

中华医学会系列杂志

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

中华消化内镜杂志®

ZHONGHUA XIAOHUA NEIJING ZAZHI

2023年4月 第40卷 第4期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 4
April 2023



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



FUJIFILM

清晰诊疗 健康相伴

广告

New Generation Endoscope System

NEW

ELUXEO 7000

新一代内窥镜系统



LCI: 联动成像技术
BLI: 蓝光成像技术

新定义
新选择

NEW DEFINITION NEW CHOICE



沪械广审(文)第231206-44262号

富士胶片株式会社

FUJIFILM Corporation

东京都港区西麻布二丁目26番30号

富士胶片(中国)投资有限公司

FUJIFILM (China) Investment Co., Ltd.

上海市浦东新区平家桥路100弄6号晶耀前滩T7, 6楼

Tel: 021-5010 6000 Fax: 021-5010 6700

⚠ 禁忌内容或注意事项详见说明书。

ELUXEO7000为VP-7000与BL-7000的统称

VP-7000: 电子图像处理器 国械注进 20172062462

BL-7000: 医用内窥镜用冷光源 国械注进20182060487

商标 FUJIFILM 和产品标识均为日本富士胶片株式会社持有。

中华消化内镜杂志[®]

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊 1996年8月改刊 第40卷 第4期 2023年4月20日出版



微信: xhnjsw



新浪微博

主管

中国科学技术协会

主办

中华医学会

100710,北京市东四西大街42号

编辑

中华消化内镜杂志编辑委员会

210003,南京市紫竹林3号

电话: (025)83472831, 83478997

传真: (025)83472821

Email: xhnj@xhnj.com

http://www.zhxnjzz.com

http://www.medjournals.cn

总编辑

张澍田

编辑部主任

唐涌进

出版

《中华医学杂志》社有限责任公司

100710,北京市东四西大街42号

电话(传真): (010)51322059

Email: office@cmaph.org

广告发布登记号

广登32010000093号

印刷

江苏省地质测绘院

发行

范围: 公开

国内: 南京报刊发行局

国外: 中国国际图书贸易集团

有限公司

(北京399信箱, 100044)

代号 M4676

订购

全国各地邮政局

邮发代号 28-105

邮购

中华消化内镜杂志编辑部

210003,南京市紫竹林3号

电话: (025)83472831

Email: xhnj@xhnj.com

定价

每期25.00元, 全年300.00元

中国标准连续出版物号

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

2023年版权归中华医学会所有

未经授权, 不得转载、摘编本刊文章, 不得使用本刊的版式设计

除非特别声明, 本刊刊出的所有文章不代表中华医学会和本刊编委会的观点

本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换

目次

共识与指南

中国消化道黏膜下肿瘤内镜诊治专家共识(2023版) 253

中华医学会消化内镜学分会外科学组 中华医学会消化内镜学分会

经自然腔道内镜手术学组 中国医师协会内镜医师分会消化内镜

专业委员会 中华医学会外科学分会胃肠外科学组

专家论坛

2022年内镜微创切除领域新进展 264

刘歆阳 马丽云 耿子寒 周平红

论著

国产与进口止血夹预防 ≥ 10 mm结直肠息肉内镜切除术后迟发性

出血的效果对比 270

杨舒悦 邵琳琳 赵正 赵桂平 周安妮 李鹏 张澍田

内镜下钕铁硼磁环预标记结直肠肿瘤辅助腹腔镜定位的应用

价值(含视频) 276

杨松 郝朗松 李红灵 蒋远健 刘维平

基于列线图可视化评估结肠镜肠道准备充分度的研究 281

吴宇 李勇 肖金滔 彭誉 刘小伟

利那洛肽联合复方聚乙二醇电解质散用于结肠镜肠道准备的

临床研究 288

李夏西 刘清华 蒲瑶 夏瑰丽 欧阳美平 刘启珍 龚伟

基于人工智能的白光内镜下胃瘤性病变辅助诊断系统研究 293

王君潇 董泽华 徐铭 吴练练 张梦娇 朱益洁 陶道

杜泓柳 张晨霞 何鑫琦 于红刚

胰十二指肠切除术后行内镜逆行胰胆管造影术诊治的

回顾性分析 298

王静怡 朱奕锦 罗辉 董涛 王向平 任贵 张林慧 潘阳林

郭学刚 梁树辉

胰管支架联合吡啶美辛栓对困难胆管插管术后胰腺炎的预防

作用分析 302

沙志虎 顾伟刚 金杭斌 楼奇峰 张筱凤 杨建锋

PENTAX
MEDICAL



阔“视”界 大有可为

ELISU10

超声电子上消化道内窥镜：国械注进 20213060225
超声电子上消化道内窥镜：国械注进 20213060226
超声电子上消化道内窥镜：国械注进 20213060227
沪械广审（文）第 260623-25522 号
生产商：豪雅株式会社
生产商地址：东京都新宿区西新宿六丁目 10 番 1 号
禁忌内容或注意事项详见说明书

广告

短篇论著

- 胃底腺型肿瘤内镜黏膜下剥离术治疗的临床效果评价及病理学特点分析 308
刘晓 于剑锋 王燕斌 刘心娟 刘振 张冬磊 郝建宇
- 软式内镜使用S弯精细测漏法的效果分析 313
李靖 惠娜 罗辉 郭学刚

