

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3月 第40卷 第3期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 3
March 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3期 2023年3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.zhzhnjjz.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

- 我国消化内镜领域行业现状及展望 169
邹文斌 毛霄彤 侯丽 刘燕 李兆申

菁英论坛

- 消化内镜手术机器人发展现状及展望 173
李清敏 左秀丽 季锐
人工智能在胃肠镜质量控制方面的应用 178
贾轩 徐丽怡 蔡杨珂 蔡建庭

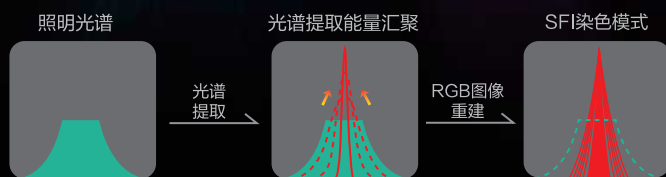
论 著

- 消化内镜微创手术机器人系统的研发及其辅助离体猪胃内镜
黏膜下剥离术的可行性评估 182
杨笑笑 高沪昕 付士宸 陈剑箫 侯诚 周智峰 季锐 刘会聪
任洪亮 孙立宁 杨嘉林 杨晓云 李延青 左秀丽
基于数据增强和混合神经网络的人工智能技术在上消化道
内镜检查部位识别中的应用 189
王士旭 柯岩 楚江涛 贺舜 张月明 窦利州 刘勇 刘旭东
刘雨蒙 伍海锐 苏飞雄 彭烽 王美玲 张凤英 王琳 张玮
王贵齐
三维成像装置在结肠镜检查中的可行性研究 196
马宗慧 张倩 邢洁 李鹏 张澍田 孙秀静
一种新型网篮在无射线内镜胆总管结石取石术中的应用研究
(含视频) 201
冯亚东 李媛媛 梁燕 刘洋 张有玉 张炯 张胤秋 施瑞华
消化内镜人工智能辅助诊疗设备的成本效益分析 206
李佳 吴练练 杜代如 刘军 王青 骆孜 于红刚
农村上消化道癌早诊早治项目地区内镜清洗消毒人员现状分析 ... 212
李纪宾 魏文强 刘玉琴 王家林 贾尚春 张韶凯 乔良
杜立彬 周金意 张永贞 张立玮 王贵齐
内镜全层切除术与透明帽辅助内镜全层切除术治疗老年患者
胃小间质瘤的疗效比较 218
杨金萍 任喜梅 倪牧含 金祥雨 徐桂芳



多光谱技术 聚谱成像

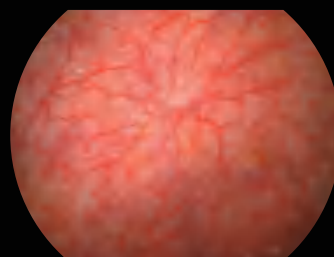
VLS-55系列四波长LED光源，助力消化道早期疾病诊断



白光图像



白光图像



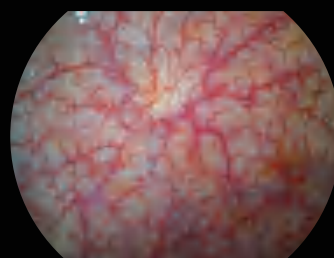
白光图像



SFI图像



SFI图像



SFI图像

短篇论著

- 内镜下三种微创治疗方案治疗内痔的疗效及安全性评价 224
肖梅 王慧群 贾勇 郑帮海 许朝 王松 张开光 张明黎 余跃 吴正祥

病例报道

- 经腹体外牵引装置辅助内镜下阑尾切除1例 229
陈章涵 齐志鹏 贺东黎 时强 李冰 徐恩盼 刘婧依 周平红 钟芸诗
幽门螺杆菌阳性的帽状息肉病1例 231
吴传楠 陈光侠 张海涵 李振涛 刘霞 刘世育

综 述

- 内镜下肠道息肉大小测量方法的研究现状与进展 234
魏云蕾 刘枫
内镜下切除术后食管狭窄的防治新进展 237
王智杰 郑海峡 李诗钰 李兆申
胶囊内镜全小肠检查完成率影响因素的研究进展 243
吴向玲 王芬
胆道支架治疗远端恶性胆道梗阻相关并发症的防治 248
马天翼 万超 白成

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 172
发表学术论文“五不准” 200
中华医学会系列杂志论文作者署名规范 228
《中华消化内镜杂志》2023年可直接使用英文缩写的常用词汇 233

插页目次 205

本刊稿约见第40卷第1期第82页

本期责任编辑 顾文景 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

朱 悦, Email: zhuyue@xhnj.com

钱 程, Email: qian@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.zhxnjzz.com> 进行在线投稿。



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)

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

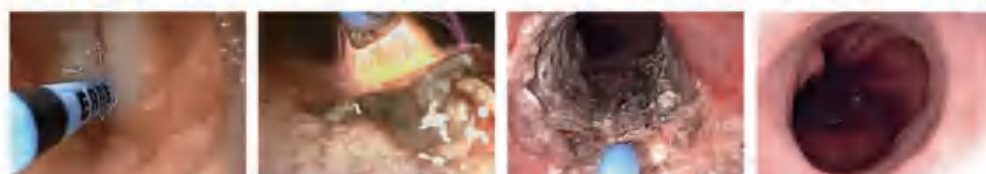
黏膜隆起ESD剥离

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

·综述·

胆道支架治疗远端恶性胆道梗阻相关并发症的防治

马天翼 万超 白成

中国人民解放军联勤保障部队第 967 医院消化内科, 大连 116000

通信作者: 白成, Email: baicheng210@sina.com

【摘要】 远端恶性胆道梗阻患者胆道支架置入术后并发症包括胆囊炎、胰腺炎、复发性胆道梗阻、出血和非梗阻性胆管炎等, 准确地认识这些相关并发症, 及时采取有效治疗措施, 对更安全有效地应用胆道支架具有重要的临床意义。

