

结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术的影响因素分析

焦帅, 关旭, 周海涛, 刘海义, 王锡山

【摘要】目的 了解我国经自然腔道取标本手术(NOSES)开展现状, 探讨结直肠肿瘤 NOSES 的影响因素。**方法** 对 830 名外科医师进行问卷调查, 内容包括医师基本情况、结直肠肿瘤 NOSES 手术开展情况等。**结果** 共发出问卷 830 份, 回收有效问卷 807 份(97.2%)。68.8%(555/807)的外科医师所在医院级别为三甲, 华中和华东地区占 52.8%(426/807), 高级职称占 74.8%(604/807), 69.1%(558/807)的外科医师开展结直肠肿瘤 NOSES 手术。三甲级医院、对 NOSES 理论体系掌握好和每年完成结直肠肿瘤手术例数超过 50 例是外科医师开展 NOSES 的促进因素(均 $P < 0.05$)。三甲级医院和对 NOSES 理论体系掌握好是外科医师开展经阴道取标本 NOSES 的促进因素(均 $P < 0.05$)。**结论** 我国外科医生开展结直肠肿瘤 NOSES 势头较好, 提升 NOSES 理论体系的掌握程度或将成为促进外科医生开展结直肠肿瘤 NOSES 手术的重要手段。

【关键词】 问卷调查; 经自然腔道取标本手术; 结直肠肿瘤; 影响因素

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.08.004

【中图分类号】 R735.3 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1671-0800(2024)08-0994-05

Analysis of the influencing factors of colorectal tumor through natural orifice specimen extraction surgery

JIAO Shuai, GUAN Xu, ZHOU Haitao, LIU Haiyi, WANG Xishan (Shanxi Cancer Hospital, Taiyuan 030013, Shanxi, China)

【Abstract】Objective To understand the current situation of natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) in China, and analyse the influencing factors. **Methods** Eight hundred and thirty surgeons were investigated by questionnaire. The contents of the survey include the basic informations and the operation of NOSES in colorectal cancer. A total of 830 questionnaires were sent out and 807 valid questionnaires (97.2%) were collected. **Results** Sixty eight point eight percent (555/807) of the surgeons were in the grade A tertiary hospital, 52.8% (426/807) were in Central and East China, 74.8% (604/807) were senior professional titles, 69.1% (558/807) of the surgeons performed NOSES in colorectal tumors. Grade A tertiary hospital, good grasp of the theoretical system of NOSES and more than 50 cases of colorectal cancer surgery completed each year were the promoting factors of NOSES (all $P < 0.05$). Tertiary hospital, good grasp of the theoretical system of NOSES were the promoting factors of transvaginal-NOSES (all $P < 0.05$). **Conclusions** Chinese surgeons have a good tendency in performing NOSES in colorectal cancer. To improve the mastery of the theoretical system of NOSES may become an important means to promote NOSES in colorectal cancer.

【Key words】 Questionnaire survey; Natural orifice specimen extraction surgery; Colorectal cancer; Influencing factors

[Modern Practical Medicine, 2024, 36(8):994-998]

自 1991 年首例腹腔镜直肠癌手术开展以来, 经过 30 多年的快速发展, 如今以腹腔镜技术为代表的微创手术, 已成为结直肠肿瘤外科治疗的常规手段^[1]。

在此背景下, 经自然腔道取标本手术(natural orifice specimen extraction surgery, NOSES)的出现让外科领域重新认识了自然腔道的重要地位与价值^[2]。NOSES 手术因其极致微创和良好可行性, 在仅短短几年时间里便赢得了外科医师与学者的广泛认可^[3-5]。国内外多项研究证实 NOSES 手术在结直肠肿瘤治疗中具有良好的可行性和安全性^[6-9]。

基金项目: 山西省肿瘤医院国家肿瘤区域医疗中心科教培育基金博导基金(BD2023002)、硕导基金(SD2023034)

作者单位: 030013 太原, 山西省肿瘤医院(焦帅、刘海义); 中国医学科学院肿瘤医院(关旭、周海涛、王锡山)

