

## · 专家笔谈 ·

# NOTES 新发展与新 NOTES

王东 李兆申

经自然腔道内镜手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)是指内镜经过食管、胃、直肠或者阴道等人体自然腔道进入胸腔或腹腔内进行诊断和治疗的手术。自 2004 年 Kalloo 等<sup>[1]</sup>于猪模型上实施了首例经胃腹腔探查术开始,迄今已有十余年的历史,期间 NOTES 经历了最初的研究热潮和现在的默默无闻。目前 NOTES 发展缓慢,无论从文章发表、器械研发还是学术关注度上都全面降温,NOTES 的发展遇到了很大的瓶颈。而与此同时,以 ESD、EUS 为代表的消化内镜技术却经历了发展最快的时期。人们不禁要问:NOTES 有无价值?NOTES 的发展方向在哪里?

2009 年,长海医院顺利实施了世界首例经胃肝囊肿开窗术<sup>[2]</sup>。术后患者的表现就如同现在熟悉的 ESD 穿孔内镜修补术后一样,无腹痛、无明显不适,术后很快康复出院。与此同时国内外也相继报道了经阴道胆囊切除术、经胃阑尾切除术等诸多术式。这些 NOTES 的开展给了消化内镜医师很多启示。此例经胃肝囊肿开窗术无外科医师的辅助,内镜医师成为腹腔手术的主刀。同时未使用任何辅助器械,是真正意义上的纯 NOTES。以往开展的 NOTES 多为腹腔探查,是诊断性 NOTES,而此例 NOTES 是治疗性手术,说明 NOTES 不但可以诊断,还能够完成一定难度的治疗。这些 NOTES 的开展确实给内镜医师带来了极大的自信心,开拓了视野,消除了对消化道穿孔的恐惧,培养了内镜医师的创新精神和习惯,同时也逐步扩大了内镜医师的诊疗范围。初期 NOTES 的开展对之后内镜手术的发展起到了巨大推动作用。这是 NOTES 的功绩。

NOTES 如此吸引人是因为其有很多独特的优点。(1)皮肤无疤痕,不影响美容美观。美容美观是减少心理应激,减少心理创伤非常重要的因素。

但 NOTES 不仅仅是美容手术,美容只是 NOTES 其中的一个优点。如果单纯追求美容,放弃安全、微创,则有舍本逐末的倾向。(2)NOTES 创伤小。NOTES 的手术通路是选择离病灶最近、破坏组织最少的部位进行的,同时使用内镜可以精确暴露组织结构,精细地进行切开闭合。比如经胃胰腺脓肿清创术,仅需切开胃壁,就可到达病变组织进行手术。微创是 NOTES 最大的优势。(3)NOTES 无疼痛。因 NOTES 是经自然腔道,切割烧灼时患者无疼痛感。在术前无疼痛可以降低患者的心理负担和应激,在术中无疼痛可以降低镇痛及麻醉深度,在术后无疼痛患者可以尽快咳嗽、翻身及下地活动,既可减少心理压力,又可减少坠积性肺炎、褥疮等并发症。无疼痛是 NOTES 独特的优势。(4)对胰腺、胃后壁疾病等建立手术路径短,操作方便,手术时间短。(5)没有常规手术的皮肤切口,避免了传统手术的皮肤伤口感染、疝、瘢痕、慢性疼痛等并发症。(6)减轻麻醉深度、大大降低麻醉风险,恢复时间明显缩短,更有利于重度肥胖及重度衰弱患者。

NOTES 虽然有很多优势,但也面临着许多困难和挑战。2006 年 ASGE 发表了 NOTES 白皮书,指出了 NOTES 面临的困难和发展的方向<sup>[3]</sup>。因受技术及器械的限制,2012 年之后 NOTES 发展缓慢。

当前很多内镜医师经常纠结于所做的工作是否是 NOTES,一些因不符合 NOTES 的定义而放弃,还有一些面临诸多问题而知难不进。所以目前看来,为 NOTES 而做 NOTES 是没有前途的。当前 NOTES 在某些方面、某个阶段已经严重阻碍了内镜技术的发展,这是 NOTES 的过。

在此需要广大内镜医师思考一下,NOTES 到底是一个什么样的手术,其本质是什么?如果把人体比作一栋结构复杂的大厦,当内部出现故障需要修理时,传统外科要把故障点前面的所有墙都拆掉(切开)才能到达手术部位。腹腔镜好一些,可以把前面的每一面墙都打个洞找到故障点。而 NOTES 是沿着走廊楼梯、烟筒管道,到达离故障点最近的

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.09.001

基金项目:国家自然科学基金(81370589)

作者单位:200433 上海,海军医科大学长海医院消化内科

通信作者:李兆申, Email: zhsl@ 81890.net

位置后, 仅需破坏很少的结构即可到达目标部位进行处理。所以 NOTES 的根本优势是体现在建立手术通路上, 其本质之一是具有最短的手术通路。越是传统外科和腹腔镜建立手术通路困难的部位, 越能体现 NOTES 的优势, 比如胰腺和胃后壁疾病。NOTES 之所以可以建立最短手术通路的重要因素是使用内镜, 尤其是软式内镜。内镜可以沿自然腔道弯曲前行到达手术部位, 同时具备照明、吸引和手术器械通道, 显示清晰, 操作准确。所以使用内镜进行手术也是 NOTES 的本质之一。人体自然腔道是一条四通八达的管道, 内镜医师要充分利用好这条天然的检修管道。