病例报道

- 内镜下标记结合消化道造影诊断罕见病因的慢性腹泻1例 316
董昀凡 张振玉 袁捷
- 儿童消化道异物滞留4年发现十二指肠狭窄1例 318
方辉 毛国顺 周杰新 孙宁宁 张含花 方莹

综 述

- 治愈度分级在早期胃癌内镜黏膜下剥离术预后和随访中的作用研究进展 320
吴薇 张静
- 内镜检查后上消化道癌的相关研究进展 324
唐鑫 辛磊 王洛伟
- 基于人工智能的结肠镜质量控制研究进展 329
龚容容 姚理文 于红刚
- 胶囊内镜在儿童中的应用研究进展 333
邱晓鸥 蒋熙 廖专

读者·作者·编者

- 《中华消化内镜杂志》2023年可直接使用英文缩写的常用词汇 280
- 发表学术论文“五不准” 292
- 中华医学会系列杂志论文作者署名规范 297
- 《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 307

插页目次 287

本刊稿约见第40卷第1期第82页

本期责任编辑 朱悦 唐涌进

本刊编辑部工作人员联系方式

唐涌进, Email: tang@xhnj.com

周 昊, Email: zhou@xhnj.com

顾文景, Email: gwj@xhnj.com

本刊投稿方式

登录《中华消化内镜杂志》官方网站 <http://www.zhxxhnjzz.com> 进行在线投稿。

朱 悦, Email: zhuyue@xhnj.com

钱 程, Email: qian@xhnj.com

许文立, Email: xwl@xhnj.com



唐涌进



周 昊



顾文景



朱 悦



钱 程

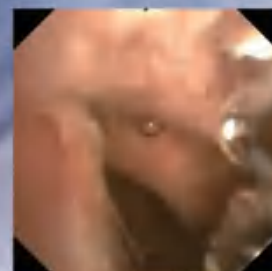


许文立

(扫码添加编辑企业微信)

新品上市

一次性数字柔性胆胰管镜 医用内窥镜图像处理系统



巧 主机灵巧便捷

注水通道
器械通道
能量通道

清 16万像素

型号	先端外径	工作通道	工作长度
U100	10Fr (3.4mm)	Φ1.2mm	2000mm
U200	9Fr (3.0mm)		

型号	光源	信号输出
UVPU-2000	LED冷光源	CVBS、S-Video、DVI-OUT

以上内容来源于产品技术要求

广告

禁忌内容或者注意事项详见说明书 湘械广审(文)第261230-35905号

UEG MEDICAL

服务电话 400 879 8899

生产企业: 湖南宣治医疗器械科技有限公司

产品名称: 一次性数字柔性胆胰管镜
产品注册证编号: 湘械注准20222060772
产品名称: 医用内窥镜图像处理系统
产品注册证编号: 湘械注准20212062403
生产许可证编号: 湘药监械生产许20220154号

- endoscopic resection for early gastric cancer: a multicentre retrospective cohort study by Osaka University ESD study group[J]. Gut, 2013, 62(10): 1425-1432. DOI: 10.1136/gutjnl-2011-301647.
- [20] Park CH, Kim EH, Kang JH, et al. Low incidence of synchronous or metachronous tumors after endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer with undifferentiated histology[J]. PLoS One, 2016, 11(1): e0147874. DOI: 10.1371/journal.pone.0147874.
- [21] Tanabe S, Ishido K, Matsumoto T, et al. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a multicenter collaborative study[J]. Gastric Cancer, 2017, 20(Suppl 1):45-52. DOI: 10.1007/s10120-016-0664-7.
- [22] Hirasawa T, Gotoda T, Miyata S, et al. Incidence of lymph node metastasis and the feasibility of endoscopic resection for undifferentiated-type early gastric cancer[J]. Gastric Cancer, 2009, 12(3):148-152. DOI: 10.1007/s10120-009-0515-x.
- [23] Ahn JY, Park HJ, Park YS, et al. Endoscopic resection for undifferentiated-type early gastric cancer: immediate endoscopic outcomes and long-term survivals[J]. Dig Dis Sci, 2016, 61(4):1158-1164. DOI: 10.1007/s10620-015-3988-y.
- [24] Horiuchi Y, Fujisaki J, Yamamoto N, et al. Mixed poorly differentiated adenocarcinoma in undifferentiated-type early gastric cancer predicts endoscopic noncurative resection[J]. Gastric Cancer, 2018, 21(4): 689-695. DOI: 10.1007/s10120-017-0788-4.
- [25] Jeon HK, Lee SJ, Kim GH, et al. Endoscopic submucosal dissection for undifferentiated-type early gastric cancer: short- and long-term outcomes[J]. Surg Endosc, 2018, 32(4): 1963-1970. DOI: 10.1007/s00464-017-5892-3.
- [26] Oka S, Tanaka S, Higashiyama M, et al. Clinical validity of the expanded criteria for endoscopic resection of undifferentiated-type early gastric cancer based on long-term outcomes[J]. Surg Endosc, 2014, 28(2):639-647. DOI: 10.1007/s00464-013-3222-y.
- [27] Bang CS, Park JM, Baik GH, et al. Therapeutic outcomes of endoscopic resection of early gastric cancer with undifferentiated-type histology: a Korean ESD registry database analysis[J]. Clin Endosc, 2017, 50(6):569-577. DOI: 10.5946/ce.2017.017.
- [28] Kim JH. Important considerations when contemplating endoscopic resection of undifferentiated-type early gastric cancer[J]. World J Gastroenterol, 2016, 22(3): 1172-1178. DOI: 10.3748/wjg.v22.i3.1172.
- [29] Bang CS, Baik GH, Shin IS, et al. Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer with undifferentiated-type histology: a meta-analysis[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(19):6032-6043. DOI: 10.3748/wjg.v21.i19.6032.
- [30] Suzuki H, Takizawa K, Hirasawa T, et al. Short-term outcomes of multicenter prospective cohort study of gastric endoscopic resection: 'real-world evidence' in Japan[J]. Dig Endosc, 2019, 31(1):30-39. DOI: 10.1111/den.13246.
- [31] Kawata N, Kakushima N, Takizawa K, et al. Risk factors for lymph node metastasis and long-term outcomes of patients with early gastric cancer after non-curative endoscopic submucosal dissection[J]. Surg Endosc, 2017, 31(4): 1607-1616. DOI: 10.1007/s00464-016-5148-7.
- [32] Suzuki H, Oda I, Abe S, et al. Clinical outcomes of early gastric cancer patients after noncurative endoscopic submucosal dissection in a large consecutive patient series[J]. Gastric Cancer, 2017, 20(4): 679-689. DOI: 10.1007/s10120-016-0651-z.
- [33] Suzuki S, Gotoda T, Hatta W, et al. Survival benefit of additional surgery after non-curative endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a propensity score matching analysis[J]. Ann Surg Oncol, 2017, 24(11): 3353-3360. DOI: 10.1245/s10434-017-6039-4.