【关键词】 胆道肿瘤; 支架; 手术后并发症; 黄疸, 阻塞性; 远端恶性胆道梗阻

Prevention and treatment of complications of biliary stents for the treatment of distal malignant biliary stricture

Ma Tianyi, Wan Chao, Bai Cheng

Department of Gastroenterology, The 967th Hospital of the Joint Logistic Support Force of PLA, Dalian 116000, China

Corresponding author: Bai Cheng, Email: baicheng210@sina.com

远端恶性胆道梗阻由胆管癌、胰腺癌以及壶腹周围癌等引起, 由于早期诊断困难, 只有约 20% 的患者在确诊时可以考虑手术治疗, 绝大多数出现黄疸等症状时已经失去手术机会^[1], 其可继发胆道感染、肝功能衰竭及全身衰竭等症状, 有效的胆道引流对改善患者症状和预后十分重要。自 1979 年 Soehendra 等^[2]首次通过内镜逆行胰胆管造影术 (endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP) 置入支架治疗恶性胆道梗阻以来, 多项研究证实 ERCP 成功置入支架不仅能改善梗阻症状, 同时相较手术和经皮经肝胆管引流术 (percutaneous transhepatic biliary drainage, PTBD) 支架置入, 术后并发症发生率、死亡率更低, 住院时间更短^[3-4], 因此内镜下胆道支架置入术已成为远端恶性胆道梗阻姑息治疗的首选方案^[5-6]。对于可切除的远端恶性胆道梗阻, 目前不推荐常规术前引流, 其会增加引流后和手术相关并发症的发生率^[7-8], 对于继发严重并发症或接受新辅助治疗的患者, 术前引流是有必要的, 且临床上内镜途径更受青睐^[9-10]。随着化学及靶向药物等辅助治疗的进展, 患者生存期及生活质量随之改善, 但是支架置入后相关并发症的问题突显出来。可切除的远端恶性胆道梗阻术前引流后并发症的发生率可高达 90% 以上^[11], 姑息引流的恶性胆道梗阻患者并发症的发生率在 10%~40% 之间^[12], 其主要包括胆

囊炎、胰腺炎、复发性胆道梗阻、出血和非梗阻性胆管炎等。并发症的发生风险与置入胆道支架类型、肿瘤位置及患者情况密切相关, 胆道支架可分为塑料支架以及覆膜或裸自膨式金属支架 (self-expandable metal stents, SEMS), 研究表明 SEMS 较塑料支架具有更长的通畅时间、更少的并发症发生率及再干预次数, 无论姑息引流或术前引流推荐首选 SEMS^[11, 13-14]。至于哪种 SEMS 优先选择, 目前仍无明确结论, 最近的一项 Meta 分析显示覆膜 SEMS 和裸 SEMS 两者的通畅时间和总体并发症发生率差异无统计学意义^[15]。因此我们就近两年来国内外关于远端恶性胆道梗阻支架置入术相关并发症防治现状和研究作一综述。

一、胆囊炎

支架置入后胆囊炎的发生率为 1.35%~15.3%^[16-17], 其多由胆汁淤积、缺血或两者共同导致^[18], 胆囊炎可以引起腹痛, 影响化疗方案及治疗策略。内镜下胆道支架置入术后发生胆囊炎的危险因素包括: 肿瘤累及胆囊管口、置入高轴向力 SEMS、SEMS 长度 ≤ 60 mm、肿瘤侵犯胆囊的供应动脉、造影剂流入胆囊及支架类型等。一系列的研究已证实肿瘤累及胆囊管口是 SEMS 置入后发生胆囊炎的重要危险因素^[17, 19-21]。Isayama 等^[21]通过胆管腔内超声 (intraductal ultrasonography, IDUS) 评估肿瘤的位置, 根据多因素分析,

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220221-00668

收稿日期 2022-02-21 本文编辑 钱程

引用本文: 马天翼, 万超, 白成. 胆道支架治疗远端恶性胆道梗阻相关并发症的防治[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(3): 248-252. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220221-00668.



发现肿瘤累及胆囊管口使胆囊炎发生风险增加 46.21 倍,其原因可能是由于肿瘤累及胆囊管口同时置入 SEMS 的机械压迫导致胆囊管口的狭窄或阻塞,造成胆汁淤积。之前的研究发现伴有胆囊结石的患者 SEMS 置入使术后胆囊炎发生风险增加 5.6 倍^[20]。而 Jang 等^[22]指出即使存在胆囊结石,支架置入后周围胆汁引流仍可以是正常的,所以应具体评估结石的大小、数量和位置后判断其是否为独立危险因素。理论上,流经胆囊管口的胆汁可以通过裸 SEMS 壁的网孔,减少胆汁淤积的发生,胆囊炎的发生风险应该小于覆膜 SEMS,然而相关 Meta 分析显示其风险与 SEMS 覆膜与否无关^[12, 23]。

