

DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20240604

• 海军卫生保健 •

## 基于磁控胶囊内镜调查基层人员消化道疾病的检出率及相关因素分析

张一丹, 夏天, 陈佳云, 蒋熙, 吴浩, 黄文, 李兆申, 钱阳阳\*

海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院消化内科, 国家消化系统疾病临床医学研究中心, 上海 200433

**[摘要]** **目的** 调查基层人员消化道病变的检出情况及其相关影响因素。**方法** 以 481 名基层人员作为研究对象, 应用磁控胶囊内镜(MCCE)对其进行消化道检查。利用多因素 logistic 回归分析 MCCE 检出消化道病变的影响因素。**结果** 所有受检者均完成 MCCE 检查, 154 人(32.0%)检出消化道病变。检出病变包括糜烂性胃炎 106 人、慢性萎缩性胃炎 25 人、消化道息肉 17 人、胃溃疡 16 人、反流性食管炎 5 人、贲门炎 4 人、十二指肠球炎 1 人、小肠炎 1 人。特种作业岗位、6 个月内执行过长时任务及有腹胀、嗝气、恶心呕吐、腹泻等消化道症状与消化道病变有相关性(均  $P < 0.05$ )。多因素 logistic 回归分析显示, 特种作业岗位、6 个月内执行过长时任务、有嗝气和恶心呕吐症状是检出消化道病变的危险因素(均  $P < 0.05$ )。**结论** 基层人员消化道病变总体的检出率较高, 以酸相关性疾病为主, 且其发病与从事特种作业岗位、6 个月内执行过长时任务密切相关。工作于特种作业岗位的基层人员更应警惕消化道病变的发生, 而出现消化道症状对病变的预测仅具参考价值, 需重视功能性胃肠疾病的鉴别和注重内镜检查。

**[关键词]** 磁控胶囊内镜; 胃肠疾病; 流行病学; 危险因素

**[引用本文]** 张一丹, 夏天, 陈佳云, 等. 基于磁控胶囊内镜调查基层人员消化道疾病的检出率及相关因素分析[J]. 海军军医大学学报, 2025, 46(7): 931-937. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20240604.

### Detection rate and related factors of gastrointestinal diseases in grass-roots personnel investigated by magnetic-controlled capsule endoscopy

ZHANG Yidan, XIA Tian, CHEN Jiayun, JIANG Xi, WU Hao, HUANG Wen, LI Zhaoshen, QIAN Yangyang\*

Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), National Clinical Research Center for Digestive Diseases, Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the detection rate and related influencing factors of gastrointestinal diseases in grass-roots personnel. **Methods** A total of 481 grass-roots personnel were enrolled and examined by magnetic-controlled capsule endoscopy (MCCE). Multivariate logistic regression were used to analyze the influencing factors of gastrointestinal diseases detected by MCCE. **Results** All personnel completed MCCE, and gastrointestinal diseases were detected in 154 (32.0%) cases, including 106 cases of erosive gastritis, 25 cases of chronic atrophic gastritis, 17 cases of digestive tract polyp, 16 cases of gastric ulcer, 5 cases of reflux esophagitis, 4 cases of cardia, 1 case of duodenitis, and 1 case of enteritis. Gastrointestinal diseases was correlated with special operation posts, long-term tasks within recent 6 months, abdominal distension, belching, nausea and vomiting, diarrhea and other symptoms (all  $P < 0.05$ ). Multivariate logistic regression analysis showed that the risk factors of gastrointestinal diseases were working in special operation posts, performing long tasks within 6 months, belching, nausea and vomiting symptoms (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** The overall detection rate of gastrointestinal diseases (mainly acid related diseases) is relatively high, and its incidence is closely related to working in special operation posts and performing long-term tasks within recent 6 months. Personnel working in special operation posts should be more alert to gastrointestinal diseases. Gastrointestinal symptoms have reference value for the prediction of lesions, but more attention should be paid to the identification of functional gastrointestinal diseases with endoscopy.

