

新生儿十二指肠梗阻腹腔镜手术围术期并发症探讨



吕成杰 钊金法 黄寿奖 秦 琪 熊启星 高志刚 赵晓霞

【摘要】 目的 探讨新生儿十二指肠梗阻腹腔镜手术围术期并发症的特点,并分析其产生原因和应对方法。**方法** 总结分析本中心 2012 年 1 月至 2016 年 5 月经腹腔镜手术治疗的 81 例先天性十二指肠梗阻患儿临床资料。男性 48 例,女性 33 例;其中早产儿 45 例(孕周 32 ~ 37 w);低体重儿 30 例(体重 < 2 500 g,最小体重 1 304 g)。包括肠旋转不良 35 例,环状胰腺 24 例,十二指肠隔膜 11 例,十二指肠闭锁 5 例,多发畸形 6 例(环状胰腺伴隔膜 1 例,环状胰腺伴旋转不良 4 例,2 处隔膜 1 例)。**结果** 全组患儿除 2 例肠旋转不良中转开腹手术外,其余 79 例均完成腹腔镜手术;环状胰腺术后吻合口漏 1 例,经禁食、胃肠减压和支持治疗 2 周后痊愈;肠旋转不良手术后肠扭转、肠坏死 1 例,予再次开腹手术;旋转不良结肠电灼伤穿孔 1 例,予再次开腹手术修补;环状胰腺术后戳孔大网膜疝出 1 例,予再手术回纳。**结论** 腹腔镜手术治疗新生儿十二指肠梗阻虽然较开放手术有优势,但同时也要注意其相关并发症。注意防范,不断提高手术技能,注重细节,扬长避短,尽可能减少并发症的发生。

【关键词】 腹腔镜;十二指肠梗阻;手术中并发症;婴儿,新生

Perioperative complications of laparoscopy for neonatal duodenal obstruction. LV Cheng-jie, TOU Jin-fa, HUANG Shou-jiang, et al. Department of Neonatal Surgery, Children's Hospital, Medical School of Zhejiang University, Hangzhou. 310052, China

【Abstract】 Objective To explore the perioperative complications of laparoscopy for congenital duodenal obstruction (CDO). **Methods** The clinical data of 81 CDO neonates undergoing laparoscopy from January 2012 to May 2016 were retrospectively analyzed. There were 48 males and 33 females, including 45 preterms (gestational age of 32 ~ 37 weeks) and 30 low-birth-weight infants (BW < 2 500 g). Duodenal obstructions contained malrotation ($n=35$), annular pancreas ($n=24$), duodenal web ($n=11$), duodenal atresia ($n=5$) and multi-malformations ($n=6$). **Results** Laparoscopic procedures were completed in 79 cases except for 2 malrotating cases converting into open. One case of annular pancreas with anastomotic leakage spontaneously healed 2 weeks later through conservative measures of fasting and drainage. Intestinal volvulus necrosis occurred after laparoscopic Ladd's procedure ($n=1$), delayed bowel perforation due to electric injury during laparoscopic Ladd's procedure ($n=1$) and incision dehiscence ($n=1$) with omental hernia required open re-operation. **Conclusions** As a complicated and high-risk procedure, laparoscopy for neonatal CDO should be performed by skilled laparoscopic surgeon. Its complications may be reduced or even eliminated with more attention and skill.

【Key words】 Laparoscopes; Duodenal Obstruction; Intraoperative Complications; Infant, Newborn

随着腹腔镜技术和器械的发展,腹腔镜手术逐渐应用于新生儿甚至早产儿。先天性十二指肠梗阻(congenital duodenal obstruction, CDO)是新生儿常见的上消化道梗阻,国内外应用腹腔镜手术治疗 CDO

的已有较多报道^[1-3],相对于传统开放手术,腹腔镜手术有其特点和优势^[4],但也有其相应并发症。本研究通过总结本院腹腔镜手术治疗新生儿 CDO 的临床经验,分析腹腔镜手术治疗 CDO 围术期并发症的原因和特点,探讨减少并发症的方法。

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.05.014

基金项目:1,浙江省科技厅基金项目(项目号:2014C33263),浙江省教育厅基金项目(项目号,Y201225739)