根据之前的报告,轴向力和径向力是 SEMS 两种重要的力学性能,轴向力是促使 SEMS 弯曲后变直的恢复力,径向力是对抗外界压迫的扩张力,两者共同维持支架的通畅,同时 SEMS 的长度和轴向力成反比^[24]。Nakai 等^[25]发现置入高轴向力的 SEMS 和 SEMS 长度 ≤ 60 mm 为术后发生胆囊炎的危险因素,肿瘤累及胆囊管口同时置入高轴向力的覆膜 SEMS,胆囊炎的发生率高达 25%,而采用低轴向力的覆膜 SEMS 时发生率为 5%。最近的一项回顾性研究发现造影剂流入胆囊的患者胆囊炎发生风险增加 2.75 倍^[17]。另一项研究认为其发生可能与癌症的位置有关,如果癌症在胆囊管口附近,可能造成造影剂滞留,应术后尽量吸净造影剂^[26]。急性胆囊炎的治疗可选择抗生素保守治疗或手术切除,但接受姑息治疗的患者手术风险高、术后并发症多,保守治疗无效时应采用微创引流,如经皮经肝胆囊引流术(percutaneous transhepatic gallbladder drainage, PTGBD)和经内镜逆行胆囊引流术(endoscopic retrograde gallbladder drainage, ERGBD)。因 PTGBD 穿刺引起的疼痛以及 ERGBD 对于已接受置入支架患者技术上的困难,特别是当置入覆膜 SEMS 时,超声内镜引导下胆囊引流术(endoscopic ultrasound-guided gallbladder drainage, EUS-GBD)可代替作为一种有效的引流术式。Irani 等^[27]进行的一项多中心回顾性研究显示,对于不适合手术的急性胆囊炎患者采用 EUS-GBD 和 PTGBD 的安全性和成功率相当,所以支架置入后胆囊炎可能是 EUS-GBD 一个很好的适应证。

二、胰腺炎

ERCP 术后胰腺炎(post-ERCP pancreatitis, PEP)是 ERCP 术后最常见的并发症,其发生风险与患者情况、内镜医师经验及手术相关危险因素有关。ERCP 胆道置入支架属于 PEP 相关危险因素之一,发生率为 2.39%~10.8%^[28-31]。Tarnasky 等^[32]认为发生机制可能与支架置入后对胰管口施加的扭转力有关。Kawakubo 等^[30]发现置入高轴向力的 SEMS 使胰腺炎发生风险增加 2.69 倍,认为高轴向力会对胰管造成更强的扭转和压迫,这进一步证实了 Tarnasky 的理论,同时发现非胰腺癌的患者术后胰腺炎发生风险增加 4.52 倍。之前 Nakai 等^[33]发现肿瘤累及主胰管的胰腺癌患者术后胰腺炎发生率较低,可能是因为主胰管的梗阻造成

胰腺远端萎缩、外分泌功能降低,而非胰腺癌患者的外分泌功能通常保留。胰管内注射造影剂是 PEP 的危险因素,且发生率和造影的剂量成正比^[34]。Shimizu 等^[29]研究发现胰管内注射造影剂使支架置入后胰腺炎发生风险增加 2.34 倍,他认为 SEMS 置入时应尽可能避免不必要的胰腺造影。Coté 等^[31]研究发现,SEMS 置入后胰腺炎的发生率是塑料支架的 5.7 倍,同时指出胰腺炎的发生率与支架是否覆膜无关。

目前 PEP 的预测标准并不完善,同时支架置入后胰腺炎的发生机制并不明确,临床上即使是经验丰富的内镜医师仍不可避免其发生,所以针对风险较高的患者,术前或术后采取必要预防措施尤为关键。恶性远端胆道梗阻肿瘤的浸润可能破坏解剖学结构,增加术中插管难度,导丝引导插管可提高成功率并降低胰腺炎的风险^[35]。最近的一项研究显示,对于未累及主胰管的恶性胆道梗阻患者,预防置入胰腺支架可降低术后胰腺炎的发生率^[36]。超声内镜引导下胆汁引流术(endoscopic ultrasound-guided biliary drainage, EUS-BD)主要为消化道术后解剖结构改变或 ERCP 胆管插管失败的替代引流方式。一项 Meta 分析纳入了 361 例首次经 EUS-BD 或 ERCP 置入胆道支架治疗的恶性胆道梗阻患者,结果显示两种方法具有相似的技术及临床成功率,ERCP 组 9.5% 的患者出现胰腺炎,而 EUS 组为 0%,可见 EUS-BD 可显著降低支架置入后胰腺炎的发生率^[37]。支架置入后胰腺炎绝大多数为轻度,如治疗后症状无缓解或出现重症胰腺炎时,即使不明确致病因素,也应尽早取出支架。

三、复发性胆道梗阻

东京标准 2014 提出将恶性胆道梗阻支架置入后再次出现黄疸和(或)胆管炎定义为复发性胆道梗阻,其由支架阻塞和(或)移位引起^[38]。临床上出现胆管炎症状和(或)胆汁淤积相关的生化指标上升,同时结合影像学 and (或)内镜检查提示有胆道扩张,即可诊断为支架阻塞;而当影像学 and (或)内镜检查证实支架向胆总管近端或远端移动时,可诊断为支架移位,支架发生移位根据是否出现复发性胆道梗阻可分为无症状或有症状的支架移位,无症状的移位可不需要处理,但一旦观察到应作相关记录,有症状的支架移位大部分行内镜下再干预后缓解^[5]。

