doi:10.11659/jjssx.05E022049

·临床研究·

窄带成像—放大内镜在上消化道早期癌及癌前病变筛查中的应用

陈丁荣,江艾芮,林 辉,聂绪彪,廖国斌,王 亮,柏健鹰 (陆军军医大学第二附属医院消化内科,重庆 400037)

[摘 要] **目的** 评价窄带成像—放大内镜(M-NBI)在人群机会性筛查中对上消化道早期癌及癌前病变的诊断价值。**方法** 选取2018年8~10月在我院消化内镜中心接受上消化道内镜检查的患者作为研究对象。将使用M-NBI检查的患者纳入M-NBI组,使用白光—非放大内镜(C-WLI)检查的患者纳入C-WLI组,比较2组患者的活检率、活检阳性率和检出率等。**结果** 共纳入患者8 010例,其中M-NBI组7 161例,C-WLI组849例。与C-WLI组相比,M-NBI组具有更高的活检率(19.69% *vs.* 14.49%,$P=0.000$),对上消化道早期癌及癌前病变有更高的活检阳性率(12.34% *vs.* 5.69%,$P=0.028$)及检出率(2.43% *vs.* 0.82%,$P=0.003$)。**结论** M-NBI在上消化道机会性筛查中具有较高的检出率及活检阳性率,表明其具有更好的筛查效率,适用于人群上消化道肿瘤的机会性筛查。

[关键词] 上消化道内镜;早期癌;癌前病变;窄带成像—放大内镜;机会性筛查

[中图分类号] R735.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-05-12

Application of magnifying endoscopy with narrow-band imaging in the screening of early carcinoma and precancerous lesions of upper gastrointestinal tract

CHEN Ding-rong, JIANG Ai-rui, LIN Hui, NIE Xu-biao, LIAO Guo-bin, WANG Liang, BAI Jian-ying (Department of Gastroenterology, Second Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To evaluate the diagnostic value of magnifying endoscopy with narrow-band imaging (M-NBI) for early carcinoma and precancerous lesions of upper gastrointestinal tract in population opportunistic screening. **Methods** Patients who underwent upper gastrointestinal endoscopy in the Digestive Endoscopy Center of our hospital from August to October 2018 were selected as the research objects. The patients examined by M-NBI were included in the M-NBI group, and the patients examined by conventional white-light imaging (C-WLI) were included in the C-WLI group. The biopsy rate, biopsy positive rate and detection rate of the two groups were compared. **Results** A total of 8 010 patients were included, including 7 161 cases in the M-NBI group and 849 cases in the C-WLI group. Compared with the C-WLI group, the M-NBI group had a higher biopsy rate (19.69% *vs.* 14.49%, $P=0.000$), a higher biopsy positive rate (12.34% *vs.* 5.69%, $P=0.028$) and detection rate (2.43% *vs.* 0.82%, $P=0.003$) for early carcinoma and precancerous lesions in the upper gastrointestinal tract. **Conclusion** M-NBI has a higher detection rate and biopsy positive rate in the opportunistic screening of upper gastrointestinal tract, indicating that M-NBI has better screening efficiency and is suitable for opportunistic screening of upper digestive tract tumors in the population.

Keywords: upper gastrointestinal endoscopy; early carcinoma; precancerous lesions; magnifying endoscopy with narrow-band imaging; opportunistic screening

上消化道恶性上皮性肿瘤主要包括食管癌和胃癌,其发病率及病死率高[1],早期诊断与治疗是降低患者病死率的关键。内镜筛查是早期发现上消化道恶性肿瘤最为有效的方法[2-4]。

窄带成像—放大内镜(magnifying endoscopy with narrow-band imaging,M-NBI)通过增强显示微血管结构和微黏膜表面结构,在内镜检查中可作为“光学活检”工具[2]。多项研究表明,M-NBI对胃早期肿瘤的诊断准确性和特异性优于传统白光—非放大内镜(conventional white-light imaging,C-WLI),已经被广泛用于胃早期肿瘤的精细检查[5-9]。然而,M-NBI在人群筛查中应用价值的研究并不多见。在一项纳入日本胃癌高危人群的筛查研究中,Yoshimizu等[10]发现M-NBI比C-WLI具有更高的病变检出率;然而,在日本最近的一项纳入上消化道肿瘤低危人群的筛查研究中发现,相对于C-WLI,M-NBI并不能提高胃早期病变的检出率[11]。迄今为止,现有研究尚不能明确M-NBI是否比C-WLI更适用于上消化道恶性肿瘤的早期筛查。因此,本研究对我院行上消化道内镜检查患者进行回顾性研究,以评价M-NBI在人群筛查中对上消化道早

