

·专题·组织工程与重建外科·

程序化包扎法、延期手术治疗
巨型脐膨出的疗效分析

全文二维码 开放科学码

黄紫君 徐素婷 李 莎 谢晓丽
颜 斌 何秋明 钟 微 余家康**【摘要】 目的** 探讨新生儿期采用程序化包扎法、延期手术治疗巨型脐膨出的安全性和有效性。

方法 回顾性分析2016年12月至2018年7月广州市妇女儿童医疗中心收治的采用程序化包扎法、延期手术治疗的巨型脐膨出患儿临床资料。 **结果** 7例患儿出生时囊膜均无破裂,包扎期待治疗期间无囊膜感染、破裂、肠梗阻、中断包扎等并发症发生,未再次入院;囊膜达到干痂期中位数时间为5(4~5)d,囊膜完成上皮化中位数时间为65(57~68)d,家长培训时间中位数6(3~12)d,住院时间中位数21(19~29)d;7例患儿均存活,其中6例行腹壁缺损修补手术,2例术后分别需要5h和17h呼吸机支持,住院时间中位数9.5(7.25~10.25)d,术后均未出现伤口愈合不良、切口疝等手术并发症。1例正在等待延期修补术。 **结论** 程序化包扎法、延期手术治疗巨型脐膨出的方法是安全有效的,其对巨型脐膨出远期预后的影响需进一步随访研究。

【关键词】 疝,脐/诊断;疝,脐/外科学;修复外科手术;治疗结果**【中图分类号】** R726.1 R657.7 R628

Efficacy of treating giant omphalocele by procedural dressing and delayed closure. Huang Zijun, Xu Sut-ing, Li Sha, Xie Xiaoli, Yan Bin, He Qiuming, Zhong Wei, Yu Jiakang. Department of Neonatal Surgical Intensive Care Unit, Municipal Women & Children's Medical Center, Guangzhou 510623, China. Corresponding author: Zhong Wei, Email: zhongwei@gwmc.org

【Abstract】 Objective To explore the safety and efficacy of procedural dressing and delayed operation for neonatal giant omphaloceles. **Methods** A retrospective study was performed for clinical data of giant omphaloceles treated by procedural dressing and delayed closure from December 2016 to July 2018. **Results** A total of 7 cases were recruited. There was no rupture of capsule membrane during birth. There were no such complications as capsule infection, rupture, intestinal obstruction, bandaging difficulty and re-admission during treatment. The capsule membrane for dry scar period needed 5 (IQR: 4 ~ 5) d days. The capsule membrane for completing epithelialization needed 65 (57 - 68) days. It took 6 (3 - 12) days for parents to learn dressing. The median length of hospital stay was 21 (19 - 29) days. All seven cases survived. 6 cases underwent abdominal wall defect repairing. And 2/7 cases required ventilator supports for 5 and 17 hours respectively. The median length of hospital stay was 9.5 (7.25 - 10.25) days. Neither poor wound healing nor incisional hernia occurred postoperatively. One case still awaited delayed closure. **Conclusion** Procedural dressing and delayed closure are safe and effective for treating giant omphaloceles. However, long-term prognosis needs more follow-up studies.

【Key words】 Hernia, Umbilical/DI; Hernia, Umbilical/SU; Reconstructive Surgical Procedures; Treatment Outcome

脐膨出为先天性腹壁发育异常疾病,是指腹壁

发育不全,在脐带周围发生缺损,腹腔内脏由此膨出体外的先天性畸形^[1]。巨型脐膨出通常指腹壁缺损直径 ≥ 5 cm,或突出内脏器官包括肝脏^[2,3]。巨型脐膨出可以通过一期手术治疗,但相关并发症多,病死率可高达33%^[4]。为避免严重并发症的发生,目前国际上治疗巨型脐膨出推荐新生儿期分期

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2020.04.004

作者单位:广州市妇女儿童医疗中心新生儿外科监护室(广东省广州市,510623)

通信作者:钟微,Email:zhongwei@gwmc.org

手术或局部治疗后延期手术^[5]。虽然新生儿分期手术较一期手术相比可降低并发症的发生率,但病死率仍较高(27%)^[6]。近年来有文献报道对巨型脐膨出囊膜局部治疗后延期手术效果良好。但对包扎、延期手术治疗过程中的风险、治疗效果仍存在争议。为评估该方法的安全性和有效性,本研究拟对2016年12月至2018年7月广州市妇女儿童医疗中心收治的采用程序化包扎法、延期手术治疗的7例巨型脐膨出患儿的临床资料进行了回顾性分析。

