

使用超细内镜直接经口胆道检查与治疗新进展

石定, 吴冬

石定, 吴冬, 宁波市第二医院消化科 浙江省宁波市 315012

石定, 主任医师, 硕士生导师, 主要从事消化疾病的内镜诊疗研究。

作者贡献分布: 石定负责课题设计与论文写作; 吴冬负责文献资料搜集、分析。

通讯作者: 石定, 主任医师, 硕士生导师, 315012, 浙江省宁波市西北街41号, 宁波市第二医院消化科。
shidingyuhang@163.com
电话: 0574-83871152

收稿日期: 2015-12-29
修回日期: 2016-01-28
接受日期: 2016-02-18
在线出版日期: 2016-04-28

Advances in direct peroral cholangioscopy using an ultrathin endoscope

Ding Shi, Dong Wu

Ding Shi, Dong Wu, Department of Gastroenterology, Ningbo No. 2 Hospital, Ningbo 315012, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Ding Shi, Chief Physician, Department of Gastroenterology, Ningbo No. 2 Hospital, 41 Xibei Street, Ningbo 315012, Zhejiang Province, China. shidingyuhang@163.com

Received: 2015-12-29
Revised: 2016-01-28
Accepted: 2016-02-18
Published online: 2016-04-28

Abstract

Some endoscopists have reported the usefulness of direct peroral cholangioscopy for the diagnosis and therapy of bile duct lesions. Advantages of direct peroral cholangioscopy

(POC) using an ultra-slim endoscope include use of conventional endoscopy equipment, operation by a single endoscopist, and superior image quality of the biliary tree with easy application of enhanced endoscopy and a large working channel. Although ultra-slim endoscopes are usually used for direct peroral cholangioscopy, direct scope insertion is considerably difficult. Moreover, this technique still has some severe complications and limitations. Continuous development of specialized endoscopes and accessories is expected to facilitate the diagnostic and therapeutic roles of direct POC.

© 2016 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Peroral cholangioscopy; Ultra-slim endoscope; Bile duct diseases

Shi D, Wu D. Advances in direct peroral cholangioscopy using an ultrathin endoscope. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2016; 24(12): 1791-1796 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/24/1791.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v24.i12.1791>

摘要

一些内镜学者报道了使用超细内镜直接经口胆道检查和治疗胆道疾病。使用超细内镜直接经口胆道检查与治疗的优点在于使用常规的内镜、单人操作、高质量的胆道图像和较大的内镜钳道。但是直接经口胆道内镜的插入是困难的。而且该技术有一些严重的并发症和局限性。进一步开发专门用于直接胆道检查和治疗的内镜及配件是必要的。

© 2016年版权归百世登出版集团有限公司所有。

背景资料

直接经口胆道内镜检查是指使用非特异性内镜、通常是超细内镜直接进入胆总管的检查方法。早期流行的子母镜、近年出现的SpyGlass系统由于操作复杂、昂贵易损等原因未能得到广泛应用。直接经口胆道内镜无需购买专门胆道内镜系统, 成本低、图像清晰, 能允许一些内镜配件的使用而备受关注。

同行评议者

毛高平, 教授, 主任医师, 博士生导师, 中国人民解放军空军总医院消化内科, 全军小肠疾病内镜诊疗中心

■ 研发前沿

本文主要探讨目前国内外直接经口胆道内镜检查与治疗的研究现状, 包括使用设备、检查方法、技术成功率、诊断与治疗的应用、局限性等, 系统全面的分析直接经口胆道内镜的应用前景, 为临床直接经口胆道内镜的广泛开展提供有价值的参考。

关键词: 经口胆道镜; 超细内镜; 胆管疾病

核心提示: 超细胃镜作为经口胆道镜可以进入胆道检查和治疗胆道疾病, 有独特的优势, 但操作繁琐, 有一定的失败率, 还存在一些严重的并发症和局限性, 因此需要进一步开发专门用于直接胆道检查的内镜及配件。

石定, 吴冬. 使用超细内镜直接经口胆道检查与治疗新进展. 世界华人消化杂志 2016; 24(12): 1791-1796 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/24/1791.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v24.i12.1791>

