

·论著·

## 医用粘合胶及硅胶敷料对小儿先心病术后胸部正中切口瘢痕增生的抑制效果分析

刘娜<sup>1</sup> 张川<sup>1</sup> 杨磊<sup>1</sup> 柳磊<sup>2</sup> 谢萌<sup>1</sup>

**【摘要】目的** 探讨医用粘合胶及硅胶敷料抑制小儿先心病术后胸部正中切口瘢痕增生的效果。

**方法** 选取河北医科大学第三医院接受胸部正中切口先心病矫治术的患儿160例,遵循随机化原则分为4组,其中A组为医用粘合胶治疗组,B组为硅胶敷料治疗组,C组为医用粘合胶序贯硅胶敷料治疗组,D组为对照组,每组各40例。分别于治疗后1、3、6、12个月观察伤口瘢痕形成情况,采用温哥华瘢痕评定量表对瘢痕色泽、血管分布、厚度、柔软度情况进行评分,并进行统计学分析。**结果** 从不同时间段的治疗结果来看,A、B、C、D组瘢痕增生评分均随观察时间的延长而增加,其中A、B、D组各时间段两两间瘢痕评分差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),而C组治疗后第6、12个月与治疗前相比差异有统计学意义( $P < 0.05$ );从不同组别来看,治疗后第1个月,4组患儿瘢痕增生评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗后第3、6、12个月,A、B和C组患儿瘢痕增生评分均显著低于D组( $P < 0.05$ );治疗后第3、6、12个月,C组患儿瘢痕增生评分显著低于A和B组( $P < 0.05$ );但A、B两组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗过程中患儿均未出现显著不良反应。**结论** 采用医用粘合胶序贯硅胶敷料可有效抑制小儿先心病手术后胸部正中切口的瘢痕增生。

**【关键词】** 瘢痕增生; 医用粘合胶; 心脏病/先天性; 手术后期间; 儿童

**【中图分类号】** R726.2 R725.4 R361.2

**Clinical analysis of scar hyperplasia after chest median incision in children with congenital heart disease.** Liu Na<sup>1</sup>, Zhang Chuan<sup>1</sup>, Yang Lei<sup>1</sup>, Liu Lei<sup>2</sup>, Xie Meng<sup>1</sup>. 1. Department of Plastic Surgery; 2. Department of Cardiac Surgery, Third Hospital, Hebei Medical University, Shijiazhuang 050051, China. Corresponding author: Liu Na, Email: xsl110512@163.com

**【Abstract】Objective** To explore the efficacy of using medical adhesive and silicagel dressing for scar hyperplasia after chest median incision in children with congenital heart disease (CHD). **Methods** A total of 160 CHD cases underwent median sternotomy. They were randomly divided into 4 groups of A (medical adhesive treatment), B (silicone dressing treatment), C (sequential medical adhesive silicone dressing treatment) and D (control) ( $n = 40$  each). Formation of wound scar was evaluated after treatment for 1, 3, 6, 12 months. The Vancouver Scar Scale was used for assessing scar color, vascular distribution, thickness and softness. Then statistical analysis was performed. **Results** The hypertrophic scar scores of A, B and C groups were lower than those of D group after 1 month. However the difference was not statistically significant ( $P > 0.05$ ); after 3, 6 and 12 months, the hypertrophic scar scores of A, B and C groups were lower than those of D group. And the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ); the hypertrophic scar score of C group was lower than A and B groups. The difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). However, no significant differences existed between A and B groups. None of them had no obvious adverse reactions during treatment. **Conclusion** Medical adhesive sequential silicone dressing can significantly suppress the proliferation of scar tissue after middle thoracic incision in children with congenital heart disease.

