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

2025年2月 第42卷 第2期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 42 Number 2
February 2025

ISSN 1007-5232
02
9 771007 523250

中华消化内镜杂志®

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊　1996年8月改刊　第42卷　第2期　2025年2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
江苏省地质测绘大队

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

2025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

教练理论:一套临床人工智能系统开发与验证理论体系 …… 85
于红刚　蔺蓉

共识与指南

超声内镜人工智能系统临床应用专家共识(2024,武汉) …… 94
中华医学会消化内镜学分会大数据协作组

专家论坛

《胰腺体外震波碎石术专家共识》要点解读 …… 104
衣津慧　胡良峰

论　　著

基于深度学习的人工智能技术在肠道准备评估中的应用 …… 109
王雯　姚理文　熊慧珍　李秋成　陈泓磊　于红刚

肠道准备过程中不良反应的相关危险因素分析 …… 115
苏巧玉　张英杰　王泽宇　康晓宇　潘阳林

利那洛肽联合复方聚乙二醇电解质散肠道准备改良方案的随机对照研究 …… 120
唐丽欣　郭雨栋　李士学　唐秀芬

早期食管癌合并多原发癌的内镜和病理特征及危险因素分析 …… 125
刘昊玺　张倩　张阳　张昌昊　邢洁　李鹏　张澍田

内镜治疗Ⅰ~Ⅲ度内痔的双中心随机对照研究 …… 131
何安玲　马超　肖勇　朱珂　刘书中　陈明锴

床旁胶囊内镜在急重症消化道出血患者中的应用价值 …… 137
张琪琦　张洁　陈路　林壁涛　陈振煜　王馨珂　万田漠　丰希成　王振疆　李爱民　吴保平　刘思德　罗晓蓓

剪状刀内镜黏膜下剥离术治疗无蒂隆起型结直肠上皮源性肿瘤的有效性及安全性 …… 142
高岩　王叶　蓝宇　贾纯增

短篇论著

双镜联合精准穿刺引导扩张治疗结直肠癌术后吻合口闭锁初探(含视频) …… 148
王东洋　陈明　张昊　李浩　翟会专　孙明娟　王海鹏　李增军

病例报道

附加通道辅助内镜黏膜切除术治疗直肠神经内分泌瘤1例(含视频) …… 151
刘朝晖　吴瑞暖　黄伟英　邢艳杰　孙大勇　李锐
内镜黏膜下剥离术治疗跨越幽门环的早期胃癌1例 …… 154
李劼　郑庆芬　赵丽霞　刘冰熔
内镜下食管肌层切开联合主动脉带膜支架隔绝术治疗食管异物穿孔伴主动脉损伤1例 …… 156
詹磊磊　陈桂权　梁瑞茵

综　　述

超声内镜在血管介入诊疗方面的研究进展 …… 159
万笑雨　刘萍　曹新广　郭长青
粪菌移植的发展趋势、适应证领域、移植途径和政策管理:基于CiteSpace分析 …… 164
赵睿　董晨　鲍艳凤　孙驰　顾志峰

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 …… 130
《中华消化内镜杂志》2025年可直接使用英文缩写的常用词汇 …… 147
《中华消化内镜杂志》2025年征订启事 …… 147
中华医学会杂志社关于在论文写作过程中使用生成式人工智能技术的有关规定 …… 163
插页目次 …… 103

本刊稿约见第42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　　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。


唐涌进


周　昊


顾文景


朱　悦


钱　程

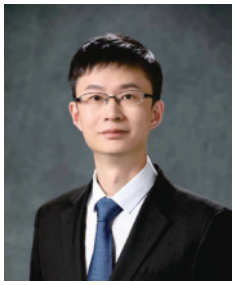

许文立

(扫码添加编辑企业微信)