内镜检查后上消化道癌的相关研究进展

唐鑫 辛磊 王洛伟

海军军医大学第一附属医院消化内科, 上海 200433

通信作者: 王洛伟, Email: wangluoweimd@126.com

【提要】 上消化道内镜检查是诊断上消化道癌的主要方法,但目前存在较高的漏诊率。内镜检查后上消化道癌反映了上消化道癌的漏诊率,并代表诊断性上消化道内镜检查的质量。本文从患者、病变以及医疗三方面总结内镜检查后上消化道癌的危险因素,为临床提供参考,以减少内镜检查后上消化道癌的发生。

【关键词】 内窥镜检查; 上消化道癌; 漏诊; 危险因素

基金项目: 长海医院“234学科攀峰计划”(2019YXK009)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221029-00556

收稿日期 2022-10-29 本文编辑 朱悦

引用本文: 唐鑫, 辛磊, 王洛伟. 内镜检查后上消化道癌的相关研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(4): 324-328. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221029-00556.



Research progress in post-endoscopy upper gastrointestinal cancers

Tang Xin, Xin Lei, Wang Luowei

Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200433, China

Corresponding author: Wang Luowei, Email: wangluoweimd@126.com

上消化道癌严重威胁人类生命健康,2020年全球范围内食管癌和胃癌新发患者数量近170万例,超过130万例患者死亡^[1]。上消化道内镜检查(esophagogastroduodenoscopy, EGD)是上消化道癌的主要诊断方法,但也存在一定的漏诊率。近年来,内镜检查后上消化道癌(post-endoscopy upper gastrointestinal cancers, PEUGIC)这一概念逐渐被学界重视。PEUGIC一般指既往EGD未发现肿瘤,但之后3年内诊断出的上消化道癌^[2-3],反映了上消化道癌的漏诊率,并代表诊断性EGD的质量。本文旨在总结PEUGIC的相关研究进展,主要对其危险因素作一综述。

一、PEUGIC 概况

PEUGIC临床并不少见。据一项荟萃分析显示,近400例EGD中即有1例发生PEUGIC^[4]。上消化道癌患者中PEUGIC的比例高达10.7%;从时间上来看,EGD阴性后1年、2年和3年内PEUGIC的比例分别为9.2%、12.3%和10.7%^[5]。PEUGIC延误诊断的时间较长,从EGD阴性到最终确诊的中位和平均时间分别为11个月和17个月^[5]。表1总结了目前PEUGIC的主要研究^[6-23],显示东方研究报道的上消化道癌漏诊率高于西方,这可能归因于东西方国家胃癌组织学诊断的差异。西方病理学家诊断为上皮内瘤变的病变,常被日本病理学家诊断为早期癌。此外,相较于食管

癌患者,胃癌患者中PEUGIC的比例更高,而十二指肠PEUGIC的研究较少。

二、PEUGIC 的危险因素

(一)患者因素

1. 性别和年龄:女性患者发生PEUGIC的风险更高。波兰的学者发现,女性发生PEUGIC的风险比男性高30% ($OR=1.3, 95\%CI: 1.2\sim1.4$)^[6]。类似地,英国的两项回顾性研究均认为女性是发生PEUGIC的危险因素^[14,16]。此外,年龄较小的患者发生PEUGIC的风险更高。英国一项基于人群的回顾性队列研究发现,年龄是发生PEUGIC的危险因素,分层分析后显示,患者年龄<55岁时发生PEUGIC的比例最高,约为13.2%;而65~75岁的比例最低,约为7.3%^[16]。女性和年轻受试者对EGD耐受性较差可能是潜在的原因^[24-25]。另一种可能的解释是女性和年轻受试者上消化道癌的发生率较低,内镜医师对这类患者不够重视所致。

