

软性与硬性胆道镜在胆管结石疾病的治疗对比

邢琼雯^{1,2} 董晋^{1,2*}

1 青海大学附属医院肝胆胰外科 2 青海省包虫病研究重点实验室

DOI:10.12238/bmtr.v6i5.10089

[摘要] 胆管结石疾病属我国普外科常见疾病,由于病理生理机制复杂使疾病的诊断及治疗不易。传统术式的弊端存在已久,临床微创技术的普及使胆道镜在胆管结石疾病中的应用率得到大幅度提高。本文通过论述硬性胆道镜与软性胆道镜在胆管结石疾病的临床治疗对比,为临床研究提供一定的参考依据。

[关键词] 软性胆道镜; 硬性胆道镜; 胆管结石; 综述

中图分类号: R575.6+2 文献标识码: A

Comparison of Soft and Rigid Choledochoscopy in the Treatment of Bile Duct Stone Disease

Qiongwen Xing^{1,2} Jin Dong^{1,2*}

1 Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Affiliated Hospital of Qinghai University

2 Qinghai Research Key Laboratory for Echinococcosis

[Abstract] Choledocholithiasis is a common disease in general surgery in China, which is not easy to diagnose and treat due to the complex pathophysiological mechanisms. Due to the disadvantages of traditional surgery, the popularity of minimally invasive clinical techniques has substantially increased the application rate of choledochoscopy in bile duct stone diseases. This paper discusses the clinical treatment comparison between rigid choledochoscopy and soft choledochoscopy in bile duct stone disease to provide certain reference basis for clinical research.

[Key words] soft choledochoscopy; rigid choledochoscopy; bile duct stones; review

引言

胆管结石(bile duct stones)是一种常见的消化系统疾病即以胆道淤积、胆道感染、解剖变异等原因引起的肝内及肝外胆管结石^[1]。现胆管结石疾病的外科治疗主要遵循“取净结石、去除病灶、解除狭窄、通畅引流”十六字方针。胆管结石疾病病因复杂、病程较长、术后结石残留率及并发症等严重威胁了患者的健康。所以通过更加个体化的术式选择,在一定程度上可以减少不良预后的发生。

1 胆管结石疾病手术治疗的流行状况

胆管结石疾病治疗方法之一是通过内镜技术进行治疗。内镜技术作为一种微创手段,在胆道结石的治疗中占有重要地位^[2]。其中肝外胆管结石比较容易取尽,而肝内的结石取石难度比较大,需要经过多次手术操作,这可能与它们自身的解剖结构密切相关^[3]。传统开腹术法虽然在治疗胆管结石疾病上有一定程度的成效,但是结石取尽率并不高,术后预后差,常伴随各种并发症导致再次手术的可能。近些年来与时俱进的临床微创技术的普及使胆道镜在胆管结石疾病中的应用率得到大幅度提高。硬性胆道镜因其镜身直且纤细、固定性强等优点,在需要更稳定视野和操作的场合中更受青睐,相对于软性胆道镜而言进

入肝内3-4级胆管更加好操作,使得取石率得到了尽可能的最大化^[4]。软性胆道镜则因其灵活性高、视野广和可操控性强等特点,在处理复杂的肝外胆管结石操作中表现出一定的优势。它适用于解剖结构复杂或需要更灵活操作的情况^[5]。所以临床上应根据患者自身个体化情况把握软性胆道镜与硬性胆道镜的优劣势,使其得到最优的发挥^[4]。本文旨在通过比较分析两种胆道镜技术在胆管结石治疗中的应用,为临床治疗提供参考。相比之下,本研究通过对比两种胆道镜的技术特点、临床应用案例以及临床效果,旨在提供一种全面的比较分析,有助于临床医生在选择合适的治疗方案时,能够根据具体情况作出更为精准的决策。通过对比分析,本文不仅能够为临床医生提供关于两种胆道镜技术的实用信息,还能够指出目前研究的不足之处,为未来的研究方向提供建议。希望通过本文的研究,能够为胆道结石的治疗提供更加科学、合理的治疗方案,提高治疗的安全性和有效性。