作者单位:浙江大学医学院附属儿童医院新生儿外科(浙江省杭州市,310003),通讯作者:钊金法, E-mail: toujinfa@zju.edu.cn

材料和方法

一、临床资料

浙江大学医学院附属儿童医院 2012 年 1 月至 2016 年 5 月经腹腔镜手术治疗 81 例新生儿 CDO。其中男性 48 例,女性 33 例;早产儿 45 例(孕周 32 ~ 37 周);低体重儿 30 例(体重 1 304 ~ 2 500 g)。包括肠旋转不良 35 例,环状胰腺 24 例,十二指肠隔膜 11 例,十二指肠闭锁 5 例,多发畸形 6 例(环状胰腺伴隔膜 1 例,环状胰腺伴旋转不良 4 例,2 处隔膜 1 例)。全组患儿均有反复呕吐病史,其中 78 例呈胆汁性呕吐。上消化道造影均发现十二指肠不全梗阻或梗阻,同时发现十二指肠空肠走行异常 34 例(肠旋转不良);彩色多普勒检查发现肠系膜血管异常 23 例;结肠造影 15 例回盲部位置异常。

二、手术方法

患儿均采取全麻插管,床头稍抬高。CO₂ 气腹压力设定 4 ~ 5 mmHg,第一个 Trocar 位置取左下腹,肠旋转不良第二和第三 Trocar 位置分别取左侧腹和右侧腹。其他原因梗阻第二第三 Trocar 分别取右上腹和右下腹。腹腔镜 Ladd's 术先游离部分十二指肠,分离回盲部与侧腹膜的粘连,由于肠扭转导致 ladd 韧带松解困难,则先由横结肠开始逐渐向近端理顺中肠,回复肠扭转后,再松解压迫十二指肠的 Ladd 韧带和空肠粘连,并扩展肠系膜。其他类型梗阻,均在近端扩张的十二指肠进行悬吊牵引(图 1),有利于暴露梗阻位置,方便吻合。环状胰腺和十二指肠闭锁患儿均行十二指肠近远端菱形吻合,十二指肠隔膜患儿行隔膜切除纵切横缝或梗阻近远端菱形吻合,均采用连续缝合。

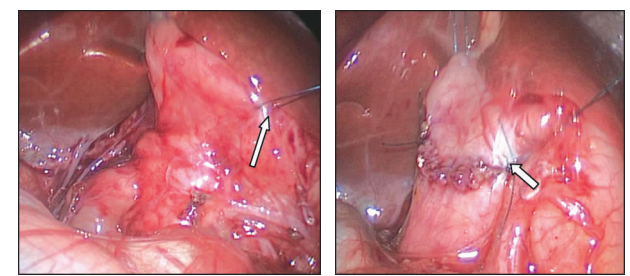


图 1 环状胰腺术中悬吊牵引

Fig. 1 Intraoperative suspension and traction of annular pancreas

结 果

全组患儿除 2 例肠旋转不良中转开腹手术外,其余 79 例均完成腹腔镜手术。术后发生早期并发症 4 例。其中环状胰腺术后吻合口漏 1 例,经禁食、胃肠减压和支持治疗 2 周后愈合;肠旋转不良术后肠扭转肠坏死 1 例,予再次开腹手术治愈;旋转不良

结肠电灼伤迟发性穿孔 1 例,再次开腹手术修补治愈;环状胰腺术后戳孔大网膜疝出 1 例,经再次手术回纳治愈。

讨 论

先天性十二指肠梗阻是新生儿消化道梗阻的主要原因,需要手术治疗。传统开腹手术虽然能得到较好的疗效,但由于开放手术创伤大,恢复慢,CDO 新生儿本身营养差等原因,易导致各种手术并发症,如切口裂开、肠粘连梗阻、吻合口漏等^[4]。腹腔镜手术除具有微创美观的优点外,还具有创伤小、恢复快的特点^[5]。随着腹腔镜技术和器械的发展,腹腔镜手术已经逐渐应用到新生儿甚至早产儿阶段。自 van der Zee 于 1995 年首次报道腹腔镜手术治疗肠旋转不良,随后不断有报道通过腹腔镜手术治疗十二指肠闭锁、环状胰腺等^[6-8]。国内李索林首先报道腹腔镜手术治疗新生儿 CDO,证实腹腔镜手术同样可以取得非常好的临床疗效^[9]。但任何一项技术都有其相应的局限性,目前国内对腹腔镜手术治疗 CDO 的并发症报道较少,笔者总结近年来本中心围术期发生的并发症并结合文献进行分析讨论。

