

结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识 (2019 版)

中国 NOSES 联盟 中国医师协会结直肠肿瘤专业委员会 NOSES 专委会



【摘要】 近年来, 结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术 (NOSES) 在我国发展迅速。我国《结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识 (2017 版)》及国际《结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识》相继发布, 这些共识对我国乃至国际 NOSES 手术规范化开展起到了重要作用。然而, 随着对 NOSES 理念技术的更新, 目前结直肠肿瘤 NOSES 又得到进一步发展。基于此, 在 2017 版共识基础上, 再版修订并发布了新版《结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识 (2019 版)》, 新版共识对结直肠肿瘤 NOSES 理论技术体系进行了补充、更新和完善, 以便更好指导临床实践。

【关键词】 结直肠肿瘤; 经自然腔道取标本手术; 经直肠取标本; 经阴道取标本; 经口取标本; 专家共识

Expert consensus of natural orifice specimen extraction surgery in colorectal neoplasm (2019) China NOSES Alliance; Professional Committee of Natural Orifice Specimen Extraction Surgery, Colorectal Cancer Committee of Chinese Medical Doctor Association.

Corresponding author: Wang Xishan, Email: wxshan1208@126.com

【Abstract】 Recently, natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) have been developed rapidly in China. "Chinese consensus of NOSES in colorectal neoplasm (2017)" and "International consensus of NOSES in colorectal neoplasm (2017)" were published, which played important roles in regulating clinical practice of NOSES in China and even all over the world. However, with the improvement of NOSES, the colorectal NOSES has experienced an great progress. In this context, based on the consensus of 2017, the new version of "Chinese consensus of NOSES in colorectal neoplasm (2019)" is revised and published, the theoretical and technical system of NOSES for colorectal cancer is improved in this new consensus in order to better guide clinical practice.

【Key words】 Colorectal neoplasms; Natural orifice specimen extraction surgery; Transanal specimen extraction; Transvaginal specimen extraction; Transoral specimen extraction; Consensus

经自然腔道取标本手术 (natural orifice specimen extraction surgery, NOSES) 在我国外科领域经历了一场前所未有的历史变革, 从一颗微创新星逐渐成为整个微创外科领域的热议话题^[1-3]。近年来, 结直肠肿瘤 NOSES 更新速度非常快, 其理论技术体系也发生很大变化, 2017 年发布的《结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识 (2017 版)》中很多内容也无法满足目前 NOSES 手术的临床需要^[4]。基于此, 中国医师协会结直肠肿瘤专业委员会 NOSES 专委会及中国 NOSES 联盟的数十位专家, 在 2017 版共识的基础上, 共同再版起草了《结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识 (2019 版)》(以下简称《共识》), 该版《共识》对 NOSES 的整个理论技术体系进行了补充、更新和完善, 并

针对结直肠 NOSES 多方面问题进行阐述, 进而更好地指导临床实践, 促进 NOSES 手术的规范开展。

一、NOSES 定义及相关概念

1. NOSES 定义

NOSES 定义: 使用腹腔镜、机器人、肛门内镜微创手术 (transanal endoscopic microsurgery, TEM) 或软质内镜等设备平台完成腹腔盆腔内各种常规手术操作 (切除与重建), 经人体自然腔道 (直肠、阴道或口腔) 取标本的腹壁无辅助切口手术^[5]。术后患者腹壁没有取标本切口, 仅存留几处微小戳卡疤痕, 表现出极佳的微创效果。目前, NOSES 已应用于腹腔盆腔内各个组织器官, 包括结直肠、胃、小肠、肝胆、胰脾、泌尿系统及妇科等各个领域。

2. NOSES、NOTES 与 taTME 的关系

除 NOSES 外, 经自然腔道内镜手术 (natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES) 与经肛全直肠系

膜切除术(transanal total mesorectal excision, taTME)也是自然腔道手术重要组成部分。NOTES 定义是指经口腔、胃、结肠、阴道、膀胱、食管等自然腔道进入胸腔、腹腔,进行各种手术操作。NOTES 体表无任何可见疤痕,所有手术操作均经自然腔道完成。taTME 定义是利用 TEM 或 TAMIS 平台,采用“由下而上”的操作路径,并遵循 TME 原则实施的经肛腹腔镜直肠切除手术^[6]。taTME 的特点主要概括为经肛逆向操作、腹壁无辅助切口。taTME 通过肛门完成直肠切除及标本取出,因此 taTME 是 NOTES 的一部分。NOTES 标本取出途径也是经自然腔道,从这个角度讲 NOTES 也应为 NOSES 一部分^[7]。三者关系见图 1。