1. 支架移位:支架移位发生率为 0%~12.5%^[39-41]。支架的类型及材料是移位的主要危险因素。Meta 分析显示覆膜 SEMS 发生移位的风险是裸 SEMS 的 5.11 倍^[12],同时一系列前瞻性研究已表明在无移位发生的情况下,带有反移位系统的覆膜 SEMS 成功预防肿瘤内生长的同时,累计通畅率更高^[41-43],证明移位是影响覆膜 SEMS 通畅时间的主要原因。其他导致支架移位的原因有:狭窄的部位、病因、长度和支架扩张程度、行内镜下胆道括约肌切开术(endoscopic biliary sphincterotomy, EBS)及阻塞后胆管压力的上升等^[22, 38, 44]。

反移位改良方案如部分覆膜支架、锚固结构、支架两端

扩大及改变支架力学性能增加顺应性和降低轴向力等。低轴向力和锚固结构是预防支架移位的关键措施。Soderlund 等^[39]采用一种材料为镍钛合金且支架近端向外扩张的部分覆膜 SEMS, 与传统的钢合金部分覆膜 SEMS 分别经 ERCP 置入 400 例恶性胆道梗阻的患者, 随访 300 d, 结果显示镍钛合金 SEMS 的轴向力更低且通畅时间更长, 移位的发生率也较低(4.66% 比 10%), 同时发现移位是影响钢合金组通畅时间的主要原因, 因此较低轴向力的理论以及反移位系统可增加支架的通畅时间。根据支架移位的方向可分为近端或远端移位, 远端移位如支架嵌顿到十二指肠壁可导致十二指肠梗阻、穿孔及溃疡等, 此时需要取出并置入新的支架^[45]。绝大多数覆膜 SEMS 容易取出, 然而如近端移位或弥漫性肿瘤生长都可能降低覆膜 SEMS 取出的成功率, 支架内置入支架技术是一种代替的治疗方法^[46]。

2. 支架阻塞: 支架阻塞是最常见的并发症, SEMS 阻塞的发生率为 20%~40%^[47-48], 塑料支架阻塞的发生率相较于 SEMS 更高, 术前引流患者术后阻塞的发生率可高达 93%^[11]。支架阻塞原因可分为以下几类: 肿瘤内生长、肿瘤超生长、胆泥或食物淤积、黏膜及肉芽组织增生、胆道出血及胆管扭转等。由于塑料支架的管腔直径小, 3~4 个月的时间内容易发生支架阻塞, 但因其价格低廉、可拆卸, 即使出现阻塞也可取出并更换支架, 对于预估生存期少于 3 个月的患者, 塑料支架的成本效益较高, 仍可作为一种有效的引流方案^[49]。SEMS 的管腔直径是塑料支架管腔的 3~4 倍, 肿瘤内生长为其阻塞的主要原因, 并且一旦阻塞很难取出^[45], 覆膜 SEMS 的出现可抑制肿瘤、上皮细胞和肉芽组织向金属网内生长, 从而减少支架内阻塞的发生。相关 Meta 分析显示, 覆膜 SEMS 肿瘤内生长率较低, 但肿瘤过度生长率和胆泥形成率较高^[15]。Silvis 等^[50]认为两种 SEMS 出现阻塞因素差异的原因可能是覆膜孔为细菌定植和蛋白质黏附提供有利条件, 而裸 SEMS 可以嵌入到胆管壁, 减少胆泥的形成。同时因为覆膜 SEMS 高移位风险, 临床上对远端恶性胆道梗阻的治疗仍可选择裸 SEMS。

目前预防支架阻塞的方法包括: 扩大支架管腔直径、抗反流系统、药物洗脱支架、支架联合 ¹²⁵I 粒子和支架联合内镜下射频消融术(radiofrequency ablation, RFA)治疗等^[6, 51]。支架联合 RFA 具有较高的成功率且术后胆管炎、急性胆囊炎、胰腺炎和胆道出血风险无明显增加, 相较单纯置入支架具有更长的通畅时间和生存期^[51], 同时 RFA 也可有效解决肿瘤内生长造成的支架阻塞^[52]。目前已明确细菌生物膜是支架阻塞的始动因素, 临床上预防使用熊去氧胆酸和(或)抗生素并不能减少恶性胆道梗阻患者支架阻塞的发生率^[53]。一项回顾性研究显示远端胆道梗阻置入 SEMS 同时应用阿司匹林的患者支架阻塞风险更低, 通畅时间更长^[54], 药物预防支架阻塞的有效性有待临床上进一步确认。针对裸 SEMS 阻塞, 支架内置入支架技术是一种有效且成熟的治疗方案, Togawa 等^[47]报道了经内镜再次置入支架可有效解决裸 SEMS 阻塞的问题, 因肿瘤内生长而发生阻塞的裸

SEMS 患者, 再置入覆膜 SEMS 可降低支架再次阻塞的发生率。对于覆膜 SEMS 出现复发性胆道梗阻的患者, Togawa 等^[48]的另一项研究比较了取出阻塞支架分别重新置入覆膜 SEMS、塑料支架或原支架进行机械球囊冲洗的疗效, 结果显示覆膜 SEMS 取出的成功率为 94.6%, 且重新置入覆膜 SEMS 的第 2 次支架通畅时间中位数最长, 达 176 d; 同时发现重新置入支架后发生胆道梗阻的风险与首次支架阻塞的原因有关, 胆泥阻塞使再次发生复发性胆道梗阻的风险增加 1.51 倍, 重新置入覆膜 SEMS 可降低其发生风险($HR=0.39, 95\%CI: 0.18\sim0.79$)。