通信作者: 王锡山, Email: wxshan1208@126.com

中国 NOSES 联盟及中国医师协会结直肠肿瘤

专委会共同开展的一项全国 NOSES 手术现状调查发现,我国 NOSES 开展地域范围广泛,手术例数增长迅猛,涉及学科领域全面。尽管目前我国 NOSES 手术显现出强劲的发展势头,但如何进一步提高我国医师手术技术水平,更好促进 NOSES 手术发展,仍是当下 NOSES 发展的重要任务。本研究根据中国 NOSES 问卷调查结果,进一步探讨影响我国 NOSES 手术开展的因素,为后续 NOSES 技术的推广提供有力佐证和理论依据,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 采用横断面研究方法。调查时间为 2020 年 11 月至 2022 年 12 月,我国从事结直肠外科或普通外科的医师自愿参加调查。《中国 NOSES 开展情况问卷调查》由中国 NOSES 联盟联合中国医师协会结直肠肿瘤专委会 NOSES 委员会设计,通过微信向调查对象发送电子调查问卷,软件平台为问卷星。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:二、三级医院有临床工作经验的外科医师;排除标准:问卷信息不全。

1.3 调查内容 包括年龄(40 岁以下、40 ~ 50 岁、50 岁以上)、性别、最高学历(本科以下、本科、硕士、博士)、职称(住院医师、主治医师、副主任医师、主任医师)、最高级别学术任职(国家级、省级、地市级、无)、外科执业年限(5 年以下、6 ~ 10 年、11 ~ 20 年、20 年以上)、工作所在医院级别(三甲、非三甲)及地区分布(华东、华北、华南、华中、西南、西北、东北)、对 NOSES 理论体系的掌握程度(完全掌握、部分掌握、不了解)、每年完成结直肠肿瘤手术例数(小于 50 例、50 ~ 100 例、101 ~ 200 例、大于 200 例)。

1.4 统计方法 采用 SPSS 22.0 和 GraphPad Prism 8.0 统计软件进行分析。分类变量资料用频数(%)描述,组间比较采用 χ^2 检验;影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 问卷调查情况 共发出 830 份调查问卷,回收 830 份,剔除 23 份无效问卷,有效调查问卷共计 807 份,回收率为 100%,有效问卷占 97.2%。

2.2 调查对象基本信息 开展结直肠 NOSES 的医师为 558 人,占 69.1%。医师所在医院级别为三甲

占 68.8%,华中和华东地区的医师数量占 52.8%,高级职称(副主任医师和主任医师)占 74.8%,最高学历为本科以上(硕士和博士)占 58.4%,最高级别学术任职为省级及以上占 74.8%,见表 1。

2.3 外科医师开展结直肠 NOSES 的影响因素分析 开展结直肠 NOSES 与未开展结直肠 NOSES 医师在年龄、性别、最高学历、职称、最高级别学术任职、外科执业年限、所在医院级别、NOSES 理论体系掌握程度、每年完成结直肠肿瘤手术例数方面差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 1。以是否开展结直肠 NOSES 的为自变量,纳入具有统计学意义的变量进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示医院级别三甲、对 NOSES 理论体系掌握程度高和每年完成结直肠肿瘤手术例数多是医师开展结直肠肿瘤 NOSES 事件发生的促进因素(均 $P < 0.05$),见图 1。

2.4 外科医师开展经阴道途径取标本 NOSES 的影响因素分析 开展过经阴道途径取标本 NOSES 295 人,占 52.9%。开展经阴道 NOSES 与未开展经阴道 NOSES 医师在最高学历、最高级别学术任职、所在医院级别、掌握 NOSES 理论体系程度、每年完成结直肠肿瘤手术例数方面差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 2。然后将具有统计学意义的变量和医师职称($P < 0.1$)进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示医院级别和掌握 NOSES 理论体系程度是医师开展经阴道 NOSES 的促进因素(均 $P < 0.05$),见图 2。