图 1 NOSES、NOTES 与 taTME 的关系

3. 借道 NOSES 与类 -NOSES

随着对 NOSES 理念认识加深,为了规范相似手术方式的命名,本《共识》提出了借道 NOSES 与类 -NOSES 概念^[8-9]。借道 NOSES: 使用腹腔镜器械、机器人、TEM 或软质内镜等设备完成腹腔内手术操作,借助于腹壁必要切口完成标本取出。如直肠癌联合肝转移瘤同期切除,手术标本经上腹肝手术切口取出,避免了下腹手术切口,减小了手术创伤。类 -NOSES: 使用腹腔镜器械、机器人、TEM 或软质内镜等设备完成腹腔内手术操作,在无法避免腹壁取标本的辅助切口时,可选择经腹壁隐蔽切口或原手术切口(如阑尾炎切口或剖宫产切口)等腹壁切口取出标本。借道 NOSES 和类 -NOSES 都具有类似于 NOSES 理念,最大程度减少创伤,表现出疼痛轻、恢复快、美容效果好等多个优点,故将二者也合并入 NOSES 理论体系中。

二、分类

根据取标本途径 NOSES 分三种,包括经肛门 NOSES 术、经阴道 NOSES 术与经口 NOSES 术(图 2)。结直肠 NOSES 主要包括经肛门与经阴道两种取标本途径。肛门是结直肠 NOSES 应用最普遍的取标本途径,主要适用于标本小,容易取出的患者。由于阴道具有良好的延展性,主要适用于标本较大,无法经肛门取出的女性患者。

根据取标本方式 NOSES 可分为三种。(1) 外翻切除

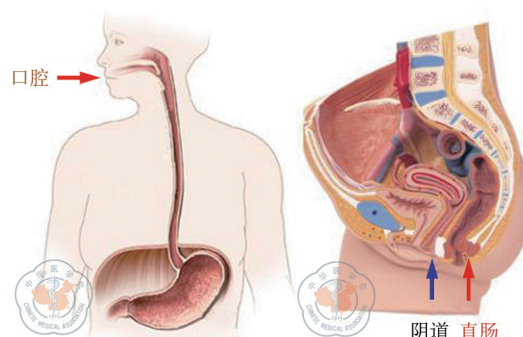


图 2 NOSES 取标本途径

式: 先将标本上切缘离断,经肛门将标本外翻至体外,于体外直视下将标本下切缘离断,完成标本切除;(2) 拉出切除式: 将标本下切缘离断,经自然腔道(直肠或阴道)将标本拉出至体外,于体外直视下将标本上切缘离断,完成标本切除;(3) 切除拖出式: 将标本上、下切缘在腹腔内完全离断,经自然腔道(直肠或阴道)将标本拖出体外,完成标本的切除与取出。外翻切除式主要适用于低位直肠切除,拉出切除式主要适用于中位直肠切除,切除拖出式可应用于高位直肠、乙状结肠、左半结肠、右半结肠以及全结肠切除。此外,切除拖出式也是其它腹盆腔器官 NOSES 手术的主要取标本方式。

三、结直肠 NOSES 术式命名

目前,《共识》推荐的结直肠 NOSES 术式主要有十种,手术方式覆盖了结直肠各个部位。其中,直肠 NOSES 包括五类手术,分别针对高位、中位以及低位直肠;结肠 NOSES 包括五类手术,主要适用于左半结肠、右半结肠以及全结肠。NOSES 术式命名可以清晰完整反映出手术部位、手术方式、标本取出途径及标本取出方式等。为了便于书写记忆,每个术式均对应一个英文简称,具体手术命名及简称详见表 1。

随着对 NOSES 理论体系认识加深,NOSES I 式又得到了进一步更新完善,共包括六种操作方式: NOSES I 式 A 法(外翻法)、B 法(改良外翻法),C 法(结肠肛管吻合术, Parks 法)、D 法(经括约肌间隙切除术, ISR 法)、E 法(结肠经肛管拉出术, Bacon 法)、F 法(Petr V. Tsarkov 提出)。此外,NOSES VI 式也更新为两种方法, A 法为经直肠断端取标本, B 法为切开直肠取标本。NOSES VIII 式也包括两种方法, A 法为经阴道取标本, B 法为切开直肠取标本。

四、适应证与禁忌证

在 NOSES 临床实践中,合理选择适应人群是开展 NOSES 的重要前提。由于 NOSES 是基于常规微创设备平台完成的,因此 NOSES 必须先满足常规微创手术适应证的基本要求,主要包括: (1) 手术团队一定要具备丰富的腹腔