·专家论坛·

《胰腺体外震波碎石术专家共识》要点解读

衣津慧　胡良皞
上海长海医院消化内科，上海 200433
通信作者：胡良皞，Email：lianghao-hu@smmu.edu.cn



胡良皞，医学博士，上海长海医院消化内科副主任医师、副教授，博士生导师，主任助理。兼任中国医师协会胰腺病学专委会青委会副主委、中国医师协会消化内镜医师专委会副秘书长等。主持国家自然科学基金5项、上海市级基金8项，以通信作者（含共同）在*Gastroenterology*、*Cell Reports Medicine*等杂志发表SCI论文94篇，1区25篇，被引1 761次，H指数25。牵头制定行业标准1部、专家共识1部，执笔并参与制定1部国际指南和9部全国指南。入选教育部“青年长江学者”、上海市“青年拔尖人才”、“青年科技启明星”“曙光学者”和“晨光学者”等

【提要】 胰腺体外震波碎石术已成为胰管结石的一线治疗手段。目前，我国有近半的省区市可以开展这一技术。为进一步规范和合理应用该技术，由中国医师协会胰腺病学专业委员会和国家消化系统疾病临床医学研究中心（上海）牵头，制定了《胰腺体外震波碎石术专家共识》。本文对共识中介绍的胰腺体外震波碎石术设备、适应证与禁忌证、操作方法、常见并发症及处理等做深入解读，以进一步提高临床医师对胰腺体外震波碎石术的认识。

【关键词】 胰腺炎，慢性；　胰管结石；　体外震波碎石术；　专家共识

Interpretation of *Expert consensus on pancreatic extracorporeal shock wave lithotripsy*

Yi Jinhui, Hu Lianghao
Department of Gastroenterology, Shanghai Changhai Hospital, Shanghai 200433, China
Corresponding author: Hu Lianghao, Email: lianghao-hu@smmu.edu.cn

胰腺体外震波碎石术（pancreatic extracorporeal shock wave lithotripsy，P-ESWL）因其安全有效等特点，目前已成为胰管结石的一线治疗手段[1-2]。《胰腺体外震波碎石术专家共识》（下文简称《专家共识》）对P-ESWL的设备、适应证与禁忌证、操作方法、常见并发症及处理等做了详细介绍，为临床医师规范使用P-ESWL治疗胰管结石提供指导和借鉴作用[3]。本文对《专家共识》的内容做深入解读，以进一步提高临床医师对P-ESWL的了解和认识。

一、P-ESWL设备

目前国内外用于P-ESWL的碎石机型有数十种，不同机型对能级的设置也大不相同，但大体可分为低、中、高3种类型。由于胰腺位置较深且胰管结石质地坚硬，高能级碎石已成为P-ESWL主流[4]。专家委员会认为，虽然Dornier Compact Delta Ⅱ为目前主要使用的碎石机型，但其他碎石机型只要可以达到碎裂胰管结石所需的高能级，就

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20241114-00521
收稿日期　2024-11-14　　**本文编辑**　朱悦
引用本文：衣津慧，胡良皞.《胰腺体外震波碎石术专家共识》要点解读[J]. 中华消化内镜杂志，2025，42(2)：104-108. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20241114-00521.

www.zhxhnjzz.com

可以用于P-ESWL。但需注意的是，在使用其他碎石机型前，应与碎石机工程师及已使用该机型开展P-ESWL的临床医师展开深入交流，从而可以充分了解该机型特点，摸清参数设置。

二、P-ESWL适应证与禁忌证

1. 适应证：P-ESWL主要用于治疗位于胰头、胰体部的结石。对于胰尾部结石，一方面由于结石位于胰管远端，堵塞胰液引流的区域较小，大部分胰液仍可通畅引流，因此胰尾部结石较少引起胰源性腹痛或慢性胰腺炎相关并发症；另一方面由于胰腺尾部位于胃的后方，常规的仰卧体位无法满足碎石需要，震波治疗头多置于患者左肾区，震波自患者背部皮肤传导至胰腺尾部，目前此种治疗方式的应用较少，对于患者体位、治疗头与治疗床的相对位置、震波参数、并发症的类型及处理等问题缺乏统一规范，因此不推荐P-ESWL用于治疗胰尾部结石。

