

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2月 第40卷 第2期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 2
February 2023



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



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

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2期 2023年2月20日出版



微信: xhnxw



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: xhnxj@xhnxj.com

http://www.zhdxhndzz.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: xhnxj@xhnxj.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

老年人经皮内镜下胃造瘘术中国专家共识(2022版) 85

中华医学会消化内镜学分会老年内镜协作组

北京医学会消化内镜学分会

菁英论坛

推广肠癌筛查 加强肠镜质控 捍卫肠道健康 94

赵胜兵 隋向宇 贺子轩 王树玲 方雪 宋依航 潘鹏

李兆申 柏愚

论著

经口内镜下肌切开术治疗60岁以上患者原发性贲门失弛缓症的
单中心研究 98

赵鑫 柴宁莉 吴庆珍 杜润香 叶璐 李笑 李惠凯 翟亚奇

令狐恩强

止血夹预防早期胃癌内镜黏膜下剥离术后迟发性出血的
疗效分析 104

王佳旭 武珊珊 吕富靖 李鹏 张澍田 孙秀静

基于深度学习的幽门螺杆菌人工智能辅助诊断系统研究 109

张梦娇 吴练练 邢达奇 董泽华 朱益洁 胡珊 于红刚

基于超声内镜下胃小间质瘤特征表现的诊断预测列线图
模型建立 115

章雁 陈晔 孙会会 陈莹 熊杰 许树长

结肠镜和小肠镜辅助下经内镜逆行胰胆管造影术在Roux-en-Y
吻合术后患者中的应用比较(含视频) 121

赵雷雷 金杭斌 杨建锋 顾伟刚 张筱凤

改良抗反流黏膜切除术治疗难治性胃食管反流病伴中度食管
裂孔疝的可行性研究 126

陈磊 朱振 王璐 朱海杭 倪修凡 高苏俊

结直肠内镜黏膜下剥离术中出血的危险因素分析 131

杨蓉蓉 张明远 张健 王奕平 何战鹏 张鑫辰 贾冠华

王冬妮 王雅丽

白光内镜与窄带光成像内镜对缓解期溃疡性结肠炎组织学愈合
预测价值的比较 140

贺涛 朱玲玉 潘鹏 李蕾 王秋野 邱世琳 张丽艳 高慧

宋连强 孙善明

爱尔博新一代电外科旗舰产品 高频手术系统 水刀



优势

- ※ 超大10.4寸彩色触摸屏
- ※ stepGUIDE引导设置，操作简便
- ※ 19种电切/凝模式
- ※ 支持无线通信，WLAN功能
- ※ 通用插座接口，支持更广泛的器械连接
- ※ 多处理器技术，支持2500万次/秒数据处理

黏膜隆起ESD剥离

一次性使用高频及水刀手柄 Hybridknife (海博刀)



黏膜病变隆起APC消融

水隔离氩气消融导管 HybridAPC (海博APC)



模块化设计理念：
高频手术设备 VIO 3
氩气控制器 APC 3
水刀 ERBEJET 2

禁忌症或注意事项详见说明书

生产企业: Erbe Elektromedizin GmbH 德国爱尔博电子医疗仪器公司

产品注册证号及名称:

- [1] 国械注进 20193010023 (高频手术系统)
 - [2] 国械注进 20173216803 (水刀)
 - [3] 国械注进 20173252475 (水隔离氩气消融导管)
 - [4] 国械注进 20173256650 (一次性使用高频及水刀手柄)
- 沪械广审(文)第220911-08103号

爱尔博(上海)医疗器械有限公司

地址: 上海市延安西路2201号上海国际贸易中心3002室 邮编: 200336

电话: 021-62758440

传真: 021-62758874

邮箱: info@erbechina.com

技术服务热线: 400-108-1851

病例报道

- 内镜下全层切除术联合新辅助放化疗治疗局部进展期低位直肠癌 1 例(含视频) 146
杜嫣妮 李冰 贺东黎 周平红 钟芸诗
- 十二指肠乳头旁憩室内 Dieulafoy 病变合并出血 1 例(含视频) 148
彭海玲 梁成柏 谭玉勇 刘德良
- 内镜诊疗致结肠黏膜假性脂肪瘤病 1 例 150
刘金哲 任渝棠 郭晓娟 蒋绚 姜泊

综 述

- 圈套器冷切除术在结直肠息肉内镜治疗中的应用进展 152
王若蕙 冉桃菁 周春华 张玲 王东 邹多武
- 胆管内射频消融术治疗恶性胆管狭窄的研究进展 156
秦文昊 夏明星 胡冰
- 消化内镜切除技术中黏膜下注射液的研究进展 160
王永茂 史学文 张家杰
- 结肠镜进镜时间影响因素及其与腺瘤检出关系的研究现状 165
陈翔瑾 朱先兰 纪璘 杨成 占强

