



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250061
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.250061
China Journal of General Surgery, 2025, 34(2):245-252.

· 述评 ·

胆囊结石处理的临床决策：从适应证到术式选择的再探索

赵健楠, 刘洋, 王向, 张永杰

(中国人民解放军海军军医大学第三附属医院 胆道二科, 上海 200433)



张永杰

摘要

胆囊结石是胆道外科诊治的主要良性疾病, 随着医学技术的发展和人们健康意识的提高, 其检出率逐年提高, 其中大部分为无症状或轻症胆囊结石。目前, 胆囊结石的临床治疗主要为观察、保守治疗或行手术治疗(腹腔镜下胆囊切除术)等, 但对于该类患者的临床处理尚存一定争议。主要是对于无症状或轻症胆囊结石, 如何把握胆囊切除的适应证是学术界及临床一线争论的焦点。本文梳理了国内外相关文献, 围绕胆囊结石的临床处理、胆囊切除适应证的把握等有关争议, 从多个方面对其进行阐述。

关键词

胆石; 胆囊结石病; 胆囊切除术; 胆囊切除术后综合征
中图分类号: R657.4

Clinical decision-making in the management of gallstones: a re-exploration from indication to surgical options

ZHAO Jiannan, LIU Yang, WANG Xiang, ZHANG Yongjie

(Department of Biliary Surgery II, the Third Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200433, China)

Abstract

Gallstones are the primary benign disease diagnosed and treated in biliary surgery. With the development of medical technology and the increasing awareness of health among the population, the detection rate of gallstones has been increasing annually, with the majority being asymptomatic or mild cases. Currently, the clinical treatment of gallstones mainly includes observation, conservative, or surgical treatment (laparoscopic cholecystectomy). However, there remains some controversy regarding the clinical management of these patients. For asymptomatic or mild gallstones, the main point of contention in both academic and clinical settings is how to determine the indications for cholecystectomy. This article reviews relevant literature from both domestic and international sources, addressing the controversies surrounding the clinical management of gallstones and the determination of indications for cholecystectomy, and elaborates on these issues from multiple perspectives.

Key words

Gallstones; Cholecystectomy; Cholecystolithiasis; Postcholecystectomy Syndrome

CLC number: R657.4

收稿日期: 2025-02-04; 修订日期: 2025-02-24。

作者简介: 张永杰, 中国人民解放军海军军医大学第三附属医院主任医师, 主要从事胆道结石及肿瘤方面的研究。

通信作者: 张永杰, Email: yongjie_zh@outlook.com

胆囊切除术是治疗胆囊良性疾病的首选术式。自1987年首次报道腹腔镜下胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)以来,随着医学进步及腹腔镜技术的不断发展,LC逐渐替代开腹胆囊切除术,成为良性胆囊疾病的主要术式。胆囊结石是临床上行LC的主要病因。随着腹腔镜概念逐渐深入人心,作为其典型代表的LC使得胆囊结石的治疗简便化,但同时也在一定程度上放宽了胆囊结石行胆囊切除的适应证。1989—1993年,世界范围内胆囊切除术的数量上升了18.7%,其中45~64岁的人群中更是上升了25%^[1-3]。因此,谨慎地对待胆囊切除手术指征的把握就显得十分重要。

1 胆囊结石患者行胆囊切除的必要性及时机

目前,临床上行胆囊切除术的病因主要为胆囊结石。胆囊结石在欧洲发病率约为20%^[4],人群十分庞大。以往认为,对于复杂胆石病(急性胆囊结石、胆总管结石、胆管炎以及胆源性胰腺炎),应考虑行胆囊切除术^[5]。但随着检查技术的提高以及超声的普及,胆囊结石的发病率逐年提高,全球范围内约为6%~25%,且呈随年龄增长的趋势,而其中无症状、轻症等特殊群体的胆囊结石比例也随之增加。仅约有18%会发展为有症状的胆囊结石,其中一半为轻症患者,而大部分胆囊结石的自然病程也较为温和,未必需要进一步的临床处理。此外,胆囊切除术也可能导致医源性并发症及副作用,包括胆道损伤等,约10%~41%的患者术后仍然伴有腹痛^[6]。因此,对于无症状及轻症的胆囊结石而言,是否、何时以及何类患者应考虑行胆囊切除术是目前治疗胆囊结石临床实践中的一个巨大挑战。当前对于该类患者群体的研究不多,临床治疗上仍存争议。

对于无症状及轻症胆囊结石而言,无论考虑保守治疗或是胆囊切除术,我们均应旗帜鲜明地坚决抵制“保胆取石”。保胆取石术距今约有300余年的历史,但保胆取石术后结石复发率较高(20%~41.5%)^[7],此外,保胆取石术中、术后胆囊癌变^[8]等一直是其不可回避的关键问题。随着LC的逐渐普及,国内外胆囊结石诊治相关指南均未提及保胆取石,表明该术式已逐渐被历史淘汰。但我国仍有医疗机构利用“微创”“保胆”等概念进行营

