

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



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.zhdxhnxjzz.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

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

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.zhxxhnjzz.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)

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

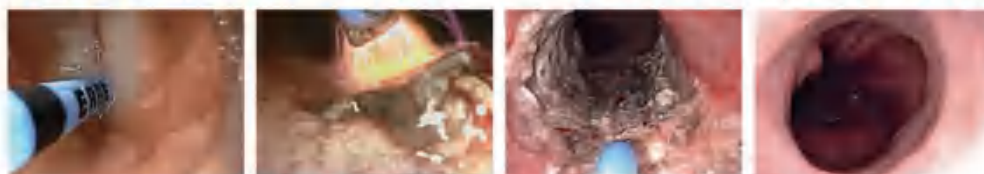
黏膜隆起ESD剥离

一次性使用高频及水刀用手柄 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用手柄)
- 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

· 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)

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

通信作者: 黄永辉, 北京大学第三医院消化科, 北京 100191, Email: 13911765322@163.com

【提要】 我国逐步进入老龄化社会, 很多老年患者因疾病无法进食, 导致生活质量急剧下降。经皮内镜下胃造瘘术(percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG)对于营养物质的供给具有不可替代的优势。中华医学会消化内镜学分会老年内镜协作组组织本协作组专家, 参考最新研究进展, 通过集体讨论与投票等方式, 共同制定本共识。本共识就 PEG 的适应证、禁忌证、术前准备、操作规范、并发症等共列有 11 条陈述建议。

【关键词】 老年人; 经皮内镜下胃造瘘术; 适应证; 禁忌证; 并发症

Consensus of Chinese experts on percutaneous endoscopic gastrostomy in geriatric populations (2022)

Geriatric Endoscopy Cooperative Group of Chinese Society of Digestive Endoscopy, Digestive Endoscopy Branch of Beijing Medical Association

Corresponding author: Huang Yonghui, Department of Gastroenterology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China, Email: 13911765322@163.com

【Summary】 China has gradually entered an aging society, and many elderly patients cannot eat because of diseases, resulting in a sharp decline in the quality of life. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) has irreplaceable advantages for the supply of nutrients. The Geriatric Endoscopy Cooperative Group of Chinese Society of Digestive Endoscopy organized experts to jointly formulate this consensus through collective discussion and voting based on the latest research progress. This consensus contains 11 recommendations regarding PEG indications, contraindications, preoperative preparation, operation specification, complications etc.

【Key words】 Geriatric; Percutaneous endoscopic gastrostomy; Indications; Contraindications; Complications

我国目前已逐步进入老龄化社会, 65 岁以上老年人口自 1990 年的 6.5% 增加到 2020 年的 11.4%, 而北京、上海、广州等国内一线城市的预期人均寿命则与欧美等发达国家持平。很多老年性疾病因无法进食, 导致患者生活质量急剧下降。例如消化道系统三大肿瘤(食管癌、胃癌和结直肠癌)60 岁以上人群占 58%~68%^[1], 食管癌进展期堵塞管腔, 患者无法正常进食, 而心脑血管疾病, 尤其是脑血管意外后导致患者无法进食, 需要长期鼻饲, 从而增加了误吸等并发症, 严重影响生活质量。对于肌萎缩侧索硬化的患者也存在同样的问题。经皮内镜下胃造瘘术(percutaneous

endoscopic gastrostomy, PEG)对于营养物质的供给几乎等同于经口进食, 相比鼻胃管鼻饲和全静脉营养具有不可替代的优势。因此, 中华医学会消化内镜学分会老年内镜协作组组织本协作组专家, 经过协作组全体专家的协商和讨论, 共同拟定了涉及 PEG 操作的 9 个议题, 通过文献检索和初步撰写, 按照改良版 Delphi 法收集专家反馈意见并讨论后形成此共识, 旨在推广 PEG 治疗理念, 规范 PEG 操作方法, 提高我国老年人生活质量。投票意见按对共识同意程度分 3 级: (1) 完全同意; (2) 基本同意; (3) 不同意。(1)+(2) 超过 70% 即达成共识。本共识共涉及 PEG 操作 9 个部分, 共形

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221123-00591

收稿日期 2022-11-23 本文编辑 朱悦 唐涌进

引用本文: 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. 老年人经皮内镜下胃造瘘术中国专家共识(2022 版)[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(2): 85-93. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221123-00591.



成 11 条陈述建议。

一、PEG 可有效改善不同疾病状态老年患者的营养状态

【陈述 1】PEG 可有效改善不同疾病状态老年患者的营养状态,推荐对于预期鼻饲或肠外营养超过 1 个月以上者积极进行 PEG (共识水平:完全同意 91.6%,基本同意 8.4%)。

在恶性肿瘤、神经系统疾病患者中,肠内营养能够维持患者营养水平,改善生活质量,且通常耐受性良好^[12-6]。对于预期生存期在 1 个月以上并耐受肠内营养的患者,PEG 能够改善其营养情况,以减缓体重下降及其带来的生活质量恶化。50% 以上的高龄患者在行 PEG 后能存活 2 年以上^[7]。PEG 相较于鼻胃管能更好地改善患者血清白蛋白水平及上臂围,同时出现并发症及干预失败的概率更低^[8-9]。PEG 相较于全肠外营养可延长高龄患者生存期并减少脓毒症的发生率^[10]。一项系统性综述提出,在行头颈部肿瘤放疗化疗的患者中,PEG 比鼻胃管更能改善患者三头肌皮褶厚度,并且可以使用更长时间^[11]。在卒中等神经系统疾病患者不能经口进食或无法通过经口进食获取足量营养时,PEG 也能维持患者体重并延长生存期,并且比鼻胃管在减少并发症、改善营养方面更优^[12-16]。在肌萎缩侧索硬化患者中,相较于出现营养不良时进行 PEG,在患者尚未出现体重下降时行 PEG 可能可以更好地改善患者营养情况^[12]。痴呆患者是否应该行 PEG 仍存在争议,相较于痴呆晚期患者,PEG 能更好地改善痴呆早期患者的生活质量^[17]。

二、PEG 适应证

【陈述 2】PEG 可应用于消化道功能正常但无法经口进食,需要长期静脉或鼻饲营养维持的患者(共识水平:完全同意 100%)。

推荐对于有适应证的患者积极进行 PEG。适应证具体包括:

1. 神经系统疾病:脑血管疾病(如卒中),运动神经元病(肌萎缩侧索硬化),多发性硬化,帕金森病,阿尔茨海默病,脑瘫,痴呆症(早中期),脑肿瘤或转移瘤,精神运动性抑制,各种原因所致的严重大脑损伤(外伤、手术、持续的植物人状态),缺氧性脑病。

2. 上消化道疾病致吞咽障碍不能进食者:口腔肿瘤,咽喉部肿瘤,头颈部肿瘤,食管肿瘤,良性食管狭窄。

3. 意识水平降低:重症监护患者,长期昏迷者。

4. 其他系统疾病致营养不良风险增加或不能进食者。

5. PEG 置管后,经造瘘管置入空肠营养管可用来预防严重胃食管反流所致的吸入性肺炎。

三、PEG 禁忌证

【陈述 3】PEG 禁忌证包括各种因素导致的无法接近胃前壁穿刺部位或有明显出血风险的局部和全身因素,不建议对具有绝对禁忌证患者行 PEG,具有相对禁忌证患者慎用 PEG (共识水平:完全同意 91.6%,基本同意 8.4%)。

绝对禁忌证包括:(1)由于解剖或病理因素等无法接近胃前壁穿刺部位或有明显出血风险等的局部因素,包括穿刺

部位恶性肿瘤、腹壁感染、腹膜肿瘤扩散、腹膜炎、腹膜透析、门静脉高压合并胃静脉曲张、胃流出道梗阻、严重胃瘫、胃全切术后等;(2)全身因素,包括严重的凝血功能障碍($\text{INR} > 1.5$,部分凝血活酶时间 $> 50 \text{ s}$,血小板计数 $< 50 \times 10^9/\text{L}$)、休克、脓毒血症、严重心肺疾患无法耐受手术、生存时间不超过数天或数周等。

