

DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20240595

• 海军卫生保健 •

新型便携式内镜在基层医疗机构上消化道检查中的应用: 532 例诊治操作分析

徐 超, 邹文斌, 赵九龙, 张 婷, 黄 念, 吴 浩, 刘 翠, 黄 文, 李兆申, 廖 专*

海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院消化内科, 上海 200433

[摘要] **目的** 探讨新型便携式内镜在基层医疗机构开展上消化道检查的应用价值。**方法** 共纳入 532 例基层人员进行新型便携式内镜检查, 主要观察指标为内镜检查成功率, 次要观察指标为操作时间、内镜检查结果、息肉摘除与活检病理结果, 以及检查主观感受评价。**结果** 532 例受检者中, 2 例因不能耐受检查在内镜插入食管后中途退镜, 6 例因检查时反应大未检查至十二指肠降段, 最终 524 例完成上消化道检查, 内镜检查成功率为 98.5%。内镜检查时间为 (4.7 ± 1.8) min, 保护套穿脱时间为 (4.2 ± 1.4) min。内镜检查结果显示, 最常见病变为慢性非萎缩性胃炎 (85.1%, 451/530)、反流性食管炎 (14.7%, 78/530)、胆汁反流 (14.0%, 74/530)。共完成息肉摘除 10 例, 息肉摘除率为 71.4% (10/14); 完成活检病理诊断 44 例, 活检率为 8.3% (44/530)。受检者检查中的主要不适症状为恶心 (53.6%, 285/532)、呕吐 (51.1%, 272/532) 和咽痛 (38.5%, 205/532), 检查后的主要不适症状为咽痛 (27.8%, 148/532)、恶心 (19.5%, 104/532) 和呕吐 (14.7%, 78/532), 未出现消化道出血、穿孔及心肺并发症等严重不良事件。**结论** 新型便携式内镜可安全、有效地在基层医疗机构中完成上消化道诊治操作, 且节省洗消流程, 但检查不适感发生率较高, 有待进一步优化操作流程。

[关键词] 便携式内镜检查; 上消化道疾病; 诊断

[引用本文] 徐超, 邹文斌, 赵九龙, 等. 新型便携式内镜在基层医疗机构上消化道检查中的应用: 532 例诊治操作分析[J]. 海军军医大学学报, 2025, 46 (6): 810-816. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20240595.

Application of a novel portable endoscope in upper gastrointestinal examinations in primary medical units: an analysis of 532 cases

XU Chao, ZOU Wenbin, ZHAO Jiulong, ZHANG Ting, HUANG Nian, WU Hao, LIU Cui, HUANG Wen, LI Zhaoshen, LIAO Zhuan*

Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To explore the application value of a novel portable endoscope to perform upper gastrointestinal tract examinations in primary medical units. **Methods** A total of 532 subjects receiving portable endoscope examination were enrolled for analysis. The primary outcome was the success rate of operation. The secondary outcomes were the operation time, examination results, polyp removal and biopsy pathology results, and the subjective evaluation. **Results** In 532 cases, 2 were withdrawn midway after the endoscope was inserted into the esophagus due to the patients' inability to tolerate the examination. Additionally, 6 cases did not undergo examination of the descending part of the duodenum because of serious reactions during the procedure. Ultimately, 524 cases successfully completed the upper gastrointestinal examination, and the success rate was 98.5%. The average examination time was (4.7 ± 1.8) min, and the average time for disposal sheath wearing and removing was (4.2 ± 1.4) min. The most common lesions were chronic non-atrophic gastritis (85.1%, 451/530), reflux esophagitis (14.7%, 78/530) and bile reflux (14.0%, 74/530). A total of 10 cases of polyp removal were completed, and the polyp removal rate was 71.4% (10/14). Biopsy pathological diagnosis was completed in 44 cases, and the biopsy rate was 8.3% (44/530). The main discomfort symptoms during the examination were nausea (53.6%, 285/532), vomiting (51.1%, 272/532), and sore throat (38.5%, 205/532), the main discomfort symptoms after the examination were sore throat (27.8%, 148/532), nausea (19.5%, 104/532), and vomiting (14.7%, 78/532). No serious adverse events such as gastrointestinal bleeding, perforation, cardiac or pulmonary complications occurred. **Conclusion** The novel portable endoscope can safely and effectively complete the diagnosis and treatment of upper gastrointestinal diseases

[收稿日期] 2024-08-26 [接受日期] 2024-12-18

[作者简介] 徐 超, 硕士生. E-mail: xc_nmu@163.com

*通信作者 (Corresponding author). E-mail: zhuanleo@126.com

in primary medical units, while saving the decontamination process. However, the incidence of discomfort is high during examinations. Further optimization of the operation methods is needed.