销,以迎合患者心理,但患者却无法从中获益,甚至受害。

2 无症状胆囊结石的处理

罗马胆石症流行病学与预防小组(Rome Group for the Epidemiology and Prevention of Cholelithiasis, GREPCO)通常将无症状胆囊结石定义为不伴有胆囊结石相关症状(包括上腹部及右季肋区伴有背部及右侧肩胛骨的疼痛)或是结石相关并发症(包括急性胆囊炎、胆管炎及胰腺炎等)的结石^[9]。胆囊结石患者中绝大多数为无症状(女性为84.9%、男性为87%)^[10]。根据以往观察,无症状胆囊结石很少具有临床意义^[11-16],其自然病程通常较为温和。有研究^[17]表明,在长达20年的随访中,仅有约18%的患者出现腹痛等症状,其中前5年、5~10年、10~15年以及15~20年平均每年比例分别为2%、1%、0.5%以及0%。西方国家绝大多数患者终生带石而无症状,也未予以进一步治疗。

目前,在临床上及学术界对于无症状胆囊结石的治疗意见尚未统一。内科治疗共识即《中国慢性胆囊炎、胆囊结石内科诊疗共识意见(2018年)》^[18]对无症状的胆囊结石患者建议随访观察,不推荐预防性胆囊切除。中华医学会外科学分会胆道外科学组颁布的《胆囊癌诊断和治疗指南(2019版)》^[19]将学术界已公认的胆囊癌高危因素即胆囊结石、胆囊慢性炎症列为其确定的危险因素。因此,从外科的临床实践以及胆囊癌预后较差考虑出发,《胆囊良性疾病外科治疗的专家共识(2021版)》^[20]提出对于胆囊结石的患者,无论有无症状均应考虑行手术切除,但这也引起了学术界及临床一线医生巨大的争议与讨论。2024年,人民卫生出版社《外科学(第10版)》^[21]指出,对于有症状和/或并发症的胆囊结石,首选胆囊切除术治疗;同时强调对于无症状的成人胆囊结石,可观察和随诊,而一般不做预防性胆囊切除术,但长期观察发现,约30%的患者会出现症状及并发症而需要手术。

内外科医生临床思维的不同也是造成无症状胆囊结石治疗争议的原因之一。消化内科医生的主要日常工作多为疾病的预防、诊断及用药方案治疗,而外科工作主要为疾病的预防、诊断及手术治疗。作为胆道外科治疗的主要疾病,胆囊癌

多无典型症状,一经发现多为晚期,且具有高度恶性,5年生存率不足20%^[22-24]。因此,外科对于胆囊癌及其与胆囊结石的密切关系较内科而言了解更为深刻。外科医生解决临床问题的主要手段为手术,因此在疾病的治疗,甚至预防中也多将手术作为首要手段进行考虑。因此外科医生多是从该角度出发,建议无症状胆囊结石也应积极考虑手术治疗。但疾病的治疗不应一概而论,应逐渐强调个体化精准治疗。因此,明确筛选胆囊结石患者中胆囊癌的高危群体至关重要^[25]。同时,我们也应该明确,手术仅仅是一种治疗疾病的途径及手段,而不是目的,如果一种疾病通过药物治疗即可达到理想,甚至治愈的效果,那大概没有必要选择风险更大的手术治疗。因此,对于肿瘤而言,目前多篇指南均推荐进行早期多学科诊疗(multi-disciplinary team, MDT)。通过考虑每例患者的个体风险,可以改善共同决策,这将最终在这种异质患者群体中带来更好的结果^[26]。同时,随着无症状胆囊结石检出率以及LC手术率的提高,公共卫生系统为此投入的医疗资源也随之增大,这可能也是无症状胆囊结石暂缓考虑手术的原因之一。

3 轻症胆囊结石的处理

轻症胆囊结石一般认为伴有腹部症状但不具备复杂结石征象,如胆源性胰腺炎、胆管炎、胆总管结石、胆囊炎等^[27]。有研究^[1]表明,胆囊结石中约有60%~70%的患者为轻症,而轻症胆囊结石发展为伴有并发症情况(急性胆囊炎、急性胰腺炎、急性胆管炎及梗阻性黄疸)的比例很低,仅为约1%~3%。依据目前指南建议,有症状的胆囊结石应考虑行胆囊切除术,但其中也包含了症状偶发、不适症状尚可忍受、与胃肠道不适混淆等情况,因此对于轻症胆囊结石不应简单“一刀切”地行胆囊切除术。