2. 合并症程度:通过查尔森合并症指数评估患者的合并症程度,可以发现指数高的患者发生PEUGIC的风险更高。波兰一项回顾性研究报道,有严重合并症(查尔森合并症指数≥5分)的患者发生PEUGIC的风险是无合并症患者的6倍 ($OR=6.0, 95\%CI: 4.7\sim7.5$)^[6]。英国一项病例对照研究发现,查尔森合并症指数较高(1~4分)的患者发生

表1 文献报道的关于内镜检查后上消化道癌(PEUGIC)的主要研究

作者	年份	国家	研究类型	纳入时间(年)	癌症种类	上消化道内镜检查例数	PEUGIC比例(%)	PEUGIC定义(个月)
Januszewicz等 ^[6]	2022	波兰	回顾性队列	2012—2018	食管癌、胃癌、十二指肠癌	5 877 674	6.0(1 993/33 241)	6~36
Beck等 ^[7]	2021	挪威	回顾性队列	2007—2016	胃癌	未报告	9.2(67/730)	6~36
Gavric等 ^[8]	2020	斯洛文尼亚	回顾性队列	2007—2015	食管癌、胃癌	29 617	6.9(29/422)	<36
Januszewicz等 ^[9]	2019	波兰	回顾性队列	2002—2015	胃癌	29 634	10.3(36/350)	1~36
Hernanz等 ^[10]	2019	西班牙	回顾性队列	2008—2015	胃癌	123 395	4.7(61/1 288)	<36
Tai等 ^[11]	2019	英国	病例对照	2012—2017	食管癌、胃癌	60 214	7.1(48/672)	<36
Rodríguez de Santiago等 ^[12]	2019	西班牙	回顾性队列	2008—2015	食管癌	123 395	6.4(25/391)	<36
Wang等 ^[13]	2016	美国	病例对照	2000—2007	食管癌、胃癌	未报告	6.9(52/751)	6~36
Cheung等 ^[14]	2016	英国	病例对照	2002—2012	食管癌、胃癌	未报告	6.7(633/9 487)	12~36
孙廷基等 ^[15]	2016	中国	回顾性队列	2012—2014	食管癌、胃癌	31 825	9.8(27/275)	1~36
Chadwick等 ^[16]	2015	英国	病例对照	2011—2012	胃癌	未报告	8.3(225/2 727)	3~36
Cho等 ^[17]	2015	韩国	病例对照	2006—2013	胃癌	未报告	18.3(52/284)	<24
Chadwick等 ^[18]	2014	英国	病例对照	2011—2012	食管癌	未报告	7.7(537/6 943)	3~36
Vradelis等 ^[19]	2011	英国	回顾性队列	2005—2008	胃癌	9 764	8.1(6/74)	<36
Raftopoulos等 ^[20]	2010	澳大利亚	回顾性队列	1990—2004	食管癌、胃癌、十二指肠癌	28 064	6.7(55/822)	<36
Hosokawa等 ^[21]	2007	日本	病例对照	1990—1998	胃癌	51 411	25.8(188/730)	<36
Yalamarthy等 ^[22]	2004	英国	病例对照	1994—2001	食管癌、胃癌	未报告	9.8(30/305)	<36
Hosokawa等 ^[23]	2001	日本	病例对照	1993—1996	胃癌	15 579	11.9(32/269)	<36

PEUGIC 的风险更高($OR=1.35, 95\%CI: 1.13\sim 1.61$)^[14]。

3. 质子泵抑制剂(proton pump inhibitor, PPI)使用史: PPI 可以改善上消化道的不适症状, 导致患者延迟接受 EGD, 此外其可促进黏膜的愈合。因此, EGD 前使用 PPI 会增加病变漏诊的可能^[26-27]。目前有研究报道, 使用 PPI 的患者发生 PEUGIC 的风险更高^[10, 12]。英国一项回顾性队列研究表明, PPI 的使用虽然会延迟上消化道癌的确诊, 却并不会影响患者的预后^[26]。

4. “报警症状”: 上消化道癌具有一些特异性的症状, 即所谓的“报警症状”, 主要包括吞咽困难、恶心呕吐、体重减轻、呕血、黑便和贫血等^[20]。在初次 EGD 时缺少“报警症状”是发生 PEUGIC 的危险因素。最近一项荟萃分析显示, 与初次 EGD 确诊患者相比, PEUGIC 患者较少出现“报警症状”(OR=0.46, 95%CI: 0.28~0.78), 特别是吞咽困难和体重减轻等症^[5]。欧洲的多项研究亦支持此观点, 但具体症状各有差异^[8, 10, 14]。可能的原因是癌症病灶较小以及临床分期较早。

5. Billroth II 吻合: Billroth II 吻合是远端胃癌根治术消化道重建的常用吻合方式。2019 年, 西班牙的学者首次报道既往行胃部手术(Billroth II 吻合)是 PEUGIC 独立危险因素($OR=5.2, 95\%CI: 1.9\sim 14.6$)^[10]。最近, 挪威一项回顾性研究证实了此观点^[7]。Billroth II 吻合后胃部解剖结构发生改变, 导致内镜下难以观察到病变而发生遗漏。

(二) 病变因素

1. 大小和形态: 病变较小是 PEUGIC 的危险因素。研究发现, 确诊时食管癌漏诊病变的直径显著小于非漏诊病变(25 mm 比 40 mm, $OR=0.97, 95\%CI: 0.94\sim 0.99$)^[12]; 同样地, 确诊时胃癌漏诊病变的直径显著小于非漏诊病变(31 mm 比 41 mm, $OR=0.98, 95\%CI: 0.96\sim 0.99$)^[10]。此外, 病变的大体形态也是危险因素之一。研究表明, 平坦或凹陷型病变发生上消化道癌漏诊的风险更高^[10, 12]。这可能是因为平坦或凹陷型形态的病变在内镜下难以被观察到。

