

人工真皮在整形外科中的应用

宋德恒¹ 刘继松¹ 郝擎宇² 陈 秀³ 综述, 李 勇¹ 审校

(1.蚌埠医学院附属蚌埠市第三人民医院烧伤整形外科 安徽 蚌埠 233000; 2.徐州医科大学 江苏 徐州 221000; 3.蚌埠医学院药学院 安徽 蚌埠 233000)

[摘要]随着整形外科技术的飞速发展,体表缺损及瘢痕的整复手段也越来越成熟。皮瓣手术,无论是修复体表缺损或是瘢痕整形,带来的创伤都较大,且操作技术要求高,存在术后创面外观臃肿。人工真皮的诞生给创面修复及瘢痕整形带来了新的方式,不仅克服了传统手术创伤大的弊端,而且手术操作简便,术后外观令人满意。随着人们对外观美学要求的不断提高,人工真皮的应用越来越广泛。笔者通过阅读近几年国内外相关文献报道,将人工真皮在整形外科的应用归纳总结如下。

[关键词]人工真皮; 整形; 创面修复; 瘢痕

[中图分类号]R622 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2018) 01-0137-03

Application Progress of Artificial Dermis in Plastic Surgery

SONG De-heng¹, LIU Ji-song¹, HAO Qing-yu², CHEN Xiu³, LI Yong¹

(1.Department of Burn and Plastic Surgery, Bengbu Third People's Hospital Affiliated to Bengbu Medical College, Bengbu 233000, Anhui, China; 2.Xuzhou Medical University, Xuzhou 221000, Jiangsu, China; 3.Pharmacy College of Bengbu Medical College, Bengbu 233000, Anhui, China)

Abstract: With the rapid development of plastic surgery technology, the repair methods of the body surface defects and scars are becoming more and more mature. A variety of flap repair reports with each passing day, but for flap surgery, whether it is to repair the surface defect or scar shaping, bring the trauma are larger, and surgical techniques require high, after surgery, the appearance of bloated wounds and so on. The birth of artificial dermis to the wound repair and scar shaping has brought a new way, not only to overcome the traditional surgical trauma of the drawbacks, and the operation is simple, postoperative appearance is satisfactory. As people's demands for beauty continue to improve, the application of artificial leather is more and more extensive. The author reviews the literature in recent years at home and abroad, the artificial dermis in the application of orthopedic surgery summarized, are reported below.

Key words: artificial dermis; plastic surgery; wound repair; scar

人工真皮是由抗原性极低的无末端胶原蛋白海绵和硅胶膜组成的双层结构移植体,外层的硅胶膜内含加强网,起支撑和防止水分蒸发作用,内层胶原海绵层是从猪的跟腱提取而来,通过人工制备而成的具有与真皮相类似的微观结构,有利于成纤维细胞的长入和代谢,并可以使真皮组织的血管化顺利进行。待成纤维细胞及毛细血管爬行长入胶原蛋白海绵层后,便可形成类真皮结构的组织层^[1],为后期植入的刃厚皮提供再生场所,且术后不易挛缩,人工真皮可修复多种原因造成的体表缺损,也可进行瘢痕整复,目前临床应用广泛^[2-4]。

1 人工真皮在一般难愈性创面修复中的应用

难愈性创面常是因特殊原因造成的经正规治疗后仍

无法按照正常愈合机制愈合的创面,因其形成机制尚未明确,一直是困扰整形外科的难题。常见的难愈性创面有糖尿病足、压疮、深度烧伤、化学烧伤创面等。难愈性创面严重时常造成患者残疾甚至死亡,给患者及家属带来极大痛苦和难以承受的经济负担,也给临床医生的治疗带来困难。对于难愈性创面常见的修复方法有各种带蒂皮瓣、肌皮瓣、游离皮瓣等,手术难度大,术后供瓣区往往需要再次植皮修复,且皮瓣成活率低,术后创面臃肿甚至影响功能。近年来,不断有学者尝试用人工真皮修复难愈性创面,效果肯定。有学者^[5]报道利用生长因子联合人工真皮修复下肢慢性创面,效果要优于传统修复方式,不仅降低患者致残率,同时缩短患者住院时间,术后肢体功能恢复令人满意。Eva^[6]通过自体皮联合人工真皮修复头皮难愈性

基金项目:安徽省自然科学基金(1508085QH195)