**[Key words]** magnetic-controlled capsule endoscopy; gastrointestinal diseases; epidemiology; risk factors

**[Citation]** ZHANG Y, XIA T, CHEN J, et al. Detection rate and related factors of gastrointestinal diseases in grass-

**[收稿日期]** 2024-08-29 **[接受日期]** 2024-12-17

**[基金项目]** 国家自然科学基金青年科学基金(82100699). Supported by Youth Project of National Natural Science Foundation of China (82100699).

**[作者简介]** 张一丹. E-mail: shiqi0805@sina.com

\*通信作者( Corresponding author ). E-mail: drfionachien@163.com

roots personnel investigated by magnetic-controlled capsule endoscopy[J]. Acad J Naval Med Univ, 2025, 46(7): 931-937.  
DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20240604.

基层人员的工作性质、生活环境等与一般人群的差异决定了其疾病谱的特殊性<sup>[1]</sup>。流行病学调查显示,消化系统疾病在基层单位作业人员群体疾病谱中始终占据着重要地位,其构成比从 20 世纪 50 年代的 2.63% 攀升至 90 年代的 12.40%<sup>[2]</sup>。近年来亦有多项研究对不同岗位工作人员的疾病谱进行了调查,结果显示消化系统疾病尤其是胃肠道疾病位列疾病谱的前 5 位<sup>[3-6]</sup>。消化道疾病作为消化系统疾病中的常见病、多发病,其临床表现缺乏特异性,可有反酸、消化不良、腹痛、腹泻、便秘等多种消化道症状,严重危害身体健康。目前,胃镜检查是诊断消化道疾病最常用的方法<sup>[7]</sup>,但由于其具有侵入性且需要局部麻醉,给患者带来一定不便。此外,基层人员任务繁重,无法定期接受胃镜检查,致使该群体的消化道疾病筛查覆盖率普遍较低。近年来,磁控胶囊内镜(magnetic-controlled capsule endoscopy, MCCE)和移动检查车的出现,为消化道疾病筛查提供了一种无创、便捷、安全且有效的全新手段,特别适合任务繁重、难以定期前往医院进行常规胃镜检查的基层人员。本研究旨在利用 MCCE 调查基层人员消化道疾病的检出情况,并对其相关影响因素进行分析。

## 1 资料和方法

1.1 研究对象 从若干基层单位随机抽取 481 人进行 MCCE 检查,所有受检者均自愿参与本研究并签署了知情同意书。

由接待医师采集受检者的基本信息(年龄、性别、作业岗位等)及消化道症状,并排除 MCCE 检查禁忌证者(包括拒绝接受胶囊滞留后可能需手术处理者;存在胃肠道梗阻、狭窄或瘘管者;植入心脏起搏器或其他电子医疗设备者;存在吞咽功能障碍者;妊娠期妇女)。本研究通过海军军医大学第一附属医院伦理委员会审批(CHE2021-122)。

1.2 检查方法 MCCE 均采用安翰科技(武汉)股份有限公司生产的 MCCE 移动检查车及 NaviCam® MCCE 系统完成。(1)检查车的准备:提前一天抵达检查地点,水平、稳固停放,并完成车辆外部电源连接、设备调试和饮水设施布置工

作。(2)耗材准备:检查当天确认检查人数,准备数量匹配的检查服、胶囊、定位器、西甲硅油等物品。(3)胃肠道准备:受检者前一晚进软食,晚 8 点后禁食、禁饮有色饮料。检查前 1 h 服用西甲硅油悬浮液(5 mL 西甲硅油、20 000 U 链霉蛋白酶、1 g 碳酸氢钠溶于 150 mL 温水中),服用后适当运动并翻转身体,15 min 后服用 200~400 mL 温水,继续适当运动,45 min 后饮用清水至饱腹感。(4)MCCE 检查:根据《磁控胶囊内镜系统医疗质量控制技术规范》<sup>[8]</sup>,操作医师依次对受检者进行左侧卧、仰卧、右侧卧位检查,系统拍摄食管、胃底、贲门、胃体、胃角、胃窦和幽门等部位,每个部位至少拍摄 2 张远景和近景照片,病灶处予以远近结合、正侧面结合多角度拍摄。检查结束后由消化内科副主任医师阅片,出具检查报告。

