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

2024年7月 第41卷 第7期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 41 Number 7
July 2024

CHINESE MEDICAL ASSOCIATION

ISSN 1007-5232

中华消化内镜杂志®

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊　1996年8月改刊　第41卷　第7期　2024年7月20日出版

微信：xhnjxw　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.zhxhnjzz.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，100048)
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

2024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

述　评

重视全链条理念　规范消化道早期癌诊治 …… 505
刘揆亮　李鹏　张澍田

共识与指南

常规放大内镜联合病理诊断消化道早期癌专家共识 …… 509
中华医学会消化内镜学分会消化系早癌内镜诊断与治疗协作组
《中华消化内镜杂志》编委会

菁英论坛

放大内镜在早期胃癌中的应用进展 …… 528
刘揆亮　李鹏　吴静　张澍田

未分化型早期胃癌内镜黏膜下剥离指征的变迁 …… 532
陈琳　陈超英　郑炜烽　吕宾

论　著

透壁穿刺与经乳头引流对胰管断裂综合征的远期疗效观察 …… 537
张祉柔　施文　张晟瑜　冯云路　王强　蒋青伟　伍东升
吴晰　杨爱明

超声内镜引导下曲张静脉精准断流术治疗食管胃底静脉曲张有效性及安全性的初步研究(含视频) …… 543
王治虹　时晨　曾壮　陈丽红　张倩倩　张辅民　梅雪灿
王曦　孔德润

6~10 mm肠息肉冷切除术后预防性使用金属夹的价值探讨 …… 550
孙中新　吴璨　杨梅　刘丽　刘榴　周正奎　奚维东　单晶
姜琳　雷雨　孙晓滨

基于智能追溯信息系统的内镜集中管理效果评价 …… 555
傅燕　王姗姗　邓嘉　胡玲

三维消化内镜研制及在活体动物内镜手术的初步应用(含视频) … 562
刘冰熔　张晓朋　刘丹　李德亮　赵丽霞　张冀豫　周洋洋
刘凯鹏　李沐涵　涂秋月　李静豪　石森　李亚娟　王雪鑫

短篇论著

负压吸引法在内镜下经十二指肠乳头保胆取石术中的应用研究 …… 566
王文海　李鹏　王拥军　冀明
聚乙醇酸网片联合口服激素对巨大早期食管癌内镜黏膜下剥离术后食管狭窄的预防作用 …… 570
田伟　冯歆夏　吾格兰木·乌斯曼　刘梅

病例报道

PD-1抑制剂相关消化道损伤2例 …… 574
郭亚慧　陈宏桢　刘茜　姚乐　李辉　尹凤荣　张晓岚
胃多发神经内分泌瘤内镜诊治1例 …… 577
何嘉伟　何洁
累及副乳头的十二指肠上皮性肿瘤内镜诊治1例 …… 579
俞殊含　吴大鹏　王耀辉　凌亭生　张其德

综　　述

人工智能辅助内镜在胃癌前病变及早期胃癌诊断中的应用进展 …… 582
沈耀　占强　安方梅

读者·作者·编者

《中华消化内镜杂志》2024年可直接使用英文缩写的常用词汇 …… 561
《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 …… 573
插页目次 …… 549
《中华消化内镜杂志》第六届编委会编委名单 …… 554
《中华消化内镜杂志》第六届编委会通讯编委名单 …… 554
《中华消化内镜杂志》稿约 …… 586

本期责任编辑　许文立　唐涌进

本刊编辑部工作人员联系方式

唐涌进，Email：tang@xhnj.com
朱　悦，Email：zhuyue@xhnj.com
周　昊，Email：zhou@xhnj.com
钱　程，Email：qian@xhnj.com
顾文景，Email：gwj@xhnj.com
许文立，Email：xwl@xhnj.com

本刊投稿方式

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



（扫码添加编辑企业微信）

·菁英论坛·

放大内镜在早期胃癌中的应用进展

刘揆亮　李鹏　吴静　张澍田
首都医科大学附属北京友谊医院消化内科 国家消化系统疾病临床医学研究中心 北京市消化疾病中心 消化健康全国重点实验室，北京 100050
通信作者：李鹏，Email：lipeng@ccmu.edu.cn

【提要】 放大内镜在早期胃癌的诊断中具有重要作用。近年来，针对放大内镜用于背景胃黏膜诊断，早期胃癌筛查，早期胃癌定性诊断、边界诊断及组织类型诊断，以及放大内镜与人工智能联合应用等方面有进一步研究。针对相关研究进展作一综述。