相对禁忌证包括:不完全梗阻性口咽或食管恶性肿瘤、大量腹水、间位结肠、重度肥胖、中线腹部手术史、肝脏肿大、脾脏肿大、胃扭转、长期使用类固醇或免疫抑制剂、胃部分切除术后等^[18-23]。

四、术前准备

1. 知情同意:在实施 PEG 操作前,术者应与患者本人或者患者家属沟通,告知手术适应证、目的、操作基本过程、可能存在的风险、采取的补救措施以及可能发生的并发症,并由患者本人或者委托人签署书面知情同意书。

2. 全面的术前评估:术前应对患者进行全面的术前评估,包括全身状况评估、胃肠功能评估和围手术期并发症风险评估。对于全身状况极差、胃轻瘫、小肠消化吸收功能丧失者则禁止行 PEG。对于依从性差、存在发作性精神障碍或存在拔出造瘘管风险者,宜早期采取束缚措施,防止拔管。

3. 术前停用抗凝药物:术前应完善血常规、生化以及凝血功能检查,服用抗凝药物的患者,术前应停用抗血小板凝集药物(如阿司匹林、氯吡格雷)5~7 d,抗凝药物(如华法林)4~5 d,活血中草药 3~7 d。因病情无法停用抗凝药物或者停用抗凝药物继发血栓疾病高风险患者,可以使用低分子肝素进行桥接。

4. 术前影像学检查:存在肝肿大或者胃前壁疑有其他脏器遮盖时应进行超声及上腹部 CT 检查,并于体表进行相应脏器边界标记,评估穿刺位点周围临近脏器误伤风险。

5. 术前预防性药物的应用:对于体质差、误吸风险高的患者应预防性使用抗生素;对于存在严重的胃食管反流、误吸高风险、疑胃部炎症较重、伴有出血倾向或者无法停用抗凝药物的患者可以考虑预防性使用质子泵抑制剂;若合并有较重的病变或者病情不稳定时,需提请多学科会诊及讨论,对术中、术后可能存在的风险进行详细评估、建立预防和应急措施。

五、操作规范

【陈述 4】PEG 的操作方法有牵拉法和胃-腹壁缝合法两种,其中牵拉法应用最为广泛(共识水平:完全同意 95.8%,基本同意 4.2%)。

PEG 有 2 种不同的方法,分别为牵拉法(Pull 法)和胃-腹壁缝合法(Introducer 法)。基本步骤包括:穿刺点定位、消毒铺巾、穿刺点麻醉及切开、穿刺针穿刺至胃腔及造瘘管置入。其中造瘘管置入过程,不同的方法略有差异。

1. 穿刺点定位:术者将内镜插入患者胃内,充分充气,部分腹壁薄弱患者可见到腹壁上透映的内镜光点。术者用手指在患者左上腹、腹中线及左肋缘下处进行按压,内镜下所示手指按压处为胃体前壁中下部接近胃角为最佳穿刺

点。此时胃腔内需充分充气,以避免穿刺点选择偏倚。

2. 消毒铺巾:选择好穿刺点后,应用记号笔做体表标记。之后按照无菌手术原则进行消毒铺巾。消毒范围为以穿刺点为中心,直径 15 cm。

3. 穿刺点麻醉及切开:穿刺点应用 2% 利多卡因行局部浸润麻醉至胃壁内,应用手术刀将穿刺点做皮肤小切口,切口的大小必须足以保证胃造瘘管的顺利通过。

4. 穿刺针穿刺至胃腔及造瘘管置入

(1) 牵拉法:此方法应用最为广泛。在内镜直视下术者将 PEG 标准组件中的穿刺针和套管沿腹壁麻醉路径穿刺至胃腔内。退出钢针,留置套管在穿刺通路,沿套管置入 PEG 标准组件中的环形引导导丝,助手将活检钳或圈套器通过胃镜钳道置入胃腔,并钳住导丝,连同内镜一同退出口腔。将从口腔内引出的环形引导导丝与胃造瘘管前端的环形导丝套接。术者将腹壁外的引导导丝垂直拖出,当造瘘管尖端到达胃壁时,术者感阻力,用力后可将造瘘管拖出腹壁。若感阻力很大,切勿应用蛮力将其拉出,否则会造成切口的不规则撕裂。此时需注意腹壁切口是否太浅或太小,导致阻力增大,需要应用手术刀进行腹壁切口的扩大切开。术者左手按压并固定切口周围腹壁,右手将环形导线用力拉出(此时需注意保护术者,避免环形导线造成术者手指切割伤)。造瘘管末端拉出后,继续外拉造瘘管,当再次感到阻力时,说明造瘘管的蘑菇头已到达胃壁。此时助手再次进镜,观察造瘘管蘑菇头与胃壁是否适度贴合。贴合过紧可能导致胃壁或腹壁皮肤的缺血坏死,过松则导致造瘘管旁外渗,引起伤口感染或腹膜炎。造瘘管在胃壁与腹壁之间的长度视患者的腹壁厚度而定,一般在 2~4 cm。确定蘑菇头适度贴紧胃壁后,将外固定钮套入造瘘管腹壁端,并锁紧。局部腹壁再次进行消毒,无菌纱布覆盖,固定,剪断造瘘管的尖端部分,接上接头即可。

(2) 胃-腹壁缝合法:术前准备、消毒及胃造瘘穿刺部位的确定同牵拉法。但用穿刺针进行腹壁-胃壁穿刺前,以胃造瘘穿刺点为中心,左右各约 1 cm 位置为两处胃壁固定穿刺部位,做上标记。之后应用双腔胃壁固定器将胃壁和腹壁用 0 或 2 号手术缝合丝线进行固定。之后,用手术刀在做好标记的胃造瘘穿刺部位,进行约 5 mm 的皮肤切开,然后用带鞘管的穿刺针垂直穿刺入胃内,待鞘管到达胃腔后退出穿刺针,此时马上用手堵住鞘口,以免空气漏出,之后从鞘管内插入 15 F 胃造瘘管,直到将胃造瘘管身的乳胶镀膜部分全部插入鞘管内。将胃造瘘管球囊注入 3.0 mL 注射用水后,边向外拔出鞘管,边左右剥离鞘管直至将其拔出。在内镜的监视下造瘘管球囊紧密接触胃壁后,腹壁局部消毒,将导管上固定板牵引至距离外造瘘孔 1~2 cm 处进行固定。抗生素的应用同牵拉法。术后 1 周拆除胃壁固定缝线。

造瘘管成功置入后,可在 12 h 后开始进行管饲,先注入少量温开水,患者如无不适,则可给予流食和匀浆膳^[24-26]。

六、PEG 的并发症及预防

PEG 通常被认为是一种安全的手术,但在不同的研究群体中,其并发症的发生率仍有很大差异。并发症包括管

道移位、阻塞或意外损坏、造瘘口处肉芽肿、气腹、感染、胃皮肤瘘、溃疡等。有 0.4%~12% 的患者可发生罕见的严重并发症,这类并发症需要立刻接受专业医师的诊治^[27-29]。

【陈述 5】造瘘口周围伤口感染、周围渗漏以及肉芽肿形成是 PEG 术后的常见并发症(共识水平:完全同意 83.3%,基本同意 16.7%)。

【陈述 6】吸入性肺炎是 PEG 严重并可能致命的常见并发症之一(共识水平:完全同意 66.7%,基本同意 29.1%)。

【陈述 7】出血、内脏器官损伤、坏死性筋膜炎、包埋综合征、造瘘口肿瘤种植转移是 PEG 术后罕见但较为严重的并发症(共识水平:完全同意 87.5%,基本同意 12.5%)。