0 引言

直接经口胆道内镜检查被描述于1977年, 是指使用非特异性内镜、通常是超细内镜(经鼻胃镜或小儿内镜)直接进入胆总管的检查方法^[1]。20世纪80年代后期流行子母镜进行胆道检查。由于其操作复杂、昂贵易损, 也不能提供清晰的图像而逐渐淡出人们的视野^[2-4]。近年出现的SpyGlass系统尽管较子母镜有了较大的改进, 但因其图像质量、价格昂贵等因素目前仍然很难推广^[5]。直接经口胆道内镜无需购买专门胆道内镜系统, 不仅设备易得, 比子母镜和SpyGlass系统成本低、图像清晰, 而且能允许一些内镜配件的使用而备受关注。但目前将内镜直接插入胆管的方法尚不成熟, 成功率不能保证。本文主要探讨直接经口胆道内镜的方法和应用, 他对胆道疾病的诊断及治疗有显著的优势和应用前景。

1 设备和方法

1.1 设备 主要设备: 日本Fujinon ED-450XT5十二指肠镜; 日本Olympus TJF-240十二指肠镜; EG-530NW, GIF-XP260NS(Olympus Co., Tokyo, Japan)、GIF-XP160、GIF-XP180、GIF-N180(Olympus Corporation, Center Valley, PA United States)超细胃镜, 多使用外径为4.9-5.9 mm、长1100 mm、工作通道2 mm的超细内镜^[6,7], 目前尚没用商业专用的直接经口胆道内镜, 专用的直接经口胆道内镜只是作为一种原型而未被用于商业用途^[8]。附属设备: 专用球囊导管4-5 Fr外径, 球囊直径11-15 mm(B5-2Q Olympus)或普通取石球囊; 0.035 in及0.021 in斑马导丝等。

1.2 方法 报道的直接经口胆道内镜检查方法有串联技术、徒手插入、外套管球囊协助插入

及圈套器辅助插入。

1.2.1 串联技术: 在经内镜逆行胰胆管造影(encoscopic retrograde cholangio-pancreatography, ERCP)下行乳头括约肌切开或柱状球囊扩张, 扩张至10-12 mm后退出十二指肠镜, 先将导丝引入胆总管, 撤出十二指肠镜保留导丝, 在X线引导下, 沿导丝插入超细内镜经十二指肠乳头进入胆总管。此种技术导丝移位比较常见^[9-11]。

1.2.2 徒手插入: 见于大多数的研究。先进行乳头括约肌切开, 用球囊扩张至10 mm以上。(1)球囊导管直接引入: 用十二指肠镜插入一根导丝或一根5 Fr的可拆卸球囊导管至肝内胆管或狭窄上游, 将球囊充气使球囊锚定于肝内胆管或狭窄部位上方, 然后将球囊导管近端的手柄与导管分离后对导管进行适当的堵塞以防球囊漏气, 退出十二指肠镜及导丝, 然后将内镜按“J”字形沿球囊导管插入至胆管^[7,9,12,13]介入时, 需要将球囊从工作通道中撤出, 这样会导致内镜在胆管内的位置不稳定。此外在一些病例中要在胆管内锚定球囊是困难的, 尤其是在内有胆管狭窄或胆总管明显扩张的病例;(2)球囊导管间接引入: 用3-0丝线将0.021 in斑马导丝软头前端绑定于普通取石球囊的导管上, 约于球囊后2-3 mm处, 制成引导超细胃镜进镜的球囊。导丝“引导装置”。切开乳头 ≥ 8 mm并球囊扩张 ≥ 10 mm, 用十二指肠镜将0.035 in斑马导丝超选插至合适的靶胆管, 沿此导丝将“引导装置”的取石球囊(连同连结在其前部的0.021 in导丝并行)经十二指肠镜工作通道送至靶胆管并充气锚定。球囊充气直径应略大于该处胆管, 充气直径由注入球囊气体量控制。轻拉球囊导管确认锚定牢固后, 退出0.035 in斑马导丝, 用血管钳钳夹阻断取石球囊近端操作部导管后剪断, 使操作部离断, 取一圆锥形探针(大头针)经球囊充气管断面开口插入进行封堵以防球囊漏气, 松开血管钳后顺利退出十二指肠镜, 超细胃镜工作通道沿“引导装置”的0.021 in导丝经口插入直至胆道内, 停止注气并吸干胆道内气体及胆汁等, 通过镜子工作通道或“引导装置”的取石球囊导丝通道注入生理盐水使胆道镜有清晰视野^[14];(3)Kautz法直接引入: 该方法被Kautz等描述用于不经过十二指肠镜工作通道植入胆管支架^[15,16]。Beyna等^[17]用该方法进行直接经口胆道内镜引入。使用的配件为Kautz导引装置。首先通过ERCP将