[Key words] portable endoscopy; upper gastrointestinal diseases; diagnosis

[Citation] XU C, ZOU W, ZHAO J, et al. Application of a novel portable endoscope in upper gastrointestinal examinations in primary medical units: an analysis of 532 cases[J]. Acad J Naval Med Univ, 2025, 46(6): 810-816. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20240595.

消化道疾病是临床常见病和多发病。工作强度大、训练任务重以及饮食和作息不规律等因素可以使消化道疾病的发生率显著升高,是影响身体健康的主要疾病之一^[1-3]。内镜是诊治消化道疾病的重要工具,通过直接观察消化道病变,明确病变性质,指导疾病的诊断和治疗。然而,在基层医疗机构并未配备消化内镜设备和专业操作医师,内镜检查需外出到市区部队医院或地方医院^[4-5]。此外,对于上消化道疾病尤其是上消化道出血、上消化道异物,早期内镜干预能够降低并发症发生率,改善患者预后^[6-7]。然而,常规消化内镜体积庞大,结构复杂,不方便携带和搬运,且需要供水供电、清洗消毒等条件支持,难以满足野战救护和军事任务需要^[8]。

为提高基层单位胃肠道疾病早期诊治水平,解决特殊环境中的消化内镜检查难题,本团队在常规内镜基础上研制出结构优化、功能齐全、可单人携带的新型便携式内镜^[9],并采用一次性保护套减少内镜复杂的清洗消毒环节,进一步提升了使用中的便捷性。前期临床研究表明,新型便携式内镜的操作性能和图像质量与常规奥林巴斯内镜相当^[10],并在远海船舶上进行了小样本应用^[11]。新型便携式内镜在基层医疗机构中的应用价值尚未完全明确,亟需开展大样本前瞻性研究。在海军军医大学第一附属医院牵头开展的胃肠病调研活动中,本团队使用新型便携式内镜为基层人员进行了上消化道检查,探讨其在基层医疗机构中的应用价值,现将结果报告如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象 2022 年 9 月至 2023 年 12 月,海军军医大学第一附属医院在基层单位开展医疗巡诊,巡诊地点所在基层单位的医疗机构均未配备常规消化内镜。本研究属于观察性研究,按照下列纳入和排除标准选择适合内镜检查的受检者。纳入标准:(1)年龄 18~65 周岁,性别不限。(2)存

在有腹痛、腹胀、烧心等上消化道症状,怀疑有上消化道病变,拟行上消化道内镜检查者;原因不明的上消化道出血者;既往有上消化道溃疡或萎缩性胃炎,需内镜随访复查者;影像学检查发现上消化道病变,需要明确性质者;上消化道疾病筛查者。排除标准:(1)患有严重心脑血管疾病或严重心肺功能不全不能耐受检查者;(2)患有全身出血性疾病或凝血功能障碍者及口服抗凝药者;(3)患有急性上消化道炎症或腐蚀性食管炎、胃炎者;(4)孕妇或哺乳期女性;(5)麻醉药物过敏及研究者认定不适合内镜检查者。

本研究经海军军医大学第一附属医院伦理委员会批准(CHEC2021-122)。全部入组受检者对本研究知情同意并签署知情同意书。

1.2 研究器械 新型便携式内镜(型号 APG-1,上海安翰医疗技术有限公司),由电子内窥镜、注水注气、吸引、便携式储运箱、充电锂电池和图像管理 6 个模块组成,具有常规内镜的诊断和治疗功能。新型便携式内镜在携行状态下,外观呈拉杆箱状,大小约 68 cm×42 cm×32 cm,可采用拖行、背负和车载等方式转运。在工作状态下,将内镜展开,连接电源或使用锂电池供电,在锂电池充满电的情况下可连续工作时间超过 3 h。其他辅助器材包括一次性保护套(型号 TVME-G98Z,沈阳沈大内窥镜有限公司)、定长剪、热合钳、一次性活检钳、病理标本瓶、达克罗宁胶浆、利多卡因气雾剂、内镜润滑胶、急救药品等。

