

专题述评

《中国肿瘤整合诊治技术指南(CACA)·NOSES技术》要点介绍及解读

王玉柳明, 王贵玉[△]

哈尔滨医科大学附属第二医院结直肠肿瘤外科 黑龙江哈尔滨 150081



王贵玉 主任医师, 教授, 医学博士、博士后, 博士研究生导师, 哈尔滨医科大学附属第二医院肿瘤中心主任、结直肠肿瘤外科主任。担任中国抗癌协会大肠癌专业委员会副主任委员, 中国医师协会结直肠肿瘤专业委员会常务委员, 中国抗癌协会肿瘤转移专业委员会常务委员, 黑龙江省医学会消化道肿瘤专业委员会主任委员, 黑龙江省抗癌协会大肠癌专业委员会候任主任委员。获得黑龙江省自然科学二等奖, 第十三届黑龙江省青年科技奖, 华夏医学科技奖一等奖, 黑龙江省医药卫生科学技术一等奖, 首届临床医学奖。主持国家自然科学基金区域联合基金重点项目、国家自然科学基金面上项目、卫生部肿瘤学重点专科建设项目、国家“十一五”科技支撑项目子课题在内的十余项国家级、省部级课题。主编/副主编人民卫生出版社、科学出版社等出版的行业内著作10余部。发表SCI收录论文150余篇, 其中于JCR Q1区期刊发表46篇, 累计影响因子456.54。

[摘要] 经自然腔道取标本手术(natural orifice specimen extraction surgery, NOSES)通过巧妙结合“无切口”的微创理念, 既保证肿瘤的根治性切除, 又避免腹壁的辅助取标本切口, 表现出良好的微创效果。该技术已被业内学者称为“微创中的微创”, 充分体现了肿瘤功能外科原则和手术损伤效益比原则的要义。中国抗癌协会《中国肿瘤整合诊治技术指南(CACA)·NOSES技术》在整合医学理念的引领下, 将“评—扶—控—护—生”核心理念与NOSES技术的各个细节相联系, 重点针对结直肠癌、胃癌、泌尿肿瘤、妇科肿瘤, 从NOSES理论技术体系、适用人群、技术操作规范、主要并发症的预防和处理等维度全面指导与规范NOSES的临床应用。本文介绍该指南的要点并就NOSES技术应用的部分注意事项加以解读, 以期为更多的临床医师认识指南、掌握指南、应用指南提供参考并更好地服务患者。

[关键词] 经自然腔道取标本手术; 指南解读; 整合医学

DOI:10.19668/j.cnki.issn1674-0491.2023.05.001 中图分类号:R659 文献标志码:A

1 制定指南的背景及其意义

经自然腔道取标本手术(natural orifice specimen extraction surgery, NOSES)是在2013年由国内学者正式提出并在临床应用的外科学概念。在短短9年的时间里, NOSES从一颗“微创新星”成为消化外科、泌尿外科、妇科等领域的热议话题。虽然目前NOSES的理论技术体系已日趋成熟并且取得了丰硕的学术成果^[1-9], 但是对于快速发展的NOSES技术, 行业内仍缺少一部以NOSES为主线并对各专业学科进行整合的专业技术指南, 这不利于规范NOSES的临床实践与开展技术推广。由此, 在中国抗癌协会的组织下, 来自不同专业学科的专家通力合作并最终制定了《中国肿瘤整合诊治技术指南(CACA)·NOSES技术》(以下简称“指南”), 这将促进

NOSES在各专业学科领域进入一个全新的发展阶段。

2 NOSES技术与整合医学理念的有机结合

指南的内容基于整合医学理念进行制定, 并将“评—扶—控—护—生(assessment, support, control, protection and survival, ASCPS)”核心理念与NOSES技术的各个细节相联系^[10-11]。因此, 应当从整合医学的角度去理解NOSES技术:

(1)“评要全面”: 此处的“评”可理解为“评估”, 即需要进行全面细致的术前评估, 包括患者身体条件、医师团队水平、手术平台条件是否符合相应要求。

(2)“扶要到位”: 此处的“扶”可理解为“帮扶”, 这是为促成NOSES的最佳疗效而要求医护团队在围术期帮助患者调适心理状态, 并促使患者生理

[△]通信作者, E-mail: guiyuwang@163.com

条件达到稳定且良好的状态。

(3) “控要有度”：此处的“控”可理解为“把控”，即在疾病根治与功能保留之间进行把控，取得平衡。外科治疗是一把双刃剑，因此医师需要严格遵循肿瘤功能外科原则。

(4) “护要最大”：此处的“护”可理解为“保护”，NOSES技术遵循手术损伤效益比原则，注重保护患者的器官功能，力争在达到根治的同时减少手术的创伤。

(5) “生要最好”：此处的“生”既指“生存”也指“生活”，NOSES主要用于早期肿瘤患者，在规范有效的治疗后，患者有机会获得较好的长期生存情况与生活质量。

3 NOSES 整合理论技术体系

3.1 NOSES 的定义

指南将NOSES定义为使用腹腔镜手术平台、“机器人”手术平台或软质内镜等设备，完成体腔内手术操作（如，病灶切除、消化道重建），经自然腔道（直肠、阴道或口腔）取出切除物（标本），但体表无辅助切口的手术。

3.2 NOSES 的分类

(1) 按取标本途径分类。根据取标本途径的不同，NOSES可分为经肛门NOSES (Transanal-NOSES, Ta-NOSES)，经阴道NOSES (Transvaginal-NOSES, Tv-NOSES) 与经口NOSES (Transoral-NOSES, To-NOSES)。关于Ta-NOSES与Tv-NOSES的临床应用与疗效研究的文献相对较多，总的来说，严格把握治疗适应证并做到准确定位、规范操作可以减少NOSES技术对患者术后机体功能（包括肛门功能、性功能）的损伤^[12-14]。

指南指出，To-NOSES是对NOSES整合理论技术体系的补充和完善。目前，已有研究报道To-NOSES在上腹部肿瘤（尤其是胃部肿瘤）患者中的应用，也表现出良好的微创优势^[15]。但是，该技术的操作需要通过食管，故需要十分慎重筛选患者，也需要掌握取标本的操作技巧^[6-9]。

(2) 按取标本方式分类。根据取标本方式的不同，NOSES可分为外翻切除式、拉出切除式和切除拖出式^[16]。

(3) 按手术切除器官分类。根据手术切除器官进行分类，NOSES可分为结直肠肿瘤NOSES (CRC-NOSES)、胃癌NOSES (GC-NOSES)、小肠肿瘤NOSES

(ST-NOSES)、肝胆肿瘤NOSES (LT-NOSES)、胰腺肿瘤NOSES (PT-NOSES)、泌尿肿瘤NOSES (UT-NOSES) 及妇科肿瘤NOSES (GT-NOSES)。命名原则为手术切除器官名称的英文缩写+NOSES。

4 NOSES 的围术期评估与准备

(1) 术前评估。指南强调了针对病灶的术前精准评估的必要性，这也是整合医学理念中“评估”的重要体现。术前评估的目的既包括明确患者是否适合进行NOSES，也包括明确适合患者的取标本途径。具体检查方式的选择以不同瘤种的检查项目要求为主要参考^[17]。

(2) 术前准备。指南认为需要重视NOSES的术前准备。加速康复外科理念不提倡常规进行肠道准备^[18]，然而NOSES的标本取出途径及消化道重建方式与常规手术有很大区别，术中很多操作涉及无菌原则，因此指南对经肛门取标本的NOSES的肠道准备提出严格要求^[19-20]。术中肠内容物进入腹腔继发的腹腔感染可能引发一系列问题，导致手术失败甚至危及患者的生命。对于经阴道取标本的患者，自术前3日开始，每天使用一次3%碘伏溶液或低浓度葡萄糖酸氯己定冲洗阴道是必要的，术中应进行严格的无菌操作^[13]。对于经口取标本的患者，术前常规进行胃镜检查，明确上消化道（尤其是食管与口咽部）是否存在生理性或病理性狭窄，以及是否存在其他疾病导致可能无法完成手术操作的情况是保证手术成功的关键准备工作^[7-8]。

