

DOI: 10.12235/E20200206

文章编号: 1007-1989 (2021) 01-0047-05

论 著

^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min 胆囊显像对内镜 微创保胆手术治疗胆石症的指导价值

姜雅聪, 孔德志, 王剑杰, 胡子文

(北京大学首钢医院 核医学科, 北京 100144)

摘要: 目的 探讨 ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min 胆囊显像对内镜微创保胆手术治疗胆石症的指导价值。

方法 回顾性分析因胆石症行胆囊 ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 显像的患者 791 例。其中, 男 388 例, 女 403 例, 年龄 (53.5 ± 29.5) 岁。对比分析 ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min 胆囊显影结果与保胆治疗的情况。**结果** 胆石症患者中, 633 例 ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min 胆囊显影, 提示胆囊管通畅, 而 158 例患者 ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min 胆囊未显影, 提示胆囊功能异常。SPECT 显示胆囊功能是否正常与保胆手术治疗胆石症之间的符合率为 80.03% (633/791)。SPECT 胆囊显影组与未显影组保胆率比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 95.66, P = 0.000$), 其优势比 (OR) 为 7.91 (95%CI: 4.99 ~ 12.55)。**结论** ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min 胆囊显像是一种安全、快速、简便和非创伤性的检查方法, 能够有效判断胆囊功能状态, 对内镜微创保胆手术治疗胆石症有一定的指导作用。

关键词: ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min 胆囊显像; 胆囊功能; 保胆手术; 胆石症; 内镜

中图分类号: R445; R657.42

Clinical value of ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min gallbladder imaging for endoscopic minimally invasive cholecystolithotomy of cholelithiasis patients

Ya-cong Jiang, De-zhi Kong, Jian-jie Wang, Zi-wen Hu

(Department of Nuclear Medicine, Beijing Shougang Hospital, Beijing 100144, China)

Abstract: Objective To investigate the value of surgical treatment guidance by ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min gallbladder imaging for endoscopic minimally invasive cholecystolithotomy of cholelithiasis patients. **Methods** 791 patients with cholelithiasis and ^{99m}Tc-EHIDA SPECT imaging were retrospectively analyzed, including 388 males and 403 females with an average age of (53.5 ± 29.5) years. Comparative analysis of SPECT gallbladder imaging results and gallbladder surgical treatment. **Results** Of all the patients with confirmed cholelithiasis, 633 case of ^{99m}Tc-EHIDA SPECT gallbladders were visualized, suggesting normal gallbladder function, while 158 cases of ^{99m}Tc-EHIDA SPECT gallbladder were not visualized, suggesting abnormal gallbladder function. The coincidence rate between SPECT gallbladder function and surgical gallbladder treatment was 80.03% (633/791). There was a significant difference between the gallbladder preservation rate of normal and abnormal gallbladder function groups ($\chi^2 = 95.66, P = 0.000$), and the odds ratio (OR) was 7.91 with 95% confidence interval 4.99~12.55. **Conclusion** ^{99m}Tc-EHIDA SPECT 30 min gallbladder imaging is a safe, rapid, simple and non-invasive method to effectively determine the functional status of gallbladder, to guide the decision of surgical treatment of cholelithiasis.

收稿日期: 2020-05-25

[通信作者] 孔德志, E-mail: kdzkdzkdz@sohu.com

Keywords: ^{99m}Tc -EHIDA SPECT 30 min gallbladder imaging; gallbladder function; gallbladder preserving surgery; cholelithiasis; endoscopy

胆囊结石是一种常见疾病,发病率为 10.00% ~ 15.00%^[1],临床治疗胆囊结石常采用切除胆囊的方式,随着微创理念的深入发展,内镜微创保胆手术已成为治疗胆囊结石的方法之一,术前评估胆囊功能则是保胆手术前的关键步骤^[2]。

