

脱细胞异体真皮和自体刃厚皮复合移植在功能部位深度烧伤中的应用

杨建民, 王配合, 李建全, 张 轶, 李晓东, 沃贝贝

[摘要] 目的 探讨脱细胞异体真皮(acellular allogenic dermal matrix, ADM)和自体刃厚皮复合移植在机体重要功能部位深度烧伤创面早期治疗中的临床效果。方法 解放军白求恩国际和平医院烧伤科 2008 年 1 月—2011 年 12 月对 37 例 53 处关节功能部位深 II ~ III 度烧伤创面及时进行早期切削痂扩创,用 ADM 和自体刃厚皮行复合移植,观察复合植皮的成活率、关节功能恢复及后期瘢痕形成情况。结果 除 2 例 3 个部位复合皮片边缘有散在点状坏死延迟愈合外,其余 35 例手术均成功,50 处关键功能部位复合皮片均成活。随访(12.15 ± 1.35)个月,供皮区无明显瘢痕,关节功能恢复接近正常水平。结论 ADM 和自体刃厚皮复合皮应用于重要功能部位深度烧伤创面早期治疗效果满意。

[关键词] 异体真皮;脱细胞;皮肤移植;烧伤;瘢痕

[中国图书资料分类号] R622.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 2095-140X(2014)05-0045-03

[DOI] 10.3969/j.issn.2095-140X.2014.05.012

Application of Allogenic Acellular Dermal Matrix and Split-thickness Autologous Skin Composite Transplantation in Treatment of Deep Burn Wounds in Functional Locations

YANG Jian-min, WANG Pei-he, LI Jian-quan, ZHANG Yi, LI Xiao-dong, WO Bei-bei (Department of Burns and Plastic Surgery, Bethune International Peace Hospital of PLA, Shijiazhuang 050082, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the clinical effect of allogenic acellular dermal matrix (ADM) and split-thickness autologous skin composite transplantation in early stage of treatment of deep burn wounds in important functional locations of body. **Methods** A total of 53 joint functional locations of II° - III° deep burn wounds in 37 patients during January 2008 and December 2011 underwent ADM and split-thickness autologous composite transplantation after early scabs excision and wounds expansion in time, and survival rate of composite skin grafting pieces, recovery of joint functions and posterior cicatrization were also observed. **Results** Three parts of composite skin graft edges in 2 patients had scattered point-like necrosis and delayed healing, and other 35 patients underwent successful operation, and all the 50 composite flaps in important functional locations survived. There were no obvious scar and recovery of joint function in composite flaps with follow-up for 6 - 18 months were close to normal. **Conclusion** The effect of ADM and split-thickness autologous composite transplantation in early stage of treatment of deep burn wounds in important functional locations is satisfactory.

[Key words] Allogenic dermal matrix; acellular; Skin transplantation; Burn; Cicatrix

全身大面积深度烧伤时常累及机体重要功能部位,这些功能部位是烧伤治疗及愈后功能康复的重点。深度烧伤累及真皮组织,真皮组织的三维结构可以诱导修复组织长入,改善创面皮肤组织的力学状态,调节修复细胞功能,促进组织重构^[1]。这些无真皮覆盖的重要功能部位若不及时采取有效治疗,将会形成严重的不稳定性瘢痕及挛缩畸形,严重影响患者愈后功能部位功能的恢复及其工作生活质量。以往创面的治疗采用自体中厚、全厚皮片移植,

存在供皮区瘢痕增生挛缩畸形、皮源不足的问题。脱细胞异体真皮(acellular allogenic dermal matrix, ADM)是一种新型组织工程学材料,是将同种异体真皮中的细胞去除,保留细胞外基质的一种生物材料,具有良好的组织相容性,降低了宿主排异反应。ADM 因具有对人体抗原性小、无毒性、吸收少、柔软、易塑形、手感好,植入后有新生血管长入和成纤维细胞移入,具有生机和活力等特点,是创面真皮层修复的理想替代物,近年来用于临床,已取得良好的治疗效果^[2]。解放军白求恩国际和平医院烧伤科 2008 年 1 月—2011 年 12 月对 37 例 53 处关键功能部位深 II ~ III 度创面及时进行早期切削痂扩创松解