(3) 围术期心理干预与指导。NOSES技术为医护团队疏导患者心理提供一定的帮助，可以减少患者围术期的不良心理暗示，有助于提高患者术后的生活质量。因此，在围术期需要向患者及其家属充分告知NOSES的主要操作特点及其优势，也需要围绕手术麻醉和其他与手术相关的问题进行心理干预，这也契合“扶正固本，支持治疗”的理念。

5 NOSES 的器械选择及团队建设

(1) 手术操作平台选择。目前，NOSES的平台/设备主要是2D腹腔镜器械设备，即只要有腹腔镜设备的中心均可开展NOSES。3D腹腔镜、“机器人”手术系统、单孔腹腔镜等也可完成NOSES。不同的平台/设备各具优势，需要根据实际情况合理选择。

(2) 取标本辅助工具选择。NOSES需要使用工具辅助标本取出，包括软质工具和硬质工具，也可以将两者结合使用。软质工具有更好的可塑

性和弹性，不受标本大小限制；硬质设备的韧性更好，具有良好的支撑作用。指南指出应合理使用取标本辅助工具，需要结合患者的具体病情和术者的经验习惯进行综合考量。

(3) 手术团队建设。NOSES是在腹腔镜手术的基础之上开展的，因此开展NOSES的手术团队除需要具备扎实的腹腔镜手术基本功外，还需要对不同的NOSES术式具有深入的研究及良好的团队配合能力。NOSES与常规腹腔镜手术最大的不同点在于需要一名体外取标本助手，该角色对于NOSES的成败十分重要。指南认为，体外取标本助手需要具备精准的术前评估能力、精密的术中配合能力及细心的术后检视能力。

6 结直肠癌NOSES

6.1 术式命名与分类

结直肠癌NOSES是最早开展的NOSES技术，理论体系相对成熟和完善。目前，结直肠癌NOSES主要有十类、二十一种术式，具体术式覆盖了结直肠各个部位的治疗需求。其中，直肠NOSES包括五类手术，分别针对高位、中位、低位直肠；结肠NOSES包括五类手术，按照左半结肠、右半结肠和全结肠进行划分。

6.2 适应证与禁忌证

NOSES是基于常规腹腔镜平台完成的，因此首先要满足腹腔镜手术的治疗适应证，其次要满足NOSES的常见适应证。指南根据各类术式提出了详细的适应证与禁忌证。此外，指南认为良性肿瘤，或病灶较大的Tis期、T₁期肿瘤，或无法经肛门切除、局部切除失败者，也是NOSES的合理适应证。目前，临床中也有一些应用NOSES的特殊案例报道，包括将其应用于多原发癌、联合脏器切除等情形^[21-22]。但是，指南不建议广泛推广NOSES应用于这些特殊情形，建议仅限于有经验的手术团队选择性开展。

6.3 无菌操作与无瘤操作规范

指南关于无菌操作与无瘤操作规范的建议可概括如下：(1) 手术团队需要具备良好的无菌观念与无瘤观念；(2) 患者术前必须进行充分的肠道准备和阴道准备；(3) 手术团队应当掌握手术技巧，注重团队配合，把关核心步骤^[23]；(4) 合理使用控瘤药物及抗菌药物。

6.4 结直肠癌NOSES淋巴结清扫

指南推荐淋巴结清扫以术前评估或术中探查的

结直肠癌淋巴结转移情况或肿瘤浸润肠壁深度为依据。其中，术前评估或术中探查发现结直肠癌可疑淋巴结转移者，必须进行D₃淋巴结清扫；术前评估或术中探查未发现结直肠癌淋巴结转移者，依据肿瘤浸润肠壁深度决定淋巴结清扫范围。

6.5 经自然腔道取标本操作规范

指南将取标本操作的原则概括为以下三个方面的内容：(1) 严格把握适应证；(2) 合理选择取标本途径，保证根治性的同时最大程度减少创伤；(3) 取标本时必须合理用力，避免暴力操作和方法不规范。

6.6 消化道重建操作规范

指南建议NOSES的消化道重建遵循开腹手术和常规腹腔镜手术的消化道重建原则：(1) 切除范围在确保肿瘤根治性切除的前提下符合安全可行的条件；(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) 遵循肿瘤功能外科原则，减少不必要的组织损伤，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，若存在吻合口漏高危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。