SPECT 肝胆显像是一种可观察药物被肝脏摄取、分泌、排出至胆道和肠道过程的检查,通过 SPECT 肝胆显像结果,医师能够判断胆囊的功能状态,对判断胆石症患者是否能够保胆具有重要作用^[3]。本文对欲行保胆手术的胆囊结石患者术前进行 SPECT 肝胆显像,以判断胆囊功能状态,并与手术结果进行比较分析。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2018 年 12 月—2019 年 11 月于本院外科确诊胆石症并于核医学科行胆囊 SPECT 显像的患者 791 例。其中,男 388 例,女 403 例,平均 (53.5 ± 29.5) 岁。所有患者均有典型右上腹痛病史,B 超检查均见胆囊结石存在。

1.2 显像剂及仪器

^{99m}Tc -二乙基乙酞苯胺亚氨二醋酸 (EHIDA, 由北京森科医药有限公司提供),标记率 $\geq 95\%$ 。单光子断层显像仪为 GE 公司 Millennium MPR 型,配置低能通用准直器。

1.3 显像方法

患者禁食 4 h 以上,空腹检查,静脉注射 ^{99m}Tc -EHIDA,剂量为 370 MBq,30 min 后行仰卧位静态显像^[4]。将探头对准肝胆区并贴近腹部,前位

平面采集,矩阵 128×128 ,Zoom 1,采集时间 1.0 min。

1.4 图像分析

注药 30 min 后 SPECT 显像时胆囊区出现放射性分布,即为胆囊功能正常;如果肝右叶下缘胆囊区未出现放射性分布,则于注药后 60 min 时再次显像(延迟像),如果仍未见胆囊显影,则认为胆囊功能异常。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析,计数资料用例 (%) 表示,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

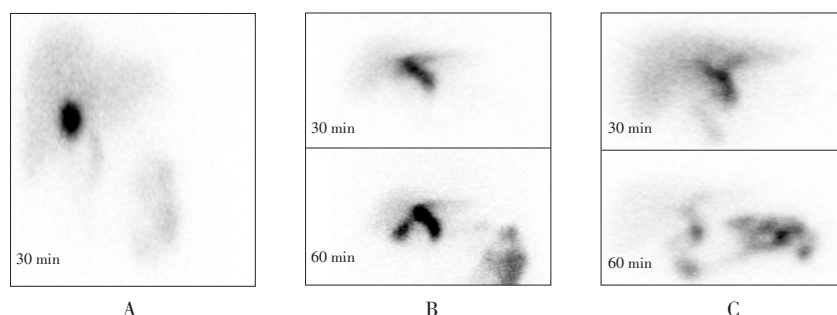
2 结果

共为 791 例胆囊结石患者行 SPECT 胆囊显像。其中,633 例胆囊显影正常,158 例显影异常。633 例胆囊显影正常的患者中,术中成功保胆 594 例(保胆成功率 93.84%),39 例由于合并胆囊腺肌症、胆囊壁炎症及胆囊息肉等原因,不适合保留胆囊,故虽然胆囊显影正常,但术中仍然切除了胆囊。胆囊显影异常的 158 例患者中,104 例胆囊无萎缩、胆囊形态无异常、胆囊壁无明显积脓或急性炎症水肿,术中均发现胆囊管结石嵌顿、胆囊管梗阻,经手术处理后胆囊管结石取净,胆囊管通畅,成功保胆(保胆成功率 65.82%),54 例手术无法解决胆囊管梗阻,遂行胆囊切除。SPECT 显示胆囊功能是否正常与保胆手术治疗胆石症之间的符合率为 80.03% (633/791)。SPECT 胆囊显影组与未显影组保胆成功率比较,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 95.66$, $P = 0.000$),其优势比 (Odd ratio, \hat{OR}) 为 7.91 (95%CI: 4.99 ~ 12.55)。见附表和附图。

附表 SPECT 胆囊显影情况与保胆手术的关系

Attached table The relationship between SPECT gallbladder imaging results and gallbladder preserving surgery

组别	保胆/例	未保胆/例	保胆成功率/%
胆囊显影组 ($n = 633$)	594	39	93.84
胆囊未显影组 ($n = 158$)	104	54	65.82
χ^2 值			95.66
P 值			0.000