2 肝内、肝外胆管结石的解剖特点

2.1 肝内胆管和肝外胆管解剖结构特点决定了术式的选择

不同的个体之间肝内外胆管的解剖结构存在一定的差异。例如,不同血管之间的结构及走向差异导致了血管存在一定的变形性^[3,6]。相对于肝内胆管系统的复杂及精细,肝外胆管结构相

对而言更加简单和清晰。因此,对标式辅助工具的合理应用才能使我们的手术治疗锦上添花。

2.2肝外胆管系统解剖学特点决定了应用软性胆道镜的优势

肝外胆管系统主要由左、右肝管、肝总管、胆囊管、胆总管以及胆囊构成,即胆汁从肝门开始排入十二指肠途经的所有解剖结构。这相对于肝内胆管存在解剖学优势^[7]。由于肝外胆管壁相较于肝内胆管而言自身肌层更厚更发达,从而有利于肌肉层通过自身的代偿调节胆汁,进一步使机体更好地应对脂肪消化的需求。另一方面来看,较厚的肌肉层面对各种压力性抵抗时,适应性更强更富有弹性^[6]。正如这个特点,在不存在狭窄的肝外胆管使用软性胆道镜时一定程度上并不会引起很严重的胆管损伤。临床上肝外胆管结石更加常见,软性胆道镜镜身相对硬性胆道镜镜身更软的优势对于探查胆总管结石及十二指肠乳头交界处结石可以灵活适应其解剖结构^[7]。并且,软性胆道镜作为当前技术普及率较高且较为成熟的治疗肝外胆管结石的诊疗手段之一,大量的临床循证学依据更充分证明其优势^[8]。

2.3肝内胆管系统解剖学特点决定了应用硬性胆道镜的优势

肝内胆管呈树杈状分布,共同构成致密的肝内胆管系统。肝内胆管相较于肝外胆管管壁更薄,管腔相对而言更纤细,解剖结构更加复杂。从细微的毛细血管开始汇聚成肝管,最终汇聚成左、右肝管^[9]。另外,正因为肝内胆管位于肝脏实质内部,这意味着在手术过程中很难获得良好的直接视觉观察,因为肝内胆管手术涉及精确的解剖操作,需要极高的手术技巧和经验,以减少并发症的风险,如出血、胆漏或胆管损伤。所以硬性胆道镜的细和直及更清晰可视化等特点一定程度上在肝内胆管取石优势更明显,手术中可以更好地避免损伤一些重要血管及结构^[10]。临床上,涉及到肝内胆管的手术,往往被视为高难度手术,需要专业的外科医生团队以及先进的医疗设备和技术支持,硬性胆道镜与其他手术方式联合使用近年来获得很多里程碑式的成功,硬性胆道镜的合理运用使微创化手术方式进一步丰富^[11]。

3 在肝外胆管结石疾病的治疗上软镜优于硬镜

软性胆道镜(如纤维胆道镜或电子胆道镜)因其可弯曲的性质,能够更好地适应肝外胆道的生理弯曲,可以到达角度较大胆管取石,这对于处理位于肝外胆管深部或分支的结石尤为重要^[5]。相较于早期的传统胆道镜,软性胆道镜应用于肝外胆管结石技术更加的完善,在肝外胆管疾病的治疗上提供了更大的视野,能够全方位多层次的检查肝外胆管内部,并且其操作手柄上的控制装置让医生能够调整镜头方向,进行更精细的操作。并且,软性胆道镜能够在同一次操作中完成诊断和治疗,比如在发现结石的同时进行取石,或者在诊断胆管狭窄的同时进行扩张治疗,提高了效率,减少了患者再次手术的风险^[12]。使用软性胆道镜治疗肝外胆管结石的患者通常具有更短的住院时间和更快的康复过程,因为这种治疗方式造成的组织损伤较小,疼痛管理也相对简单。相比之下,因为硬性胆道镜自身特点不能进行有效