3 讨论

NOSES 在众多的微创外科技术中异军突起,受到外科医师的青睐和推崇,尤其在结直肠肿瘤疾病的外科治疗方面^[10]。已有关于 NOSES 手术的优势、挑战及手术方面的研究报道^[11-13]。本研究重点探讨影响外科医师开展结直肠 NOSES 术的相关因素,结果显示开展结直肠肿瘤 NOSES 的外科医师数量占 69.1%,在开展结直肠肿瘤 NOSES 的外科医师中高级职称(包含副主任医师和主任医师)比例高达 74.8%;外科执业年限 10 年以上的占比 80.3%;最高级别学术任职为省级及以上占 74.8%。这提示结直肠肿瘤 NOSES 手术要求较高且过程较为复杂,往往需要整个手术团队的协调配合,所以多为具有多年

表 1 开展结直肠和未开展结直肠 NOSES 医师的基本信息比较

调查条目		总人数	开展结直肠 NOSES (n=558)	未开展结直肠 NOSES (n=249)	χ^2 值	P 值
						人(%)
年龄	40 岁以下	275(34.1)	165(29.6)	110(44.2)	24.34	< 0.05
	40 ~ 50 岁	372(46.1)	261(46.8)	111(44.6)		
	50 岁以上	160(19.8)	132(23.7)	28(11.2)		
性别	男	779(96.5)	545(97.7)	234(94.0)	7.02	< 0.05
	女	28(3.5)	13(2.3)	15(6.0)		
最高学历	本科以下	7(0.9)	2(0.4)	5(2.0)	83.56	< 0.05
	本科	328(40.6)	179(32.1)	149(59.8)		
	硕士	261(32.3)	189(33.9)	72(28.9)		
	博士	211(26.1)	188(33.7)	23(9.2)		
职称	住院医师	37(4.6)	13(2.3)	24(9.6)	63.13	< 0.05
	主治医师	166(20.6)	92(16.5)	74(29.7)		
	副主任医师	322(39.9)	217(38.9)	105(42.2)		
	主任医师	282(34.9)	236(42.3)	46(18.5)		
最高级别学术任职	国家级	303(37.5)	259(46.4)	44(17.7)	115.91	< 0.05
	省级	301(37.3)	216(38.7)	85(34.1)		
	地市级	114(14.1)	50(9.0)	64(25.7)		
	无	89(11.0)	33(5.9)	56(22.5)		
外科执业年限	5 年以下	44(5.5)	16(2.9)	28(11.2)	38.80	< 0.05
	6 ~ 10 年	115(14.3)	72(12.9)	43(17.3)		
	11 ~ 20 年	301(37.3)	199(35.7)	102(41.0)		
	20 年以上	347(43.0)	271(48.6)	76(30.5)		
所在医院级别	三甲	555(68.8)	445(79.7)	110(44.2)	101.45	< 0.05
	非三甲	252(31.2)	113(20.3)	139(55.8)		
是否掌握 NOSES 理论体系	完全掌握	229(28.4)	212(38.0)	17(6.8)	117.08	< 0.05
	部分掌握	558(69.1)	346(62.0)	212(85.1)		
	不了解	20(2.5)	0	20(8.0)		
每年完成结直肠肿瘤例数	小于 50 例	273(33.8)	110(19.7)	163(65.5)	179.22	< 0.05
	50 ~ 100 例	256(31.7)	192(34.4)	64(25.7)		
	101 ~ 200 例	161(20.0)	148(26.5)	13(5.2)		
	大于 200 例	117(14.5)	108(19.4)	9(3.6)		
地区分布	华东地区	205(25.4)	144(25.8)	61(24.5)	11.15	> 0.05
	华北地区	84(10.4)	60(10.8)	24(9.6)		
	华南地区	40(5.0)	32(5.7)	8(3.2)		
	华中地区	221(27.4)	158(28.3)	63(25.3)		
	西南地区	143(17.7)	97(17.4)	46(18.5)		
	西北地区	50(6.2)	33(5.9)	17(6.8)		
	东北地区	64(7.9)	34(6.1)	30(12.0)		

注:NOSES 为经自然腔道取标本手术

丰富手术经验的医师。多因素 Logistic 回归分析显示,三甲级医院、对 NOSES 理论体系掌握好和每年完成结直肠肿瘤手术例数超过 50 例是外科医师开展结直肠肿瘤 NOSES 手术的影响因素。这也指明了下一步工作方向。基层医院医疗技术水平相比于综合性三甲级医院存在客观差距,应该向更多基层医院资源下沉,定期举办相关讲座及培训班,使更多的基层外科医师有机会了解、学习并掌握此项技术,使更多的患者早日获益。