A: 30 min 胆囊显影清晰, 提示胆囊功能正常; B: 30 min 胆囊未见明显显影, 60 min 胆囊显影清晰, 提示胆囊功能正常; C: 30 及 60 min 胆囊均未见显影, 提示胆囊功能异常

附图 ^{99m}Tc -EHIDA SPECT 胆囊显像图

Attached fig. ^{99m}Tc -EHIDA SPECT gallbladder image

3 讨论

胆囊切除术是治疗胆囊结石的常用方法^[5]。但胆囊切除后, 无胆囊对胆汁的存储和浓缩作用, 进食后胆汁不可能短时间内满足消化期需求, 会影响脂肪的消化吸收, 使肠内容物中脂肪、胆固醇的含量相对增高。因此, 胆囊切除术后大肠癌的发病率呈现增高趋势^[6]。对无症状或者症状轻微、胆囊功能正常的胆结石患者, 最好的治疗方法是去除结石并保留胆囊^[7]。术前测定胆囊的功能状态是外科保胆与否的关键。《内镜微创保胆手术指南(2015版)》中明确规定, 内镜微创保胆手术治疗的适应证为: 经 ^{99m}Tc -ECT 或口服胆囊造影剂证实胆囊功能正常, 以及 ^{99m}Tc -ECT 检查胆囊未显影, 但术中能够取净结石, 证实胆囊管通畅者^[2]。

目前, 常用的超声只能提供胆囊的解剖学和结构细节^[8], 其测定的胆囊收缩率也只能了解到胆囊是否具有收缩功能, 无法精确判断胆囊管是否通畅, 而胆囊管通畅与否恰恰是内镜微创保胆手术能否保留胆囊的主要指标^[2]。SPECT 胆囊显像中, ^{99m}Tc -EHIDA 经静脉注射后立即与血液中的蛋白质结合, 待其被肝细胞摄取后, 通过主动膜转运分泌到胆小管, 然后随胆红素经胆囊管进入胆囊, 并途经胆总管, 最后再进入十二指肠。通过胆囊显影情况, 医生即可判断胆囊管是否通畅。目前, 已经有大量的临床研究表明, 可以将 ^{99m}Tc -EHIDA 肝胆动态显像 1 h 内的胆囊显影作为排除胆囊功能异常的标准^[9-11]。但 NAIM 等^[12]研究证

实, 与 1 h 胆囊显影相比较, 30 min 初始胆囊显影作为排除胆囊炎的标准更可靠。本研究应用 ^{99m}Tc -EHIDA 30 min 胆囊显像判断胆石症患者外科治疗前胆囊功能的情况, 633 例胆石症患者 SPECT 胆囊显影, 可排除胆囊炎, 93.84% (594/633) 行保胆治疗。与常规 ^{99m}Tc -EHIDA 肝胆动态显像相比, 本方法简便、节省时间, 因为长时间显像会导致患者呼吸不畅, 服脂肪餐时胆囊位置易发生改变, 从而带来误差, 所以本方法还能降低因服脂肪餐诱发急性胆囊炎的风险, 患者的依从性较好。

为了排除胆石症患者胆囊运动功能障碍造成显影延迟的可能, 30 min 未显像者再行 60 min 显像, 如果胆囊仍未显影, 则提示胆囊功能异常。 ^{99m}Tc -EHIDA 胆囊不显影或显影延迟的主要原因是: 因胆汁淤积、慢性黏膜水肿瘢痕挛缩和结石嵌顿等, 会导致胆囊管功能性阻塞^[13]。因此, 胆石症患者胆囊显影延迟或不显影有助于判断胆囊功能障碍, ^{99m}Tc -EHIDA SPECT 30 min 胆囊显影对外科胆囊切除治疗具有提示作用。本研究中, 158 例患者 SPECT 胆囊未显影, 提示胆囊功能异常, 其中 144 例患者术中腹腔镜探查, 发现胆囊无萎缩、形态正常、胆囊壁无明显积液或急性炎症水肿, 结石无严重嵌顿且能取出, 遂决定予以保胆, 保胆成功率 65.82%, 而 54 例患者综合评估后行胆囊切除术治疗, 胆囊切除率 34.18%, SPECT 胆囊功能是否正常与内镜微创保胆手术之间的符合率为 80.03% (633/791)。笔者认为, ^{99m}Tc -EHIDA SPECT 30 min 胆囊显像对内镜微创保胆手术具有指导意义。