【陈述 8】PEG 管移位多发生于术后 1 周内(共识水平:完全同意 70.8%,基本同意 29.2%)。

1. 常见并发症

(1) 肺部并发症:吸入性肺炎是 PEG 管饲中常见但可能严重并致命的并发症,可发生于置管或喂养过程中。其危险因素有长期仰卧位、痴呆、脑血管疾病、神经系统疾病、胃食管反流病、严重的吞咽困难以及保护性咳嗽反射欠佳等^[30-32]。半固体饮食标准饮食可减少食物反流造成的误吸风险^[32-34]。及时调整患者不耐受的饲喂食物,避免腹胀、恶心等不适,也是减少胃食管反流预防误吸的有效措施。

(2) 造瘘口周围渗漏:造瘘口周围渗漏指在 PEG 造瘘口周围出现饲喂食物或药物的渗漏,是 PEG 术后较为常见的并发症。其危险因素包括胃液分泌过多、胃排空减慢、过度灌胃、使用过氧化氢过度清洁、造瘘口愈合不良等。渗漏通常发生在 PEG 置管的最初几日内,但也有 PEG 后期因护理不良而导致的渗漏。若患者出现任何感染、溃疡的症状,应及时寻找可能诱因并排除 PEG 渗漏的情况。部分患者可能仅存在渗漏或渗漏引起的轻微并发症,以保守治疗为主,如减少饲喂食物量,使用生长抑素类似物、质子泵抑制剂和促胃动力剂等,并加强造瘘口周围皮肤护理^[35-36]。若符合 PEG 管移除指征,应及时移除 PEG 管使瘘口闭合。

(3) 肉芽肿形成:造瘘口周围肉芽组织过度增生是 PEG 术后常见并发症^[37],管内容物渗漏、造瘘口处皮肤撕裂、固定不良与皮肤持续摩擦等是危险因素^[38],发生率约为 25%,在长期 PEG 患者中十分常见^[39],潮湿且血流丰富的表面易造成造瘘口处的皮肤感染、细菌定植以及出血等其他并发症。除了更为细致的护理及换药外,也可使用局部抗菌、低剂量类固醇或手术切除等多种治疗方式^[37]。

(4) PEG 管移位:PEG 管移位通常发生在 PEG 放置的 1 周内,通常由于患者活动时的牵拉或护理不当造成。有报道移位的发生率超过 10%^[40],对于腹壁瘘道状况良好、PEG 管放置超过 1 个月且造瘘口处无明显并发症的患者,可以通过原瘘道更换新管。也应警惕感染、出血、渗漏等并发症的发生^[41]。

(5) 局部伤口感染:造瘘口部位感染是最常见的并发症,发生率 5%~25%^[42]。金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌等耐药菌是院内感染的主要致病菌,大肠杆菌、克雷伯菌等消化道革兰阴性菌也是常见菌种^[43-44],而糖尿病、较长住院时

间(>7 d)以及低蛋白血症是 PEG 术后并发感染的危险因素。若造瘘口周围皮肤发红范围扩大、出现脓性分泌物及存在其他炎症表现时应当引起警惕。轻度感染通常通过局部消毒和频繁换药来治疗,持续且严重的感染则要警惕其他严重并发症的存在(如包埋综合征)。术前预防性应用抗生素可能会降低 PEG 术后感染发生率^[45-47],但也有报道显示预防性应用抗生素对 PEG 术后感染率没有明显影响,但可降低患者术后发热、造瘘口处渗漏的风险^[48]。治疗上青霉素、头孢类抗生素是首选,但由于目前耐药菌感染率的提升,具体抗生素的使用应根据感染灶细菌培养以及药敏结果等综合因素考虑。

(6)气腹:气腹是 PEG 术后常见的并发症之一,发生率在 4%~16%,不经干预缓解的良性气腹超过 80%^[49-52]。由于 PEG 手术过程中的充气操作,气腹有时并不被认为是 PEG 的并发症。但是也有研究认为,PEG 术后气腹出现可能是消化道穿孔的表现,应对术后患者常规进行胸片检查以排除^[53]。若患者出现明显腹胀、腹膜炎症状,或是影像学检查显示消化道造影剂外渗等现象,则应立即暂停管饲,降低胃内压力,严重并发症者应进行内镜或开放性手术干预^[54-55]。与空气相比,在 PEG 术中使用二氧化碳可抑制术后小肠胀气,并减少术后气腹的发生率^[56]。

2. 少见并发症

(1)出血:出血是 PEG 的一种罕见并发症,PEG 管道、胃动脉、腹直肌鞘、食管黏膜、肠系膜上动脉、下消化道等部位的出血均有报道^[57-63]。其他的隐匿性出血包括呕血、黑便以及不明原因的贫血和低血压。抗凝剂和抗血小板药物可能增加 PEG 出血风险,在 PEG 前应让患者停药或推迟服药^[64]。但一项关于 PEG 围手术期出血风险构建的回顾性研究中发现,使用抗凝剂或抗血小板药物者与非使用者之间的出血率没有明显差别,而患者的白蛋白水平与血小板水平则可能与出血风险存在负相关^[65]。总的来说,PEG 后出血在服用抗凝剂或抗血小板药物患者中的发生仍然罕见。其他的出血因素还包括糖尿病、反流性食管炎、恶性肿瘤等^[66]。造瘘口处的出血通常可通过加压控制,但在某些情况下可能需要内镜探查出血原因。术前充分考虑患者机体状态、解剖结构与纠正凝血功能障碍是预防术后出血的有效措施。

(2)内脏器官损伤:任何腹腔内的脏器都有可能在 PEG 置管时或置管后损伤,报道较多的有结肠、小肠,而肝、脾损伤鲜有报道^[67-69]。肠管的穿孔主要与瘘管的移位与压迫相关^[70-71],老年人往往因为结肠系膜松弛而更易穿孔^[72]。若存在腹膜炎体征并存在消化道穿孔的影像学证据,需要及时进行手术干预。

(3)坏死性筋膜炎:坏死性筋膜炎可由多种细菌合并感染造成,而最常见的是 A 组链球菌,是 PEG 罕见但可能致命的并发症^[73-78],危险因素包括高龄(>50 岁)、糖尿病、局部血液灌注不良、肥胖、PEG 管脱落导致胃内容物渗漏^[79-80]。将外部缓冲器与腹壁保持 1~2 cm 距离可以减轻 PEG 造瘘口处压力,从而减少这类并发症。治疗需要立即进行广泛的手术清创、广谱抗生素以及重症监护支持。

(4)包埋综合征(buried bumper syndrome, BBS):包埋综合征是 PEG 的一种罕见并发症,发生率约为 1%(0.3%~2.4%)^[81-84],发生时间从术后 3 周至 1 年均报道。PEG 管的内外固定装置之间组织压力过大是导致包埋综合征的主要因素^[85]。典型的包埋综合征表现为 PEG 管无法插入,管道堵塞以及渗漏三联征。渗漏可能是包埋综合征的早期症状,其余包括内缓冲垫下组织增生、溃疡,若出现造瘘口处红斑、脓性分泌物以及造瘘口处压痛则提示局部感染。一旦怀疑包埋综合征,根据置管类型,应立即使用内镜、外科切口或外部牵引移除 PEG 管,否则可能出现胃穿孔、腹膜炎甚至死亡的严重并发症。球囊式的内固定装置可减少包埋综合征的发生^[86],定期检查 PEG 管位置,在外部固定器与皮肤间留出 1~2 cm 的空隙,每日旋转 PEG 管,可减少包埋综合征发生风险。