材料与方法

一、研究对象

表1 7例巨型脐膨出患儿一般资料

Table 1 General profiles of children with giant omphalocele

病例	性别	产前诊断孕周(周)	染色体异常	出生胎龄(周)	分娩方式	出生体重(g)	吸氧时间(h)	囊膜破裂	腹壁缺损直径(cm)	膨出脏器	其他合并畸形
1	女	16	否	38.6	剖宫产	2 760	无	否	5.0	肝脏	无
2	女	18	否	38.4	剖宫产	3 030	无	否	5.5	肝脏、肠管	无
3	男	13	否	39.1	剖宫产	2 640	24	否	6.0	肝脏、肠管	无
4	男	13	否	38.1	剖宫产	3 140	无	否	5.0	肝脏、肠管	室间隔缺损、房间隔膨出瘤
5	男	22	否	39	剖宫产	3 200	无	否	7.5	肝脏、肠管	无
6	女	12	否	38.1	剖宫产	2 600	24	否	5.5	肝脏、肠管	无
7	男	12	否	37.6	顺产	2 450	无	否	7.0	肝脏	无

二、囊膜的分期定义

根据脐膨出囊膜的厚薄、透明度及上皮化程度分为囊膜透明期、干痂期、上皮化期。囊膜透明期:囊膜薄、透明,囊膜内肠管及肝脏清晰可见;干痂期:囊膜变厚,失去透明感,质地变硬;上皮化期:健康肉芽组织或皮肤取代囊膜,完全覆盖突出内脏。

三、程序化包扎治疗的流程

①囊膜透明期:囊膜表面涂抹银离子药膏,凡士林纱块覆盖后无菌薄纱包裹,保护囊膜(图1A)。②囊膜干痂期:薄纱绷带环形包扎,固定膨出物及

收集2016年12月至2018年7月在广州市妇女儿童医疗中心采用程序化包扎法、延期手术治疗的7例巨型脐膨出新生儿作为研究对象。腹壁缺损直径 ≥ 5 cm,以及膨出物内包括肝脏即诊断为巨型脐膨出;排除囊膜破裂、腹裂、合并染色体异常。产前诊断为巨型脐膨出的患儿孕周中位数为13(12~18)周,产前均未发现合并其他畸形或染色体异常,其中1例出生后发现合并先天性室间隔缺损。6例剖宫产,1例顺产;4例男童,3例女童;出生胎龄中位数38.4(38.1~39)周,出生体重中位数2 760(2 600~3 140)g。2例出生后出现呼吸急促伴有发绀,吸氧24 h后症状缓解,无需呼吸机支持。7例患儿出生时囊膜均无破裂,膨出物均含有肝脏,腹壁缺损直径中位数5.5(5~7)cm,临床资料见表1。

囊膜,类8字交叉法固定突出囊膜及内容物于腹部中间位,避免左右摆动(图1B、图1C);专科护士培训家长包扎技术;制定出院门诊随访计划。③囊膜上皮化期:膨出物顶部弹力绷带加压包扎,促进内脏回纳腹腔(图1D、图1E)。

四、腹壁缺损修补手术

①手术时机:囊膜上皮化完成,松解绷带,囊膜内容物手法复位后患儿无哭闹,无不适感,两侧腹直肌边缘可对合后可考虑腹壁修补手术(图2A、图2B)。②手术方式:腹壁修补成形术或补片修补成



图1 程序化包扎治疗巨型脐膨出的流程 注 A:囊膜透明期; B:囊膜干痂期; C:包扎、固定膨出物; D:囊膜完全上皮化; E:弹力绷带加压包扎

Fig.1 Procedures of treating giant omphalocele by procedural dressing



图2 腹壁缺损修补手术 注 A:上皮化完成; B:术前评估; C:麻醉后; D:术中修补缺损; E:术后18个月; F:术后26个月
Fig.2 Abdominal wall defect repairing

形术(图2C~图2F)。

五、研究内容

①母亲产前诊断巨型脐膨出的孕周,染色体检测结果,分娩方式。②患儿出生胎龄、性别、出生体重、腹壁缺损直径大小、膨出脏器、合并畸形。③包扎期观察指标:囊膜透明期、干痂期、上皮化期持续时间,囊膜有无破裂、有无感染,患儿有无肠梗阻、开始肠内营养时间、达到全量喂养时间,患儿住院时间,家长包扎技术培训时间。④门诊随访指标:存活率、再入院率、包扎治疗中断率。⑤手术治疗观察指标:患儿手术月龄、术中补片使用情况、术后机械通气时间、住院时间、术后并发症。