本研究结果显示,开展经阴道 NOSES 的外科医师占开展结直肠肿瘤 NOSES 的 52.9%,这反映了相当数量的结直肠外科医师很少接触或开展阴道相关的手术操作。多因素 Logistic 回归分析显示,所在医院级别和掌握 NOSES 理论体系程度是外科医师开展经阴道 NOSES 手术的影响因素。在开展经阴道 NOSES 的外科医师中,87.8%的医师来自于三甲级医院,48.8%的医师对 NOSES 理论体系完全掌握。阴道作为女性特有的自然腔道,延展性好,血供丰

表 2 开展经阴道和未开展经阴道 NOSES 医师的基本信息比较

调查条目		人数	开展经阴道 NOSES(<i>n</i> =295)	未开展经阴道 NOSES(<i>n</i> =263)	χ^2 值	人(%) <i>P</i> 值
年龄	40 岁以下	165	88(29.8)	77(29.3)	4.13	> 0.05
	40 ~ 50 岁	261	128(43.4)	133(50.6)		
	50 岁以上	132	79(26.8)	53(20.2)		
性别	男	545	288(97.6)	257(97.7)	0.01	> 0.05
	女	13	7(2.4)	6(2.3)		
最高学历	本科以下	2	0	2(0.8)	12.54	< 0.05
	本科	179	77(26.1)	102(38.8)		
	硕士	189	110(37.3)	79(30.0)		
	博士	188	108(36.6)	80(30.4)		
职称	住院医师	13	10(3.4)	3(1.1)	7.56	> 0.05
	主治医师	92	40(13.6)	52(19.8)		
	副主任医师	217	112(38.0)	105(39.9)		
	主任医师	236	133(45.1)	103(39.2)		
最高级别学术任职	国家级	259	159(53.9)	100(38.0)	15.09	< 0.05
	省级	216	102(34.6)	114(43.3)		
	地市级	50	21(7.1)	29(11.0)		
	无	33	13(4.4)	20(7.6)		
外科执业年限	5 年以下	16	8(2.7)	8(3.0)	3.16	> 0.05
	6 ~ 10 年	72	38(12.9)	34(12.9)		
	11 ~ 20 年	199	96(32.5)	103(39.2)		
	20 年以上	271	153(51.9)	118(44.9)		
所在医院级别	三甲	445	259(87.8)	186(70.7)	25.10	< 0.05
	非三甲	113	36(12.2)	77(29.3)		
是否掌握 NOSES 理论体系	完全掌握	212	144(48.8)	68(25.9)	31.11	< 0.05
	部分掌握	346	151(51.2)	195(74.1)		
	不了解	0	0	0		
每年完成结直肠肿瘤例数	小于 50 例	110	39(13.2)	71(27.0)	20.29	< 0.05
	50 ~ 100 例	192	101(34.2)	91(34.6)		
	101 ~ 200 例	148	86(29.2)	62(23.6)		
	大于 200 例	108	69(23.4)	39(14.8)		
地区分布	华东地区	144	71(24.1)	73(27.8)	7.70	> 0.05
	华北地区	60	35(11.9)	25(9.5)		
	华南地区	32	19(6.4)	13(4.9)		
	华中地区	158	73(24.7)	85(32.3)		
	西南地区	97	59(20.0)	38(14.4)		
	西北地区	33	19(6.4)	14(5.3)		
	东北地区	34	19(6.4)	15(5.7)		

注:NOSES 为经自然腔道取标本手术

富,其后穹窿处缝合拥有较好的愈合效果^[14]。此外,在结直肠肿瘤经阴道取标本手术中,阴道切口并发症的发生率并没有明显增加^[15],术后也不会影响患者性功能^[16]。对于体积较大的手术标本、右半结肠标本或结直肠以外其他脏器的手术标本,经阴道取标本均表现出了不可替代的优势和价值^[17-19]。

