型小鼠则无溃疡形成。研究者认为,Slug 是创面修复愈合的重要调节分子,对慢性损伤刺激时保持表皮组织完整性至关重要。

刘佳琦,编译自《J Dermatol Sci》,2009,56(1):19-26;胡大海,审校