**【Key words】** Scar Hyperplasia; Medical Glue; Heart Diseases/CN; Postoperative Period; Child

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.01.010

基金项目:河北省2016年度医学科学研究重点课题计划(编号:20160595)

作者单位:1. 河北医科大学第三医院整形外科(河北省石家庄市,050051); 2. 河北医科大学第三医院心脏外科(河北省石家庄市,050051)

通讯作者:刘娜, Email: xsl110512@163.com

胸部正中切口心内直视手术是治疗先天性心脏病的(先心病)主要方法,然而患儿在接受手术后常留下较明显的瘢痕,其中以增生性瘢痕最为常见<sup>[1]</sup>。除引起瘙痒、疼痛等不适外,增生性瘢痕较

正常的皮肤颜色更红、更深,韧度比正常皮肤高,明显充血并隆起于皮肤组织之上<sup>[2,3]</sup>。有研究显示,增生性瘢痕凸出于胸部上段皮肤外,可对患儿心理健康及其成年后的正常社交、婚姻就业等造成不良影响。有研究发现,机械张力在瘢痕的发生发展过程中发挥着主要作用,其中瘢痕增宽、增生的程度与伤口两侧张力呈正相关。胸部正中切口因受两侧肌肉牵拉,在切口愈合过程中易形成增生性瘢痕。据报道医用粘合胶和硅胶敷料可有效加速术后伤口愈合的过程,并减轻切口两侧皮肤张力<sup>[4]</sup>。因此,本研究将初步评估切口拆线后持续应用医用粘合胶及硅胶敷料对先心病术后胸部正中切口手术瘢痕增生的抑制效果。

## 材料与方法

### 一、临床资料

表1 4组患儿一般资料比较

Table 1 Comparing general profiles of four groups

分组	男/女(n)	年龄(岁)	体重(kg)	切口长度(cm)
A组	23/17	3.91±0.73	17.28±3.60	6.92±1.82
B组	22/18	3.98±0.76	17.40±3.62	7.01±1.84
C组	23/17	3.94±0.80	17.45±3.66	6.99±1.80
D组	24/16	4.01±0.77	17.40±3.62	7.04±1.85
$\chi^2/F$ 值	0.192	0.154	0.226	0.318
P值	0.825	0.928	0.742	0.635

### 二、治疗方法

所有患儿拆线后检查切口,确定无红肿、渗液、切口裂开及皮下积液后开始治疗。A组伤口拆线后于伤口及其两侧部位涂抹医用粘合胶,形成一层胶膜,减轻切口两侧皮肤张力,胶皮脱落后自行补涂,持续治疗3个月;B组伤口拆线后根据切口长度自行调整自粘性硅胶片敷料的覆盖面积大小,持续粘贴于切口部位,长度需超过切口,敷料需每天取下1次,清洗敷料覆盖部位的皮肤后再次粘贴,单片可反复使用10~30d,持续治疗6个月;C组使用医用粘合胶治疗1个月后序贯使用硅胶敷料治疗5个月;D组作为对照组,不做特殊处理,仅嘱患儿拆线后保持切口干燥。

4组患儿分别于治疗后1、3、6、12个月观察伤口瘢痕形成情况。原则上要求所有患儿的术后抗瘢痕增生治疗均由研究者本人完成,数据采集过程均由同一研究人员完成,以最大限度控制研究过程中产生的偏倚。

### 三、评分标准

选取河北医科大学第三医院2015年1月至12月收治的先心病矫治术后患儿160例,切口均位于胸部正中处。纳入标准:①符合小儿先天性心脏病诊断标准;②接受胸部正中切口先心病矫治术治疗且成功完成手术;③无本研究所选方案中相应禁忌证;④家属自愿参与本次研究且签署知情同意书。排除标准:①既往存在增生性瘢痕;②近期曾接受外科手术治疗;③合并严重脑血管、肝肾肺等实质性脏器疾病;④治疗依从性欠佳或未按照医生要求治疗者。患儿入选后遵循随机化原则分为A组(医用粘合胶治疗组)、B组(硅胶敷料治疗组)、C组(医用粘合胶序贯硅胶敷料治疗组)和D组(对照组),每组各40例。4组患儿性别、年龄、体重及切口长度等一般资料均无统计学差异( $P>0.05$ ),具有可比性。见表1。