(5)造瘘口处肿瘤种植:造瘘口处肿瘤的种植转移是头颈部癌症患者中存在的罕见并发症。在超过 15 年的常规 PEG 中,该并发症发生率低于 1%^[87]。一般认为,在 PEG 管插入过程中“拉”的方法易造成肿瘤播散^[88-90],而“推送”的方式或许可以避免头颈部肿瘤下行转移^[91]。但有些学者认为,淋巴转移与血行转移也是一种可能^[89,92]。通常在转移灶足够大而肉眼可见,或引起患者明显症状时才能够发现及诊断。

(6)代谢并发症及再喂养综合征:机体水、电解质、维生素及微量元素等紊乱可导致代谢并发症。电解质紊乱在 PEG 术后患者中普遍存在,可能与自身原发疾病有关,但 PEG 术后最常见的是低钠血症,且可能与更短的生存期有关^[93]。临床上应针对不同原发疾病患者制定个性化的 PEG 营养方案,保证能量、蛋白质、液体和微量元素的需求,尤其是针对患有或潜在有代谢疾病(如糖尿病、肝肾功能不全)患者。再喂养综合征是 PEG 罕见但可能存在的致命性并发症,患者由于原发疾病而长期摄入不足导致营养不良,在接受 PEG 喂养后可能出现水电解质快速变化而紊乱,进而累及心血管系统、神经系统等,最终可导致死亡。其预防关键在于逐渐增加摄入量,避免单次高剂量摄入糖类,及时补充微量元素等。

七、PEG 术后管路护理

【陈述 9】PEG 管窦道成熟需要 6 周时间(共识水平:完全同意 75%,基本同意 25%)。

PEG 管窦道成熟需要约 6 周。PEG 管的平均使用时长为 1~2 年^[94],也有 6 个月的报道^[95]。通常在出现损坏、阻塞及渗漏之后需要更换管路^[96],管路寿命可能与球囊体积、胃内酸度、生产厂商、使用及维护方式等有关。

应当在置管后对管路外露部分进行永久标记。在 PEG 置管次日早晨进行第 1 次换药,并且在管路形成肉芽前(通常为 1 周)每日对造瘘口周围进行消毒并换药。换药时应观察造瘘口情况(有无出血、水肿、分泌物、硬结及过敏等)。窦道形成后,为防止包埋综合征及局部压迫时间过长,换药时可将管路旋转并向胃推入约 3 cm,之后小心地拔出管路至感到内垫片阻力,固定管路并保证外垫片与皮肤之间至少有 5 mm 距离^[97],使用无菌敷料覆盖。后续换药应当每 2~

3 d 进行一次。每次使用完管路之后需要使用约 40 mL 灭菌水冲管^[98]。

在进食前后用温水冲管可以避免堵塞,但应避免使用生理盐水,以防出现结晶附着造成缓慢的管路阻塞^[99]。由于胃排空减缓等因素,可能出现胃酸反流至管路中,从而造成管路阻塞,在老龄患者中应特别注意。若管路阻塞,可尝试使用胰酶对栓子进行溶解。如果无法再通,则应当进行器械取栓^[98]。如果管路阻塞是由真菌引起,则应当更换管路^[41]。

八、PEG 置管后喂养及营养液的选择

患者可在 PEG 置管后约 12 h 开始进食^[100-101]。患者的进食方式、速度等不当可能会导致出现恶心、呕吐、误吸、腹胀等多种不适。进食时应注意营养液温度,避免引起肠道不适。应当取 30°~45° 的半卧位以减少误吸,进食完毕后保持该姿势 1 h,并且每 4 h 应当重新确认管路位置以及患者体位^[102-104]。进食方式包括连续进食、间断进食、推注式进食等多种方法,其中推注式进食是在基于患者营养需求及耐受的情况下,每日进食 4~6 次,每次在 15~60 min 内使用注射器推注 200~400 mL 营养液,这种方法更符合生理学^[105]。对于间断进食的患者,应当在每次进食前回抽以评估胃残余量,若可回抽较多胃内容物,应当暂停进食并在约 6 h 后再次评估。连续进食通常通过液体泵实现,高热量营养应当使用连续泵入的方法。首次进食时应当关注患者耐受性,关注有无腹痛、腹胀、腹泻等情况并分析原因,及时调整进食速度、容量等,若为配制营养液,应当注意其中成分及渗透压^[106]。具体进食方法选择应当考虑到患者的疾病、造瘘管位置及类型、营养液耐受性和患者偏好。在推注式进食前后或每 4 h 连续进食后应当给予冲管^[41, 107]。

在药物剂型允许的情况下,考虑到患者耐受性等情况且评估药物渗透压以及剂型改变等因素后,可通过 PEG 管进行服药。给药时应当使用注射器等辅助工具,以避免药物无法充分进入胃内,并在服药前后进行冲管。固体药物可能会导致管路堵塞等,而液体药物有可能因为渗透压过高或含有某些物质(如山梨糖醇)等导致腹泻或胃肠道功能紊乱^[108-109]。

由于自行配置营养液可能会存在消毒不规范、成分不稳定、保存方式不当等问题,建议使用标准商业化营养液以减少这些情况发生^[110-111]。对于存在腹泻或便秘的患者可考虑使用含纤维的营养液。糖尿病患者可考虑使用含有缓慢吸收的碳水化合物、低糖含量、富含不饱和脂肪酸的肠内营养液剂型。在专业人士指导下确定营养液方案能更好改善患者营养状况^[112-115]。

九、PEG 造瘘管的更换及移除

【陈述 10】PEG 管一般在 6~12 个月更换(共识水平:完全同意 83.3%,基本同意 16.7%)。

【陈述 11】PEG 管更换方法包括牵拉法和胃-腹壁缝合法两种(共识水平:完全同意 91.7%,基本同意 8.3%)。

胃造瘘管一般在 6~12 个月更换,护理得当可延长。更换时拔除原造瘘管后,于原部位重新更换造瘘管。患者若恢复经口进食后,也可拔除造瘘管,腹壁造瘘口常规消毒后

覆盖消毒纱布,数日后可自行愈合^[116]。

更换造瘘管的方法:目前常用的胃造瘘方法有牵拉法和胃-腹壁缝合法两种,因此常用的更换胃造瘘管的方法也有两种。牵拉法通过口腔、咽、食管等通路更换造瘘管,而胃-腹壁缝合法则是直接通过腹部的穿刺口更换放置胃造瘘管,其特点是操作过程中不需要行两次胃镜,而且不需要经过口腔、咽、食管、胃的通道牵拉造瘘管,适用于头颈部、食管上段肿瘤导致咽食管狭窄的患者,而且不会引起肿瘤的种植转移和细菌对造瘘口的感染^[117-120]。目前还有一种新型换管法——经造瘘口逆行换管法,采用超细内镜自造瘘口进入胃腔,逆行向上通过贲门、食管至口腔,将环形引导导丝自活检钳道推出至内镜外,之后与造瘘管前端的环形导丝连接,再将内镜连同造瘘管缓慢沿原路退出,整个过程类似于牵拉法。经造瘘口逆行换管法的优势在于内镜仅需一次通过口腔,减少了对患者咽部的刺激,但对于口咽部、头颈部和食管上端肿瘤的患者,因肿瘤生长,内镜逆行通过可能存在一定难度^[121]。

综上所述,PEG 对于改善老年患者生活质量,维持良好营养状态,延长生存期具有重要的作用。对于广大内镜医师,熟知 PEG 操作相关知识和要领有助于推动此项技术的广泛推广。此共识的制定和推广则有助于进一步规范内镜医师的 PEG 治疗。

执笔: 闫秀娥(北京大学第三医院消化科)

参与撰写人(按姓氏笔画排序): 王飞(南京医科大学第二附属医院消化医学中心),王薇(国家老年医学中心北京医院消化科),闫秀娥(北京大学第三医院消化科),陈孝(解放军总医院第二医学中心消化科),李贞娟(河南省人民医院消化科),李富军(中南大学湘雅医院消化科)