[作者单位] 050082 石家庄,解放军白求恩国际和平医院烧伤整形科

后,用 ADM 和自体刃厚皮行复合移植,术后随访 6~18(12.15±1.35)个月,效果满意,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 37 例 53 处,男 24 例,女 13 例;年龄(21.35±4.56)岁。热液烫伤 19 例,火焰烧伤 8 例,创面为深Ⅱ~Ⅲ度,面积 4%~22%,瘢痕挛缩 10 例。复合植皮部位:手背部和腕部 7 处,肘窝 11 处,肘关节外侧 3 处,腋窝 3 处,颈部 3 处,膝关节 13 处(腘窝 10 处)踝部 13 处。供皮部位:大腿 23 例,背部 2 例,侧胸部 12 例。植皮面积最小 5.0 cm×7.0 cm,最大 15.0 cm×20.0 cm。

1.2 治疗方法

1.2.1 创面处理:烧伤创面和供皮区用 0.5% 聚维酮碘消毒,铺巾,深Ⅱ度创面削痂扩创至真皮深层,Ⅲ度创面扩创至深筋膜浅层,彻底去除坏死组织,用双极电凝彻底止血后,分别用 3% 过氧化氢溶液、氯己定溶液、生理盐水依次冲洗创面 2 或 3 次,用去甲肾上腺素、庆大霉素盐水纱布 4~6 层覆盖创面等待移植。

1.2.2 ADM 和自体取皮:根据创面大小选用合适规格的 ADM(北京桀亚莱生物有限责任公司生产的 J-1 型;4~8℃ 条件下保存、运输),用无菌生理盐水冲洗 3~5 次后备用;用电动皮刀在供皮区取大块刃厚皮(厚度 0.25 mm),用生理盐水清洗 3~5 次备用。供皮区创面用庆大霉素盐水纱布压迫止血后立即外涂医用透明质酸凝胶,用纳米银敷料、无菌纱布、无菌棉垫依次覆盖创面,无菌纱布加压包扎固定。

1.2.3 皮片复合移植:将准备好的 ADM 平铺于待植皮创面上,粗糙面向下,皮片平整,网口稍微拉开,但不能过度牵拉,边缘用 4-0 丝线缝合固定后外层覆盖备好的自体刃厚皮,皮片边缘稍大于脱细胞异体真皮(自体皮片不足可两片相接),用 4-0 丝线缝合固定皮片边缘。注意 ADM 和自体皮之间用无菌生理盐水冲洗 3~5 次,使其不留气泡。植皮区域依

次用纳米银敷料、无菌聚维酮碘纱布、无菌棉垫覆盖,颈部植皮区域打包加压固定,腋窝处创面打包加压固定后外用石膏固定,其余部位植皮区域绷带包扎固定后石膏固定。2 周后打开敷料,聚维酮碘消毒后拆除缝线,视情况换药处理和再次包扎固定保护创面。

1.3 观察指标 观察植皮区域皮肤颜色、外观、质地,与正常皮肤连接处的瘢痕增生情况和关节功能的恢复情况。

2 结果

除 2 例 3 个部位复合皮片边缘有散在点状坏死,经换药治疗后 7~14 d 愈合外,35 例 50 处关键功能部位复合皮片均成活愈合好,复合皮片光滑柔软,弹性好,关节功能恢复好。随访 6~18(12.15±1.35)个月,供皮区无明显瘢痕,色泽接近正常皮肤;植皮区一期愈合皮片无明显增生挛缩的瘢痕,关节功能恢复接近正常水平;延迟愈合皮片有少许增生瘢痕,色泽外观略差于正常愈合处皮肤,关节功能恢复与一期愈合皮片相差不大。

3 典型病例

男 4 岁。主因热液烫伤后左下肢瘢痕组织增生挛缩伴左膝部活动受限 6 月余入院,入院诊断:①烫伤后全身多处瘢痕组织挛缩畸形;②烫伤后左下肢瘢痕组织挛缩畸形(图 1)。住院后及时在全麻下行左腘窝瘢痕切除松解和 ADM 基质与自体刃厚皮片复合移植术,植皮面积为 12.0 cm×9.0 cm(图 2、3),自体刃厚皮片来源于左大腿正常健康皮肤,术后 8 d 更换外层无菌敷料,10 d 左大腿供皮区创面基本愈合,14 d 植皮区拆线,见复合移植皮片成活好,外观平整(图 4)。6 个月、1 年后随访,左膝关节功能恢复好,复合植皮区触之较软,肤色基本接近正常,皮肤弹性好。左大腿供皮区未见明显的瘢痕组织增生,伴有少量的色素沉着。