1.3 检查流程

1.3.1 内镜检查前受检者准备 与接受内镜检查者谈话,告知检查方式和风险,签署知情同意书。内镜检查需禁食、水 6~8 h,检查前 15 min 口服达克罗宁胶浆 10 mL 进行咽部麻醉。

1.3.2 展开新型便携式内镜与穿戴一次性保护套 在进行内镜检查前将新型便携式内镜展开,正确安装电子内窥镜并登录内镜图文报告系统。在电子内窥镜的插入部穿戴一次性保护套,并在完成

1例上消化道检查后更换新的一次性保护套,以避免检查过程中的交叉感染^[9,11]。

1.3.3 内镜检查过程 内镜操作均由具有5年以上经验的消化内镜医师完成。受检者呈内镜检查体位,医师告知检查注意事项后为其戴上口圈。内镜插入前,医师在内镜头端涂抹少许内镜润滑胶,增加内镜头端的润滑性,向受检者咽部喷洒少许利多卡因气雾剂,减轻检查时对咽部的刺激。内镜检查时按照世界内镜组织共识标准^[12]留图,留取食管、胃食管交界处、胃底、胃体、胃角、胃窦、十二指肠球部、十二指肠降部等解剖位置的1张或多张图片,可疑病变额外留图。

1.3.4 检查后处理及随访 内镜检查结束后,嘱受检者2h后恢复饮食,行活检者3~4h后温凉饮食。由随访人员带出检查室并询问有无腹痛、腹胀、咽痛、出血、恶心、呕吐等不良反应,排查有无消化道出血、穿孔、心肺并发症等严重不良事件。检查结束后的第3天进行电话随访,询问有无不良反应及严重不良事件。

1.4 观察指标

1.4.1 主要观察指标 主要观察指标为内镜检查成功率。内镜检查成功定义为内镜成功到达十二指肠降段,完成全部上消化道检查并留取各解剖位置图片。内镜检查成功率(%)=内镜检查成功例数/内镜检查总例数×100%。

1.4.2 次要观察指标 (1)操作时间,包括内镜检查时间和保护套穿脱时间。内镜检查时间为内镜插入受检者口腔开始计时,至完成上消化道检查后内镜从患者口中取出的间隔时间;保护套穿脱时间为检查前穿戴保护套的用时与检查后脱下保护套用时之和。(2)内镜检查结果。统计内镜检查中上消化道病变检出结果,分析海军官兵常见上消化道病变发生率。(3)息肉摘除与活检病理结果。统计内镜下进行息肉摘除和活检的病理结果,因所在基层医疗机构无病理检测条件,内镜下息肉摘除术和活检获取的组织标本放于病理标本瓶内,带回海军军医大学第一附属医院病理科出具检测结果。

(4)检查主观感受评价。检查主观感受评价依据《消化内镜评价标准规范(试行)》^[13]制定,从恶心、呕吐、咽痛、腹痛、腹胀、头晕头痛、胸痛等7个方面评估检查中和检查后的不适症状,按照症

状严重程度评分为0~2分,其中0分为无或有轻度症状、可耐受,1分为有一定程度不适、但可完成检查,2分为症状严重、需要药物及其他处理。

1.5 统计学处理 应用SPSS 26.0软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用单因素方差分析;不符合正态分布的计量资料以 $M(IQR)$ 表示,组间比较采用Kruskal-Wallis H 检验。计数资料采用频数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 受检者基线特征 本研究共纳入532例受检者接受新型便携式内镜检查,其中男524例(98.5%),女8例(1.5%)。依据地区对受检者进行分组,划分为东部、南部、北部3组,分别为198例、181例和153例。受检者的基线特征见表1。受检者中位年龄26(8)岁,症状以腹胀、反酸最常见(58.5%、48.1%),其次为腹痛、暖气和恶心/呕吐(33.1%、31.4%、26.5%)。幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *Hp*)感染率(碳13尿素呼气试验)为37.2%,其中东部组为38.9%,南部组为32.6%,北部组为40.5%。