此导引装置植入肝内胆管, 将此装置前段弯曲成类似乳头切开刀拉开时的形状, 移除体外的手柄。退出十二指肠镜后, 沿该装置插入超细内镜经乳头进入胆管。上述三种方法的共同特点均是引入装置铆钉于肝内胆管或狭窄段上方, 降低了引入装置的移位率, 从而提高了将内镜进入胆管的成功率。

1.2.3 外套管球囊协助插入: 在距离外套管远端65-75 cm处开一个允许内镜通过的侧孔, 将内镜从侧孔插入外套管, 连同外套管一起插入至十二指肠球部, 给外套管球囊充气锚定后, 将胃镜撤出, 插入超细内镜, 直接进入括约肌切开或球囊扩张的十二指肠主乳头。但现在可使用的外套管相对于超细内镜很大, 通过外套管操作困难^[18,19]。

1.2.4 圈套器辅助插入: ERCP下行乳头柱状球囊扩张, 扩张至10-12 mm后退出十二指肠镜, 助手应用圈套器套住超细胃镜弯曲部收紧, 超细胃镜带着收紧的圈套器进镜至扩张过的乳头开口处, 调节内镜大小旋钮弯曲内镜对准开口(多数情况下为向左并上抬内镜先端), 助手轻微牵引圈套器并适当逆时针旋转镜身即可顺利进入胆道, 必要时针对远端胆管迂曲的患者可经活检钳道插入导丝作为引导。通常超细胃镜可弯曲先端约6 cm可进入胆总管中上段^[20]。

2 技术成功率

应用徒手插入技术时, 推荐使用德国韦泽尔生产的5 Fr直径15 mm的球囊导管。一个非随机的比较研究显示, 直接球囊导管引入与导丝引入的成功率分别为95.2%和45.5%^[9,21]。另外一些文献报道了相似的成功率(81.0%-93.3%)^[6,13,22]。国内球囊导管间接引入的成功率为100%(12/12)^[14]。与球囊导管直接引入相比, 球囊导管间接引入似乎更为实用。外套管球囊协助出入技术成功率83.3%和100%^[18,19]。在一个随机对照试验中直接经口胆道内镜检查与子母镜比较成功率相似^[23]。圈套器辅助插入见于国内的报道^[20]。尽管报道圈套器辅助插入的成功率为100%(8/8), 但毕竟例数太少, 可重复性需要进一步验证。

3 诊断和治疗应用

直接经口胆道内镜的诊断适应证及可能的介入如表1。目前直接经口胆道内镜最大的优势是使用非专用内镜、单人操作和经济实用等^[5]。直接经口胆道内镜不仅能在内镜直视下使用

表 1 直接经口胆道内镜诊断适应证与可能的治疗

诊断适应证	可能的治疗
评估不能确定的胆管狭窄性质	内镜碎石
鉴别不能确定的胆管内充盈缺损	内镜下取出结石
评估胆道造影模棱两可的发现	内镜下胆管引流
诊断和确定胆占位性病变的范围	内镜下切除
明确胆道出血的原因、探查碎石	内镜下肿瘤烧灼治疗
后胆管内残留结石	

较大的活检钳进行胆道活检, 而且可以使用内镜下窄带成像技术显示黏膜的表面结构和微血管情况^[24,25]。高分辨率的图像和事实上的胆道内镜检查可以根据不规则的血管和表面特征帮助区别肿瘤和非肿瘤性狭窄。但到目前为止, 胆道恶性肿瘤的视觉标准和相应的诊断领域还没有充分的建立。