一、中转开腹手术

一旦腹腔镜手术中出现难以解决的并发症或镜下难以完成操作时,中转开腹是必然的措施,并非是手术的并发症,不要负面看待中转开放手术。然而,中转开放在一定程度上也反应腹腔镜技术水平,对照文献报道发现国外腹腔镜 CDO 手术中转开腹的比例明显高于国内,分析原因主要有国外十二指肠闭锁 III 型较多,闭锁两侧盲端间距太长;肠旋转不良伴扭转,远端肠管暴露困难^[3]。Langer 主张新生儿期肠旋转不良伴肠扭转,以腹腔镜探查明确后直接开腹手术^[10]。实际上,是否中转开腹手术,很大程度上取决于术者腹腔镜操作技能和对疾病的认识,新生儿腹腔镜手术是在熟练掌握原有腹腔镜手术基础上的进一步提升,学习曲线较长,文献发现国外报道病例数非常少,很难在短时间内积累经验。本中心仅最初 2 例肠旋转不良伴肠扭转患儿中转开腹手术,其后所有肠旋转不良手术均在腔镜下完成。

二、吻合口漏

吻合口漏的发生与吻合口的张力、吻合技巧等密切相关。Spilde TL 报道,用传统吻合方法吻合口漏的发生率高,改用 U 形夹能明显减少吻合口漏的发生^[11];但 Rothenberg 认为,只要有足够腔镜缝合

技术,无论连续或间断缝合都是可靠的^[12]。对比不同研究同样发现,吻合口漏的发生与吻合类型(菱形吻合、侧侧吻合、斜行吻合、纵切横缝)无关^[13]。本组均采用菱形吻合或纵切横缝法,发生 1 例环状胰腺术后吻合口漏,为本中心的第 1 例环状胰腺,其后手术病例未再发生吻合口漏,可见与术者技术有很大关系,经过一定模拟训练尽快越过学习曲线很重要^[4]。新生儿十二指肠吻合口漏,只要有良好的局部引流和禁食时间,一般能自行愈合。

三、吻合口狭窄

吻合口狭窄与吻合口漏的发生类似,其发生与吻合技术密切相关,与吻合方式和类型无关。Christine Burgmeier 报道 18 例腹腔镜手术治疗 CDO,5 例中转开放手术,3 例发生吻合口狭窄,予再次手术,均为早期病例,后期手术病例未再发生吻合口狭窄^[14]。本组患儿全部采用单股吸收线连续缝合,无吻合口狭窄的发生。

四、肠旋转不良术后肠扭转

肠旋转不良术后肠扭转的主要原因还是肠系膜根部附着窄,发生率虽然低,但无论腹腔镜手术还是开放手术都是必须面对的。在腔镜条件下,同样可以对肠系膜根部进行充分的扩展。对照开放手术,腹腔镜手术后肠扭转的发生率并无明显增加。术后肠扭转最关键还是及时发现和治疗。本组 1 例患儿术后肠功能恢复后发生中肠扭转,予再次开放手术治疗。

五、周围脏器损伤

新生儿腹腔空间小、组织薄、娇嫩。腹腔镜操作时容易发生周围脏器的损伤。常见局部出血和肠管的损伤,一般不涉及大血管出血,均能够自行停止或电凝凝血,较大血管的损伤出血需要电凝或结扎。肠管损伤可以由抓钳损伤或电灼伤。因此,腹腔镜操作时用抓钳能减少损伤,一般的浆肌层损伤可以不处理,全层穿透外伤则必须腹腔镜下或开放手术修补。腹腔镜下分离操作较多使用电钩,电灼伤容易遗漏,并可能发生迟发性穿孔^[15,16]。由于新生儿组织含水量多,导电性好,组织薄,因此特别注意如用电钩分离时钩住大块组织电凝,易导致相连组织的电灼伤。另外,空间狭小也是电灼伤的原因之一。本组病例有 1 例发生迟发型电灼伤导致消化道穿孔,再次开放手术修补。