[基金项目] 陆军军医大学第二附属医院临床重大创新特色技术项目资助(2018jslc011)

[通信作者] 柏健鹰,E-mail:Drbaijy2015@163.com

期上皮性肿瘤的诊断价值,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择2018年8月1日至10月31日于我院消化内镜中心行上消化道内镜检查的连续病例8 250例作为研究对象。排除标准:经外院检查发现疑似病变;采用非本研究指定内镜型号进行检查;有胃潴留;检查过程中更换内镜;临床资料不完整。详细记录患者的年龄、性别、检查医师、内镜特征、病理诊断结果等一般资料。本研究已通过陆军军医大学第二附属医院伦理委员会审查通过(2022-研第336-01)。

1.2 内镜筛查与分组

所有患者遵循标准内镜检查流程,即:内镜检查前禁食6 h以上,检查前30 min口服二甲硅油,检查前根据患者情况行丙泊酚静脉全身麻醉或利多卡因咽部局部麻醉。内镜检查过程中检查医师按标准流程系统观察并记录食管、胃及肠管黏膜情况,对可疑病变均取活检,标本固定后送病理检查。内镜检查及活检标本采集均由同一医师完成。

依据使用的内镜及其模式的不同分为C-WLI组和M-NBI组。C-WLI组检查全程使用白光模式,使用H260/Q260J内镜。M-NBI组中食管使用NBI模式,过贲门后使用白光+NBI模式,必要时进行放大,并根据内镜放大的倍率将M-NBI组分为两个亚组,使用H260Z内镜者为高倍M-NBI组(HM-NBI组),最大光学放大为135倍;使用HQ290内镜者为低倍M-NBI组(LM-NBI组),最大光学放大为45倍。以上涉及的所有设备,包括主机与各型号内镜,均为奥林巴斯产品。

1.3 病理诊断及定义

依据上消化道早期癌及癌前病变诊疗指南对活检病理结果进行分类[12-14]。本研究中,癌前病变为来源于胃或食管的低级别上皮内瘤变(包括巴雷特食管),早期癌包括来源于胃或食管的高级别上皮内瘤变、原位癌以及局限于黏膜下浅层的肿瘤病变,以上两类早期病变统称为上消化道早期上皮性肿瘤。进展期肿瘤是指在上消化道中侵入黏膜下深层及以外的恶性肿瘤。将癌前病变、早期癌、进展期肿瘤合称为上消化道肿瘤性病变。此外,将年龄≥45岁的人群定义为上消化道肿瘤高风险人群。

1.4 观察指标

统计2组患者的活检率、检出率和活检阳性率,以评估筛查效率,活检率=活检病例数/内镜筛查总例数×100%,检出率=病理确诊的病例数/内镜筛查总例数×100%,活检阳性率=病理确诊的病例数/活检病例数×100%。

1.5 统计学方法

采用统计学软件SPSS 25.0分析数据。计数资料以例或率(%)表示,组间比较采用χ^2检验、连续校正χ^2检验或*Fisher*确切概率法;符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)衡量离散程度,组间比较采用t检验。此外,为了减少回顾性研究中潜在的混杂因素,采用倾向评分匹配(propensity score matching,PSM)[15]进一步对组间进行比较:以性别、年龄、患者来源(门诊/体检)、检查医师经验(丰富/不足)作配对条件,匹配容差取0.02,组间对比采用配对χ^2检验(*McNemar*检验)。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者临床特征及内镜筛查一般情况

本研究纳入患者共8 010例,其中M-NBI组7 161例,C-WLI组849例。患者临床特征和内镜检查情况见表1。M-NBI组活检率显著高于C-WLI组,同时上消化道肿瘤性病变的总检出率显著高于C-WLI组,差异均有统计学意义($P<0.05$),但上消化道肿瘤性病变的活检阳性率组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 M-NBI组与C-WLI组患者的基本特征及上消化道肿瘤性病变的检出情况[例(%)]

项目		M-NBI组($n=7\ 161$)	C-WLI组($n=849$)	χ^2/t	P
年龄	≥45岁	4 772(66.64)	549(64.66)	1.327	0.249
	<45岁	2 389(33.36)	300(35.34)		
性别	男	3410(47.62)	391(46.05)	0.745	0.388
	女	3751(52.38)	458(53.95)		
活检		1410(19.69)	123(14.49)	13.274	0.000
活检阳性		332(23.55)	26(21.14)	0.366	0.545
检出		332(4.64)	26(3.06)	4.403	0.036