四、出血

支架置入后出血主要因为 EBS, 其发生率为 0%~5.8%, EBS 出血的发生率较低, 且一般都会自行停止, 但是肿瘤晚期患者多伴有凝血功能障碍, 出血的发生有可能危及生命安全, 所以应仔细评估患者具体情况, 必要时术前给予维生素 K、新鲜冰冻血浆或输注血小板等。Wilcox 等^[55]对 1 112 例患者在未行 EBS 的情况下通过 ERCP 置入胆道支架, 支架均成功置入, 胰腺炎的发生率与行 EBS 的患者相比差异无统计学意义, 认为单支架置入前不采用 EBS 是安全可行的, 同时 EBS 会增加手术费用和支架移位的发生率。

五、非梗阻性胆管炎

非梗阻性胆管炎发生的主要原因包括胆道感染和支架引流不畅。目前建议预期术后胆道引流不畅的患者预防性应用抗生素, 如果在术中未能实现充分引流, 则应启动完整的抗生素疗程^[56]。值得注意的是, 恶性胆道梗阻或使用胆道支架的患者念珠菌定植风险增加, 在造影剂中联合添加抗生素和抗真菌药物可降低术后胆道感染的风险。

六、小结

理想的胆道支架应具有结构简单、顺应性好、置入和回收方便等特点, 最重要的是在死亡或手术前具有更长的通畅时间和更少的并发症。对于目前市场现有的塑料或金属支架, 支架梗阻的问题仍然是影响其疗效的重要原因, 随着支架置入途径不断完善, 支架类型及材料改进, 期待能够有一种理想支架或新的治疗方法, 可有效解决恶性胆道梗阻支架置入术后相关并发症的问题。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

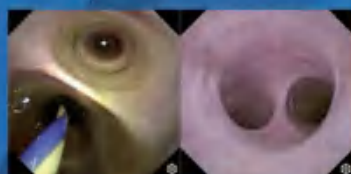
- [1] Vincent A, Herman J, Schulick R, et al. Pancreatic cancer[J]. Lancet, 2011, 378(9791): 607-620. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62307-0.
- [2] Soehendra N, Reynders-Frederix V. Palliative bile duct drainage - a new endoscopic method of introducing a transpapillary drain[J]. Endoscopy, 1980, 12(1): 8-11. DOI: 10.1055/s-2007-1021702.
- [3] Lima S, Bustamante F, Moura E, et al. Endoscopic palliative treatment versus surgical bypass in malignant low bile duct obstruction: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Hepatobiliary Pancreat Dis, 2015, 5(1): 35-46. DOI: 10.5348/