6.7 主要并发症的预防和处理

本文就术后吻合口漏进行阐述。吻合口漏是结直肠癌术后常见并发症之一，现有研究结果显示NOSES并不增加吻合口漏的发生率^[24-25]。尽管如此，术者仍然需要重视吻合口漏的预防，从全身因素、局部因素、技术因素这三方面着手，重视术前准备和术中吻合口有无渗漏的检查^[26]。一旦确诊吻合口漏，应尽早积极治疗、保持通畅引流、控制感染。如果感染控制不佳，必要时进行转流性肠造口及腹腔冲洗引流，这将有助于控制感染。

7 胃癌NOSES

7.1 术式命名与分类

根据消化道重建方式及标本取出途径的不同，将胃癌NOSES分为To-NOSES、Ta-NOSES与Tv-NOSES这三大类。根据胃切除范围的不同，如远端胃癌根治术、近端胃癌根治术、全胃切除术及胃局部切除术，将胃癌NOSES细分为九种术式。

7.2 适应证与禁忌证

胃癌NOSES需要符合常规腹腔镜手术的适应证和禁忌证的基本要求，可在腹腔镜下进行胃癌根治性R0切除和体腔内消化道重建。本文着重介绍胃肿

瘤To~NOSES的适应证和禁忌证。适应证：腹腔镜联合内镜外科技术(laparoscopic endoscopic cooperative surgery, LECS)切除胃壁良、恶性肿瘤；病灶最大径 <2.5 cm；T₀~T₁期早期胃癌。禁忌证：病灶最大径 ≥ 2.5 cm；伴有淋巴结转移的胃癌；伴有食管病变，如静脉曲张、狭窄等^[2-3]。

7.3 无菌操作与无瘤操作规范

指南推荐术中应注意以下细节：(1)除注意“无接触”原则外，指南推荐助手用吸引器配合手术，随时吸净术野液体；(2)选择团队熟练掌握的方式将标本置入标本袋内封存；(3)切开消化道操作前均须确认已吸净消化道内容物，并减少消化道管腔的暴露时间，强调吸引器的配合；(4)手术关键步骤完成后需要对术野进行冲洗；(5)标本转运操作轻柔，保证标本袋密闭完整；(6)阴道后穹窿/直肠前壁切开前，必须用碘伏稀释液充分冲洗阴道/直肠，切口部位、切口长度、无菌保护套置入方法参照参考文献[8-9,27]。

7.4 经自然腔道取标本操作规范

腹腔镜胃癌手术为上腹区域手术，其Trocar布局可能无法兼顾经肛门或经阴道取标本的需求，术中可根据情况在右下腹增加一个辅助Trocar以便于直肠和阴道的切开与缝合。指南指出：在标本转运过程中，手术团队要密切配合，确保标本袋密封完整，避免撕扯或挤压标本；自然腔道切开前应充分冲洗，切开时做好保护，及时吸净液体；标本取出时要密切配合，拉与推相结合，避免暴力拖拽；自然腔道缝合应采用全层缝合，缝合后应仔细检查是否缝合确切。

7.5 消化道重建操作规范

胃癌根治术后可进行体腔内消化道重建是完成NOSES的前提条件，这也要求手术团队掌握体腔内吻合和缝合技术。根据手术入路的不同，体腔内消化道重建可分为经腹壁穿刺器进行体腔内重建和经自然腔道体腔内重建，其中经腹壁穿刺器进行重建的方式主要是侧侧吻合和手工缝合，体腔内消化道重建的具体方式建议根据手术切除的部位和术者的习惯进行选择。

7.6 主要并发症的预防和处理

本文主要介绍胃癌NOSES路径损伤的预防和处理。胃癌手术标本经食管一口腔取出的过程中易损伤食管黏膜甚至撕裂出血，存在食管静脉曲张或小

的动脉瘤则可能出现术中食管出血。食管一口腔残留组织和血液会导致患者出现不适症状甚至呕吐，需要警惕、预防并且及时对症治疗。经阴道和经肛门取标本后出现阴道残端漏、直肠漏和直肠阴道瘘的病例较为少见，因此术中预防最为重要，包括轻柔操作、充分消毒、确切缝合、腹腔冲洗等。若发生并发症，应以积极的保守治疗为主，必要时手术干预^[2-3]。