【关键词】 胃镜检查； 放大内镜； 早期胃癌； 诊断； 人工智能

Advance of magnifying endoscopy in early gastric cancer

Liu Kuiliang, Li Peng, Wu Jing, Zhang Shutian
Department of Gastroenterology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, National Clinical Research Center for Digestive Diseases, Beijing Digestive Disease Center, State Key Laboratory of Digestive Health, Beijing 100050, China
Corresponding author: Li Peng, Email: lipeng@ccmu.edu.cn

胃癌是威胁我国居民生命健康的主要恶性肿瘤之一，居恶性肿瘤发病率的第4位，死亡率的第3位[1]。近年来虽然我国的胃癌五年相对生存率有明显提高，但仍然远低于日本、韩国等国家。提高胃癌患者生存率的关键在于早期发现。早期胃癌大多缺乏特异性症状，发现的关键手段是进行筛查，胃镜筛查是最为有效和重要的措施。近年的一项研究纳入了我国消化道肿瘤6个高发区的637 500例受试者，以行规律内镜筛查的患者与未进行内镜筛查的患者进行对比，发现在接受内镜筛查的113 340例患者中，上消化道肿瘤的发病率下降了23%（*RR*=0.77，95%*CI*：0.74~0.81），死亡率下降了57%（*RR*=0.43，95%*CI*：0.40~0.47）[2]。

虽然常规内镜结合化学染色可以发现并诊断大部分早期胃癌，但对于微小胃癌及平坦型病变的诊断存在困难，因此放大内镜应运而生。目前的放大内镜放大倍数可达100倍以上，在早期胃癌的定性诊断与边界诊断中具有重要价值。对于放大内镜在判断背景胃黏膜状态及早期胃癌组织类型中的作用，近年来也有一些报道。有研究提出应用放大内镜进行筛查可能有助于提高病变检出率。另外，近年来，在细胞放大内镜、人工智能联合放大内镜方面也获得新的发展，本文就相关内容作一简要综述。

一、放大内镜对早期胃癌的定性诊断与边界诊断

对于放大内镜在早期胃癌诊断中的价值，目前最为确定的是用于胃炎和早期胃癌病灶的鉴别及判断早期胃癌的边界[3]。

Ezoe等[4]进行了一项多中心前瞻性随机对照试验，对长径10 mm以下的凹陷性病变分别采用放大内镜联合窄带光成像（magnifying endoscopy with narrow band imaging，ME-NBI，177例）或白光内镜（176例）进行观察，两组胃癌的诊断准确率分别为90.4%与64.8%，敏感度为60.0%与40.0%，特异度为94.3%与67.9%，将放大内镜与传统白光内镜结合，识别小的凹陷性胃黏膜早期癌的准确率为96.6%，敏感度95.0%，特异度96.8%。Fujiwara等[5]的一项研究纳入内镜黏膜下剥离术（endoscopic submucosal dissection，ESD）切除的长径不超过5 mm的微小胃癌，对ME-NBI与色素内镜的诊断能力进行比较，ME-NBI诊断的敏感度、特异度及准确率分别为78%、92.9%与88.3%，均明显高于色素内镜（分别为43.7%、81.6%和69.9%），ME-NBI的观察者间一致性也明显优于色素内镜。Zhang等[6]的一项meta分析纳入了10项研究，共1 724例患者，2 153处病灶，采用白光内镜诊断早期胃癌的敏感度、特异度与受试者工作特征曲线下面积（area under the curve，AUC）分别为0.48（95%*CI*：

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20231108-00194
收稿日期 2023-11-08　　**本文编辑** 朱悦
引用本文：刘揆亮，李鹏，吴静，等. 放大内镜在早期胃癌中的应用进展[J]. 中华消化内镜杂志，2024，41(7)：528-532. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20231108-00194.

www.zhxhnjzz.com

0.39~0.57），0.67（95%*CI*：0.62~0.71）与0.62，采用ME-NBI诊断的敏感度、特异度与AUC分别为0.83（95%*CI*：0.79~0.87），0.96（95%*CI*：0.95~0.97）与0.96；对于纳入小病变（10 mm以下）的研究以及质量较好的研究进行的敏感度分析显示，ME-NBI的AUC为0.93~0.98。这些研究均提示ME-NBI对于早期胃癌，尤其是微小病变的诊断具有重要价值。

