

胆囊功能异常与胆道疾病的关联

姚 尧

潮州市南浔区人民医院 313000

【摘要】胆囊作为胆道系统的核心器官，其功能状态与胆道疾病的发生、发展密切相关。本文通过梳理胆囊的生理功能，分析胆囊收缩功能异常、胆汁成分异常等功能障碍与胆囊炎、胆石症、胆道梗阻等常见胆道疾病的病理关联，探讨胆囊功能异常在胆道疾病诊断与治疗中的临床意义，为胆道疾病的预防和干预提供理论依据。

【关键词】胆囊；功能异常；胆道疾病**【中图分类号】**R575**【文献标识码】**A**【文章编号】**1009-4393 (2025) 28-023-02

胆道系统疾病是临床常见病与多发病，严重威胁人类健康。胆囊作为胆道系统的关键组成部分，其功能状态对胆道系统的正常运转至关重要。近年来，随着医学研究的深入，胆囊功能异常与胆道疾病之间的内在联系逐渐受到关注。但目前，人们对两者之间复杂关联的认识仍不够全面和深入^[1]。本文将围绕胆囊功能异常与胆道疾病的关联展开探讨，系统阐述胆囊生理功能、功能异常类型及病理机制，深入剖析其与常见胆道疾病的内在联系，为进一步明确胆道疾病发病机制、优化临床诊疗策略提供理论参考。

1 胆囊功能异常的主要类型及病理机制

胆囊功能异常主要表现为收缩功能障碍、胆汁成分异常及胆囊黏膜功能受损三大类，其病理机制与神经调节、激素分泌及代谢紊乱密切相关。

1.1 胆囊收缩功能障碍

胆囊收缩功能依赖于神经-体液调节，其中 CCK 是最关键的调节因子。当胆囊平滑肌对 CCK 敏感性降低，或 CCK 分泌不足时，会导致胆囊收缩乏力，胆汁排空延迟。研究显示，约 30% 的功能性消化不良患者存在胆囊收缩功能减退，胆囊排空率较正常人降低 20%-40%。此外，糖尿病、自主神经病变等疾病可损伤胆囊平滑肌细胞，导致收缩功能障碍，使胆汁在胆囊内滞留时间延长，增加胆道疾病风险。

1.2 胆汁成分异常

胆汁中胆盐、胆固醇、磷脂的比例失衡是胆囊功能异常的重要表现。正常情况下，胆盐与磷脂可包裹胆固醇形成微胶粒，维持其溶解状态。当胆固醇摄入过多或胆盐合成不足时，胆固醇易析出结晶，逐渐形成结石。临床数据显示，胆汁中胆固醇饱和度超过 1.2 时，胆石症发生率可升高 3-5 倍。此外，胆汁淤积可导致胆色素代谢异常，未结合胆红素在胆囊内沉积，形成色素性结石^[2]。

1.3 胆囊黏膜功能受损

胆囊黏膜可分泌黏液（每日约 20ml），其主要成分为黏蛋白，能润滑胆囊内壁并防止胆汁成分对黏膜的损伤。当胆囊黏膜因感染、缺血或化学刺激受损时，黏液分泌减少，黏膜屏障功能下降，易引发胆囊炎症。同时，受损黏膜脱落的上皮细胞可成为结石形成的核心，加速胆石症的发展。

2 胆囊功能异常与常见胆道疾病的关联

2.1 胆囊功能异常与胆囊炎

胆囊炎的发生与胆囊收缩功能障碍及胆汁淤积密切相关。胆囊收缩乏力导致胆汁滞留，胆汁中的胆盐浓度升高，对胆囊黏膜产生化学刺激，引发黏膜充血、水肿；同时，淤积的

胆汁为细菌（主要为大肠杆菌）繁殖提供了适宜环境，继发感染后形成急性胆囊炎。研究表明，约 70% 的急性胆囊炎患者存在胆囊排空延迟，胆囊射血分数（GBEF） $<30\%$ （正常应 $>50\%$ ）。

慢性胆囊炎则多由反复急性发作或长期胆囊功能异常发展而来。长期胆囊收缩功能减退导致胆汁排空不畅，胆囊壁反复受刺激而增厚、纤维化，进一步加重收缩功能障碍，形成“功能异常-炎症-功能进一步减退”的恶性循环。临床数据显示，慢性胆囊炎患者中，85% 存在胆囊收缩功能异常，其中 GBEF $<20\%$ 者占比达 60%^[3]。