读者·作者·编者

- 《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 108
- 《中华消化内镜杂志》2023 年征订启事 114
- 《中华消化内镜杂志》2023 年可直接使用英文缩写的常用词汇 125

- 插页目次 120

本刊稿约见第 40 卷第 1 期第 82 页

本期责任编辑 周昊

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.zhxnjzz.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)

苏药广审(文)第251216-18726号
本广告仅供医学药学专业人士阅读



国药准字H20223027



新一代肠道清洁剂 肠镜检查豁然开朗



川倍清 硫酸镁钠钾口服用浓溶液

【适应症】 本品适用于成人，用于任何需要清洁肠道的操作前的肠道清洁（如需要肠道可视化的操作包括内镜、放射性检查、外科手术）。
本品不用于治疗便秘。

【用法用量】 分剂量（两日）用法

检查前或术前一天：

检查前或术前一天的傍晚（如下午18点），按照下文的说明用药：

- 将一瓶本品中的内容物倒入包装附带的杯子中，用水稀释至刻度线（即约为0.5升）。
- 患者饮用此稀释液后两小时内，再将水或澄清液体加入杯中，连饮两杯（即约为一升）。

检查或手术当天：

检查或手术当天早晨（夜间服药后10到12小时），重复前一天傍晚的服药方法：

- 将另一瓶本品中的内容物倒入包装附带的杯子中，用水稀释至刻度线（即约为0.5升）。
- 患者饮用此稀释液后两小时内，再将水或澄清液体加入杯中，连饮两杯（即约为一升）。

本品稀释溶液和随后的水或澄清液体的服用，在没有麻醉的情况下应在检查或手术前至少一小时之前完成。在麻醉的情况下，一般在检查或手术前至少两小时之前完成，同时遵照医生和麻醉师的指示。

检查或手术后：

为了补充在检查或手术准备阶段的液体流失，应鼓励患者随后饮用足够量的液体以保持充分的水合状态。

·论著·

基于超声内镜下胃小间质瘤特征表现的 诊断预测列线图模型建立

章雁 陈晔 孙会会 陈莹 熊杰 许树长

同济大学附属同济医院消化内科, 上海 200065

通信作者: 许树长, Email: xschang@163.com

【摘要】 目的 建立基于超声内镜下特征表现的胃小间质瘤诊断预测列线图模型。**方法** 回顾性收集 2015 年 6 月—2021 年 8 月于同济大学附属同济医院消化内科行内镜下切除的长径 <2 cm 胃黏膜下肿瘤的 189 例患者临床病理资料。所有病例通过 R 软件随机函数按 2:1 的比例分为建模组($n=126$)和验证组($n=63$)。在建模组中采用单因素和多因素 Logistic 回归分析筛选出超声内镜下诊断胃小间质瘤的独立影响因素, 构建列线图模型。在建模组和验证组中绘制受试者工作特征(receiver operator characteristic, ROC)曲线以评价模型的区分度, 采用 Hosmer-Lemeshow 检验和校准曲线以评价模型的校准度。**结果** 患者年龄 >60 岁($OR=2.815$, $95\%CI: 1.148\sim6.900$, $P=0.024$)、病灶位于贲门/胃底($OR=5.210$, $95\%CI: 1.225\sim22.165$, $P=0.025$)、起源于固有肌层($OR=6.404$, $95\%CI: 2.262\sim18.135$, $P<0.001$)、呈腔外生长($OR=6.024$, $95\%CI: 1.252\sim28.971$, $P=0.025$)是在超声内镜下诊断胃小间质瘤的独立影响因素, 并以上述 4 个因素作为预测变量构建超声内镜下胃小间质瘤诊断预测列线图模型。该模型在建模组和验证组的 ROC 曲线下面积分别为 0.834($95\%CI: 0.765\sim0.903$)和 0.780($95\%CI: 0.667\sim0.893$)。Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验结果显示该模型具有较好的拟合度(建模组 $\chi^2=10.23$, $P=0.176$; 验证组 $\chi^2=2.62$, $P=0.918$)。Bootstrap 法绘制模型的校准图显示建模组和验证组的校准曲线与标准曲线均贴合良好。**结论** 基于超声内镜下特征表现的胃小间质瘤诊断预测列线图模型具有良好的区分度和校准度, 为内镜医师在超声内镜下诊断胃小间质瘤提供了可视化参考工具。

【关键词】 超声检查; 列线图; 胃小间质瘤; 诊断预测模型**基金项目:** 上海市科学技术委员会资助项目(19411951604)

A diagnostic prediction nomogram for small gastric stromal tumors based on features under endoscopic ultrasonography

Zhang Yan, Chen Ye, Sun Huihui, Chen Ying, Xiong Jie, Xu Shuchang

Department of Gastroenterology, Tongji Hospital of Tongji University, Shanghai 200065, China