- ijhpd-2015-32-CR-7.
- [4] Inamdar S, Slattery E, Bhalla R, et al. Comparison of adverse events for endoscopic vs percutaneous biliary drainage in the treatment of malignant biliary tract obstruction in an inpatient national cohort[J]. *JAMA Oncol*, 2016, 2(1): 112-117. DOI: 10.1001/jamaoncol.2015.3670.
- [5] Nakai Y, Isayama H, Wang HP, et al. International consensus statements for endoscopic management of distal biliary stricture[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2020, 35(6): 967-979. DOI: 10.1111/jgh.14955.
- [6] Dumonceau JM, Tringali A, Papanikolaou IS, et al. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline-updated October 2017[J]. *Endoscopy*, 2018, 50(9): 910-930. DOI: 10.1055/a-0659-9864.
- [7] van der Gaag NA, Rauws EA, van Eijck CH, et al. Preoperative biliary drainage for cancer of the head of the pancreas[J]. *N Engl J Med*, 2010, 362(2): 129-137. DOI: 10.1056/NEJMoa0903230.
- [8] Ramanathan R, Borrebach J, Tohme S, et al. Preoperative biliary drainage is associated with increased complications after liver resection for proximal cholangiocarcinoma[J]. *J Gastrointest Surg*, 2018, 22(11): 1950-1957. DOI: 10.1007/s11605-018-3861-3.
- [9] Cooper AB, Parmar AD, Riall TS, et al. Does the use of neoadjuvant therapy for pancreatic adenocarcinoma increase postoperative morbidity and mortality rates?[J]. *J Gastrointest Surg*, 2015, 19(1): 80-86; discussion 86-87. DOI: 10.1007/s11605-014-2620-3.
- [10] Sauvanet A, Boher JM, Paye F, et al. Severe jaundice increases early severe morbidity and decreases long-term survival after pancreaticoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma[J]. *J Am Coll Surg*, 2015, 221(2): 380-389. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.03.058.
- [11] Wasan SM, Ross WA, Staerck GA, et al. Use of expandable metallic biliary stents in resectable pancreatic cancer[J]. *Am J Gastroenterol*, 2005, 100(9): 2056-2061. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2005.42031.x.
- [12] Tringali A, Hassan C, Rota M, et al. Covered vs. uncovered self-expandable metal stents for malignant distal biliary strictures: a systematic review and meta-analysis[J]. *Endoscopy*, 2018, 50(6): 631-641. DOI: 10.1055/s-0043-125062.
- [13] Almadi MA, Barkun A, Martel M. Plastic vs. self-expandable metal stents for palliation in malignant biliary obstruction: a series of meta-analyses[J]. *Am J Gastroenterol*, 2017, 112(2): 260-273. DOI: 10.1038/ajg.2016.512.
- [14] Sawas T, Al Halabi S, Parsi MA, et al. Self-expandable metal stents versus plastic stents for malignant biliary obstruction: a meta-analysis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2015, 82(2): 256-267.e7. DOI: 10.1016/j.gie.2015.03.1980.
- [15] Park CH, Park SW, Jung JH, et al. Comparative efficacy of various stents for palliation in patients with malignant extrahepatic biliary obstruction: a systematic review and network meta-analysis[J]. *J Pers Med*, 2021, 11(2). [published online ahead of print]. DOI: 10.3390/jpm11020086.
- [16] Cao J, Peng C, Ding X, et al. Risk factors for post-ERCP cholecystitis: a single-center retrospective study[J]. *BMC Gastroenterol*, 2018, 18(1): 128. DOI: 10.1186/s12876-018-0854-3.
- [17] Watanabe M, Okuwaki K, Woo J, et al. Cholecystitis after placement of covered self-expandable metallic stents in patients with distal malignant biliary obstructions[J]. *Clin Endosc*, 2021, 54(4): 589-595. DOI: 10.5946/ce.2020.136.
- [18] Huffman JL, Schenker S. Acute acalculous cholecystitis: a review[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2010, 8(1): 15-22. DOI: 10.1016/j.cgh.2009.08.034.
- [19] Sogabe Y, Kodama Y, Honjo H, et al. Tumor invasion to the arteries feeding the gallbladder as a novel risk factor for cholecystitis after metallic stent placement in distal malignant biliary obstruction[J]. *Dig Endosc*, 2018, 30(3): 380-387. DOI: 10.1111/den.12991.
- [20] Suk KT, Kim HS, Kim JW, et al. Risk factors for cholecystitis after metal stent placement in malignant biliary obstruction[J]. *Gastrointest Endosc*, 2006, 64(4): 522-529. DOI: 10.1016/j.gie.2006.06.022.
- [21] Isayama H, Kawabe T, Nakai Y, et al. Cholecystitis after metallic stent placement in patients with malignant distal biliary obstruction[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2006, 4(9): 1148-1153. DOI: 10.1016/j.cgh.2006.06.004.
- [22] Jang S, Stevens T, Parsi M, et al. Association of covered metallic stents with cholecystitis and stent migration in malignant biliary stricture[J]. *Gastrointest Endosc*, 2018, 87(4): 1061-1070. DOI: 10.1016/j.gie.2017.08.024.
- [23] Almadi MA, Barkun AN, Martel M. No benefit of covered vs uncovered self-expandable metal stents in patients with malignant distal biliary obstruction: a meta-analysis[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2013, 11(1): 27-37.e1. DOI: 10.1016/j.cgh.2012.10.019.
- [24] Isayama H, Nakai Y, Toyokawa Y, et al. Measurement of radial and axial forces of biliary self-expandable metallic stents[J]. *Gastrointest Endosc*, 2009, 70(1): 37-44. DOI: 10.1016/j.gie.2008.09.032.
- [25] Nakai Y, Isayama H, Kawakubo K, et al. Metallic stent with high axial force as a risk factor for cholecystitis in distal malignant biliary obstruction[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2014, 29(7): 1557-1562. DOI: 10.1111/jgh.12582.
- [26] Kim GH, Ryoo SK, Park JK, et al. Risk factors for pancreatitis and cholecystitis after endoscopic biliary stenting in patients with malignant extrahepatic bile duct obstruction[J]. *Clin Endosc*, 2019, 52(6): 598-605. DOI: 10.5946/ce.2018.177.
- [27] Irani S, Ngamruengphong S, Teoh A, et al. Similar efficacies of endoscopic ultrasound gallbladder drainage with a lumen-apposing metal stent versus percutaneous transhepatic gallbladder drainage for acute cholecystitis[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2017, 15(5): 738-745. DOI: 10.1016/j.cgh.2016.12.021.
- [28] Wilcox CM, Phadnis M, Varadarajulu S. Biliary stent placement is associated with post-ERCP pancreatitis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2010, 72(3): 546-550. DOI: 10.1016/j.gie.2010.05.001.
- [29] Shimizu S, Naitoh I, Nakazawa T, et al. Predictive factors for pancreatitis and cholecystitis in endoscopic covered metal stenting for distal malignant biliary obstruction[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2013, 28(1): 68-72. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2012.07283.x.
- [30] Kawakubo K, Isayama H, Nakai Y, et al. Risk factors for pancreatitis following transpapillary self-expandable metal stent placement[J]. *Surg Endosc*, 2012, 26(3): 771-776. DOI: 10.1007/s00464-011-1950-4.
- [31] Coté GA, Kumar N, Ansstas M, et al. Risk of post-ERCP pancreatitis with placement of self-expandable metallic stents