综上,医师开展结直肠肿瘤 NOSES 受多方面因素影响。本研究结果将有助于制定更精准有效的方案使更多外科医师掌握此项技术,尤其是在未来将

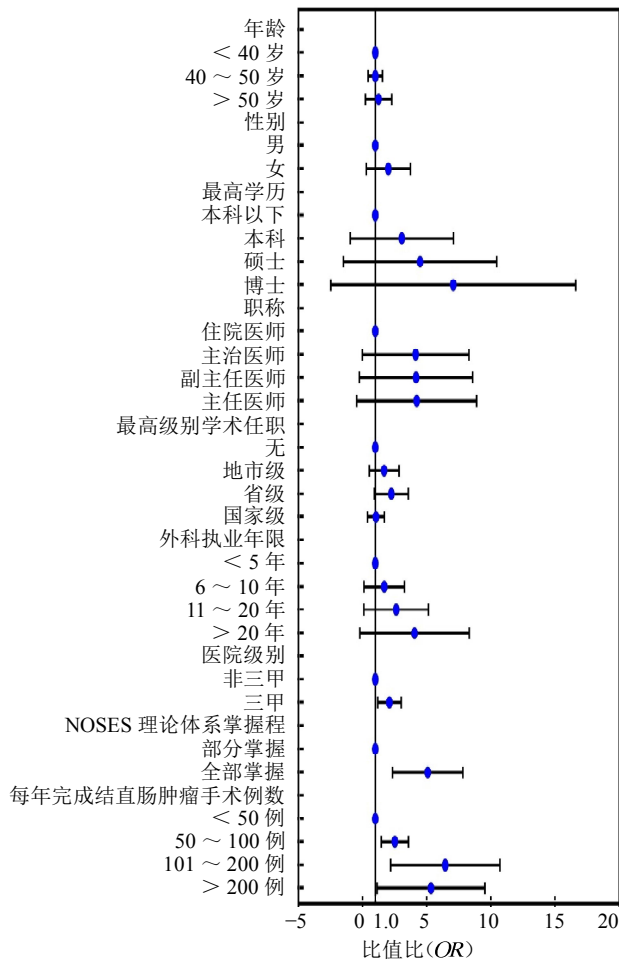
加大力度提升我国医师对 NOSES 理论体系的认知水平。同时,未来将通过更多循证医学证据,去促进 NOSES 技术的推广和开展,使更多患者受益。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 焦帅、关旭:实验操作、论文撰写;焦帅、周海涛:数据整理、统计学分析;刘海义、王锡山:研究指导、论文修改、经费支持

参 考 文 献

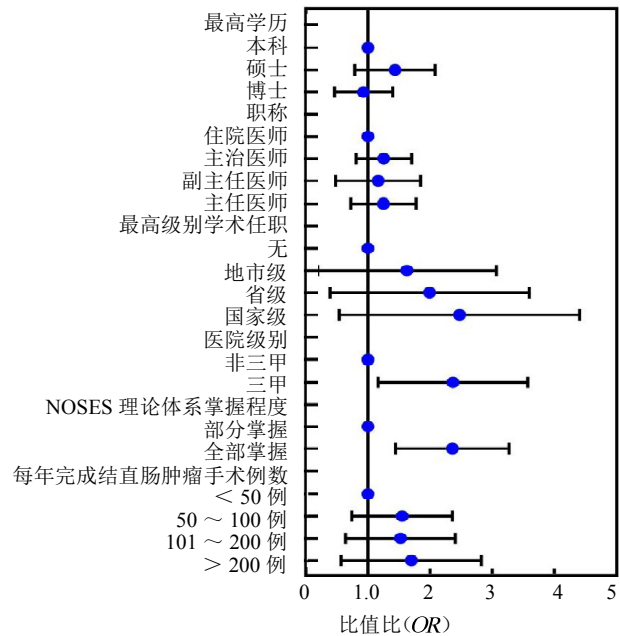
[1] 王锡山.微创手术平台与微创手术方式的未来走向[J].中华胃肠外科杂志,2021,24(1):35-42.
[2] 王锡山.中国 NOSES 面临的挑战与展望[J].中华结直肠疾病电