在早期胃癌的边界诊断方面，2018年的一项多中心随机对照研究发现ME-NBI的准确率并不优于色素内镜（88.0%比85.7%，*P*=0.63），提示放大内镜与色素内镜均可用于早期胃癌边界的判定。但是，对于0-Ⅱb型早期胃癌的边界诊断，ME-NBI的准确率要明显优于色素内镜（100%比81.8%，*P*<0.05）[7]。Uchita等[8]的一项回顾性研究提示采用色素内镜联合高倍ME-NBI，边界诊断率可达98.1%，明显高于色素内镜联合低倍ME-NBI（88.9%，*P*<0.001）与单用色素内镜（72.7%，*P*<0.001）。Horii等[9]的一项研究共纳入330例早期胃癌病灶，经ME-NBI诊断后切除病灶，病理确认的切缘阴性率为97.9%，2 cm以下的肿瘤切缘阴性率更高，证实ME-NBI对于2 cm以下高分化腺癌的边界评价作用更高。这些研究均提示放大内镜在早期胃癌的边界诊断及ESD术前切缘判断中具有重要意义。

二、放大内镜对早期胃癌组织类型的诊断作用

Nakamura等[10]将胃癌分为分化型与未分化型，放大内镜可通过表面微结构与微血管对组织类型做出判断。近年来的一些研究对放大内镜用于早期胃癌组织类型诊断的价值进行了评价。

Kishino等[11]一项多中心研究显示白光内镜与ME-NBI用于早期胃癌组织类型诊断的准确率分别为96.4%与96.8%，诊断分化型早期胃癌的敏感度，也就是诊断未分化型早期胃癌的特异度分别为99.0%与99.5%，差异均无统计学意义。Kanesaka等[12]的一项多中心研究纳入167例病灶（122例分化型，45例未分化型早期胃癌），白光内镜对于未分化型癌诊断的总体准确率、敏感度、特异度及阳性似然比分别为80%、69%、84%与4.4，ME-NBI为82%、53%、93%与7.2，虽然总体敏感度差异无统计学意义，但ME-NBI组特异度更高（*P*=0.041），提示采用放大内镜诊断有助于防止将分化型癌误诊为未分化型，减少过度的手术治疗。Inuyama等[13]的另一项研究分析了114例行ESD治疗后诊断为未分化型早期胃癌的病变，114例病灶中58例（50.9%）为混合型-低分化早期癌，纯印戒细胞癌大多可通过活检诊断（55/56，98.2%），通过活检诊断的混合型-低分化早期癌比例（24/58，41.4%）明显低于纯印戒细胞癌（*P*<0.000 1），ME-NBI发现的具有不规则微血管的混合型-低分化早期癌（48/58，82.8%）明显多于印戒细胞癌（13/56，23.2%）（*P*<0.000 1）。相比纯印戒细胞癌，通过ME-NBI观察微血管，与活检联合应用，对混合型-低分化早期癌的诊断率更高（86.2%比76.8%，*P*<0.000 1）；对于混合型-低分化早期癌的诊断，ME-NBI联合活检与单用活检相比诊断敏感度与准确率明显提高（分别为86.2%、81.6%与41.4%、69.3%，*P*<0.000 1）。Horiuchi等[14]的一项回顾性研究纳入156例分化型为主与36例未分化型为主的混合型早期胃癌病变，发现对于分化型为主病变诊断最有用的是细网格状改变（fine network pattern）的血管，对于未分化型为主病变最有用的是螺旋状（corkscrew）血管。提示放大内镜下关注血管改变对于早期胃癌组织类型的诊断具有一定价值。

三、放大内镜判断背景胃黏膜的作用

近年的研究显示，放大内镜也有助于胃内背景黏膜状态的判断，放大内镜有助于预测幽门螺杆菌的感染状态，也可用于萎缩肠化的判断，因而可用于预测胃癌发生的风险。

Cho等[15]在254例患者中对ME-NBI与白光内镜的作用进行了比较，发现二者对幽门螺杆菌胃炎诊断的准确率分别为93.3%和96.1%。Yagi等[16]的一项研究对白光内镜与ME-NBI诊断幽门螺杆菌感染状态的价值进行了比较，研究发现ME-NBI的观察者间一致性高于白光内镜（0.77比0.56），其敏感度、特异度、阳性预测值及阴性预测值分别为0.91、0.83、0.88与0.86，也均高于白光内镜（0.79、0.52、0.70与0.63）。