2.2 M-NBI对上消化道早期上皮性肿瘤的筛查效率

对于上消化道早期上皮性肿瘤,M-NBI组的活检阳性率和检出率均高于C-WLI组,差异有统计学意义($P<0.05$),表明M-NBI筛查效率更高,见表2、3。需要注意的是,对于不同风险群体,早期上皮性肿瘤的检出率并非完全一致:在高风险群体(≥45岁)中,M-NBI组检出率显著高于C-WLI组,差异有统计学意义($P<0.05$);在低风险群体(<45岁)中,2组检出率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。针对进展期肿瘤,两种筛查模式的活检阳性率和检出率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表2、3。

以 C-WLI 组 123 例活检病例作为对照,进一步采用 PSM 分析两种筛查模式在早期上皮性肿瘤活检阳性率上的差异,结果显示,M-NBI 组活检阳性率高于 C-WLI 组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 2 M-NBI 组与 C-WLI 组上消化道肿瘤性病变的活检阳性率[例(%)]

类别	M-NBI 组($n=1\,410$)	C-WLI 组($n=123$)	χ^2	P
进展期肿瘤	162(11.49)	20(16.26)	2.461	0.117
早期上皮性肿瘤	174[a](12.34)	7(5.69)	4.804	0.028
早期癌	69(4.89)	2(1.63)	2.735	0.098
癌前病变	106(7.52)	5(4.07)	2.008	0.156

a:1 例患者同时检出上消化道不同部位早期癌及癌前病变

表 3 M-NBI 组与 C-WLI 组上消化道肿瘤性病变的检出率[例(%)]

类别	M-NBI 组($n=7\,161$)	C-WLI 组($n=849$)	χ^2	P
进展期肿瘤	162(2.26)	20(2.36)	0.030	0.863
早期上皮性肿瘤	174[a](2.43)	7(0.82)	8.856	0.003
早期癌	69(0.96)	2(0.24)	4.579	0.032
癌前病变	106(1.48)	5(0.59)	4.412	0.036
≥45 岁	161(3.37)	7(1.28)	7.093	0.008
<45 岁	13(0.54)	0(0)		0.384[b]

a:1 例患者同时检出上消化道不同部位早期癌及癌前病变;b:*Fisher*确切概率法

表 4 M-NBI 组和 C-WLI 组 PSM 配对 χ^2 检验(例)

		M-NBI 组		合计	检验值
		未检出	检出		
C-WLI 组	未检出	99	17	116	0.017[a]
	检出	5	2	7	
	合计	104	19	123	

a:*McNemar* 检验

2.3 不同放大倍率 M-BNI 对上消化道早期上皮性肿瘤的筛查效率

HM-NBI 组早期上皮性肿瘤活检阳性率及检出率与 LM-NBI 组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 5;PSM 进一步分析结果显示,2 组早期上皮性肿瘤的活检阳性率比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 6。

表 5 HM-NBI 组和 LM-NBI 组对早期上皮性肿瘤的筛查效率[例(%)]

组别	n	活检阳性	检出
HM-NBI 组	5 318	139(12.66)	139(2.61)
LM-NBI 组	1 843	35(11.22)	35(1.90)
P		0.495	0.086
χ^2		0.467	2.949

表 6 HM-NBI 组和 LM-NBI 组 PSM 配对 χ^2 检验[例]

		HM-NBI 组		合计	检验值
		未检出	检出		
LM-NBI 组	未检出	235	37	272	0.906[a]
	检出	35	5	40	
	合计	270	42	312	

a:*McNemar* 检验

3 讨论

内镜下筛查并取活检是早期发现上消化道肿瘤最有效的方法[16-17]。随着内镜技术的快速发展和普及,M-NBI 检查模式已经在临床实践中广泛运用。在消化道早期上皮性肿瘤的精细检查中,M-NBI 能增强显示微血管结构和微黏膜表面结构的差异,从而表现出强大的病变识别能力,常常被用于判断早期肿瘤病变的性质、浸润深度和肿瘤边界[18-20]。本研究通过回顾性分析 M-NBI 和 C-WLI 在上消化道肿瘤筛查中的应用,发现 M-NBI 不仅具有更高的早期上皮性肿瘤识别能力(活检阳性率),同时也具有更高的早期上皮性肿瘤检出能力。