六、遗漏伴发畸形

腔镜手术可能造成病变远端另外梗阻畸形的遗漏,是再次手术的原因之一。由于术前检查的完善,

术前基本能明确梗阻的部位和原因,但是如果远端另有梗阻性病变,则可能导致遗漏。因此,术中不能只关注局部病变,同时需要探查其他肠管:屈氏韧带位置是否有局段肠管扩张、胎粪排出情况等。事实上注意术中全面的探查,只有 I 型闭锁可能遗漏。因此,Rothenberg 认为腔镜手术的优势远大于遗漏可能畸形的不足^[12]。本组患儿有 6 例为多发畸形,其中环状胰腺伴发肠旋转不良较容易诊断,1 例环状胰腺伴发隔膜刚好位于胰腺远端肠管切开处而被发现,另 1 例 2 处隔膜患儿,在球部隔膜切除后,降部远端仍有肠管粗细交界,局部再次纵切发现还有一隔膜,予 2 处分别纵切横缝。

七、胆道并发症

如果乳头刚好开放在十二指肠隔膜处,在行隔膜切除、缝合时就有可能损伤甚至缝合乳头造成胆道梗阻。因此,Rothenberg 主张对十二指肠隔膜患儿,宜采用类似环状胰腺的近远端菱形吻合,而不对隔膜进行切除,以免损伤乳头^[12]。本组患儿早期全部采用隔膜切除纵切横缝的方法,术中有发现 1 例乳头开口在隔膜,缝合时注意避开,未造成乳头梗阻。在后期病例中,对于十二指肠降部的隔膜,采用近远端菱形吻合的方法,未有发生乳头损伤。

八、切口并发症

主要为 Trocar 穿刺孔出血和肠管或大网膜疝出。新生儿期肝圆韧带尚未闭合纤维化,因此在穿刺时要注意避开肝圆韧带。新生儿腹壁菲薄,对于 3 mm 穿刺孔仍要注意缝合,否则在患儿剧烈哭吵或腹压增高时,仍有可能发生大网膜甚至肠管疝出。只要注意穿刺位点和切口缝合,完全可以避免。本组患儿发生穿刺切口大网膜疝出 1 例,予再次手术缝合。

九、早产儿腹腔镜技术的应用

关于早产儿腹腔镜手术的应用研究仍旧较少,尤其早期早产儿和极低体重儿,Rothenberg 报道体重最小的 CDO 腹腔镜手术患儿为 1 350 g^[12]。尚未有体重 < 1 000 g 早产儿的腔镜手术报道。早期早产儿由于肺、脑血管和眼底均未发育成熟,易导致相应损伤。为预防眼底改变,早产儿呼吸支持不能用高浓度氧;而早产儿腹膜 CO₂ 通透性非常高,易造成高碳酸血症,缺氧和高碳酸血症及腹压增高极易导致早产儿脑室管下出血;而早产儿如果增加肺通气,压力过大,又易导致气胸、纵隔气肿,长时间易导致肺纤维化。因此,对腹腔镜应用于早期早产儿,要更加谨慎,并需要非常良好的麻醉配合。气腹压力

维持 4 mmHg 或结合采用腹壁悬吊法,术中实时监测血液 PCO₂,有偏高可适时暂停手术,排出 CO₂ 后继续。本组患儿中,有 45 例早产儿,其中孕周最小为 32 周,手术时体重 1 304 g,术后恢复良好,未发生近期并发症。但腹腔镜手术是否对新生儿、早产儿远期脑发育有影响,还有待进一步的研究。

总之,腹腔镜手术治疗新生儿十二指肠梗阻虽然较开放手术有优势,但同时也要注意其相关的可能并发症。要注意防范,不断提高手术技能,注重细节,扬长避短,才能尽可能减少并发症的发生。

参考文献

1 Rothenberg SS. Developing neonatal minimally invasive surgery: Innovation, techniques, and helping an industry to change[J]. J Pediatr Surg, 2015, 50(2): 232-235.

2 Li B, Chen WB, Zhou WY. Laparoscopic methods in the treatment of congenital duodenal obstruction for neonates [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2013, 23(10): 881-884.

3 Jensen AR, Short SS, Anselmo DM, et al. Laparoscopic versus open treatment of congenital duodenal obstruction: multi-center short-term outcomes analysis[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2013, 23(10): 876-880.