2 mm工作通道的超细内镜进行直接胆道内镜检查允许一个宽组合的治疗介入以及多数胆总管结石的清除。小的胆管结石可以在内镜直视下使用5 Fr的网篮或其他配件取出^[26]。大的结石可以使用激光或液电碎石^[27,28]。内镜直视下液电碎石或激光碎石也是直接经口胆道内镜的优势之一, 具有很高的成功率^[26,29]。胆管内肿瘤也可以在内镜直视下使用亚离子凝固技术治疗^[30,31]。如果ERCP不能通过复杂的胆管狭窄, 内镜直视下可以鉴别胆道狭窄的位置、活检和直接引流^[11], 即可以在植入合适的导丝后放置5 Fr的塑料支架或鼻胆管引流^[32]。也可在内镜直视下进行肝内胆管或胆囊管导丝超选植入^[11,33,34]。

直接经口胆道内镜在中国也得到了一定发展, 开展胆总管内镜直视下检查治疗, 包括活检、液电激光碎石、残余碎石的清除、氩离子电凝等^[35-38]。直接经口内镜对胆总管残余结石的诊疗中有着不错的效果, 但方法较为繁琐, 有着一定的失败率^[37,39,40]。直接经口内镜在胆道梗阻, 胆管肿瘤的诊断鉴别中有独特的优势, 可以直接活检获得病理结果, 安全性及活检率较高^[38,41-43]。

4 局限性

目前直接经口胆道内镜的劣势在于必须对乳头进行较大的切开或扩张; 直接经口胆道内镜仅能在胆管直径>8 mm的病例进行, 这样对于胆管弥漫性狭窄的患者进行直接经口胆道内

■ 相关报道

直接经口胆道内镜在国内得到了一定发展, 开展胆总管内镜直视下检查治疗, 包括活检、液电激光碎石、残余碎石的清除等。直接经口内镜对胆总管残余结石的诊疗有着不错的效果, 但方法较为繁琐, 有着一定的失败率。直接经口内镜在胆道梗阻, 胆管肿瘤的诊断鉴别中有独特的优势, 可以直接活检获得病理结果, 安全性及活检率较高。

■ 创新盘点

目前直接经口胆道内镜检查与治疗在国内开展并不广泛, 临床研究资料较少, 限制了这一技术在国内的广泛应用, 本文系统全面评估了直接经口胆道内镜检查与治疗的研究现状, 为临床医生提供了有价值的参考。

镜是困难的; 球囊锚定不是总能成功的, 尤其在无胆管狭窄的患者。此外, 球囊锚定后直接胆道内镜插入的操作相对复杂。需要设计容易插入有一定稳定性和胆管内定位的专用内镜。奥林巴斯公司设计了一种直接经口胆道内镜一代和二代原型正在进行临床评价^[44,45]。

5 并发症

直接胆道内镜检查的安全性仍然是不确定的, 因为少见但严重的不良事件, 尤其是空气进入门静脉或肝静脉系统, 通过未闭的卵圆孔进入左侧循环时有发生^[46-48]。该并发症可能与内镜阻塞乳头开口, 空气进入胆管导致胆管内压力增高有关。为了降低这种严重的并发症, 我们强烈推荐以下安全措施: (1)以最小量向胆管内送入空气, 或使用二氧化碳气或生理盐水盥洗^[1,49,50]; (2)内镜插入胆管前尽量扩大十二指肠乳头开口, 可以进行大的乳头括约肌切开或进行球囊扩张至10 mm以上; (3)如果可行的话, 避免黏膜创伤, 所报道的空气栓塞主要出现在乳头括约肌切开的患者。锚定的球囊可能也涉及一个特殊的危险, 因为在动物研究中, 过度膨胀锚定球囊导致胆管穿孔^[12]。这种球囊后来从市场上自动撤出。到目前为止, 在发表的最大病例数量的文献中, 术后胆管炎的发生率是10%-14%, 尽管手术前后已使用预防性抗生素^[13,45]。在许多的病例中, 直接胆道内镜仅仅局限于胆总管检查, 因为内镜不能进入小的胆管^[23]。中国直接胆道内镜检查开展的较少, 关于并发症的研究见于个别报道, 常见的并发症为发热、胆管炎、穿孔、胰腺炎、胆漏发生几率较少^[14,35,39,41]。