弯曲,在操作时可能存在视野盲区,可能增加直接损伤肝外胆管的风险,尤其是在肝外复杂解剖结构或狭窄的胆管中,而软性胆道镜可以减少这类并发症^[8,13]。现如今硬性胆道镜的普及率及使用率不如软性胆道镜,大多数临床医师对硬性胆道镜的操作熟练度不如软性胆道镜,所以在一定程度上,使用硬性胆道镜治疗肝外胆管结石存在一些不可控因素影响,如因操作不熟练手术过长造成十二指肠内积水从而影响术后恢复。

4 在肝内胆管结石疾病的治疗上硬镜优于软镜

硬性胆道镜在肝内胆道结石中应用优势比较显著,主要包括并发症和复发情况发生少、结石完全清除率高,减轻对肝功能的损伤等方面。主要是由于硬性胆道镜是可视化操作,能够有效避免在操作中因反复进出胆道而对胆道造成的损伤,肝内胆管相对肝外胆管解剖结构更复杂,进而在肝内胆管结石的取石上使用硬性胆道镜能够一定程度上减轻对胆道的创伤^[14]。并且使用的鞘管能够直接将胆道拉直,形成一个与体外直接相通的通道,有效适应了肝内胆管的解剖学特点,进而能够有效提高取石的成功率^[10]。硬性胆道镜能够将手术视野扩大,并能取到肝内更深部的胆道结石。临床实践证明在肝内胆管结石的探查上,硬性胆道镜可操作性更强,对于鲜少接触的临床医师更加友好,比软性胆道镜更好上手,这有助于提高取石的准确性,提高结石取尽率。硬性胆道镜十分纤细,能够很轻易地进入肝内III级和IV级胆管,更利于控制结石的残留。另外在整个操作中都是在鞘管内完成,因此操作的各个器械都能避免与管壁相接触,从而对机体的损伤比较小,对于处理肝内复杂多发铸形的肝内胆管结石及胆管狭窄更有效,更利于患者术后康复^[10]。有研究证明,应用硬性胆道镜作为辅助治疗肝内胆管结石能够显著缩短手术操作时间,减少术中出血量,促进术后排气。对比软质胆道镜虽然具有可弯曲性等优势,但由于镜身较粗,对于肝内狭窄的胆管往往受限于狭窄段而无法进镜取石。有临床循证学依据证明^[10],软性胆道镜术后复查影像资料大多存在残余肝内III级和IV级胆管。

5 技术优势及局限性

硬质胆道镜以其稳定性和较高的操作的精准度,在处理复杂的胆管结石中显示出一定的优势。它适用于解剖结构复杂、结石较大的患者,尤其是在处理胆总管下段和肝内胆管的巨大嵌顿石时,硬质胆道镜的应用能有效提高取石成功率。此外,硬质胆道镜在操作的可预测性方面优于软性胆道镜,有助于缩短手术时间并减少手术风险^[15]。相比之下,软性胆道镜则以其灵活性和微创的特点,在处理成角较大的胆管结石或需要广泛操作的情况下表现出优势。软性胆道镜的灵活性允许它通过狭窄的管道和曲折的管道,对于肝脏边缘的结石有较高的取出率。此外,软性胆道镜手术的创伤小,恢复快,适合作为首选治疗方案。然而,软性胆道镜也存在一定的局限性,例如操作的不确定性、操作难度较高以及可能的滑脱风险^[14]。此外,软性胆道镜无法进行硬外麻醉,这可能增加手术风险。综上所述,硬质胆道镜和软性胆道镜在治疗胆管结石方面各有其优势和局限性。选择合适

的内镜类型需综合考虑患者的具体情况,如结石的位置、大小以及患者的整体健康状况等。未来的研究可进一步探讨不同类型胆道镜的最佳应用方案,以最大限度地提高治疗效率和安全性。