虽然国内外大多数专家建议P-ESWL应用于治疗长径>5 mm的胰管阳性结石[1,5-6]，但这一说法目前尚有争议。Tandan等[7]认为无论胰管结石大小，只要内镜逆行胰胆管造影术（endoscopic retrograde cholangiopancreatography，ERCP）无法将结石取出，则应行P-ESWL治疗。Issa等[8]将P-ESWL用于治疗结石长径>7 mm的患者。专家委员会的部分专家认为只要结石可被碎石机影像定位系统定位，则应将P-ESWL作为首选治疗手段。但考虑到ERCP取出小直径结石的成功率较高，加之国际指南多推荐ERCP用于治疗长径<5 mm的胰管结石，因此《专家共识》仍将长径>5 mm的胰管阳性结石作为P-ESWL的适应证。专家委员会认为对胰管阴性结石和长径<5 mm的胰管阳性结石均应先尝试ERCP取石，当取石失败后再行P-ESWL治疗。

2. 禁忌证：胰腺假性囊肿（pancreatic pseudocysts，PPCs）曾被认为是P-ESWL的禁忌证，可能会导致严重并发症，如假性动脉瘤的破裂出血[6,9-10]。2016年，Li等[11]前瞻性纳入了59例胰管结石合并PPCs的患者和790例不合并PPCs的胰管结石患者，使用相同的碎石参数来治疗这两组患者，结果显示两组患者P-ESWL术后不良事件的发生率差异无统计学意义（11.9%比12.4%），随访1年后，76.4%的患者PPCs消失，疼痛完全缓解率为63.6%。该研究证实了P-ESWL对PPCs患者的治疗是安全有效的，PPCs不再作为P-ESWL治疗的禁忌证。

有学者认为胰管全程结石及胰管多发狭窄是P-ESWL的禁忌证[9]。但笔者所在的长海医院消化内科已行2.5万例次P-ESWL，根据经验，胰管全程结石及胰管多发狭窄患者行P-ESWL治疗的成功率及并发症发生率与其他患者类似，且胰管多发狭窄多依据ERCP进行诊断，术前常规影像学检查方法难以评估，因此《专家共识》中不再将其作为P-ESWL的禁忌证。

胰腺恶性病变是P-ESWL的禁忌证，但在肿瘤早期难以与肿块性胰腺炎相鉴别。慢性胰腺炎患者的胰腺纤维化或结石钙化等病理表现严重影响了现有诊断手段对胰腺肿块的诊断效能。当高度怀疑胰腺恶性病变时，临床医师应借助计算机断层扫描（computed tomography，CT）、磁共振成像技术（magnetic resonance imaging，MRI）、超声内镜引导下细针穿刺抽吸活检等影像学检查方式，结合肿瘤标志物、生物标志物、基因检测等检验手段，综合内科、外科、放射诊断科以及病理科意见，具体分析患者一般情况、结石情况、肿块情况，充分做好与患者及家属的病情沟通，选择合适的治疗方案[12-15]。对于选择行P-ESWL治疗但未排除恶性病变可能的患者，应密切随访，定期复查腹部（胰腺）增强CT、MRI、超声内镜、癌胚抗原和CA19-9等指标。

三、P-ESWL围手术期管理

1. 围手术期饮食管理：P-ESWL多采用镇静、硬膜外麻醉或者全身麻醉等方式，为保证患者麻醉时胃彻底排空，减少患者术中术后呕吐和反流误吸的风险，传统观点认为术前10~12 h应开始禁食。但长期的禁食加重患者在治疗期间的饥饿不适感，影响患者围手术期的康复，增加患者手术造成的心理创伤，甚至可能导致急性炎症反应、胰岛素抵抗等应激反应，不利于患者早期恢复生理功能。近年来，不断有研究证实，在结直肠手术、胃癌手术、神经外科手术、胰腺外科手术中，缩短术前禁食、禁饮时间可以有效减少患者口渴、饥饿及烦躁感，显著降低术后胰岛素抵抗的发生率[16-19]。此外，国内外麻醉指南均认为对于胃肠功能正常的一般患者，实施消化内镜诊疗前应至少禁食6 h、禁水2 h[20-21]。2023年，Meng等[22]通过一项纳入1 330例患者的大宗前瞻性、多中心、单盲的随机对照研究表明，非急诊患者常规行ERCP前口服400 mL高碳水化合物饮品可以显著减轻患者术后的疲劳和腹痛程度，且能降低尿酮比例和原始十二指肠乳头患者术后胆管炎的发生率。目前尚无研究证实术前缩短禁食时间对P-ESWL的影响，《专家共识》建议除合并胃排空延迟、胃肠蠕动异常或急诊手术等患者外，禁饮时间可

