doi:10.11659/jjssx.11E022062

·临床研究·

脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复小儿头面颈躯深度烧伤创面的效果研究

杜文茜,陈文娣,吴婷婷,徐 达 (陆军第71集团军医院烧伤整形科,江苏 徐州 221000)

[摘 要] **目的** 探讨脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复小儿头面颈躯深度烧伤创面的临床效果。**方法** 选取2019年6月至2021年5月我院收治的62例头面颈躯深度烧伤儿童作为研究对象,按照随机数字表法分为观察组(n=31)和对照组(n=31)。观察组采用脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复,对照组仅采用自体刃厚皮片移植。比较2组患儿皮片成活率、创面愈合时间、不良反应(疼痛、创面感染等)发生率;比较2组患儿创面恢复情况、瘢痕形成状况及治疗满意率。**结果** 2组患儿术后皮片成活率和不良反应发生率比较差异均无统计学意义(P>0.05);观察组患儿术后创面愈合时间明显短于对照组(P<0.05)。对照组患儿术后温哥华瘢痕量表(VSS)评分高于观察组,差异有统计学意义(P<0.05)。术后6个月观察组患儿瘢痕形成状况优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。术后观察组患儿治疗满意率高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。**结论** 头面颈躯深度烧伤患儿采用脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复术治疗创面愈合更快,愈合效果更好,术后瘢痕更小,患儿满意率更高。

[关键词] 烧伤;脱细胞异体真皮;自体刃厚皮片;移植;瘢痕
[中图分类号] R622+.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-11-14

Effect of acellular allogeneic dermis combined with autologous blade thickness skin graft in repairing deep burn wounds of head, face, neck and torso in children

DU Wen-qian, CHEN Wen-di, WU Ting-ting, XU Da (Department of Burn and Plastic Surgery, the 71st Group Military Hospital, Xuzhou Jiangsu 221000, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of acellular allogenic dermis combined with autologous blade thickness skin graft in repairing deep burn wounds of head, face, neck and torso in children. **Methods** A total of 62 children with deep burns of head, face, neck and torso admitted to our hospital from June 2019 to May 2021 were selected as the research objects, and they were divided into the observation group (n=31) and the control group (n=31) according to the random number table method. The observation group received acellular allogenic dermis combined with autologous blade thickness skin graft, while the control group received only autologous blade thickness skin graft. The skin graft survival rate, wound healing time, incidence of adverse reactions (pain, wound infection, etc.), wound recovery, scar formation and treatment satisfaction rate of the two groups were compared. **Results** There was no statistically significant difference in the skin graft survival rate or incidence of adverse reactions after operation between the observation group and the control group (P>0.05). The postoperative wound healing time of the observation group was significantly shorter than that of the control group (P<0.05). The Vancouver scar scale (VSS) score of the control group was higher than that of the observation group, and the difference was statistically significant (P<0.05). The scar formation 6 months after operation of the observation group was better than that of the control group, and the difference was statistically significant (P<0.05). The treatment satisfaction rate after operation of the observation group was higher than that of the control group, and the difference was statistically significant (P<0.05). **Conclusion** The acellular allogeneic dermis combined with autologous blade thickness skin graft in the treatment of children with deep burns of head, face, neck and torso has faster wound healing, better healing effect, smaller postoperative scar and higher satisfaction rate.

Keywords: burn; acellular allogeneic dermis; autologous blade thickness skin; graft; scar

儿童是临床最常见的烧伤群体,烧伤(特别是深度烧伤)会给患者带来巨大痛苦,即使经过积极治疗仍可能遗留严重瘢痕畸形,影响美观以及关节和皮肤的正常生理功能[1-2]。因此采取有效的治疗方法对减轻患儿痛苦,减少瘢痕形成具有重要意义。目前,自体刃厚皮片移植和脱细胞异体真皮移植是临床常用的两种治疗方法,各有其优缺点,已有研究将两者联合进行复合移植,并取得了良好效果[3-4],但对于两者联合治疗小儿头面颈躯深度烧伤创面的效果尚不清楚。因此,本研究对我院收治的头面颈躯深度烧伤患