1.3 诊断及分类标准<sup>[9-11]</sup> (1)慢性萎缩性胃炎:胃黏膜萎缩变薄、黏膜下血管透见;(2)糜烂性胃炎:胃黏膜凹陷样隆起,凹陷处为出血斑或白苔或糜烂;(3)反流性食管炎、十二指肠球炎、贲门炎、小肠炎:病变部位黏膜损伤、糜烂和溃疡;(4)食管息肉、胃息肉:病变部位黏膜表面隆起样病变;(5)消化性溃疡:病变部位直径>3 mm,且黏膜缺损超过黏膜肌层。根据病变类型分为弥漫性病变及局灶性病变,前者包括慢性萎缩性胃炎、糜烂性胃炎,后者包括反流性食管炎、食管息肉、贲门炎、胃息肉、胃溃疡、十二指肠球炎等。

1.4 统计学处理 为确保研究具备足够的统计学效能,本研究采用二分类变量样本量计算公式进行样本量估算。设定 95% CI,参考既往流行病学调查数据预估消化道病变检出率为 30%,允许误差范围设定为 0.05,经计算得出研究所需最小样本量为 388 例。本研究纳入的样本量(481 人)充足,能满足研究需要。

应用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  形式描述,计数资料以人数或百分数描述。采用  $\chi^2$  检验进行单因素分析,初步筛选消化道病变的影响因素,再运用多因素 logistic 回归分析消化道病变的独立影响因素。检验水准( $\alpha$ )为 0.05。

2 结 果

2.1 一般资料 481 名受检者中男 456 人 (94.8%), 年龄 21~59 (37.4±6.9) 岁; 女 25 人 (5.2%), 年龄 22~50 (36.9±7.9) 岁。统计受检者的作业岗位, 210 人 (43.7%) 日常工作于特种作业岗位, 271 人 (56.3%) 日常工作于普通作业岗位。175 人 (36.4%) 在 6 个月内有执行长时任务的经历。见表 1。

2.2 临床表现 291 人 (60.5%) 有消化道症状, 190 人 (39.5%) 无症状。受检者消化道症状最常见的临床表现依次为腹胀 179 人 (37.2%)、反流 111 人 (23.1%)、腹痛 84 人 (17.5%)、嗝气 46 人 (9.6%)、恶心呕吐 10 人 (2.1%)、腹泻 9 人 (1.9%)。见表 1。

2.3 MCCE 检查结果及病变类型 481 名受检者对 MCCE 检查配合度均较高, 检查完成度好, 未出现不良反应和并发症, 无胶囊滞留等不良事件。有 154 人检出消化道病变, 总体检出率为 32.0% (154/481), 其中弥漫性病变检出率最高, 共检出 123 人 (79.9%, 123/154), 包括糜烂性胃炎 (106 人, 68.8%)、慢性萎缩性胃炎 (25 人, 16.2%), 其中 8 人为慢性萎缩性胃炎合并胃黏膜糜烂。局灶性病变共检出 44 例 (28.6%, 44/154), 不考虑重叠多种病变, 仅对单一局灶性病变进行排序, 从高到低依次为胃溃

瘍 16 人、胃息肉 15 人、反流性食管炎 5 人、贲门炎 4 人、食管息肉 2 人、十二指肠球炎 1 人、小肠炎 1 人。见表 2。

表 1 481 名受检者的一般资料及消化道症状临床表现

| N=481, n (%) |            |
|--------------|------------|
| 项目           | 数据         |
| 性别           |            |
| 男            | 456 (94.8) |
| 女            | 25 (5.2)   |
| 年龄           |            |
| 21~29 岁      | 79 (16.4)  |
| 30~39 岁      | 206 (42.8) |
| 40~49 岁      | 180 (37.4) |
| 50~59 岁      | 16 (3.3)   |
| 作业岗位         |            |
| 特种作业岗位       | 210 (43.7) |
| 普通作业岗位       | 271 (56.3) |
| 6 个月内长时任务经历  |            |
| 无            | 306 (63.6) |
| 有            | 175 (36.4) |
| 临床症状         |            |
| 腹胀           | 179 (37.2) |
| 反流           | 111 (23.1) |
| 腹痛           | 84 (17.5)  |
| 嗝气           | 46 (9.6)   |
| 恶心呕吐         | 10 (2.1)   |
| 腹泻           | 9 (1.9)    |