Yoshimizu 等[10]的研究表明,在胃癌高危人群中,M-NBI 比 C-WLI 具有更高的早期肿瘤检出率,作者推测这可能与该研究中 M-NBI 组所用的光源更亮有关;Takinami 等[11]在上消化道肿瘤低危人群的筛查中发现,M-NBI 与 C-WLI 在胃早期肿瘤的检出率上并没有显著差异。本研究结果显示,M-NBI 对上消化道早期上皮性肿瘤的检出率为 C-WLI 的 3 倍左右(2.43% *vs.* 0.82%)。进一步分层数据分析表明,M-NBI 对于上消化道肿瘤高风险人群的检出率与 Yoshimizu 等[10]的研究结果一致;而对于低风险人群,M-NBI 并未显示出检出优势,这与 Takinami 等[11]的研究也一致。此外,M-NBI的活检率及活检阳性率均显著高于 C-WLI,利用 C-WLI 组活检病例作为对照的 PSM 分析结果表明,利用统计学方法使活检率“一致”的情况下,M-NBI 组活检阳性率仍高于 C-WLI 组,这表明 M-NBI 较高的检出率并不是由高活检率造成的[11]。对于进展期肿瘤的筛查,本研究结果表明两种筛查模式在检出率及活检阳性率上均无显著性差异。既往文献已经阐明,进展期肿瘤内镜下特征明显,各种检查模式均不易漏诊[21-22]。对于高倍及低倍 M-NBI 的筛查效率,Takinami等[11]研究表明,低倍 M-NBI 对胃早期肿瘤已经具有良好的识别能力;Goda 等[23]的一项研究显示,虽然低倍 M-NBI(GIF-HQ290)的分辨率较低,但对于诊断咽部和食管浅表鳞癌足以达到和高倍 M-NBI(GIF-H260Z)相当的高诊断精度,具有非劣性。本研

究结果显示,不同放大倍率的 M-NBI 对上消化道早期上皮性肿瘤的检出率并无显著差异。因此,两种放大模式都可以有效识别并检出病变。

本研究中,M-NBI 组和 C-WLI 组分别纳入了 7 161 例和 849 例连续病例,这一数据基线差异可能是由于检查医师在选择内镜上的"随意性"造成的。为了解决回顾性数据非随机处理分组导致的内生性问题[15],我们进一步对数据进行 PSM 分析[3]。通过将处理组和对照组样本按一定的方式匹配后,在其他条件尽可能相同的情况下对数据进行反事实处理,进而直接和直观地估计处理效应[24]。结果进一步证实了 M-NBI 较 C-WLI 拥有更优的早期上皮性肿瘤识别能力,以及高倍和低倍 M-NBI 之间相当的早期上皮性肿瘤识别能力。

然而本研究只是针对 M-NBI 用于上消化道早期上皮性肿瘤筛查的初步探索,存在一定局限性:首先,纳入对象主要来源于在我院就诊且开具上消化道内镜检查的患者及体检中心患者,存在选择性偏倚;其次,本研究是单中心回顾性研究,样本量较小,数据基线不一致。此外,我们排除了"先使用 C-WLI 必要时切换为 M-NBI"这种二次检查模式的患者,因此这种检查模式的筛查效率无法在本研究中得到体现。事实上,这种检查模式在临床工作中较为常见,因为一部分内镜中心并没有完全配备 M-NBI 用于筛查。一项多中心、前瞻性随机对照研究证实,在使用 C-WLI 后继续进行 M-NBI 检查,可显著提升早期胃癌的实时诊断准确率[25]。所以有必要进一步开展前瞻性研究对比两种模式的筛查效率。

综上所述,M-NBI 在上消化道早期癌及癌前病变的机会性筛查中具有较高的病变检出率及活检阳性率,具有更好的筛查效率,适用于人群上消化道肿瘤的机会性筛查。

[参考文献]

[1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6): 394 - 424. doi: 10.3322/caac.21492.

[2] Yao K, Doyama H, Gotoda T, et al. Diagnostic performance and limitations of magnifying narrow-band imaging in screening endoscopy of early gastric cancer: a prospective multicenter feasibility study[J]. Gastric Cancer, 2014, 17(4): 669 - 679. doi: 10.1007/s10120 - 013 - 0332 - 0.

[3] Nagami Y, Tominaga K, Machida H, et al. Usefulness of non-magnifying narrow-band imaging in screening of early esophageal squamous cell carcinoma: a prospective comparative study using propensity score matching[J]. Am J Gastroenterol, 2014, 109(6): 845 - 854. doi: 10.1038/ajg.2014.94.

