

超声引导下射频消融治疗胆囊息肉的疗效分析

董刚 张姗姗 孙璐璐 刘婷婷 吴洁 彭梦凡

郑州大学第一附属医院超声科 450052

通信作者:董刚, Email: dgcsjr@126.com

【摘要】 **目的** 探讨超声引导下射频消融治疗胆囊息肉的安全性及有效性。**方法** 回顾性分析郑州大学第一附属医院 2019 年 4 月至 2020 年 3 月 13 例行超声引导下射频消融治疗胆囊息肉患者的临床资料,其中男性 8 例,女性 5 例,年龄 20~49(37.2±8.4)岁。统计治疗后患者不良反应及并发症发生情况,评估息肉的完全消融率及术后病灶的吸收情况,比较患者术前及术后胆囊收缩功能。**结果** 13 例患者手术均顺利完成,术中及术后均未发生胆囊穿孔、出血及周围器官损伤等严重并发症。中位射频消融时间为 30 s,完全消融率为 100.0%(13/13)。患者术后 1、2、3、6 个月时的病灶体积缩小率分别为 46.0(40.0,54.0)%、72.0(64.0,100.0)%、87.0(81.0,100.0)%、100.0(98.0,100.0)%,差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。术后 3 个月患者胆囊收缩率(78.38±10.83)%与术前(77.46±11.28)%比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 超声引导下射频消融治疗胆囊息肉安全且短期疗效显著,为胆囊息肉的治疗提供了一个新的临床思路。

【关键词】 胆囊; 射频消融; 胆囊息肉; 超声引导

基金项目: 河南省医学科技攻关计划项目(LHGJ20190158)

DOI:10.3760/cma.j.cn113884-20200823-00449

Ultrasound-guided radiofrequency ablation for treatment of gallbladder polyps

Dong Gang, Zhang Shanshan, Sun Lulu, Liu Tingting, Wu Jie, Peng Mengfan

Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

Corresponding author: Dong Gang, Email: dgcsjr@126.com

【Abstract】 **Objective** To study the safety and efficacy of ultrasound-guided radiofrequency ablation in treatment of gallbladder polyps. **Methods** The clinical data of 13 patients who underwent ultrasound-guided radiofrequency ablation for gallbladder polyps at the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from April 2019 to March 2020 were retrospectively analyzed. These were 8 males and 5 females, with ages ranging from 20 to 49 years. The incidence of adverse reactions and complications after treatment, the complete ablation rate of polyps and the absorption of postoperative lesions were studied, and the gallbladder systolic function of patients before and after treatment were compared. **Results** Of 13 patients, surgery was successfully carried out and there was no serious complications of gallbladder perforation, bleeding and collateral organ injury. The median radiofrequency ablation time was 30 s, and the complete ablation rate was 100.0% (13/13). After 6 months of follow-up, the rate of reduction of lesion volume was 100.0(98.0, 100.0)% at 6 months after surgery, which was significantly higher than the rates of 46.0(40.0,54.0)%, 72(64.0,100.0)% and 87.0(81.0±100.0)% at 1, 2 and 3 months after surgery ($P < 0.05$). The gallbladder contractility rate at 3 months after operation was (78.38±10.83)% compared with that before operation (77.46±11.28)%, and there was no significant difference ($P > 0.05$). **Conclusion** Ultrasound-guided radiofrequency ablation for gallbladder polyps was safe. It had a significant short-term efficacy for treatment of gallbladder polyps.

【Key words】 Gallbladder; Radiofrequency ablation; Gallbladder polyps; Ultrasonic guidance

Fund program: Medical Science and Technology Research Project of Henan Province (LHGJ20190158)

DOI:10.3760/cma.j.cn113884-20200823-00449

胆囊息肉又称为胆囊隆起性病变,是对胆囊壁病变向胆囊腔内局限性突起的一类病变的总称,包

括胆固醇性息肉、良性非胆固醇性息肉及息肉型早期胆囊癌^[1]。目前,腹腔镜胆囊切除术是胆囊息肉的主

要治疗手段,然而随之带来的是大量近远期并发症,导致胆管损伤、血管损伤、胆总管结石、十二指肠胃反流、腹泻以及消化道肿瘤并发症发生率升高^[2-3],同时术后胆囊生理功能缺失严重影响患者生活质量。因此有必要对保胆治疗进行研究分析和总结,为临床此类患者寻找一种合理、安全、有效的治疗方法。近年来,射频消融作为一种微创治疗,已在实体肿瘤中广泛应用,疗效确切^[4-5]。本研究采用超声引导下射频消融治疗胆囊息肉,效果满意,现报道如下。