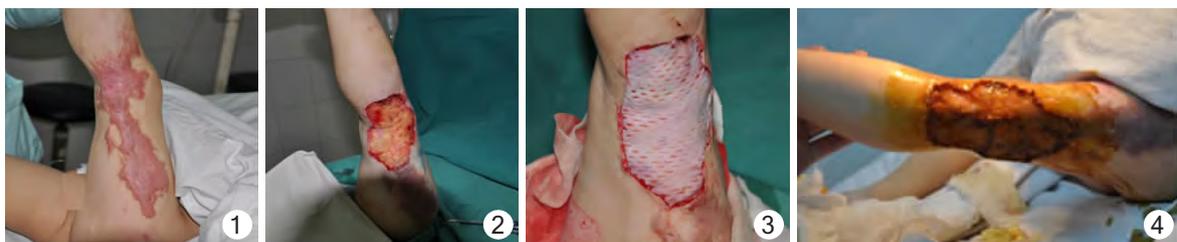


图 1 术前左下肢瘢痕组织挛缩畸形

图 2 术中左腘窝瘢痕切除松解创面

图 3 术中脱细胞异体真皮基质覆盖创面

图 4 术后复合移植皮片成活好

4 讨论

现代修复观念将保护功能、减少致残与消除创面放在同等重要的位置,严重烧伤患者治疗之初应考虑到功能的恢复,因此越来越多的整形技术应用于烧伤早期的手术治疗^[3]。特大或大面积烧伤临床治愈后,常存在广泛的瘢痕组织增生和多功能部位的瘢痕挛缩畸形,自体可利用组织和皮源极少,无法用常规方法进行挛缩畸形部位的整形手术,单纯刃厚皮片移植创面依然挛缩严重,无法达到临床治疗目的^[4]。传统观念认为对小面积烧伤皮源相对充足的患者而言,在治疗时一般采用烧伤早期创面处理与晚期畸形的防治相结合,或者直接选择一次性移植中厚或全厚皮片,虽然有效解决了功能部位的功能恢复问题,但供皮区留下较大瘢痕。随着人们生活水平的提高,烧伤患者对愈后的生活质量,尤其是对受伤部位外形与功能恢复提出了更高的要求。ADM 的出现为创面真皮层修复提供了理想的替代物,可以不需要再从患者自体取真皮,从而解决了供皮或供瓣区域瘢痕遗留问题^[5-6]。国内报道,ADM 在功能部位深度烧伤早期治疗中的应用取得良好效果^[7-8]。本研究结果表明,35 例 50 处关键功能部位复合皮片均成活愈合好,复合皮片光滑柔软,弹性好,关节功能恢复好。及时定期随访后供皮区无明显瘢痕,色泽接近正常皮肤。复合移植皮片既保证了移植后的外观及功能恢复,又减少了供皮区瘢痕组织的增生,消除或减轻了患者及其家属的心理负担^[9-10]。真皮被破坏后不能自发再生,而是通过肉芽组织替代,最终形成瘢痕组织,单纯刃厚皮片在关节功能部位移植后其耐磨性及美观性难以令人满意。ADM 脱去供体皮肤中的表皮角朊细胞和真皮成纤维细胞,得到的是保留了真皮层细胞外的基质,因此机体不会对 ADM 产生免疫排斥反应,可以调节诱导成纤维细胞长入、增生,促进新生血管和上皮形成,为自体表皮的成活和表皮与真皮层的连接创造了良好的基础^[11-13]。

ADM 的应用为功能部位创面的修复提供了有利条件,同时烧伤早期创面创基新鲜,感染相对较轻,血供相对较好,简单扩创即可,这也是早期进行复合皮片移植的另一个有利条件。笔者随访患者观察其植皮部位功能、色泽及质地后发现,ADM 与自体刃厚皮复合移植对机体功能部位深度烧伤后功能恢复有很好疗效,提示该方法修复创面后不仅复合移植组织的外观、功能恢复良好,移植后皮肤组织结构重建相对完整^[14],最大限度地使患者得到康复,