专家组成员(按姓氏笔画排序): 王志强(解放军总医院第二医学中心消化科),刘小伟(中南大学湘雅医院消化科),吕昆明(解放军总医院第二医学中心消化科),许乐(国家老年医学中心北京医院消化科),刘明成(西宁市第一人民医院消化科),刘香(中国医科大学附属盛京医院内镜中心),刘军(江苏省苏北人民医院消化内镜中心),闫秀娥(北京大学第三医院消化科),刘成霞(滨州医学院附属医院消化科),李修岭(河南省人民医院消化科),陈更(吉林大学第一医院胃肠内科内镜中心),李晓芳(河南省人民医院消化科),张荣春(福建医科大学附属厦门弘爱医院消化科),张姮(武汉市中心医院消化科),吴会超(遵义医科大学附属医院消化科),张文俊(海军军医大学第一附属医院老年病科),杨莉(辽宁省人民医院内镜中心),周艳华(首都医科大学附属北京友谊医院消化科),苗龙(兰州大学第一医院普外科),赵公芳(昆明医科大学第二附属医院消化科),南琼(昆明医科大学第一附属医院消化科),郭学刚(空军军医大学西京医院消化科),贾淑娟(北京大学首钢医院消化科),黄永辉(北京大学第三医院消化科),彭学(陆军军医大学第二附属医院消化科),韩泽龙(南方医科大学南方医院消化科),缪林(南京医科大学第二附属医院消化医学中心)

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 国家卫生和计划生育委员会. 2013 中国卫生和计划生育统计年鉴[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2013.
- [2] Yu FJ, Shih HY, Wu CY, et al. Enteral nutrition and quality of life in patients undergoing chemoradiotherapy for esophageal carcinoma: a comparison of nasogastric tube, esophageal stent, and ostomy tube feeding[J]. *Gastrointest Endosc*, 2018, 88(1): 21-31.e4. DOI: 10.1016/j.gie.2017.11.030.
- [3] Bowrey DJ, Baker M, Halliday V, et al. A randomised controlled trial of six weeks of home enteral nutrition versus standard care after oesophagectomy or total gastrectomy for cancer: report on a pilot and feasibility study[J]. *Trials*, 2015, 16:531. DOI: 10.1186/s13063-015-1053-y.
- [4] Takagi S, Utsunomiya K, Kuriyama S, et al. Quality of life of patients and medical cost of "half elemental diet" as maintenance therapy for Crohn's disease: secondary outcomes of a randomised controlled trial[J]. *Dig Liver Dis*, 2009, 41(6): 390-394. DOI: 10.1016/j.dld.2008.09.007.
- [5] Wu Z, Wu M, Wang Q, et al. Home enteral nutrition after minimally invasive esophagectomy can improve quality of life and reduce the risk of malnutrition[J]. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2018, 27(1):129-136. DOI: 10.6133/apjcn.032017.22.
- [6] Klek S, Pawlowska D, Dziwiszek G, et al. The evolution of home enteral nutrition (HEN) in poland during five years after implementation: a multicentre study[J]. *Nutr Hosp*, 2015, 32(1): 196-201. DOI: 10.3305/nh.2015.32.1.8819.
- [7] Suzuki Y, Tamez S, Murakami A, et al. Survival of geriatric patients after percutaneous endoscopic gastrostomy in Japan [J]. *World J Gastroenterol*, 2010, 16(40): 5084-5091. DOI: 10.3748/wjg.v16.i40.5084.
- [8] 李俊峰, 汤绍辉, 杨见权, 等. 经皮内镜下胃造瘘患者营养状况及耐受性临床研究[J]. *中华消化杂志*, 2007, 27(9): 633-634. DOI: 10.3760/j.issn:0254-1432.2007.09.018.
- [9] Gomes CA, Andriolo RB, Bennett C, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015, 2015(5): CD008096. DOI: 10.1002/14651858.CD008096.pub4.
- [10] Masaki S, Kawamoto T. Comparison of long-term outcomes between enteral nutrition via gastrostomy and total parenteral nutrition in older persons with dysphagia: a propensity-matched cohort study[J]. *PLoS One*, 2019, 14(10): e0217120. DOI: 10.1371/journal.pone.0217120.
- [11] Nugent B, Lewis S, O'Sullivan JM. Enteral feeding methods for nutritional management in patients with head and neck cancers being treated with radiotherapy and/or chemotherapy [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010(3): CD007904. DOI: 10.1002/14651858.CD007904.pub2.
- [12] Dorst J, Dupuis L, Petri S, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy in amyotrophic lateral sclerosis: a prospective observational study[J]. *J Neurol*, 2015, 262(4): 849-858. DOI: 10.1007/s00415-015-7646-2.
- [13] Körner S, Hendricks M, Kollewe K, et al. Weight loss, dysphagia and supplement intake in patients with amyotrophic lateral sclerosis (ALS): impact on quality of life and therapeutic options[J]. *BMC Neurol*, 2013, 13: 84. DOI: 10.1186/1471-2377-13-84.
- [14] Geeganage C, Beavan J, Ellender S, et al. Interventions for dysphagia and nutritional support in acute and subacute stroke [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012, 10: CD000323. DOI: 10.1002/14651858.CD000323.pub2.
- [15] 秦延京, 李巍, 吴东宇, 等. 卒中后吞咽障碍患者胃造瘘与鼻饲肠内营养效果比较[J]. *中国卒中杂志*, 2011, 6(9): 684-688. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2011.09.003.
- [16] 钟长扬, 刘克洪, 李华铭, 等. 脑卒中重度吞咽障碍患者行经皮内镜下胃造瘘术与鼻胃管喂养效果比较[J]. *中国临床保健杂志*, 2021, 24(2): 262-265. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6790.2021.02.027.
- [17] Suzuki Y, Urashima M, Izumi M, et al. The effects of percutaneous endoscopic gastrostomy on quality of life in patients with dementia[J]. *Gastroenterology Res*, 2012, 5(1): 10-20. DOI: 10.4021/gr392w.
- [18] Vudayagiri L, Hoilat GJ, Gemma R. Percutaneous endoscopic gastrostomy tube[M]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022.
- [19] Petrovskiy AN, Popov AY, Baryshev AG. Percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Khirurgiia (Mosk)*, 2019(8): 69-73. DOI: 10.17116/hirurgia201908169.
- [20] Pars H, Çavuşoğlu H. A literature review of percutaneous endoscopic gastrostomy: dealing with complications[J]. *Gastroenterol Nurs*, 2019, 42(4): 351-359. DOI: 10.1097/SGA.0000000000000320.
- [21] Frigal-Ruiz AB, Lucendo AJ. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a practical overview on its indications, placement conditions, management, and nursing care[J]. *Gastroenterol Nurs*, 2015, 38(5): 354-366; quiz 367-368. DOI: 10.1097/SGA.0000000000000150.
- [22] Rahnama-Azar AA, Rahnama-Azar AA, Naghshizadian R, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(24): 7739-7751. DOI: 10.3748/wjg.v20.i24.7739.
- [23] 许乐. 内镜下经皮胃造瘘的临床应用[J]. *世界华人消化杂志*, 2009, 17(33): 3377-3380. DOI: 10.3969/j.issn.1009-3079.2009.33.001.
- [24] 李益农, 陆星华. 消化内镜学(第二版)[M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [25] 姚礼庆, 徐美东. 实用消化内镜手术学[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2013.
- [26] 王志强, 黄永辉, 汪志明. 经皮内镜下胃肠造瘘技术[M/CD]/李兆申. 消化内镜操作技术全集. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2013.
- [27] Hucl T, Spicak J. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2016, 30(5): 769-781. DOI: 10.1016/j.bpg.2016.10.002.
- [28] Schneider AS, Schettler A, Markowski A, et al. Complication and mortality rate after percutaneous endoscopic gastrostomy are low and indication-dependent[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2014, 49(7): 891-898. DOI: 10.3109/00365521.2014.916343.
- [29] Vujasinovic M, Ingre C, Baldaque Silva F, et al. Complications and outcome of percutaneous endoscopic gastrostomy in a high-volume centre[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2019, 54(4): 513-518. DOI: 10.1080/00365521.2019.1594354.
- [30] Tomioka H, Yamashita S, Mamesaya N, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy for aspiration pneumonia: a 10-year single-center experience[J]. *Respir Investig*, 2017, 55(3): 203-211. DOI: 10.1016/j.resinv.2016.12.005.
- [31] Chang WK, Huang HH, Lin HH, et al. Evaluation of oropharyngeal dysphagia in patients who underwent percutaneous endoscopic gastrostomy: stratification risk of pneumonia[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2020, 44(2): 10.1002/14651858.CD000323.pub2.