表 2 MCCE 检出消化道病变情况

| 病变类型    | n                | 病变中所占比例 <sup>b</sup> % | 总体检出率 <sup>c</sup> % |
|---------|------------------|------------------------|----------------------|
| 弥漫性病变   | 123 <sup>a</sup> | 79.9                   | 25.6                 |
| 糜烂性胃炎   | 106              | 68.8                   | 22.0                 |
| 慢性萎缩性胃炎 | 25               | 16.2                   | 5.2                  |
| 局灶性病变   | 44               | 28.6                   | 9.1                  |
| 胃溃疡     | 16               | 10.4                   | 3.3                  |
| 胃息肉     | 15               | 9.7                    | 3.1                  |
| 反流性食管炎  | 5                | 3.2                    | 1.0                  |
| 贲门炎     | 4                | 2.6                    | 0.8                  |
| 食管息肉    | 2                | 1.3                    | 0.4                  |
| 十二指肠球炎  | 1                | 0.6                    | 0.2                  |
| 小肠炎     | 1                | 0.6                    | 0.2                  |

<sup>a</sup>: 不包括慢性萎缩性胃炎合并胃黏膜糜烂受检者 (8 人); <sup>b</sup>: N=154; <sup>c</sup>: N=481. MCCE: 磁控胶囊内镜。

2.4 消化道病变影响因素的单因素分析 以 MCCE 检出消化道病变为因变量, 纳入性别、年龄、消化道症状、日常工作于特种作业岗位及 6 个月内的长时任务经历为自变量进行单因素分析, 结果显示日常工作于特种作业岗位、6 个月内执行过长时任务

和有消化道症状是消化道病变的影响因素 (均  $P < 0.001$ )。而在常见的消化道症状中, 腹胀、嗝气、恶心呕吐、腹泻与消化道病变有关 (均  $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 MCCE 检出消化道病变影响因素的单因素分析

| 变量          | 检出病变 <i>N</i> =154 | 未检出病变 <i>N</i> =327 | <i>n</i> (%) |            |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------|------------|
|             |                    |                     | $\chi^2$ 值   | <i>P</i> 值 |
| 性别          |                    |                     | 0.772        | 0.380      |
| 男           | 144 (93.5)         | 312 (95.4)          |              |            |
| 女           | 10 (6.5)           | 15 (4.6)            |              |            |
| 年龄          |                    |                     | 4.486        | 0.215      |
| 21~29 岁     | 23 (14.9)          | 56 (17.1)           |              |            |
| 30~39 岁     | 58 (37.7)          | 148 (45.3)          |              |            |
| 40~49 岁     | 68 (44.2)          | 112 (34.3)          |              |            |
| 50~59 岁     | 5 (3.2)            | 11 (3.4)            |              |            |
| 作业岗位        |                    |                     | 61.402       | <0.001     |
| 特种作业岗位      | 107 (69.5)         | 103 (31.5)          |              |            |
| 普通作业岗位      | 47 (30.6)          | 224 (68.5)          |              |            |
| 6 个月内长时任务经历 |                    |                     | 13.327       | <0.001     |
| 无           | 80 (51.9)          | 226 (69.1)          |              |            |
| 有           | 74 (48.1)          | 101 (30.9)          |              |            |
| 消化道症状       |                    |                     | 17.345       | <0.001     |
| 是           | 114 (74.0)         | 177 (54.1)          |              |            |
| 否           | 40 (26.0)          | 150 (45.9)          |              |            |
| 腹胀          |                    |                     | 19.232       | <0.001     |
| 是           | 79 (51.3)          | 100 (30.6)          |              |            |
| 否           | 75 (48.7)          | 227 (69.4)          |              |            |
| 反流          |                    |                     | 2.247        | 0.134      |
| 是           | 42 (27.3)          | 69 (21.1)           |              |            |
| 否           | 112 (72.7)         | 258 (78.9)          |              |            |
| 腹痛          |                    |                     | 0.639        | 0.424      |
| 是           | 30 (19.5)          | 54 (16.5)           |              |            |
| 否           | 124 (80.5)         | 273 (83.5)          |              |            |
| 嗝气          |                    |                     | 29.243       | <0.001     |
| 是           | 31 (20.1)          | 15 (4.6)            |              |            |
| 否           | 123 (79.9)         | 312 (95.4)          |              |            |
| 恶心呕吐        |                    |                     | 6.769        | 0.009      |
| 是           | 7 (4.5)            | 3 (0.9)             |              |            |
| 否           | 147 (95.5)         | 324 (99.1)          |              |            |
| 腹泻          |                    |                     | 5.059        | 0.024      |
| 是           | 6 (3.9)            | 3 (0.9)             |              |            |
| 否           | 148 (96.1)         | 324 (99.1)          |              |            |

