

# 经脐入路腹腔镜手术的初步临床报告

朱江帆 胡 海 马颖璋 徐曼珠 李 峰 郁林海<sup>①</sup> 肖怀文<sup>②</sup>

(同济大学附属东方医院普外科, 上海 200120)

**【摘要】 目的** 探讨经脐入路内镜手术(transumbilical endoscopic surgery, TUES)的临床应用。探索操作更为简单、安全的腹壁无瘢痕手术入路。**方法** 13 例分别实施 TUES 肝囊肿开窗引流(1 例)、腹腔探查(1 例)、阑尾切除(5 例)和胆囊切除术(6 例)。3 例用上消化道内镜及其器械完成, 10 例用三通道套管技术及其改良的器械完成。**结果** 13 例 TUES 手术均获成功。无中转常规腹腔镜或开腹手术。6 例胆囊切除手术时间 90 ~ 150 min, 5 例阑尾切除手术时间 15 ~ 40 min, 1 例用普通内镜完成的肝囊肿开窗引流术手术时间 90 min, 1 例腹腔探查为膀胱周围腹膜挫伤, 电凝止血, 手术时间 50 min。无出血、胆漏等并发症发生。除脐部皱褶部位外, 基本无可见的腹壁瘢痕。**结论** 经脐入路内镜手术操作简单、安全, 技术上是可行的。TUES 胆囊切除难度仍较大, 在开展 TUES 手术初期应慎重选择病例。

**【关键词】** 经脐入路内镜手术; 三通道套管; 内镜; 经脐手术; 无瘢痕手术

中图分类号: R61

文献标识: A

文章编号: 1009 - 6604(2008)01 - 0075 - 03

**Preliminary Clinical Report on Transumbilical Endoscopic Surgery** Zhu Jiangfan, Hu Hai, Ma Yingzhang, et al. Department of General Surgery, East Hospital of Tongji University, Shanghai 200120, China

**【Abstract】 Objective** To discuss the clinical value of transluminal endoscopic surgery (TUES), and to find a simple and safe no-scar surgical approach. **Methods** A total of 13 cases of TUES, including 1 case of hepatic abscess fenestration, 1 abdominal exploration, 5 appendectomy, and 6 cholecystectomy, were carried out in our hospital. Among the cases, 3 were accomplished using upper-digestive endoscopy, and 10 were performed using triple-channel catheter technique by modified instruments. **Results** All the operations were completed successfully without conversion to routine laparoscopic surgery or open surgery. The operation time was 90 - 150 min in the 6 cases of cholecystectomy, 15 - 40 min in the 5 cases of appendectomy, 90 min in the hepatic abscess fenestration, and 50 min in the abdominal exploration. The abdominal exploration showed peritoneal abrasion around the bladder, and the hemorrhage was controlled by electric coagulation. No complications including hemorrhage and biliary fistula occurred in this series. No abdominal scar was found after the operation except in the skinfolds around the hilum. **Conclusions** The TUES is a simple, safe, and feasible technique. Since the TUES for cholecystectomy is difficult, the patients should be selected carefully.

**【Key Words】** Transumbilical endoscopic surgery; Triple-channel catheter; Endoscopy; Transumbilical surgery; No-scar surgery

随着微创外科技术的发展, 腹壁无瘢痕手术(scarless surgery)成为人们研究新的热点。其基本入路是经自然腔道手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES), 即通过自然腔道(胃、结肠或阴道)的切口将软性内镜置入腹腔进行手术, 从而达到腹壁无瘢痕、术后疼痛更轻、更加微创、更加美观的效果。但由于 NOTES 技术难度较高, 存在腹腔感染和脏器穿孔漏的风险, 并未得到广泛

临床应用。我们 2007 年 5 ~ 11 月尝试开展经脐入路手术(transumbilical endoscopic surgery, TUES), 在达到腹壁无瘢痕的同时, 技术难度和手术风险均大为降低, 可望成为有前途的腹壁无瘢痕化手术入路。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 13 例, 男 4 例, 女 9 例。年龄 17 ~ 65 岁,