[基金项目] 军区医药卫生科研基金(09Z007)
[通信作者] 陈文娣,E-mail:1097373323@qq.com

者实施脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复治疗，并与单纯自体刃厚皮片移植进行比较，探究两种方法的临床效果，为小儿头面颈躯深度烧伤创面的治疗提供参考，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2019年6月至2021年5月我院收治的62例头面颈躯深度烧伤儿童作为研究对象。纳入标准：①年龄不超过14岁，且为头面颈躯深Ⅱ度或Ⅲ度烧伤；②完成相关检查，未发现心、肝、肾等器官的严重疾病或功能衰竭；③无严重并发症及全身感染；④烧伤面积>2%全身体表面积。排除标准：①患儿家属拒绝植皮手术治疗；②相关临床资料不全；③吸入性损伤严重；④需进入ICU或转院治疗。按照随机数字表法将患儿分为观察组（n=31）和对照组（n=31），所有患儿均完成研究。患儿家属均对本研究内容及相关治疗方案知情，并签署知情同意书。本研究经我院医学伦理委员会批准（2019062A1）。2组患儿性别、年龄、平均需植皮创面数、烧伤程度、烧伤类型、烧伤时间、烧伤面积、植皮面积等一般资料比较差异均无统计学意义（P>0.05）。

1.2 方法

2组患儿术前均给予常规抗感染治疗、补液及对症支持治疗。

观察组采用脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复：清除坏死组织及表面结痂，切除挛缩瘢痕组织，但是不可将皮下脂肪全部切除，否则容易留下较深凹陷，出血量大者及时止血。清洁消毒创面，取足量无菌生理盐水将脱细胞异体真皮（北京桀亚莱福生物技术有限公司，J-1型，5 cm×6 cm）清洗3次，移植时粗糙面朝下贴敷创面，光洁基底膜朝上，确保异体真皮无气泡、渗液、褶皱及网眼开放，置于待移植创面上后妥善固定，并以3-0号线缝合。采用美国ZIMMER公司生产的气动取皮机在患儿身上的供皮区域内取下大小（厚度≤0.5 mm）和性状合适的自体刃厚皮，而后将自体刃厚皮覆盖于脱细胞异体真皮上，并以3-0号线缝合固定。对照组采用自体刃厚皮片治疗：创面处理同观察组，采用气动取皮机（美国ZIMMER公司）在患儿身上的供皮区域内取下大小（厚度≤0.5 mm）和性状合适的自体刃厚皮，确保其完全适合待移植创面，而后将取下的自体刃厚皮覆盖于创面之上，并以3-0号线缝合固定。术后所有患者尽量采用石膏固定移植区域或手术部位，以保持移植组织的稳定，避免移位；采用水凝胶敷料（惠州华阳医疗器械有限公司）敷贴于受伤部位；颜面部创面愈合后用弹力头套压迫，其他部位用弹性绷带和无菌纱布加压固定；定期更换敷料，14 d左右去除敷料；颈部植皮者使用颈托对抗颈部瘢痕挛缩。密切观察创面恢复情况及皮片存活状况，适当使用抗瘢痕药物，植皮部位施加持续压迫治疗6个月以防瘢痕过度生长及挛缩。患儿定期来院复诊，直至完全康复。

1.3 观察指标

比较2组患儿术后皮片成活率、创面愈合时间、不良反应发生率。于术后第5天更换敷料前30 min和更换后30 min，采用视觉模拟量表（visual analogue scale，VAS）评分法[5]评估患儿疼痛情况（总分10分，得分超过3分即为疼痛），详细记录疼痛及创面感染情况。于术后6个月使用温哥华瘢痕量表（Vancouver scar scale，VSS）评分[6]评价患者创面恢复情况，包括厚度（0~4分）、血管分布（0~3分）、柔软度（0~5分）、色泽（0~3分）等，评分越低，则恢复效果越好。术后6个月评价患儿瘢痕形成状况，瘢痕厚度超过0.5 cm，硬度+++为重度；厚度为0.2~0.5 cm，硬度++为中度；厚度低于0.2 cm，硬度+为轻度。采用自制调查表评估患儿或家属的治疗满意情况，分为不满意（60分以下）、基本满意（60~80分）和满意（81~100分），治疗满意率=满意率+基本满意率。

1.4 统计学方法

采用SPSS 20.0统计软件进行数据分析，计量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用t检验；计数资料以率（%）表示，采用χ^2检验，等级资料采用秩和检验。检验水准为α=0.05，P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术效果比较