2. 解剖部位: 在部位上, 漏诊的食管癌更常出现在上段食管($OR=1.37, 95\%CI: 1.05\sim 1.79$), 较少出现在胃食管交界处($OR=0.77, 95\%CI: 0.64\sim 0.94$)^[5]。这可能是因为 EGD 开始和结束阶段, 迅速插入或拔出导致上段食管病变被遗漏。与未漏诊的胃癌相比, 胃体发生漏诊的风险最高($OR=1.29, 95\%CI: 1.01\sim 1.64$)^[5]。可能的原因是胃体皱襞掩盖了病变, 以及内镜下胃后壁难以观察导致胃体处的病变容易漏诊^[28]。

3. 组织学类型和分化程度: 内镜检查中, 不同组织学类型的肿瘤漏诊率也存在差异。食管癌中, 腺癌的漏诊率高于鳞癌(6.1% 比 4.2%); 胃癌中, 最容易发生漏诊的组织学类型是腺癌(5.7%)^[6]。此外, 肠型(2.6%)、弥漫型(1.7%)是胃癌漏诊常见的 Lauren 分型^[10]。肿瘤的分化程度反映了其恶性程度。韩国的一项研究发现, 低分化胃癌更容易发生漏诊^[28], 这种类型的癌症通常沿黏膜下层扩散而黏膜改变相对不明显, 因此很容易被遗漏。

4. 既往内镜检查发现病变: PEUGIC 病例确诊前在内镜下发现病变是很常见的。澳大利亚一中心进行了超过 28 000 例 EGD, 共发生 55 例 PEUGIC, 其中 69% 的病例在初次内镜检查时报告了与癌症确诊时位于同一位置的病变^[20]。食管癌漏诊病例初次 EGD 时常见的内镜下病变包括食管炎、狭窄、食管阻塞和裂孔疝等; 胃癌漏诊病例初次 EGD 时常见的病变包括肠上皮化生、胃炎、胃溃疡和糜烂等^[5]。

萎缩和肠化是公认的胃癌前状态。韩国一项基于筛查人群的研究发现, 胃黏膜肠化与 PEUGIC 的高风险相关($OR=4.21, 95\%CI: 1.51\sim 11.67$), 提示肠化是 PEUGIC 的危险因素^[17]。日本的研究人员对初次 EGD 阴性的 3 672 例患者 3 年内再次复查后发现, 胃黏膜严重萎缩(木村-竹本分级为 O2~O3)的患者复查时诊断胃癌的风险更高($OR=3.25, 95\%CI: 1.54\sim 6.90$)^[23]。此外该研究还发现, 初次 EGD 时出现胃溃疡的患者再次复查时发生胃癌的风险也更高。

(三) 医疗因素

1. 内镜医师: EGD 是一个依赖操作者的过程, 内镜医师也是癌症漏诊的影响因素之一。英国的研究人员回顾了 305 例食管癌和胃癌患者, 发现 30 例发生 PEUGIC, 分析原因后显示, 70% 以上的 PEUGIC 与内镜医师有关, 主要包括未发现肿瘤病变、发现肿瘤病变却未进行活检取样、活检取样少致使病理报告为良性病变以及随访时间延迟等^[22]。另有学者分析胃癌确诊前后的活检数量后发现, 确诊前 EGD 的活检数量显著更少(2 次比 6 次, $P=0.002$)^[19]。斯洛文尼亚一项回顾性队列研究发现, 活检数量少(<4 次)是上消化道癌漏诊的独立预测因素($OR=0.56, 95\%CI: 0.43\sim 0.74$); 此外, 该研究还发现漏诊组内镜操作时间明显短于未漏诊组(5 min 比 11 min), 进一步分析显示内镜操作时间短是上消化道癌漏诊的独立预测因素($OR=0.88, 95\%CI: 0.79\sim 0.98$)^[8]。最近提出将内镜医师活检率作为 EGD 的质量控制指标。基于此指标, 波兰一项研究发现低活检率与高胃癌漏诊率相关, 活检率 $\geq 44\%$ 的内镜医师胃癌漏诊的风险最低^[9]。

高质量的 EGD 对专业要求高, 不同内镜医师操作经验和水平似乎存在较大差异。一项荟萃分析显示, 内镜医师经验不足(参与内镜诊疗工作<5 年以及 EGD<1 000 例)与 PEUGIC 的发生无显著相关性。但亚组分析后发现, 在食管癌患者中, 由经验不足的内镜医师操作 EGD 发生 PEUGIC 的风险更高($OR=4.50, 95\%CI: 1.97\sim 10.28$); 而在胃癌患者中未发现此类关联^[5]。西班牙一项多中心回顾性研究证实了此结论, 在食管癌患者中, 经验不足的内镜医师是发生 PEUGIC 的独立预测因素^[12]。

2. 内镜中心: 波兰一项全国性的研究分析了不同类型内镜中心(初级诊疗或二级诊疗)的上消化道癌漏诊情况, 结果显示, 漏诊患者中在初级诊疗的内镜中心接受 EGD 的比例明显高于非漏诊患者(44.9% 比 37.2%, $P<0.001$); 多因素 Logistic 回归分析显示, 与在二级诊疗的内镜中心接受 EGD 相比, 在初级诊疗的内镜中心接受 EGD 发生 PEUGIC