6 结论

超细胃镜作为经口胆道镜可以进入胆道检查和治疗胆道疾病, 有独特的优势, 应用前景广阔, 但操作繁琐, 有一定的失败率, 该技术还存在一些严重的并发症和局限性, 因此需要进一步研究开发该技术, 目前适用于常规ERCP无法明确诊断和治疗困难的胆总管疾病。

7 参考文献

- 1 Tringali A, Lemmers A, Meves V, Terheggen G, Pohl J, Manfredi G, Häfner M, Costamagna G, Devière J, Neuhaus H, Caillol F, Giovannini M, Hassan C, Dumonceau JM. Intraductal biliopancreatic imaging: European Society of

- Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) technology review. *Endoscopy* 2015; 47: 739-753 [PMID: 26147492 DOI: 10.1055/s-0034-1392584]
- 2 Igarashi Y, Ukita T, Inoue H, Ishiguro J, Ogawa S, Satou M, Maetani I, Sakai Y. Clinical evaluation of the peroral cholangioscopy using a new videoscope. *Diagn Ther Endosc* 1999; 5: 231-237 [PMID: 18493506 DOI: 10.1155/DTE.5.231]
- 3 Manta R, Frazzoni M, Conigliaro R, Maccio L, Melotti G, Dabizzi E, Bertani H, Manno M, Castellani D, Villanacci V, Bassotti G. SpyGlass single-operator peroral cholangioscopy in the evaluation of indeterminate biliary lesions: a single-center, prospective, cohort study. *Surg Endosc* 2013; 27: 1569-1572 [PMID: 23233008 DOI: 10.1007/s00464-012-2628-2]
- 4 Monga A, Ramchandani M, Reddy DN. Per-oral cholangioscopy. *J Interv Gastroenterol* 2011; 1: 70-77 [PMID: 21776429]
- 5 Moon JH, Choi HJ. The role of direct peroral cholangioscopy using an ultraslim endoscope for biliary lesions: indications, limitations, and complications. *Clin Endosc* 2013; 46: 537-539 [PMID: 24143317 DOI: 10.5946/ce.2013.46.5.537]
- 6 Omuta S, Maetani I, Ukita T, Nambu T, Gon K, Shigoka H, Saigusa Y, Saito M. Direct peroral cholangioscopy using an ultraslim upper endoscope for biliary lesions. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2014; 13: 60-64 [PMID: 24463081]
- 7 Parsi MA, Stevens T, Vargo JJ. Diagnostic and therapeutic direct peroral cholangioscopy using an intraductal anchoring balloon. *World J Gastroenterol* 2012; 18: 3992-3996 [PMID: 22912549 DOI: 10.3748/wjg.v18.i30.3992]
- 8 Parsi MA. Direct peroral cholangioscopy. *World J Gastrointest Endosc* 2014; 6: 1-5 [PMID: 24527174 DOI: 10.4253/wjge.v6.i1.1]
- 9 Moon JH, Ko BM, Choi HJ, Hong SJ, Cheon YK, Cho YD, Lee JS, Lee MS, Shim CS. Intraductal balloon-guided direct peroral cholangioscopy with an ultraslim upper endoscope (with videos). *Gastrointest Endosc* 2009; 70: 297-302 [PMID: 19394010 DOI: 10.1016/j.gie.2008.11.019]
- 10 Larghi A, Waxman I. Endoscopic direct cholangioscopy by using an ultra-slim upper endoscope: a feasibility study. *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 853-857 [PMID: 16650553]
- 11 Waxman I, Chennat J, Konda V. Peroral direct cholangioscopy-guided selective intrahepatic duct stent placement with an ultraslim endoscope. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 875-878 [PMID: 19922912 DOI: 10.1016/j.gie.2009.09.017]
- 12 Waxman I, Dillon T, Chmura K, Wardrip C, Chennat J, Konda V. Feasibility of a novel system for intraductal balloon-anchored direct peroral cholangioscopy and endotherapy with an ultraslim endoscope (with videos). *Gastrointest Endosc* 2010; 72: 1052-1056 [PMID: 20855066 DOI: 10.1016/j.gie.2010.06.048]
- 13 Meves V, Ell C, Pohl J. Efficacy and safety of direct transnasal cholangioscopy with standard ultraslim endoscopes: results of a large cohort study. *Gastrointest Endosc* 2014; 79: 88-94 [PMID: 23849816 DOI: 10.1016/j.gie.2013.05.032]
- 14 李健, 郭绍举, 张竞超, 徐成山, 邹小英, 王雪芳. 经口直接胆道镜治疗十二指肠镜取石困难患者的疗效观