www.zhxhnjzz.com

以延后至术前2 h，之前可口服清流质；禁食时间延后至术前6 h，之前可进食淀粉类固体食物。

由于P-ESWL不可避免地对胰腺组织造成损伤，基于传统的“胰腺休息”理论，P-ESWL术后多禁食禁水以减少急性术后胰腺炎的发生，由于目前尚无研究证实术后开放饮食的最佳时间，因此《专家共识》并未给予推荐意见[23]。但在其他微创治疗领域，如ERCP术后，有学者认为对于术后无腹痛、压痛且血清淀粉酶水平在正常上限1.5倍内的患者，与禁食24 h相比，术后4 h进食软食并不会增加ERCP术后胰腺炎的发生率（2.2% 比 3.6%，P=0.723）[24]；行内镜下十二指肠乳头括约肌切开术的患者，若患者术后未发生消化道穿孔或急性重症胰腺炎，早期开放饮食（术后4 h）有助于减轻患者的疼痛并缩短住院时间[25]。笔者所在的长海医院消化内科开展了一项多中心、开放标签的随机对照研究（NCT05669573），结果显示对于P-ESWL术后无并发症的患者，术后6 h进食软食可以有效缓解患者饥饿感和腹部不适感，且不增加P-ESWL术后急性胰腺炎的发生风险。

2. 术前摄影：目前P-ESWL设备所包含的X射线定位多采取移动式小C臂X射线机，视野范围较小且清晰度低。数字胃肠X射线机与之相比，视野范围更大，可以清晰显示全胰腺的结石位置及胰腺与周围组织的毗邻关系。因此《专家共识》指出，有条件的内镜中心可在患者行P-ESWL操作前后使用数字胃肠X射线机拍摄胰管结石定位片，以更好地对比碎石效果，制定下一步治疗计划。定位片一般拍摄5张：正位片、左前30°斜位、右前30°斜位、右前30°斜位图像放大2倍和右前30°斜位图像放大3倍。

3. 麻醉：目前临床上常用的P-ESWL麻醉方式包括全身麻醉、镇静和硬膜外麻醉，这三种方式各有利弊。有学者认为与全身麻醉相比，硬膜外麻醉可以更好地控制患者术中疼痛，同时可以改善肠道微循环，促进患者肠道功能恢复[26-27]。故在印度多将硬膜外麻醉作为P-ESWL主要的麻醉方式[6]。但硬膜外麻醉涉及硬膜外穿刺，侵入性大且需要长时间的诱导和恢复期。使用瑞芬太尼联合氟比洛芬酯的静脉镇静也被证实操作简单，麻醉效果好，无严重不良反应。但在静脉镇静过程中，患者出现的不自主肢体运动会使结石定位偏移，增加P-ESWL术后并发症的风险[28]。在临床工作中，应结合既往经验、手术设备条件、麻醉条件，根据患者的具体情况选择合适的麻醉方式。

4. 治疗体位：平卧位和右倾30°仰卧位是目前最常使用的治疗体位。与平卧位相比，右倾30°仰卧位可以使震波治疗头与患者腹部皮肤贴合更为紧密，减少震波能量在传导过程中的衰减，此外，右倾30°仰卧位避免了透视中脊柱与胰头、胰体部结石的图像重叠，使结石定位更加精准，避免碎石过程中对脊柱的误伤[29]。

5. 皮肤耦合：合适的水囊耦合压力有利于减少水囊式碎石机耦合过程中残留的气泡，减少震波散射及减轻局部组织的损伤，因此临床医师应不断摸索最佳的水囊耦合压力参数。近年来，有专家推荐在震波治疗头上安装摄像机以观察耦合区气泡并及时去除。将这种改良后的碎石机应用于泌尿系结石，发现可视化耦合模式使碎裂肾结石所需要的震波次数减少25.4%，输尿管结石减少25.5%，显著提高了ESWL效率[30]。但目前尚无在胰管结石治疗方面的报道。