MCCE:磁控胶囊内镜.

2.5 多因素 logistic 回归分析 以 MCCE 检出消化道病变为因变量,纳入单因素分析中  $P<0.05$  的变量作为自变量,对消化道病变的危险因素进行多因素 logistic 回归分析。通过剔除或调整非相关变量后,回归模型拟合优度良好 (Hosmer-Lemeshow 检

验  $P=0.431$ )。结果显示,日常工作于特种作业岗位、6 个月内执行过长时任务及有嗝气和恶心呕吐表现是消化道病变的危险因素 (均  $P<0.05$ )。见表 4。

表 4 MCCE 检出消化道病变影响因素的多因素 logistic 回归分析

| 因素          | <i>b</i> | Wald $\chi^2$ | OR (95% CI)           | <i>P</i> 值 |
|-------------|----------|---------------|-----------------------|------------|
| 特种作业岗位      | 1.663    | 51.585        | 5.277 (3.352, 8.309)  | <0.001     |
| 6 个月内长时任务经历 | 0.549    | 5.833         | 1.731 (1.109, 2.701)  | 0.016      |
| 腹胀          | 0.510    | 3.615         | 1.665 (0.984, 2.818)  | 0.057      |
| 嗝气          | 1.450    | 12.420        | 4.263 (1.903, 9.549)  | <0.001     |
| 恶心呕吐        | 1.867    | 5.851         | 6.469 (1.425, 29.362) | 0.016      |
| 腹泻          | 1.508    | 3.638         | 4.516 (0.959, 21.258) | 0.056      |

MCCE:磁控胶囊内镜;*b*:回归系数;*OR*:比值比;*CI*:置信区间.

2.6 特种作业岗位和 6 个月内经历长时任务人员消化道病变检出情况及消化道症状特点 日常工作于特种作业岗位的 210 人中,弥漫性病变检出率(43.8%, 92/210)和消化性溃疡的检出率(5.7%, 12/210)均高于普通作业岗位人员(11.4%, 31/271; 1.5%, 4/271),且有消化道症状的比例为 74.8% (157/210),高于普通作业岗位人员的

49.4% (134/271),其中与腹痛症状具有相关性( $P<0.001$ )。见表 5。6 个月内有执行过长时任务经历的 175 人中,弥漫性病变检出率(33.7%, 59/175)高于 6 个月内无执行长时任务经历人员(20.9%, 64/306;  $P<0.001$ ),而两者有消化道症状的比例差异无统计学意义[(55.4% (97/175) vs 63.4% (194/306),  $P>0.05$ )]。