资料与方法

1. 一般资料:回顾性分析郑州大学第一附属医院 2019 年 4 月至 2020 年 3 月 13 例例行超声引导下射频消融治疗胆囊息肉患者的临床资料,其中男性 8 例,女性 5 例,年龄 20~49(37.2±8.4)岁。所有患者均经超声引导下胆囊息肉穿刺活检,病理结果为良性息肉。患者均自愿接受超声引导下射频消融治疗。消融治疗前所有患者均已签署手术知情同意书。入选标准:(1)胆囊息肉直径≥10 mm;(2)病理证实为良性息肉;(3)胆囊收缩功能良好,具有强烈的保胆意愿;(4)超声下有合适的进针入路,病灶能够在超声下清晰显示;(5)患者不愿接受或无法耐受外科手术。排除标准:(1)生长较快,影像学有恶变特征;(2)胆囊功能消失;(3)凝血功能明显障碍、活动性感染或出血;(4)严重心、肺、肝、肾功能障碍等。本研究经郑州大学第一附属医院伦理委员会审批通过,批号:2020-KY-329。

2. 仪器设备:采用绵阳立德公司生产的多极射频消融系统(冷循环,型号为 LDRF-120S),电极针为 17 G 尖端不可调节单针(尖端 1 cm)。超声设备为 Philips EPIQ7,变频探头型号为 C5-1,探头频率 15 MHz,用于超声引导治疗。

3. 射频消融治疗:所有患者的消融治疗均在介入超声手术室进行。术前禁食禁饮 4~6 h,在上肢建立静脉通道,全身麻醉后,由介入超声医师根据息肉的大小、部位决定消融方案。具体操作如下:患者取平卧位,常规消毒铺巾。(1)胆囊壁水肿:用 20 G 的穿刺针在超声引导下经皮经肝穿刺至胆囊浆膜层下,注入生理盐水,使胆囊壁水肿增厚,厚度大于 10 mm,以免射频消融过程中造成胆囊壁穿孔;(2)射频针穿刺入路:超声引导下射频针经皮经肝穿刺进入胆囊息肉顶部,尽量平行胆囊壁进针,以免造成胆汁渗漏;(3)启动消融:设置功率 30 W,实时超声监测并固定消融,消除息肉蒂部黏膜及附着处胆囊

壁部分肌层直至息肉全部为强回声覆盖,间歇 10 s,启动第 2 次消融,强回声覆盖良好后退出射频针;(4)术后超声造影评估:待息肉表面的气化基本消失后行超声造影了解息肉消融情况,再决定是否追加治疗。术后患者在介入超声手术室留观 0.5~1 h,生命体征平稳后再返回病房观察。返病房后禁食禁饮 3 h,卧床休息,监测生命体征 6 h。

4. 随访及疗效评价:(1)术中及术后记录所有患者的并发症等情况;(2)所有患者于术后第 1、2、3、6 个月复诊,进行常规超声及超声造影检查,观察消融区回声及血流变化等情况,同时测量病灶大小,计算病灶体积缩小率=(术前体积-随访时体积)/术前体积×100%。病灶体积的计算采用公式: $V = 0.52 \times a \times b \times c$ (a、b、c 分别为病灶最大径、相应横径及垂直径),以超声造影下无增强范围作为术后随访期间病灶的径线测量标准;(3)所有患者术前及术后 3 个月监测胆囊收缩功能,根据公式: $V = 0.52 \times L \times W \times H$ (L 为胆囊纵切面长径,W 为最大横切面宽径,H 为在宽径中点上作垂直线测的高度),计算空腹胆囊容积。嘱患者口服油煎鸡蛋 2 个,50~60 min 后按上述公式计算餐后胆囊容积,胆囊收缩率=(空腹胆囊容积-餐后胆囊容积)/空腹胆囊容积×100%,评估胆囊收缩功能,胆囊收缩率≥50%为收缩功能正常,胆囊收缩率<50%为收缩功能低下^[6]。

5. 统计学处理:应用 SPSS 21.0 软件进行统计分析,符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,不同时间点的病灶体积缩小率比较采用方差分析,否则采用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用 Kruskal-Wallis H 检验。术后 3 个月胆囊收缩功能与术前比较采用配对 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 超声影像学表现:13 例患者术前均行超声检查(表 1)。超声造影显示动脉期病灶与胆囊壁同步、均匀高增强,增强速度略快于或等于周围肝实质,附着处胆囊壁连续性完整、无增厚,静脉期呈低增强。术后超声造影显示病灶动脉期及静脉期均未强化,呈“黑洞征”。

