

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.28.010

人工真皮复合自体刃厚皮片修复关节处皮肤缺损创面的临床研究

俞泽浩,肖亮,邹崎葩,贺光照[△]

(重庆医科大学附属第一医院烧伤整形科 400016)

摘要:目的 探讨人工真皮复合自体刃厚皮片对全身关节处皮肤缺损创面的疗效及愈后。方法 收集 2008~2013 年采用人工真皮复合自体刃厚皮片修复关节处皮肤缺损创面 25 例,其中创面覆盖膝关节 10 例,踝关节 5 例,肘关节 4 例,腕关节 2 例,指关节 3 例,腋窝部 1 例。观察其手术后皮片存活情况,术后 3 个月瘢痕形成程度及功能恢复情况。结果 在采用人工真皮复合自体刃厚皮片治疗方法的患者中,18 例患者一期术后通过换药及时清除脓性分泌物,类真皮样肉芽组织形成良好,3 例患者人工真皮下出现感染,通过清洁换药,引流脓液后,类真皮样肉芽组织可再次形成。2 例患者因感染较重,通过再次手术彻底清创并更换人工真皮,获得同样疗效,二期植皮术后,皮片均贴附良好。2 例患者创面面积小,揭除人工真皮薄膜后,创面通过周围正常上皮爬行覆盖,自行愈合。术后 3 个月随访患者关节功能恢复良好,无明显瘢痕增生级瘢痕挛缩形成。结论 人工真皮复合自体刃厚皮片疗法不仅能提高创面自体皮片移植成活率,并可有效降低关节处瘢痕挛缩程度,为患者的远期关节功能恢复,提供有效的治疗方案。

关键词:真皮;关节;瘢痕;皮肤缺损

中图分类号:R826.8

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)28-3727-03

Clinical study of artificial dermis combined with autologous thin skin graft for repairing soft tissue wounds at joints

Yu Zehao, Xiao Liang, Zou Qipa, He Guangzhao[△]

(Department of Burn and Plastic Surgery, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To investigate the efficacy and prognosis of artificial dermis combined with autologous skin graft in the body joints dermal wounds. **Methods** Twenty-five cases were collected from 2008 to 2013, who used artificial dermis combined with autologous skin graft repair articular wounds, including 10 cases of wound knee, 5 cases of the ankle, 4 cases of the elbow, 2 cases of the wrist, 3 cases of the knuckles, 1 case of the axillary. Skin graft survival after surgery, the extent and functional recovery of scar formation after 3 months were observed. **Results** Among the patients, who underwent artificial dermis combined with autologous skin graft repair operations, dermal tissue of 18 cases formed well by timely removal of pus after phase one surgery. Three cases suffered artificial dermis infection, and the dermal tissue formed again after the clean dressing and drainage of pus. Two cases with severe infection underwent surgical debridement and replacement of artificial dermis, and the same treatment effect was achieved. After skin graft of phase two, autologous skin lives well. Wound area of 2 cases is small, with striping of artificial dermis film, the wound covered by the surrounding normal epithelium, and healed themselves. It shows good recovery of function in patients after 3 months follow-up, and no formation of obvious scar and scar contracture. **Conclusion** Artificial dermis combined with autologous skin graft therapy can not only improve the survival rates of autologous skin graft, but reduces the degree of scar contracture of joints and the long-term function recovery, and it provides an effective treatment program for tissue wounds.

Key words: dermis; joints; scar; dermal wounds

临床工作中各种急慢性创伤如车祸、烧伤以及慢性溃疡、糖尿病足病等造成关节处皮肤损伤十分常见,而针对关节处皮肤损伤的主要治疗方法与全身其他处皮肤缺损方法基本相同,主要包括移植皮肤、皮瓣组织扩张器等^[1]。但这些方法不仅会在不同程度上影响供皮区外观、功能,植皮区亦常出现瘢痕挛缩、增生等并发症的产生,影响患者的生活质量,严重者甚至出现功能障碍。并且因植皮区愈合状况不同,常导致一次手术无法使创面完全愈合而增加手术次数,延长了治疗时间,加重了患者的痛苦及经济负担。Yannas 和 Burkezai 发明了双层结构的人工真皮(皮能快愈敷料,商品名:皮耐克,下同)是由表层的硅胶膜和其下的胶原蛋白海绵构成,动物及临床实验研究均表明可帮助修复皮肤缺损,并有效减少移植皮肤的收缩,