减少手术次数,缩短了治疗周期^[15]。

本组 2 例 3 个植皮部位出现不同程度的复合皮成活欠佳的情况,考虑主要有以下几个原因:①感染。ADM 并无抑菌能力,很容易受到细菌等微生物的侵袭而受损,导致皮片坏死失活。②固定不牢。ADM 与基底接触要紧,刃厚皮与 ADM 接触要紧,两者缺一均可导致皮片的滑动、卷缩,以致坏死或失活。③术区渗出及分泌物过多。术后应用止血药物、减少渗出药物不够或停用太早导致术区微环境失调,没有良好的生长环境,ADM 成活困难。笔者认为,术中严格遵守无菌原则,植皮区域应用抗菌敷料(如纳米银材料)可有效防治感染;包扎时尽量打包包扎,要求手术者要足够耐心。

总之,虽然 ADM 存在制作工艺复杂、材料珍贵、市场价格较贵等缺点^[16],但 ADM 既能保证移植的复合皮外观及功能的恢复,又减少了瘢痕的形成,降低再次手术的概率,缩短了患者的治疗周期,还是值得临床推广使用。对其不足有待进一步研究、改进,以便更好地用于临床。

[参考文献]

- [1] 陆树良,青春,刘英开,等. 瘢痕形成机制的研究: 真皮“模板缺损”学说[J]. 中华烧伤杂志, 2007, 23(1): 6-12.
- [2] 陈建兵,沈卫民,王顺荣,等. 脱细胞异体真皮的临床应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2005, 4(2): 107-108, 114.
- [3] 孙树,薛宝升,姜英令,等. 大面积烧伤早期切痂微粒皮移植中功能部位不同方式复合皮移植的应用[J]. 中国医学工程, 2013, 21(3): 28-29.
- [4] 闵好,宋玉莹. 脱细胞异体真皮在功能部位烧伤瘢痕整形中的应用及护理[J]. 全科护理, 2010, 8(6): 1545.
- [5] 李超,宋丽君. 脱细胞异体真皮在关节部位烧伤治疗中的应用[J]. 中国民康医学, 2012, 24(6): 668.
- [6] 郑东风,谭谦,吴杰,等. 脱细胞异体真皮加自体刃厚皮片修复皮瓣供区创面[J]. 中国美容医学, 2012, 21(11): 3-4.
- [7] 辛志明. 脱细胞异体真皮在功能部位深度烧伤早期治疗中的应用[J]. 中国临床康复, 2003, 7(23): 3276-3277.
- [8] 杜庆安,张茂红,宗逊,等. 脱细胞异体真皮与自体大张薄皮修复功能部位创面的疗效观察[J]. 实用医学杂志, 2008, 24(16): 2847-2849.
- [9] 李强华. 脱细胞异体真皮在深度烧伤整形中的应用[J]. 中外医疗, 2011(5): 40-42.
- [10] 韩有,蔚彪. 脱细胞异体真皮在烧伤深度创面的临床

(下转第 50 页)

充分了解病变远端包括颅内段动脉流出道、颅内动脉前后交通开放情况及闭塞段颈动脉腔血栓斑块的性质,有助于大体判定手术风险及预后^[20]。至于术前是否进行颈动脉压迫试验,出于对潜在的脑栓塞的顾虑以及对操作手法不确定性的担心,笔者认为应持慎重态度。

[参考文献]

[1] 丛悦,邹英华. 颈动脉内膜剥脱术抑或颈动脉支架术: 颈动脉狭窄手术治疗的金标准之争 [J]. 中国介入影像与治疗学 2010, 7(3): 332-335.

[2] 孙岩,张十一,刘洋,等. 颅外段颈动脉狭窄的手术治疗 [J]. 中国普通外科杂志 2011, 20(12): 1383-1385.

[3] 谷涌泉,郭连瑞,齐立行,等. 颈动脉内膜剥脱术在颈动脉硬化性狭窄患者中的疗效 [J]. 中华医学杂志, 2011, 91(45): 3197-3200.

[4] 刘伟,吕国土,刘占标,等. 64 排螺旋 CT 血管成像检测溃疡斑块在缺血性脑卒中的应用价值 [J]. 解放军医药杂志 2013, 25(4): 76-78.

[5] 王波,卜祥梅,张奇,等. 颈动脉内膜切除术对无症状性颈动脉狭窄患者认知功能的影响 [J]. 中国综合临床 2013, 29(8): 834-837.

[6] 唐晓,郭大乔,符伟国,等. 颈动脉支架成形术治疗颈内动脉重度狭窄伴对侧颈动脉闭塞的疗效 [J]. 中华普通外科杂志 2012, 27(7): 527-530.