2. 射频消融治疗胆囊息肉的疗效:所有患者手术均顺利完成,完全消融率为 100% (13/13),其中 1 例患者因术中不良反应停止消融,于术后第 1 天补充消融后达完全消融。所有患者术中及术后均未发生胆囊穿孔、出血及周围器官损伤等严重并发症。

表 1 13 例胆囊息肉患者超声表现

编号	位置	大小 (mm × mm × mm)	回声	血流信号
1	肝床面中部	10.0 × 8.0 × 8.0	略高回声	无血流信号
2	肝床面底部	11.0 × 7.0 × 7.0	中等回声	I 级血流信号
3	游离面中部	11.0 × 7.6 × 7.0	略高回声	I 级血流信号
4	肝床面中部	11.0 × 7.3 × 7.3	略高回声	I 级血流信号
5	肝床面中部	13.0 × 8.0 × 5.0	中等回声	I 级血流信号
6	肝床面中部	11.0 × 8.0 × 8.0	略高回声	I 级血流信号
7	肝床面中部	14.0 × 6.0 × 6.0	略高回声	I 级血流信号
8	肝床面中部	11.0 × 7.0 × 6.0	中等回声	无血流信号
9	肝床面中部	12.0 × 9.8 × 8.0	略高回声	I 级血流信号
10	肝床面中部	13.0 × 10.0 × 10.0	略高回声	I 级血流信号
11	肝床面中部	10.0 × 9.0 × 6.5	高回声	I 级血流信号
12	游离面中部	16.2 × 11.0 × 10.0	中等回声	I 级血流信号
13	肝床面中部	11.4 × 7.2 × 7.0	高回声	I 级血流信号

中位射频消融时间为 30 s。术后第 1 天, 4 例患者出现轻微疼痛, 给予药物镇痛后症状减轻; 1 例患者诉右上腹不适, 给予对症治疗症状缓解。余患者未见异常反应。

术后 2 个月, 5 例患者的病灶完全吸收(图 1)。术后 3 个月, 6 例患者的病灶完全吸收。术后 6 个月, 所有患者病灶体积缩小率为 100.0 (98.0, 100.0)%, 其中 10 例患者病灶完全吸收。术后 6 个月病灶体积缩小率分别与术后 1、2、3 个月病灶体积缩小率 46.0 (40.0, 54.0)%, 72.0 (64.0, 100.0)%, 87.0 (81.0, 100.0)% 比较, 差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$, 表 2)。

表 2 13 例胆囊息肉患者射频消融术后病灶体积和体积缩小率 [$M(Q_1, Q_3)$]

术后时间点	病灶体积 (cm^3)	病灶体积缩小率 (%)
1 个月	0.15 (0.13, 0.24)	46.0 (40.0, 54.0)
2 个月	0.07 (0.0, 0.10)	72.0 (64.0, 100.0) ^a
3 个月	0.03 (0.0, 0.06)	87.0 (81.0, 100.0) ^a
6 个月	0 (0, 0.01)	100.0 (98.0, 100.0) ^a
χ^2 值		35.156
P 值		<0.05

注: 与术后 1 个月比较^a $P < 0.05$



图 1 胆囊息肉患者射频消融前后超声影像 1A: 胆囊壁人工水肿, 胆囊壁厚度大于 10 mm (箭头指胆囊壁水肿带); 1B: 超声引导下胆囊息肉射频消融术 (箭头指射频针); 1C: 术后 2 个月超声检查示胆囊息肉完全吸收

3. 比较射频消融术前后胆囊收缩功能: 胆囊收缩率 $\geq 50\%$ 为功能正常, 所有患者术后 3 个月的胆囊收缩率为 $(78.38 \pm 10.83)\%$ 与术前 $(77.46 \pm 11.28)\%$ 比较, 差异无统计学意义 ($t = -1.951, P > 0.05$)。