六、统计学方法

对于出生体重、囊膜上皮化时间和家长培训时

间等不服从正态分布的资料采用 $M(P_{25} \sim P_{75})$ 表示。

结 果

一、包扎治疗结局

囊膜达到干痂期时间中位数为5(4~5)d,囊膜完成上皮化时间中位数为65(57~68)d,开始肠内营养时间中位数为3(2~3)d,达到全量喂养时间中位数6(4~6)d,家长培训时间中位数6(3~12)d,包扎治疗住院时间中位数21(19~29)d。7例患儿包扎期待治疗期间无一例出现囊膜感染、破损、肠梗阻,无因包扎困难中断包扎及再次入院等情况发生,见表2。

表2 包扎治疗结局和围术期结局

Table 2 Outcomes of dressing treatment and perioperative period

病例	囊膜干痂时间(d)	囊膜上皮化时间(d)	开始喂养时间(d)	达到全量喂养时间(d)	家长培训时间(d)	包扎治疗住院时间(d)	手术年龄(m)	补片修补	机械通气时间(h)	手术治疗住院时间(d)	术后并发症
1	7	61	2	2	4	20	4	否	0	10	无
2	5	57	2	6	10	29	-	-	-	-	-
3	5	65	3	6	14	23	18	否	0	9	无
4	4	50	3	4	1	7	18	否	0	5	无
5	5	68	3	5	12	21	12	否	5	8	无
6	4	69	2	7	2	19	18	是*	0	10	无
7	5	66	10	6	6	29	28	否	17	11	无

*手术修补补片为猪心包膜生物补片修补,为不可吸收补片。

二、随访及围术期结局

7例患儿均存活并按期随访,6例已行腹壁缺损修补手术,手术年龄中位数为18(10~20.5)个月,1例术中使用补片,2例术后分别需要5h和17h呼吸机支持,其余患儿术后均无需呼吸机支持,手术治疗住院时间中位数为9.5(7.25~10.25)d,术后均未出现手术伤口预后不良、切口疝等并发症。1例正在等待延期修补术,腹壁缺损无增大,膨出物皮肤覆盖好,见表2。

讨 论

脐膨出是严重的新生儿先天性疾病,发病率为1/6 000~1/4 000^[2,7]。产前诊断率为75%,最早可在孕12周进行诊断,既往研究发现脐膨出的病死率高达80%^[8,9]。随着产前诊断及治疗方法的提高,病死率虽然有所下降,但仍高达17%~25%,其中巨型脐膨出的病死率更高^[5,9]。小型脐膨出新生儿期

手术预后良好,巨型脐膨出因膨出物巨大、腹腔容积小,在回纳膨出脏器过程中可能带来严重并发症,如腹腔间隔室综合征、呼吸循环功能衰竭、肾功能衰竭、肠管坏死等^[3,10]。因此,新生儿期一期手术关闭仍然面临巨大挑战。

为了避免上述并发症的发生,目前国际上对新生儿巨型脐膨出推荐两种手术策略^[5]。一种是分期手术修补,另一种是保守治疗后延期手术。但新生儿期分期手术存在住院时间长、呼吸机使用时间长、喂养困难、伤口愈合不良、腹壁疝、病死率高等不足^[4,11]。与分期手术相比,银离子局部治疗非手术延迟闭合在降低巨型脐膨出病死率及缩短达到全量胃肠营养的时间方面具有显著优势^[6,11]。然而,局部治疗仍存在囊膜感染、囊膜破裂、肠梗阻等风险,而且膨出物巨大,存在护理压力大、延期修补困难等窘境^[12]。

本研究对囊膜形态进行了分期,首次定义了囊膜的三个分期,即透明期、干痂期、上皮化期,并对每个阶段制定了标准治疗流程。囊膜透明期需要住院观察,促进囊膜干痂变厚,排除胃肠道异常。本研究中患儿生后囊膜透明期时间中位数为 5 d,住院观察期间均未发生消化道梗阻、囊膜破裂和感染等并发症,生后约 3 d 开始了早期胃肠内营养,达到全量喂养时间中位数为 6 d,与 Brent 等^[5]报道的一期及分期修补术后达到全量喂养时间(23.5 d)相比,具有明显优势。