2.2 内镜检查成功率 在532例受检者中,524例完成内镜检查,检查成功率为98.5%;2例(东部、南部组各1例)因不能耐受检查,在内镜插入食管后中途退镜;6例(东部组3例、南部组2例、北部组1例)因检查时反应大,未检查至十二指肠降段。

2.3 操作时间 内镜检查时间为(4.7 ± 1.8)min,保护套穿脱时间为(4.2 ± 1.4)min。

2.4 内镜检查结果 除东部、南部组共2例因检查失败无内镜报告,其余530例的内镜检查结果见表2。受检者上消化道病变检出率排前3位的依次为慢性非萎缩性胃炎、反流性食管炎、胆汁反流,分别占比85.1%、14.7%、14.0%;胆汁反流占比及十二指肠球部溃疡占比在东部、南部、北部3组间差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),胆汁反流以北部组的检出率最高(23.5%),十二指肠球部溃疡以东部组检出率最高(7.1%)。内镜下典型病变见图1。

表 1 受检者的基线特征

特征	总体 <i>N</i> =532	东部组 <i>N</i> =198	南部组 <i>N</i> =181	北部组 <i>N</i> =153	统计值	<i>P</i> 值
年龄/岁, <i>M</i> (<i>IQR</i>)	26 (8)	26 (8)	25 (6)	28 (9)	<i>H</i> =15.25	<0.01
身高/cm, <i>M</i> (<i>IQR</i>)	174 (7)	174 (4)	175 (8)	175 (7.5)	<i>H</i> =6.74	0.03
体重/kg, <i>M</i> (<i>IQR</i>)	70 (11)	70 (8)	70 (11)	72 (15)	<i>H</i> =8.29	0.02
体重指数/(kg·m ⁻²), <i>M</i> (<i>IQR</i>)	23.1 (3.0)	23.1 (2.1)	22.7 (3.3)	23.3 (3.6)	<i>H</i> =4.30	0.12
检查指征, <i>n</i> (%)						
腹胀	311 (58.5)	101 (51.0)	122 (67.4)	88 (57.5)	$\chi^2=10.54$	<0.01
反酸	256 (48.1)	84 (42.4)	85 (47.0)	87 (56.9)	$\chi^2=7.46$	0.02
腹痛	176 (33.1)	48 (24.2)	79 (43.6)	49 (32.0)	$\chi^2=16.19$	<0.01
嗝气	167 (31.4)	51 (25.8)	48 (26.5)	68 (44.4)	$\chi^2=17.02$	<0.01
恶心/呕吐	141 (26.5)	50 (25.3)	36 (19.9)	55 (35.9)	$\chi^2=11.23$	<0.01
咽部异物感	87 (16.4)	36 (18.2)	30 (16.6)	21 (13.7)	$\chi^2=1.26$	0.53
反刍综合征	80 (15.0)	35 (17.7)	35 (19.3)	10 (6.5)	$\chi^2=12.35$	<0.01
功能性胸痛	56 (10.5)	22 (11.1)	24 (13.3)	10 (6.5)	$\chi^2=4.09$	0.13
幽门螺杆菌感染率, <i>n</i> (%)	198 (37.2)	77 (38.9)	59 (32.6)	62 (40.5)	$\chi^2=2.61$	0.27

