

用 SilsPort 行单一切口腹腔镜胃内手术的可行性研究^{*}

朱江帆 忻颖 李潇娴 胡海

(同济大学附属东方医院微创外科, 上海 200120)

【摘要】 目的 探讨 SilsPort 行单一切口胃内手术的可行性、安全性与有效性。**方法** 6 头家猪作为实验对象, 将 SilsPort 经腹壁切口置入胃内。3 头猪用超声刀切开胃后壁黏膜层, 切开长度 3 cm, 3-0 可吸收线间断缝合; 另 3 头猪用抓钳抓取胃后壁组织, 用直线切割吻合器切除。**结果** 所有模拟操作均顺利完成, 无明显术中出血与并发症。放置 SilsPort 所用时间为 8 ~ 40 min, (16.2 ± 12.2) min。3 头猪用直线切割吻合器行模拟切除总手术时间分别为 75、45、38 min; 另 3 头猪用超声刀模拟切除缝合所用时间分别为 80、85、70 min。术后活检见胃前壁缝合良好, 胃内模拟切除部位缝合(或钉合)满意, 局部无出血。**结论** 用 SilsPort 进行胃内手术可行、安全, 提供了将腹腔镜与器械置入胃内进行手术操作简便、稳定的平台。

【关键词】 胃内手术; 腔内手术; 腹腔镜; 单切口手术

中图分类号: R-332

文献标识: A

文章编号: 1009-6604(2011)02-0181-03

Single Incision Laparoscopic Intra gastric Surgery by Using SilsPort: a Feasibility Study on Porcine Model Zhu Jiangfan, Xin Ying, Li Xiaoxian, et al. Minimally Invasive Surgery Center, East Hospital of Tongji University, Shanghai 200120, China

【Abstract】 Objective The aim of this study is to evaluate the feasibility, safety and efficiency of single incision laparoscopic intra gastric surgery by using SilsPort. **Methods** Six pigs were used in this study. The SilsPort was introduced into the arterial wall of the stomach through a 3-cm abdominal incision. Two simulated operative maneuvers were performed, including gastric mucosa resection and suturing, and mucosa resection by using staplers, each in three pigs respectively. Operation time, intraoperative blood loss and postmortem examination results were recorded. **Results** All the procedures were completed successfully in the six pigs without intraoperative massive hemorrhage and complications. The time for setting up the intra gastric ports ranged from 8 to 40 min (mean, 16.2 ± 12.2 min) and it decreased with experience. The total operation time for the 3 pigs that received partial gastric mucosa resection by using staplers was 75, 45, and 38 minutes; and for the other 3 pigs in which partial resection was performed by ultra shear and suturing was 80, 85, and 70 minutes respectively. Postmortem examination revealed that the simulated resected sites were clear without leakage and bleeding. **Conclusion** Simple and stable intra gastric surgery platform can be set up by introducing the SilsPort into the stomach, which can safely decrease the operation time and make the technique easier compared to conventional intra gastric laparoscopic technique.

【Key Words】 Intra gastric surgery; Transluminal surgery; Laparoscopy; Single port

随着腹腔镜-内镜技术的进步, 采用微创技术切除胃内良性病变与早期胃癌成为可能。目前, 用于此类病变切除的技术包括腹腔镜局部切除、腹腔镜胃内手术、内镜黏膜切除(endoscopic mucosal resection, EMR)和黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)。腹腔镜胃内手术适合胃后壁较大良性病变的切除, 以及胃内较大异物的取出, 然而这项技术难度大、费时长, 限制了其发展。SilsPort 是美国 Covidien 公司开发的用于单孔腹腔镜手术(single port access, SPA)的器械置入装置, 将腹腔镜及其器械经其中的多个通道置入腹腔进行手

术。本研究尝试用 SilsPort 行实验猪模型单一切口腹腔镜胃内手术, 探讨其临床应用的可行性、安全性与有效性。

1 材料与方法

1.1 动物准备

本实验在美国 Covidien 公司上海腹腔镜培训中心进行。实验动物选用 6 头家猪(25 ~ 30 kg), 不禁性别。动物术前禁食 24 h, 不限饮水, 以确保胃内清洁。术前肌肉注射阿托品(0.04 mg/kg)和氯胺酮(20 mg/kg), 戊巴比妥钠(20 mg/kg)诱导麻醉后

* 上海市卫生局课题资助, 编号: 2010142

行气管插管,2% 异氟烷维持麻醉。术中进行心电、呼吸与血压监护。记录手术时间与出血量。

1.2 方法

1.2.1 将 SilsPort 置入胃内 动物麻醉后取平卧位。上腹部中线相当于胃体表投影部位做 3 cm 长纵行切口。牵开腹壁切口,提出胃前壁。在拟切开胃壁的两侧做牵引缝线,牵引胃壁至切口外。在胃前壁做 2 cm 长横行切口,预置荷包缝线。将 SilsPort(Covidien Ltd., Mansfield, MA, USA)置入胃内,收紧缝线,建立器械进入胃内手术的通道(图 1)。