当囊膜达到干痂期,患儿开始胃肠营养后医护人员培训家长包扎技术,考核合格后出院居家护理,有利于缩短患儿住院时间及减少住院费用。该阶段主要对囊膜进行保护,在囊膜坏死脱落过程中预防感染,并对囊内脏器进行固定、限制。本研究中家长掌握包扎技术培训时间中位数为 6 d,其中 3 例患儿家长学习包扎的时间相对较长,分别需要 10 d、12 d 和 14 d,可能与培训流程欠规范,家长焦虑、害怕,不敢大胆操作等有关,提示治疗团队需要规范家属培训流程以及在培训家属包扎技术的过程中给予家属更多的耐心和鼓励。

出院后门诊随访观察至上皮化期,即可对膨出物进行加压包扎,促进腹腔发育,有利于为幼儿期延期腹壁修复手术做准备。本研究随访发现,囊膜在外用药物作用下,囊膜从干痂到上皮化期间,未发现囊膜因坏死或局部感染需要处理,囊膜达到干痂期约 5 d,完成上皮化约 2 个月,这可为治疗团队和家长制定包扎治疗计划提供依据。

脐膨出接受药物局部治疗可能会发生延迟性破裂,破裂发生率约 7%~15%^[13,14]。Gonzalez 等^[15]认为破裂的脐膨出应采用程序性干预,包括:一期闭合、简单延迟闭合、合成的或生物的网桥、负压伤口治疗等。如果囊膜破裂缺损较小,可采用可吸收缝线将囊膜缝合,再接受药物局部治疗。虽然本研究囊膜在外用药物作用下,通过程序化包扎治疗,均未出现囊膜破裂,这可能得益于该包扎治疗法对囊膜进行了保护、固定以及多学科团队的精细化、个体化管理。但本研究例数尚少,不排除治疗中囊膜出现破裂的可能行,未来将继续研究上述危险因素,做好应急预案。

Saxena 等^[14]报道巨型脐膨出伴肺发育不良及肺动脉高压的比例为 9.8%,提示在产前及生后评估中巨型脐膨出有无肺发育不良值得关注。新生儿巨型脐膨出如在生后即接受一期修补或分期手术,术后需要长时间呼吸机支持治疗,严重病例可出现腹腔间隔室综合征,严重影响肺部发育。本研究中 7 例患儿在新生儿包扎治疗期间未出现呼吸困难症状,亦无需呼吸机支持,仅 2 例生后出现呼吸急促伴有发绀,吸氧 24 h 后症状缓解。这说明程序化包扎治疗巨型脐膨出创伤小,对患儿呼吸影响小,优势明显。

Roux 等^[16]报道了 18 例单纯性巨型脐膨出早期接受手术关闭的结局,其术后机械通气时间中位数为 10 d,住院时间中位数为 41.5 d。本研究中 7 例患儿新生儿期包扎治疗住院期间未出现呼吸困难、无需呼吸机支持,住院时间中位数为 21 d;6 例婴幼儿期延期修补手术中,仅 2 例术后分别需要 5 h 和 17 h 呼吸支持,住院时间中位数为 9.5 d。与新生儿期手术修补需要较长时间呼吸机支持和较长时间住院治疗相比,新生儿期采用程序化包扎对膨出脏器进行了限制、固定,后期的加压包扎促进了腹腔发育,患儿对麻醉、手术耐受良好,有利于缩短患儿住院时间。

巨型脐膨出伴有的相关异常,如染色体异常、肺发育不良、先天性心脏病,是影响预后的主要因素^[3,16]。金龙等^[17]报道,产前诊断 80 例胎儿脐膨出活产率仅为 15.5%,与选择性终止妊娠有关。本研究总体预后较好,可能与患儿产前均已完善产前诊断,排除了相关染色体异常及严重畸形后选择继续妊娠有关。本研究结果显示巨型脐膨出的保守期待治疗效果良好,可将新生儿期高风险的限期手术转化为幼儿期的择期整形手术,为胎儿医学团队

