

[文章编号] 1674-8115(2011)01-0115-03

· 短篇论著 ·

脱细胞异体真皮基质生物补片修补新生儿及婴幼儿组织缺损

王丽亚, 董彦清, 张鹏举, 宫颖新, 刘 锋

(河北省儿童医院普外科, 石家庄 050000)

[摘要] 目的 观察脱细胞异体真皮基质生物补片修补新生儿和婴幼儿不同类型及部位组织缺损的效果。方法 采用脱细胞异体真皮基质生物补片修补新生儿和婴幼儿组织缺损, 其中巨型脐膨出患儿膨出物切除后的腹壁缺损 3例、腹壁神经纤维瘤切除后的腹壁缺损 1例、直肠阴道瘘 1例、坏死性筋膜炎致臀部皮下组织及皮肤坏死 1例。结果 除 1例巨型脐膨出患儿家长放弃治疗外, 其余患儿恢复良好, 无并发症发生。结论 脱细胞异体真皮基质生物补片修补新生儿及婴幼儿不同部位组织缺损的效果良好。

[关键词] 脱细胞异体真皮基质; 组织缺损; 手术; 婴幼儿; 新生儿

[DOI] 10.3969/j.issn.1674-8115.2011.01.027

[中图分类号] R726.2

[文献标志码] B

Allogeneous acellular dermal matrix biomaterial patches in the repair of tissue defects

WANG Li-ya, DONG Yan-qing, ZHANG Peng-ju, GONG Ying-xin, LIU Feng

(Department of General Surgery, The Children's Hospital of Hebei Province, Shijiazhuang 050000, China)

[Abstract] Objective To investigate the application of allogeneous acellular dermal matrix biomaterial patches in the repair of tissue defects of different types and positions in neonates and infants. Methods Allogeneous acellular dermal matrix biomaterial patches were used in the repair of tissue defects of different types and positions in neonates and infants. There were 3 patients with abdominal wall defect after bulge excision for giant hilum, 1 patient with abdominal wall defect after abdominal fibroma excision, 1 patient with rectovaginal fistula and 1 patient with coxal skin necrosis caused by necrotizing fasciitis. Results One patient with giant hilum resigned from treatment, and the other 5 patients gained favorable recovery with no complications. Conclusion Allogeneous acellular dermal matrix biomaterial patches may yield good outcomes in the repair of tissue defects of different types and positions in neonates and infants.

[Key words] acellular dermal matrix; tissue defect; surgery; newborn; infant

由于各种原因造成的组织缺损在临床上很常见, 可由创伤或腹壁肿瘤切除造成原发性大面积腹壁缺失, 也可由先天性缺损或严重组织感染坏死导致。组织缺损范围是决定治疗方式的主要因素。小范围的组织缺损基本上采取将缺损部位的组织重叠拉拢缝合来修补缺损; 而对于大范围的组织缺损, 特别是伴局部感染和水肿时, 如强行缝合缺损, 则可能由于张力过大或组织感染、水肿而导致手术失败。河北省儿童医院采用脱细胞异体真皮基质材料对 6 例患儿的大范围组织缺损进行修补, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

6例患儿均来自本院普外科, 其中男 4例, 女 2例; 巨型脐膨出 3例, 腹壁神经纤维瘤切除后腹壁缺损 1例, 直肠阴道瘘 1例, 坏死性筋膜炎导致臀部皮下组织及皮肤坏死 1例。3例巨型脐膨出患儿的孕龄为

35~39周, 出生体质量为 2.5~3.7 kg, 入院时间为出生后 4~13 h, 平均 8.3 h, 均可见小肠、结肠暴露在腹壁外, 其中 2例可见肝脏膨出腹腔外, 膨出物大小分别为 (8~10) cm×(6~10) cm×(6~10) cm。1例腹壁神经纤维瘤切除后腹壁缺损患儿年龄 16个月, 术中切除肿瘤后腹壁肌层缺损 7 cm×6 cm。1例直肠阴道瘘患儿年龄 12个月, 术中探查见瘘口约 1.5 cm×1.0 cm。1例坏死性筋膜炎导致臀部皮下组织及皮肤坏死患儿年龄 3岁, 组织缺损范围约 10 cm×8 cm。