如前文所述,大多数胆囊结石为无症状患者,即使伴有轻度腹痛等不适,也很难明确其为胆囊结石所引起的症状,约有57%的有症状的胆囊结石患者同时伴有其他胃肠道功能紊乱^[28]。腹部不适有多种表现,包括腹痛、胃痛、便秘以及与胃酸相关性疼痛等,但约95%的胆囊结石的腹部不适均可以通过药物缓解^[29]。但从患者的角度考虑,

胆囊结石症状应该是严重且持续(>30 min)的腹痛,一般而言应是一段时间加重并呈规律性出现^[30-31]。在首次门诊就诊时,医生应关注患者特征、疼痛特征以及症状严重程度,据此来区分胆道绞痛与功能性胃肠道症状。但当主要症状与功能性胃肠道疾病相符时,建议大约3周后再次进行评估。在此期间,应告知患者记录自己的症状及特征。如果再次评估考虑功能性胃肠道疾病为主要问题时,应优先予以治疗,观察症状是否缓解,若未明显缓解再考虑其与胆囊结石的关系是否明确。因此,临床上判断腹部症状与胆囊结石的关系是否明确具有一定挑战。

胆囊切除术对于缓解胆绞痛效果明显^[32-33],但临床试验^[6]也同时证实,胆囊切除术后仍会出现腹痛。英国一项大样本临床研究^[34]表明,胆囊切除的患者约有10.8%于术后30 d内出现并发症。约有40%的患者术后继续出现腹痛及腹部症状^[35],约有20%的患者术后仍会出现与术前相似的痛感^[36],14%的患者会出现新的疼痛^[37]。这些症状通常称为“胆囊切除术后综合征”,泛指胆囊切除术后一系列的症候群^[38],包括但不限于胆绞痛、消化不良、胃灼热、恶心、呕吐、黄疸等。Schmidt等^[39]对胆囊结石患者14年的随访研究表明,当腹痛症状难以忍受时,可考虑行胆囊切除术,但因发展为胆囊炎、胆管炎及胰腺炎的概率很小,因此也可考虑予以保守治疗。罗马标准是由罗马基金委员会制定的包括食管、胃十二指肠、胆道、肠道及肛门直肠在内的功能性胃肠病(functional gastrointestinal disorders, FGID)的诊断标准。SECURE试验^[6]提示胆囊切除术后仍会有患者出现腹痛,因此以往以罗马III标准作为胆囊切除的手术指征可能是有限的。

国内对于轻症胆囊结石患者的临床处理存在争议,尚无统一意见,国际上亦是如此。但近几年,关于轻症胆囊结石临床处理的临床试验增多,其数据十分值得分析与参考。

2023年,英国发表了一项关于轻症胆囊结石保守与胆囊切除治疗的临床效果及经济效益的多中心、随机对照试验(C-GALL)^[40],该研究共纳入434例成人轻症胆囊结石患者,并按1:1随机分为保守治疗组(217例)及胆囊切除术组(217例)。保守组中54例18个月内行LC,64例24个月内行LC。在长达18个月的随访中发现,两组间整体上

身体上的疼痛、生活质量、并发症以及进一步治疗的需求没有明显不同。经济效益分析表明,保守治疗较胆囊切除组花费更少。结果提示,对于轻症胆囊结石患者而言,在短期内,保守治疗可以有效地替代手术治疗,且具有经济学效益。

2024年,荷兰一项关于轻症胆囊结石的多中心、随机临床试验(SECURE)^[27]观察常规治疗组与限制策略组在5年随访中的疼痛程度、无痛患者比例、手术率、胆道和手术并发症的情况。常规治疗组接受标准治疗,手术的决定由患者及外科医生共同决定;限制策略组接受手术治疗需满足5个基于罗马III胆绞痛定义的预定条件,即:(1)严重疼痛发作;(2)疼痛持续15~30 min以上;(3)上腹部或右上腹痛;(4)疼痛放射至背部;(5)对简单镇痛药可缓解,如不满足则选择保守治疗,并进一步检查是否伴有其他功能性胃肠疾病。该试验共纳入1 067例患者,1:1随机分入常规治疗组与限制策略组。结果显示在整个随访周期中,常规治疗组中62.8%的患者无痛,而限制策略组则为61.2%,两组间差异不大;与常规治疗组相比,限制策略组胆囊切除术比例下降8.3%,差异具有显著统计学意义(81.5% vs. 73.2%, $P=0.001$)。此外,两组间出现胆系及胃肠道功能症状的比例结果相似。该试验提示,采取更为严格的方法筛选患者可在一定程度上避免非必要的胆囊切除术,但筛选真正受益于胆囊切除术的患者是治疗中的重点。