Corresponding author: Xu Shuchang, Email: xschang@163.com

【Abstract】 Objective To establish a nomogram based on features under endoscopic ultrasonography (EUS) for predicting the diagnosis of small gastric stromal tumors. **Methods** The clinicopathological data of 189 patients with gastric submucosal tumors (diameter less than 2 cm) who underwent endoscopic resection at the Department of Gastroenterology, Tongji Hospital of Tongji University from June 2015 to August 2021 were retrospectively collected. All patients were divided into the modeling group ($n=126$) and the validation group ($n=63$) at 2:1 by random function of software R. Independent influencing factors for the diagnosis of small gastric stromal tumors under EUS screened by univariable and multivariable logistic regression analysis were used to establish the diagnostic prediction nomogram. The receiver operator characteristic (ROC) curves were drawn to evaluate the discrimination of the model both in the modeling group and the validation group. Hosmer-Lemeshow test and calibration curve were used to

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220225-00004

收稿日期 2022-02-25 本文编辑 钱程

引用本文: 章雁, 陈晔, 孙会会, 等. 基于超声内镜下胃小间质瘤特征表现的诊断预测列线图模型建立[J].

中华消化内镜杂志, 2023, 40(2): 115-120. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220225-00004.



evaluate the calibration of the model in both groups. **Results** The age of patients >60 years ($OR=2.815$, $95\%CI: 1.148-6.900$, $P=0.024$), the lesions located in cardia/fundus ($OR=5.210$, $95\%CI: 1.225-22.165$, $P=0.025$), originated in muscularis propria ($OR=6.404$, $95\%CI: 2.262-18.135$, $P<0.001$) and of external growth ($OR=6.024$, $95\%CI: 1.252-28.971$, $P=0.025$) were independent influencing factors for the diagnosis of small gastric stromal tumors under EUS. The diagnostic prediction nomogram was established based on the four factors above. The areas under ROC curve of the modeling group and validation group were 0.834 ($95\%CI: 0.765-0.903$) and 0.780 ($95\%CI: 0.667-0.893$). Hosmer-Lemeshow test indicated that this model fit the data well ($\chi^2=10.23$, $P=0.176$ in the modeling group; $\chi^2=2.62$, $P=0.918$ in the validation group). Calibration charts of the model drawn by Bootstrap method showed that the calibration curves fit well with the standard curves in both groups. **Conclusion** The nomogram based on features under EUS for predicting the diagnosis of small gastric stromal tumors provides a visual reference for endoscopists to diagnose small gastric stromal tumors under EUS with good discrimination and calibration.

【Key words】 Ultrasonography; Nomogram; Small gastric stromal tumors; Diagnostic prediction model

Fund program: Project of Science and Technology Commission of Shanghai Municipality (19411951604)

胃肠间质瘤 (gastrointestinal stromal tumors, GISTs) 是消化道最常见的间叶源性肿瘤, 其中长径 <2 cm 称为小 GISTs^[1-2]。绝大部分的小 GISTs 发生于胃, 发生于小肠和结直肠的比例不足 0.2%^[3]。尽管大多数胃小间质瘤生物学行为呈良性或惰性, 但确有少数病例显示出侵袭性行为^[4]。因此早期识别出胃小间质瘤具有重要意义。胃黏膜下肿瘤病理学类型较为复杂, 超声内镜检查术 (endoscopic ultrasonography, EUS) 是目前临床上鉴别黏膜下肿瘤最主要、最有效的手段^[5-6]。但有研究表明单纯应用 EUS 诊断 GISTs, 其诊断准确率约为 70%^[7], 对于小 GISTs, 其准确率可能更低。本研究旨在通过分析 EUS 下胃小间质瘤特征表现, 建立其可视化诊断预测列线图模型, 以期提高胃小间质瘤诊断准确率。

资料与方法

一、研究对象

收集同济大学附属同济医院消化内科 2015 年 6 月—2021 年 8 月期间因上消化道症状或体检行胃镜及 EUS 检查的患者资料。纳入标准: (1) 胃镜及 EUS 诊断为胃黏膜下肿瘤, 且病灶白光及超声下表现描述完整; (2) 病灶长径 <2 cm; (3) 经内镜下切除, 有明确及完整的病理诊断。排除标准: (1) 病灶长径 ≥ 2 cm; (2) 病灶为腔外压迫或未经手术切除无病理诊断; (3) 临床病例资料不完整。根据纳入标准和排除标准, 共纳入病例 189 例。

二、资料收集

通过同济大学附属同济医院内镜报告系统及

病理报告系统, 收集患者的基本情况、胃镜及 EUS 报告, 包括病灶的部位、大小、表面黏膜有无糜烂溃疡、EUS 下起源层次、回声性质、边界是否规则、病灶生长方式, 以及病理诊断报告等信息。

三、统计学方法

使用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析。计数资料以例数 (%) 表示, 组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