的风险高出近 30% ($OR=1.3, 95\%CI: 1.2\sim 1.5$)^[6]。这种差异可能反映了两种中心的内镜医师诊断经验和医疗质量的不同。英国的一项研究将 PEUGIC 患者与匹配的对照组比较后发现, 每天内镜检查列表中操作次数与 PEUGIC 密切相关, 每天操作次数越多, 发生 PEUGIC 的风险越大; 而镇静剂的使用、内镜医师的背景以及一天中内镜操作时的具体时间并不影响 PEUGIC 的风险^[11]。因此, 这一发现可能表明, 工作负荷增加可能会对癌症的检出产生负面影响。

三、减少 PEUGIC 的方法

通过对结肠镜检查后结直肠癌的深入研究, 目前已提出了以腺瘤检出率、盲肠插镜率、退镜时间等量化指标构建的结肠镜质量评价体系^[29]; 此外, 近年来出现了透明帽辅助结肠镜检查、色素内镜等检查技术, 人工智能也广泛应用于临床工作。上述手段显著降低了结直肠癌的漏诊率。然而, 目前减少上消化道癌漏诊的方法较少, 相关的高质量研究缺乏。

对于内镜医师, 首先要重视 PEUGIC 的风险, 不应过分依赖既往 EGD 阴性的结果。在 EGD 之前应识别出上消化道癌的高危人群, 包括年龄、性别、幽门螺杆菌感染、家族史等高危因素, 然后对这些人群进行高质量的 EGD。同时, 内镜医师需要特别关注容易漏诊的部位, 主要包括上段食管、胃体等。此外, 内镜医师应提高对病变的了解, 熟悉其内镜下表现, 如胃黏膜萎缩、肠化、胃溃疡、食管炎等, 并严格遵循活检方案以及随访方案。若病变疑似恶性, 病理活检却未发现癌症, 可考虑短期内重复检查、重复活检^[16]。需要强调的是, 没有“报警症状”并不意味着没有癌症。对于缺少“报警症状”的患者, 内镜医师不应放松警惕, 仍需按照标准流程进行 EGD。

PEUGIC 的病变内镜下表现微小, 形态以平坦或凹陷为主, 黏膜颜色或轮廓的轻微改变可能是唯一的征象, 因此难以被发现。白光内镜观察显著的黏膜异常尚可, 而对 PEUGIC 的病变则容易漏诊^[30]。为规避传统白光内镜的局限性, 可考虑在高危人群中使用时色素内镜、窄带光成像等新的成像技术, 以提高对癌症检出的敏感度^[31-32]。近年来, 基于深度学习算法的人工智能在内镜下病变的检测方面取得巨大进展, EGD 中使用人工智能系统显著降低胃癌的漏诊率^[33]。未来人工智能广泛应用于 EGD 或将有效减少 PEUGIC 的发生。

消化内镜质控机构应制定严格的 EGD 质量控制指标, 包括内镜检查前的准备、内镜操作时的流程以及内镜检查后的随访 3 个方面^[34]。各内镜中心应记录 EGD 的时长^[35-36]; 留存标准内镜检查图像^[37-38]; 定期统计 PEUGIC 的发生情况, 并对已明确的病例进行原因分析^[14]。最后, 内镜中心可形成反馈机制, 向初次内镜检查阴性的内镜医师通报有关 PEUGIC 情况^[39]。

四、总结

EGD 是上消化道癌的主要诊断方法, 但 PEUGIC 并不少见。PEUGIC 的危险因素包括患者、病变以及医疗三方

面。消化内镜质控机构应制定严格的 EGD 质量控制标准, 内镜中心加强管理, 内镜医师执行标准化操作流程, 以减少 PEUGIC 发生。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