4 特殊人群胆囊结石的处理

4.1 老年患者胆囊结石的处理

随着人群平均寿命的增加以及超声检查的普及,老年群体中胆囊结石的患病率也逐步增加,约为14%~23%,其中超过80%的群体为90岁以上,高龄也是胆囊结石发生的一个独立危险因素^[41]。因此,老年患者的胆囊结石是我们临床工作中处理的主要内容。关于无症状及轻症胆囊结石的处理如上文所述。对于急性胆囊炎的老年患者应进行风险分层,进而可考虑行经皮经肝胆囊穿刺引流术(percutaneous transhepatic gallbladder drainage, PTGD),以缓解局部炎症。急性胆囊炎伴并发症、败血症和血流动力学不稳定需要紧急胆囊切除术。但需要特别指出的是,老年患者对疼痛的感觉较为迟缓,就诊不及时,通常发现时已伴有并发症;

同时又常伴有基础疾病等合并症,增加治疗风险及手术难度;此外,术后恢复缓慢、切口愈合差、免疫力低下等都使得临床处理具有挑战。对于适合手术的患者应积极考虑行手术治疗,有研究^[42-43]表明,尽早(前3 d)手术较延迟手术效果好。但要指出,老年胆囊切除围术期发病率24%,病死率3.5%^[44];同时老年患者接受胆囊手术出现胆道损伤的比例更高,50岁以下的群体中约为0.10%,而60~79岁为0.13%,80岁以上的群体中则为0.14% ($P<0.003$)^[45]。胆囊切除术是首选治疗方法,但对于高危患者而言,应抓住主要矛盾及主要治疗目的,进行全面评估、综合判断来开展治疗。

4.2 孕期胆囊结石的处理

孕妇是胆囊结石患者群中十分特殊的群体,其雌、孕激素水平、饮食习惯、铁补充剂、既往妊娠史、体重增加、血清胆固醇水平以及体质量指数(BMI)的变化均增加了胆囊结石的发病率(0.05%~0.8%)^[46],其已成为仅次于急性阑尾炎的非产科第二大急症。孕期胆囊结石的临床处理核心是平衡母胎安全。对于无症状的患者可考虑观察;而对于有症状者,因其症状复发率较高(孕早期为92%、孕中期为64%、孕晚期为44%),同时增加母体胰腺炎及早产风险,因此通常积极干预。LC仍然是孕期胆囊结石处理的金标准。有研究提示,LC并发症发生率显著低于开腹胆囊切除术(open cholecystectomy, OC) ($P=0.003$)^[47],同时,LC也显著降低胎儿、母体以及手术并发症风险^[48]。手术时机应首选孕中期,此时胎儿器官发育完成,且子宫尚未大到妨碍手术操作的程度,同时此时流产风险最低(5.6%)。特别指出,研究表明术后并发症主要发生在孕晚期($P=0.003$),因此对于孕晚期反复发作的胆囊结石,充分评估病情的同时应考虑患者的意愿,提供合理的治疗策略。对于病情较轻的患者,可采用保守性治疗;对于中度或重度炎症患者,可先行PTGD控制症状,待分娩后再考虑手术;在一些病情危重和症状控制不佳的情况下,应及时进行手术干预^[49]。

5 不同胆囊切除术的简要对比

LC是当前治疗胆囊结石的标准术式,但随着医学技术的不断革新,出现了多种形式的胆囊切

除术,包括单孔腹腔镜胆囊切除术(single-port laparoscopic cholecystectomy, SPLC)、机器人辅助胆囊切除术(robotic-assisted cholecystectomy, RAC)、经自然腔道内镜手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)等。SPLC通过脐部单一小切口,插入多个手术器械进行胆囊切除;与LC相比,SPLC单一切口减轻术后疼痛,缩短住院时长^[50],更改善了美容效果。但该术式技术难度高、“筷子效应”影响操作、学习曲线陡峭,对于复杂胆囊结石的处理不便。因此,对于美容要求高、非急性期的胆囊结石可考虑SPLC。RAC利用机器人手术系统进行胆囊切除,医生通过控制台操作机器人手臂通过几个小切口进入腹腔进行手术^[51]。机器人手术在安全性上与LC相当,但其可

以提供更高的灵活性和精确度;三维高清视野更好地识别解剖结构,同时减少医生疲劳^[52]、减少转开腹率^[53],尤其在复杂病例中,机器人的优势更为明显。但机器人手术系统成本高、费用贵、手术时间较长、过于依赖设备。NOTES是一种通过人体的自然腔道(如胃、阴道或直肠)进行手术的技术。在胆囊切除术中,内镜通过胃或阴道进入腹腔,完成胆囊切除,避免了腹部切口,同时其也具有疼痛轻、恢复快的优点。但NOTES的技术难度要求十分高、再增加手术感染风险、临床应用较为有限,目前该技术尚处于研究及改进阶段。此外,术式的选择也应根据患者的具体情况和手术团队的熟练程度进行权衡(表1)。