1.2 治疗方法

1.2.1 巨型脐膨出患儿膨出物切除后的腹壁缺损修补 在囊膜与皮肤交界处做环形切口, 切除囊膜及脐带, 探查腹腔无异常后, 挤压肠内容物可自肛门排出, 冲洗腹腔, 肠管还纳腹腔, 游离腹膜及残存腱膜及肌层。补片采用脱细胞异体真皮基质生物补片 [北京清源伟业生物组织工程科技有限公司产品, 国

食药监械 G 准 2004 第 3460736 号]。修剪生物补片成椭圆形,展平补片至无张力,使之与脐环缺损相适应(稍大于脐环),将生物补片放置于腹膜与残存腱膜及肌层之间,使用 5-0 可吸收缝线间断褥式缝合。

1.2.2 腹壁神经纤维瘤切除后的腹壁缺损修补 游离腹膜、残存腱膜及肌层;将脱细胞异体真皮基质生物补片修剪成椭圆形,展平补片至无张力,使之与腹壁缺损相适应(稍大于缺损范围);将生物补片放置于腹膜与残存腱膜及肌层之间,使用 5-0 可吸收缝线间断褥式缝合。

1.2.3 直肠阴道瘘的修补 探查确定瘘口,清洁瘘道,用刮匙搔刮清理瘘道内坏死组织,双氧水冲洗瘘道;将脱细胞异体真皮基质生物补片修剪为合适的形状后填塞瘘道,用 5-0 可吸收缝线将生物补片固定在直肠黏膜下。

1.2.4 坏死性筋膜炎致臀部皮下组织及皮肤坏死的修补 药物控制感染后行组织缺损修补。游离肌层及残存皮下及皮肤组织;将脱细胞异体真皮基质生物补片修剪成椭圆形,展平补片至无张力,使之与臀部组织缺损相适应;将生物补片放置于肌层外侧,用 5-0 可吸收缝线间断褥式缝合。

2 结 果

3 例巨型脐膨出患儿均 I 期修复(图 1),其中 1 例患儿因合并先天性心脏病(多发房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭及重度肺动脉高压),术后家属放弃治疗;余 2 例患儿分别于术后 12 d 和 15 d 痊愈出院。2 例患儿出院时伤口无红肿、渗液,皮缘对合好,皮下无空虚感,患儿哭闹时脐部无隆起;复查血常规无异常;出院后 6 个月随访发现患儿生长发育正常,无术后并发症。

1 例腹壁神经纤维瘤切除后行腹壁缺损修补的患儿恢复良好,于术后 14 d 出院。出院时伤口无红肿、渗液,皮缘对合好,皮下无空虚感,活动及哭闹时腹壁无隆起;复查血常规无异常;出院后 6 个月随访发现患儿生长发育正常,无术后并发症。

1 例直肠阴道瘘患儿术后恢复良好,术后 8 d 出院;出院后 7 个月随访无复发,无术后并发症。

1 例坏死性筋膜炎致臀部皮下组织及皮肤坏死的患儿恢复良好,于术后 7 d 出院。出院时臀部补片组织表面清洁,无脓性分泌物,无红肿;出院后 1 周随访发现创面愈合良好,患儿生长发育正常,无术后并发症。