8 妇科肿瘤NOSES

8.1 术式命名与分类

按照是否经腹进行腹腔镜操作及肿瘤部位的不同，妇科肿瘤NOSES分为两大类、六种术式。一类是经腹进行腹腔镜操作并经阴道取标本的手术，指南中简写为vNOSES；另一类则完全经阴道完成微创手术、肿瘤切除和标本取出的操作，属于经自然腔道内镜手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)中的经阴道内镜手术，指南中简写为vNOTES。

8.2 适应证与禁忌证

目前关于妇科肿瘤NOSES适应证的观点尚不一致，故术者经验是筛选患者的重要前提条件。指南分别介绍了vNOSES、vNOTES的适应证与禁忌证。两者共有的禁忌证包括阴道炎症、阴道狭窄、盆腔粘连严重和无法取截石位等^[13-14]。

8.3 无菌操作与无瘤操作规范

妇科肿瘤NOSES的无菌操作和无瘤操作需要通过术前评估、术前准备、术中操作和术后管理等多方面共同实现，具体如下：(1)术前需要除外生殖道疾病，完善阴道评估和盆腔评估；(2)术前需要完成阴道准备和肠道准备；(3)术中应采用合适的体位并调好灯光；(4)术中操作遵循无菌原则和无瘤原则，做好标本保护，标本过大则需要保护套内进行切割后经阴道取出；(5)术后做好阴道管理和随访诊查^[13-14]。

8.4 妇科肿瘤NOSES操作规范

指南按照妇科肿瘤NOSES的六种术式分别阐述妇科肿瘤NOSES的操作规范。妇科肿瘤NOSES规范操作的前提是合理筛选患者。此外，妇科肿瘤NOSES在淋巴结清扫、切除范围、阴道切开或离断、阴道缝合、术区冲洗等方面均有特殊要求，需要结合具体的手术方式和肿瘤情况进行规范操作。妇科肿瘤NOSES需要严格按照规范的顺序来完成手术操作，比如经阴道腹腔镜下子宫内膜癌分期手术的实

施需要先经阴道完成单孔腹腔镜子宫切除术，随后重新置入单孔腹腔镜入路平台继续下一步手术，完成经阴道单孔腹腔镜前哨淋巴结活检术、盆腔淋巴结清扫术和腹主动脉旁淋巴结清扫术。

8.5 主要并发症的预防和处理

妇科肿瘤NOSES的常见并发症是出血和感染。出血多发生于阴道切口或断端，术中确切止血和仔细缝合是预防的关键。感染多是因为局部出血、缝合过密导致血肿形成而继发感染，以术中严格无菌操作等措施进行预防为主，发生感染者应充分引流，积极对症治疗。此外，妇科肿瘤的手术切除范围可能导致出现膀胱损伤、输尿管损伤和肠管损伤等情况，但均较为少见，指南强调术中及时发现并修复的重要性。

9 泌尿肿瘤NOSES

9.1 术式命名

指南对泌尿肿瘤NOSES的命名进行了规范。目前，泌尿肿瘤NOSES手术命名如下：（1）肾脏肿瘤手术（RCC-NOSES），是女性患者经阴道取标本手术；（2）上尿路尿路上皮癌手术（UTUC-NOSES），是女性患者经阴道取标本手术；（3）根治性膀胱切除术（BC-NOSES I~IV），其中BC-NOSES I~III是女性患者经阴道取标本手术，BC-NOSES IV是男性患者经肛门取标本手术。

9.2 适应证与禁忌证

除需要符合常规腹腔镜手术的适应证外，泌尿肿瘤NOSES也有着其特有的适应证。经阴道的泌尿肿瘤NOSES适用于T₁₋₃N₀₋₁M₀期肾癌、肾盂癌及输尿管癌，或符合根治性膀胱切除指征的女性患者。经肛门的泌尿肿瘤NOSES适用于符合根治性膀胱切除指征，且需要使用结直肠进行尿流改道的患者。两者均需要患者骨盆结构正常和取标本通道（阴道或直肠）无结构异常。