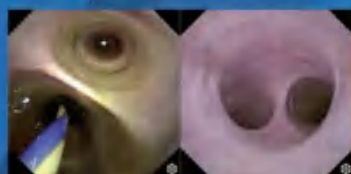
参 考 文 献

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3): 209-249. DOI: 10.3322/caac.21660.
- [2] Beg S, Ragunath K, Wyman A, et al. Quality standards in upper gastrointestinal endoscopy: a position statement of the British Society of Gastroenterology (BSG) and Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland (AUGIS) [J]. Gut, 2017, 66(11): 1886-1899. DOI: 10.1136/gutjnl-2017-314109.
- [3] Wani S, Yadlapati R, Singh S, et al. Post-endoscopy esophageal neoplasia in Barrett's esophagus: consensus statements from an international expert panel[J]. Gastroenterology, 2022, 162(2): 366-372. DOI: 10.1053/j.gastro.2021.09.067.
- [4] Menon S, Trudgill N. How commonly is upper gastrointestinal cancer missed at endoscopy? A meta-analysis[J]. Endosc Int Open, 2014, 2(2): E46-50. DOI: 10.1055/s-0034-1365524.
- [5] Alexandre L, Tsilegeridis-Legeris T, Lam S. Clinical and endoscopic characteristics associated with post-endoscopy upper gastrointestinal cancers: a systematic review and meta-analysis[J]. Gastroenterology, 2022, 162(4): 1123-1135. DOI: 10.1053/j.gastro.2021.12.270.
- [6] Januszewicz W, Witczak K, Wieszczy P, et al. Prevalence and risk factors of upper gastrointestinal cancers missed during endoscopy: a nationwide registry-based study[J]. Endoscopy, 2022, 54(7): 653-660. DOI: 10.1055/a-1675-4136.
- [7] Beck M, Bringeland EA, Qvigstad G, et al. Gastric cancers missed at upper endoscopy in central Norway 2007 to 2016—a population-based study[J]. Cancers (Basel), 2021, 13(22): 5628. DOI: 10.3390/cancers13225628.
- [8] Gavric A, Hanzel J, Zagar T, et al. Survival outcomes and rate of missed upper gastrointestinal cancers at routine endoscopy: a single centre retrospective cohort study[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2020, 32(10): 1312-1321. DOI: 10.1097/MEG.0000000000001863.
- [9] Januszewicz W, Wieszczy P, Bialek A, et al. Endoscopist biopsy rate as a quality indicator for outpatient gastroscopy: a multicenter cohort study with validation[J]. Gastrointest Endosc, 2019, 89(6): 1141-1149. DOI: 10.1016/j.gie.2019.01.008.
- [10] Hernanz N, Rodríguez de Santiago E, Marcos Prieto HM, et al. Characteristics and consequences of missed gastric cancer: a multicentric cohort study[J]. Dig Liver Dis, 2019, 51(6): 894-900. DOI: 10.1016/j.dld.2019.02.006.
- [11] Tai F, Wray N, Sidhu R, et al. Factors associated with oesophagogastric cancers missed by gastroscopy: a case-control study[J]. Frontline Gastroenterol, 2020, 11(3): 194-201. DOI: 10.1136/flgastro-2019-101217.
- [12] Rodríguez de Santiago E, Hernanz N, Marcos-Prieto HM, et al. Rate of missed oesophageal cancer at routine endoscopy and survival outcomes: a multicentric cohort study[J]. United