2.2 胆囊功能异常与胆石症

胆石症的形成是胆囊功能异常与代谢紊乱共同作用的结果。胆囊收缩功能减退导致胆汁滞留，使胆固醇、胆色素等成分在胆囊内过度浓缩，易析出结晶；同时，胆囊黏膜受损后脱落的上皮细胞、炎症渗出物等可作为结石核心，促进结晶聚集形成结石。

不同类型胆石症与胆囊功能异常的关联存在差异：胆固醇结石患者多存在胆囊收缩功能减退（GBEF $<40\%$ ），且胆汁中胆固醇饱和度显著升高；色素性结石则与胆囊黏膜慢性炎症导致的胆汁淤积相关，约 65% 的色素性结石患者伴有胆囊收缩功能障碍。此外，胆囊排空延迟还会增加已形成结石的滞留风险，降低自然排石率，使胆石症迁延不愈^[4]。

3 基于胆囊功能异常的胆道疾病诊断与治疗策略

3.1 诊断方法

胆囊功能异常的评估是胆道疾病诊断的重要环节。目前临床常用的检查包括：

超声检查：通过测量胆囊大小、壁厚度及收缩前后的容积变化，计算胆囊排空率（GBEF），是评估胆囊收缩功能的首选方法。

口服胆囊造影：可动态观察胆囊收缩和排空情况，同时显示胆囊内结石或息肉。

CCK 刺激试验：静脉注射 CCK 后监测胆囊收缩反应，判断胆囊平滑肌对激素的敏感性。

胆汁成分分析：通过内镜逆行胰胆管造影（ERCP）获取胆汁，检测胆盐、胆固醇、磷脂比例，评估胆汁稳定性。

3.2 治疗策略

针对胆囊收缩功能障碍：对于轻症患者，可使用促胆囊收缩药物（如西沙必利），增强胆囊排空；合并糖尿病等基础疾病者，需积极控制原发病，改善神经-肌肉功能。

(下转第 25 页)

物治疗，而随着病情发展，结石数量增加，患者疼痛感逐渐剧烈，药物治疗效果不佳，需要根据患者症状，采取手术治疗，确保碎石效果^[3]。而考虑到当前手术治疗方案较多，临床应综合考虑患者治疗影响因素，制定手术方案，从而提升疗效。

经皮肾镜取石术能够经过超声，确定结石位置，对患者进行穿刺处理，可提高结石治疗效果，但是该手术方式在肥胖患者中应用效果较差^[4]。因为手术需要为患者建立肾皮通道，碎石处理后往往会增加患者肾功能损伤情况，导致患者手术风险增加。输尿管软镜碎石术能够直接进入人体自然通道，获取结石位置，经钬激光，完成碎石处理，能够提高患者治疗效率。钬激光能够在光纤、结石中形成缓冲层，水能够在碎石过程中吸收部分能量，减少高能量对患者机体的损伤^[5]。钬激光穿透深度相对较低，对小血管能够起到一定的止血作用，提高患者治疗安全性。该治疗方式适用范围较广，可适用于肥胖患者，治疗效果显著^[6]。

本次研究中，观察组手术治疗指标经过治疗后效果理想，较对照组比较更优（ $P < 0.05$ ）。提示，采取输尿管软镜碎石术治疗能够提升患者治疗效果。输尿管软镜碎石术应用输尿管软镜治疗，手术操作更加灵活，手术视野清晰，术间各项操作更加准确，能够精准粉碎结石，缩短康复周期。观察组肾功能指标在干预后较对照组明显更优（ $P < 0.05$ ）。提示，采取输尿管软镜碎石术能够促进患者肾功能保护。经皮肾镜取石术碎石效果良好，但是治疗期间往往会增加患者肾功能损伤风险，而采取输尿管软镜碎石术治疗，手术操作更加精确，能够降低对肾功能的影响，提高肾功能保护效果。该手术能够充分借助人体自然腔道，不需要作切口，能够降低手术对患者机体的创伤性。经钬激光碎石处理能够缩短患者手术治疗时间，提高患者恢复速度。通过合理控制光纤直径，能够降低患者手术受到的影响。医务人员通过结合手术实际