<sup>①</sup> (上海松江区方塔中医院外科, 上海 201600)

<sup>②</sup> (上海南汇区新场医院外科, 上海 201314)

平均 43 岁。其中肝囊肿 1 例,血性腹水 1 例,慢性阑尾炎 5 例,胆囊结石 4 例,胆囊息肉样病变 2 例。分别行 TUES 肝囊肿开窗引流、腹腔探查、阑尾切除、胆囊切除术。病例选择标准:胆囊切除选择胆囊息肉样病变或无严重发作史、估计手术难度不大的胆囊结石;阑尾切除选择慢性阑尾炎。

## 1.2 方法

1 例 TUES 肝囊肿开窗引流、1 例腹腔探查和 1 例阑尾切除用上消化道内镜和普通内镜用器械经脐部 12 mm 穿刺套管完成;其他 10 例手术用三通道套管技术完成。

### 1.2.1 特殊器械

三通道穿刺套管(图 1,杭州医达器械厂,专利号:200720144210.3);直径 15 mm 穿刺套管,取出穿刺锥后置入具有 3 个操作通道(1 个直径 5 mm,2 个 3 mm)的内芯,可分别置入 5 mm 腹腔镜和 2 个 2.8 mm 软性器械进行操作。

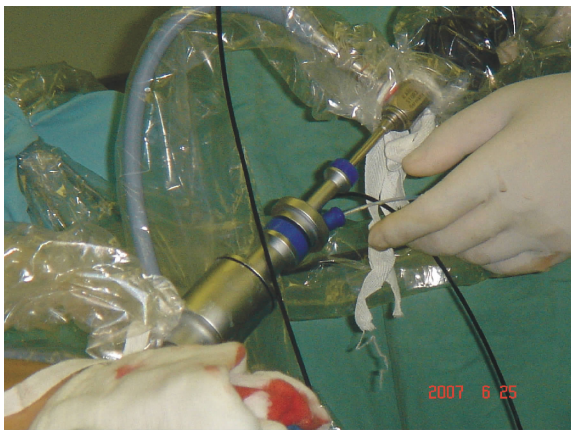


图 1 三通道操作套管,其中可置入 5 mm 腹腔镜和 2 支直径 2.8 mm 软性器械

操作器械:用于 TUES 手术的操作器械为直径 2.8 mm、工作长度 60 cm 的软性器械(上海威尔逊公司),包括抓钳、分离钳、分离剪、电凝钩和冲洗吸引管。直径 2 mm、工作长度 25 cm 抓钳(U. S. Surgical, Norwalk, CT, USA),用于牵引胆囊底。

施夹装置(Olympus optical Co., Ltd. Tokyo, Japan):包括可旋转施夹器(HX-50R-1)和夹子(HX-600-090),用于夹闭胆囊管和胆囊动脉。

### 1.2.2 手术技术

TUES 肝囊肿开窗引流术:于脐下缘穿刺,置入 12 mm 穿刺套管。经套管置入上消化道内镜,探查肝囊肿的部位和大小。该病例为近膈顶部囊肿,大

小约 15 cm × 12 cm。因考虑囊肿开窗引流后需放置引流,故于右肋下置入 5 mm 套管,用普通 5 mm 腹腔镜抓钳协助牵引操作。穿刺证实为清亮囊液后,用内镜用电凝针打开囊肿壁,在右肋下抓钳辅助下切除囊肿壁。切除范围为 8 cm × 6 cm。于囊腔内放置引流,经右肋下穿刺孔引出。

TUES 腹腔探查术:脐部置入 12 mm 穿刺套管,建立气腹。置入上消化道内镜探查,见盆腔内血性腹水。经内镜通道吸出血性渗液,进一步检查为膀胱周围腹膜挫伤,电凝止血后结束手术。