表 1 结直肠 NOSES 术式及命名

术式简称	手术名称	取标本途径	肿瘤位置
CRC-NOSES I (A、B、C、D、E、F 法)	腹部无辅助切口经肛门取标本的腹腔镜下低位直肠前切除术(癌根治术)	直肠	低位直肠
CRC-NOSES II	腹部无辅助切口经直肠拉出切除标本的腹腔镜下中位直肠前切除术(癌根治术)	直肠	中位直肠
CRC-NOSES III	腹部无辅助切口经阴道拉出切除标本的腹腔镜下中位直肠前切除术(癌根治术)	阴道	中位直肠
CRC-NOSES IV	腹部无辅助切口经直肠拖出标本的腹腔镜下高位直肠前切除术(癌根治术)	直肠	高位直肠/乙状结肠远端
CRC-NOSES V	腹部无辅助切口经阴道拖出标本的腹腔镜下高位直肠前切除术(癌根治术)	阴道	高位直肠/乙状结肠远端
CRC-NOSES VI (A、B 法)	腹部无辅助切口经肛门拖出标本的腹腔镜下左半结肠切除术(癌根治术)	直肠	左半结肠/乙状结肠近端
CRC-NOSES VII	腹部无辅助切口经阴道拖出标本的腹腔镜下左半结肠切除术(癌根治术)	阴道	左半结肠/乙状结肠近端
CRC-NOSES VIII (A、B 法)	腹部无辅助切口经自然腔道拖出标本的腹腔镜下右半结肠切除术(癌根治术)	阴道/直肠	右半结肠
CRC-NOSES IX	腹部无辅助切口经肛门拖出标本的腹腔镜下全结肠切除术(癌根治术)	直肠	全结肠
CRC-NOSES X	腹部无辅助切口经阴道拖出标本的腹腔镜下全结肠切除术(癌根治术)	阴道	全结肠

镜手术经验,并能熟练完成全腹腔镜下消化道重建;(2)不能用于局部晚期肿瘤;(3)不适用于肿瘤引起的急性肠梗阻和肠穿孔;(4)需进行全腹腔探查;(5)需考虑术前病灶定位。

NOSES 需经自然腔道完成标本取出,这对 NOSES 适应证也提出了具体要求,主要包括:肿瘤浸润深度以 T2~T3 为宜,经肛门取标本要求标本最大环周直径 < 5 cm 为宜,经阴道取标本要求标本最大环周直径 5~7 cm 为宜。在临床工作中,可以根据肠系膜肥厚程度、自然腔道解剖结构等情况,灵活掌握手术适应证。良性肿瘤、Tis、T1 期肿瘤病灶较大,无法经肛门切除或局切失败者,也是 NOSES 的合理适应证。NOSES 相对禁忌证包括肿瘤病灶较大、肠管系膜肥厚、患者过度肥胖(BMI ≥ 30 kg/m²)。此外,合并肛周疾病或肛门狭窄者不建议开展经直肠 NOSES,合并妇科急性感染、阴道畸形或未婚未育以及已婚计划再育的女性,不建议开展经阴道 NOSES。

目前,临床也有一些特殊 NOSES 病例报道,包括局部晚期结直肠癌、多原发癌、联合脏器切除、多脏器切除 NOSES 术等。但由于缺少循证医学证据支持,本《共识》不建议广泛推广,仅限于有经验手术团队选择性开展。

肿瘤位置对于直肠 NOSES 手术方式的选择至关重要,因此十分有必要对直肠分段进行准确界定。本《共识》建议直肠分段的判断标准以齿状线为标志,具体分段建议如下:距齿状线 5 cm 以内为下段直肠,距离齿状线 5~10 cm 为中段直肠,距离齿状线 10 cm 以上称为上段直肠。以此为依据对直肠进行分段,并选择 NOSES 术式(图 3)。

五、设备平台与术前准备

1. 手术器械平台

目前,NOSES 设备平台主要是 2D 腹腔镜器械设备,

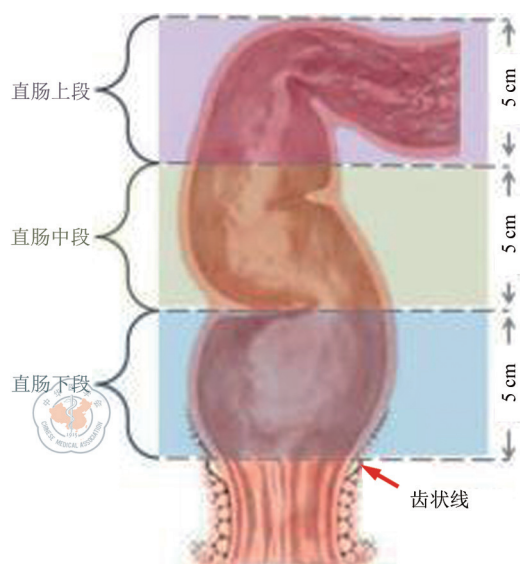


图 3 以齿状线为标志的直肠分段

只要有腹腔镜设备的中心均可开展 NOSES^[10]。此外,3D 腹腔镜、达芬奇机器人等也均可完成 NOSES,但不同设备平台各有优势。3D 腹腔镜使操作视野更加清晰逼真,可以使手术操作更加精确确切^[11];达芬奇机器人过滤了人手的细微抖动,使操作更加稳定、灵活^[12]。

