专家述评 文章编号:0253-3626(2009)10-1297-03

经自然腔道内镜手术(NOTES)的进展与现状

苑海明[1],郭 岩[1],张宗明[2]

(1. 内蒙古乌海市人民医院消化疾病科,乌海 016000;2. 清华大学第一附属医院消化中心普外科,北京 100016)

自然腔道内镜手术(Natural orifice transluminal endoscopic sursery,NOTES)是指经口、阴道、结肠、膀胱等自然腔道置入软性内镜到达腹腔,在内镜下完成阑尾切除、胆囊切除、肝段切除、胰尾切除、脾脏切除、胃肠吻合、卵巢切除、子宫切除等微创手术操作,实现对腹腔、盆腔疾病的微创治疗。自 2004 年问世以来,NOTES 作为一项新兴的微创治疗方式,受到国内外医学界广泛关注,并被寄予开辟微创外科治疗新领域的厚望,但目前仍面临诸多挑战。本文就其进展和现状简介如下。

1 NOTES 的发展历程

1987 年 3 月,法国外科医师 Philipe Mouret 完成世界上首例腹腔镜胆囊切除术(Laparoscopic cholecystectomy, LC),开创了微创外科的新纪元,并成为目前胆囊结石治疗的"金标准"。在此基础上,随着微创外科的发展和微创理念的普及,腹壁无瘢痕(No scar)的微创外科手术成为人们追求的新目标。

2004 年 7 月,美国约翰霍普金斯医院 Kalloo 等[1]报道将胃镜经胃壁切口置入腹腔进行腹腔探查、肝活检术的动物实验,并首次提出具有里程碑意义的 NOTES 概念,从而使腹壁无瘢痕的腹部外科手术在动物实验层面成为现实。此后,NOTES 动物实验全面、深入开展。2005 年 7 月,美国胃肠内镜学会(American society of gastrointestinal endoscopy, ASGE)和美国胃肠内镜外科医师学会(Society of American gastrointestinal and endoscopic surgeons, SAGES)在纽约成立了专门工作组,即自然腔道手术评估与研究协会(Natural orifice surgery consortium for assessment and research, NOSCAR),以探讨 NOTES,并为 NOTES 的未来发展方向拟定了计划[2]。2007 年 9 月,法国斯特拉斯堡大学医院 Marescaux 等[3]报道首例临床经阴道内镜胆囊切除术,从而使腹壁无瘢痕的腹部外科手术在临床层面成为现实,这是人类第一次真正意义上的临床 NOTES 手术,被认为是微创外科发展史上的又一座里程碑。2008 年 12 月 12 日~14 日我国在杭州举行了第一次国内 NOTES 高峰论坛,并成立了中国 NOTES 俱乐部,从而拉开了我国 NOTES 研究的序幕。2009 年 5 月 24 日,山东大学腔镜微创外科研究所牛军等[4]在国内首例成功实施了经阴道内镜胆囊切除术,标志着我国开始尝试临床 NOTES 手术,并受到广泛重视[5,6]。

作者介绍:苑海明(1963-),男,主任医师,
研究方向:腹腔镜及内镜外科。

通讯作者:张宗明,男,教授,E-mail:zhangzongming@mail.tsinghua.edu.cn。

2 NOTES 的操作要点

2.1 腹腔入路的选择

诸多动物实验和临床实践经验表明,腹腔入路途径有:通过口、肛门、阴道、尿道等自然孔道,在内镜引导下经胃、结肠、阴道、膀胱到达腹腔。起初以经胃途径为主,主要因为胃容积较大,操作空间比较充裕。经结肠途径,对于行上腹部手术比较直接,但结肠切口闭合以及肠道准备要求较高。经过实践发现,经阴道途径操作更直接、方便,更重要的是较前二者安全[7]。

2.2 术前准备

经胃途径,术前先吸尽胃内容物,并用碘伏水洗胃,经食道放置一无菌操作通道管。经结肠途径,术前使用抗生素,导泻或灌肠排尽大便,并使用活力碘擦洗肠道。经阴道途径,亦需要对阴道进行无菌处理。

2.3 手术步骤

以经胃手术为例[8],通常先用单通道软式内镜检查通道及穿刺部位,冲洗并吸尽胃内容物,放置一操作通道管,然后使用抗生素消毒。通道准备完成后,将双通道治疗内镜通过外管套(无菌操作通道管)进入胃腔,通常选择胃前壁针状刀切开,乳头刀扩大切口,导丝指引,球囊扩张切口,然后将治疗内镜送入胃腔。建立并维持气腹,经操作孔插入不同的操作器械(如活检钳、抓钳、IT 刀、圈套环等),在内镜下完成手术,切除标本与内镜一起经胃拔

出,胃壁切口使用内镜夹关闭或缝合。

3 NOTES 的优势

与开腹手术和腹腔镜手术相比,NOTES 不仅在无瘢痕方面具有得天独厚的优势,而且具有下列主要优势:

3.1 腹壁无瘢痕,不仅达到了美容效果,更重要的是完全避免了腹壁切口潜在的并发症 (如切口疝、感染),减少了腹腔内粘连及术后肠梗阻的发生。

3.2 无需开腹,不仅能降低麻醉条件,减轻术后疼痛,以缩短术后恢复时间;而且能避免继发于腹壁切口疼痛而引起的限制性通气功能障碍,降低了术后肺不张和肺部感染的发生率。

3.3 由于所有操作均在内镜下完成,不需要全身麻醉,因此可以在内镜室或床旁对重症监护病人实施手术[9],不仅为重症病人解决了问题,同时还节省了医疗费用。

3.4 因 NOTES 能以更简便的方式进入腹腔并缩短术后恢复时间,显然更适用于那些开腹或腹腔镜手术有难度及风险的病人,如伴有慢阻肺、重度肥胖及长期服用皮质类固醇激素的患者。

4 NOTES 的主要挑战

尽管 NOTES 自问世就受到广泛关注并迅速发展,同时涉及的领域也不断扩大,但迄今仍处于临床应用探索阶段,没有象传统腹腔镜手术那样在很短时间内得到迅速普及和发展,主要原因在于其面临一些至今没有得到很好解决的问题:

4.1 空腔脏器切口关闭

NOTES 入路有经阴道、胃、结肠、膀胱等,所有这些入路都存在着人为造成的切口的关闭问题。目前提出很多关闭方式,包括内镜下缝合、内镜止血夹夹闭、特殊设计的闭合装置、生物胶粘合等,但术后仍有部分患者出现内脏切口出血、漏,进而造成腹腔感染、败血症等。如何安全、有效关闭空腔脏器切口,避免胃漏、肠漏等发生,是目前开展 NOTES 的一大挑战[10, 11]。

4.2 腹腔感染

各种 NOTES 入路均可能引起腹腔感染。比如经胃手术,手术器械首先需进入口腔,在此会沾染大量细菌, 之后穿透胃壁进入无菌区域——腹腔。人们希望通过应用外套管及抗生素溶液洗胃,以期降低感染率,但其真正效果有待进一步明确。

4.3 NOTES 专用器械缺乏

内镜具有较好的柔韧性,但这种优势却给腹腔内的手术操作带来麻烦。目前 NOTES 手术应用的器械主要是在常规治疗性内镜器械的基础上进行改进,不能提供良好的三维视觉,不能提供强有力的抓力,不能多方向牵拉组织,难以适应外科手术解剖、分离和切除的要求,使腹腔内内镜的固定及进行复杂操作都很困难。迄今尚无 NOTES 专用器械。

4.4 空间定位困难

腹腔镜外科医师习惯在较大视野下,使用多个器械、多个穿刺孔,从不同的方向进行手术操作,而内镜下视野局限、正位图像难以控制,以及使用与光源几乎同轴的器械操作, 造成空间定位困难,出现强烈的空间不适感, 这成为开展复杂 NOTES 手术的主要障碍。

4.5 切除标本取出问题

由于内镜设备孔径有限, 使得 NOTES 切除的较大标本取出困难,同时感染标本或癌标本在取出过程中可能引起沿途污染和肿瘤播散。

5 NOTES 的发展趋势

腹腔镜胆囊切除术的优点不言而喻,其经历了 20 多年的发展,已经充分展现出相对开腹胆囊切除术的巨大优势。NOTES 是继腹腔镜手术开展后又一次外科领域的革命。尽管 NOTES 手术程序方面的优势较腹腔镜手术并不显著, 目前很少有人认为 NOTES 会在未来的外科手术中占有一席之地,但不可否认它正在成为一种潮流,并被越来越多地应用于外科微创治疗领域。

需要强调的是技术创新固然重要, 患者的安全却是决定性的因素, 为了保证患者安全,NOTES 手术必须由具有丰富经验、熟练掌握内镜和腹腔镜技术的内外科医师组成的团队来完成[12, 13]。

要使 NOTES 真正成为临床可行的技术, 并得到迅速普及和发展,需要不断改进技术,研制相关专用器械[14, 15]。我们相信,随着技术的进步、设备和器械的改进, 并制定严格的监督管理机制,NOTES 必将造福于广大患者,并将开辟微创外科治疗的新领域[16, 17]。

参 考 文 献

[1] Kalloo AN, Singh VK, Jagannath SB, et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: A novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity[J]. Gastrointest Endosc, 2004, 60: 114-117.

[2] Rattner D, Kalloo A, ASGE/SAGES Working Group. ASGE/SAGES working group on natural orifice translumenal endoscopic surgery. october 2005[J]. Surg Endosc, 2006, 20(2): 329-333.

[3] Marescaux J, Dallemagne B, Perretta S, et al. Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being[J]. Arch Surg, 2007, 142: 823-826.