6. 术后处理：P-ESWL术后并发症多在术后数小时内发生，但至今尚无研究探索发生并发症的窗口期时长。在行内镜下十二指肠乳头括约肌切开术的患者中，仅有44%的并发症在术后2 h内出现，但79%的并发症会在6 h内发生[31]；Rábago等[32]的前瞻性研究也证实ERCP术后6 h内会发生92.6%的并发症。因此，《专家共识》推荐在P-ESWL术后2~6 h监测血淀粉酶和（或）脂肪酶变化并密切关注患者症状和体征，有条件的中心可以继续监测术后24 h淀粉酶和（或）脂肪酶变化，及时识别迟发性并发症。

四、P-ESWL术后并发症及治疗

虽然目前国内外多项研究均证实了P-ESWL的安全性，但术后并发症是不可避免的[9,29,33-34]。P-ESWL术后并发症产生的机制如下：①震波在传导通路上损失的部分能量会导致组织损伤；②胰管结石随呼吸运动移位，震波出现“空打”现象，能量释放至目标结石周围从而损伤邻近脏器；③患者在碎石过程中不自主的肢体运动影响结石定位，从而造成组织损伤。由于胰腺解剖位置个体差异大且结石碎片会向各个方向移位，因此P-ESWL术后并发症种类多且难以预测[35]。《专家共识》指出了P-ESWL术后主要并发症分类及分级分度标准。但应注意的是，由于该标准依据并发症治疗方法和治疗时长进行分级，因此仅用于科学研究，不用于指导并发症的临床治疗。当患者发生术后并发症时，应及时评估病情，进行多学科会诊以制定合理的治疗方案。

P-ESWL术后并发症最常见的症状是腹痛，仅

www.zhxhnjzz.com

依据患者的临床表现无法将急性胰腺炎、穿孔、出血、石街或者其他罕见并发症区分开。因此在P-ESWL术后应密切关注患者的症状和体征，结合患者血淀粉酶、脂肪酶和其他生化指标的变化来判断术后并发症类型，必要时应行腹部（胰腺）CT检查辅助诊断。

感染为P-ESWL术后常见并发症，发生率仅次于术后急性胰腺炎。最常见的原因为震波能量破坏肠道屏障，肠道菌群移位从而导致菌血症。患者常于术后数小时内发生高热寒战，可无腹痛，血培养结果多为大肠杆菌感染。早期进行积极的针对肠道菌群的广谱抗生素治疗可以有效控制病情，若患者持续高热不退，应进行血培养及药物敏感性试验以选用有效的抗生素。此外，感染也可发生于术后出现胰头水肿的患者，肿胀的胰头压迫胆总管，继发胆总管远端狭窄，导致胆管炎的发生。无症状或仅有腹痛及一过性黄疸的患者可先保守观察，高热不退的患者应行胆管支架置入术[36]。极少部分发生迟发性脾脓肿的患者也表现为高热不退，甚至发展为脓毒血症或腹膜炎。对于此类患者，主要治疗方法为脾切除术，或者根据病情变化行脓肿引流及穿刺置管引流术[35,37]。

五、P-ESWL与胰管腔内碎石术

虽然目前中国有近半的省区市可以开展P-ESWL，但对于无条件进行P-ESWL的中心，ERCP联合胰管腔内碎石术是治疗胰管结石的有效手段。临床常用的腔内碎石术有液电碎石术及激光碎石术，机械碎石术因成功率低、并发症高等缺点，已很少被用于临床。2021年，美国的一项单中心研究纳入240例行P-ESWL的患者及18例行液电碎石术的患者，通过分析发现两组患者的结石清除率（86.7%比88.9%，P=1.000）及不良事件发生率（6.3%比5.6%，P=1.000）类似[38]。但腔内碎石术成功的前提是子镜插入胰管，光纤头端抵达结石处，而慢性胰腺炎患者常伴有主胰管狭窄扭曲和主胰管结石，阻碍光纤通过狭窄处从而导致腔内碎石失败[39]。按照经验，对于未行碎石治疗的慢性胰腺炎患者，ERCP插管成功率<70%，子镜抵达结石处的成功率<50%。相比而言，P-ESWL无须插管并且可以在体外定位整个胰腺。P-ESWL与胰管腔内碎石术各有优劣，应根据患者情况、内镜中心设备条件等合理选择治疗方式。