西方国家一般通过胃窦和胃体的活检取样，采用可操作的与胃癌风险联系的胃炎评估（operative link for gastritis assessment，OLGA）和可操作的与胃癌风险联系的肠化生评估（operative link for gastric intestinal metaplasia assessment，OLGIM）组织学评分系统进行胃癌风险评估。Saka等[17]的研究纳入55例患者，采用ME-NBI对胃窦与胃体小弯黏膜状态进行评估，给予相应评分，之后与所观察区域的活检标本评分进行对照，并根据胃窦与胃体的两种评分结合进行风险评价，将患者分为低危组与高危组，ME-NBI与组织学评分的一致性在胃窦为69.1%，胃体为72.7%，高危组与低危组间一致性为89.1%，提示放大内镜可通过观察背景胃黏膜进行胃癌风险评价，其价值与活检方法相当。背景黏膜中发生不完全肠化生者相比完全肠化生者发生胃癌风险更高。Kanemitsu等[18]对98例患者的156处肠化病灶进行分析，发现ME-NBI下微黏膜结构与肠化亚型之间没有明显相关性，但内镜下见到白色不透光物质（white opague substance，WOS）提示存在不完全肠化生（*OR*=43，*P*=0.002），提示ME-NBI可通过观察WOS预测不完全肠化生，对胃癌风险的评价也可能具有一定价值。

另外，对于除菌后的胃黏膜，早期胃癌诊断较为困难，联合放大内镜有助于提高除菌后早期胃癌的诊断能力。一项前瞻性及横断面研究采用视频方式评价白光、联动成像（linked color imaging，LCI）、蓝光成像（blue light imaging，BLI）在幽门螺杆菌根除后胃黏膜中发现早期胃癌的作用，通过平均可视性评分进行评价，结果发现使用LCI有助于检出除菌后胃黏膜改变及除菌后早期胃癌，发现病灶后，进一步应用放大联合BLI有助于对微表面结构、微血管结构以及边界线进行诊断，提示采用LCI行全胃观察后，应用放大内镜联合BLI有助于除菌后早期胃癌的诊断[19]。

www.zhxhnjzz.com

四、放大内镜在胃癌筛查中的应用

目前已有许多研究证实了影像增强联合放大内镜对于怀疑早期胃癌病灶的诊断价值，但目前临床上多数仍采用普通内镜进行筛查，对于可疑病变，采取活检方法来明确性质。待病理诊断为肿瘤性病变时，方考虑采用放大内镜行精查明确诊断。

不过，有研究显示，活检准确性与内镜切除术后病理诊断存在相当程度的不一致性。因此单纯依靠活检进行诊断，术前存在误诊的可能性，放大内镜辅助诊断有助于提高诊断准确性。Zhang 等[20]的一项研究回顾性分析了 101 例内镜切除后诊断为肿瘤的患者，比较活检与内镜切除后病理的差异，活检与内镜切除后病理诊断的偏差比例在胃肠道肿瘤为 39.6%，高级别上皮内瘤变为 54.2%，如果使用 ME-NBI，则分别为 15.9% 与 10.2%，提示在 ME-NBI 观察基础上进行活检有助于提高活检与切除术后病理的一致性。Zhang 等[21]的另一项研究对 211 例怀疑为早期胃癌的病灶进行前瞻性分析显示，活检的准确率、敏感度及特异度分别为 68.2%（95%*CI*：61.4%~74.4%）、62.3%（95%*CI*：54.1%~69.9%）及 84.2%（95%*CI*：71.6%~92.1%），ME-NBI 的准确率、敏感度及特异度分别为 76.8%（95%*CI*：70.4%~82.2%）、73.4%（95%*CI*：65.5%~80.0%）、86.0%（95%*CI*：73.7%~93.3%），活检联合 ME-NBI 的准确率、敏感度及特异度分别为 82.0%（95%*CI*：76.0%~86.8%）、85.7%（95%*CI*：79.0%~90.6%）、71.9%（58.3%~82.6%），也提示活检前行 ME-NBI 检查有助于提高活检的准确性。

Jin 等[22]对 32 367 例患者的内镜资料进行了回顾性分析，发现与常规内镜相比，放大内镜有助于检出扁平病变，尤其是 0-Ⅱc 病变（*OR*=4.415，95%*CI*：3.076~6.339，*P*<0.001）；对于早期胃癌病灶，放大内镜在诊断敏感度方面也具有优势（44.7% 比 13.3%，*P*=0.034）。提示放大内镜可能有助于减少容易漏诊的早期胃癌病灶的漏诊。