[4] 牛 军,宋 炜,刘恩宇,等.国内首例经自然腔道内镜手术(NOTES)——经阴道内镜胆囊切除术[J].中国现代普通外科进展,2009,12(5): 459-460.

[5] 蔡秀军,梁岳龙.经自然孔道的内镜外科:创造外科新时代[J]?中国实用外科杂志, 2009,29(1): 38-39.

[6] 朱宏毅,季 福. NOTES 技术 —— 微创胆囊切除新技术[J]. 肝胆胰外科杂志, 2009, 21(3): 245-246, 249.

[7] Sugimoto M, Yasuda H, Koda K, et al. Evaluation for transvaginal and transgastric NOTES cholecystectomy in human and animal natural orifice translumenal endoscopic surgery[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2009, 16(3): 255-260.

[8] Park P O, Bergström M, Ikeda K, et al. Experimental studies of transgastric gallbladder surgery: cholecystectomy and cholecystogastric anastomosis (videos)[J]. Gastrointest Endosc, 2005, 61(4): 601-606.

[9] Pearl J P, Ponsky J L. Natural orifice translumenal endoscopic surgery: a critical review[J]. J Gastrointest Surg, 2008, 12(7): 1293-1300.

[10] Voermans R P, Worm A M, van Berge Henegouwen M I, et al. In vitro comparison and evaluation of seven gastric closure modalities for natural orifice transluminal endoscopic surgery(NOTES)[J]. Endoscopy, 2008, 40(7): 595-601.

[11] Sumiyama K, Gostout C J, Gettman M T. Status of access and closure techniques for NOTES[J]. J Endourol, 2009, 23(5):765-771.

[12] Volckmann E T, Hungness E S, Soper N J, et al. Surgeon perceptions of natural orifice translumenal endoscopic surgery(NOTES)[J]. J Gastrointest Surg, 2009, 13(8): 1401-1410.

[13] Abbas Fehmi S M, Kochman M L.Natural orifice translumenal endoscopic surgery 2009:what is the future for the gastroenterologist[J]? Curr Opin Gastroenterol, 2009, 25(5):399-404.

[14] Auyang E D, Hungness E S, Vaziri K, et al. Human NOTES cholecystectomy: transgastric hybrid technique[J]. J Gastrointest Surg, 2009, 13(6): 1149-1150.

[15] Sodergren M H, Clark J, Athanasiou T, et al. Natural orifice translumenal endoscopic surgery: critical appraisal of applications in clinical practice[J]. Surg Endosc, 2009, 23(4): 680-687.

[16] Song S, Itawi E A, Saber A A. Natural orifice translumenal endoscopic surgery (NOTES)[J]. J Invest Surg, 2009, 22(3):214-217.

[17] Ponsky L E, Poulose B K, Pearl J, et al. Natural orifice translumenal endoscopic surgery: myth or reality[J]. J Endourol, 2009, 23(5): 733-735.

(责任编辑:关蕴良)

读者·编者·作者

《重庆医科大学学报》对一稿两投和重复发表问题处理的声明

为维护本刊的声誉和广大读者的利益,尊重审稿专家和编辑工作者的劳动,坚决杜绝学术不端行为,我刊编辑部在加强稿件初审和刊用前查重工作的基础上,受编委会的委托,就一稿两投和重复发表问题的处理声明如下:

1. 凡属原始研究的报告,同语种一式两份(或多份)投寄不同的杂志,或主要数据和图表相同、只是文字表达可能存在某些不同之处的两篇文稿,分别投寄不同的杂志,属一稿两投;一经两个(或多个)杂志刊用,则为重复发表。会议纪要、疾病的诊断标准和防治指南、有关组织达成的共识性文件、新闻报道类文稿分别投寄不同的杂志,以及在一种杂志发表过摘要而将全文投向另一种杂志,不属一稿两投。但作者若要重复投稿,应向本刊及相关期刊编辑部作出说明。

2. 作者在接到收稿回执后满 3 个月未接到退稿通知,表明稿件仍在处理中,若欲投他刊,应先与本刊编辑部联系。

3. 编辑部认为文稿有一稿两投或重复发表嫌疑时,我们将认真收集有关资料并仔细核对后通知作者,在作出处理决定前请作者就此问题作出书面解释。若作者对编辑部的认定和处理有异议,可书面申诉,由编辑部上报校学术规范委员会进行最后仲裁。

4. 一稿两投一经证实,立即退稿,由供稿编辑书面通知作者退稿原因给予警示;对该作者作为第一作者及通讯作者所撰写的论文,5 年内拒绝在本刊发表;供稿编辑汇总该文稿所有材料,就处理情况提交书面报告,编辑部留存备案。

重复发表一经证实,将择期在期刊中刊出作者姓名、单位以及该论文系重复发表的通告;对该作者作为第一作者及通讯作者所撰写的论文,5 年内拒绝在本刊发表;向作者所在单位科研管理部门和相关期刊通报情况。

特此声明。

本刊编辑部

2009 年 10 月