注: NOSES 为经自然腔道取标本手术

图1 医师开展结肠直肠癌 NOSES 的多因素 Logistic 分析

- 子杂志,2018,7(1):2-7.
- [3] 中国 NOSES 联盟,中国医师协会结肠直肠癌专业委员会 NOSES 专委会.结肠直肠癌经自然腔道取标本手术专家共识(2019 版)[J]. 中华结肠直肠癌电子杂志,2019,8(4):336-342.
 - [4] 刘正,王贵玉,王锡山.腹部无切口经直肠肛门拖出标本的腹腔镜下直肠癌根治术(附视频)[J]. 中华结肠直肠癌电子杂志,2013,2(5):265-266.
 - [5] WOLTHUIS A M, OVERSTRAETEN A D B V, D'HOORE A. Laparoscopic natural orifice specimen extraction-colectomy: a systematic review[J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(36): 12981-12992.
 - [6] 关旭,王贵玉,周主青,等.79 家医院 718 例结肠直肠癌经自然腔道取标本手术回顾性研究[J]. 中华结肠直肠癌电子杂志,2017,6(6):469-477.
 - [7] MA B, HUANG X Z, GAO P, et al. Laparoscopic resection with natural orifice specimen extraction versus conventional laparoscopy for colorectal disease: a meta-analysis[J]. Int J Colorectal Dis, 2015, 30(11): 1479-1488.
 - [8] PARK J S, KANG H, PARKS Y, et al. Long-term outcomes after Natural Orifice Specimen Extraction versus conventional laparoscopy-assisted surgery for rectal cancer: a matched case-control study[J]. Ann Surg Treat Res, 2018, 94(1): 26-35.
 - [9] IZQUIERDOK M, UNAL E, MARKSJ H. Natural orifice specimen



注: NOSES 为经自然腔道取标本手术

图2 医师开展经阴道 NOSES 的多因素 Logistic 分析

extraction in colorectal surgery: Patient selection and perspectives[J]. Clin Exp Gastroenterol, 2018, 11: 265-279.

- [10] 王锡山. 结肠直肠癌治疗的微创和功能外科理念在实践与探索中前行[J]. 中华结肠直肠癌电子杂志, 2013, 2(3): 106-108.
- [11] 朱水根,汪春良,朱建军,等.腹腔镜直肠癌经肛拖出式切除术可行性分析[J]. 中华普通外科杂志, 2014, 29(3): 216-217.
- [12] 赵志勋,陈瑛,王锡山.经肛切除标本的直肠癌腹腔镜手术临床应用价值探讨[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2015, 22(21): 1700-1702.
- [13] 丁海涛,帕尔哈提·阿布都热衣木,韩智君,等.结肠直肠癌 NOSE 术对患者氧化应激、免疫功能及机体微炎症的影响[J]. 中国现代手术学杂志, 2017, 21(1): 9-13.
- [14] 王锡山. 结肠直肠癌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.
- [15] PARK J S, CHOI G S, KIM H J, et al. Natural orifice specimen extraction versus conventional laparoscopically assisted right hemicolectomy[J]. Br J Surg, 2011, 98(5): 710-715.
- [16] KIM H J, CHOI G S, PARK J S, et al. Transvaginal specimen extraction versus conventional minilaparotomy after laparoscopic anterior resection for colorectal cancer: mid-term results of a case-matched study[J]. Surg Endosc, 2014, 28(8): 2342-2348.
- [17] 王锡山,崔滨滨,刘正,等.经阴道入路直肠肿瘤切除术二例[J]. 中华胃肠外科杂志, 2011, 14(5): 325-326.
- [18] ZHANG S, JIANG Z W, WANG G, et al. Robotic gastrectomy with transvaginal specimen extraction for female gastric cancer patients[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(47): 13332-13338.
- [19] 王松,于刚,赵旭,等.腹部无辅助切口经阴道取标本的全腹腔镜全胃切除术(GC-NOSES Ⅷ式)(附视频)[J]. 中华结肠直肠癌电子杂志, 2020, 9(1): 96-100.

收稿日期:2024-07-18

(本文编辑:孙海儿)