此外,经自然腔道取标本需要一个工具协助标本取出,避免标本与自然腔道接触,取标本工具主要分硬质和软质两种。软质工具有更好的可塑性和弹性,不受标本大小限制,只要自然腔道条件允许,均可以取出,主要包括切口保护套、电线保护套、无菌标本袋等。硬质设备韧性更好,具有良好的支撑作用,标本环周径小于设备口径时,可以顺利将标本取出,但标本环周径大于设备口径,标本将很难取出。硬质工具主要包括塑料套管、经肛内镜、TEM 设备套管等^[13-14]。目前,临床中也有硬质、软质工具联合应用或

使用双重软质工具等多重保护手段,进一步确保无菌无瘤原则。

2. 肠道与阴道准备

经自然腔道取标本及全腔镜下消化道重建对患者的肠道与阴道准备提出了更高要求。如术前准备不充分,很容易导致引起医源性腹腔感染。因此,本《共识》推荐 NOSES 术前必须进行良好的肠道与阴道准备,这也是术中无菌操作的重要前提和保障。

3. 术前评估

术前准确判断肿瘤位置、大小及浸润深度是选择结直肠 NOSES 手术方案重要前提。目前,直肠肿瘤术前分期最主要的检查方法主要是盆腔 MRI。盆腔 MRI 可以对直肠系膜肥厚程度进行测量,这也便于术前评估取标本难易程度^[15]。结肠肿瘤患者术前需进行腹部增强 CT 检查,明确肿瘤位置、大小及浸润深度。对于肿瘤病灶小、未侵及浆膜或肿瘤已于术前内镜下切除的结肠肿瘤患者,由于这部分患者术中腹腔镜下肿瘤定位困难,术前或术中需采取一定手段协助肿瘤定位。本《共识》建议对于存在肿瘤定位困难的高危患者,术前可行结肠三维重建 CT、经内镜注射染色剂等方法进行肿瘤定位^[16-17]。

六、体表入路与术中探查

腹腔镜戳卡数目及位置选择对 NOSES 手术操作及团队配合影响很大,本《共识》建议结直肠 NOSES 体表入路为五孔法^[18-20]。观察孔主要位于脐上、脐下或脐窗内,术者操作孔摆放需根据肿瘤位置决定,一般情况下病灶与术者左右手操作孔的空间布局需构成三角形,切勿将三者置于同一水平线。

结直肠肿瘤 NOSES 术必须进行全面细致的探查,本《共识》建议从三个方面进行手术探查:(1)全腹盆腔探查:探查顺序为肝脏、胆囊、胃、脾脏、大网膜、结肠、小肠及系膜表面和盆腔各脏器,确保无遗漏;(2)肿瘤探查:明确肿瘤大小、位置及浸润深度,判定开展 NOSES 的可行性以及手术方式选择。对于中低位直肠肿瘤,建议术中再次行指诊检查;(3)解剖结构判定:充分暴露术野后,观察结肠及其系膜血管长度、走行以及肠系膜肥厚程度,明确标本能否经肛门或阴道拉出体外。

七、无菌操作与无瘤操作

无菌术和无瘤术不仅 NOSES 需要面对,在开腹手术或常规腹腔镜手术中也同样涉及,因此需客观、理性看待这一问题。为确保 NOSES 术中无菌术与无瘤术实施,本《共识》建议从以下几个方面进行把控。首先,术者要具有良好的无菌与无瘤观念,这是任何手术操作都需具备的大前提;第二,术前必须进行充分肠道和阴道准备;第三,必须掌握一定的手术操作技巧,重视手术团队的整体

配合,尤其是消化道重建和标本取出环节,这是完成高质量 NOSES 手术的核心步骤,比如腹腔内碘伏纱布条妙用、助手吸引器的密切配合、经肛门注入碘伏水灌洗肠腔、大量碘伏蒸馏水冲洗术区、取标本保护套的使用等一系列操作技巧,均能够降低腹腔污染和肿瘤种植发生的风险^[21];第四,抗肿瘤药物及抗菌药物的合理使用。本《共识》建议对有高危复发风险的结直肠癌患者,特别是肿瘤侵及浆膜、有淋巴结转移、腹腔冲洗液细胞学检查游离癌细胞为阳性或可疑阳性者、术中瘤体被过度挤压或瘤体破裂者等可进行腹腔化疗。术中化疗药物注入腹腔直接作用于腹腔内种植和脱落的癌细胞,维持腹腔内较高的有效药物浓度,是治疗和预防结直肠癌腹腔种植转移的重要手段之一。目前,可用于结直肠癌腹腔灌注的药物包括氟尿嘧啶植入剂、洛铂、雷替曲塞、重组改构人肿瘤坏死因子(rmhTNF)等^[22-23]。术中无瘤操作及预防腹腔种植复发的干预措施是积极的,并已有证据支持,但仍还需要更高级别的证据。