使用 R Studio (4.0.2) 软件按 2:1 的比例将纳入病例随机分为建模组和验证组。根据建模组中单因素分析结果, 将 $P<0.05$ 的变量作为候选因子, 使用逐步法在二元 Logistic 回归中筛选变量并确定 EUS 下诊断胃小间质瘤的特征影响因素。将特征影响因素作为预测变量, 应用 rms 程序包, 计算风险评分并建立列线图预测模型。在建模组和验证组中绘制列线图模型的受试者工作特征 (receiver operating characteristic curve, ROC) 曲线并计算曲线下面积 (area under the curve, AUC) 以评价模型的区分度。同时采用 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验以及 Bootstrap 法 ($B=1\ 000$) 绘制校准曲线以评估模型的校准度。

结 果

一、患者基线资料

本研究共纳入 189 例长径 <2 cm 胃黏膜下肿瘤病例, 根据其病理是否为胃肠道间质瘤分为胃小间质瘤 (76 例) 和非胃小间质瘤 (113 例), 其中非胃小间质瘤具体病理类型为平滑肌瘤 61 例, 异位胰腺 30 例, 脂肪瘤 18 例, 血管畸形 2 例, 囊肿 1 例和神经内分泌瘤 1 例。按 2:1 的比例随机将病例分为建模

组 126 例和验证组 63 例,两组在基线特征上差异无统计学意义(表 1)。

表 1 建模组与验证组胃黏膜下肿瘤患者临床特征比较[例(%)]

项目	建模组 (n=126)	验证组 (n=63)	χ^2 值	P 值
年龄			2.39	0.122
≤60 岁	71(56.3)	28(44.4)		
>60 岁	55(43.7)	35(55.6)		
性别			0.73	0.394
男	44(34.9)	26(41.3)		
女	82(65.1)	37(58.7)		
部位			0.45	0.961
贲门	3(2.4)	2(3.2)		
胃底	45(35.7)	24(38.1)		
胃体	45(35.7)	22(34.9)		
胃窦	33(26.2)	15(23.8)		
起源层次			1.50	0.473
黏膜肌层	9(7.1)	7(11.1)		
黏膜下层	45(35.7)	18(28.6)		
固有肌层	72(57.1)	38(60.3)		
回声			2.12	0.548
低回声	89(70.6)	43(68.3)		
中回声	6(4.8)	6(9.5)		
高回声	12(9.5)	7(11.1)		
混合回声	19(15.1)	7(11.1)		
回声质地均匀			0.39	0.533
是	97(77.0)	51(81.0)		
否	29(23.0)	12(19.0)		
表面糜烂/溃疡			0.19	0.660
是	3(2.4)	3(4.8)		
否	123(97.6)	60(95.2)		
生长方式			1.21	0.271
腔内生长	113(89.7)	53(84.1)		
腔外生长	13(10.3)	10(15.9)		
边界是否规则			0.00	1.000
规则	117(92.9)	59(93.7)		
不规则	9(7.1)	4(6.3)		

二、单因素分析

单因素分析结果显示,建模组中胃小间质瘤组与非胃小间质瘤组病例在年龄、病灶部位、起源层次、生长方式上差异有统计学意义($P<0.05$,表 2)。

三、多因素 Logistic 回归分析

多因素 Logistic 回归分析结果显示,患者年龄>60 岁($OR=2.815$, 95%CI: 1.148~6.900, $P=0.024$)、病灶位于贲门/胃底($OR=5.210$, 95%CI: 1.225~22.165, $P=0.025$)、起源于固有肌层($OR=6.404$, 95%CI: 2.262~18.135, $P<0.001$)、呈腔外生长($OR=6.024$, 95%CI: 1.252~28.971, $P=0.025$)是 EUS 下诊断胃小间质瘤的独立影响因素($P<0.05$,表 3)。

表 2 建模组中胃小间质瘤与非胃小间质瘤患者临床特征比较[例(%)]

项目	胃小间质瘤 (n=49)	非胃小间质瘤 (n=77)	χ^2 值	P 值
年龄			5.93	0.015
≤60 岁	21(42.9)	50(64.9)		
>60 岁	28(57.1)	27(35.1)		
性别			0.18	0.670
男	16(32.7)	28(36.4)		
女	33(67.3)	49(63.6)		
部位			19.99	<0.001
贲门/胃底	28(57.1)	20(26.0)		
胃体	18(36.7)	27(35.1)		
胃窦	3(6.1)	30(39.0)		
起源层次			23.05	<0.001
黏膜肌层/下层	8(16.3)	46(59.7)		
固有肌层	41(83.7)	31(40.3)		
回声			5.54	0.063
低回声	40(81.6)	49(63.6)		
中/高回声	3(6.1)	15(19.5)		
混合回声	6(12.2)	13(16.9)		
回声质地均匀			0.31	0.579
是	39(79.6)	58(75.3)		
否	10(20.4)	19(24.7)		
表面糜烂/溃疡			0.64	0.424
是	0(0.0)	3(3.9)		
否	49(100.0)	74(96.1)		
生长方式			8.82	0.003
腔内生长	39(79.6)	74(96.1)		
腔外生长	10(20.4)	3(3.9)		
边界是否规则			0.50	0.478
规则	44(89.8)	73(94.8)		
不规则	5(10.2)	4(5.2)		