表1 不同胆囊切除术的比较

Table 1 Comparison of different cholecystectomies

术式	适应证	优势与局限
LC	大多数良性胆囊疾病(结石、息肉、胆囊炎)	金标准术式,创伤小、恢复快;但复杂病例(萎缩胆囊、Mirizzi综合征)中转开腹率高
OC	严重粘连、胆囊癌疑似病例、LC术中并发症	视野清晰,适合复杂解剖;但住院时间长、切口并发症风险高
SPLC	对美容要求高的年轻患者、非复杂性胆囊炎	无可见瘢痕;但操作难度大、手术时间延长
RAC	高精度需求(如胆总管变异、胆道重建)	三维视野、操作灵活;但费用高昂、普及率低
NOTES	探索性研究(经胃或阴道入路)	无体表切口;但技术不成熟、器械限制

6 小结与展望

胆囊结石是胆道外科的常见病、多发病,也是临床工作中处理的主要疾病^[54]。随着人们对自身健康关注度的提高以及超声的普及,胆囊结石的发病率也逐渐增加,其中绝大多数为无症状及轻症胆囊结石。目前对于该广大群体的治疗上仍具有争议,尚未达成广泛共识。但胆囊结石的治疗应更加个体化,而不应一概而论,具体情况具体分析。诊治时,应与患者积极沟通,使其充分了解保守、手术等治疗方式的利弊风险,以期达到共同决策。未来应进一步明确胆囊结石与胆囊癌的具体关系,一方面通过基础实验进一步揭示胆囊组织由炎症到癌的发生、发展相关的分子及通路;另一方面,通过临床研究提示更多胆囊结石、胆囊癌患者的临床特征,筛选出胆囊结石患者中胆囊癌的高危群体,从而减少非必要的手术治疗。此外,也应积极开展我国关于胆囊结石在不同群体、不同症状等不同类型的多中心、大样本、随机临床试验,为胆囊结石的治疗提供中国数据,

以不断提高我国在该领域的话语权及国际地位。

作者贡献声明:张永杰提出本文大纲;赵健楠撰写初稿;刘洋搜索相关文献;张永杰、王向审阅原稿,对文章提出重要修改建议,并核准了最终提交版本。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] Beekingham IJ. ABC of diseases of liver, pancreas, and biliary system. Gallstone disease[J]. BMJ, 2001, 322(7278): 91-94. doi: 10.1136/bmj.322.7278.91.
- [2] Schwesinger WH, Diehl AK. Changing indications for laparoscopic cholecystectomy Stones Without Symptoms and Symptoms Without Stones[J]. Surg Clin N Am, 1996, 76(3): 493-504. doi: 10.1016/S0039-6109(05)70456-4.
- [3] Lam CM, Murray FE, Cuschieri A. Increased cholecystectomy rate after the introduction of laparoscopic cholecystectomy in Scotland[J]. Gut, 1996, 38(2):282-284. doi:10.1136/gut.38.2.282.
- [4] Aerts R, Penninckx F. The burden of gallstone disease in Europe[J].