表 5 不同作业岗位人员 MCCE 消化道病变检出情况及消化道症状特点

| 变量    | 特种作业岗位 N=210 | 普通作业岗位 N=271 | $\chi^2$ 值 | $n$ (%)<br>P 值 |
|-------|--------------|--------------|------------|----------------|
| 弥漫性病变 |              |              | 65.139     | <0.001         |
| 检出    | 92 (43.8)    | 31 (11.4)    |            |                |
| 未检出   | 118 (56.2)   | 240 (88.6)   |            |                |
| 消化性溃疡 |              |              | 6.609      | 0.010          |
| 检出    | 12 (5.7)     | 4 (1.5)      |            |                |
| 未检出   | 198 (94.3)   | 267 (98.5)   |            |                |
| 消化道症状 |              |              | 31.729     | <0.001         |
| 有     | 157 (74.8)   | 134 (49.4)   |            |                |
| 无     | 53 (25.2)    | 137 (50.6)   |            |                |
| 腹痛    |              |              | 13.774     | <0.001         |
| 有     | 52 (24.8)    | 32 (11.8)    |            |                |
| 无     | 158 (75.2)   | 239 (88.2)   |            |                |

MCCE:磁控胶囊内镜.

3 讨 论

本研究应用 MCCE 和移动检查车对基层人员消化道疾病进行了调查,结果显示在检出消化道病变的 154 人中,发生糜烂性胃炎、反流性食管炎、胃溃疡等酸相关性疾病者共 150 人,占比 97.4%。酸相关性疾病是一类与胃酸分泌增多相关的疾病<sup>[12]</sup>,可导致消化道黏膜的损伤和炎症性病变,临床多表现为腹痛、反流等症状,病情反复,病程迁延,严重影响了基层人员的生命健康和工作效率。分析原因,首先与饮食结构<sup>[13]</sup>有关,如执行长时任务时,由于补给受限,膳食以冷冻肉类及海鲜为主,脂肪含量较高,且烹饪方式多高盐、偏辣,易刺激胃酸过度分泌。其次,集体用餐模式有幽门螺杆菌交叉感染风险<sup>[14]</sup>,增加了胃黏膜损伤的发生率。另外,酸相关性疾病也与焦虑抑郁相关。周金池等<sup>[15]</sup>的 meta 分析发现,在胃食管反流病患者中,41% 伴有焦虑症状,37% 伴有抑郁症状。特种作业岗位人员常常处在高应激环境下,应激反应会诱发焦虑和抑郁情绪<sup>[16]</sup>,进一步增加酸相关性疾

病的发病风险。因此,改善饮食结构、调整饮食习惯、实施分餐制,以及疏导基层人员的心理压力是当前亟待关注的问题。

本研究通过单因素相关性筛查及多因素 logistic 回归模型分析了消化道病变的影响因素,结果显示,日常工作于特种作业岗位的人员消化道病变检出率为 51.0% (107/210),明显高于普通作业岗位人员 17.3% (47/271) 的检出率,同时,6 个月内有长时工作经历的人员消化道病变检出率为 42.3% (74/175),高于 6 个月内无长时工作经历人员的 26.1% (80/306)。其原因可能是特种岗位的工作任务更多、工作强度和压力更大,而执行长时任务时与外界联系减少,易催生压抑情绪,从而导致相关人员生理和心理的负荷加重<sup>[17]</sup>,增加了消化道疾病的发生风险。这提示应加强对特种作业岗位人员和执行长时任务人员的心理观察和压力疏导,及时并合理的排解其焦虑、抑郁等情绪,针对心理障碍高危群体进行减压训练和治疗,改善心理应激。本研究还分别就工作于特种作业岗位和执行长时任务 2 种情况研究了其对不同消化道病变和症

状的影响,结果显示,除这2种情况均为弥漫性病变危险因素外,特种作业岗位还与消化性溃疡、消化道症状(尤其是腹痛)具有相关性,这可能与执行长时任务时无需外出作训且日常作息相对规律,特种作业岗位人员除需应对高强度工作外还伴随高强度训练有关。因此,日常工作于特种作业岗位人员更应警惕酸相关性消化道疾病和功能性胃肠病的发生,合理规划作训计划、规范作息时间。