表 3 超声内镜下诊断胃小间质瘤的多因素 Logistic 回归分析

项目	B	SE	Wald 值	OR 值(95%CI)	P 值
年龄					
≤60 岁				1	
>60 岁	1.035	0.458	5.116	2.815(1.148~6.900)	0.024
部位					
胃窦				1	
贲门/胃底	1.651	0.739	4.993	5.210(1.225~22.165)	0.025
胃体	0.567	0.777	0.533	1.764(0.384~8.094)	0.465
起源层次					
黏膜肌层/下层				1	
固有肌层	1.857	0.531	12.227	6.404(2.262~18.135)	<0.001
生长方式					
腔内生长				1	
腔外生长	1.796	0.801	5.022	6.024(1.252~28.971)	0.025

四、胃小间质瘤诊断预测列线图模型的构建

根据多因素回归分析结果,最终将年龄、病灶部位、起源层次、生长方式 4 个指标作为预测变量纳入列线图模型(图 1)。将各预测变量的评分相加,得到总分对应的概率即为该模型在 EUS 下诊断

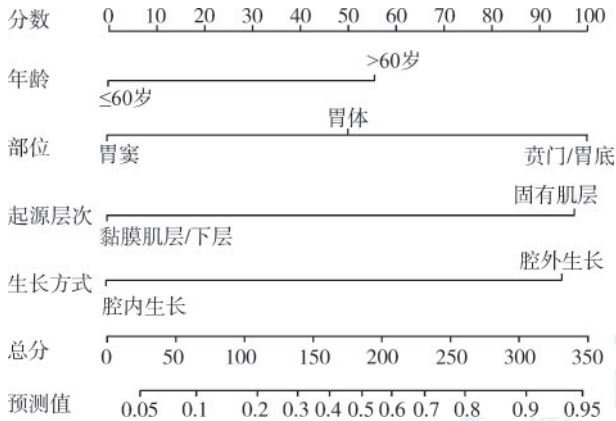
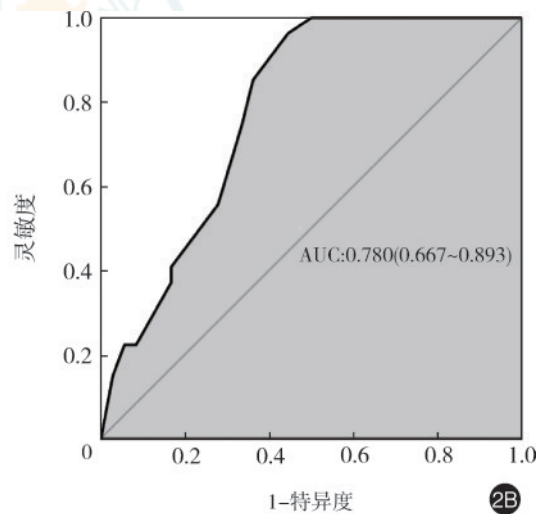
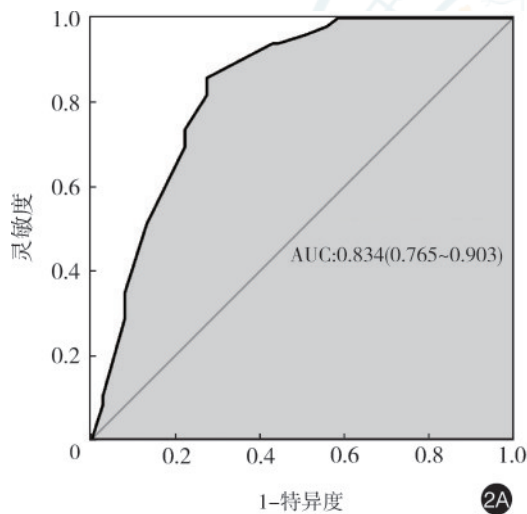