- Aliment Pharmacol Ther, 2003, 18(Suppl 3):49-53. doi:10.1046/j.0953-0673.2003.01721.x.
- [5] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Gallstone disease: diagnosis and management of cholelithiasis, cholecystitis and choledocholithiasis[M]. London:NICE, 2014.
- [6] van Dijk AH, Wennmacker SZ, de Reuver PR, et al. Restrictive strategy versus usual care for cholecystectomy in patients with gallstones and abdominal pain (SECURE): a multicentre, randomised, parallel-arm, non-inferiority trial[J]. Lancet, 2019, 393(10188):2322-2330. doi:10.1016/S0140-6736(19)30941-9.
- [7] 吕文才. 基于历史的、发展的观点理性看待保胆手术: 保胆与切胆争论中的思考[J]. 中国普通外科杂志, 2023, 32(8):1237-1245. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.012.
- Lu WC. Rationally considering gallbladder-preserving surgery from historical and developmental perspectives: reflections on the controversies between gallbladder-preservation and cholecystectomy[J]. China Journal of General Surgery, 2023, 32(8): 1237-1245. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.012.
- [8] Du S, Zhu L, Sang X, et al. Gallbladder carcinoma post gallbladder-preserving cholecystolithotomy: a case report[J]. Hepatobiliary Surg Nutr, 2012, 1(1): 61-63. doi: 10.3978/j. issn. 2304-3881.2012.07.01.
- [9] No authors listed. Prevalence of gallstone disease in an Italian adult female population. Rome Group for the Epidemiology and Prevention of Cholelithiasis (GREPCO)[J]. Am J Epidemiol, 1984, 119(5):796-805.
- [10] Sakorafas GH, Milingos D, Peros G. Asymptomatic cholelithiasis: is cholecystectomy really needed? A critical reappraisal 15 years after the introduction of laparoscopic cholecystectomy[J]. Dig Dis Sci, 2007, 52(5):1313-1325. doi:10.1007/s10620-006-9107-3.
- [11] Meshikhes AW. Asymptomatic gallstones in the laparoscopic era[J]. J R Coll Surg Edinb, 2002, 47(6):742-748.
- [12] Ransohoff DF, Gracie WA. Treatment of gallstones[J]. Ann Intern Med, 1993, 119(7_Part_1):606-619. doi:10.7326/0003-4819-119-7_part_1-199310010-00010.
- [13] Potts JR 3rd. What are the indications for cholecystectomy? [J]. Cleve Clin J Med, 1990, 57(1):40-47. doi:10.3949/ccjm.57.1.40.
- [14] Fendrick AM, Gleeson SP, Cabana MD, et al. Asymptomatic gallstones revisited. Is there a role for laparoscopic cholecystectomy? [J]. Arch Fam Med, 1993, 2(9): 959-968. doi: 10.1001/archfami.2.9.959.
- [15] Marshall JB. Current options in gallstone management[J]. Postgrad Med, 1994, 95(5):115-128. doi:10.1080/00325481.1994.11945834.
- [16] Persson GE. Expectant management of patients with gallbladder stones diagnosed at planned investigation. A prospective 5- to 7-year follow-up study of 153 patients[J]. Scand J Gastroenterol, 1996, 31(2):191-199. doi:10.3109/00365529609031985.
- [17] Lowenfels AB, Domellöf L, Lindström CG, et al. Cholelithiasis, cholecystectomy, and cancer: a case-control study in Sweden[J]. Gastroenterology, 1982, 83(3):672-676.
- [18] 中华消化杂志编辑委员会, 中华医学会消化病学分会肝胆疾病协作组. 中国慢性胆囊炎、胆囊结石内科诊疗共识意见(2018年)[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35(6):1231-1236. doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2019.06.011.
- Editorial Committee of Chinese Journal of Gastroenterology, Liver and Gallbladder Disease Collaboration Group of Digestive Disease Branch of Chinese Medical Association. Consensus on diagnosis and treatment of chronic cholecystitis and gallstones in China (2018)[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2019, 35(6): 1231-1236. doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2019.06.011.
- [19] 中华医学会外科学分会胆道外科学组, 中国医师协会外科医师分会胆道外科专业委员会. 胆囊癌诊断和治疗指南(2019版)[J]. 中华外科杂志, 2020, 58(4): 243-251. doi: 10.3760/cma.j.cn112139-20200106-00014.
- Group of Biliary Surgery of Society of Surgery of Chinese Medical Association, Biliary Surgery Professional Committee of Surgeons Branch of Chinese Medical Doctor Association. Guideline for the diagnosis and treatment of gallbladder carcinoma (2019 edition)[J]. Chinese Journal of Surgery, 2020, 58(4): 243-251. doi: 10.3760/cma.j.cn112139-20200106-00014.
- [20] 中华医学会外科学分会胆道外科学组, 中国医师协会外科医师分会胆道外科医师委员会. 胆囊良性疾病外科治疗的专家共识(2021版)[J]. 中华外科杂志, 2022, 60(1):4-9. doi:10.3760/cma.j.cn112139-20210811-00373.
- Group of Biliary Surgery of Society of Surgery of Chinese Medical Association, Biliary Surgery Professional Committee of Surgeons Branch of Chinese Medical Doctor Association. Consensus on the surgical management of benign gallbladder diseases (2021 edition) [J]. Chinese Journal of Surgery, 2022, 60(1): 4-9. doi: 10.3760/cma.j.cn112139-20210811-00373.
- [21] 陈孝平, 张英泽, 兰平. 外科学(第10版)[M]. 北京:人民卫生出版社, 2024.
- Chen XP, Zhang YZ, Lan P. Surgery (10th edition)[M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2024.
- [22] Lazcano-Ponce EC, Miquel JF, Muñoz N, et al. Epidemiology and molecular pathology of gallbladder cancer[J]. CA Cancer J Clin, 2001, 51(6):349-364. doi:10.3322/canjclin.51.6.349.
- [23] Bertran E, Heise K, Andia ME, et al. Gallbladder cancer: incidence and survival in a high-risk area of Chile[J]. Int J Cancer, 2010, 127(10):2446-2454. doi:10.1002/ijc.25421.
- [24] Randi G, Malvezzi M, Levi F, et al. Epidemiology of biliary tract cancers: an update[J]. Ann Oncol, 2009, 20(1): 146-159. doi:

- 10.1093/annonc/mdn533.
- [25] Koshiol J, Van De Wyngard V, McGee EE, et al. The Chile biliary longitudinal study: a gallstone cohort[J]. *Am J Epidemiol*, 2021, 190(2):196–206. doi:10.1093/aje/kwaa199.
- [26] Sauerland S, Langenbach MR. Managing symptomatic gallstone disease[J]. *BMJ*, 2023, 383:2624. doi:10.1136/bmj.p2624.
- [27] Comes DJ, Wennmacker SZ, Latenstein CSS, et al. Restrictive strategy vs usual care for cholecystectomy in patients with abdominal pain and gallstones: 5-year follow-up of the SECURE randomized clinical trial[J]. *JAMA Surg*, 2024, 159(11): 1235–1243. doi:10.1001/jamasurg.2024.3080.
- [28] Thunnissen FM, Drager LD, Braak B, et al. Healthcare utilisation of patients with cholelithiasis in primary care: a multipractice comparative analysis[J]. *BMJ Open*, 2021, 11(11): e053188. doi: 10.1136/bmjopen-2021-053188.
- [29] Latenstein CSS, de Reuver PR. Tailoring diagnosis and treatment in symptomatic gallstone disease[J]. *Br J Surg*, 2022, 109(9): 832–838. doi:10.1093/bjs/znac154.
- [30] Berhane T, Vetrhus M, Hausken T, et al. Pain attacks in non-complicated and complicated gallstone disease have a characteristic pattern and are accompanied by dyspepsia in most patients: the results of a prospective study[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2006, 41(1):93–101. doi:10.1080/00365520510023990.
- [31] Schmidt M, Dumot JA, Søreide O, et al. Diagnosis and management of gallbladder Calculus disease[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2012, 47(11): 1257–1265. doi: 10.3109/00365521.2012.704934.
- [32] Latenstein CSS, Hannink G, van der Bilt JDW, et al. A clinical decision tool for selection of patients with symptomatic cholelithiasis for cholecystectomy based on reduction of pain and a pain-free state following surgery[J]. *JAMA Surg*, 2021, 156(10): e213706. doi:10.1001/jamasurg.2021.3706.
- [33] de Jong JJ, Latenstein CSS, Boerma D, et al. Functional dyspepsia and irritable bowel syndrome are highly prevalent in patients with gallstones and are negatively associated with outcomes after cholecystectomy: a prospective, multicenter, observational study (PERFECT-trial) [J]. *Ann Surg*, 2022, 275(6): e766–e772. doi: 10.1097/SLA.0000000000004453.
- [34] CholeS Study Group, West Midlands Research Collaborative. Population-based cohort study of outcomes following cholecystectomy for benign gallbladder diseases[J]. *Br J Surg*, 2016, 103(12):1704–1715. doi: 10.1002/bjs.10287.
- [35] Larsen TK, Qvist N. The influence of gallbladder function on the symptomatology in gallstone patients, and the outcome after cholecystectomy or expectancy[J]. *Dig Dis Sci*, 2007, 52(3): 760–763. doi:10.1007/s10620-006-9498-1.
- [36] Ahmed R, Freeman JV, Ross B, et al. Long term response to gallstone treatment: problems and surprises[J]. *Eur J Surg*, 2000, 166(6):447–454. doi:10.1080/110241500750008754.
- [37] Lamberts MP, Lugtenberg M, Rovers MM, et al. Persistent and de novo symptoms after cholecystectomy: a systematic review of cholecystectomy effectiveness[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(3): 709–718. doi:10.1007/s00464-012-2516-9.
- [38] Girometti R, Brondani G, Cereser L, et al. Post-cholecystectomy syndrome: spectrum of biliary findings at magnetic resonance cholangiopancreatography[J]. *Br J Radiol*, 2010, 83(988):351–361. doi:10.1259/bjr/99865290.
- [39] Schmidt M, Søndena K, Vetrhus M, et al. A randomized controlled study of uncomplicated gallstone disease with a 14-year follow-up showed that operation was the preferred treatment[J]. *Dig Surg*, 2011, 28(4):270–276. doi:10.1159/000329464.
- [40] Ahmed I, Hudson J, Innes K, et al. Effectiveness of conservative management versus laparoscopic cholecystectomy in the prevention of recurrent symptoms and complications in adults with uncomplicated symptomatic gallstone disease (C-GALL trial): pragmatic, multicentre randomised controlled trial[J]. *BMJ*, 2023, 383:e075383. doi:10.1136/bmj-2023-075383.
- [41] Chhoda A, Mukewar SS, Mahadev S. Managing gallstone disease in the elderly[J]. *Clin Geriatr Med*, 2021, 37(1):43–69. doi:10.1016/j.cger.2020.08.005.
- [42] Gutt CN, Encke J, Köninger J, et al. Acute cholecystitis: early versus delayed cholecystectomy, a multicenter randomized trial (ACDC study, NCT00447304) [J]. *Ann Surg*, 2013, 258(3): 385–393. doi:10.1097/SLA.0b013e3182a1599b.
- [43] Gurusamy KS, Davidson C, Gluud C, et al. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for people with acute cholecystitis[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013(6):CD005440. doi:10.1002/14651858.CD005440.pub3.
- [44] Loozen CS, van Ramshorst B, van Santvoort HC, et al. Early cholecystectomy for acute cholecystitis in the elderly population: a systematic review and meta-analysis[J]. *Dig Surg*, 2017, 34(5):371–379. doi:10.1159/000455241.
- [45] Kuy S, Sosa JA, Roman SA, et al. Age matters: a study of clinical and economic outcomes following cholecystectomy in elderly Americans[J]. *Am J Surg*, 2011, 201(6): 789–796. doi: 10.1016/j.amjsurg.2010.04.018.
- [46] Marcos-Ramírez ER, Guerra-Leza K, Téllez-Aguilera A, et al. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy[J]. *Cirugía Y Cirujanos Engl Ed*, 2023, 90(1): 29–33. doi: 10.24875/cirue.m20000415
- [47] Mahjoubi MF, Dhaou AB, Maatouk M, et al. Acute cholecystitis in pregnant women: a therapeutic challenge in a developing country