Yao 等[23]的一项前瞻性多中心可行性研究对早期胃癌筛查中应用 ME-NBI 的诊断能力及局限性进行了研究，研究共纳入 1 097 例患者，分析了发现的 371 例病变（早期胃癌 20 例），高置信度 ME-NBI 诊断的准确率、敏感度、特异度分别为 98.1%、85.7% 与 99.4%。如果将发白色调的黏膜病变排除，可进一步提高到 99.4%、100.0% 与 99.4%。因此认为对于发红色调或等色调的病变，ME-NBI 诊断达到高置信度时有助于免除活检。Yoshimizu 等[24]的一项研究将 3 763 例患者分为两组，非放大组的 1 842 例患者采用常规内镜行内镜筛查，发现病变时，先采用靛胭脂染色诊断，之后进行活检，放大组的 1 921 例患者采用放大内镜筛查，如果 ME-NBI 诊断为非癌则不行活检，如果诊断为癌或癌与非癌诊断困难时则行活检，需要时也使用靛胭脂进行染色诊断。非放大组活检率为 41%，放大组为 29%（*P*<0.01），提示使用放大内镜可降低活检率。非放大组与放大组的胃癌检出率分别为 1.0% 和 1.6%，胃上皮内肿瘤检出率分别为 1.3% 和 2.3%（*P*=0.029），针对胃癌的阳性预测值在两组中分别为 2.5% 和 5.5%（*P*<0.01），针对胃上皮内肿瘤的阳性预测值分别为 3.2% 和 7.9%（*P*<0.01），提示放大内镜有助于提高胃癌及胃上皮内肿瘤的检出率，提高阳性预测值。Takinami 等[25]选择的人群为 4 887 例无症状、无咽喉部和（或）上消化道肿瘤病史、接受机会性胃镜筛查的患者，分为放大内镜组与非放大内镜组，采用倾向评分匹配分析比较了两组的内镜诊断能力。共 1 482 例受检者分配至放大内镜组，3 405 例（70%）分配至非放大内镜组，30 例受检者共检出 35 例上皮性肿瘤，两组上皮性肿瘤检出率差异无统计学意义（0.8% 比 0.3%，*P*=0.14），放大内镜组的活检率低于非放大内镜组（12% 比 15%，*P*=0.003），放大内镜组的活检阳性预测值明显高于非放大内镜组（6.6% 比 2.8%，*P*=0.048），也得出了与前述研究类似的结果。

相比普通放大内镜，近焦放大内镜放大倍数约为 45 倍，对表面微结构的判断也具有一定作用，也有助于早期胃癌病变性质的鉴别。Kakushima 等[26]的一项研究针对日本 13 家机构的 4 523 例高危患者进行的多中心随机对照试验进行了二次分析，对白光或普通 NBI 发现的 870 处病变（145 例早期胃癌）进行分析，发现近焦联合 NBI 模式诊断早期胃癌的准确率为 87.7%，敏感度 60.7%，特异度 93.1%，阴性预测值 92.2%。提示应用近焦放大内镜对早期胃癌的诊断也具有一定价值，这类内镜成本低于普通放大内镜，其在内镜筛查中应用的价值有待进一步观察评价。

五、放大内镜诊断的新进展

Ueyama 等[27]的一项研究纳入 10 例分化型早期胃癌及 10 例斑状发红病变，采用放大联合 BLI 模式比较平均微血管血流速度，发现早期胃癌的微血管血流速度（1 481 μm/s，范围 1 057~1 762 μm/s）明显低于斑状发红黏膜（3 859 μm/s，范围 2 435~5 899 μm/s）及背景胃黏膜（4 140.6 μm/s，范围 2 820~6 247 μm/s）（*P*<0.01）。早期胃癌与背景黏膜之间的微血管血流速度比也明显低于斑状发红与背景黏膜之比［0.39（范围 0.27~0.62）比 0.90（范围 0.78~1.1），*P*<0.01］，提示该方法可能是对早期胃癌诊断有价值的一种新方法。Chen 等[28]报道，ME-NBI 下可观察到早期胃癌的“粉红征”改变，研究发现病变的粉红征与肿瘤上皮细胞的核浆比存在明显相关性，研究通过 12 名内镜医师对 185 例胃病变的静态 ME-NBI 图像进行评价，发现应用 VS 分类结合粉红征可明显提高早期胃癌诊断的 AUC、准确率、敏感度及特异度。