图1 超声内镜下胃小间质瘤诊断预测列线图模型



注:AUC指曲线下面积

图2 列线图模型预测超声内镜下胃小间质瘤诊断的受试者工作特征(ROC)曲线 2A:建模组预测模型的ROC曲线; 2B:验证组预测模型的ROC曲线

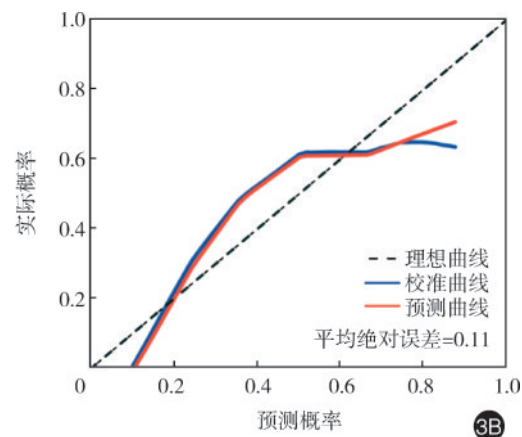
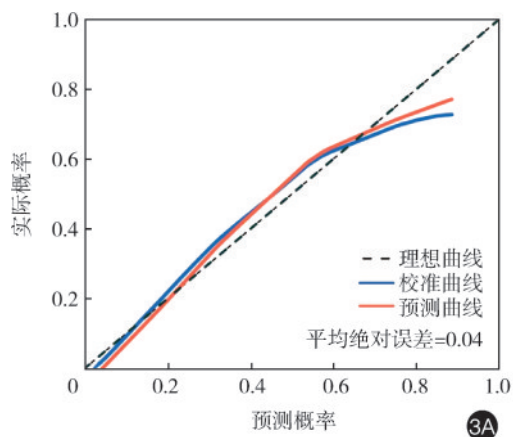


图3 建模组和验证组超声内镜下胃小间质瘤诊断预测模型的校准曲线 3A:建模组校准曲线; 3B:验证组校准曲线

为胃小间质瘤的预测概率。

五、胃小间质瘤诊断预测列线图模型的验证

1. 区分度:分别绘制建模组和验证组列线图模型预测超声内镜下胃小间质瘤诊断的ROC曲线,两组的AUC分别为0.834(95%CI:0.765~0.903)和0.780(95%CI:0.667~0.893),说明该列线图预测模型具有良好的区分度(图2)。

2. 校准度:Hosmer-Lemeshow拟合优度检验结果显示该模型具有较好的拟合度(建模组 $\chi^2=10.23$, $P=0.176$;验证组 $\chi^2=2.62$, $P=0.918$)。采用Bootstrap法绘制建模组和验证组校准曲线,两组校准曲线与标准曲线均较为接近(图3)。以上结果说明模型在建模组和验证组中的预测概率与实际发生概率之间具有良好一致性,模型具有较好的校准度。

讨 论

本研究通过对 189 例长径 <2 cm 胃黏膜下肿瘤临床病理资料的回顾性分析,建立并验证了一个可视化的胃小间质瘤诊断预测模型,该模型基于胃黏膜下肿瘤的 EUS 下表现特征,结合患者人口学资料,以列线图的形式展示,多指标联合计算胃小间质瘤的诊断概率,操作方便,为内镜医师在术前诊断胃小间质瘤提供了参考依据。

近年来由于消化内镜检查的普及和 EUS 技术的发展和成熟,消化道黏膜下肿瘤的检出率大幅提升。长径 <2 cm 的消化道黏膜下肿瘤没有明显的临床症状,多在常规内镜检查中偶然发现^[8]。胃是消化道黏膜下肿瘤最好发部位,且胃黏膜下肿瘤病理学类型较为复杂,以 GISTs、平滑肌瘤、异位胰腺较为多见^[9],其中 GISTs 是具有恶性潜能的肿瘤,包括胃小间质瘤。Fang 等^[10]对 50 例肿瘤长径 <30 mm 胃间质瘤患者进行了中位随访时间为 24 个月的 EUS 检查随访,发现长径 >14 mm 胃小间质瘤易出现肿瘤增大并伴随临床症状。Yang 等^[11]分析了 63 例经手术切除的胃小间质瘤病理资料,其中有 14 例核分裂象 $>5/50$ 高倍视野 (high power field, HPF),意味着 22.2% 的胃小间质瘤有恶性潜能。因此,早期识别出胃小间质瘤具有重要意义。

EUS 是目前诊断 GISTs 最常用及最有效的方式。它可以明确病灶的部位、起源层次、回声性质、形状及生长方式等特点。但是有研究显示单纯应用 EUS 诊断 GISTs 结果并不理想。Iwahashi 等^[7]研究发现,EUS 诊断胃间质瘤的敏感度和特异度分别为 83.3% 和 66.7%,对长径 <3 cm 的肿瘤,敏感度下降至 73.3%。彭春艳等^[12]对 248 例术前 EUS 拟诊胃间质瘤的病例进行术后病理分析,其术后病理符合率为 67.7%。EUS 引导下细针穿刺活检可以获得肿瘤组织进行组织学检查,有助于鉴别 GISTs。然而,对于胃小间质瘤而言,穿刺活检术操作困难,往往无法取得足够的肿瘤组织,而且由于肿瘤质脆,易出血或播散,EUS 下活检并不推荐使用^[13]。EUS 造影对提高 GISTs 检出率也有帮助。一项 Meta 分析纳入 4 篇研究共 187 例行 EUS 造影检查的黏膜下肿瘤患者资料,发现 EUS 造影对 GISTs 诊断敏感度、特异度和准确率分别为 89%、82% 和 89%^[14]。增加造影剂对比的方法虽然提高了 EUS 诊断准确率,但仍有超过 10% 的患者无法明确诊断,且造影剂的使用增加了额外的风险。放射学检查对于评