六、结语

P-ESWL具有微创、安全、有效等特点，目前已成为胰管结石的一线治疗手段，可以有效缓解患者腹痛，延缓疾病进展，改善生活质量。《专家共识》对P-ESWL的适应证与禁忌证、操作流程、患者术前术后处理提出了具体的技术指导意见，为进一步推进P-ESWL的标准化和规范化起到了重要的作用。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Dumonceau JM, Delhaye M, Tringali A, et al. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline — Updated August 2018[J]. Endoscopy, 2019, 51(2): 179-193. DOI: 10.1055/a-0822-0832.

[2] 中国医师协会胰腺病专业委员会慢性胰腺炎专委会. 慢性胰腺炎诊治指南(2018,广州)[J]. 中华消化内镜杂志,2018,35(11): 814-822. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.11.002.

[3] 中国医师协会胰腺病学专业委员会, 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海). 胰腺体外震波碎石术专家共识[J]. 中华消化内镜杂志,2024,41(3):178-183. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240215-00078-1.

[4] Yi JH, Li ZS, Hu LH. Adverse events of pancreatic extracorporeal shock wave lithotripsy: a literature review[J]. BMC Gastroenterol, 2023, 23(1): 360. DOI: 10.1186/s12876-023-02992-0.

[5] Löhr JM, Dominguez-Munoz E, Rosendahl J, et al. United European Gastroenterology evidence-based guidelines for the diagnosis and therapy of chronic pancreatitis (HaPanEU)[J]. United European Gastroenterol J, 2017, 5(2): 153-199. DOI: 10.1177/2050640616684695.

[6] Tandan M, Reddy DN. Extracorporeal shock wave lithotripsy for pancreatic and large common bile duct stones[J]. World J Gastroenterol, 2011,17(39):4365-4371. DOI: 10.3748/wjg.v17.i39.4365.

[7] Tandan M, Pal P, Reddy DN. Management of pancreatic duct stones: extracorporeal approach[J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2023,33(4):807-820. DOI: 10.1016/j.giec.2023.04.006.

[8] Issa Y, Kempeneers MA, Bruno MJ, et al. Effect of early surgery vs endoscopy-first approach on pain in patients with chronic pancreatitis: the ESCAPE randomized clinical trial[J]. JAMA, 2020,323(3):237-247. DOI: 10.1001/jama.2019.20967.

[9] Tandan M, Reddy DN, Santosh D, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy and endotherapy for pancreatic calculi-a large single center experience[J]. Indian J Gastroenterol, 2010,29(4): 143-148. DOI: 10.1007/s12664-010-0035-y.

[10] Nakagawa Y, Abe T, Uchida M, et al. Hemorrhagic pseudoaneurysm in a pancreatic pseudocyst after extracorporeal shock wave lithotripsy for pancreatolithiasis[J]. Endoscopy, 2011, 43(Suppl 2): E310-311. DOI: 10.1055/s-0030-1256642.

[11] Li BR, Liao Z, Du TT, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy is a safe and effective treatment for pancreatic stones coexisting with pancreatic pseudocysts[J]. Gastrointest Endosc, 2016,84(1):69-78. DOI: 10.1016/j.gie.2015.10.026.

[12] Niu X, Das SK, Bhetuwal A, et al. Value of diffusion-weighted imaging in distinguishing pancreatic carcinoma from mass-forming chronic pancreatitis: a meta-analysis[J]. Chin Med J (Engl), 2014,127(19):3477-3482. DOI: 10.3760/cma.j.

www.zhxhnjzz.com

issn.0366-6999.20140458.

[13] Abdallah MA, Ahmed K, Taha W, et al. Endoscopic ultrasound guided fine-needle aspiration for solid lesions in chronic pancreatitis: a systematic review and meta-analysis[J]. Dig Dis Sci, 2022, 67(6): 2552-2561. DOI: 10.1007/s10620-021-07066-3.

[14] Varadarajulu S, Tamhane A, Eloubeidi MA. Yield of EUS-guided FNA of pancreatic masses in the presence or the absence of chronic pancreatitis[J]. Gastrointest Endosc, 2005, 62(5): 728-736; quiz 751, 753. DOI: 10.1016/j.gie.2005.06.051.