八、消化道重建

NOSES 手术需在全腔镜下进行消化道重建,这也是 NOSES 手术的重点和难点环节。本《共识》建议 NOSES 手术消化道重建应遵循开腹和常规腹腔镜手术消化道重建原则,包括以下几方面:(1)确保肿瘤根治性切除前提下,根据切除结直肠的范围,选择安全可行的消化道重建方式;(2)术中要确保吻合口张力小、血运好,并保证吻合口通畅无狭窄;(3)保证肿瘤功能外科原则,减少不必要组织损伤,并兼顾消化道生理功能;(4)对于直肠癌低位、超低位吻合保肛手术,如存在吻合口漏高风险或患者进行了新辅助放化疗,酌情进行回肠保护性造口。

1. 消化道重建方式选择:结直肠消化道重建主要包括结肠-直肠吻合、结肠-结肠吻合、回肠-结肠吻合、结肠-肛管吻合。结肠-直肠吻合主要有两种方式,即结肠-直肠端端吻合、结肠-直肠侧端吻合,直肠 NOSES 手术消化道重建推荐端端吻合。结肠-结肠吻合适用于横结肠、左半结肠切除,吻合方式可以分为端端吻合、侧侧吻合。回肠-结肠吻合适用于右半结肠切除,多采用直线切割闭合器进行侧侧吻合,侧侧吻合又包括功能性端端吻合与功能性侧侧吻合(顺蠕动)。结肠-肛管吻合主要适用于全直肠切除,吻合方式多为经肛门手工吻合。

2. 消化道重建注意事项:吻合前必须检查肠壁血运、吻合口张力、系膜方向是否扭转;吻合后检查吻合口渗漏、是否有出血、通畅程度等情况,检查方法包括充气注水试验、术中肠镜检查等。对于吻合不确切者,可于腹腔镜下进行吻合口加固缝合。对于中低位直肠吻合保肛手术,也可采取经肛门吻合口加固缝合。完成消化道重建后,需在吻合口旁放置引流管,进行通畅引流。

九、手术标本取出

经自然腔道取标本是 NOSES 手术最具特色的核心手术步骤,也是最受关注和热议的手术环节。经自然腔道取标本操作体现很强的个体差异,即与患者自然腔道解剖生理状况有关,也与医生对取标本的认知水平和操作经验有关。本《共识》对取标本操作原则概括为以下三方面:第一、严格掌握各种取标本手术操作的适应证要求;第二、取标本途径选择需遵循肿瘤功能外科原则和损伤效益比原则,最大程度减少因取标本操作给患者带来的损伤。第三、充分掌握取标本的操作规范,严格遵守无菌、无瘤操作原则。

1. 经直肠断端取标本

目前,经肛门取标本包括两种方式,一种为经直肠断端取标本,另一种为经直肠切口取标本。经直肠断端取标本是目前结直肠 NOSES 术应用最广、创伤最小的首选取标本途径。为兼顾取标本操作的安全性与可行性,本《共识》对该操作规范要求如下:术中取标本前必须进行充分扩肛,用大量碘伏水冲洗直肠断端;取标本前需置入无菌保护工具避免标本与自然腔道接触;取标本过程中需轻柔缓慢操作,避免暴力拉拽破坏标本完整性;如取标本阻力较大,可让麻醉医师适当给予肌松药物,降低肛门括约肌张力。经肛门取标本是否会损伤肛门括约肌以及影响排便功能,是 NOSES 手术关注的焦点问题。结合目前研究结果可知,经肛门取标本并没有明显增加肛门损伤的风险。

2. 经直肠切口取标本

经直肠切口取标本是另一种经肛门取标本操作,该途径主要适用于男性右半结肠或左半结肠切除的患者。该取标本方式增加了一处直肠切口,增加了术后肠漏风险,因此手术前必须与患者及家属进行充分沟通并取得同意才可开展该手术。经直肠切口取标本存在两处操作难点:第一,如何使标本顺利经肛门取出,该操作要点与经直肠残端取标本一致。第二,如何选择直肠切口以及具体操作规范。本《共识》建议直肠切口位置应选择在直肠上段前壁,切口大小约 3 cm,切口方向平行于肠管走行,肠管切开时勿损伤对侧肠壁。肠管切口缝合建议采用自切口远端向近端的连续缝合,缝合后需进行充气注水试验检测直肠切口是否缝合完整。

3. 经阴道切口取标本

对于经阴道取标本手术,阴道切开与缝合是手术的操作难点。本《共识》推荐阴道切口位置为阴道后穹窿,后穹窿便于腹腔镜下寻找和暴露,具有良好愈合能力,周围无重要血管神经,对患者性生活影响小。阴道切开包括腹腔镜下切开和经阴道切开,术者可根据操作习惯进行选择。阴道切口长度建议 3~4 cm,方向为横行切开,切开深度为阴道壁全层,完成标本取出后,需经腹腔冲洗阴道。阴道