- 察(含视频). 中华消化内镜杂志 2015; 32: 24-28
- 15 Kautz G. Transpapillary bile duct drainage with a large-caliber endoprosthesis. *Endoscopy* 1983; 15: 312-315 [PMID: 6628340]
 - 16 Kautz G, Reers B, Sprakel B, Keferstein RD, Sulkowski U, Fiedler C. [More successful and cost effective--the non-transendoscopic method of TPCD]. *Z Gastroenterol* 1993; 31 Suppl 2: 149-153 [PMID: 7483703]
 - 17 Beyna T, Lenze F, Hengst K, Ullerich H. A new anchoring technique for accessing the bile duct during direct peroral cholangioscopy using the guide probe of Kautz. *Endoscopy* 2012; 44 Suppl 2 UCTN: E372-E373 [PMID: 23012028]
 - 18 Choi HJ, Moon JH, Ko BM, Hong SJ, Koo HC, Cheon YK, Cho YD, Lee JS, Lee MS, Shim CS. Overtube-balloon-assisted direct peroral cholangioscopy by using an ultra-slim upper endoscope (with videos). *Gastrointest Endosc* 2009; 69: 935-940 [PMID: 19327480 DOI: 10.1016/j.gie.2008.08.043]
 - 19 Tsou YK, Lin CH, Tang JH, Liu NJ, Cheng CL. Direct peroral cholangioscopy using an ultraslim endoscope and overtube balloon-assisted technique: a case series. *Endoscopy* 2010; 42: 681-684 [PMID: 20669079 DOI: 10.1055/s-0030-1255616]
 - 20 黄永辉, 常虹, 姚炜, 黄雪彪, 张耀朋, 王晔. 圈套器辅助超细胃镜实施经口直接胆道镜技术的初步应用. 中华消化内镜杂志 2015; 32: 86-88
 - 21 Mori A, Ohashi N, Nozaki M, Yoshida A. Feasibility of duodenal balloon-assisted direct cholangioscopy with an ultrathin upper endoscope. *Endoscopy* 2012; 44: 1037-1044 [PMID: 23108772 DOI: 10.1055/s-0032-1309467]
 - 22 Albert JG, Friedrich-Rust M, Elhendawy M, Trojan J, Zeuzem S, Sarrazin C. Peroral cholangioscopy for diagnosis and therapy of biliary tract disease using an ultra-slim gastroscope. *Endoscopy* 2011; 43: 1004-1009 [PMID: 21823068 DOI: 10.1055/s-0030-1256623]
 - 23 Pohl J, Meves VC, Mayer G, Behrens A, Frimberger E, Ell C. Prospective randomized comparison of short-access mother-baby cholangioscopy versus direct cholangioscopy with ultraslim gastroscopes. *Gastrointest Endosc* 2013; 78: 609-616 [PMID: 23680176 DOI: 10.1016/j.gie.2013.04.177]
 - 24 Itoi T, Sofuni A, Itokawa F, Tsuchiya T, Kurihara T, Ishii K, Tsuji S, Moriyasu F, Gotoda T. Peroral cholangioscopic diagnosis of biliary-tract diseases by using narrow-band imaging (with videos). *Gastrointest Endosc* 2007; 66: 730-736 [PMID: 17905015]
 - 25 Kim HK, Moon JH, Choi HJ, Kim HK, Min SK, Park JK, Cho YD, Park SH, Lee MS. Early bile duct cancer detected by direct peroral cholangioscopy with narrow-band imaging after bile duct stone removal. *Gut Liver* 2011; 5: 377-379 [PMID: 21927669 DOI: 10.5009/gnl.2011.5.3.377]
 - 26 Moon JH, Ko BM, Choi HJ, Koo HC, Hong SJ, Cheon YK, Cho YD, Lee MS, Shim CS. Direct peroral cholangioscopy using an ultra-slim upper endoscope for the treatment of retained bile duct stones. *Am J Gastroenterol* 2009; 104: 2729-2733 [PMID: 19623165 DOI: 10.1038/ajg.2009.435]