TUES 阑尾切除术:经脐部套管置入上消化道内镜或经三通道套管置入 5 mm 腹腔镜探查。用抓钳牵引回盲部肠襻,寻找阑尾。如阑尾周围与腹壁有粘连,则用电凝钩予以分离。将阑尾经脐部套管牵引出腹腔外,在体外分离阑尾系膜,切除阑尾。阑尾残端双重结扎后放回腹腔。再次置入套管和腹腔镜,检查阑尾残端处理良好,腹腔无出血,取出套管,缝合脐部伤口。

TUES 胆囊切除术:建立气腹后置入三通道操作套管。置入 5 mm 腹腔镜探查。另外 2 个操作通道中分别置入抓钳和电凝钩。于右肋下用尖刀切开皮肤至真皮层,用腹腔镜穿刺针穿刺腹壁,进入腹腔。退出穿刺针,用 2 mm 直径抓钳经穿刺针通道置入腹腔,并牵引胆囊。用电凝钩打开胆囊系膜前后层,充分游离胆囊管。用内镜施夹器于胆囊管分别置 3 枚钛夹,将胆囊管离断。如遇较粗胆囊动脉,则置夹后电凝离断。对较细胆囊血管,则直接电凝离断。将胆囊自肝床剥除,标本经脐部套管取出。

## 2 结果

手术均顺利完成,无中转常规腹腔镜手术或开腹手术。术中无明显出血。6 例胆囊切除手术时间 90 ~ 150 min,5 例阑尾切除时间 15 ~ 40 min,1 例用普通内镜完成的肝囊肿开窗引流术手术时间 90 min,1 例腹腔镜探查手术时间 50 min。术后均恢复顺利,无出血、胆漏等并发症。脐部手术切口缝合后,腹壁几乎无可见的手术瘢痕。均于术后 3 日内出院。

## 3 讨论

2004 年,美国约翰·霍普金斯大学 Kalloo 等<sup>[1]</sup>发表了经口、经胃置入上消化道内镜,用内镜的电凝针切开胃壁,将胃镜经胃壁切口置入腹腔进行肝活检的动物实验报告,从而提出了经自然腔道手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery,

NOTES)的概念。继之 Jagannath<sup>[2]</sup>和 Park<sup>[3]</sup>分别发表了用双通道内镜经胃行输卵管结扎和胆囊切除及胆囊-胃吻合的动物实验报告,证实 NOTES 技术的可行性。法国斯特拉斯堡大学医院 Marescaux 领导的小组<sup>[4]</sup>于 2007 年 4 月 2 日完成了世界首例临床腹部无瘢痕的经阴道内镜胆囊切除术。手术中除了在脐部插入气腹针维持气腹外,腹部无任何手术切口。这是人类第一次完成的真正意义上的临床 NOTES 手术。

NOTES 手术后腹壁不留任何手术瘢痕,成为内镜医师关注的热点问题。但这项技术难度极大,设备和器械有待于改进,故大多处于实验研究阶段,极少用于临床。我们于 2007 年 5 月进行了首例经脐入路腹腔镜肝囊肿开窗引流术,继之又完成了经脐入路内镜腹腔探查和阑尾切除术,术后腹壁基本上无可见的手术瘢痕,同时提出了经脐入路内镜手术,即 TUES 的概念<sup>[5,6]</sup>。在动物实验的基础上,我们用三通道套管技术成功完成了临床 TUES 胆囊切除术。同 NOTES 相比,TUES 技术操作难度大为降低。脐部皱褶部位切口愈合后,腹壁几乎无可见的手术瘢痕,基本可以达到 NOTES 追求的腹壁无瘢痕的美容效果。但值得指出的是,TUES 毕竟是比普通腹腔镜手术难度大得多的技术。尤其是在开展 TUES 胆囊切除时,更要谨慎行事,选择比较容易操作的病例,有困难时及时中转常规腹腔镜手术。