观察组患儿术后创面愈合时间短于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；2组患儿皮片成活率、不良反应发生率比较，差异均无统计学意义（P>0.05），见表1。

2.2 创面愈合状况

对照组患儿术后VSS评分高于观察组，差异有统

表1 手术效果比较（n=31）

组别	皮片成活[例(%)]	创面愈合时间(d)	不良反应[例(%)]	
			疼痛	创面感染
对照组	29(93.55)	18.27±3.59	9(29.03)	2(6.45)
观察组	31(100)	11.42±2.07	11(35.48)	1(3.23)
χ^2/t	0.436	8.234	0.071	0.112
P	0.509	0.004	0.790	0.948

计学意义(P<0.05),见表2。

表2 VSS评分比较($\bar{x}\pm s$,n=31,分)

组别	厚度	血管分布	柔软度	色泽
对照组	1.79±0.23	2.20±0.18	2.23±0.34	1.79±0.21
观察组	1.46±0.15	1.58±0.16	1.56±0.27	1.38±0.17
t	6.357	6.128	7.034	5.698
P	0.012	0.013	0.008	0.017

2.3 瘢痕形成状况

术后6个月观察组患儿瘢痕形成状况优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表3。

2.4 治疗满意率比较

术后观察组患儿治疗满意率高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表4。

2.5 典型病例

患儿,男,6岁,前胸上半部及颈部大面积深Ⅱ度烧伤,采用脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复进行治疗,治疗后瘢痕形成不严重,创面愈合效果较好,见图1。

表3 瘢痕形成状况[n=31,例(%)]

组别	重度	中度	轻度	无
对照组	3(9.68)	3(9.68)	7(22.58)	18(58.06)
观察组	0(0)	0(0)	2(6.45)	29(93.55)
Z			6.379	
P			0.012	

表4 治疗满意率比较[n=31,例(%)]

组别	不满意	基本满意	满意	治疗满意
对照组	6(19.35)	3(9.68)	22(70.97)	25(80.65)
观察组	0(0)	3(9.68)	28(90.32)	31(100)
χ^2				4.610
P				0.032



a:患儿术前前胸上半部及颈部大面积深Ⅱ度烧伤;b:脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复;c:术后6个月恢复良好

图1 典型病例

3 讨论

自体刃厚皮片移植手术可多次取皮,且其每次取皮区域相对一次大面积取皮小,可减少供皮区域负担,有助于创面愈合[7-9]。但刃厚皮片不含真皮组织,植皮后可能会出现弹性差、挛缩畸形及瘢痕增生等问题,影响美观、活动度及手术效果[10-14]。相比于刃厚皮,中厚皮片移植治疗虽然效果较好,但可能会导致供皮区继发瘢痕。因此,寻找更好的外观恢复方法,已成为临床关注的焦点。

脱细胞异体真皮移植修复术治疗大面积烧伤烫伤的效果已得到临床认可。有研究发现,脱细胞异体真皮保留了真皮层细胞外基质,复合皮胶原有完整基底膜,基底膜中胶原纤维和其他细胞外基质排列有序,且生物相容性较高,基底膜和基底层细胞间以半桥粒连接,细胞间则由桥粒连接[15-17]。移植后脱细胞异体真皮可与自体刃厚皮紧密结合,并且逐渐上皮化,诱导新生上皮细胞的生长及分化,趋近于正常人体皮肤,从而促进自体表皮成活[18-20]。目前,对于脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复头面颈部严重烧伤烫伤患儿的效果尚不清楚。因此,本研究选取我院收治的头面颈躯严重烧伤烫伤患儿进行脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复,结果显示,观察组皮片成活率与对照组无明显差异,观察组患儿创面愈合时间、VSS评分均优于对照组,且2组患儿不良反应率无明显差异;另外,观察组患儿瘢痕形成情况明显优于对照组,提示脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植治疗头面颈躯深度烧伤创面疗效理想,创面愈合时间短且瘢痕小。分析原因为单纯自体刃厚皮移植后常会导致创面瘢痕组织增生,影响手术效果;而脱细胞异体真皮能够较好地解决创面瘢痕组织增生的问题,促进创面上皮扩展和新生上皮细胞生长,加快血管内皮细胞和自体成纤维细胞生长速度,有助于重建真皮结构,进一步促进创面恢复;同时脱细胞异体真皮基于生物化学及生物学技术,可以减少或避免异体组织引发宿主免疫系统排斥的问题,使得脱细胞异体真皮在移植时更能适应并融入宿主组织,减少免疫排斥反应,长期存活于移植宿主体内,保留真皮的弹力纤维及胶原纤维等真皮组织;此外,脱细胞异体真皮还可诱导、调节成纤维细胞的增生,加速新生上皮细胞生长与分化,确保重建皮肤组织弹性、外观良好,因此两种移植方法联合治疗烧伤烫伤可明显促进创面愈合,改善外观恢复的效果。此外,本研究中观察组治疗满意率明显优于对照组,进一步说明脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复术治疗效果确切,可提高患儿及家属治疗的满意度。