[4] Otsuka Y, Niwa Y, Ohmiya N, et al. Usefulness of magnifying endoscopy in the diagnosis of early gastric cancer[J]. Endoscopy, 2004, 36(2): 165 - 169. doi: 10.1055/s - 2004 - 814184.

[5] Muto M, Minashi K, Yano T, et al. Early detection of superficial squamous cell carcinoma in the head and neck region and esophagus by narrow band imaging: a multicenter randomized controlled trial[J]. J Clin Oncol, 2010, 28(9): 1566 - 1572. doi: 10.1200/JCO.2009.25.4680.

[6] Yokoyama A, Oda J, Iriguchi Y, et al. A health-risk appraisal model and endoscopic mass screening for esophageal cancer in Japanese men[J]. Dis Esophagus, 2013, 26(2): 148 - 153. doi: 10.1111/j.1442 - 2050.2012.01343.x.

[7] 李 佳,郭佳奇,李 慧,等. 高清智能电子染色内镜联合放大内镜对食管早癌及癌前病变的诊断价值[J]. 分子影像学杂志, 2021, 44(2): 336 - 340. doi: 10.12122/j.issn.1674 - 4500.2021.02.24.

[8] 叶慧玲,朱建丽,杨上文. 放大内镜联合窄带成像在胃部早期肿瘤性病变患者中的应用效果[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(7): 85 - 90. doi: 10.3969/j.issn.1007 - 1989.2017.07.018.

[9] 曾海龙,张正坤. 放大内镜结合窄带成像技术对上消化道早期癌及癌前病变的诊断价值[J]. 中国临床研究, 2016, 29(4): 452 - 455. doi: 10.13429/j.cnki.cjcr.2016.04.006.

[10] Yoshimizu S, Yamamoto Y, Horiuchi Y, et al. Diagnostic performance of routine esophagogastroduodenoscopy using magnifying endoscope with narrow-band imaging for gastric cancer[J]. Dig Endosc, 2018, 30(1): 71 - 78. doi: 10.1111/den.12916.

[11] Takinami M, Kawata N, Notsu A, et al. Diagnostic ability of magnification endoscope with narrow-band imaging in screening esophagogastroduodenoscopy[J]. Dig Endosc, 2022, 34(5): 1002 - 1009. doi: 10.1111/den.14152.

[12] 上海国家消化系疾病临床医学研究中心,国家消化道早癌防治中心联盟,中华医学会消化病学分会幽门螺杆菌学组,等. 中国胃黏膜癌前状态和癌前病变的处理策略专家共识(2020 年)[J]. 中华消化杂志, 2020, 40(11): 731 - 741. doi: 10.3760/cma.j.cn311367 - 20200915 - 00554.

[13] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海),中华医学会消化内镜学分会,中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会,等. 中国食管鳞癌癌前状态及癌前病变诊治策略专家共识[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(12): 853 - 867. doi: 10.3760/cma.j.cn321463 - 20200928 - 00807.

[14] 李 鹏,王拥军,陈光勇,等. 中国巴雷特食管及其早期腺癌筛查与诊治共识(2017 年,万宁)[J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(9): 609 - 620. doi: 10.3760/cma.j.issn.1007 - 5232.2017.09.001.

[15] Shipman JE, Swanquist QT, Whited RL. Propensity score matching in accounting research[J]. Accounting Review, 2016, 92(1): 213 - 244. doi: 10.2308/accr - 51449.

[16] Hamashima C, Shibuya D, Yamazaki H, et al. The Japanese guidelines for gastric cancer screening[J]. Jpn J Clin Oncol, 2008, 38(4): 259 - 267. doi: 10.1093/jjco/hyn017.