采用专用玻片按压瘢痕2s后对瘢痕部位进行观察。参照温哥华瘢痕判定标准,对瘢痕的色泽、血管分布、厚度、柔软度情况及瘢痕瘙痒的主观感受进行判定,并密切观察患儿在治疗过程中是否出现其他不良反应。温哥华瘢痕评定标准<sup>[5,6]</sup>:①色泽(M):皮肤颜色与身体其他部分比较近似正常计0分,色泽较浅计1分,混合色泽计2分,色泽较深计3分;②血管分布(V):正常肤色与身体其他部分近似计0分,肤色呈粉色计1分,肤色呈红色计2分,肤色呈紫色计3分;③厚度(H): $H=0$ mm计0分, $0<H\leq 1$ mm计1分, $1<H\leq 2$ mm计2分, $2<H\leq 3$ mm计3分, $H>4$ mm计4分;④柔软度(P):正常计0分,柔软(在最少阻力下皮肤能变形)计1分;柔顺(在压力下能变形)计2分,硬(不能变形,移动呈块状,对压力有阻力)计3分,弯曲(组织如绳状,瘢痕伸展时会退缩)计4分,挛缩(瘢痕永久性缩短导致残废与扭曲)计5分。总得分区间0~15分,得分越高代表增生越明显。

### 四、统计学处理

采用 SPSS 22.0 进行统计学分析,年龄、体重、切口长度、瘢痕评分等计量资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  进行统计学描述。组间瘢痕评分的对比采用  $F$  检验,在  $F$  检验结果有统计学意义的基础上进行两两比较,采用 SNK 法,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结果

从不同治疗时间来看,A、B、C、D 组瘢痕增生评分均随时间而增加,其中 A、B、D 组瘢痕评分各时间点差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),而 C 组治疗

后第 6 个月和第 12 个月与治疗前相比差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ );从不同组别来看,治疗后第 1 个月,4 组患儿瘢痕增生评分差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ );治疗后第 3、6 和 12 个月,A、B 和 C 组瘢痕增生评分均低于 D 组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ );第 3、6 和 12 个月,C 组瘢痕增生评分低于 A 和 B 组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),但 A、B 两组间没有显著差异 ( $P > 0.05$ );治疗过程中患儿均未出现明显不良反应,见表 2。各组患儿接受治疗后 12 个月的瘢痕增生情况见图 1 至图 4。



图 1 A 组患儿治疗后第 12 个月瘢痕增生情况 图 2 B 组患儿治疗后第 12 个月瘢痕增生情况 图 3 C 组患儿治疗后第 12 个月瘢痕增生情况 图 4 D 组患儿治疗后第 12 个月瘢痕增生情况

Fig. 1 Scar proliferation at 12 months(groups of A) Fig. 2 Scar proliferation at 12 months(groups of B) Fig. 3 Scar proliferation at 12 months(groups of C) Fig. 4 Scar proliferation at 12 months(groups of D)

表 2 4 组伤口瘢痕增生评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

Table 2 Comparing scores of wound scar proliferation for four groups( $\bar{x} \pm s$ , point)

分组	治疗前	治疗第 1 个月	治疗第 3 个月	治疗第 6 个月	治疗第 12 个月	F 值	P 值
A 组	2.5 ± 1.56	3.1 ± 1.35 <sup>①</sup>	3.7 ± 1.37 <sup>d②</sup>	4.5 ± 1.35 <sup>d③</sup>	5.4 ± 1.88 <sup>d④</sup>	5.692	0.001
B 组	2.4 ± 1.42	3.0 ± 1.47 <sup>①</sup>	3.6 ± 1.42 <sup>d②</sup>	4.4 ± 1.47 <sup>d③</sup>	5.3 ± 2.82 <sup>d④</sup>	4.011	0.007
C 组	2.6 ± 1.58	2.9 ± 1.35	3.0 ± 1.48 <sup>abd</sup>	3.3 ± 1.51 <sup>abd①</sup>	3.5 ± 1.43 <sup>abd①</sup>	1.568	0.042
D 组	2.4 ± 1.64	3.2 ± 1.26 <sup>①</sup>	5.2 ± 1.35 <sup>②</sup>	6.8 ± 1.57 <sup>③</sup>	8.1 ± 2.30 <sup>④</sup>	20.560	<0.001
F 值	0.213	0.284	6.382	7.653	8.252		
P 值	0.768	0.723	0.024	0.012	0.005		