表 2 新型便携式内镜受检者的检查结果

病变名称	总体 <i>N</i> =530	东部组 <i>N</i> =197	南部组 <i>N</i> =180	北部组 <i>N</i> =153	统计值	<i>n</i> (%) <i>P</i> 值
食管病变						
反流性食管炎	78 (14.7)	35 (17.8)	28 (15.6)	15 (9.8)	$\chi^2=4.50$	0.11
食管黏膜下隆起	6 (1.1)	3 (1.5)	2 (1.1)	1 (0.7)	Fisher 确切概率法	0.88
食管息肉	3 (0.6)	2 (1.0)	1 (0.6)	0	Fisher 确切概率法	0.78
其他 ^a	12 (2.3)	5 (2.5)	6 (3.3)	1 (0.7)	Fisher 确切概率法	0.21
胃病变						
慢性非萎缩性胃炎	451 (85.1)	166 (84.3)	153 (85.0)	132 (86.3)	$\chi^2=0.28$	0.87
糜烂性胃炎	73 (13.8)	28 (14.2)	27 (15.0)	18 (11.8)	$\chi^2=0.78$	0.68
胆汁反流	74 (14.0)	19 (9.6)	19 (10.6)	36 (23.5)	$\chi^2=16.45$	<0.01
胃息肉	10 (1.9)	5 (2.5)	2 (1.1)	3 (2.0)	Fisher 确切概率法	0.67
萎缩性胃炎	3 (0.6)	1 (0.5)	0	2 (1.3)	Fisher 确切概率法	0.29
胃溃疡	3 (0.6)	2 (1.0)	0	1 (0.7)	Fisher 确切概率法	0.51
其他 ^b	9 (1.7)	3 (1.5)	4 (2.2)	2 (1.3)	Fisher 确切概率法	0.84
十二指肠病变						
十二指肠球部溃疡	21 (4.0)	14 (7.1)	3 (1.7)	4 (2.6)	Fisher 确切概率法	0.02
十二指肠球炎	12 (2.3)	6 (3.0)	5 (2.8)	1 (0.7)	Fisher 确切概率法	0.27
其他 ^c	8 (1.5)	3 (1.5)	4 (2.2)	1 (0.7)	Fisher 确切概率法	0.55

^a:包括食管黏膜下隆起、食管乳头状瘤、食管白斑、食管糜烂和食管裂孔疝;^b:包括胃黏膜下隆起和贲门炎;^c:包括十二指肠球部囊肿、十二指肠球憩室和十二指肠球部息肉。

2.5 息肉摘除与活检病理结果 本研究共完成活检病理诊断 44 例,活检率为 8.3% (44/530),病理结果见表 3。

共检出息肉 14 例,对其中 10 枚直径小于 5 mm 的息肉进行了内镜下摘除术,息肉摘除率为 71.4%;另有 3 例胃体息肉直径超过 5 mm、1 例息肉在贲门部,因现场工作条件限制,建议择期住院手术治疗。息肉的病理检测结果显示 5 例为胃底腺息肉,4 例为增生性息肉,1 例十二指肠球部息肉为胃黏膜异位。活检和息肉摘除术后受检者无活动性出血事件发生。

2.6 检查主观感受评分及不良事件发生情况 受检者在检查中和检查后的主观感受评分见表 4。受检者在检查中的主要不适症状为恶心、呕吐和咽痛,主观感受评分为 1 分以上受检者占比分别为 53.6% (285/532)、51.1% (272/532) 和 38.5% (205/532);受检者在检查后的主要不适症状为咽痛、恶心和呕吐,主观感受评分为 1 分以上受检者占比分别为 27.8% (148/532)、19.5% (104/532) 和 14.7% (78/532)。在检查结束后的第 3 天进行电话随访,受检者不适症状均已消失。未出现消化道出血、穿孔、心肺并发症等严重不良事件。