减少瘢痕的产生^[2]。本文收集运用人工真皮复合自体刃厚皮片移植的方法修复关节处皮肤缺损创面病例 25 例,均取得良好效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2008~2013 年在本院烧伤整形科住院的全身各处关节全层皮肤缺损患者中,利用人工真皮治疗的患者 25 例。其中男 15 例,女 10 例,年龄 11~79 岁,平均 45 岁。其中创面覆盖膝关节 10 例,踝关节 5 例,肘关节 4 例,腕关节 2 例,指关节 3 例,腋窝部 1 例。平均皮肤缺损面积为 52.58 cm²。按照国务院《医疗管理条例》规定对患者的治疗及风险进行如实告知,均取得患者及家属同意并签署知情同意书,治疗方案经过医学伦理委员会批准。使用材料选用来自广州市

济源生物科技有效公司提供的人工真皮(加强型 PN-F 82090, 82.00 cm×90.00 cm)。

1.2 方法

1.2.1 一期清创,植人工真皮 术前评估患者皮肤,待缺损创面感染已得到有效控制,行一期清创,尽可能清除创面已坏死组织及炎性肉芽组织至创面有广泛轻微渗血。仔细观察并严密止血,确定无活动性出血以避免血肿形成,再用生理盐水冲洗创面。将人工真皮(皮耐克)置于生理盐水中 30 min 左右至材料软化。根据创面尺寸,将人工真皮修剪成适宜大小后,将材料的海绵层贴附创面,丝线将人工真皮与创面边缘缝合固定,并于硅胶膜面打孔引流。观察数分钟,确定贴附面无血肿形成可能后,覆盖无菌纱布、棉垫,适宜加压、固定外层敷料。

1.2.2 创面术后的观察与处理 术后于第 3 日观察手术创面并清洁换药。如见人工真皮下有少量积液或积脓,则稍挤压或适当扩大引流孔以利于引流,术后 1~2 周内每隔 1 d 清洁换药 1 次。如人工真皮下可见大量脓性分泌物,或创面为脓性坏死组织覆盖,则需拆除缝线,完整揭除人工真皮,每日清洁换药时,逐渐刮除坏死组织,直至创面肉芽组织新鲜红润,搔刮后有新鲜渗血,再次行人工真皮移植术。

术后均选择敏感抗菌药物静脉滴注以行全身抗感染治疗,并给予营养支持、患肢抬高制动等对症治疗。如术前创面无明显感染征象,创面肉芽组织生长良好,则于术前 30 min 预防使用抗菌药物,术后预防使用抗菌药物时间为术后 24~48 h。

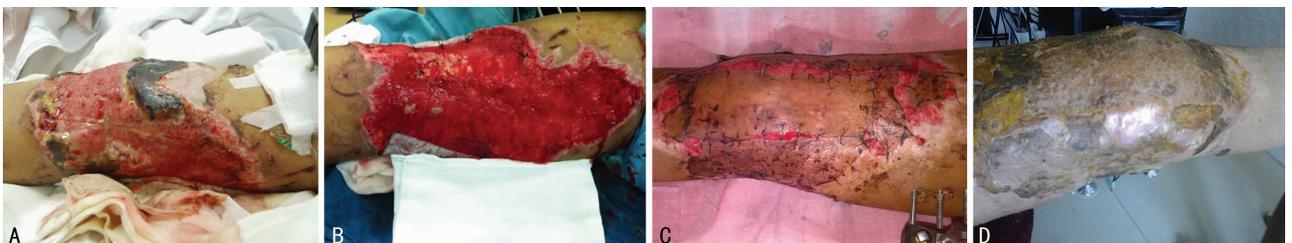
1.2.3 二期手术,植整张自体刃厚皮片 术前评估患者人工真皮生长情况,见硅胶膜下有粉红色类真皮样肉芽组织形成后,行二期手术。术中轻轻剥去硅胶层,刮除表面类膜性组织。于患者头部或大腿外侧取大张自体刃厚皮片(厚度范围在 0.08~0.15 mm)移植于创面,边缘缝合固定后,加压包扎。供皮区以凡士林油纱覆盖,无菌纱布包扎。术后常规静脉使用抗菌药物 3 d 以预防感染。

2 结果

2.1 所有患者一般情况 在采用人工真皮复合自体刃厚皮片的 25 例患者中,18 例患者一期手术术后人工真皮皮下少量积脓,通过换药时清除及适当加压包扎,类真皮样肉芽组织形成时间平均为 8 d。1 例腋窝部创面患者,因解剖学位置关系,人工真皮贴附不佳出现死腔并存在较多脓性渗出物。处理方案为:换药时用少量生理盐水冲洗死腔并充分引流,使死腔内脓性分泌物无法滞留,再给予局部压迫,消灭死腔后,无菌纱布适