我们开发的三通道操作套管,可以置入 5 mm 腹腔镜和 2 个软镜用器械进行手术操作。用 5 mm 腹腔镜代替内镜,可以很好地解决内镜下正位图像难以控制的问题,得到与平时腹腔镜操作时同样的手术视野,更适应腹腔镜外科医师的操作习惯。术野光亮度和图像清晰度比软性内镜大为增强。由于无须使用庞大、繁杂的内镜设备,节省了手术室的空间和医院的设备成本。三通道操作套管的开发,为 TUES 技术的广泛开展奠定了基础<sup>[6]</sup>。但由于用内镜软器械操作难度较大,故要进一步扩大 TUES 技术应用范围,需要进行动物实验和训练,适应软性器械的操作,并进一步改进现有的器械。

先前文献报道的经脐入路手术,系经脐部置入带 1 个操作孔的腹腔镜。用置入该操作孔的腹腔镜器械将阑尾经脐部操作孔提出至体外切除。缝合脐部操作孔后,腹壁亦无可见的手术瘢痕<sup>[7,8]</sup>。然而,这种方法与我们所建立的技术有本质不同。由于带

操作孔的腹腔镜仅有 1 个供硬器械通过的通道,其所能完成的操作十分有限,故文献报道仅限于用这种技术完成腹腔镜辅助的阑尾切除这一单一手术。

我们所建立的 TUES 技术系建立在 NOTES 技术的基础上,用改良的 NOTES 手术器械进行操作。不同之处仅是入路不同。故从理论上讲可以完成 NOTES 能够完成的所有操作。与 NOTES 相比,TUES 技术不存在胃或结肠穿刺孔关闭的技术困难、内脏穿刺孔漏以及带来的腹腔污染的可能,几乎可以避免目前 NOTES 技术存在的所有问题。而且技术难度大为降低,便于推广应用。同时除脐部皱褶处外,腹壁几乎无可见的手术瘢痕,完全可以达到 NOTES 技术所带来的腹壁美容效果。尽管我们刚刚开始尝试 TUES 技术,但是可以预言,在 NOTES 技术尚处在发展的初期,就完全有可能被 TUES 取代。同时,近年出现的众多适合在 NOTES 中使用的器械,完全可以成为进行 TUES 手术的得力工具。

## 参考文献

- 1 Kalloo AN, Singh VK, Jagannath SB, et al. Flexible transgastric peritoneo-scopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. *Gastrointest Endosc*, 2004, 60: 114 - 117.
- 2 Jagannath SB, Kantsevov SV, Vaughn CA, et al. Peroral transgastric endoscopic ligation of fallopian tubes with long-term survival in a porcine model. *Gastrointest Endosc*, 2005, 61: 449 - 453.
- 3 Park PO, Bergstrom M, Ikeda K, et al. Experimental studies of transgastric gallbladder surgery: cholecystectomy and cholecystogastric anastomosis. *Gastrointest Endosc*, 2005, 61: 601 - 606.
- 4 Marescaux J, Dallemagne B, Perretta S, et al. Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being. *Arch Surg*, 2007, 142: 823 - 826.
- 5 Zhu JF. Scarless endoscopic surgery: NOTES or TUES. *Surg Endosc*, 2007, 21: 1898 - 1899.
- 6 朱江帆. 腹壁无瘢痕手术: 从 NOTES 到 TUES. *中国微创外科杂志*, 2007, 7: 844 - 846.
- 7 Koontz CS, Smith LA, Burkholder HC, et al. Video-assisted transumbilical appendectomy in children. *J Pediatr Surg*, 2006, 41: 710 - 712.
- 8 Varshney S, Sewkani A, Vyas S, et al. Single port transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy. *Indian J Gastroenterol*, 2007, 26: 192.

(收稿日期: 2007 - 11 - 21)

(修回日期: 2007 - 12 - 10)

(责任编辑: 王惠群)