[15] Fritscher-Ravens A, Brand L, Knöfel WT, et al. Comparison of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration for focal pancreatic lesions in patients with normal parenchyma and chronic pancreatitis[J]. Am J Gastroenterol, 2002, 97(11): 2768-2775. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2002.07020.x.

[16] 中华医学会肠外肠内营养学分会加速康复外科协作组. 结直肠手术应用加速康复外科中国专家共识(2015 版)[J]. 中华消化外科杂志,2015,14(8):606-608. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.08.002.

[17] Mortensen K, Nilsson M, Slim K, et al. Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations[J]. Br J Surg, 2014,101(10):1209-1229. DOI: 10.1002/bjs.9582.

[18] 中国医师协会脑胶质瘤专业委员会. 中国神经外科术后加速康复外科(ERAS)专家共识[J]. 中华神经外科杂志,2020, 36(10): 973-983. DOI: 10.3760/cma.j.cn112050-20200716-00405.

[19] 中华医学会外科学分会, 中华医学会麻醉学分会. 加速康复外科中国专家共识暨路径管理指南(2018)[J]. 中华麻醉学杂志, 2018, 38(1): 8-13. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1416.2018.01.003.

[20] 中华医学会消化内镜学分会, 中华医学会麻醉学分会. 中国消化内镜诊疗镇静/麻醉的专家共识意见[J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(8): 421-428. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2014.08.001.

[21] Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration[J]. Anesthesiology, 2017, 126(3): 376-393. DOI: 10.1097/ALN.0000000000001452.

[22] Meng W, Leung JW, Wang Z, et al. Safety of high-carbohydrate fluid diet 2 h versus overnight fasting before non-emergency endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a single-blind, multicenter, randomized controlled trial[J]. Chin Med J (Engl), 2024, 137(12):1437-1446. DOI: 10.1097/CM9.0000000000002820.

[23] Ramírez-Maldonado E, López Gordo S, Pueyo EM, et al. Immediate oral refeeding in patients with mild and moderate acute pancreatitis: a multicenter, randomized controlled trial (PADI trial) [J]. Ann Surg, 2021, 274(2): 255-263. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004596.

[24] Park CH, Jung JH, Hyun B, et al. Safety and efficacy of early feeding based on clinical assessment at 4 hours after ERCP: a prospective randomized controlled trial[J]. Gastrointest Endosc, 2018, 87(4): 1040-1049. e1. DOI: 10.1016/j.gie.2017.09.021.

[25] Barthet M, Desjeux A, Gasmi M, et al. Early refeeding after endoscopic biliary or pancreatic sphincterotomy: a randomized prospective study[J]. Endoscopy, 2002, 34(7): 546-550. DOI: 10.1055/s-2002-33227.

[26] Darisetty S, Tandan M, Reddy DN, et al. Epidural anesthesia is effective for extracorporeal shock wave lithotripsy of pancreatic and biliary calculi[J]. World J Gastrointest Surg, 2010,2(5):165-168. DOI: 10.4240/wjgs.v2.i5.165.

[27] Spackman DR, McLeod AD, Prineas SN, et al. Effect of epidural blockade on indicators of splanchnic perfusion and gut function in critically ill patients with peritonitis: a randomised comparison of epidural bupivacaine with systemic morphine[J]. Intensive Care Med, 2000, 26(11): 1638-1645. DOI: 10.1007/s001340000671.

[28] Yang YG, Hu LH, Chen H, et al. Target-controlled infusion of remifentanil with or without flurbiprofen axetil in sedation for extracorporeal shock wave lithotripsy of pancreatic stones: a prospective, open-label, randomized controlled trial[J]. BMC Anesthesiol, 2015,15:161. DOI: 10.1186/s12871-015-0141-6.

[29] Li BR, Liao Z, Du TT, et al. Risk factors for complications of pancreatic extracorporeal shock wave lithotripsy[J]. Endoscopy, 2014, 46(12): 1092-1100. DOI: 10.1055/s-0034-1377753.