当压力包扎,并嘱患者患肢制动;2 d 后人工真皮彻底贴附,并在 8 d 后形成类真皮样粉红色肉芽组织。2 例车祸伤及踝关节患者因术前创面局部深度至胫骨表面,皮肤及皮下组织挫伤严重,坏死组织较多。一期清创植人工真皮术后,出现较多脓性分泌物。处理方案为:换药时增加人工真皮表面引流孔,并将藻酸盐敷料制备成引流条,放置于人工真皮下;次日见分泌物引流充分,人工真皮大部分可贴附,创面局部适当加压包扎,逐步减少引流条放置大小,最终人工真皮彻底贴附;因骨质暴露创面较小,由周围正常肉芽组织爬行覆盖;真皮样粉红色肉芽组织形成时间平均为 11 d。2 例患者因术前感染较重,存在多重耐药菌感染,一期清创手术未彻底清除坏死及感染组织,术后人工真皮下出现较多脓性渗出物及坏死组织,无法形成正常真皮样肉芽组织;术后部分揭除人工真皮并给予局部使用磺胺嘧啶银及全身静脉使用抗菌药物治疗后,待观察创面基底组织红润新鲜,分泌物减少后,再次行人工真皮覆盖创面,类真皮样肉芽组织形成时间平均为 14 d;延迟行二期植皮手术,术后皮片亦得到良好贴附。2 例指间关节患者因创面面积较小,揭除人工真皮后,周围正常上皮爬行,自行上皮化覆盖创面。所有患者术后 3 个月随访时,无明显瘢痕增生、挛缩,均得到满意的效果。25 例患者供皮区平均愈合天数为 9 d。

2.2 典型病例 患者男,13 岁,因“车祸伤致左大腿疼痛、肿胀 1 d”入院,入院时存在左股骨骨折及左侧膝关节附近皮肤坏死。入院后先行左大腿清创和左股骨外支架固定术,术后膝关节附近皮肤黑色痂壳形成,逐渐切痂后见软组织缺损严重,局部可见明显肌肉暴露见图 1A。于一期行左大腿创面切痂扩创和人工真皮覆盖术。术后创面清洁换药,患者术后人工真皮下出现较多脓性渗出物,每日揭除术区外敷料,以生理盐水冲洗创面后加以磺胺嘧啶银外用,放置小盐巾纱条引流创面脓性渗出物。选用敏感抗菌药物静脉全身抗感染治疗。术后 6 d 时脓汁明显减少。术后 12 d 见人工真皮硅胶膜下粉红色类真皮样肉芽组织形成见图 1B。遂行二期揭除人工真皮硅胶膜,取右侧大腿自体刃厚皮片(厚度约 0.12 mm)移植于左膝关节创面,因创面面积较大,仅覆盖大部分创面见图 1C。术后给予抗感染、补液及清洁换药,术后 3 d 见创面皮片贴附良好,色泽红润。供皮区无明显感染迹象,任其自行生长。患者于二期术后 13 d 后,皮片均存活良好,未覆盖区域亦由周围上皮组织爬行覆盖。术后 15 d 转入骨科继续治疗。



A:一期术前,大面积皮肤缺损,且感染重;B:患者经过一期人工真皮移植术后;C:二期手术,植入自体刃厚皮片;D:术后 3 个月随访。

图 1 人工真皮复合自体刃厚皮片修复术典型病例

3 讨论

对于临床创面的治疗方案主要包含自体真皮的皮肤移植、

来自创面周围正常组织的皮瓣转位覆盖或来自远处的皮瓣移植^[3]。但如果在于四肢各关节处,皮肤移植等方法会形成瘢痕

增生、挛缩等远期并发症。主要的原因是其移植皮片的真皮量不足,成纤维细胞转化合成瘢痕组织的基质,瘢痕组织越多,愈后质量越差^[4]。皮瓣移植方法因难度大,对术区条件要求高未能应用与所有创面。有文献提出,可使用皮肤扩张器形成扩张皮瓣,再取全厚皮片来修复创面^[5]。但是却大大延长了治疗的时间。

Rheinwald 和 Green^[6]于 1975 年首次发表了关于通过在细胞培养环境下表皮角质细胞的培养的研究。而 Pellegrini 等^[7]及 Supp 等^[8]也报道了成功使用培养的角质细胞治疗烧伤创面。Kopp 等^[9]将脱细胞真皮基质应用于 67 例烧伤患者创面治疗,得到良好效果。然而,这些疗法无论在人力物力还是时间消耗方面都没有优势,故难以在临床治疗中实施^[10]。

皮能快愈敷料是由日本 Gunze Limited 公司生产,由来源于猪腱、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。其能为二次植入创造良好的基底,通过成纤维母细胞和毛细血管浸入人工真皮内侧的胶原蛋白海绵孔隙,最初的胶原蛋白海绵结构逐渐降解而转化为一种真皮样的肉芽组织基质^[2]。同时,其外面的硅胶层可有效阻止外来细菌的侵入,同时保护创面,防治营养物质及水分的流失与蒸发^[11]。