4 张正茂. 新生儿十二指肠梗阻 12 例诊治体会[J]. 临床小儿外科杂志, 2010, 9(02): 151-151.

5 于增文, 杨杨, 李索林, 等. 腹腔镜下吻合术下十二指肠单层缝合吻合术的实验研究与临床应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2011, 10(2): 90-93.

6 van der Zee DC, Bax NM. Laparoscopic repair of acute volvulus in a neonate with malrotation [J]. Surg Endosc, 1995, 9(10): 1123-1124.

7 Bax NM, Ure BM, van der Zee DC. Laparoscopic duodenodu-

odenostomy for duodenal atresia [J]. Surg Endosc, 2001, 15(2): 217.

8 Glüer S, Petersen C, Ure BM. Simultaneous correction of duodenal atresia due to annular pancreas and malrotation by laparoscopy [J]. Eur J Pediatr Surg, 2002, 12(6): 423-425.

9 李索林, 温哲, 时保军, 等. 小儿腹腔镜下先天性十二指肠梗阻的诊治[J]. 中华小儿外科杂志, 2005, 26(4): 183-185.

10 Hsiao M, Langer JC. Surgery for suspected rotation abnormality: selection of open vs laparoscopic surgery using a rational approach [J]. J Pediatr Surg, 2012, 47(5): 904-910.

11 Spilde TL, St Peter SD, Keckler SJ, et al. Open vs laparoscopic repair of congenital duodenal obstructions: a concurrent series [J]. J Pediatr Surg, 2008, 43(6): 1002-1005.

12 Kay S, Yoder S, Rothenberg S. Laparoscopic duodenoduodenostomy in the neonate [J]. J Pediatr Surg, 2009, 44(5): 906-908.

13 Tran Ngoc Son, Nguyen Thanh Liem, Hoang Huu Kien. Laparoscopic Simple Oblique Duodenoduodenostomy in Management of Congenital Duodenal Obstruction in Children [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2015, 25(2): 163-166.

14 Burgmeier C, Schier F. The role of laparoscopy in the treatment of duodenal obstruction in term and preterm infants [J]. Pediatr Surg Int, 2012, 28(10): 997-1000.

15 Parmentier B, Peycelon M, Muller CO, et al. Laparoscopic management of congenital duodenal atresia or stenosis: A single-center early experience [J]. J Pediatr Surg, 2015, 50(11): 1833-1836.

16 李索林, 张永婷. 把握腹腔镜手术适应证是减少并发症的关键[J]. 临床小儿外科杂志, 2016, 15(04): 313-316.

(收稿日期: 2016-08-04)

(本文编辑: 王海阳)

(上接第 449 页)

severe chordee [J]. J Urol, 2002, 168(4Pt 2): 1727-1728.

6 Lam PN, Greenfield SP, Williot P. 2-stage repair in infancy for severe hypospadias with chordee: long-term results after puberty [J]. J Urol, 2005, 174(14): 1567-1572.

7 唐耘熹. 尿道下裂分期手术矫治[J]. 现代泌尿外科杂志, 2012, 17(2): 115-117.

8 Duckett JW. Hypospadias. In: Walsh PC, Gitt es RF, Perlmutter AD, et al. Campbell's Urology [M]. ed. 6th. Philadelphia: Saunders, 1992. 1893-1916.

9 周维, 李娟, 黄国显, 等. Snodgrass 及 Mathieu 术式治疗前型尿道下裂的对比分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2011, 10(05): 364-365.

10 Cheng EY, Vemulapalli SN, Kropp BP, et al. Snodgrass hypospadias repair with vascularized dartos flap: the perfect repair for virgin cases of hypospadias? [J]. J Urol, 2002, 168(2): 172-174.

11 何恢绪. U 形支架管在尿道下裂成形术中的应用[J]. 临床泌尿外科杂志, 1990, 5(1): 59.

12 何恢绪. 尿道下裂矫治术 20 年经验(附 354 例报告) [J]. 中华泌尿外科杂志, 1997, 18(1): 4-2.

13 陈绍基. 尿道下裂观念变迁及研究展望[J]. 临床小儿外科杂志, 2012, 11(02): 81-83.

(收稿日期: 2015-05-10)

(本文编辑: 彭潜龙 王爱莲)