切口缝合包括经阴道缝合和腹腔镜下缝合,缝合方式多采用倒刺线从阴道切口一端向另一端进行连续全层缝合,缝合后需行阴道指诊检查切口是否缝合确切。

十、并发症预防及处理

NOSES 手术并发症主要包括两方面,即常规腹腔镜手术的共性问题以及 NOSES 独有的问题。由于篇幅限制,本《共识》仅阐述五种常见手术并发症的预防及处理。

1. 吻合口漏

吻合口漏的发生包括局部因素、全身因素及技术因素,全身因素有营养状态不良、术前行放化疗等情况。局部因素包括吻合口血运障碍、张力大、周围感染、肠管水肿等。吻合技术相关因素包括缝合不严密、机械压榨强度较大等问题。因此,有效预防吻合口漏必须从以上三方面进行把控。目前,我国 79 家中心开展的 NOSES 研究结果显示,NOSES 术后吻合口漏的发生率为 3.5%^[3]。吻合口漏确诊后应尽早治疗,局部通畅引流、控制感染是早期治疗的关键。大多数吻合口漏通过引流冲洗能达到自愈。如长时间不能自愈应考虑手术治疗,可行粪便转流术或再次行肠切除吻合。虽然 NOSES 术不增加吻合口漏发生,但术者需做好预防,要保证吻合口良好血运、无张力、无感染。

2. 腹腔感染

腹腔感染是结直肠 NOSES 手术备受关注的并发症之一。根据我国一项多中心研究结果表明,仅有 0.8% 的患者 NOSES 术后出现腹腔感染^[3]。结直肠 NOSES 发生腹腔感染的原因主要包括以下几点:术前肠道准备不充分、术中无菌操作不规范、术后吻合口漏、腹腔引流不充分等因素。因此,腹腔感染的预防也必须防范上述几个危险因素。腹腔感染治疗原则包括一般治疗、全身支持治疗、抗感染治疗、腹腔引流治疗。如腹腔感染症状较重或有腹腔脓肿形成,经保守治疗无效或症状持续无好转,需行手术治疗。

3. 吻合口出血

吻合口出血是术后早期并发症之一,NOSES 手术多采用机械吻合,造成吻合口出血最主要原因是吻合口所在肠系膜裸化不全而存在血管,吻合钉未能有效闭合血管导致出血,吻合区域出血通常在术后 48 h 出现。根据我国多中心研究结果表明,0.9% 的 NOSES 术后出现了吻合口出血^[3]。吻合口出血关键在于预防,术中吻合肠管时,需仔细检查吻合口有无出血。必要时可于术中用腹腔镜联合内镜检查吻合口情况。如吻合口位置较低,可经肛加固缝合,如吻合口位置高,可于腹腔镜下进行缝合。

4. 腹腔出血

NOSES 术后腹腔出血通常是由于手术止血或血管结扎不牢固,或者患者有血液系统或其他系统疾病造成凝血功能障碍,未采取有效措施。腹腔出血预防关键在于术中

仔细认真操作，确保血管结扎确切可靠，对于高龄或动脉硬化者，切忌过度裸化血管。术后少量出血可口服或肌注止血药物，密切观察病情变化。大量出血应密切关注血压、脉搏等生命体征，并作好随时手术探查的准备。

5. 直肠阴道瘘

直肠阴道瘘的原因可分为医源性和患者自身因素，其中前者与直肠阴道瘘的发生有重要关系。由于直肠癌病变位置较低，手术牵拉及视野不清容易导致阴道后壁被闭合在吻合口内或对阴道后壁造成挤压损伤。因此，良好的术野显露和吻合器击发前对阴道后壁关系的确认，对于预防直肠阴道瘘的发生尤为关键。此外，对于经阴道取标本的直肠患者，如术后出现直肠吻合口漏，也可能增加直肠阴道瘘风险。根据我国多中心研究结果表明，仅有 0.3% 的患者术后出现了直肠阴道瘘^[3]，虽发病率不高，但必须重视该并发症。对于直肠阴道瘘患者，特别是医源性直肠阴道瘘者，应慎重选择手术时机^[24]。

十一、临床研究开展及疗效评价

目前，结直肠 NOSES 相关研究虽然逐年增多，但多数研究结果的证据等级不足^[2, 14]。因此，本《共识》推荐开展大样本、多中心、前瞻性的随机对照临床研究，得出更多高级别循证医学证据，来全面评估 NOSES 手术的近期远期疗效，得出更加科学可信的结论。结直肠 NOSES 的主要临床研究方向包括术中及术后并发症发生率、手术病理标本的评价、患者术后恢复情况、术后生活质量评价（包括疼痛评分、肛门功能、生理功能、家庭功能和心理状态等）、肿瘤局部复发率、无瘤生存时间和总体生存时间以及 NOSES 手术的卫生经济学评价。