综上所述,头面颈躯严重烧伤患儿采用脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植修复术治疗后创面愈合时间明显缩短,创面愈合效果较好,且术后瘢痕更小,安全性及治疗满意率高。

[参考文献]

[1] 张攀攀,王培仁,唐 巍. 表皮生长因子联合封闭式负压引流对四肢深Ⅱ度烧伤患者创面愈合及ICAM-1、EGF的影响[J]. 中国合理用药探索,2021,18(1):96-100. doi:10.3969/j.issn.2096-3327.2021.1.021.

[2] Tork S,Jefferson RC,Janis JE. Acellular dermal matrices:applications in plastic surgery[J]. Semin Plast Surg,2019,33(3):173-184. doi:10.1055/s-0039-1693019.

[3] 沙德潜,张伟伟,刘洪琪,等. 磺胺嘧啶银混悬液在二度烧伤创面治疗中的应用[J]. 武警医学,2018,29(10):953-955. doi:10.3969/j.issn.1004-3594.2018.10.008.

[4] 王东亮,马晓骞,张晓启. 不同植皮方式修复大面积烧伤创面的临床效果[J]. 中国医药指南,2021,19(3):39-40. doi:10.15912/j.cnki.gocm.2021.03.017.

[5] 朱艺新,魏智艺,程君涛. 早期整形手术治疗手部深度烧伤患者的效果[J]. 医疗装备,2022,35(10):69-70. doi:10.3969/j.issn.1002-2376.2022.10.027.

[6] 刘海兵,唐 丹,曹海燕,等. 温哥华瘢痕量表的信度研究[J]. 中国康复医学杂志,2006,21(3):240-242. doi:10.3969/j.issn.1001-1242.2006.03.015.

[7] 何 英. 早期整形手术在深Ⅱ度烧伤患者治疗中的作用[J]. 基因组学与应用生物学,2019,38(5):2382-2387. doi:10.13417/j.gab.038.002382.

[8] Han Y,Guo J,Sun S,et al. Acellular dermal matrix for esophageal stricture prevention after endoscopic submucosal dissection in a porcine model[J]. Gastrointest Endosc,2017,86(6):1160-1167. doi:10.1371/journal.pone.0148249.

[10] 陈志兵,周建文,王 晓,等. 复合皮移植术对大面积烧伤患者血管紧张素Ⅱ、CD46及炎症因子水平及愈合的影响[J]. 检验医学与临床,2019,16(17):2513-2515. doi:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.17.027.

[11] Plichta JK,Gao X,Lin H,et al. Cutaneous burn injury pmmotes shifts in the bacterial microbiome in autologous donor skin:implications for skin grafting outcomes[J]. Shock,2017,48(4):441-448. doi:10.1097/SHK.0000000000000874.

[12] 李金旗,李 强. 脱细胞异体真皮加自体刃厚皮移植术在早期烧伤患者后期瘢痕修复中的应用及安全性分析[J]. 中国医疗美容,2019,9(8):32-36. doi:10.19593/j.issn.2095-0721.2019.08.009.

[13] Min J,Kim SH. Comparison of transcanal endoscopic tympanoplasty with sterile acellular dermal allograft to conventional endaural microscopic tympanoplasty with tragal perichondrium[J]. Am J Otolaryngol,2018,39(2):167-170. doi:10.1016/j.amjoto.2017.11.014.

[14] Suh MK,Lee KH,Harijan A,et al. Augmentation rhinoplasty with silicone implant covered with acellular dermal matrix[J]. Craniofac Surg,2017,28(2):445-448. doi:10.1097/SCS.0000000000003225.