NOTES 的本质是建立最短的手术通路和使用内镜, 而不必要求经哪种自然腔道和是否进入胸腹腔进行手术, 因此只要符合这两条最根本的条件都可以归为 NOTES 的范畴, 这与传统 NOTES 有较大的区别, 称之为新 NOTES。

近年来随着内镜诊疗操作手术的飞速发展, 出现了很多新的术式和新的应用, 如经口内镜下肌切开术 (peroral endoscopic myotomy, POEM)、内镜经黏膜下隧道切除术 (submucosal tunnel endoscopic resection, STER)、经口幽门肌切开术 (peroralpyloromyotomy, POP)、内镜下全层切除术 (endoscopic full-thickness resection, EFTR)、内镜逆行性阑尾炎治疗 (endoscopic retrograde appendicitis therapy, ERAT)、内镜超声引导下胆囊穿刺引流术 (EUS-guided gallbladder drainage) 等<sup>[4-6]</sup>, 这些内镜手术完全符合建立最短的手术通路和使用内镜两条基本条件, 因此都可称为新 NOTES。新 NOTES 是对传统 NOTES 的总结和提炼, 也是完善和扩充, 更是深层次研究和未来发展的方向和指导。

按照新 NOTES 的理论体系, 可以将现有的内镜手术进行归纳分类。按照手术部位可以分为 3 大类 NOTES: (1) 黏膜内空间新 NOTES, 包括 ERCP、EUS、ESD 和 ERAT, 都是内镜在黏膜腔内进行操作。(2) 消化道管壁空间 (第三空间) 新 NOTES, 主要是基于 ESD 技术的新 NOTES, 包括 POEM、POP、STER、EFTR 等, 主要手术空间是黏膜下层。黏膜下层空间并不是一个自然空间, 而是由内镜透明帽撑起的人造手术空间, 为了区别于自然的黏膜腔和浆膜腔, 也可称之为第三空间。(3) 浆膜外空间新 NOTES, 主要是基于 EUS 技术的新 NOTES, 主要包括胰腺假性囊肿引流术, 胆胰管穿刺造影及引流

术, 胆囊穿刺引流术、取石术, 腹腔神经丛阻滞术, 胰腺癌标记粒子、放射性粒子植入术等。另外传统的 NOTES 都可归为此类, 包括经自然腔道胃肠吻合术、肝囊肿开窗引流术、腹腔探查术、胆囊切除术、胆囊切开取石术及纵隔病变治疗术等。

新 NOTES 与传统外科手术的基本原则有较大的不同, 如传统外科对无菌术的要求非常严格, 而新 NOTES 所经过的人体自然腔道细菌负荷少, 血运丰富, 修复快, 大量实践似乎证明不需要像外科一样严格的无菌术。当然这需要严格的随机对照临床研究来证实。其他如传统手术的双手配合操作, 手术器械的三角关系等也有很大不同, 所以需要进一步以新 NOTES 理论为指导, 进一步研究新 NOTES 自身的特点, 指导新 NOTES 快速健康地发展。

新 NOTES 体现的核心是微创和高效的诊疗, 也是介入手术始终追求的目标。评价一种手术方式的优缺点, 需要衡量其时间长短、创伤大小、技术难度、器械成熟度、麻醉风险等诸多因素, 今后需要建立横向评价各种手术方式优缺点的手术评价体系, 以便更好地促进各种手术的发展。

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(1): 114-117. DOI: 10.1016/S0016-5107(04)01309-4.

[ 2 ] Wang D, Liu Y, Chen D, et al. Flexible transgastric endoscopic liver cyst fenestration: A feasibility study in humans (with video) [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(51): e5420. DOI: 10.1097/MD.0000000000005420.

[ 3 ] ASGE/SAGES working group on natural orifice transluminal endoscopic surgery. White Paper October 2005 [J]. *Gastrointest Endosc*, 2006, 63(2): 199-203. DOI: 10.1016/j.gie.2005.12.007.

[ 4 ] Andalib I, Yeoun D, Reddy R, et al. Endoscopic resection of gastric gastrointestinal stromal tumors originating from the muscularis propria layer in North America: methods and feasibility data [J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(4): 1787-1792. DOI: 10.1007/s00464-017-5862-9.

[ 5 ] Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia [J]. *Endoscopy*, 2010, 42(4): 265-271. DOI: 10.1055/s-0029-1244080.

[ 6 ] Ren Z, Zhong Y, Zhou P, et al. Perioperative management and treatment for complications during and after peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia (EA) (data from 119 cases) [J]. *Surg Endosc*, 2012, 26(11): 3267-3272. DOI: 10.1007/s00464-012-2336-y.

(收稿日期: 2018-05-12)

(本文编辑: 唐涌进)