 - 27 Pohl J, Ell C. Direct cholangioscopy: new horizons for complex intraductal treatments under direct high-resolution visualization. *Gastroenterology* 2013; 144: 270-271 [PMID: 23219960 DOI: 10.1053/j.gastro.2012.10.052]
 - 28 Nakaji S, Hirata N, Shiratori T, Kobayashi M, Inase M. Endoscopic lithotripsy with peroral direct cholangioscopy using a conventional endoscope. *World J Gastrointest Endosc* 2013; 5: 132-134 [PMID: 23515588 DOI: 10.4253/wjge.v5.i3.132]
 - 29 Kim HI, Moon JH, Choi HJ, Lee JC, Ahn HS, Song AR, Lee TH, Cho YD, Park SH, Kim SJ. Holmium laser lithotripsy under direct peroral cholangioscopy by using an ultra-slim upper endoscope for patients with retained bile duct stones (with video). *Gastrointest Endosc* 2011; 74: 1127-1132 [PMID: 21963070 DOI: 10.1016/j.gie.2011.07.027]
 - 30 Brauer BC, Fukami N, Chen YK. Direct cholangioscopy with narrow-band imaging, chromoendoscopy, and argon plasma coagulation of intraductal papillary mucinous neoplasm of the bile duct (with videos). *Gastrointest Endosc* 2008; 67: 574-576 [PMID: 18207145 DOI: 10.1016/j.gie.2007.07.031]
 - 31 Park do H, Park BW, Lee HS, Park SH, Park JH, Lee SH, Kim HS, Kim SJ. Peroral direct cholangioscopic argon plasma coagulation by using an ultraslim upper endoscope for recurrent hepatoma with intraductal nodular tumor growth (with videos). *Gastrointest Endosc* 2007; 66: 201-203 [PMID: 17531236]
 - 32 Lee YN, Moon JH, Choi HJ, Kim DC, Chung JH, Lee TH, Cha SW, Cho YD, Park SH, Kim SJ. Direct biliary drainage using transnasal endoscopy for patients with severe-to-moderate acute cholangitis. *J Gastroenterol Hepatol* 2013; 28: 739-743 [PMID: 23278442 DOI: 10.1111/jgh.12105]
 - 33 Lee YN, Moon JH, Choi HJ, Min SK, Kim HI, Lee TH, Cho YD, Park SH, Kim SJ. Direct peroral cholangioscopy using an ultraslim upper endoscope for management of residual stones after mechanical lithotripsy for retained common bile duct stones. *Endoscopy* 2012; 44: 819-824 [PMID: 22791587 DOI: 10.1055/s-0032-1309880]
 - 34 Shin JU, Lee JK, Kim KM, Lee KH, Lee KT. Endoscopic naso-gallbladder drainage by using cholangioscopy for acute cholecystitis combined with cholangitis or choledocholithiasis (with video). *Gastrointest Endosc* 2012; 76: 1052-1055 [PMID: 23078929 DOI: 10.1016/j.gie.2012.06.034]
 - 35 苏军凯, 陈玲, 闵培, 张鸣青, 刘将, 李仙丽, 唐庆林, 吕新芝. 超细胃镜作为经口胆道镜应用的临床初步研究. 中华临床医师杂志(电子版) 2014; 8: 78-81
 - 36 苏军凯, 闵培, 陈玲, 张鸣青, 唐庆林, 刘将, 李仙丽, 吕新芝. 超细胃镜作为经口胆道镜在胆总管活检中的应用1例. 中国医药导报 2013; 10: 117-119
 - 37 李健, 郭绍举, 张竞超, 徐成山, 邹小英, 王雪芳. 经口直接胆道镜对ERCP残留结石的诊疗价值. 中华消化内镜杂志 2014; 31: 447-450
 - 38 刘雄昌, 杨俊杰, 张其勇, 李柏均, 吴德明, 吴琴, 杜疆玲. 经口直接胆道内镜直视下活检对胆管恶性肿瘤的诊断价值初探. 中国医学创新 2013; 10: 71-72
 - 39 高道键, 胡冰. 徒手直接经口胆道镜在胆道疾病中的初步应用. 中华消化内镜杂志 2013; 30: 503-507
 - 40 刘雄昌, 吴德明, 郭宙平, 张其勇, 杨俊杰, 李柏钧, 张月荣, 杜疆玲, 吴琴. 直接胆道内镜在胆管结石诊疗中的应用. 中华消化内镜杂志 2011; 28: 639-640