情况，合理选择光纤，能够提高碎石效果，促进患者肾功能恢复。观察组患者并发症情况明显更低（ $P < 0.05$ ）。提示，采取输尿管软镜碎石术治疗能够提升患者治疗安全性。上尿路结石患者经手术治疗往往具有较高的术后感染、出血风险。术后感染将会增加患者脓毒血症风险，导致患者后续还需要接受进一步治疗。而采取输尿管软镜碎石术治疗能够降低患者创伤性，碎石治疗更加彻底，能够降低患者术后感染风险。上尿路结石患者伴随机体凝血纤溶状态异常情况，自身出血风险较高。而采取输尿管软镜碎石术治疗使用输尿管软镜，能够提高检查范围，手术视野更加清晰，有利于降低手术创伤性，从而降低患者出血风险。

综上所述，经输尿管软镜碎石术治疗效果理想，能够提高患者手术安全性，促进患者术后恢复，改善患者肾功能。

参考文献：

[1] 黄晓晖. 输尿管软镜碎石术治疗上尿路结石的临床疗效及安全性分析 [J]. 医学信息, 2024, 37(23):74-77.
[2] 郭石磊, 陈从其, 韦兴发, 等. 负压吸引鞘联合输尿管软镜碎石术治疗上尿路结石的临床疗效 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2024, 34(21):81-84.
[3] 刘慧倩, 王宁, 姚俊杰, 等. 局部麻醉和全身麻醉下输尿管软镜碎石术治疗上尿路结石的临床疗效比较 [J]. 重庆医学, 2023, 52(19):2971-2976+2982.
[4] 吴宗强. 输尿管软镜碎石术治疗上尿路结石的临床疗效探讨 [J]. 中外医疗, 2023, 42(06):109-113.
[5] 陈兆富. 输尿管软镜联合钬激光碎石术治疗上尿路结石的临床疗效研究 [J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(17):60-62.
[6] 李喜亚. 输尿管软镜与经皮肾镜碎石术治疗上尿路结石合并肾功能不全患者的疗效及安全性对比 [D]. 南昌大学, 2022.

表 2：比较两组患者肾功能指标（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	血肌酐（ $\mu\text{mol/L}$ ）		胱抑素 C（ $\mu\text{g/L}$ ）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	37	61.24 $\pm$ 3.84	77.94 $\pm$ 8.62	480.21 $\pm$ 12.30	682.64 $\pm$ 24.36
对照组	37	61.28 $\pm$ 3.86	69.72 $\pm$ 5.45	480.22 $\pm$ 12.35	584.13 $\pm$ 20.01
t		1.234	6.327	1.364	6.328
P		0.327	0.001	0.327	0.001

（上接第 23 页）

针对胆汁成分异常：调整饮食结构，减少高胆固醇食物摄入，增加膳食纤维；口服胆盐制剂（如熊去氧胆酸）可降低胆汁中胆固醇饱和度，预防结石形成。

手术治疗：对于胆囊功能严重受损（GBEF<10%）、反复发作的胆囊炎或胆石症患者，胆囊切除术是主要治疗手段。研究显示，术后胆道疾病复发率可降低 70% 以上，但需警惕术后胆汁反流性胃炎等并发症。

预防措施：规律饮食（尤其重视早餐）可促进胆囊收缩，减少胆汁淤积；适度运动能改善胆囊平滑肌功能，降低胆道疾病风险。

4 结论与展望

胆囊功能异常是胆道疾病发生的重要诱因，其通过影响胆汁排泄、成分平衡及黏膜屏障功能，参与胆囊炎、胆石症、胆道梗阻等疾病的病理过程。临床实践中，应重视胆囊功能评估在胆道疾病诊断和治疗中的作用，针对不同类型的功能

异常制定个体化干预方案。

未来研究可进一步探索胆囊功能异常的分子机制，如胆囊平滑肌细胞凋亡、胆汁酸受体调控等，为开发靶向药物提供新思路。同时，结合影像学技术与生物标志物检测，建立更精准的胆囊功能评估体系，将有助于提高胆道疾病的防治水平，改善患者预后。

参考文献：

[1] 王辰, 王建安. 内科学（第 9 版）[M]. 北京：人民卫生出版社, 2018.
[2] 黄志强, 吴孟超. 黄家驹外科学（第 8 版）[M]. 北京：人民卫生出版社, 2018.
[3] 侯文颖, 杨敬春, 常莹, 等. 超声检查胆囊结石直径和数量对胆囊收缩功能的影响 [J]. 中国病案, 2023, 24(3):104-106.
[4] 殷海玲. 针刺治疗腹腔镜下胆囊切除术后肠功能紊乱的临床疗效观察 [D]. 湖南中医药大学, 2023.