注 a/b/d 分别表示  $F$  检验结果有统计学意义的基础上进行两两比较时与 A/B/D 组结果存在差异;①/②/③/④分别表示  $F$  检验结果有统计学意义的基础上进行两两比较时与治疗前/治疗第 1 个月/治疗第 3 个月/治疗第 6 个月结果存在差异。

### 讨论

目前,全国每年完成的小儿先心病手术超过 10 万例,其中绝大多数为胸部正中切口手术,增生性瘢痕的出现是术后医生和患儿共同面对的难题。因为瘢痕是机体组织损伤修复过程中的必然产物,其本质是一种不具备正常皮肤组织结构和生理功能的异常组织,而病理性瘢痕常需特殊治疗手段进行干预<sup>[7]</sup>。

在患儿关胸缝合切口的过程中,若皮下层缝合结束后皮肤切缘对合紧密,则再次复查时切口愈合基本良好,无明显瘢痕增生。如果皮下缝合结束后

皮肤切缘未充分对合,则术后瘢痕增生会表现得较为明显。同时,瘢痕增生与皮肤缝合过程中缝线种类的选择无直接关系,故猜测术后胸部切口瘢痕增生程度与切口两侧皮肤张力相关<sup>[8]</sup>。此外,心脏手术在闭合胸骨后,切口缝合的任务往往由低年资住院医生在很短时间内完成,大多数情况下很难做到充分的皮下多层减张及皮下缝合结束时皮肤切口的严密对合<sup>[9]</sup>。

有研究发现,机械张力对于瘢痕的形成起重要作用<sup>[10]</sup>。瘢痕增宽、增生程度与伤口两侧张力大小成正比<sup>[11]</sup>。胸部正中切口因受两侧肌肉的牵拉,持续处于张力环境下,在切口愈合过程中易形成增生性瘢痕<sup>[12]</sup>。而医用粘合胶在整形外科切口处理中

用来直接粘合伤口,使伤口对合严密、愈合快、瘢痕小、外表美观、无缝线瘢痕,且使用方便。同时,自粘性硅胶片敷料粘贴后能保持一定的切口温度和湿度,使瘢痕局部内环境稳定,达到防止瘢痕增生的目的。

本研究发现,治疗后第1个月各组间瘢痕增生评分无统计学差异,说明早期治疗对瘢痕增生的抑制作用不明显。但观察至接受治疗后的第3、6、12个月时,对照组与接受不同干预方案的其他3组间的瘢痕增生评分存在统计学差异,说明采取干预措施后,各治疗组瘢痕增生情况均有明显好转,其中,C组瘢痕增生评分显著低于A和B组,说明医用粘合胶序贯硅胶敷料治疗组抑制瘢痕增生的效果最显著。另外,由于硅胶敷料能够较好地模拟真皮细胞外基质的结构和功能,调控创面修复细胞(特别是肌成纤维细胞)的生物学行为,因此对降低远期瘢痕挛缩畸形的发生率具有重要意义。