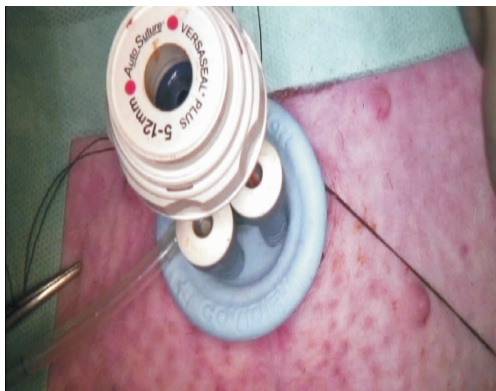


图 1 放置好 SilsPort,建立器械进入胃内手术的通道

1.2.2 模拟病灶的切除 全自动气腹机维持胃内压力 8 mm Hg(胃内压力过高,会使胃黏膜层绷得很紧,难以抓持,压力过低则影响视野)。经 SilsPort 分别置入直径 5 mm 30°腹腔镜和头部可转向器械(Rotulator, Covidien Ltd., Mansfield, MA, USA)。3 头猪用超声刀切开胃后壁黏膜层,切开长度 3 cm,3-0 可吸收线间断缝合;另 3 头猪用抓钳抓取胃后壁组织,用直线切割吻合器(Endo-GIA, 35 mm 白色钉仓)(Covidien Ltd., Mansfield, MA, USA)切除。

1.2.3 切口关闭与术后观察 剪开荷包缝线,取出 SilsPort。间断全层缝合胃壁,外层浆肌层缝合,分层缝合腹壁切口。手术结束后,静脉注射 10% 氯化钾处死动物。全层切开腹壁,检查胃壁切口是否缝合满意。打开胃前壁,检查胃壁模拟切除部位缝合或钉合是否满意,有无出血。

2 结果

所有模拟操作均顺利完成,无明显术中出血与并发症。6 头猪放置 SilsPort 所用时间 8 ~ 40 min, (16.2 ± 12.2) min。第 1 例用时较长,其后呈明显下降的学习曲线(图 2)。3 例用直线切割吻合器行模拟切除总手术时间分别为 75、45、38 min;另 3 例用超声刀模拟切除后缝合所用时间分别为 80、85、70 min。术后活检见胃前壁缝合良好,胃内模拟切

除部位缝合(或钉合)满意,局部无出血。

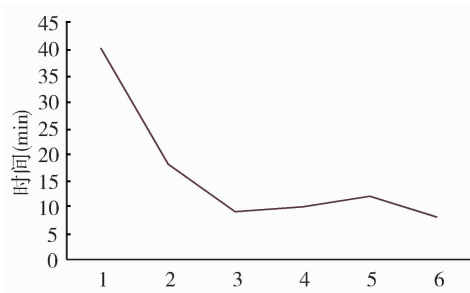


图 2 6 头猪放置 SilsPort 所需时间

3 讨论

内镜腔内手术(transluminal endoscopic surgery)是指将腹腔镜及其器械经空腔脏器穿孔置入腔内进行手术,最多见的是腹腔镜胃内手术。目前,文献报道此技术主要用于取出胃内较大异物、切除较大良性肿瘤或早期胃癌、经胃胰腺假性囊肿内引流等^[1-3]。2004 年我们进行了腹腔镜胃内手术的实验研究,将腹腔镜和器械置入实验动物胃内,进行了模拟缝合止血操作^[4]。Wong 等^[1]2009 年报道 12 例腹腔镜-内镜联合胃腔内肿物(<4 cm)切除:8 例为胃肠道间质瘤,其他是腺瘤性息肉、平滑肌瘤和异位胰腺;胃镜定位,ESD 联合腹腔镜腔内技术切除;11 例手术成功,1 例中转常规腹腔镜手术;1 例术后出血,再次手术;平均手术时间 120 min。Li 等^[5]报道用置入胃内的直线切割吻合器切除胃后壁的间质瘤,3 例术后恢复顺利,无并发症发生。腹腔镜胃内手术技术难度较大,关键技术是建立稳定的胃内手术器械通道。文献报道的方法多为在腹壁不同部位置入 3 ~ 4 个穿刺套管。首先缝合胃前壁,将其牵向腹壁,然后将带有气囊或防止拖出装置的套管置入胃内。存在问题是操作难度较大,费时;置入胃内的套管容易脱落;腹壁需要 3 ~ 4 个穿刺套管。

对于胃前壁的肿瘤,腹腔镜下用直线切割吻合器切除操作简单、安全、省时^[6],而胃后壁病灶的切除就比较困难。随着内镜技术的进步,EMR 和 ESD 技术取得长足进展,尤其是 ESD 用于 <3 cm 良性病灶与早期胃癌切除,取得令人满意的效果^[7,8]。尽管 EMR 难度不大,但只有当病灶小于 1.5 ~ 2 cm 时才可能用 EMR 整块切除;对于较大肿块,只能分块切除,会影响病理评估,并可能导致局部复发。ESD 可以完整切除较大肿块,尤其是当病灶 >1.5 cm、怀疑累及黏膜下层,或者溃疡愈合后有局部纤维化时,适合 ESD 切除。ESD 操作比较费时,出血和穿孔发生率比较高,需要较长时间学习曲线。ESD 切除较