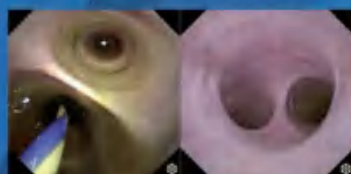
- 239-245. DOI: 10.1002/jpen.1592.
- [32] Horiuchi A, Nakayama Y, Sakai R, et al. Elemental diets may reduce the risk of aspiration pneumonia in bedridden gastrostomy-fed patients[J]. *Am J Gastroenterol*, 2013, 108(5): 804-810. DOI: 10.1038/ajg.2013.10.
- [33] Toh Yoon EW, Yoneda K, Nishihara K. Semi-solid feeds may reduce the risk of aspiration pneumonia and shorten postoperative length of stay after percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) [J]. *Endosc Int Open*, 2016, 4(12): E1247-E1251. DOI: 10.1055/s-0042-117218.
- [34] Muramatsu H, Okamoto T, Kubo T, et al. Differences in the incidence of postoperative pneumonia after percutaneous endoscopic gastrostomy between liquid and semi-solid nutrient administration[J]. *Eur J Clin Nutr*, 2019, 73(2): 250-257. DOI: 10.1038/s41430-018-0380-y.
- [35] Conroy T. The prevention and management of complications associated with established percutaneous gastrostomy tubes in adults: a systematic review[J]. *JBIS Libr Syst Rev*, 2009, 7(1): 1-37. DOI: 10.1112/01938924-200907010-00001.
- [36] Vasant DH, Lal S, Blackett BD, et al. Closure of a large high-output gastrocutaneous fistula with combined postpyloric feeding and aggressive medical therapy[J]. *BMJ Case Rep*, 2012, 2012. DOI: 10.1136/bcr-2012-007267.
- [37] Warriner L, Spruce P. Managing overgranulation tissue around gastrostomy sites[J]. *Br J Nurs*, 2012, 21(Suppl 5): S14-16, S18, S20 passim. DOI: 10.12968/bjon.2012.21.Sup5.S14.
- [38] Borkowski S. G tube care: managing hypergranulation tissue [J]. *Nursing*, 2005, 35(8): 24. DOI: 10.1097/00152193-200508000-00014.
- [39] Chang WK, Wang NC, Wang WM, et al. Prospective evaluation of peristomal cutaneous changes among patients with long-term percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Adv Skin Wound Care*, 2014, 27(6): 260-267. DOI: 10.1097/01.ASW.0000449854.63913.25.
- [40] Rosenberger LH, Newhook T, Schirmer B, et al. Late accidental dislodgement of a percutaneous endoscopic gastrostomy tube: an underestimated burden on patients and the health care system[J]. *Surg Endosc*, 2011, 25(10): 3307-3311. DOI: 10.1007/s00464-011-1709-y.
- [41] Roveron G, Antonini M, Barbierato M, et al. Clinical practice guidelines for the nursing management of percutaneous endoscopic gastrostomy and jejunostomy (PEG/PEJ) in adult patients: an executive summary[J]. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2018, 45(4): 326-334. DOI: 10.1097/WON.0000000000000442.
- [42] Vanis N, Saray A, Gornjakovic S, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): retrospective analysis of a 7-year clinical experience[J]. *Acta Inform Med*, 2012, 20(4): 235-237. DOI: 10.5455/aim.2012.20.235-237.
- [43] Vizhi K, Rao HB, Venu RP. Percutaneous endoscopic gastrostomy site infections—Incidence and risk factors[J]. *Indian J Gastroenterol*, 2018, 37(2): 103-107. DOI: 10.1007/s12664-018-0822-4.
- [44] Duarte H, Santos C, Capelas ML, et al. Peristomal infection after percutaneous endoscopic gastrostomy: a 7-year surveillance of 297 patients[J]. *Arq Gastroenterol*, 2012, 49(4): 255-258. DOI: 10.1590/s0004-28032012000400005.
- [45] Jafri NS, Mahid SS, Minor KS, et al. Meta-analysis: antibiotic prophylaxis to prevent peristomal infection following percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2007, 25(6): 647-656. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2007.03247.x.
- [46] Strijbos D, Schoon EJ, Curvers W, et al. Antibacterial gauzes are effective in preventing infections after percutaneous endoscopic gastrostomy placement: a retrospective analysis[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2016, 28(3): 297-304. DOI: 10.1097/MEG.0000000000000561.
- [47] Alessandri F, Strisciuglio C, Borrazzo C, et al. Antibiotic prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy in children: a randomised controlled trial[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2021, 72(3): 366-371. DOI: 10.1097/MPG.0000000000002981.
- [48] Krom H, van den Hoek C, Benninga MA, et al. Do antibiotics reduce the incidence of infections after percutaneous endoscopic gastrostomy placement in children? [J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2020, 71(1): 23-28. DOI: 10.1097/MPG.0000000000002709.
- [49] Alley JB, Corneille MG, Stewart RM, et al. Pneumoperitoneum after percutaneous endoscopic gastrostomy in patients in the intensive care unit[J]. *Am Surg*, 2007, 73(8): 765-767; discussion 768.
- [50] Park WY, Lee TH, Lee JS, et al. Reappraisal of pneumoperitoneum after percutaneous endoscopic gastrostomy [J]. *Intest Res*, 2015, 13(4): 313-317. DOI: 10.5217/ir.2015.13.4.313.
- [51] Nazarian A, Cross W, Kowdley GC. Pneumoperitoneum after percutaneous endoscopic gastrostomy among adults in the intensive care unit: incidence, predictive factors, and clinical significance[J]. *Am Surg*, 2012, 78(5): 591-594.
- [52] Blum CA, Selander C, Ruddy JM, et al. The incidence and clinical significance of pneumoperitoneum after percutaneous endoscopic gastrostomy: a review of 722 cases[J]. *Am Surg*, 2009, 75(1): 39-43.
- [53] Milanchi S, Allins A. Early pneumoperitoneum after percutaneous endoscopic gastrostomy in intensive care patients: sign of possible bowel injury[J]. *Am J Crit Care*, 2007, 16(2): 132-136.
- [54] Chen W, Kawahara H, Takahasi M, et al. Marked pneumoperitoneum 3 weeks after percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2006, 21(5): 919-921. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2006.03213.x.
- [55] Mori H, Kobara H, Fujihara S, et al. Complete closure of a large gastric perforation caused by percutaneous endoscopic gastrostomy using over-the-scope clips[J]. *Endoscopy*, 2016, 48(Suppl 1): E8-9. DOI: 10.1055/s-0035-1569653.
- [56] Nishiwaki S, Araki H, Hayashi M, et al. Inhibitory effects of carbon dioxide insufflation on pneumoperitoneum and bowel distension after percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(27): 3565-3570. DOI: 10.3748/wjg.v18.i27.3565.
- [57] Schurink CA, Tuynman H, Scholten P, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: complications and suggestions to avoid them[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2001, 13(7): 819-823. DOI: 10.1097/00042737-200107000-00010.
- [58] Anderloni A, Di Leo M, Barzaghi F, et al. Complications and early mortality in percutaneous endoscopic gastrostomy placement in lombardy: a multicenter prospective cohort study [J]. *Dig Liver Dis*, 2019, 51(10): 1380-1387. DOI: 10.1016/j.dld.2019.03.024.
- [59] Ubogu EE, Zaidat OO. Rectus sheath hematoma complicating percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2002, 12(6): 430-432. DOI: 10.1097/