9.3 无菌操作与无瘤操作规范

本文主要介绍泌尿肿瘤NOSES特有的准备工作：（1）伴泌尿系统感染者应先控制感染；（2）处理上尿路尿路上皮癌时，需要早期夹闭肿瘤远端输

尿管，避免肿瘤脱落随尿液播散；（3）进行膀胱手术时，通过合理规范的操作流程，避免尿液反流进入术野；（4）术前膀胱灌注化疗有助于降低膀胱内肿瘤活性^[28-29]。

9.4 经自然腔道取标本操作规范

手术体位、Trocar布局、术者站位等方面均应按照指南的建议进行规范操作。此外，指南要求需要按照泌尿肿瘤根治性切除的手术范围完成切除，比如经典的根治性膀胱切除术的手术范围应包括膀胱及其周围脂肪组织、输尿管远端并进行盆腔淋巴结清扫，此外男性患者还应包括前列腺及精囊的切除，女性患者还应包括子宫、部分阴道前壁及双附件的切除（又称为女性前盆腔脏器切除术）。泌尿肿瘤经自然腔道取出标本时的操作规范与结直肠癌的相关要求较为相近，此处不再赘述^[30-31]。

9.5 主要并发症的预防和处理

本文着重介绍泌尿肿瘤术后吻合口漏的处理。指南就泌尿肿瘤术后吻合口漏的处理给出如下建议：（1）保持引流通畅，引流液较多且清亮时，应怀疑吻合口漏尿；（2）如果不能排除是淋巴引流量较多所引起，可测定引流物肌酐水平；（3）明确诊断后应当延长引流时间，保持引流通畅，大部分患者经积极对症治疗后可以自愈，如果长时间不好转则需要考虑二次手术治疗。此外，对于术后出现阴道松弛、性生活不满意、小腹坠胀、便秘、直肠脱垂等盆底功能障碍问题时应尽早进行盆底康复训练。

10 小结

制定指南旨在为规范NOSES的临床实践与开展技术推广提供专业技术层面的诊疗建议。本文从指南内容出发，围绕整合医学理念在NOSES的体现、NOSES整合理论技术体系的建设 and 不同病种应用NOSES技术的要点进行了阐述，并结合笔者的临床实践经验就临床中应用该技术的部分注意事项进行了解读，以期为广大临床医师尤其是基层医疗机构的医师更好地认识、掌握、应用指南和更好地开展NOSES技术提供帮助。

利益冲突声明 全体作者均声明不存在与本文相关的利益冲突。

参考文献

[1] GUAN X, LIU Z, LONGO A, et al. International consensus on natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for colorectal cancer[J]. Gastroenterology Report, 2019, 7(1): 24-31.

[2] GUAN X, LIU Z, PARVAIZ A, et al. International consensus on natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for gastric cancer (2019)[J]. Gastroenterology Report, 2020, 8(1): 5-10.