大病灶或伴有溃疡愈合后局部纤维化时,或某些病灶位于胃体中部大弯侧或胃体下部小弯侧时,操作十分困难^[8]。因此,当病灶比较大,位于胃后壁,内镜切除困难时,腹腔镜胃内手术是比较好的选择。

本实验表明,经 SilsPort 行胃内手术,可以快速建立稳定的进入胃内的通道,技术上是可行的。将 SilsPort 经腹壁和胃前壁的切口置入胃内技术难度不大,经过短暂学习曲线后很容易能够置入胃内。收紧预置的荷包缝线,胃内充入 CO₂ 后可以建立很清晰的操作空间。胃内的 CO₂ 压力不可过高,否则会引起胃壁绷紧,难以抓持、处理拟切除的组织。由于器械与腹腔镜均从 SilsPort 中平行置入术野,既往腹腔镜手术操作中“三角关系”缺失,影响视野,使打结操作非常困难。3 例模拟超声刀切除、缝合的操作需要较多时间。尽管使用了头部可转弯器械,但其在胃内狭小空间中很难发挥作用,向器械上绕线打结的操作几乎不可能完成,解决的途径是开发适合于此操作的缝合、打结技术。对于合适的病例用直线切割缝合器进行切除,是比较方便快捷的方法。

总之,用 SilsPort 进行胃内手术提供了将腹腔镜与器械置入胃内进行手术操作简便、稳定的平台。

参考文献

- 1 Wong DCT, Wong SKH, Leung ALH, et al. Combined endolaparoscopic intragastric excision for gastric neoplasms. J Laparoendosc Adv Surg Tech, 2009, 19:765 - 770.
- 2 Saad M, Saeed A. Experimenting percutaneous endoscopic intragastric surgery (PEIGS): Challenges and opportunities. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2010, 20:e1 - e6.
- 3 Rosen MJ, Heniford BT. Endoluminal gastric surgery: the modern era of minimally invasive surgery. Surg Clin North Am, 2005, 85: 989 - 1007.
- 4 陈江,朱江帆,章勇,等. 内镜腔内手术的实验研究. 中国微创外科杂志, 2005, 5:412 - 413.
- 5 Li VKM, Hung WK, Chung CK, et al. Laparoscopic intragastric approach for stromal tumors located at the posterior gastric wall. Asian J Surg, 2008, 31:6 - 10.
- 6 Hyung WJ, Seoklim J, Cheong JH, et al. Laparoscopic resection of a huge intraluminal gastric submucosal tumor located in the anterior wall: Eversion method. J Surg Oncol, 2005, 89:95 - 98.
- 7 Probst A, Messmann H. Endoscopic therapy for early gastric cancers- from EMR to ESD, from guideline criteria to expanded criteria. Digestion, 2009, 80:170 - 172.
- 8 Ang TL, Khor CJL, Gotoda T. Diagnosis and endoscopic resection of early gastric cancer. Singapore Med, 2010, 51: 93 - 100.

(收稿日期:2010 - 12 - 24)

(责任编辑:李贺琼)

· 消息 ·

“2011 年全国微创外科高峰论坛”暨 “《中国微创外科杂志》创刊十周年庆典”征文通知

2011 年《中国微创外科杂志》迎来创刊十周年。十年来,国内外微创外科各领域发展迅猛,用“日新月异”来形容一点不为过,“微创”的理念从来没有现在那样普及与深入。为促进国内外微创外科学术交流,展现我国微创外科风貌,《中国微创外科杂志》编辑部,《中国微创外科杂志》编辑委员会,北京大学第三医院联合主办“2011 年全国微创外科高峰论坛”暨“《中国微创外科杂志》创刊十周年庆典”,定于 2011 年 5 月 6 ~ 8 日在北京召开。届时我们将邀请国内外的知名微创外科专家、院士莅临大会作专题讲座和手术光盘演示。会议内容涉及微创外科各领域,普通外科、妇产科、泌尿外科、小儿外科、心胸外科、血管外科、骨科、神经外科、超声(放射)介入、肿瘤科等所有手术科室。现向各位同道、编委征稿,届时我们将出版专辑,优秀论文将在《中国微创外科杂志》刊登。

详细会议资料可来电或 E-mail 索取:wcwkzazhi@163.com。

来稿请通过电子邮件发至:wcwkzazhi@163.com,主题:十周年征文。

截稿日期:2011 年 4 月 15 日

联系地址:100191 北京大学第三医院《中国微创外科杂志》编辑部 邵老师

电话(传真):010 - 82025751, 010 - 82266602