本研究对消化道症状与病变检出进行了相关性分析,结果显示仅暖气和恶心呕吐症状的出现是消化道病变的影响因素,这与临床普遍认知略有差异。由于本次调查的临床症状问卷严谨性不足,且存在暖气、恶心呕吐、腹泻等症状的样本量较少,可能导致分析误差,影响结果的预测价值。为此,笔者分析了既往调查研究,Lu等<sup>[18]</sup>报道约2/3的消化性溃疡患者无症状表现;Li等<sup>[19]</sup>发现多达1/4的消化性溃疡患者直至发展到出血仍无其他相关胃肠道症状;Zagari等<sup>[20]</sup>则指出,表现出相关消化道症状的患者内镜下检出消化性溃疡合并反流性食管炎的风险增加,相关症状对于内镜检查具有指导意义。而对于基层人员而言,仅有消化道症状但无相关器质性病变的功能性胃肠疾病(functional gastrointestinal disorder, FGID)十分常见,总体发生率高达26.6%<sup>[21]</sup>,而本研究中特种作业岗位人员和有执行长时任务经历人员的消化道症状的检出率均高于普通作业岗位和无长时任务经历人员,进一步凸显了FGID在基层人员消化道疾病中的突出地位。基于此,笔者认为尽管消化道症状与病变存在一定的相关性,但在基层人员中对于病变的预测能力十分有限,仅可作为参考,消化道疾病诊断时应更加重视FGID的诊断和内镜检查。

综上所述,本研究基于MCCE调查了基层人员的消化道病变情况,结果显示基层人员消化道病变总体的检出率较高,以酸相关性疾病为主,且其发病与从事特种作业岗位、6个月内执行长时任务密切相关,工作于特种作业岗位者更应警惕消化道病变的发生,而出现消化道症状对病变的预测仅具参考价值,应更重视FGID的鉴别和注重内镜检查。

本研究仍存在以下缺陷:(1)受检查车安排及作训等因素影响,未能对受检人员消化道症状进行更多维度、更长时间的调查和随访,部分症状样本量不足,导致研究的严谨性欠佳。(2)当前危

险因素的调查不够全面,未来研究应纳入多维度因素分析,如补充调查饮食情况(辛辣、高脂、咖啡等)、生活习惯(吸烟、失眠等)、心理状态(焦虑、抑郁等),进一步分析消化道病变发生的影响因素;为凸显特种作业岗位的特殊性,应进一步调查作业强度、作业危险程度、训练强度、作业内容等,分析作业于特种工作岗位人员消化道病变的具体危险因素;同时,应针对执行长时任务人员调查任务次数、居住条件、作业环境、晕船症状、饮食结构、心理状态等,进一步分析长时任务经历对消化道病变发生的具体影响。

## [参 考 文 献]

- [1] 周宗华,闫凤青,曹敏,等.海军部队1951—1996年疾病谱分析[J].海军医学杂志,2001,22(1):54-56. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0754.2001.01.027.
- [2] 孙涛,李欣.海军部队疾病谱的变迁[J].解放军医学杂志,2012,37(4):269-272.
- [3] 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.
- [4] 王冰冰,刘远杨.海军航空兵某部基层官兵疾病谱调查分析[J].空军医学杂志,2017,33(2):90-93.
- [5] 于曼丽,吕世伟,赵仙先.某岛礁驻岛官兵常见疾病调查与分析[J].第二军医大学学报,2020,41(12):1386-1388. DOI: 10.16781/j.0258-879x.2020.12.1386. YU M, LÜ S, ZHAO X. Disease spectrum analysis of military personnel stationed on an island-reef[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2020, 41(12): 1386-1388. DOI: 10.16781/j.0258-879x.2020.12.1386.
- [6] 张程,李密,王天辰,等.某大型水面舰艇远航期间疾病谱调查分析[J].中华航海医学与高气压医学杂志,2020,27(1):29-31,49. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-6906.2020.01.009.
- [7] XIAO Y F, WU Z X, HE S, et al. Fully automated magnetically controlled capsule endoscopy for examination of the stomach and small bowel: a prospective, feasibility, two-centre study[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2021, 6(11): 914-921. DOI: 10.1016/S2468-1253(21)00274-0.
- [8] 国家消化内镜质控中心,中国医师协会内镜医师分会消化内镜专委会,中国医师协会内镜医师分会消化内镜健康管理及体检专委会.磁控胶囊胃镜系统医疗质量控制技术规范[J].中华消化内镜杂志,2018,35(3):218-220. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.03.019.
- [9] 中华医学会消化病学分会.2020年中国胃食管反流