胆石症合并慢性胆囊炎患者 ^{99m}Tc -EHIDA肝胆显像时胆囊功能异常,提示胆囊运动功能异常或收缩性减低,是胆石症发病机制中的关键因素。应用 ^{99m}Tc -EHIDA肝胆显像,可通过测定胆囊的排空指数来评价胆囊收缩性。与正常人群相比,胆结石患者胆囊排空指数下降明显^[14]。胆汁淤积与胆结石形成有关^[15],胆石症患者的胆囊排空指数下降与临床症状、结石大小和数量无关。而最近的一项研究^[16]显示, ^{99m}Tc -EHIDA肝胆显像可用于诊断胆石症患者的胆囊炎,并且将胆囊排空指数小于80%作为阈值,明显提高了胆石症患者胆囊运动障碍的诊断敏感度。胆石症合并慢性胆囊炎患者行 ^{99m}Tc -EHIDA肝胆显像时,胆囊不显影的主要原因是胆囊管中存在明显胆汁淤积^[17]。

本文也存在一些不足之处。限于核医学显像设备条件有限,未能测定胆囊排空指数及肝脏排泄率等半定量指标,其次本文仅定性分析了胆囊是否显影对胆石症患者术式选择的参考价值,如果能进一步增加脂肪餐介入后胆囊收缩时体积的变化及胆囊排空指数等指标,则能更全面地了解胆囊功能,为内镜保胆取石手术提供更加有力的依据。

综上所述, ^{99m}Tc -EHIDA SPECT 30 min 胆囊显像是一种安全、快速、简便和非创伤性的检查方法,可有效评估胆囊功能,但其结果并不是决定手术治疗方式的唯一依据,是否可行内镜微创保胆手术应由术中探查结果决定。但不可否认, ^{99m}Tc -EHIDA SPECT 30 min 肝胆显像对内镜微创保胆手术具有一定的指导作用。

参 考 文 献 :