- [J]. *Gastrointest Endosc*, 2010,72(4):748-754. DOI: 10.1016/j.gie.2010.05.023.
- [32] Tarnasky PR, Cunningham JT, Hawes RH, et al. Transpapillary stenting of proximal biliary strictures: does biliary sphincterotomy reduce the risk of postprocedure pancreatitis? [J]. *Gastrointest Endosc*, 1997,45(1):46-51. DOI: 10.1016/s0016-5107(97)70301-8.
- [33] Nakai Y, Isayama H, Komatsu Y, et al. Efficacy and safety of the covered wallstent in patients with distal malignant biliary obstruction [J]. *Gastrointest Endosc*, 2005,62(5):742-748. DOI: 10.1016/j.gie.2005.06.030.
- [34] Kang X, Zheng L, Zeng W, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis in high-risk patients receiving post-procedure rectal indomethacin [J]. *J Gastrointest Surg*, 2018, 22(11): 1903-1910. DOI: 10.1007/s11605-018-3864-0.
- [35] Cennamo V, Fuccio L, Zagari RM, et al. Can a wire-guided cannulation technique increase bile duct cannulation rate and prevent post-ERCP pancreatitis?: A meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Am J Gastroenterol*, 2009, 104(9):2343-2350. DOI: 10.1038/ajg.2009.269.
- [36] Harada R, Sato R, Tsutsui T, et al. Prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis by endoscopic pancreatic stenting after insertion of self-expandable metal stent for malignant distal biliary stricture [J]. *Acta Med Okayama*, 2020, 74(6): 475-481. DOI: 10.18926/AMO/61206.
- [37] Kakke G, Salameh H, Cheesman AR, et al. Primary EUS-guided biliary drainage versus ERCP drainage for the management of malignant biliary obstruction: a systematic review and meta-analysis [J]. *Endosc Ultrasound*, 2020, 9(5): 298-307. DOI: 10.4103/eus.eus_10_20.
- [38] Isayama H, Hamada T, Yasuda I, et al. TOKYO criteria 2014 for transpapillary biliary stenting [J]. *Dig Endosc*, 2015,27(2): 259-264. DOI: 10.1111/den.12379.
- [39] Soderlund C, Linder S, Bergenzaun PE, et al. Nitinol versus steel partially covered self-expandable metal stent for malignant distal biliary obstruction: a randomized trial [J]. *Endoscopy*, 2014, 46(11): 941-948. DOI: 10.1055/s-0034-1377936.
- [40] Isayama H, Mukai T, Itoi T, et al. Comparison of partially covered nitinol stents with partially covered stainless stents as a historical control in a multicenter study of distal malignant biliary obstruction: the WATCH study [J]. *Gastrointest Endosc*, 2012,76(1):84-92. DOI: 10.1016/j.gie.2012.02.039.
- [41] Kitano M, Yamashita Y, Tanaka K, et al. Covered self-expandable metal stents with an anti-migration system improve patency duration without increased complications compared with uncovered stents for distal biliary obstruction caused by pancreatic carcinoma: a randomized multicenter trial [J]. *Am J Gastroenterol*, 2013, 108(11): 1713-1722. DOI: 10.1038/ajg.2013.305.
- [42] Isayama H, Komatsu Y, Tsujino T, et al. A prospective randomised study of "covered" versus "uncovered" diamond stents for the management of distal malignant biliary obstruction [J]. *Gut*, 2004, 53(5): 729-734. DOI: 10.1136/gut.2003.018945.
- [43] Krokidis M, Fanelli F, Orgera G, et al. Percutaneous treatment of malignant jaundice due to extrahepatic cholangiocarcinoma: covered viabil stent versus uncovered wallstents [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2010, 33(1): 97-106. DOI: 10.1007/s00270-009-9604-9.
- [44] Artifon EL, Sakai P, Ishioka S, et al. Endoscopic sphincterotomy before deployment of covered metal stent is associated with greater complication rate: a prospective randomized control trial [J]. *J Clin Gastroenterol*, 2008,42(7): 815-819. DOI: 10.1097/MCG.0b013e31803dcd8a.
- [45] Familiari P, Bulajic M, Mutignani M, et al. Endoscopic removal of malfunctioning biliary self-expandable metallic stents [J]. *Gastrointest Endosc*, 2005, 62(6): 903-910. DOI: 10.1016/j.gie.2005.08.051.
- [46] Chang A, Prachayakul V. Endoscopic management of a proximally migrated fully covered SEMS using the stent-in-stent technique [J]. *Case Rep Med*, 2020, 2020: 3438469. DOI: 10.1155/2020/3438469.
- [47] Togawa O, Kawabe T, Isayama H, et al. Management of occluded uncovered metallic stents in patients with malignant distal biliary obstructions using covered metallic stents [J]. *J Clin Gastroenterol*, 2008, 42(5): 546-549. DOI: 10.1097/MCG.0b013e31803d0f80.
- [48] Togawa O, Isayama H, Tsujino T, et al. Management of dysfunctional covered self-expandable metallic stents in patients with malignant distal biliary obstruction [J]. *J Gastroenterol*, 2013, 48(11): 1300-1307. DOI: 10.1007/s00535-013-0751-z.
- [49] O'Brien S, Hatfield AR, Craig PI, et al. A three year follow up of self expanding metal stents in the endoscopic palliation of longterm survivors with malignant biliary obstruction [J]. *Gut*, 1995,36(4):618-621. DOI: 10.1136/gut.36.4.618.
- [50] Silvis SE, Sievert CE, Vennes JA, et al. Comparison of covered versus uncovered wire mesh stents in the canine biliary tract [J]. *Gastrointest Endosc*, 1994, 40(1): 17-21. DOI: 10.1016/s0016-5107(94)70004-4.
- [51] Sofi AA, Khan MA, Das A, et al. Radiofrequency ablation combined with biliary stent placement versus stent placement alone for malignant biliary strictures: a systematic review and meta-analysis [J]. *Gastrointest Endosc*, 2018,87(4):944-951.e1. DOI: 10.1016/j.gie.2017.10.029.
- [52] Kadayifci A, Atar M, Forcione DG, et al. Radiofrequency ablation for the management of occluded biliary metal stents [J]. *Endoscopy*, 2016, 48(12): 1096-1101. DOI: 10.1055/s-0042-115938.
- [53] Galandi D, Schwarzer G, Bassler D, et al. Ursodeoxycholic acid and/or antibiotics for prevention of biliary stent occlusion [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2002(3): CD003043. DOI: 10.1002/14651858.CD003043.
- [54] Jang S, Stevens T, Parsi MA, et al. Aspirin use is associated with reduced risk of occlusion of metallic biliary stents [J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2017, 15(3): 446-453. DOI: 10.1016/j.cgh.2016.10.013.
- [55] Wilcox CM, Kim H, Ramesh J, et al. Biliary sphincterotomy is not required for bile duct stent placement [J]. *Dig Endosc*, 2014,26(1):87-92. DOI: 10.1111/den.12058.
- [56] ASGE Standards of Practice Committee, Khashab MA, Chithadi KV, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy [J]. *Gastrointest Endosc*, 2015, 81(1): 81-89. DOI: 10.1016/j.gie.2014.08.008.