- center[J]. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg*, 2023, 27(4):388–393. doi:10.14701/ahbps.23–031.
- [48] Koh YX, Zhao Y, Tan IE, et al. Optimal treatment strategies for gallbladder disease in pregnancy: a systematic review with dual network meta-analyses[J]. *Surg Endosc*, 2024, 38(12):7011–7023. doi:10.1007/s00464-024-11336-2.
- [49] Zhang W, Yi H, Cai M, et al. Management strategies for acute cholecystitis in late pregnancy: a multicenter retrospective study[J]. *BMC Surg*, 2023, 23(1):340. doi:10.1186/s12893-023-02257-3.
- [50] Lin H, Zhang J, Li X, et al. Comparative outcomes of single-incision laparoscopic, mini-laparoscopic, four-port laparoscopic, three-port laparoscopic, and single-incision robotic cholecystectomy: a systematic review and network meta-analysis[J]. *Updates Surg*, 2023, 75(1): 41–51. doi: 10.1007/s13304-022-01387-2.
- [51] 王冠宇, 张修平, 刘荣. 机器人肝胆胰外科的创新与发展[J]. *中国普通外科杂志*, 2024, 33(9):1357–1367. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.09.001.
- Wang GY, Zhang XP, Liu R. Innovation and development of robotic hepatobiliary and pancreatic surgery[J]. *China Journal of General Surgery*, 2024, 33(9):1357–1367. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.09.001.
- [52] 陈浩, 陆清声. 手术机器人的自动化研究进展[J]. *中国普通外科杂志*, 2025, 34(1):144–149. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.240241.
- Chen H, Lu QS. Progress in the automation of surgical robots[J]. *China Journal of General Surgery*, 2025, 34(1): 144–149. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.240241.
- [53] Campbell S, Lee SH, Liu Y, et al. A retrospective study of laparoscopic, robotic-assisted, and open emergent/urgent cholecystectomy based on the PINC AI Healthcare Database 2017–2020[J]. *World J Emerg Surg*, 2023, 18(1):55. doi:10.1186/s13017-023-00521-8.
- [54] 湖南省医学会肝胆外科专业委员会, 湖南省健康管理学会加速康复外科专业委员会, 湖南省国际医学交流促进会肝胆外科专业委员会, 等. 肝胆管结石病综合诊疗湖南专家共识(2024版)[J]. *中国普通外科杂志*, 2024, 33(2): 153–167. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2024.02.001.
- Hepatobiliary Surgery Professional Committee of Hunan Medical Association, Professional Committee of Enhanced Recovery After Surgery of Hunan Health Management Association, Hepatobiliary Surgery Professional Committee of Hunan International Medical Exchange and Promotion Association, et al. Hunan expert consensus on comprehensive diagnosis and treatment of hepatolithiasis (2024 edition)[J]. *China Journal of General Surgery*, 2024, 33(2):153–167. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.02.001.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式:赵健楠, 刘洋, 王向, 等. 胆囊结石处理的临床决策: 从适应证到术式选择的再探索[J]. *中国普通外科杂志*, 2025, 34(2): 245–252. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.250061

Cite this article as: Zhao JN, Liu Y, Wang X, et al. Clinical decision-making in the management of gallstones: a re-exploration from indication to surgical options[J]. *Chin J Gen Surg*, 2025, 34(2):245–252. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.250061