[30] Tailly GG, Tailly-Cusse MM. Optical coupling control: an important step toward better shockwave lithotripsy[J]. J Endourol, 2014, 28(11): 1368-1373. DOI: 10.1089/end.2014.0338.

[31] Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Same-day discharge after endoscopic biliary sphincterotomy: observations from a prospective multicenter complication study. The Multicenter Endoscopic Sphincterotomy (MESH) Study Group[J]. Gastrointest Endosc, 1999, 49(5): 580-586. DOI: 10.1016/s0016-5107(99)70385-8.

[32] Rábago L, Guerra I, Moran M, et al. Is outpatient ERCP suitable, feasible, and safe? The experience of a Spanish community hospital[J]. Surg Endosc, 2010, 24(7): 1701-1706. DOI: 10.1007/s00464-009-0832-5.

[33] Kozarek RA, Brandabur JJ, Ball TJ, et al. Clinical outcomes in patients who undergo extracorporeal shock wave lithotripsy for chronic calcific pancreatitis[J]. Gastrointest Endosc, 2002, 56(4):496-500. DOI: 10.1067/mge.2002.128105.

[34] Inui K, Tazuma S, Yamaguchi T, et al. Treatment of pancreatic stones with extracorporeal shock wave lithotripsy: results of a multicenter survey[J]. Pancreas, 2005,30(1):26-30.

[35] 衣津慧, 胡良皞. 慢性胰腺炎体外震波碎石术并发症研究进展[J]. 中华胰腺病杂志,2023,23(3):226-229. DOI: 10.3760/cma.j.cn115667-20220121-00011.

[36] 杜婷婷, 胡良皞, 廖专, 等. 慢性胰腺炎继发胆总管狭窄诊治进展[J]. 中华胰腺病杂志, 2014, 14(4): 282-284. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-1935.2014.04.023.

[37] Plaisier PW, den Hoed PT. Splenic abscess after lithotripsy of pancreatic duct stones[J]. Dig Surg, 2001,18(3):231-232. DOI: 10.1159/000050140.

[38] Bick BL, Patel F, Easler JJ, et al. A comparative study between single-operator pancreatoscopy with intraductal lithotripsy and extracorporeal shock wave lithotripsy for the management of large main pancreatic duct stones[J]. Surg Endosc, 2022, 36(5): 3217-3226. DOI: 10.1007/s00464-021-08631-7.

[39] Brewer Gutierrez OI, Raijman I, Shah RJ, et al. Safety and efficacy of digital single-operator pancreatoscopy for obstructing pancreatic ductal stones[J]. Endosc Int Open, 2019,7(7):E896-903. DOI: 10.1055/a-0889-7743.

www.zhxhnjzz.com

VedVision唯视
胆道子镜直视系统

Vedkang唯德康

一次性使用胆胰管成像导管



电子内窥镜图像处理器

观入微，术无限，应于手

开启胆胰疾病诊治的直视操作时代

江苏唯德康医疗科技有限公司
Jiangsu Vedkang Medical Science and Technology Co., Ltd.

Ⓐ地址：江苏省武进经济开发区果香路52号
Ⓣ电话：0519-69877755, 69877756
Ⓕ传真：0519-69877753
Ⓔ邮箱：sales@vedkang.com

生产企业：江苏图云医疗科技有限公司
产品注册证及名称：
苏械注准 20222061594（电子内窥镜图像处理器）
苏械注准 20222061739（一次性使用胆胰管成像导管）
苏械广审（文）第 270803-07238 号

⚠禁忌内容或注意事项详见说明书
以上仅指本公司产品

广告

南微医学 | 洞察™



一次性使用成像导管

规格型号	导管直径	器械通道直径	有效工作长度	最大视场角
CDS22001	2.9±0.2 mm	⩾1.0mm	2200 mm	120°
CDS11001	3.7±0.2 mm	⩾1.8 mm		

成像控制器

BS-W-100



器械通道直径
⩾1.0mm



四向转角



器械通道直径
⩾1.8mm



手术诊疗
提供成像

2 即用即抛弃，
无需清洗消毒



广告

苏械广审（文）250226-24752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 Version:CY-240815
禁忌内容或注意事项详见说明书 仅限专业医疗人员使用

400 025 3000 全国服务电话
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