- [3] 中国经自然腔道取标本手术联盟. 胃癌经自然腔道取标本手术专家共识(2019版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2019, 22(8): 711-714.
- [4] 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]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2017, 6(6): 469-477.
- [5] GUAN X, HU X Y, JIANG Z, et al. Short-term and oncological outcomes of natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for colorectal cancer in China: a national database study of 5055 patients[J]. Science Bulletin, 2022, 67(13): 1331-1334.
- [6] WANG X S. Natural orifice specimen extraction surgery: colorectal cancer[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, Singapore: Springer, 2018.
- [7] 王锡山. 经自然腔道取标本手术学: 胃肠肿瘤[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [8] 王锡山. 经自然腔道取标本手术学[M]. 4版. 北京: 人民卫生出版社, 2022.
- [9] WANG X S. Natural orifice specimen extraction surgery: gastrointestinal tumor[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, Singapore: Springer, 2021.
- [10] 樊代明. 中国肿瘤整合诊治指南[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2022.
- [11] 樊代明. 整合肿瘤学: 临床卷[M]. 北京: 科学出版社, 2021.
- [12] 关旭, 王锡山. 结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术的器官功能保护优势[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(6): 500-504.
- [13] 王锡山. 结直肠肿瘤经阴道取标本手术的理论基础及现状与展望[J]. 中国癌症防治杂志, 2019, 11(1): 1-4.
- [14] ZHANG M G, HU X Y, GUAN X, et al. Surgical outcomes and sexual function after laparoscopic colon cancer surgery with transvaginal versus conventional specimen extraction: a retrospective propensity score matched cohort study[J]. International journal of surgery, 2022, 104: 106787.
- [15] HÜSCHER C G, LIRICI M M, PONZANO C. NOSE laparoscopic gastrectomies for early gastric cancer may reduce morbidity and hospital stay: early results from a prospective non-randomized study[J]. Minimally invasive therapy & allied technologies: MITAT: official journal of the Society for Minimally Invasive Therapy, 2017, 26(2): 71-77.
- [16] 关旭, 卢召, 王松, 等. 3种经自然腔道取标本手术方式治疗直肠癌的安全性及肿瘤学预后对比研究[J]. 中国肿瘤临床, 2021, 48(3): 140-146.
- [17] 王锡山. NOSES的发展历程与合理应用[J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2020, 14(2): 153.
- [18] 江志伟, 李宁. 结直肠手术应用加速康复外科中国专家共识(2015版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(8): 785-787.
- [19] 侯生槐, 宋丽娟, 朱毅, 等. 加速康复外科管理路径在直肠癌患者经自然腔道取标本手术中的应用[J]. 中华普通外科杂志, 2021, 36(7): 555-556.
- [20] 王锡山. 结直肠肿瘤 NOSES 术关键问题的思考与探索[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2018, 7(4): 315-319.
- [21] WANG-YU L M, HUANG R, WU H Y, et al. Totally laparoscopic resection and natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) in synchronous rectal and gastric cancer[J]. Gastroenterology Report, 2019, 8(1): 79-81.
- [22] 武琦, 陈伊教, 朱德祥, 等. 机器人辅助直肠癌切除经自然腔道取标本手术(NOSES)联合多脏器切除术的应用[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2021, 10(6): 654-658.
- [23] 汤庆超, 王贵玉, 陈瑛罡, 等. NOSES结直肠癌根治手术中纱布使用技巧和经验[J]. 结直肠肛门外科, 2019, 25(3): 324-328.
- [24] ZHANG Q, WANG M, MA D N, et al. Short-term and long-term outcomes of natural orifice specimen extraction surgeries (NOSES) in rectal cancer: a comparison study of NOSES and non-NOSES[J]. Annals of translational medicine, 2022, 10(8): 488.
- [25] TANG Q C, ZHU Y H, XIONG H, et al. Natural orifice specimen extraction surgery versus conventional laparoscopic-assisted resection in the treatment of colorectal cancer: a propensity-score matching study[J]. Cancer management and research, 2021, 13: 2247-2257.
- [26] 陶积春, 刘强, 陈红兵, 等. 经自然腔道取标本手术中不同结肠吻合技术对结直肠癌吻合口瘘发病率及临床疗效的对比研究[J]. 中国医学创新, 2021, 18(26): 62-66.
- [27] DONG C Z, ZHOU W, ZANG Y F, et al. Totally laparoscopic gastrectomy with natural orifice (vagina) specimen extraction in gastric cancer: introduction of a new technique[J]. Journal of minimal access surgery, 2022, 18(3): 484-486.
- [28] ZHAO Q X, HAN D D, YANG F Y, et al. Transvaginal natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) in 3D laparoscopic partial or radical nephrectomy: a preliminary study[J]. BMC urology, 2021, 21(1): 123.
- [29] ZHAO Q X, YANG F Y, WU L Y, et al. A new and practical surgical technique of transvaginal natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) in laparoscopic nephroureterectomy—an initial clinical experience[J]. Journal of surgical oncology, 2021, 124(7): 1200-1206.
- [30] 吴丽媛, 杨飞亚, 刘飞, 等. 标本经阴道取出的3D腹腔镜根治性膀胱切除术的可行性和疗效分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2020, 41(12): 910-915.
- [31] ZHAO Q X, WU L Y, YANG F Y, et al. Application of transvaginal natural orifice specimen extraction surgery in urological surgery[J]. Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques. Part A, 2023, 33(3): 231-235.

[收稿日期: 2023-08-24]

本文引用信息: 王玉柳明, 王贵玉. 《中国肿瘤整合诊治技术指南(CACA)·NOSES技术》要点介绍及解读[J]. 结直肠肛门外科, 2023, 29(5): 417-422.

(本文编辑: 叶方惠)