讨 论

随着影像学技术的发展, 胆囊息肉的检出率越来越高, 但对其良恶性诊断仍较困难^[7]。目前公认的恶变危险因素为单发息肉直径大于 10 mm、合并胆囊结石、胆囊息肉快速增大、宽基底息肉、年龄 > 50 岁等^[8]。实际上, 因存在恶变危险因素早期行胆囊切除的胆囊息肉患者, 术后病理大部分为胆固醇性息肉, 过早干预不仅达不到早期发现胆囊癌的目的, 反而使大量无需处理的胆囊息肉患者面临手术的风险, 因胆囊缺失所带来的系列问题产生心理上的焦虑^[9-11]。近年来, 由张宝善教授倡导的内镜微创保胆手术日趋成熟, 已成为治疗胆囊息肉的手术方式之一, 显著降低了并发症^[10]。内镜微创保胆术中可将切除的息肉送检做术中冰冻病理检查, 从而获得胆囊息肉的病理诊断, 但手术时间长、操作难度大。因此如何对胆囊息肉进行简便精确的术前病理诊断是当下保胆手术的研究热点^[12]。超声引导下穿刺活检术, 可有效判断肿瘤的良恶性, 使得胆囊息肉的诊断与治疗向更微创化转变成为可能。

射频消融是目前较为成熟的消融技术之一, 多年来一直被广泛应用于临床多种肿瘤的治疗, 如肝癌^[13-14]、肾癌^[15]等, 疗效确切。但由于胆囊的解剖特点导致热消融容易造成胆囊壁穿孔, 胆囊内胆汁产生热沉降效应影响消融效果等, 胆囊占位的消融治疗一直成为热消融的禁忌。笔者团队创新发明了胆囊浆膜层注水隔离法^[16], 已成功辅助胆囊旁肝肿瘤的热消融治疗, 取得了良好的效果。其原理为超声引导穿刺胆囊浆膜下注入生理盐水使胆囊壁显著

水肿,增加了消融的安全距离。本研究借鉴紧邻胆囊壁肝癌消融的经验,采用人工胆囊壁水肿法辅助射频消融治疗胆囊息肉。由于胆囊壁人工水肿后消融治疗仅造成胆囊息肉蒂部黏膜层及附着处部分肌层损害,浆膜层保持完整,所以不至于导致胆囊壁穿孔引起胆汁渗漏。

本研究以超声引导下胆囊息肉穿刺活检替代内镜保胆术中快速冰冻病理切片,以射频消融原位灭活息肉及其附着处黏膜层、部分肌层替代内镜下保胆术,在保证对息肉完全灭活的前提下进一步降低手术创伤、手术风险和术后并发症,并减少手术时长,而一台内镜下保胆手术常规需 1 h 左右的手术时间,且多是等待病理的无操作时间,患者术后恢复时间长并且增加了医疗费用。

本研究 13 例患者手术均顺利完成,术中及术后均未发生胆囊穿孔、出血及周围器官损伤等严重并发症,完全消融率为 100.0% (13/13),术后 1~6 个月病灶逐渐吸收缩小,证明射频消融治疗胆囊息肉具有良好的有效性和安全性。随访至术后 6 个月,13 例患者病灶出现不同速度的吸收缩小,可能与息肉的病理性质及术中射频消融的针尖温度有关,此问题有待进一步探索。术后 3 个月患者的胆囊收缩功能与术前相比无差异,与王新波等^[17]报道保胆术后 3 个月大多数患者胆囊收缩功能可恢复至正常或接近正常的保胆效果相当。本研究射频消融治疗胆囊息肉具有独特的优势:(1)术前能够获得胆囊息肉的病理诊断;(2)避免过度治疗胆固醇性息肉;(3)消除病灶,杜绝其以后恶变的风险;(4)消除病灶的同时得以保留胆囊功能,避免胆囊切除术后消化系统生理功能紊乱;(5)减少术中对周围组织和器官的损伤,避免发生其他脏器并发症;(6)减少患者住院时间及治疗费用。本研究局限性在于胆囊息肉穿刺病理结果存在取样误差,局灶癌可能漏诊,有待进一步探究如何减小取样误差。

综上所述,超声引导下射频消融治疗胆囊息肉具有费用低、创伤小、恢复快的优势,是一种安全、有效、可重复操作的新型治疗方法,为治疗胆囊息肉提供了一个新的临床思路。但本研究病例较少,且未开展随机对照研究,因此其远期疗效需进一步扩大病例数并延长随访时间进行研究。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 苏铭,王学汉. 胆囊息肉样病变的诊治进展[J]. 中华肝胆外科

杂志, 2006, 12 (12): 862-864. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1007-8118. 2006. 12. 023.