本组研究中,25 例患者一期手术植入的人工真皮在硅胶膜下最终均形成了一层类真皮样肉芽组织基质。治疗过程中常见并发症有人工真皮下积液、积脓和无法形成类真皮样肉芽组织。如发现有较多脓性渗出物及坏死物,可使用敏感抗菌药物抗感染治疗,并可加大硅胶膜面引流孔。创面使用磺胺嘧啶银等外用抗菌药物冲洗。如脓汁较多,可放置引流条充分引流并加压包扎。情况无好转的则需立即揭除人工真皮再行进一步创面换药及全身抗感染、营养支持等治疗。待创面肉芽新鲜红润,再次行一期清创及人工真皮移植。部分慢性创面患者出现了人工真皮下胶原海绵内组织生长缓慢的现象,可给予患者全身静脉使用前列地尔等药物改善组织微循环,创面使用成纤维细胞生长因子(FGF)药液纱布湿敷,促进肉芽组织生长。

与单纯肉芽组织相比,类真皮样肉芽组织基质中胶原蛋白含量更多,新生毛细血管长入更好,为二期植入皮片的生长提供了更加良好的环境。有学者研究认为,利用人工真皮结合二次分层植皮修复皮肤缺损,创面皮片收缩较小的原因是二次移植分层皮片时,无末端胶原蛋白海绵结构尚未完全消失^[10],因此,应在覆盖人工真皮 2 周左右,无末端胶原蛋白海绵结构尚在时行二期植皮。

综上所述,因人工真皮内侧结构可自然转化为类真皮样肉芽组织,为植皮提供了良好的“植皮床”。移植皮片几乎无明显坏死;皮片移植成活后,无明显的萎缩,且质地柔软;远期瘢痕组织形成较少,且几乎不形成瘢痕挛缩,极大程度地保留了关节的功能及外观。此类产品也为全层皮肤损伤的关节创面治

疗,提供了一个简单高效的方法。

参考文献:

- [1] Kritikos O, Tsoutsos D, Papadopoulos S, et al. The use of artificial skin in plastic surgery and burns[J]. Acta Chir Plast, 2006, 48(2): 43-47.
- [2] Yannas IV, Tzeranis DS, Harley BA, et al. Biologically active collagen-based scaffolds: advances in processing and characterization[J]. Philos Trans A Math Phys Eng Sci. 2010, 28, 368(1917): 2123-39.
- [3] 田芙蓉, 田立杰, 田峰, 等. 应用多种皮瓣治疗足踝部皮肤软组织缺损[J]. 中国医科大学学报, 2010, 39(1): 74-75.
- [4] 梁尊鸿, 潘云川, 徐家钦, 等. 异体异种脱细胞真皮与自体刃厚皮复合移植的比较[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(41): 8048-8052.
- [5] 熊斌. 利用扩张皮瓣取大面积全厚皮片游离移植的临床应用与研究[J]. 中国美容医学, 2008, 10(2): 170-171
- [6] Rheinwald JG, Green H. Formation of a keratinizing epithelium in culture by a cloned cell line derived from a teratoma[J]. Cell, 1975, 6(3): 317-330.
- [7] Pellegrini G, Ranno R, Stracuzzi G. The control of epidermal stem cells (holoclones) in the treatment of massive full-thickness burns with autologous keratinocytes cultured on fibrin[J]. Transplantation, 1999, 27, 68(6): 679-868.
- [8] Supp DM, Wilson-Landy K, Boyce ST. Human dermal microvascular endothelial cells form vascular analogs in cultured skin substitutes after grafting to athymic mice[J]. FASEB J, 2002, 16(8): 797-804.
- [9] Kopp J, Jeschke MG. Applied tissue engineering in the closure of severe burns and chronic wounds using cultured human autologous keratinocytes in a natural fibrin matrix[J]. Cell Tissue Bank, 2004, 5(2): 89-96.
- [10] Matsumura H, Gondo M, Imai R, et al. Chronological histological findings of cultured epidermal autograft over bilayer artificial dermis[J]. Burns, 2013, 39(4): 705-713.
- [11] Lee LT, Kwan PC, Wong YK. Novel application of artificial dermis plus autologous vital epithelial cells: improved wound epithelialization[J]. J Chin Med Assoc. 2010, 73(2): 108-112

(收稿日期:2014-05-02 修回日期:2014-06-22)

2014 年本刊投稿须知

尊敬的广大读者,本刊一律接受网上投稿,不再接受纸质和电子邮箱投稿!请您直接登陆网站 <http://cqyx.journalserv.com/> 进行注册投稿以及稿件查询。咨询电话:023-63604477。

来稿须将审稿费 50 元通过邮局或支付宝汇至本刊编辑部,编辑部若未收到审稿费,稿件将不予处理。

感谢您对本刊工作的支持!