NOSES 作为一项创新手术，外科医生必须重视 NOSES 手术的疗效评价。因此，本《共识》建议详细记录 NOSES 术患者的围手术期各项指标，具体包括：术后首次排气时间（需精确到小时）、首次离床活动时间、首次进食时间、首次排便时间、术后住院天数、术后并发症情况（建议对并发症进行分级）。此外，还需随访患者各项功能性指标，包括排便功能评价、排尿功能评价、性功能评价、生活质量评价等。

目前，结直肠腹腔镜技术已广泛开展普及，多数外科医师均具有良好的腹腔镜手术经验，这为 NOSES 开展提供了有利的设备基础和保障。在此，强烈呼吁全国致力于开展 NOSES 术的各位外科同道，能够遵守并贯彻本《共识》中的具体要求，谨慎选择 NOSES 术适应人群，严格遵守无菌、无瘤原则，充分掌握手术操作技巧，进而达到 NOSES 开展的规范化、同质化，确保 NOSES 手术在我国能够健康有序、科学规范的开展。

结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识（2019 版）讨论 专家名单（按姓氏拼音排序）：

编写组长

王锡山
蔡建春
陈路川
傅传刚
熊治国
韦 烨
孙东辉

讨论专家

蔡建春	厦门大学附属中山医院
陈海鹏	中国医学科学院肿瘤医院
陈路川	福建省肿瘤医院
陈瑛璽	哈尔滨医科大学附属第二医院
池 畔	福建医科大学附属协和医院
丁克峰	浙江大学医学院附属第二医院
傅传刚	同济大学附属东方医院
宫红彦	烟台市烟台山医院
关 旭	中国医学科学院肿瘤医院
何庆泗	山东大学齐鲁医院
赫 鹏	新乡医学院第一附属医院
胡军红	河南大学淮河医院
江 波	山西省肿瘤医院
江志伟	江苏省中医院
姜 争	中国医学科学院肿瘤医院
康 亮	中山大学附属第六医院
李德川	浙江省肿瘤医院
李蜀华	自贡市第一人民医院
李太原	江西省肿瘤医院
刘海鹰	广州医科大学附属肿瘤医院
刘 娟	广州医科大学附属第三医院
刘 正	中国医学科学院肿瘤医院
马 丹	陆军军医大学新桥医院
欧阳军	南华大学附属第一医院
彭 健	中南大学湘雅医院
任明扬	南充市中心医院
宋军民	郑州大学第一附属医院
宋永茂	浙江大学医学院附属第二医院
孙东辉	吉林大学第一医院
孙 力	中国医学科学院肿瘤医院深圳医院
孙学军	西安交通大学医学院第一附属医院
汤庆超	哈尔滨医科大学附属第二医院
王锡山	中国医学科学院肿瘤医院
王昱晟	晋城市人民医院
王泽军	贵州省肿瘤医院
王贵玉	哈尔滨医科大学附属第二医院
韦建宝	广西中医药大学附属瑞康医院
韦 烨	复旦大学附属中山医院
吴 森	宜宾市第二人民医院
谢 铭	遵义医科大学附属医院
熊德海	重庆三峡中心医院

续表

熊治国	湖北省肿瘤医院
徐 庆	上海交通大学医学院附属仁济医院
燕 速	青海大学附属医院
杨春康	福建省肿瘤医院
姚宏亮	中南大学湘雅二医院
于 刚	山东大学齐鲁医院 (青岛)
臧卫东	福建省肿瘤医院
张春旭	中国人民解放军第一五三中心医院
张 宏	中国医科大学附属盛京医院
张兴宏	黑龙江省农垦总局总医院
赵 丹	中国医学科学院肿瘤医院
郑朝旭	中国医学科学院肿瘤医院
郑阳春	四川省肿瘤医院
周海涛	中国医学科学院肿瘤医院
朱玉萍	浙江省肿瘤医院