[2] 吴舟锋, 吴瀛涛, 蒋天业. 胆囊息肉样病变 267 例临床分析[J]. 中华肝胆外科杂志, 2010, 16 (10): 764-766. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1007-8118. 2010. 10. 017.

[3] Chen SA, Feng ZN, Li S, et al. EUS-guided gallbladder polyp resection: a new method for treatment of gallbladder polyps [J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2019, 18(3):296-297. DOI:10. 1016/j. hbpd. 2018. 11. 004.

[4] Lee DH, Lee JM, Lee JY, et al. Radiofrequency ablation of hepatocellular carcinoma as first-line treatment: long-term results and prognostic factors in 162 patients with cirrhosis [J]. Radiology, 2014, 270(3):900-909. DOI:10. 1148/radiol. 13130940.

[5] Gao J, Fan RF, Yang JY, et al. Radiofrequency ablation for hepatic hemangiomas: a consensus from a Chinese panel of experts [J]. World J Gastroenterol, 2017, 23 (39): 7077-7086. DOI: 10. 3748/wjg. v23. i39. 7077.

[6] 李际性. 脂餐试验对胆囊结石患者胆囊功能的 B 超观察评价[J]. 海南医学, 2001, 12(6):27-28. DOI:10. 3969/j. issn. 1003-6350. 2001. 06. 018.

[7] Wenmacker SZ, van Dijk AH, Raessens JHJ, et al. Polyp size of 1 cm is insufficient to discriminate neoplastic and non-neoplastic gallbladder polyps [J]. Surg Endosc, 2019, 33(5):1564-1571. DOI: 10. 1007/s00464-018-6444-1.

[8] 徐佳昕, 蔡明琰, 徐晓玥, 等. 内镜保胆息肉切除术治疗胆囊息肉初探[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(4):253-256. DOI: 10. 3760/cma. j. cn321463-20191111-00758.

[9] Wang J, Tan Y, Zhao G, et al. A new exploration for gallbladder polyps: gallbladder polypectomy by endolap technique [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2014, 24(12):852-857. DOI: 10. 1089/lap. 2014. 0418.

[10] 中国医师协会内镜医师分会内镜微创保胆专业委员会. 内镜微创保胆手术治疗胆囊良性疾病专家共识(2018 版) [J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(9):106-112. DOI:10. 3969/j. issn. 1007-1989. 2018. 09. 022.

[11] 吕文才, 贾莉, 温爽, 等. 从胆囊癌的高危因素看胆囊息肉的外科处理策略: 是否大于 1cm 的胆囊息肉都需要手术? [J]. 中华肝胆外科杂志, 2017, 23(12):861-864. DOI:10. 3760/cma. j. issn. 1007-8118. 2017. 12. 020.

[12] 李连发, 李桂萍, 游春艳, 等. 保胆胆囊息肉切除术临床研究现状[J]. 中国实用医刊, 2018, 45(1):117-121. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1674-4756. 2018. 01. 043.

[13] 丁雪梅, 董妹英, 姚常玉, 等. 多中心射频消融治疗肝细胞癌患者远期生存影响因素分析[J]. 中华肝胆外科杂志, 2020, 26(6):406-411. DOI:10. 3760/cma. j. cn113884-20200402-00178.

[14] Lee HJ, Kim JW, Hur YH, et al. Conventional chemoembolization plus radiofrequency ablation versus surgical resection for single, medium-sized hepatocellular carcinoma: propensity-score matching analysis [J]. J Vasc Interv Radiol, 2019, 30(3):284-292. e1. DOI:10. 1016/j. jvir. 2018. 09. 030.

[15] 李丹丹, 崔进贝, 高振森, 等. 超声引导冷循环射频消融治疗肾癌的研究[J]. 中国超声医学杂志, 2019, 35(6):517-520. DOI: 10. 3969/j. issn. 1002-0101. 2019. 06. 012.

[16] 孙璐璐, 董刚, 吴洁, 等. 超声引导下胆囊浆膜层下注射生理盐水辅助微波消融胆囊旁肝肿瘤[J]. 中国介入影像与治疗学, 2018, 15(9):536-539. DOI:10. 13929/j. 1672-8475. 201712002.

[17] 王新波, 石玉宝, 鲁蓓, 等. 腹腔镜胆道镜联合微创保胆取石术前胆囊功能的比较研究[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(15):4480-4481. DOI:10. 3877/cma. j. issn. 1674-0785. 2012. 15. 076.

(收稿日期:2020-11-15)
(本文编辑:李玉妹)