细胞放大内镜最高可达 520 倍的放大倍数。Horiuchi 等[29]的一项单中心回顾性队列研究收集了 106 例早期胃癌病灶图像与 106 例非癌病灶图像（采用细胞放大内镜或普通放大内镜拍摄），并请来自 45 所单位的 61 名内镜医师对图片进行诊断，发现应用细胞放大内镜联合 NBI 观察微血管对于早期胃癌诊断的准确率、敏感度、阳性预测值、阴性预测值均高于 ME-NBI（分别为 78.8% 比 72.2%，*P*<0.000 1；82.1% 比 64.2%，*P*<0.000 1；88.7% 比 78.5%，*P*=0.002 3；79.0% 比 68.5%，*P*<0.000 1）。

近年来，人工智能技术取得长足发展，人工智能技术与放大内镜结合令其用于早期胃癌诊断的价值如虎添翼。Ling 等[30]通过卷积神经网络（convolutional neural network，CNN）方法对搜集的早期胃癌放大内镜图像进行分析，并建立了深度学习系统，发现其在放大内镜图像中判断早期胃

www.zhxhnjzz.com

癌分化程度的准确率达86.2%，高于专家组的69.7%，判断病灶边缘的诊断准确率在分化型癌中达82.7%，在未分化型癌中达88.1%。Noda等[31]应用基于CNN的系统辅助细胞放大内镜在早期胃癌诊断中的应用，诊断准确率、敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值达83.2%、76.4%、92.3%、93.0%与74.6%，均高于内镜医师组。He等[32]的一项多中心研究采用其课题组自行开发的人工智能软件ENDOANGEL-ME对临床实践中194例前瞻性连续纳入的患者中的251处病灶进行实时评价，ENDOANGEL-ME用于诊断早期胃癌的敏感度达到92.59%（25/27），准确率83.67%（210/251）。这些研究均提示放大内镜与人工智能结合后可达到更好的诊断价值。

总而言之，放大内镜对于早期胃癌，尤其是小病灶和平坦病灶的诊断具有不可替代的作用。在内镜筛查中广泛应用放大内镜也有助于提高病变的检出率。随着更高倍数，搭载新功能的放大内镜的开发和人工智能系统与放大内镜的结合，今后放大内镜在早期胃癌诊断中的价值将得到进一步的提高。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 赫捷, 陈万青, 李兆申, 等. 中国胃癌筛查与早诊早治指南(2022, 北京)[J]. 中华消化外科杂志, 2022, 21(7): 827-851. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20220624-00370.

[2] Li WQ, Qin XX, Li ZX, et al. Beneficial effects of endoscopic screening on gastric cancer and optimal screening interval: a population-based study[J]. Endoscopy, 2022, 54(9): 848-858. DOI: 10.1055/a-1728-5673.

[3] Yao K. Magnifying endoscopy for the diagnosis of early gastric cancer: establishment of technique, diagnostic system, and scientific evidence from Japan[J]. Dig Endosc, 2022,34(Suppl 2):50-54. DOI: 10.1111/den.14178.

[4] Ezoe Y, Muto M, Uedo N, et al. Magnifying narrowband imaging is more accurate than conventional white-light imaging in diagnosis of gastric mucosal cancer[J]. Gastroenterology, 2011, 141(6):2017-2025.e3. DOI: 10.1053/j.gastro.2011.08.007.

[5] Fujiwara S, Yao K, Nagahama T, et al. Can we accurately diagnose minute gastric cancers (≤5 mm)? Chromoendoscopy (CE) vs magnifying endoscopy with narrow band imaging (M-NBI) [J]. Gastric Cancer, 2015, 18(3): 590-596. DOI: 10.1007/s10120-014-0399-2.

[6] Zhang Q, Wang F, Chen ZY, et al. Comparison of the diagnostic efficacy of white light endoscopy and magnifying endoscopy with narrow band imaging for early gastric cancer: a meta-analysis[J]. Gastric Cancer, 2016,19(2):543-552. DOI: 10.1007/s10120-015-0500-5.

[7] Nagahama T, Yao K, Uedo N, et al. French comment on article Delineation of the extent of early gastric cancer by magnifying narrow-band imaging and chromoendoscopy: a multicenter randomized controlled trial[J]. Endoscopy, 2018, 50(6): 652. DOI: 10.1055/a-0623-5923.

[8] Uchita K, Yao K, Uedo N, et al. Highest power magnification with narrow-band imaging is useful for improving diagnostic performance for endoscopic delineation of early gastric cancers [J]. BMC Gastroenterol, 2015, 15: 155. DOI: 10.1186/s12876-015-0385-0.

[9] Horii Y, Dohi O, Naito Y, et al. Efficacy of magnifying narrow band imaging for delineating horizontal margins of early gastric cancer[J]. Digestion, 2019,100(2):93-99. DOI: 10.1159/000494053.