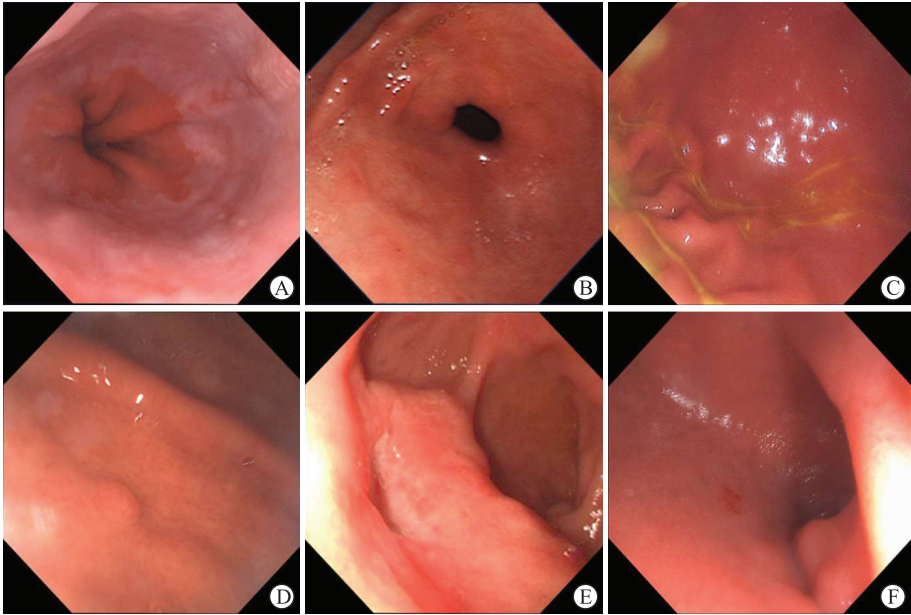


图 1 新型便携式内镜下典型病变图

A:反流性食管炎;B:糜烂性胃炎;C:胆汁反流;D:胃息肉;E:十二指肠球部溃疡;F:十二指肠球炎

表 3 新型便携式内镜活检病理诊断

部位	内镜下诊断	例数	病理结果
食管	食管息肉	3	增生性息肉
	食管糜烂	2	黏膜慢性炎
	食管乳头状瘤	1	黏膜鳞状上皮乳头状瘤
贲门	贲门溃疡	1	溃疡
胃	胃体息肉	6	5 例胃底腺息肉,1 例增生性息肉
	胃溃疡	5	溃疡
	糜烂性胃炎	21	慢性非萎缩性炎伴糜烂
	萎缩性胃炎	4	3 例慢性萎缩性炎,1 例慢性非萎缩性炎
十二指肠	十二指肠球部息肉	1	胃黏膜异位

表 4 532 例新型便携式内镜受检者检查中和检查后的主观感受评分

症状	检查中评分			检查后评分			n (%)
	0 分	1 分	2 分	0 分	1 分	2 分	
恶心	247 (46.4)	240 (45.1)	45 (8.5)	428 (80.5)	94 (17.7)	10 (1.9)	
呕吐	260 (48.9)	220 (41.4)	52 (9.8)	454 (85.3)	72 (13.5)	6 (1.1)	
咽痛	327 (61.5)	171 (32.1)	34 (6.4)	384 (72.2)	130 (24.4)	18 (3.4)	
腹痛	449 (84.4)	69 (13.0)	14 (2.6)	496 (93.2)	34 (6.4)	2 (0.4)	
腹胀	438 (82.3)	78 (14.7)	16 (3.0)	483 (90.8)	43 (8.1)	6 (1.1)	
头晕头痛	486 (91.4)	41 (7.7)	5 (0.9)	499 (93.8)	30 (5.6)	3 (0.6)	
胸痛	495 (93.0)	31 (5.8)	6 (1.1)	509 (95.7)	21 (3.9)	2 (0.4)	

0 分为无或有轻度症状,可耐受;1 分为有一定程度不适,但可完成检查;2 分为症状严重,需要药物及其他处理.

3 讨 论

本研究是新型便携式内镜首次在基层医疗机构的大样本应用,有望为基层医疗机构开展专业的胃肠道疾病诊疗提供新的方法,提高基层胃肠道疾病早诊早治水平.既往也有学者研发便携式内镜^[14],但其检查胃和十二指肠的效果不佳,且没

有治疗功能.本研究使用的新型便携式内镜为基层医疗机构开展内镜检查提供了可行方案,其不仅具备常规内镜所有功能,而且体积小巧、方便携带、展收便捷,能够满足基层医疗机构、远程机动和卫勤保障任务等需要.

本研究中,新型便携式内镜检查的成功率为 98.5%,2 例在内镜插入食管后中途退镜,6 例未检

查至十二指肠降段,内镜检查成功率高。而且检查过程顺利,受检者没有出现消化道出血、穿孔、心肺并发症等严重不良事件,证实了新型便携式内镜在基层场景下应用的可行性和安全性。特别是在战场环境、抢险救灾和海岛等偏远地区,伤病员的转诊和后送困难^[15],新型便携式内镜既可用于消化道疾病的平时体检,也可为消化道急症(如消化道出血、异物等)提供紧急救治,提高消化道疾病诊治水平和伤病员的预后。

新型便携式内镜采用一次性保护套以避免内镜在检查过程中被消化道黏液污染。在检查完成后脱去保护套,先用 75% 乙醇消毒内镜表面,再更换新的保护套^[16]。本研究中,内镜检查时间为 (4.7 ± 1.8) min,保护套穿脱的时间为 (4.2 ± 1.4) min,完成上消化道检查的效率。按照《软式内镜清洗消毒技术规范 WS 507—2016》^[17],常规内镜清洗消毒需要经过水洗—酶洗—清洗—消毒等程序,用时在 20 min 以上。保护套可以节约内镜清洗消毒时间,提高内镜周转效率。