[17] Gao QY, Fang JY. Early esophageal cancer screening in China[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2015, 29(6): 885 - 893. doi: 10.1016/j.bpg.2015.09.018.

doi:10.11659/jjssx.03E022124

·临床研究·

吲哚菁绿引导下腹腔镜肝癌切除术的疗效及安全性研究

王学国,陆 路,黎东明,王太成,赵红岩,李 鹏 (海南医学院第二附属医院肝胆胰腺外科,海南 海口 570100)

[摘 要] **目的** 探讨吲哚菁绿(ICG)引导下腹腔镜肝癌切除术的疗效与安全性。**方法** 选择2017年2月至2021年6月于我院行腹腔镜下肝癌切除术的110例患者作为研究对象,其中2019年6月至2021年6月期间采用ICG引导下手术的47例患者纳入观察组,而2017年2月至2021年6月采用常规腹腔镜手术的63例患者纳入对照组。收集患者一般资料后进行倾向性评分匹配2组患者,比较2组患者的手术及住院资料、术后并发症发生情况、病理活检情况及术后6个月内随访情况。**结果** 观察组患者气腹时间、肝门阻断时间、引流管拔除时间、住院时间均短于对照组,而术中出血量少于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者发现卫星结节占比及病灶数量高/多于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。2组术后住院期间均未出现死亡病例,观察组患者术后并发症总发生率低于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),但各项并发症发生率单独比较差异无统计学意义($P>0.05$);2组随访期间均无患者死亡,2组患者复发率比较差异无统计学意义(*Log-rank* $\chi^2=1.820$, $P=0.177$)。**结论** ICG引导下腹腔镜肝癌切除术的疗效与安全性均较好。

[关键词] 腹腔镜;肝癌切除术;吲哚菁绿;倾向性评分匹配

[中图分类号] R735.7 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-03-29

Efficacy and safety of indocyanine green-guided laparoscopic hepatocellular carcinoma resection

WANG Xue-guo, LU Lu, LI Dong-ming, WANG Tai-cheng, ZHAO Hong-yan, LI Peng (Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou Hainan 570100, China)

Abstract: Objective To investigate the efficacy and safety of indocyanine green (ICG)-guided laparoscopic hepatocellular carcinoma resection. **Methods** A total of 110 patients who underwent laparoscopic hepatocellular carcinoma resection in our hospital from February 2017 to June 2021 were selected as the research subjects, of which 47 patients who underwent ICG-guided surgery from June 2019 and June 2021 were included in the observation group, and 63 patients who underwent conventional laparoscopic surgery from February 2017 to June 2021 were included in the control group. The general data of patients were collected, and the propensity score was used to match the two

[基金项目] 海南省卫生健康行业科研项目(19A200086)

[通信作者] 李 鹏,E-mail:lipeng512e@163.com

[18] Nonaka S, Saito Y. Endoscopic diagnosis of pharyngeal carcinoma by NBI [J]. Endoscopy, 2008, 40(4): 347-351. doi:10.1055/s-2007-995433.

[19] Nakayoshi T, Tajiri H, Matsuda K, et al. Magnifying endoscopy combined with narrow band imaging system for early gastric cancer: correlation of vascular pattern with histopathology (including video) [J]. Endoscopy, 2004, 36(12): 1080-1084. doi:10.1055/s-2004-825961.

[20] Wagner A, Zandanell S, Kiesslich T, et al. Systematic review on optical diagnosis of early gastrointestinal neoplasia [J]. J Clin Med, 2021, 10(13): 2794. doi:10.3390/jcm10132794.

[21] Rodríguez-Carrasco M, Esposito G, Libânio D, et al. Image-enhanced endoscopy for gastric preneoplastic conditions and neoplastic lesions: a systematic review and meta-analysis [J]. Endoscopy, 2020, 52(12): 1048-1065. doi:10.1055/a-1205-0570.

[22] Pimenta-Melo AR, Monteiro-Soares M, Libânio D, et al. Missing rate for gastric cancer during upper gastrointestinal endoscopy: a systematic review and meta-analysis [J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2016, 28(9): 1041-1049. doi:10.1097/MEG.0000000000000657.

[23] Goda K, Dobashi A, Yoshimura N, et al. Dual-focus versus conventional magnification endoscopy for the diagnosis of superficial squamous neoplasms in the pharynx and esophagus: a randomized trial [J]. Endoscopy, 2016, 48(4): 321-329. doi:10.1055/s-0035-1569644.

[24] Mokdad AA, Yopp AC, Polanco PM, et al. Adjuvant chemotherapy vs postoperative observation following preoperative chemoradiotherapy and resection in gastroesophageal cancer: a propensity score-matched analysis [J]. JAMA Oncol, 2018, 4(1): 31-38. doi:10.1001/jamaoncol.2017.2805.

[25] Ezoe Y, Muto M, Uedo N, et al. Magnifying narrow band imaging is more accurate than conventional white-light imaging in diagnosis of gastric mucosal cancer [J]. Gastroenterology, 2011, 141(6): 2017-2025. doi:10.1053/j.gastro.2011.08.007.

(编辑:贺绍梅)