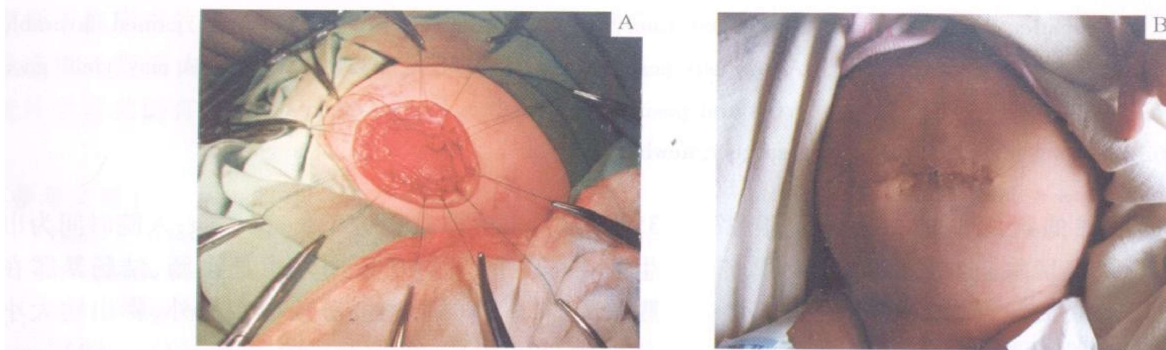


图 1 1 例巨型脐膨出患儿腹壁缺损(A)及修补后(B)外观

Fig 1 Abdominal appearance of one Patient with giant hernia before (A) and after repair (B)

3 讨 论

对于脐膨出和广泛腹壁缺损患儿,过去常采用分期修补法治疗。Gross 法手术中,将腹壁缺损两侧的皮肤游离至两侧腋前线覆盖于脱出脏器上,将皮肤缝合造成巨大腹壁疝,待患儿年龄达到 1~2 岁时再行二期腹壁疝修复术;但在二期手术时,由于修补术后腹壁肌肉收缩,缺损反而逐渐增大,皮肤与内脏广泛粘连,形成巨大腹壁疝,给手术带来困难^[1-2]。

1976 年,Schuster 利用聚四氟乙烯袋缝合于腹壁缺损边缘,覆盖脱出内脏,每日缩小人工袋使内脏复位,在 7~10 d 内脏完全复入腹腔后去除人工袋,依

层关闭腹壁缺损,后又改为涤纶硅袋,称之为分期复位修复术,又称 Schuster 法。此法的最大缺点为分期复位超过 7 d 易发生败血症以及人工袋与皮缘缝合处裂漏、撕脱。李振东^[3]认为:只有术中出现复位困难时,才应进行分期修补。

对于脐膨出和广泛腹壁缺损患儿,目前国内外均争取 I 期修复术。相比分期修复等方法, I 期修补具有疗效可靠、感染机会少、住院时间短、住院次数和费用均较少的优点。

但对于巨型脐膨出及腹壁缺损较大患儿, I 期修补仍需谨慎。腹壁修复、勉强关闭腹壁可引起横膈抬高、通气受限而影响心肺功能,也会引起腔静脉

受压导致回心血量减少,过高腹压可导致腹腔内脏器缺血性损伤及呼吸衰竭。动物实验表明,腹内压达到 20 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)时可致腹腔内各脏器血供减少,导致腹腔间隔室综合征而危及生命。

成人手术遇到的巨大切口疝或手术致腹壁缺损,常使用人工补片修补来重建腹壁。目前,常用的人工合成材料主要有聚丙烯类和膨体聚四氟乙烯两种;但人工合成材料属于异物,并无在新生儿及婴幼儿中的应用经验,可能对患儿今后的生长发育产生不利影响。

使用补片修补巨型脐膨出及腹壁神经纤维瘤切除后巨大腹壁缺损,虽然 I 期手术关闭腹腔,但由于补片的使用,扩大了腹腔容积,患儿腹压升高幅度低,内脏血流受影响小,术后呼吸机呼吸支持时间短,很大程度上减少了呼吸循环并发症的出现,同时也减少了呼吸机长时间使用产生的通气性肺损伤、脱机困难等呼吸支持并发症的出现。

一般认为理想的腹壁缺损修补包括以下几点:

①修补区与残余的腹壁融为一体,恢复腹壁结构和外形的完整性;②防止脏器突出,保护腹腔内容物,支持其功能;③提供动态肌肉支持;④无张力修补;⑤修补具有持久性^[4]。