- 00129689-200212000-00008.
- [60] Enofe I, Rai MP, Yam JL. Severe recurrent gastrointestinal bleeding following percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement: a rare complication[J]. *BMJ Case Rep*, 2019, 12(6): e229851. DOI: 10.1136/bcr-2019-229851.
 - [61] Sekmenli T, Gündüz M, Akbulut H, et al. Massive hemorrhage: a late complication of replacement percutaneous endoscopic gastrostomy: case report[J]. *Arch Argent Pediatr*, 2018, 116(2): e315-e318. DOI: 10.5546/aap.2018.eng.e315.
 - [62] Lee SH, Moon HS, Park JH, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy tube insertion-induced superior mesenteric artery injury treated with angiography[J]. *Korean J Gastroenterol*, 2018, 72(6): 308-312. DOI: 10.4166/kjg.2018.72.6.308.
 - [63] Fujita T, Tanabe M, Iida E, et al. Successful percutaneous treatment for massive hemorrhage due to infectious pseudoaneurysm in the abdominal wall after percutaneous endoscopic gastrostomy: a case report[J]. *BMC Res Notes*, 2014, 7: 354. DOI: 10.1186/1756-0500-7-354.
 - [64] Azakami K. Eight cases of percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in patients taking oral anticoagulants[J]. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*, 2018, 55(1): 131-135. DOI: 10.3143/geriatrics.55.131.
 - [65] Ota K, Nishida S, Hara A, et al. Risk factors for perioperative bleeding in percutaneous endoscopic gastrostomy construction: a case series and retrospective preliminary investigation[J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2020, 20(10): 932-937. DOI: 10.1111/ggi.14019.
 - [66] Nishiwaki S, Araki H, Takada J, et al. Clinical investigation of upper gastrointestinal hemorrhage after percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Dig Endosc*, 2010, 22(3): 180-185. DOI: 10.1111/j.1443-1661.2010.00991.x.
 - [67] Atalaia-Martins C, Barbeiro S, Marcos P, et al. Intrahepatic migration of gastrostomy tube after inadvertent transhepatic PEG placement[J]. *ACG Case Rep J*, 2017, 4: e76. DOI: 10.14309/crj.2017.76.
 - [68] Chaer RA, Rekkas D, Trevino J, et al. Intrahepatic placement of a PEG tube[J]. *Gastrointest Endosc*, 2003, 57(6): 763-765. DOI: 10.1067/mge.2003.201.
 - [69] Lau G, Lai SH. Fatal retroperitoneal haemorrhage: an unusual complication of percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Forensic Sci Int*, 2001, 116(1): 69-75. DOI: 10.1016/s0379-0738(00)00366-2.
 - [70] Melek J, Štanclová M, Štichhauer R, et al. Duodenal pressure necrosis in a child caused by a migrated percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Acta Medica (Hradec Kralove)*, 2020, 63(2): 79-81. DOI: 10.14712/18059694.2020.21.
 - [71] Diéguez Castillo C, Roa Colomo A, Díaz Alcázar M, et al. Late detection of early complication after placement of percutaneous endoscopic gastrostomy: asymptomatic transluminal perforation of the colon[J]. *Gastroenterol Hepatol*, 2019, 42(1): 39-40. DOI: 10.1016/j.gastrohep.2018.07.005.
 - [72] Ahmad J, Thomson S, McFall B, et al. Colonic injury following percutaneous endoscopic-guided gastrostomy insertion[J]. *BMJ Case Rep*, 2010, 2010. DOI: 10.1136/bcr.05.2010.2976.
 - [73] Korula J, Rice HE. Necrotizing fasciitis and percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Gastrointest Endosc*, 1987, 33(4): 335-336. DOI: 10.1016/s0016-5107(87)71622-8.
 - [74] Greif JM, Ragland JJ, Ochsner MG, et al. Fatal necrotizing fasciitis complicating percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Gastrointest Endosc*, 1986, 32(4): 292-294. DOI: 10.1016/s0016-5107(86)71851-8.
 - [75] Cave DR, Robinson WR, Brotschi EA. Necrotizing fasciitis following percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Gastrointest Endosc*, 1986, 32(4): 294-296. DOI: 10.1016/s0016-5107(86)71852-x.
 - [76] Martindale R, Witte M, Hodges G, et al. Necrotizing fasciitis as a complication of percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 1987, 11(6): 583-585. DOI: 10.1177/0148607187011006583.
 - [77] Calton WC, Martindale RG, Gooden SM. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Mil Med*, 1992, 157(7): 358-360.
 - [78] Martínez P, Sánchez-Vilar O, Picón MJ, et al. Necrotizing fasciitis as complication of percutaneous endoscopic gastrostomy[J]. *Nutr Hosp*, 1999, 14(3): 135-137.
 - [79] Artul S, Nseir W, Assaf V, et al. Abdominal wall necrotising fasciitis due to dislodged percutaneous endoscopic gastrostomy tube[J]. *BMJ Case Rep*, 2014, 2014. DOI: 10.1136/bcr-2013-201346.
 - [80] Mohd Said MR, Abdul Rani R, Raja Ali RA, et al. Abdominal wall necrotising fasciitis: a rare but devastating complication of the percutaneous endoscopic gastrostomy procedure[J]. *Med J Malaysia*, 2017, 72(1): 77-79.
 - [81] Larson DE, Burton DD, Schroeder KW, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Indications, success, complications, and mortality in 314 consecutive patients[J]. *Gastroenterology*, 1987, 93(1): 48-52.
 - [82] Walton GM. Complications of percutaneous gastrostomy in patients with head and neck cancer—an analysis of 42 consecutive patients[J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 1999, 81(4): 272-276.
 - [83] Venu RP, Brown RD, Pastika BJ, et al. The buried bumper syndrome: a simple management approach in two patients[J]. *Gastrointest Endosc*, 2002, 56(4): 582-584. DOI: 10.1067/mge.2002.128109.
 - [84] Chang WK, Huang WC, Yu CY, et al. Long-term percutaneous endoscopic gastrostomy: characteristic computed tomographic findings[J]. *Abdom Imaging*, 2011, 36(6): 684-688. DOI: 10.1007/s00261-010-9678-5.
 - [85] Stewart CE, Motalib M, Pradhan A, et al. Short article: buried bumper syndrome in children: incidence and risk factors[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2017, 29(2): 181-184. DOI: 10.1097/MEG.0000000000000758.
 - [86] Müller-Gerbes D, Aymaz S, Dormann AJ. Management of the buried bumper syndrome: a new minimally invasive technique—the push method[J]. *Z Gastroenterol*, 2009, 47(11): 1145-1148. DOI: 10.1055/s-2008-1027988.
 - [87] Rowell NP. Tumor implantation following percutaneous endoscopic gastrostomy insertion for head and neck and oesophageal cancer: review of the literature[J]. *Head Neck*, 2019, 41(6): 2007-2015. DOI: 10.1002/hed.25652.
 - [88] Greaves JR. Head and neck cancer tumor seeding at the percutaneous endoscopic gastrostomy site[J]. *Nutr Clin Pract*, 2018, 33(1): 73-80. DOI: 10.1002/necp.10021.
 - [89] Sheykholeslami K, Thomas J, Chhabra N, et al. Metastasis of untreated head and neck cancer to percutaneous gastrostomy tube exit sites[J]. *Am J Otolaryngol*, 2012, 33(6): 774-778. DOI: 10.1016/j.amjoto.2012.07.006.
 - [90] Sinclair JJ, Scolapio JS, Stark ME, et al. Metastasis of head and neck carcinoma to the site of percutaneous endoscopic gastrostomy: case report and literature review[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2001, 25(5): 282-285. DOI: 10.1177/