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

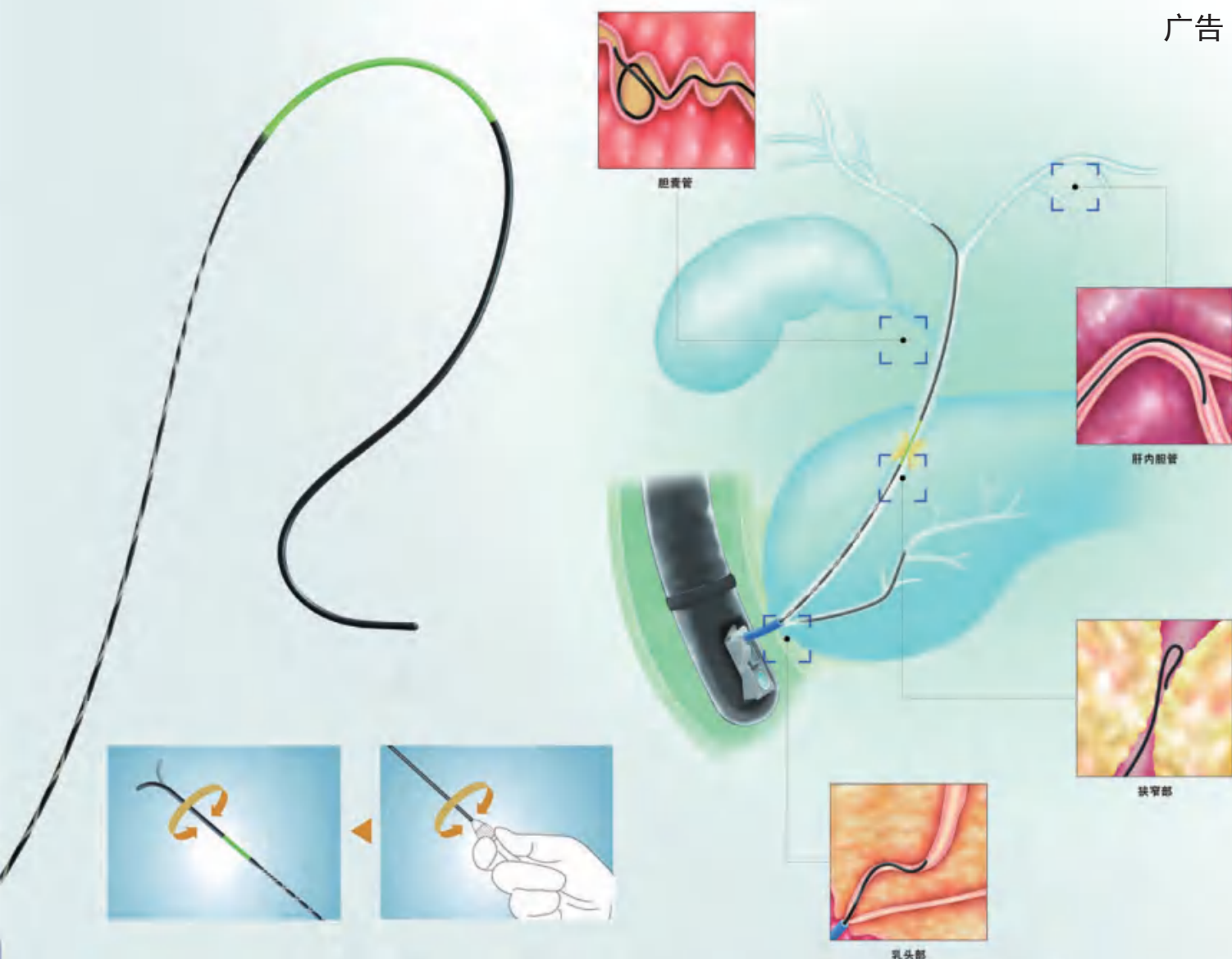
规格型号	导管直径	器械通道直径	有效工作长度	视野角度
CDS22001	9F	$\geq 1.0\text{ mm}$	2200 mm	120°
CDS11001	11F	$\geq 1.8\text{ mm}$		

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



先端柔韧性及狭窄部突破性明显提升。

锥形先端可实现对各弯曲部的灵活插入。

出色的扭转传导性支持胆道狭窄部或弯曲部的精细操作。

一款应用范围广泛的高性能导丝，与奥林巴斯诊疗附件配套使用，用于ERCP*困难病例。

*ERCP：内镜下逆行性胰胆管造影术

一次性导丝 G-260系列

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

GE092SV V01-2009

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。
所有类比均基于本公司产品，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。
一次性导丝 国械注进20152023806
沪械广审(文)第250603-04454号

OLYMPUS