通信作者:李勇,副主任医师;研究方向:整形修复与烧伤外科;E-mail:ly931@163.com

第一作者:宋德恒,在读硕士;研究方向:整形美容外科;E-mail:761598046@qq.com

创面, 不仅手术方式简便, 且术后供区损伤小, 值得临床推广应用。对于坏死组织较多的难愈性创面, 利用换药或负压吸引, 待创面坏死组织溶解完全, 创面肉芽新鲜后, 即可植入人工真皮, 后期移植自体刃厚皮, 术后效果明显。国外有学者^[7-8]报道通过负压吸引联合人工真皮移植, 治疗各种难愈性创面, 包括静脉溃疡及儿童深度创面, 取得了很好疗效。人工真皮的出现, 为难愈性创面的治疗提供了一种新的方式, 创面治疗以自体皮肤组织覆盖创面为最终目的, 难愈性创面达到了人工真皮的植入条件, 可作为前期治疗的重点与方向, 围绕这一方向即可对难愈性创面进行针对性治疗。

2 人工真皮在皮肤恶性肿瘤切除术后创面修复中的应用

皮肤恶性肿瘤是一类起源于表皮、基底细胞或皮肤附属器官的恶性肿瘤, 常见类型有基底细胞癌、鳞癌、恶性黑色素瘤等。手术切除为皮肤癌治疗的最确切的方法, 但恶性皮肤癌往往切除范围较大, 切除深度深, 这就给后期创面修复带来困难。创面修复多为皮瓣移植或植皮治疗, 但手术风险较高, 且小腿部位恶性肿瘤切除后皮瓣转移修复是恶性肿瘤手术的禁忌证, 因此, 寻找一种简单易行, 损伤小的修复方式极为重要。人工真皮的出现解决了这一难题。皮肤癌彻底切除后, 创面植入人工真皮, 待真皮内血管长入良好后, 去除真皮表面硅胶膜, 植入自体刃厚皮, 不仅创面修复效果好, 且供皮区无瘢痕增生。李虎^[9]利用人工真皮修复头皮恶性肿瘤术后造成的深度缺损创面, 术后效果良好, 手术操作简便, 给皮肤癌切除术后深度创面的修复提供了一种新的治疗方式。郝岱峰^[10]对皮肤鳞状细胞癌切除术后造成的深度创面, 应用人工真皮修复, 取得了满意效果。对于皮肤肿瘤切除术后皮肤软组织大面积深度缺损患者, 应用人工真皮在解决供区问题的同时, 也给患者减轻创伤, 改善外表美观度。而且一期即可植入缝合真皮覆盖创面, 为皮肤癌术后深度缺损创面的修复开创了新的方法, 值得临床借鉴。

3 人工真皮修复骨骼肌腱外露的难愈性创面

临床上难愈性创面中, 骨骼肌腱外露的患者并不少见, 例如: 各种深度撕裂伤、车祸外伤、大手术创伤等。这类创面往往组织毁损严重, 患者需承受巨大痛苦, 且创面应及时修复, 否则易导致感染甚至肌腱坏死, 给患者带来无法弥补的伤害。骨骼肌腱外露创面, 因其表面无血管及组织, 普通的植皮手术无法满足需要, 所植皮片会因无血液供给而出现坏死, 传统修复方式只有皮瓣修复。皮瓣修复骨骼肌腱外露创面, 二次创伤巨大, 对于本就遭受巨大创伤的患者, 无论在身体上还是在心理上, 均难以承受。尤其颅骨出现巨大缺损的患者, 手术更加复杂, 常行

游离皮瓣修复, 但术后效果难令人满意。人工真皮解决了手术操作困难及皮瓣来源有限的双重难题。朱邦中^[11]通过临床病例观察发现, 对于复杂性骨外露创面, 应用人工真皮进行修复, 效果满意, 在人工真皮移植时, 需在骨外露表面钻取数个小孔, 深度约0.5cm, 可见到髓腔内血液渗出, 植入人工真皮后, 用负压吸引以适当吸力让真皮贴附良好, 后期再植入刃厚皮, 修复方式简单, 无明显供区损伤, 术后骨外露创面无明显瘢痕挛缩。但笔者在临床工作中发现用较薄刃厚皮移植时, 后期存在创面不耐磨及色素沉着现象, 但未见破溃现象。Yeong等^[12]利用人工真皮修复烧伤引起的骨外露创面, 植皮成活率高, 术后随访2年未发现创面破溃现象, 认为可以作为良好的骨外露替代治疗物。Joon等^[13]研究认为, 人工真皮修复皮肤缺损创面可减轻术后创面挛缩, 且不会延迟创面愈合时间。Mitsukawa等^[14]利用人工真皮联合重组生长因子修复皮肤软组织缺损创面, 术后随访半年发现, 创面质地外观均令人满意。不过刘洪琪等^[15]研究发现, 人工真皮修复骨外露创面也有局限性, 对创面面积大于5cm×5cm及创面骨质血运差的创面, 真皮移植成活率较低, 有时甚至需多次人工真皮植入才能达到满意效果。Naoki等^[16]通过研究建议, 可通过超声多普勒技术检测二期自体皮片移植后皮肤的血运情况, 以便术后更好地进行创面保护, 提高手术成功率。笔者科室通过对人工真皮修复骨外露病例观察发现, 创面感染将直接导致手术失败, 而骨外露提前在骨骼表面进行钻孔至髓腔血液流出, 可逐渐生长肉芽, 对人工真皮植入创造良好条件。