### 参考文献

- Li TC. A randomized clinical trial to study the effect of silicone gel dressing and pressure therapy on posttraumatic hypertrophic scars[J]. Journal of Burn Care & Research Official Publication of the American Burn Association, 2010, 31(3):448-457. DOI:10.1097/BCR.0b013e3181db52a7.
- Sidgwick GP, McGeorge D, Bayat A. A comprehensive evidence-based review on the role of topicals and dressings in the management of skin scarring[J]. Archives for Dermatological Research, 2015, 307(6):1-17. DOI: 10.1007/s00403-015-1572-0.
- Sharp PA, Pan B, Yakuboff KP, et al. Development of a best evidence statement for the use of pressure therapy for management of hypertrophic scarring [J]. J Burn Care Res, 2016, 37(4):255-264. DOI: 10.1097/BCR.0000000000000253.
- 向雯. 医用粘合胶与急诊整形修复术对儿童颌面部软组织裂伤疗效[J]. 河南科技大学学报(医学版), 2016, 34(2):127-129. DOI: 10.15926/j.cnki.issn1672-688x.2016.02.017.  
Xiang W. Comparison with the Medical Adhesive and Emergency Plastic Surgery in the Treatment of Maxillofacial Soft Tissue Simple Laceration in Children[J]. Journal of Henan University of Science & Technology (Medical Edition), 2016, 34(2):127-129. DOI:10.15926/j.cnki.issn.1672-688x.2016.02.017.
- 张建锋, 娄书伟. 曲安奈德与硅胶治疗增生性瘢痕的临床对照研究[J]. 科教文汇, 2013, (15):87-88. DOI:10.3969/j.issn.1672-7894.2013.15.052.
- Zhang JF, Lou SW. Clinical Comparative Research on Triamcinolone Ace-tonide and Silicone Gel in Treating Hypertrophic Sca[J]. Science Education Article Collects, 2013, (15):87-88. DOI:10.3969/j.issn.1672-7894.2013.15.052.
- 朱清海. 不同压力持续时间对抑制瘢痕增生的疗效比较[J]. 中国当代医药, 2012, 19(2):41-42. DOI:0.3969/j.issn.1674-4721.2012.02.020.  
Zhu QH. Duration of inhibition of different pressures compare the efficacy of scar [J]. Chinese Contemporary Medicine, 2012, 19(2):41-42. DOI:0.3969/j.issn.1674-4721.2012.02.020.
- 武艳, 张哲, 杨岚, 等. 间充质干细胞在创伤愈合过程中抑制瘢痕形成的作用机制[J]. 中国医药导报, 2016, 13(9):47-50.  
Wu Y, Zhang Z, Yang L, et al. Mesenchymal stem cell therapy for attenuation of scar formation during wound healing [J]. China Medical Herald, 2016, 13(9):47-50.
- 吕营. 应力分布对瘢痕形成的影响[D]. 太原理工大学, 2016.  
Lu Y. Effect of stress distribution on scar formation [D]. Taiyuan University of Technology, 2016.
- 王哲, 宋起滨, 赵峰, 等. miRNA 与皮肤瘢痕形成研究新进展[J]. 解剖科学进展, 2016, 22(2):210-213.  
Wang Z, Song QB, Zhao F, et al. New progress in the research of miRNA and skin scar formation [J]. Advances in Anatomical Science, 2016, 22(2):210-213.
- Oquwa R, Akaishi S, Huang C, et al. Clinical applications of basic research that shows reducing skin tension could prevent and treat abnormal scarring: the importance of fascial/subcutaneous tensile reduction sutures and flap surgery for keloid and hypertrophic scar reconstruction [J]. Nippon Med Sch, 2011, 78(2):68-76.
- Al-Attar A, Mess S, Thomassen JM, et al. Keloid pathogenesis and treatment [J]. Plastic & Reconstructive Surgery, 2006, 117(1):286-300. DOI: 10.1097/01.prs.0000195073.73580.46.
- Mikuni M, Kobayashi S, Yaoeda H. Possibilities of scar treatment after thoracic surgery [J]. Drugs Under Experimental & Clinical Research, 1995, 21(5):199-206.  
(收稿日期:2016-12-21)

**本文引用格式:** 刘娜, 张川, 杨磊, 等. 医用粘合胶及硅胶敷料对小儿先心病术后胸部正中切口瘢痕增生的抑制效果分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(1):45-48. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.01.010.

**Citing this article as:** Liu N, Zhang C, Yang L, et al. Clinical analysis of scar hyperplasia after chest median incision in children with congenital heart disease [J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(1):45-48. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.01.010.