[7] 王东文,张永,肖志斌,等. 冠状动脉旁路移植同期行颈动脉内膜剥脱术 12 例 [J]. 临床误诊误治 2009, 22(4): 9-10.

[8] 刁永鹏,刘昌伟,宋小军,等. 两种颈动脉内膜剥脱术式治疗颈动脉狭窄的疗效分析 [J]. 中华医学杂志, 2013, 93(27): 2135-2138.

[9] 吴樵,蔡艺灵. 颈动脉内膜切除术中应用补片的研究进展 [J]. 中国脑血管病杂志 2012, 9(4): 213-216.

[10] 王飞. 颈动脉内膜剥脱术治疗症状性颈动脉狭窄的几个重要问题 [J]. 外科研究与新技术 2012, 1(1): 23-26.

[11] 刘建林,杨林,马强,等. 颈动脉内膜切除与支架置入治疗症状性颈动脉狭窄的疗效比较 [J]. 中华神经外科杂志 2012, 28(4): 382-385.

[12] 焦力群,宋刚,李萌,等. 颈动脉内膜切除术治疗颈动脉狭窄的有效性及安全性评估 [J]. 中国脑血管病杂志 2012, 9(5): 227-232.

[13] 董春雷,卢英杰,杨文武,等. 颈动脉内膜剥脱术治疗颈动脉狭窄 12 例疗效观察 [J]. 中国综合临床 2008, 24(A01): 45-46.

[14] 朱青峰,王国芳,王千,等. 颈动脉狭窄支架成形术后发生持续性低血压的危险因素分析 [J]. 中国临床神经外科杂志 2008, 13(7): 393-396.

[15] 张尧,李永坤,包元飞,等. 颈动脉支架置入后脑过度灌注综合征 [J]. 国际脑血管病杂志 2012, 20(8): 617-620.

[16] 张福先,刘文宏,张昌明,等. 全程脑保护概念在颈动脉内膜切除术中的应用 [J]. 中华普通外科杂志, 2005, 20(2): 109-111.

[17] 孙岩,张十一,何玉祥,等. 高危颈动脉狭窄患者的血管腔内治疗 [J]. 中国介入影像与治疗学 2011, 8(4): 255-258.

[18] 孙华,刘洪刚,鞠秋燕. 脑梗死与颈动脉超声的关系 [J]. 临床误诊误治 2006, 19(8): 66-67.

[19] 郑玲,周长圣,赵艳娥,等. 双能量颈部 CT 血管成像诊断颈动脉狭窄性病变的价值 [J]. 医学研究生学报, 2011, 24(8): 821-824.

[20] 曹骅,李冬梅,杨玉元,等. 颈动脉支架成形术和颈动脉内膜切除术在颈动脉狭窄中的应用 [J]. 中国老年学杂志 32(9): 3858-3861.

(收稿时间: 2014-02-12 修回时间: 2014-03-10)

(上接第 47 页) 应用 [J]. 山西医药杂志 2010, 39(2): 158.

[11] 柴家科,杨红明,李利根,等. 去细胞异体真皮、去细胞猪真皮和自体刃厚皮移植在临床中的应用 [J]. 中华外科杂志 2000, 38(10): 790-793.

[12] 向小燕,周国富,吕志敏,等. 脱细胞异体真皮与自体刃厚皮移植修复功能部位深度烧伤的体会 [J]. 四川医学 2009, 30(6): 918-919.

[13] 杨新蕾,张新合,刘敏,等. 脱细胞异体真皮在手深度烧伤中的应用 [J]. 实用医学杂志 2010, 26(1): 109-110.

[14] 李东杰,宋慧锋,贾晓明,等. 脱细胞异体真皮基质修

复烧伤后不稳定性瘢痕的临床应用及病理学观察 [J]. 中国修复重建外科杂志 2010, 24(6): 653-656.

[15] 朱清海,张会堂,杨崇志,等. 复合皮移植治疗功能部位烧伤临床疗效分析 [J]. 当代医学 2012, 18(19): 120-121.

[16] 覃秋海,黄运严,边建民,等. 脱细胞异体真皮加自体刃厚皮复合移植在创面修复中的临床应用 [J]. 中国临床新医学 2009, 2(2): 116-117.

(收稿时间: 2013-12-20 修回时间: 2014-01-29)