脱细胞异体真皮基质材料能够促进损伤组织细胞黏附、生长和增殖。刘流等^[5]利用脱细胞膀胱组织作为膀胱替代物进行了研究,发现 4 个月时移植区植入的脱细胞异体真皮基质与原组织基质框架具有同样的结构,不残留永久性异物,证实了脱细胞异体真皮基质修补区与残余的腹壁融为一体,恢复腹壁结构和外形的完整性,肌细胞的长入为补片修补区提供了良好的肌肉支持。

脱细胞异体真皮基质材料中胶原蛋白和弹性蛋白构成的网状结构具有良好的力学性能,机械强度能够达到修复腹壁缺损的要求。Choe 等^[6]对无细胞基质材料、聚丙烯材料和用于疝修补的 Gore-Tex 材料的机械性能进行了对照研究,结果发现无细胞基质材料的最大载荷超过其他两种材料,表明无细胞基质材料在机械性能方面完全可以满足腹壁缺损修复的要求,证实了补片强度可以防止脏器突出,保护腹腔内容物。

刘流等^[7]的动物实验显示:局部修补后 16 周,电镜检查显示脱细胞异体真皮基质修补组基本为排列整齐的细胶原,无明显炎症细胞浸润;脱细胞异体

真皮基质补片明显优于人工合成补片,不残留异物,且修补具有永久性。

脱细胞异体真皮基质补片在国内外已经广泛应用于疝、烧伤、心脏瓣膜修复等领域,安全性高,效果良好^[8-9]。生物补片具有抗感染能力,甚至可以在有消化液的瘘管内完成修补。对于巨型脐膨出的污染或感染伤口,拥有抗感染能力的生物补片无疑是最佳的选择。一方面,可关闭腹腔,防止发生腹腔感染、败血症的可能;另一方面,补片本身的抗感染能力促进了其在污染环境下迅速愈合。

相比传统方式,使用脱细胞异体真皮基质补片治疗巨型脐膨出、腹壁手术导致巨大腹壁缺损的患儿具有极大的优势。由于脱细胞异体真皮基质补片治疗腹壁缺损获得极大成功,且该材料具有一定的抗感染能力,我们尝试在婴幼儿其他组织缺损(直肠阴道瘘、坏死性筋膜炎致大面积皮肤及皮下组织坏死)中使用该补片,均取得了良好的短期疗效。对于坏死性筋膜炎创面,补片可以在创面上生长良好,关闭创面,减少渗血、渗液,加快组织修复;但随访时间还较短,需扩大病例数及延长随访时间。

[参考文献]

- [1] 王怡平,余亚雄,沈玉成,等. 新生儿巨型脐膨出外科治疗探讨[J]. 中华小儿外科杂志, 1993, 14(6): 335.
- [2] 李正,王慧贞,吉士俊. 实用小儿外科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2001: 549—550.
- [3] 李振东. 脐膨出和腹裂的手术治疗[J]. 医学理论与实践, 1994, 7(5): 15.
- [4] Aoki Y, Shimura H, Li H, et al. A model of port site metastases of gallbladder cancer: the influence of peritoneal injury and its repair on abdominal wall metastases[J]. Surgery, 1999, 125(5): 553—559.
- [5] 刘流,梁德江,申鹏飞,等. 脱细胞膀胱细胞外基质作为膀胱替代材料的实验研究[J]. 中华实验外科杂志, 1999, 16(2): 181—182.
- [6] Choe M, Kothandapani R, James L, et al. Autologous cadaveric and synthetic materials used in sling surgery: comparative biomechanical analysis[J]. Urology, 2001, 58(3): 482—486.
- [7] 刘流,吕新生,梁德江,等. 异体腹直肌前鞘细胞外基质框架用于疝修补[J]. 中国普通外科杂志, 2001, 10(6): 501—505.
- [8] 侯劲松,廖贵清,黄洪章. 脱细胞异体真皮基质修复口腔上皮缺损的临床评价[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2006, 4(6): 427—429.
- [9] 刘昶,纪艳超. 脱细胞真皮基质补片在腹部疝修补术中的应用[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2007, 41(6): 599—600.

[收稿日期] 2010-09-15

[本文编辑] 吴 洋