本研究显示,研究人群常见的上消化道病变为慢性非萎缩性胃炎、反流性食管炎。本次受检人员胃酸相关疾病(包括反流性食管炎和消化性溃疡)总检出率达 19.2%,可能与工作环境及高强度的训练、精神压力大等因素有关^[18]。在我国,尚无相关人群消化性溃疡的大规模流行病学调查资料,仅有区域性人员消化性溃疡检出率高于一般人群的报道,而且各地区之间检出结果不一致^[19]。随着近年来 *Hp* 感染率的下降和强效抗酸药物的广泛使用,消化性溃疡的患病率呈下降趋势^[20]。

本研究中,研究人群胆汁反流的发生率较高(14.0%),胆汁反流与胃—幽门—十二指肠运动功能障碍、胃肠激素和神经肽分泌紊乱、*Hp* 感染及胆道系统疾病等有关^[21]。海上作业环境、繁重的训练和工作任务容易导致胃肠功能失调和胃肠激素分泌紊乱^[22],导致相关人员出现胆汁反流问题。研究表明,年龄、性别、BMI、生活方式、饮食习惯、高血糖等是胆汁反流发生的重要影响因素^[23],本研究中,不同地区之间胆汁反流检出率差异有统计学意义($P < 0.01$),其中北部组胆汁反流检出率最高(23.5%),可能与北部地区高盐高脂的饮食习惯及人员整体 BMI 偏高、年龄偏大有关。本研究使用新型便携式内镜进行了息肉摘除手术,证

实了治疗操作的可行性。对于复杂内镜治疗操作,如内镜下黏膜切除术和内镜下黏膜剥离术,其安全性和可行性还需进一步研究。

在新型便携式内镜检查过程中,受检者主要不适症状为恶心、呕吐和咽痛,主观感受评分为 1 分以上受检者占比分别为 53.6%、51.1% 和 38.5%;检查后,受检者主要不适症状为咽痛、恶心和呕吐,主观感受评分为 1 分以上受检者占比分别为 27.8%、19.5% 和 14.7%。新型便携式内镜在检查中和检查后不适症状发生率较高,既往研究认为不适症状发生率高可能与内镜穿戴保护套有关^[10]。保护套及外接的水气泵会轻度增加内镜直径,导致内镜检查不适感增加。因此还需进一步优化操作流程,如使用利多卡因喷雾剂和内镜润滑剂等,改善患者不适症状^[24]。

综上所述,新型便携式内镜可安全、有效地在基层医疗机构中应用,是提升基层医疗机构消化道疾病诊治能力的有效工具,但内镜检查不适感发生率较高,有待于进一步优化操作流程。

[参考文献]

- [1] 蒋一楠,韩巧君,曾媛,等.海军某部官兵门诊疾病谱调查[J].解放军医院管理杂志,2018,25(5):409-411. DOI: 10.16770/J.cnki.1008-9985.2018.05.003.
- [2] 蔡孟成,李湘霖,张慧卿,等.海军陆战队某部基层官兵疾病谱调查分析[J].解放军医药杂志,2020,32(4):111-114. DOI: 10.3969/j.issn.2095-140X.2020.04.027.
- [3] 秦宇辰,秦婴逸,何倩,等.某地区 6 家医院住院海军官兵疾病谱分析[J].海军军医大学学报,2023,44(10):1161-1166. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20230077. QIN Y C, QIN Y Y, HE Q, et al. Disease spectrum of hospitalized naval officers and soldiers of 6 hospitals in a region[J]. Acad J Naval Med Univ, 2023, 44(10): 1161-1166. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20230077.
- [4] 杨再永.新形势下基层军医卫勤保障现状及实战化训练的研究分析[J].解放军预防医学杂志,2018,36(2):283-284. DOI: 10.13704/j.cnki.jyyx.2018.02.037.
- [5] 高洁青.沿海驻训部队卫勤保障需求特点及对策[J].海军医学杂志,2021,42(5):546-547. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0754.2021.05.006.
- [6] GRALNEK I M, STANLEY A J, MORRIS A J, et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline-update 2021[J]. Endoscopy, 2021, 53(3): 300-332. DOI: 10.1055/a-1369-5274.
- [7] 陆远强,阮韦淑怡,徐佳.成人食管异物急诊处置