在产前咨询过程中提供相关积极信息,有望提高胎儿脐膨出的活产率和改善其预后。

综上所述,新生儿期采用程序化包扎、延期手术治疗巨型脐膨出的方法是安全、有效的,值得临床推广应用。但本研究病例数较少,远期预后需要进一步随访研究。

参考文献

- 孙宁,郑珊. 小儿外科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2017:218-221.
Sun N, Zheng S. Pediatric Surgery [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017:218-221.
- Pandey V, Gangopadhyay AN, Gupta DK, et al. Non-operative management of giant omphalocele with topical povidone-iodine and powdered antibiotic combination: early experience from a tertiary centre[J]. *Pediatr Surg Int*, 2014, 30(4): 407-411. DOI: 10.1007/s00383-014-3479-9.
- Akinkuotu AC, Sheikh F, Olutoye OO, et al. Giant omphaloceles: surgical management and perinatal outcomes [J]. *J Surg Res*, 2015, 198(2): 388-392. DOI: 10.1016/j.jss.2015.03.060.
- Kapfer SA, Keshen TH. The use of human acellular dermis in the operative management of giant omphalocele[J]. *J Pediatr Surg*, 2006, 41(1): 216-220. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.08.005.
- Brent BM, Daniel SM, Gershon H. Management of giant omphaloceles a systematic review of methods of staged surgical vs. nonoperative delayed [J]. *J Pediatr Surg*, 2016, 51(10): 1725-1730. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.07.006.
- Nuchtern JG, Baxter R, Hatch EI. Nonoperative initial management versus silo chimney for treatment of giant omphalocele[J]. *J Pediatr Surg*, 1995, 30(6): 771-776. DOI: 10.1016/0022-3468(95)90745-9.
- Whitehouse JS, Gourlay DM, Masonbrink AR, et al. Conservative management of giant omphalocele with topical povidone-iodine and its effect on thyroid function[J]. *J Pediatr Surg*, 2010, 45(6): 1192-1197. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2010.02.
- Barisic I, Clementi M, Hausler M, et al. Evaluation of prenatal ultrasound diagnosis of fetal abdominal wall defects by 19 European registries[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2001, 18(4): 309-316. DOI: 10.1046/j.0960-7692.2001.00534.x.
- Kong JY, Yeo KT, Abdel-Latif ME, et al. Outcomes of infants with abdominal wall defects over 18 years [J]. *J Pediatr Surg*, 2016, 51(10): 1644-1649. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.06.003.
- 唐小捷,吉毅,向波. 皮肤牵张器分期治疗幼儿巨型脐膨出1例[J]. *临床小儿外科杂志*, 2019, 18(9): 800-802. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.09.019.
Tang XJ, Ji Y, Xiang B. One case report of giant omphalocele stage-treated with a skin retracting device [J]. *J Clin Pediatr Surg*, 2019, 18(9): 800-802. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.09.019.
- Oquendo M, Agrawal V, Reyna R. Silver-impregnated hydrofiber dressing followed by delayed surgical closure for management of infants born with giant omphaloceles [J]. *J Pediatr Surg*, 2015, 50(10): 1668-1672. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.06.011.
- Baird R, Gholoum S, Laberge J. Management of a giant omphalocele with an external skin closure system [J]. *J Pediatr Surg*, 2010, 45(7): E17-E20. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2010.05.004.
- Bode C, Ademuyiwa A, Elebute O. Formal saline versus honey as escharotic in the conservative management of major omphaloceles [J]. *Niger Postgrad Med J*, 2018, 25(1): 48-51. DOI: 10.4103/npmj.npmj_159_17.
- Saxena AK, Raicevic M. Predictors of mortality in neonates with giant omphaloceles [J]. *Minerva Pediatr*, 2018, 70(3): 289-295. DOI: 10.23736/S0026-4946.17.05109-X.
- Gonzalez KW, Chandler NM. Ruptured omphalocele: Diagnosis and management [J]. *Semin Pediatr Surg*, 2019, 28(2): 101-105. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2019.04.009.
- Roux N, Jakubowicz D, Salomon L, et al. Early surgical management for giant omphalocele: Results and prognostic factors [J]. *J Pediatr Surg*, 2018, 53(10): 1908-1913. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2018.04.036.
- 金龙,俞钢,陈丹,等. 产前诊断脐膨出胎儿80例结局分析[J]. *临床小儿外科杂志*, 2011, 10(3): 199-201. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2011.03.014.
Jin L, Yu G, Chen D, et al. Outcomes of prenatally diagnosed omphalocele: a report of 80 cases [J]. *J Clin Pediatr Surg*, 2011, 10(3): 199-201. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2011.03.014.

(收稿日期:2019-11-27)

本文引用格式: 黄紫君,徐素婷,李莎,等. 程序化包扎法、延期手术治疗巨型脐膨出的疗效分析[J]. *临床小儿外科杂志*, 2020, 19(4): 301-305. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.04.004.

Citing this article as: Huang ZJ, Xu ST, Li S, et al. Efficacy of treating giant omphalocele by procedural dressing and delayed closure [J]. *J Clin Pediatr Surg*, 2020, 19(4): 301-305. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.04.004.