- [1] 庄浩. 选择性保胆取石术治疗胆囊结石的可行性分析[J]. 中国全科医学, 2018, 21(S2): 117-118.
- [1] ZHUANG H. Feasibility analysis of selective gallbladder stone removal for gallstones[J]. Chinese General Practice, 2018, 21(S2): 117-118. Chinese
- [2] 中国医师协会内镜医师分会内镜微创保胆专业委员会. 内镜微创保胆手术指南(2015版)[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(8): 111-112.
- [2] Gallbladder-Preservation Committee, Endoscopes Doctors Branch of Chinese Medical Doctor Association. Guidelines for endoscopic minimally invasive in the treatment of gallbladder-preserving cholecystolithotomy (2015 edition)[J]. China Journal of Endoscopy, 2016, 22(8): 111-112. Chinese
- [3] 胡元元, 何文娜, 潘立群, 等. 基于核素肝胆动态显像的胆囊结石与胆囊收缩功能相关性分析[J]. 广州医科大学学报, 2019, 47(5): 5-7.
- [3] HU Y Y, HE W N, PAN L Q, et al. Correlation between gallbladder stones and gallbladder contraction function based on radionuclide hepatobiliary dynamic imaging[J]. Academic Journal of Guangzhou Medical University, 2019, 47(5): 5-7. Chinese
- [4] SOOD R, MURGUJA J, GRAHAM M M, et al. A diagnostic dilemma of atypical gallbladder appearance on Tc-99m HIDA cholescintigraphy resolved with SPECT/CT[J]. Clin Nucl Med, 2011, 36(2): 160-163.
- [5] 王海青. 探讨腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石的临床价值[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(A4): 6.
- [5] WANG H Q. Clinical value of laparoscopic cholecystectomy in the treatment of gallstone[J]. Electronic Journal of Clinical Medical Literature, 2019, 6(A4): 6. Chinese
- [6] 侯品连, 梁锡枝, 陈朝森. 胆囊结石与胆囊切除与大肠癌发生的相关性分析[J]. 中国医疗前沿, 2012, 7(10): 31-32.
- [6] HOU P L, LIANG X Z, CHEN Z S. Correlation analysis of cholecystolithiasis and cholecystectomy with colorectal carcinoma[J]. National Medical Frontiers of China, 2012, 7(10): 31-32. Chinese
- [7] 荣超, 马静. 微创保胆取石术治疗胆囊结石的近期临床效果分析[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2020, 19(3): 62-63.
- [7] RONG C, MA J. Analysis of the short-term clinical effect of minimally invasive cholelithiasis[J]. Journal of Anhui Health Vocational & Technical College, 2020, 19(3): 62-63. Chinese
- [8] KOPF H, SCHIMA W, MENG S. Differential diagnosis of gallbladder abnormalities: ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance imaging[J]. Radiologe, 2019, 59(4): 328-337.
- [9] ARABI M, BROWN R K J, DWAMENA B A, et al. Single-photon emission computed tomography/computed tomography as a problem-solving tool in patients with suspected acute cholecystitis[J]. J Comput Assist Tomogr, 2013, 37(6): 844-848.
- [10] MA H Y, FREEMAN L M. Acute gangrenous cholecystitis diagnosed on gallium scan[J]. Clin Nucl Med, 2014, 39(3): 270-273.
- [11] TULCHINSKY M. SPECT/CT unequivocally depicts dilated cystic duct sign on hepatobiliary scintigraphy in acute cholecystitis[J]. Clin Nucl Med, 2013, 38(2): 149-152.
- [12] NAIM H, HASAN S A, KHALID S, et al. Clinical cholecystitis in the absence of the gallbladder[J]. Cureus, 2017, 9(11): e1834.
- [13] SHIM H, AIKINS A, HYUN H, et al. Negative impact of indwelling biliary stent on gallbladder visualization on

- cholescintigraphy[J]. Clin Nucl Med, 2015, 40(11): 856-858.
- [14] MILINIĆ N, FILIPOVIC B, LUKIĆ T, et al. Ultrasonography analysis of gallbladder motility in patients with functional dyspepsia[J]. Eur J Intern Med, 2014, 25(2): 156-159.
- [15] KUL K, SERIN E, YAKAR T, et al. Autonomic neuropathy and gallbladder motility in patients with liver cirrhosis[J]. Turk J Gastroenterol, 2015, 26(3): 254-258.
- [16] THIYAGARAJAN M, KAMARAJ E, NAVRATHAN N, et al. Role of ^{99m}Tc -HIDA scan for assessment of gallbladder dyskinesia and comparison of gallbladder dyskinesia with various parameters in laparoscopic cholecystectomy patients[J]. Minim Invasive Surg, 2019, 2019: 5705039.
- [17] KAOUTZANIS C, DAVIES E, LEICHTLE S W, et al. Abdominal ultrasound versus hepato-imino diacetic acid scan in

diagnosing acute cholecystitis--what is the real benefit[J]. J Surg Res, 2014, 188(1): 44-52.

(吴静 编辑)

本文引用格式:

姜雅聪, 孔德志, 王剑杰, 等. ^{99m}Tc -EHIDA SPECT 30 min 胆囊显像对内镜微创保胆手术治疗胆石症的指导价值[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(1): 47-51.

JIANG Y C, KONG D Z, WANG J J, et al. Clinical value of ^{99m}Tc -EHIDA SPECT 30 min gallbladder imaging for endoscopic minimally invasive cholecystolithotomy of cholelithiasis patients[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(1): 47-51. Chinese