估 GISTs 也是很有必要的。但是对于长径 <2 cm 的病灶,其发现率只有 38.1%^[15]。因此,CT 或增强 CT 检查对胃小间质瘤诊断价值有限,但可用于帮助了解腔外情况和有无转移。由此可见,目前的诊断方法并不能有效地将胃小间质瘤从长径 <2 cm 胃黏膜下肿瘤中鉴别出来。

作为一种综合多因素预测疾病的新策略,临床预测模型已成为当下研究的热点。列线图则是预测模型的一种。列线图将复杂繁琐的回归方程可视化,为临床决策提供更直观的信息。近年来,列线图预测模型已广泛应用于多种疾病的诊断和预后分析。

本研究通过多因素回归分析,从众多指标中筛选出年龄、病灶位于胃底、起源于固有肌层、腔外生长 4 个胃小间质瘤诊断预测因子,并成功构建列线图模型。建模组和验证组 ROC 曲线下面积分别为 0.834 和 0.780,同时两组的校准曲线均拟合良好,说明该模型具有良好的区分度和校准度。使用时只需在列线图上找到每个指标对应的分数并相加得到总分,与该总分垂直对应的数值即为该模型诊断胃小间质瘤的预测概率。吴龙云等^[16]对 143 例胃小间质瘤临床资料进行分析,结果显示患者中位年龄(四分位数)60.5(52,67)岁,53.8% 病灶位于胃底,所有病灶起源于固有肌层,边界规则,呈均匀低回声,与本研究结果基本一致。朱兰平等^[17]分析了 203 例胃小间质瘤患者一般情况和肿瘤特征,发现患者年龄(57.83 $\pm$ 9.31)岁,78.3% 病灶位于胃底,98.0% 病灶起源于固有肌层,EUS 回声特点为同质性 109 例(53.7%),强回声、异质性 94 例(46.3%),其结果与本研究基本相符。

当然,本研究也存在不足之处。首先,本研究为单中心、回顾性研究,仅进行了内部验证,有待进一步外部验证和更大样本的前瞻性研究来评估模型的临床使用价值。其次,本模型仅针对胃小间质瘤进行鉴别诊断,对其他类型的胃黏膜下肿瘤如平滑肌瘤、异位胰腺、脂肪瘤等并未进行区分。针对其他类型胃黏膜下肿瘤的鉴别诊断模型有待进一步研究。

综上所述,本研究首次建立了基于 EUS 下胃小间质瘤特征性表现的诊断预测列线图模型,并且该模型在内部验证时展现了较好的区分度和校准度,具有较高的临床参考价值。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 章雁:数据收集、统计学分析、论文撰写;陈晔、孙