- 0148607101025005282.
- [91] Sinapi I, Navez B, Hamoir M, et al. Seeding of the percutaneous endoscopic gastrostomy site from head and neck carcinoma: case report and review of the literature[J]. *Head Neck*, 2013,35(7):E209-212. DOI: 10.1002/hed.23015.
- [92] Mincheff TV. Metastatic spread to a percutaneous gastrostomy site from head and neck cancer: case report and literature review[J]. *JSLs*, 2005,9(4):466-471.
- [93] Vieira J, Nunes G, Santos CA, et al. Serum electrolytes and outcome in patients undergoing endoscopic gastrostomy[J]. *Arq Gastroenterol*, 2018, 55(1): 41-45. DOI: 10.1590/S0004-2803.201800000-05.
- [94] Blumenstein I, Shastri YM, Stein J. Gastroenteric tube feeding: techniques, problems and solutions[J]. *World J Gastroenterol*, 2014,20(26):8505-8524. DOI: 10.3748/wjg.v20.i26.8505.
- [95] Michaud L, Guimber D, Blain-Stregloff AS, et al. Longevity of balloon-stabilized skin-level gastrostomy device[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2004, 38(4): 426-429. DOI: 10.1097/00005176-200404000-00011.
- [96] Bankhead R, Boullata J, Brantley S, et al. Enteral nutrition practice recommendations[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2009,33(2):122-167. DOI: 10.1177/0148607108330314.
- [97] Tuna M, Latifi R, El-Menyar A, et al. Gastrointestinal tract access for enteral nutrition in critically ill and trauma patients: indications, techniques, and complications[J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2013, 39(3): 235-242. DOI: 10.1007/s00068-013-0274-6.
- [98] Farrag K, Shastri YM, Beilenhoff U, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): a practical approach for long term management[J]. *BMJ*, 2019, 364: k5311. DOI: 10.1136/bmj.k5311.
- [99] Marcuard SP, Stegall KL, Trogon S. Clearing obstructed feeding tubes[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 1989, 13(1): 81-83. DOI: 10.1177/014860718901300181.
- [100] Toussaint E, Van Gossum A, Ballarin A, et al. Enteral access in adults[J]. *Clin Nutr*, 2015,34(3):350-358. DOI: 10.1016/j.clnu.2014.10.009.
- [101] Bechtold ML, Matteson ML, Choudhary A, et al. Early versus delayed feeding after placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy: a meta-analysis[J]. *Am J Gastroenterol*, 2008, 103(11):2919-2924. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2008.02108.x.
- [102] Metheny NA, Davis-Jackson J, Stewart BJ. Effectiveness of an aspiration risk-reduction protocol[J]. *Nurs Res*, 2010, 59(1): 18-25. DOI: 10.1097/NNR.0b013e3181c3ba05.
- [103] Tracey DL, Patterson GE. Care of the gastrostomy tube in the home[J]. *Home Healthc Nurse*, 2006, 24(6): 381-386; quiz 387-388. DOI: 10.1097/00004045-200606000-00009.
- [104] 柏基香, 郑瑞强, 王加凤, 等. 经皮胃镜下胃造瘘的观察与护理[J]. *实用临床医药杂志*, 2007,3(4):52-53. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2353.2007.04.029.
- [105] Scott R, Bowling TE. Enteral tube feeding in adults[J]. *J R Coll Physicians Edinb*, 2015, 45(1): 49-54. DOI: 10.4997/JRCPE.2015.112.
- [106] 侯宏然. 老年患者胃造瘘术后并发症护理分析[J]. *中外医疗*, 2014,33(28):175-176,179.
- [107] Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition[J]. *Clin Nutr*, 2020, 39(1): 5-22. DOI: 10.1016/j.clnu.2019.04.022.
- [108] Phillips NM, Nay R. Nursing administration of medication via enteral tubes in adults: a systematic review[J]. *Int J Evid Based Healthc*, 2007, 5(3): 324-353. DOI: 10.1111/j.1479-6988.2007.00072.x.
- [109] Boullata JJ, Carrera AL, Harvey L, et al. ASPEN safe practices for enteral nutrition therapy [Formula: see text][J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2017, 41(1): 15-103. DOI: 10.1177/0148607116673053.
- [110] Vieira M, Santos V, Bottoni A, et al. Nutritional and microbiological quality of commercial and homemade blenderized whole food enteral diets for home-based enteral nutritional therapy in adults[J]. *Clin Nutr*, 2018, 37(1): 177-181. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.11.020.
- [111] Klek S, Szybinski P, Sierzeza M, et al. Commercial enteral formulas and nutrition support teams improve the outcome of home enteral tube feeding[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2011,35(3):380-385. DOI: 10.1177/0148607110378860.
- [112] Elia M, Engfer MB, Green CJ, et al. Systematic review and meta-analysis: the clinical and physiological effects of fibre-containing enteral formulae[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2008, 27(2): 120-145. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2007.03544.x.
- [113] Elia M, Ceriello A, Laube H, et al. Enteral nutritional support and use of diabetes-specific formulas for patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis[J]. *Diabetes Care*, 2005,28(9):2267-2279. DOI: 10.2337/diacare.28.9.2267.
- [114] Zarling EJ, Edison T, Berger S, et al. Effect of dietary oat and soy fiber on bowel function and clinical tolerance in a tube feeding dependent population[J]. *J Am Coll Nutr*, 1994,13(6): 565-568. DOI: 10.1080/07315724.1994.10718448.
- [115] Langius JA, Zandbergen MC, Eerenstein SE, et al. Effect of nutritional interventions on nutritional status, quality of life and mortality in patients with head and neck cancer receiving (chemo)radiotherapy: a systematic review[J]. *Clin Nutr*, 2013, 32(5):671-678. DOI: 10.1016/j.clnu.2013.06.012.
- [116] Roche V. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Clinical care of PEG tubes in older adults[J]. *Geriatrics*, 2003,58(11):22-26, 28-29.
- [117] 陈学清, 钟亮玉, 黄开红, 等. Pull 和 Introducer 两种经皮内镜下胃造瘘方法的比较[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2008, 13(4):255-257. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2159.2008.04.003.
- [118] 沈林艳, 林鸿, 贺学强. 经皮内镜胃空肠造瘘术 Introducer 法的现状与展望[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2011,16(5): 341-342. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2159.2011.05.022.
- [119] Soliman Y, Kurchin A, Devgun S. 'Re-PEGing': an endoscopic approach to inadvertent early removal of PEG tube [J]. *J Community Hosp Intern Med Perspect*, 2020, 10(3): 194-198. DOI: 10.1080/20009666.2020.1759853.
- [120] Rosenberger LH, Guidry CA, Davis JP, et al. Reducing accidental dislodgement of the percutaneous endoscopic gastrostomy: a prospective trial of the "SafetyBreak" device[J]. *Surg Innov*, 2016, 23(1): 62-69. DOI: 10.1177/1553350615587408.
- [121] Chang H, Huang Y, Yao W, et al. Improved method of gastrostomy tube replacement using a small-caliber transnasal endoscope[J]. *Acta Otolaryngol*, 2016, 136(2): 195-198. DOI: 10.3109/00016489.2015.1103382.

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

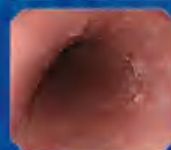
南微医学科技股份有限公司
南京高新开发区高科三路10号
025 5874 4269
info@micro-tech.com.cn



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。

所有类比如基于本公司产品, 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