[10] Nakamura K, Sugano H, Takagi K. Carcinoma of the stomach in incipient phase: its histogenesis and histological appearances[J]. Gan, 1968, 59(3): 251-258. DOI: 10.20772/cancersci1959.59.3_251.

[11] Kishino T, Oyama T, Funakawa K, et al. Multicenter prospective study on the histological diagnosis of gastric cancer by narrow band imaging-magnified endoscopy with and without acetic acid[J]. Endosc Int Open, 2019, 7(2): E155-E163. DOI: 10.1055/a-0806-7275.

[12] Kanesaka T, Uedo N, Doyama H, et al. Diagnosis of histological type of early gastric cancer by magnifying narrow-band imaging: a multicenter prospective study[J]. DEN Open, 2022,2(1):e61. DOI: 10.1002/deo2.61.

[13] Inuyama M, Horiuchi Y, Yamamoto N, et al. Usefulness of magnifying endoscopy with narrow-band imaging for diagnosing mixed poorly differentiated gastric cancers[J]. Digestion, 2021,102(6):938-945. DOI: 10.1159/000517970.

[14] Horiuchi Y, Tokai Y, Yamamoto N, et al. Additive effect of magnifying endoscopy with narrow-band imaging for diagnosing mixed-type early gastric cancers[J]. Dig Dis Sci, 2020,65(2):591-599. DOI: 10.1007/s10620-019-05762-9.

[15] Cho JH, Jeon SR, Jin SY, et al. Standard vs magnifying narrow-band imaging endoscopy for diagnosis of Helicobacter pylori infection and gastric precancerous conditions[J]. World J Gastroenterol, 2021, 27(18): 2238-2250. DOI: 10.3748/wjg.v27.i18.2238.

[16] Yagi K, Saka A, Nozawa Y, et al. Prediction of Helicobacter pylori status by conventional endoscopy, narrow-band imaging magnifying endoscopy in stomach after endoscopic resection of gastric cancer[J]. Helicobacter, 2014, 19(2): 111-115. DOI: 10.1111/hel.12104.

[17] Saka A, Yagi K, Nimura S. OLGA- and OLGIM-based staging of gastritis using narrow-band imaging magnifying endoscopy [J]. Dig Endosc, 2015, 27(7): 734-741. DOI: 10.1111/den.12483.

[18] Kanemitsu T, Uedo N, Ono T, et al. Magnifying endoscopy with narrow-band imaging for diagnosis of subtype of gastric intestinal metaplasia[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2023, 38(1): 94-102. DOI: 10.1111/jgh.16034.

[19] Matsumura S, Dohi O, Yamada N, et al. Improved visibility of early gastric cancer after successful Helicobacter pylori eradication with image-enhanced endoscopy: a multi-institutional study using video clips[J]. J Clin Med, 2021, 10(16):3649. DOI: 10.3390/jcm10163649.

[20] Zhang Q, Lian ZY, Chen ZY, et al. Low discrepancy between tissue biopsy plus magnifying endoscopy with narrow-band imaging and endoscopic resection in the diagnosis of gastric epithelial neoplasia (STROBE)[J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(27):e1092. DOI: 10.1097/MD.0000000000001092.

[21] Zhang QW, Zhou Y, Zhang JJ, et al. Role of targeted biopsy under magnifying endoscopy with narrow band imaging may be not necessary: a prospective diagnostic accuracy study[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2017, 29(4): 414-422. DOI: 10.1097/MEG.0000000000000802.

[22] Jin B, Jin X, Huang L, et al. Magnifying endoscopy is superior at detecting easy-missed neoplastic lesions on the upper gastrointestinal tract[J]. Surg Endosc, 2023, 37(7): 5094-5100. DOI: 10.1007/s00464-023-09991-y.

www.zhxhnjzz.com

[23] 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.

[24] 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.

[25] 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.

[26] Kakushima N, Yoshida N, Doyama H, et al. Near-focus magnification and second-generation narrow-band imaging for early gastric cancer in a randomized trial[J]. J Gastroenterol, 2020,55(12):1127-1137. DOI: 10.1007/s00535-020-01734-3.

[27] Ueyama H, Yatagai N, Ikeda A, et al. Dynamic diagnosis of early gastric cancer with microvascular blood flow rate using magnifying endoscopy (with video): a pilot study[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2021,36(7):1927-1934. DOI: 10.1111/jgh.15425.