共识执笔人

关 旭

参 考 文 献

- [1] 王锡山 . 中国 NOSES 面临的挑战与展望 [J/CD]. 中华结直肠疾病电子杂志 ,2018,7(1):2-7.
- [2] Wolthuis AM, Overstraeten ADBV, D'Hoore A. Laparoscopic natural orifice specimen extraction-colectomy: A systematic review [J]. World Journal of Gastroenterology, 2014, 20(36): 12981-12992.
- [3] 关旭, 王贵玉, 周主青, 等 . 79 家医院 718 例结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术回顾性研究 [J/CD]. 中华结直肠疾病电子杂志 , 2017, 6(6): 469-477.
- [4] 中国 NOSES 联盟, 中国医师协会结直肠肿瘤专业委员会 NOSES 专委会 . 结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识 (2017) [J/CD]. 中华结直肠疾病电子杂志 , 2017, 6(4): 266-272.
- [5] Wang XS. Natural Orifice Specimen Extraction Surgery [M]. Berlin: Springer, 2018.
- [6] 张忠涛, 郑民华, 姚宏伟, 等 . 直肠癌经肛全直肠系膜切除专家共识及手术操作指南 (2017 版) [J]. 中国实用外科杂志 , 2017(9): 978-984.
- [7] 王锡山 . 经自然腔道取标本手术和经自然腔道内镜手术及经肛全直肠系膜切除术的应用前景与挑战 [J]. 中华胃肠外科杂志 , 2018, 21(8): 856-861.
- [8] Senft JD, Warschkow R, Diener MK, et al. The transvaginal hybrid NOTES versus conventionally assisted laparoscopic sigmoid resection for diverticular disease (TRANSVERSAL) trial: study protocol for a randomized controlled trial [J]. Trials, 2014, 15(1): 454.
- [9] Nau P, Ellison EC, Muscarella P, et al. A review of 130 humans enrolled in transgastric NOTES protocols at a single institution [J]. Surgical Endoscopy & Other Interventional Techniques, 2011, 25(4): 1004-1011.
- [10] 王锡山 . 3D 腹腔镜技术在微创外科中的现状与思考 [J/CD]. 中华结直肠疾病电子杂志 , 2014, 3(3): 177-179.
- [11] Feng X, Morandi A, Boehne M, et al. 3-Dimensional (3D) laparoscopy improves operating time in small spaces without impact on hemodynamics and psychomental stress parameters of the surgeon [J]. Surgical Endoscopy, 2015, 29(5): 1231-1239.
- [12] Kang J, Min BS, Hur H, et al. Transanal specimen extraction in robotic rectal cancer surgery [J]. British Journal of Surgery, 2011, 99(1): 133-136.
- [13] Cheung HYS, Leung ALH, Chung CC, et al. Endo-laparoscopic colectomy without mini-laparotomy for left-sided colonic tumors [J]. World Journal of Surgery, 2009, 33(6): 1287-1291.
- [14] Saad S, Hosogi H. Laparoscopic left colectomy combined with natural orifice access: operative technique and initial results [J]. Surgical Endoscopy, 2011, 25(8): 2742-2747.
- [15] 郭艳娜, 翟冬枝, 刘小玲 . MRI 与 CT 在直肠癌诊断及术前分期中价值 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志 , 2014, 28(4): 396-397.
- [16] 李静秋, 艾松涛 . 多层螺旋 CT 仿真内镜与结肠镜检查技术在发现结肠肿瘤的应用价值对比 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志 , 2014, 12(4): 86-88.
- [17] 王玉梅, 张守满 . 螺旋 CT 仿真内镜在结肠肿瘤筛选中的应用 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志 , 2006, 4(3): 54-55.
- [18] 姜争, 陈瑛, 王锡山 . 腹部无切口经直肠肛门外翻切除标本的腹腔镜低位直肠癌根治术 [J]. 中华胃肠外科杂志 , 2014, 17(5): 499-501.
- [19] 刘正, 王贵玉, 王锡山 . 腹部无切口经直肠拖出肛门外切除标本的腹腔镜下中位直肠癌根治术 [J/CD]. 中华结直肠疾病电子杂志 , 2013, 2(6): 331-332.
- [20] 刘正, 王贵玉, 王锡山 . 腹部无切口经直肠肛门外拖出标本的腹腔镜下直肠癌根治术 (附视频) [J/CD]. 中华结直肠疾病电子杂志 , 2013(5): 265-266.
- [21] Costantino FA, Diana M, Wall J, et al. Prospective evaluation of peritoneal fluid contamination following transabdominal vs. transanal specimen extraction in laparoscopic left-sided colorectal resections [J]. Surgical Endoscopy & Other Interventional Techniques, 2012, 6(6): 1495-1500.
- [22] 中国医师协会结直肠肿瘤专委会腹膜肿瘤专业委员会 . 结直肠癌腹膜转移诊治中国专家意见 (2017) [J]. 中华结直肠疾病电子杂志 , 2017, 6(5): 360-366.
- [23] 中国临床肿瘤学会抗肿瘤药物安全管理专家委员会 . 重组改构人肿瘤坏死因子治疗恶性胸、腹腔积液的临床应用专家共识 [J]. 临床肿瘤学杂志 , 2018, 23(1): 67-72.
- [24] 王锡山 . 经自然腔道取标本手术学 - 胃肠肿瘤 [M]. 北京 : 人民卫生出版社 , 2018.

(收稿日期: 2019-07-26)

(本文编辑: 杨明)

中国 NOSES 联盟, 中国医师协会结直肠肿瘤专业委员会 NOSES 专委会 . 结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识 (2019 版) [J/CD]. 中华结直肠疾病电子杂志 , 2019, 8(4): 336-342.