4 人工真皮在瘢痕整复中的应用

瘢痕是深度烧伤或创伤后机体自我修复过度的产物。瘢痕修复及预防一直以来是困扰整形外科医生的难题, 因瘢痕具体形成机制不清, 预防效果不佳, 瘢痕形成后, 疗效也难达到满意。尤其是瘢痕体质患者, 任何手术创伤都会带来另外的瘢痕增生。以往对于瘢痕治疗的方法很多, 包括药物涂抹、压迫疗法、激光、药物注射及近几年兴起的激光治疗, 但对于关节部位影响功能的瘢痕增生, 最常用的方式还是手术切除后植入全厚皮或者中厚皮, 但全厚皮来源有限, 中厚皮后期挛缩明显, 且取皮部位易再次形成瘢痕。而人工真皮, 可以在瘢痕切除后植入, 后期仅需植入刃厚皮, 即达到修复效果。不仅解决了肢体功能问题, 同时不会带来多余的瘢痕增生。有学者^[17]通过自体刃厚皮联合人工真皮修复瘢痕挛缩发现, 因真皮支架可以提供良好的支撑, 修复后皮肤色泽、质地良好, 外观满意。Rodrigo等^[18]报道人工真皮联合自体刃厚皮及碱性成纤维细胞生长因子修复瘢痕挛缩, 植入人工真皮均为出现感染, 后期随访发现能明显改善瘢痕部位的皮肤弹性及血运, 值得临床应用。Banjerd^[19]认为, 人工真皮的出现为烧伤瘢痕

的整复提供了全新的方式,尤其是在大面积烧伤皮源缺乏的患者。笔者科室也通过人工真皮修复儿童四肢烧伤后瘢痕挛缩,修复效果确切,操作简单,患者痛苦少,修复创面比单纯中厚皮修复效果好,但通过二期植入自体薄层中厚皮发现,修复后抗挛缩效果较刃厚皮明显,后期四肢功能恢复好。

5 特殊创伤修复中人工真皮的应用

电击伤,作为一种特殊的创伤,其特点为渐进性的创面坏死。坏死组织多,创面深度大,且创面多为Ⅲ度甚至Ⅳ度创面。电击伤患者深度创面往往不止一个,创面的特殊性,决定了电击伤创面修复的难度较高,普通植皮手术难以满足创面修复需要。高压电击伤患者自身基础条件往往较差,患者很难耐受大型手术带来的二次创伤,例如皮瓣转移术。强行实行皮瓣修复,患者恢复周期通常被延长,四肢交叉皮瓣或腹部带蒂皮瓣的强迫体位,给患者带来痛苦与不便,后期常因关节僵硬影响早期功能锻炼。许多学者在电击伤前期行一期扩创术后,利用负压吸引,加快坏死组织溶解和新鲜肉芽组织生成,时机成熟后,利用人工真皮支架植入,后期真皮支架血管网长入后,再植入刃厚皮或薄中厚皮,创面收到较好修复效果。这种方式不仅减轻患者手术创伤,而且免除患者被动体位,早期即可进行肢体功能锻炼。于新国等^[20]利用人工真皮联合自体刃厚皮修复电击伤创面,认为不仅可以提高复合移植后皮片的存活,缩短愈合时间,同时改善愈合质量。但人工真皮植入前,电击伤创面一定要彻底清除坏死组织,不存留死腔,保证真皮存活。对于电击伤造成的毁损严重且面积较大的创面,人工真皮修复效果尚需考证,如何保证真皮支架的血供及预防支架降解是关键。