[28] Chen S, Yu J, Ruan R, et al. "Pink pattern" visualized in magnifying endoscopy with narrow-band imaging is a novel feature of early differentiated gastric cancer: a bridge between endoscopic images and histopathological changes[J]. Front Med (Lausanne), 2021, 8: 763675. DOI: 10.3389/fmed.2021.763675.

[29] Horiuchi Y, Hirasawa T, Ishizuka N, et al. Diagnostic performance in gastric cancer is higher using endocytoscopy with narrow-band imaging than using magnifying endoscopy with narrow-band imaging[J]. Gastric Cancer, 2021, 24(2): 417-427. DOI: 10.1007/s10120-020-01125-w.

[30] Ling T, Wu L, Fu Y, et al. A deep learning-based system for identifying differentiation status and delineating the margins of early gastric cancer in magnifying narrow-band imaging endoscopy[J]. Endoscopy, 2021,53(5):469-477. DOI: 10.1055/a-1229-0920.

[31] Noda H, Kaise M, Higuchi K, et al. Convolutional neural network-based system for endocytoscopic diagnosis of early gastric cancer[J]. BMC Gastroenterol, 2022, 22(1): 237. DOI: 10.1186/s12876-022-02312-y.

[32] He X, Wu L, Dong Z, et al. Real-time use of artificial intelligence for diagnosing early gastric cancer by magnifying image-enhanced endoscopy: a multicenter diagnostic study (with videos)[J]. Gastrointest Endosc, 2022,95(4):671-678.e4. DOI: 10.1016/j.gie.2021.11.040.

www.zhxhnjzz.com

SonoScape 开立

广告

HD-580

镜之所及 芯之所向



IE
图像质量
跨越式提升

MS
多核心
异构系统

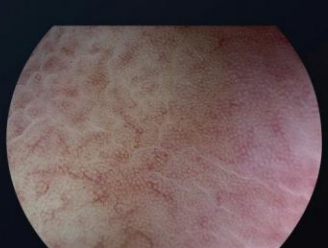
DI
光学染色
技术升级

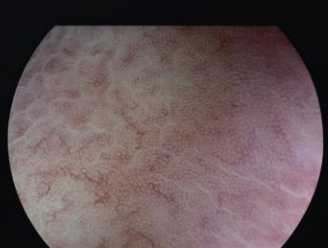
NGE
镜体性能
优化

染色革新 多光谱技术

助力消化系统早期疾病快速筛查、诊断


SFI-1


SFI-2


SFI-3


VIST-1


VIST-2


VIST-3

深圳开立生物医疗科技股份有限公司
SONOSCAPE MEDICAL CORP.
地址：深圳市南山区粤海街道麻岭社区高新中区科技中2路1号深圳软件园（2期）12栋201、202
电话：86-755-26722890

网站：www.sonoscape.com.cn
邮箱：sonoscape@sonoscape.net
禁忌内容或者注意事项详见说明书
粤械广审（文）第240604-00839号

注册证编号
医用内窥镜图像处理器 粤械注准20182061081
医用内窥镜冷光源 粤械注准20192061100
电子上消化道内窥镜 粤械注准20232061825
电子下消化道内窥镜 粤械注准20232062125

健可诺®
国药准字H20213838

磷酸钠盐散
Sodium Phosphates Powder

广告

清肠品质卓越 舒适又方便

独特包装控制用药风险



适应症 用于患者结肠X-光线及肠道内窥镜检查前或手术前清理肠道。

用法用量 本品用于肠道准备时服药一般分两次，每次服药1袋。
第一次服药时间在手术或检查前一天晚上7点，用法为用800ml以上温凉水溶解后服用。
第二次服药时间在手术或检查当天早上7点(或在操作或检查前至少3个小时)，或遵医嘱，用法同第一次。
为获得良好肠道准备效果，建议患者在可承受范围内多饮用水。

不良反应 常见的不良反应为腹胀、恶心、腹痛、呕吐，还可能会出现用药期间和用药后的短暂的电解质紊乱、乏力、眩晕、过敏反应、肝功能检查ALT，AST升高、肛门刺激症状。其他详见说明书。

禁 忌 1.本品禁用于先天性巨结肠、肠梗阻、腹水、充血性心脏病或肾功能衰竭患者。2.使用本品禁止联合使用其他缓泻药物。3.对本品中任何成份过敏者禁用。

健能药业 JEWELLAND

川药广审(文)第251011-01618号 生产企业:四川健能制药有限公司 本广告仅供医学药学专业人士阅读