6 结论

对于肝内外胆管结石的临床诊疗手段不能一蹴而就,对于个体性差异明显的患者来言,临床医师根据患者的具体情况来制定更优的方案才是当前大环境的诊疗所需。本文从肝内外胆管的解剖及临床应用等多角度对比了软性胆道镜与硬性胆道镜在胆管结石疾病治疗的优劣。软性胆道镜因其低创伤性及广泛适应性已经成为大多数临床医师治疗肝外胆管结石的首要选择。而对于硬性胆道镜在肝内胆管结石的使用优势已有大量的病例阐述,但其探索路程仍任重道远,临床医师还需要大量的前瞻性研究及病例为其提供更多循证学依据。另外,临床医师应该加强自身培训及对术式的研究,向胆管结石患者推荐最优术式,在手术过程中规范操作,重点关注可导致的术后并发症的危险因素,尽可能降低结石复发及残留的风险。同时,随着技术的不断进步,新的内镜技术也可能会出现,进一步改变现有的格局。因此,医生在选择合适的治疗方法时,应充分评估患者的具体情况,并结合最新的临床指南和研究成果来做出决策。

【参考文献】

[1]易伟宸,唐斌.肝内胆管结石的诊断及治疗进展[J].中国实用乡村医生杂志,2023,30(08):20-23.

[2]郭鹏.《胆道镜在肝胆管结石病诊断与治疗中的应用专家共识(2019版)》解读[J].临床肝胆病杂志,2020,36(01):57-58.

[3]方兆山,黄海,杨剑.3D和超声引导经皮肝 I 期造瘘联合硬镜治疗复杂肝胆管结石的临床价值[J].中国临床解剖学杂志,2020,38(03):321-326.

[4]陆涛,黄荣德,张洪昌,等.鞘管保护下硬质胆道镜经腹腔镜胆总管入路治疗肝内外胆管结石的临床价值[J].微创医学,2024,19(02):128-133.

[5]庞武,陈莉红,朱宇,等.腹腔镜联合术中胆道镜治疗胆囊结石合并肝外胆管结石患者疗效研究[J].实用肝脏病杂

志,2021,24(02):280-283.

[6]曲凯,刘昌.肝胆管结石形成中的生物力学机制[J].中国实用外科杂志,2024,44(03):259-263.

[7]李积强,张桂信.胆总管取石术后结石复发危险因素的研究进展[J].临床肝胆病杂志,2023,39(01):231-237.

[8]Lee T,Teng T,Shelat V G. Choledochoscopy: An update[J]. World J Gastrointest Endosc,2021,13(12):571-592.

[9]绳新玲.硬性胆道镜联合气压弹道碎石取石术对肝内胆管结石的疗效[J].河南医学研究,2020,29(07):1246-1248.

[10]林建豪.硬性胆道镜在肝内外胆管结石中的应用研究进展[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2021(9):11-12.

[11]Qin J,He Y,Ma L,etal.Efficacy of 3D-printed assisted percutaneous transhepatic one-step biliary fistulation combined with rigid choledochoscopy for intrahepatic bile duct stones[J].Dig Liver Dis,2023,55(12):1699-1704.

[12]叶永青,王平,龚靖霖.肝胆管结石病合并胆管狭窄的外科治疗进展[J].中华肝胆外科杂志,2022,28(05):392-396.

[13]黄庆勇,张万里,陈怡发,等.经皮肝穿刺胆管造瘘电子胆道镜取石术治疗肝内胆管结石患者并发症发生及其影响因素分析[J].实用肝脏病杂志,2020,23(04):601-604.

[14]王海龙,索灵宇,韩唯杰,等.腹腔镜联合胆道镜胆管可控式自脱支架治疗胆总管结石合并胆管炎的临床观察[J].腹腔镜外科杂志,2020,25(05):374-378.

[15]王苻,张云,张森.腹腔镜联合胆道镜胆总管探查术治疗超高龄胆总管结石患者的安全性及有效性分析[J].腹腔镜外科杂志,2020,25(09):693-699.

作者简介:

邢琮雯(1995—),女,汉族,河南郑州人,硕士在读,研究方向:普通外科。

通讯作者:

董晋(1981—),男,汉族,山西长治人,硕士研究生,教授、副主任医师,研究方向:普通外科。