应用要点

直接经口胆道内镜检查与治疗无需购买专门胆道内镜系统, 成本低、图像清晰, 能允许一些内镜配件的使用, 对胆道疾病的诊断及治疗有显著的优势和应用前景。

■ 同行评价

本文较为全面复习目前直接经口胆道内镜技术诊断治疗胆道疾病临床应用现状的主要文献, 重点介绍了内镜插入的方法, 评价其诊断治疗适应证, 对该项技术存在的难点、局限性以及并发症也提出了作者的看法。

- 41 刘雄昌, 李柏均, 杨俊杰, 张其勇, 杜疆玲, 吴琴. 直接胆道内镜对胆道梗阻定性诊断的临床应用. 中华临床医师杂志(电子版) 2013; 7: 8061-8063
- 42 张其勇, 刘雄昌, 王冰, 李东海, 杨俊杰, 李柏均, 吴琴, 杜疆玲. 直接胆道内镜对胆管良、恶性狭窄诊断的临床评价. 中外健康文摘 2013; 10: 103-105
- 43 刘雄昌, 卡世全, 吴德明, 张其勇, 杨俊杰, 李柏均, 杜疆玲, 吴琴. 直接胆道内镜在胆道梗阻诊疗中的应用. 中华消化内镜杂志 2013; 30: 284-285
- 44 Itoi T, Sofuni A, Itokawa F, Kurihara T, Tsuchiya T, Ishii K, Tsuji S, Ikeuchi N, Tanaka R, Umeda J, Moriaysu F. Free-hand direct insertion ability into a simulated ex vivo model using a prototype multibending peroral direct cholangioscope (with videos). *Gastrointest Endosc* 2012; 76: 454-457 [PMID: 22078105 DOI: 10.1016/j.gie.2011.07.068]
- 45 Sethi A, Chen YK, Austin GL, Brown WR, Brauer BC, Fukami NN, Khan AH, Shah RJ. ERCP with cholangiopancreatography may be associated with higher rates of complications than ERCP alone: a single-center experience. *Gastrointest Endosc* 2011; 73: 251-256 [PMID: 21106195 DOI: 10.1016/j.gie.2010.08.058]
- 46 Demaerel P, Gevers AM, De Bruecker Y, Sunaert S, Wilms G. Stroke caused by cerebral air embolism during endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 134-135 [PMID: 12518155]
- 47 Efthymiou M, Raftopoulos S, Antonio Chirinos J, May GR. Air embolism complicated by left hemiparesis after direct cholangioscopy with an intraductal balloon anchoring system. *Gastrointest Endosc* 2012; 75: 221-223 [PMID: 21470606 DOI: 10.1016/j.gie.2011.01.038]
- 48 Finsterer J, Stöllerberger C, Bastovansky A. Cardiac and cerebral air embolism from endoscopic retrograde cholangio-pancreatography. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2010; 22: 1157-1162 [PMID: 20555267 DOI: 10.1097/MEG.0b013e32833c5459]
- 49 Ueki T, Mizuno M, Ota S, Ogawa T, Matsushita H, Uchida D, Numata N, Ueda A, Morimoto Y, Kominami Y, Nanba S, Kurome M, Ohe H, Nakagawa M, Araki Y. Carbon dioxide insufflation is useful for obtaining clear images of the bile duct during peroral cholangioscopy (with video). *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 1046-1051 [PMID: 20438891 DOI: 10.1016/j.gie.2010.01.015]
- 50 Doi S, Yasuda I, Nakashima M, Iwashita T, Toda K, Mukai T, Iwata K, Itoi T, Moriwaki H. Carbon dioxide insufflation vs. conventional saline irrigation for peroral video cholangioscopy. *Endoscopy* 2011; 43: 1070-1075 [PMID: 21971925 DOI: 10.1055/s-0030-1256764]

编辑: 郭鹏 电编: 闫晋利





Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