会会:数据整理、统计学分析指导;陈莹、熊杰:论文修改;许树长:研究指导、论文修改、经费支持

参 考 文 献

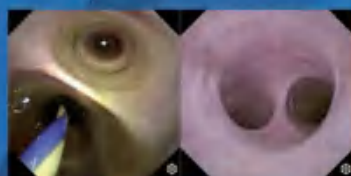
- [1] von Mehren M, Randall RL, Benjamin RS, et al. Soft tissue sarcoma, version 2.2018, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2018, 16(5): 536-563. DOI: 10.6004/jncn.2018.0025.
- [2] Li J, Ye Y, Wang J, et al. Chinese consensus guidelines for diagnosis and management of gastrointestinal stromal tumor [J]. Chin J Cancer Res, 2017,29(4):281-293. DOI: 10.21147/j.issn.1000-9604.2017.04.01.
- [3] Agaimy A, Wünsch PH, Dirnhofer S, et al. Microscopic gastrointestinal stromal tumors in esophageal and intestinal surgical resection specimens: a clinicopathologic, immunohistochemical, and molecular study of 19 lesions[J]. Am J Surg Pathol, 2008, 32(6): 867-873. DOI: 10.1097/PAS.0b013e31815c0417.
- [4] Feng X, Yang Z, Zhang P, et al. Which size is the best cutoff for primary small gastric gastrointestinal stromal tumor?[J]. J Gastrointest Oncol, 2020, 11(2): 402-410. DOI: 10.21037/jgo.2020.03.08.
- [5] Landi B, Palazzo L. The role of endosonography in submucosal tumours[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2009, 23(5): 679-701. DOI: 10.1016/j.bpg.2009.05.009.
- [6] Hwang JH, Saunders MD, Rulyak SJ, et al. A prospective study comparing endoscopy and EUS in the evaluation of GI subepithelial masses[J]. Gastrointest Endosc, 2005, 62(2): 202-208. DOI: 10.1016/s0016-5107(05)01567-1.
- [7] Iwahashi M, Takifuji K, Ojima T, et al. Surgical management of small gastrointestinal stromal tumors of the stomach[J]. World J Surg, 2006, 30(1): 28-35. DOI: 10.1007/s00268-005-7944-4.
- [8] Humphris JL, Jones DB. Subepithelial mass lesions in the upper gastrointestinal tract[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2008, 23(4):556-566. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2007.05232.x.
- [9] 齐志鹏, 钟芸诗, 周平红, 等. 上消化道不同部位黏膜下肿瘤的 临床病理学特征[J]. 中华消化内镜杂志, 2016, 33(6): 362-366. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.06.004.
- [10] Fang YJ, Cheng TY, Sun MS, et al. Suggested cutoff tumor size for management of small EUS-suspected gastric gastrointestinal stromal tumors[J]. J Formos Med Assoc, 2012, 111(2):88-93. DOI: 10.1016/j.jfma.2011.01.002.
- [11] Yang J, Feng F, Li M, et al. Surgical resection should be taken into consideration for the treatment of small gastric gastrointestinal stromal tumors[J]. World J Surg Oncol, 2013, 11:273. DOI: 10.1186/1477-7819-11-273.
- [12] 彭春艳, 吕瑛, 徐桂芳, 等. 术前超声内镜对胃间质瘤的诊断及侵袭危险性评估价值研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(6): 361-366. DOI: 10.3760/cma. j. issn.1007-5232.2015.06.002.
- [13] 沈坤堂, 高晓东. 小和微小胃肠间质瘤的评估与内镜治疗[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 32(4): 328-331. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.04.008.
- [14] Tang JY, Tao KG, Zhang LY, et al. Value of contrast-enhanced harmonic endoscopic ultrasonography in differentiating between gastrointestinal stromal tumors: a meta-analysis[J]. J Dig Dis, 2019, 20(3): 127-134. DOI: 10.1111/1751-2980.12710.
- [15] 尹韶晗, 谢传森, 莫运仙, 等. 49 例胃肠间质瘤多排螺旋 CT 表现与病理对照研究[J]. 癌症, 2009, 28(9):983-988. DOI: 10.5732/cjc.008.10832.
- [16] 吴龙云, 彭春艳, 吕瑛, 等. 原发性胃小间质瘤的临床处理及评价: 一项单中心的回顾性研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2016, 33(7): 442-446. DOI: 10.3760/cma. j. issn.1007-5232.2016.07.005.
- [17] 朱兰平, 惠洋洋, 李变霞, 等. 胃小间质瘤行内镜下切除治疗的临床价值[J]. 中华消化内镜杂志, 2018, 35(12): 905-909. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.12.009.

• 插 页 目 次 •

富士胶片(中国)投资有限公司	封 2	江苏唯德康医疗器械有限公司	108b
宾得医疗器械(上海)有限公司	对封 2	安徽桐康医疗科技股份有限公司	120a
深圳开立生物医疗科技股份有限公司	对中文目次 1	爱尔博(上海)医疗器械有限公司	120b
爱尔博(上海)医疗器械有限公司	对中文目次 2	安徽养和医疗器械设备有限公司	130a
武汉楚精灵医疗科技有限公司	对英文目次 1	上海优医基医学科技有限公司	130b
上海澳华内镜股份有限公司	对英文目次 2	南微医学科技股份有限公司	封 3
北京华恒安邦科技有限公司	对正文	奥林巴斯(北京)销售服务有限公司	封 4
济川药业集团有限公司	108a		

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

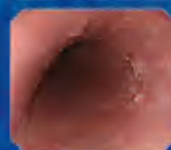
南微医学科技股份有限公司
南京高新开发区高科三路10号
025 5874 4269
info@micro-tech.com.cn



Beyond Imagination

-超越想象

电子上消化道内镜 GIF-H290EC



常规观察



EC观察*

电子结肠内镜 CF-H290ECI



常规观察



放大观察



EC观察*

奥林巴斯内镜技术步入全新领域。

520倍光学放大, 实现对生命体内细胞的内镜观察。

高倍率、高精度图像, 为提高内镜诊断精度做出贡献。

EC观察*作为新的诊断模式, 为内镜诊断开拓全新视野。

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。

所有类似均基于本公司产品, 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。

* EC观察, 指使用EC内镜(Olympus Endocopyto)进行的细胞观察。

电子上消化道内镜 国械注进20203000483

电子结肠内镜 国械注进20203000482

沪械广审(文)第251116-10007号

AD0067SV V01-2103