- European Gastroenterol J, 2019, 7(2): 189-198. DOI: 10.1177/2050640618811477.
- [13] Wang YR, Loftus EV, Judge TA, et al. Rate and predictors of interval esophageal and gastric cancers after esophagogastroduodenoscopy in the United States[J]. *Digestion*, 2016, 94(3): 176-180. DOI: 10.1159/000452794.
- [14] Cheung D, Menon S, Hoare J, et al. Factors associated with upper gastrointestinal cancer occurrence after endoscopy that did not diagnose cancer[J]. *Dig Dis Sci*, 2016, 61(9): 2674-2684. DOI: 10.1007/s10620-016-4176-4.
- [15] 孙廷基, 高燕, 张厚德. 现场询问调查上消化道癌胃镜检查漏诊[J]. *胃肠病学和肝病杂志*, 2016, 25(6): 612-616. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2016.06.004.
- [16] Chadwick G, Groene O, Riley S, et al. Gastric cancers missed during endoscopy in England[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2015, 13(7): 1264-1270.e1. DOI: 10.1016/j.cgh.2015.01.025.
- [17] Cho YS, Chung IK, Kim JH, et al. Risk factors of developing interval early gastric cancer after negative endoscopy[J]. *Dig Dis Sci*, 2015, 60(4): 936-943. DOI: 10.1007/s10620-014-3384-z.
- [18] Chadwick G, Groene O, Hoare J, et al. A population-based, retrospective, cohort study of esophageal cancer missed at endoscopy[J]. *Endoscopy*, 2014, 46(7): 553-560. DOI: 10.1055/s-0034-1365646.
- [19] Vradelis S, Maynard N, Warren BF, et al. Quality control in upper gastrointestinal endoscopy: detection rates of gastric cancer in Oxford 2005-2008[J]. *Postgrad Med J*, 2011, 87(1027): 335-339. DOI: 10.1136/pgmj.2010.101832.
- [20] Raftopoulos SC, Segarajasingam DS, Burke V, et al. A cohort study of missed and new cancers after esophagogastroduodenoscopy[J]. *Am J Gastroenterol*, 2010, 105(6): 1292-1297. DOI: 10.1038/ajg.2009.736.
- [21] Hosokawa O, Hattori M, Douden K, et al. Difference in accuracy between gastroscopy and colonoscopy for detection of cancer[J]. *Hepatogastroenterology*, 2007, 54(74): 442-444.
- [22] Yalamarthi S, Witherspoon P, McCole D, et al. Missed diagnoses in patients with upper gastrointestinal cancers[J]. *Endoscopy*, 2004, 36(10): 874-879. DOI: 10.1055/s-2004-825853.
- [23] Hosokawa O, Watanabe K, Hattori M, et al. Detection of gastric cancer by repeat endoscopy within a short time after negative examination[J]. *Endoscopy*, 2001, 33(4): 301-305. DOI: 10.1055/s-2001-13685.
- [24] Hazeldine S, Fritschi L, Forbes G. Predicting patient tolerance of endoscopy with conscious sedation[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2010, 45(10): 1248-1254. DOI: 10.3109/00365521.2010.497939.
- [25] Abraham N, Barkun A, Larocque M, et al. Predicting which patients can undergo upper endoscopy comfortably without conscious sedation[J]. *Gastrointest Endosc*, 2002, 56(2): 180-189. DOI: 10.1016/s0016-5107(02)70175-2.
- [26] Panter SJ, O'Flanagan H, Bramble MG, et al. Empirical use of antisecretory drug therapy delays diagnosis of upper gastrointestinal adenocarcinoma but does not effect outcome[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2004, 19(9): 981-988. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2004.01924.x.
- [27] Bramble MG, Suvakovic Z, Hungin AP. Detection of upper gastrointestinal cancer in patients taking antisecretory therapy prior to gastroscopy[J]. *Gut*, 2000, 46(4): 464-467. DOI: 10.1136/gut.46.4.464.
- [28] Sung IK, Kim YC, Yun JW, et al. Characteristics of advanced gastric cancer undetected on gastroscopy[J]. *Korean J Gastroenterol*, 2011, 57(5): 288-293. DOI: 10.4166/kjg.2011.57.5.288.
- [29] Wanders LK, van Doorn SC, Fockens P, et al. Quality of colonoscopy and advances in detection of colorectal lesions: a current overview[J]. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2015, 9(4): 417-430. DOI: 10.1586/17474124.2015.972940.
- [30] 杨悻, 李雪, 程芮, 等. 消化道早癌内镜成像技术的研究进展[J]. *首都医科大学学报*, 2022, 43(1): 47-52. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7795.2022.01.010.
- [31] In H, Langdon-Embry M, Gordon L, et al. Can a gastric cancer risk survey identify high-risk patients for endoscopic screening? A pilot study[J]. *J Surg Res*, 2018, 227: 246-256. DOI: 10.1016/j.jss.2018.02.053.
- [32] Sharma P, Hawes RH, Bansal A, et al. Standard endoscopy with random biopsies versus narrow band imaging targeted biopsies in Barrett's oesophagus: a prospective, international, randomised controlled trial[J]. *Gut*, 2013, 62(1): 15-21. DOI: 10.1136/gutjnl-2011-300962.
- [33] Wu L, Shang R, Sharma P, et al. Effect of a deep learning-based system on the miss rate of gastric neoplasms during upper gastrointestinal endoscopy: a single-centre, tandem, randomised controlled trial[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2021, 6(9): 700-708. DOI: 10.1016/S2468-1253(21)00216-8.
- [34] 蔡梦溪, 高野, 辛磊, 等. 上消化道内镜检查质量控制方法及标准相关研究进展[J]. *中华消化内镜杂志*, 2022, 39(2): 155-158. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20201124-00860.
- [35] Teh JL, Tan JR, Lau LJ, et al. Longer examination time improves detection of gastric cancer during diagnostic upper gastrointestinal endoscopy[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2015, 13(3): 480-487.e2. DOI: 10.1016/j.cgh.2014.07.059.
- [36] Park JM, Huo SM, Lee HH, et al. Longer observation time increases proportion of neoplasms detected by esophagogastroduodenoscopy[J]. *Gastroenterology*, 2017, 153(2): 460-469.e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2017.05.009.
- [37] Gotoda T, Uedo N, Yoshinaga S, et al. Basic principles and practice of gastric cancer screening using high-definition white-light gastroscopy: eyes can only see what the brain knows[J]. *Dig Endosc*, 2016, 28 (Suppl 1): 2-15. DOI: 10.1111/den.12623.
- [38] Machaca Quea NR, Emura F, Barreda Bolaños F, et al. Effectiveness of systematic alphanumeric coded endoscopy for diagnosis of gastric intraepithelial neoplasia in a low socioeconomic population[J]. *Endosc Int Open*, 2016, 4(10): E1083-E1089. DOI: 10.1055/s-0042-115408.
- [39] Khalil Q, Gopalswamy N, Agrawal S. Missed esophageal and gastric cancers after esophagogastroduodenoscopy in a midwestern military veteran population[J]. *South Med J*, 2014, 107(4): 225-228. DOI: 10.1097/SMJ.0000000000000092.

一次性胰胆成像导管

清：高亮光源，清晰成像



灵：四向转角

细：9F纤细管径

大：器械通道直径 $\geq 1.8\text{mm}$

成像控制器

规格型号	导管直径	器械通道直径	有效工作长度	视野角度
CDS22001	9F	$\geq 1.0\text{ mm}$	2200 mm	120°
CDS11001	11F	$\geq 1.8\text{ mm}$		

广告

苏械广审(文)第250206-16195号
 苏械注准 20212061554 苏械注准 20212061309
 南微医学科技股份有限公司生产
 禁忌内容或注意事项详见说明书 仅限专业医疗人员使用

C400 全国服务电话
 025 3000
www.micro-tech.com.cn

南微医学科技股份有限公司
 南京高新开发区高科三路10号
 025 5874 4269
info@micro-tech.com.cn



提升接近病变的能力与治疗操作性能

- 可向下弯曲120°,同时左右的摆动幅度大,易接近需治疗的病变处。
- 调整了副送水口的位置,送水点接近治疗器材。
- 可提供HD图像,使治疗更加精准。

电子上消化道内窥镜

GIF-H290T

奥林巴斯(北京)销售服务有限公司

北京总部:北京市朝阳区新源南路1-3号平安国际金融中心A座8层
代表电话: 010-58199000

本资料仅供医学专业人士阅读。
禁忌内容或注意事项详见说明书。
所有标识均基于本公司产品。特此说明。
规格、设计及附件如有变更,请以产品注册信息为准。

电子上消化道内窥镜 国械注准20173062125
沪械广审(文)第200902-49435号

AD0073SV V01-2003