6 美容外科中的人工真皮应用

鼻尖整形常需进行鼻部填充,填充物包括注射类、假体类,但各自存在利弊,注射类填充无法长久,需要反复注射,而假体类填充物为异物,置入人体后有时会发生排斥反应,影响美观,严重者还会造成感染,只有去除异物才能控制感染继续扩散。能否寻找一种物质,既不需要反复手术,也不会产生排斥反应,一直是整形医生期望的。而人工真皮(普通型,无硅胶模)能够满足这些特点。人工真皮是由抗原性极低的无末端胶原蛋白海绵构成,胶原海绵层具有与真皮相一致的微观结构,待成纤维细胞及毛细血管爬行长入胶原蛋白海绵层后,便可形成类真皮结构的组织层,具有良好的支撑作用,可用于鼻尖整形。刘艳明等^[21]报道采用人工真皮联合耳软骨进行鼻尖整形,随访发现,鼻尖形态良好,无假体外露、鼻尖变形等并发症,认为人工真皮在鼻尖整形中的应用效果好,不会造成因假体直

接抬高鼻尖带来的诸多并发症。人工真皮进行鼻尖整复的优点在于取材方便,无排异反应,术后坏死风险小,但应保持严格无菌操作,术后禁止挤压鼻尖。目前,对于人工真皮进行鼻尖填充整复的报道不多,但仍需大量临床数据支撑远期效果。另有学者^[22]利用人工真皮联合乳晕去表皮纺锤形皮瓣修复乳头内陷,利用人工真皮填充性及无排异的特性,重塑乳房整体外观,取得了满意效果。

人工真皮在整形外科中应用十分广泛,它具有诸多优点,解决了很多难题,作者通过阅读国内外文献发现,人工真皮在整形外科的应用具有以下明显优势:①抗原性极低,植入人体后排斥反应小或者无排斥反应;②人工真皮手术操作简便;③利用人工真皮修复创面或瘢痕,手术创伤小,恢复快,患者痛苦小;④术后创面无肿胀,供皮区无明显瘢痕增生,后期创面色泽、功能满意。但人工真皮也存在一定局限性,如较大关节创面尚缺乏病例报道修复效果,报道称人工真皮抗感染能力弱,手术严格要求无菌,且人工真皮修复创面需两次完成,但国外学者有报道人工真皮一步法修复创面成功的案例。对于国内外学者,目前研究的重点在于如何运用合理可行的办法在早期增加自体血管网长入真皮支架内的速度,以及如何采取措施降低修复远期支架的降解率,造成不必要的创面挛缩。我们有理由相信,人工真皮在整形外科值得推广应用,而且随着研究的不断深入,人工真皮将会有更加广泛的用途。

【参考文献】

- [1]吕振木,冯亚高,王秋生,等.人工真皮修复手指末节软组织缺损[J].中华显微外科杂志,2014,37(6):596-598.
- [2]李廷,王晨,程大胜,等.人工真皮联合自体薄皮片治疗增生性瘢痕临床效果分析[J].中华烧伤杂志,2015,31(6):451-453.
- [3]黄文卫,谢卫国,夏红霞,等.人工真皮联合自体薄层皮片移植修复下肢创伤骨外露创面[J].中华损伤与修复杂志,2016,11(3):225-228.
- [4]Golas AR,Hernandez KA,Spector JA.Tissue engineering for plastic surgeons:a primer[J].Aesthetic Plast Surg,2014,38(1):207-221.
- [5]Terabe Y,Ichioka S.Chronic wounds of the lower extremities healing with artificial dermis[J].J Jpn Soc Limb Salvage Podiatr Med,2014,6(3):154-160.
- [6]Vegesack EC,Fick S,Czarnecka A,et al.Successful wound closure using artificial dermis and split-skin grafting in deep bilateral scalp necrosis caused by giant cell arteritis[J].J Dtsch Dermatol Ges,2015,13(6):591-593.
- [7]Morimoto N,Kuro A,Yamauchi T,et al.Combined use of fenestrated-type artificial dermis and topical negative pressure wound therapy for the venous leg ulcer of a rheumatoid arthritis patient[J].Int Wound J,2016,13(1):137-140.
- [8]Yuan XG,Zhang X,Fu YX,et al.Sequential therapy with“vacuum sealing drainage-artificial dermis implantation-thin partial thickness