- 专家共识(2020版)[J]. 中华危重症医学杂志(电子版), 2020, 13(6): 446-452. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2021.01.007.
- [8] 李阳, 刘海峰. 便捷式消化内镜系统在野战医疗中的应用[J]. 中华灾害救援医学, 2018, 6(3): 166-168. DOI: 10.13919/j.issn.2095-6274.2018.03.012.
- [9] ZOU W B, ZHANG T, HE C, et al. A novel portable upper gastrointestinal endoscopy system with complete functions of both diagnosis and treatment[J]. *Endoscopy*, 2023, 55(S 01): E9-E10. DOI: 10.1055/a-1919-4443.
- [10] 张婷, 朱春平, 邹文斌, 等. 新型便携式内镜系统应用于上消化道疾病检查的多中心临床研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(2): 96-102. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210518-00318.
- [11] 邹文斌, 张婷, 刘翠, 等. 新型便携式内镜在远海航行官兵上消化道检查的初步应用[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2023, 30(3): 395-397. DOI: 10.3760/cma.j.cn311847-20211210-00339.
- [12] EMURA F, SHARMA P, ARANTES V, et al. Principles and practice to facilitate complete photodocumentation of the upper gastrointestinal tract: World Endoscopy Organization position statement[J]. *Dig Endosc*, 2020, 32(2): 168-179. DOI: 10.1111/den.13530.
- [13] 科技部“十三五”重大专项“国产消化内窥镜的多中心系统评价研究”课题组, 国家消化系统疾病临床医学研究中心. 消化内镜评价标准规范(试行)[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(11): 928-930. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220222-00039.
- [14] KANG D, LIM C H, CHOI M G, et al. An operable, portable, and disposable ultrathin endoscope for evaluation of the upper gastrointestinal tract[J]. *Dig Dis Sci*, 2019, 64(7): 1901-1907. DOI: 10.1007/s10620-019-5478-0.
- [15] 王超, 白贤龙, 王赟. 海岛部队建立区域医疗服务信息平台的思考[J]. 解放军预防医学杂志, 2014, 32(2): 155-156. DOI: 10.13704/j.cnki.jyyx.2014.02.028.
- [16] JIN P, WANG X, YU D L, et al. Safety and efficacy of a novel disposable sheathed gastroscopic system in clinical practice[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2014, 29(4): 757-761. DOI: 10.1111/jgh.12482.
- [17] 刘运喜, 邢玉斌, 巩玉秀. 软式内镜清洗消毒技术规范 WS 507—2016[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(6): 587-592. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2017.06.024.
- [18] 杜奕奇, 朱惠云, 李芳, 等. 南海某岛礁驻岛官兵胃肠镜检查结果分析[J]. 海军医学杂志, 2023, 44(4): 325-327. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0754.2023.04.001.
- [19] 汤浩, 杨晶露, 王烜. 军人消化性溃疡发病因素研究现状[J]. 临床军医杂志, 2014, 42(10): 1073-1075. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3826.2014.10.28.
- [20] ALMADI M A, LU Y, ALALI A A, et al. Peptic ulcer disease[J]. *Lancet*, 2024, 404(10447): 68-81. DOI: 10.1016/S0140-6736(24)00155-7.
- [21] 周银斌, 陈东风. 胆汁反流性胃炎研究现状[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2019, 28(6): 689-692. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2019.06.020.
- [22] MCCABE M E 4th, DILLY C K. New causes for the old problem of bile reflux gastritis[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2018, 16(9): 1389-1392. DOI: 10.1016/j.cgh.2018.02.034.
- [23] SHI X, CHEN Z, YANG Y, et al. Bile reflux gastritis: insights into pathogenesis, relevant factors, carcinomatous risk, diagnosis, and management[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2022, 2022: 2642551. DOI: 10.1155/2022/2642551.
- [24] 陶星, 刘缚鲲, 陶文军, 等. 含服利多卡因对丙泊酚抑制胃镜插入反应半数有效量的影响[J]. 中国医药, 2021, 16(6): 921-925. DOI: 10.3760/j.issn.1673-4777.2021.06.030.

[本文编辑] 商素芳