- 病专家共识[J]. 中华消化杂志, 2020, 40(10): 649-663. DOI: 10.3760/cma.j.cn311367-20200918-00558
- [10] 中华医学会消化病学分会. 中国慢性胃炎共识意见(2017年, 上海)[J]. 胃肠病学, 2017, 22(11): 670-687. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2017.11.007.
- [11] 中华消化杂志编辑委员会, 邹多武, 谢渭芬, 等. 消化性溃疡诊断与治疗共识意见(2022年, 上海)[J]. 中华消化杂志, 2023, 43(3): 176-192. DOI: 10.3760/cma.j.cn311367-20230115-00022.
- [12] 袁耀宗. 酸相关性疾病的抑酸标准及抑酸药物选择[J]. 中华消化杂志, 2023, 43(9): 579-582. DOI: 10.3760/cma.j.cn311367-20230719-00013.
- [13] 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.
- [14] 周显祝, 杜奕奇. 防治幽门螺杆菌感染是预防胃癌的必经之路[J]. 海军军医大学学报, 2022, 43(12): 1349-1355. DOI: 10.16781/j.cn31-2187/R.20220597. ZHOU X, DU Y. Prevention and treatment of *Helicobacter pylori* infection is a feasible way to prevent gastric cancer[J]. Acad J Naval Med Univ, 2022, 43(12): 1349-1355. DOI: 10.16781/j.cn31-2187/R.20220597.
- [15] 周金池, 窦维佳, 魏延, 等. 中国胃食管反流病患者焦虑抑郁患病率的Meta分析[J]. 中国全科医学, 2021, 24(5): 608-613. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.080.
- [16] 张帆, 刘伟志. 我国海军官兵心理健康研究: 2009—2019[J]. 第二军医大学学报, 2020, 41(9): 1031-1036. DOI: 10.16781/j.0258-879x.2020.09.1031. ZHANG F, LIU W. Mental health of Chinese naval officers and soldiers: 2009-2019 [J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2020, 41(9): 1031-1036. DOI: 10.16781/j.0258-879x.2020.09.1031.
- [17] 赵后雨, 瞿靖芮, 屠志浩, 等. 潜艇艇员对长远航中生活工作影响因素的主观排序调查[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2020, 27(2): 157-161. DOI: 10.3760/cma.j.cn311847-20190313-00049.
- [18] LU C L, CHANG S S, WANG S S, et al. Silent peptic ulcer disease: frequency, factors leading to “silence,” and implications regarding the pathogenesis of visceral symptoms[J]. Gastrointest Endosc, 2004, 60(1): 34-38. DOI: 10.1016/S0016-5107(04)01311-2.
- [19] LI Z, ZOU D, MA X, et al. Epidemiology of peptic ulcer disease: endoscopic results of the systematic investigation of gastrointestinal disease in China[J]. Am J Gastroenterol, 2010, 105(12): 2570-2577. DOI: 10.1038/ajg.2010.324.
- [20] ZAGARI R M, LAW G R, FUCCIO L, et al. Dyspeptic symptoms and endoscopic findings in the community: the Loiano-Monghidoro study[J]. Am J Gastroenterol, 2010, 105(3): 565-571. DOI: 10.1038/ajg.2009.706.
- [21] 孙涛, 夏菁, 李欣, 等. 海军基层部队官兵功能性胃肠疾病调查及相关因素分析[J]. 解放军医学杂志, 2013, 38(5): 420-422. [本文编辑] 商素芳