- skin grafting” for deep and infected wound surfaces in children[J]. Orthop Traumatol Surg Res,2016,102(3):369-373.
- [9]李虎,史高峰,蒋朝龙,等.人工真皮在头皮恶性肿瘤颅骨外露创面修复中的应用[J].中国美容医学,2017,26(6):32-34.
- [10]郝岱峰,李涛,冯光,等.胶原蛋白海绵人工真皮在皮肤鳞状细胞癌创面修复中的应用[J].中国美容医学,2013,22(1):96-97.
- [11]朱邦中,曹东升,丁以春.人工真皮加超薄皮片修复复杂性骨外露创面临床应用[J].安徽医学,2015,36(12):1488-1491.
- [12]Yeong EK,Chen SH,Tang YB. The treatment of bone exposure in burns by using artificial dermis[J].Ann Plast Surg,2012,69(6):607-610.
- [13]Jang JC,Choi RJ,Han SK,et al.Effect of Fibroblast-Seeded Artificial Dermis on Wound Healing[J].Ann Plast Surg,2015,74(4):501-507.
- [14]Mitsukawa N,Higaki K,Ito N,et al.Combination Treatment of Artificial Dermis and Basic Fibroblast Growth Factor for Skin Defects: A Histopathological Examination[J]. Wounds,2016,28(5):158-166.
- [15]刘洪琪,沙德潜.人工真皮支架联合自体刃厚皮移植修复骨肌腱外露20例[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2012,7(5):546-549.
- [16]Morimoto N,Takemoto S,Kawai K,et al. Immediate Evaluation of Neovascularization in a Grafted Bilayered Artificial Dermis Using Laser Doppler Imaging[J]. Ann Plast Surg,2014,72(1):84-88.
- [17]吴胜刚,李华涛,海恒林,等.皮能快愈敷料在瘢痕整形治疗中的应用[J].中国美容医学,2013,22(7):719-721.
- [18]Hamuy R,Kinoshita N,Yoshimoto H,et al.One-stage, simultaneous skin grafting with artificial dermis and basic fibroblast growth factor successfully improves elasticity with maturation of scar formation[J]. Wound Repair Regen,2012,21(1):141-154.
- [19]Banjerd P,Pornprom M.The use of artificial dermis for corrective surgery on burn scars[J]. Asia Biomed,2015,9(1):101-106.
- [20]于新国,朱维平,吕大兵.人工真皮和自体刃厚皮复合移植联合负压封闭引流技术治疗电击伤深度创面的临床研究[J].感染、炎症、修复,2015,16(3):165-168.
- [21]刘艳明.关于鼻尖整形手术的整形效果及临床应用分析[J].中国美容医学,2012,21(8):106-107.
- [22]袁伟,吴小蔚.乳晕纺锤型皮瓣结合人工真皮填充法矫治乳头内陷[J].武汉大学学报(医学版),2014,35(4):617-619.

[收稿日期]2017-08-07 [修回日期]2017-12-10

编辑/李阳利

敏感性皮肤治疗进展

丛林 综述, 廖勇 杨蓉娅 审校

(陆军总医院全军皮肤损伤修复研究所 北京 100700)

[摘要]敏感性皮肤是指对于通常不会引起不适感觉的刺激,出现不适症状(包括:刺痛、烧灼感、疼痛、瘙痒和麻刺感)的一种综合征。由于其发病机制不明确,目前尚无标准的治疗方案。针对敏感性皮肤的诱因进行健康教育,可应用瞬时受体电位香草酸亚型1拮抗剂、 μ 阿片样受体激动剂以降低升高的神经敏感性,从而改善烧灼和刺痛感。应用医学护肤品、益生菌可促进皮肤屏障的修复,而局部钙调神经磷酸酶抑制剂、低强度激光及光疗等均有助于减轻敏感性皮肤的炎症反应,本文就敏感性皮肤的治疗进展进行综述。

[关键词]敏感性皮肤; 治疗; 医学护肤品; 皮肤屏障; 修复

[中图分类号]R758.29 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2018)01-0140-05

The Progress of the Treatment of Sensitive Skin

CONG Lin, LIAO Yong, YANG Rong-ya

(Institute of Skin Damage and Repair, General Hospital of Army, Beijing 100700, China)

Abstract: Sensitive skin was defined as “A syndrome defined by the occurrence of unpleasant sensations (stinging, burning, pain, pruritus, and tingling sensations) in response to stimuli that normally should not provoke such sensations. Because of its unclear pathogenesis, there is no standard treatment on sensitive skin. Health education should be conducted in response to inducing factors of sensitive skin. Application of the antagonist of transient receptor potential vanilloid 1 (TRPV1) and the μ -opioid receptor agonist will lower the increased neural sensitivity, thus improving burning and stinging. The application of

基金项目:北京市科技新星项目(Z161100004916139)

通信作者:杨蓉娅,陆军总医院全军皮肤损伤修复研究所主任、主任医师、教授;研究方向:皮肤激光美容及真菌感染性皮肤病;E-mail: yangrya@sina.com

第一作者:丛林,医学博士、主治医师;研究方向:敏感性皮肤的修复;E-mail: conglin369@163.com