

巨大肝癌的外科治疗策略

钟坤雨, 鞠蔚华, 刘江伟, 刘延, 黄建钊 (贵州医科大学附属人民医院 肝胆外科, 贵阳 550002)

摘要: 直径 > 10 cm 的肝细胞癌称为巨大肝癌。我国肝癌患者合并慢性乙型肝炎、丙型肝炎及肝硬化的比例较高, 且就诊时间晚, 临床确诊的巨大肝癌患者数量较多。由于肿瘤体积巨大, 常侵犯邻近脉管结构, 压迫正常肝组织, 引起严重肝功能障碍, 患者生存期缩短, 选择更有效的治疗方案可延长患者生存时间。本文就巨大肝癌患者的外科治疗适应证、术前准备、术中相关操作及非手术治疗等进行综述。

关键词: 巨大肝癌; 外科手术

Surgical strategy for giant liver cancer

ZHONG Kun-yu, JU Wei-hua, LIU Jiang-wei, LIU Yan, HUANG Jian-zhao (Department of Hepatobiliary Surgery, People's Hospital Affiliated to Guizhou Medical University, Guiyang 550002, China)

Abstract: The diameter of hepatocellular carcinoma > 10 cm is called giant liver cancer. In China, the ratio of patients with liver cancer complicated with chronic hepatitis B, hepatitis C and liver cirrhosis was high, the treatment timepoint was late, and the number of patients with giant liver cancer confirmed by clinical diagnosis was much larger. As the tumor volume is large, the adjacent vascular structure is often violated, and the normal liver tissue is compressed, thus the patients' liver function is poor, and the survival time is shortened, so a more effective treatment scheme is needed to prolong the survival time of the patients. The indications of surgical treatment, preoperative preparation, intraoperative procedures and non-operative treatment of giant liver cancer were reviewed in this paper.

Key words: Giant liver cancer; Surgical treatment

原发性肝细胞性肝癌 (hepatocellular carcinoma, HCC, 后文简称肝癌) 在我国发病率较高, 据 WHO 报道, 全世界每年新增肝癌患者数超过 100 万, 其中约 55% 新增病例发生在中国^[1]。基于我国的基本国情, 肝癌患者又有其独有特点, 合并慢性乙型肝炎、丙型肝炎及肝硬化者占比大, 就诊时间晚, 临床确诊的巨大肝癌患者数量多^[2]。更加有效地治疗及改善肝癌患者预后是临床工作的重要部分。按肿瘤大小分类, 将直径 > 10 cm 的肝癌称为巨大肝癌。纵观肝脏外科的发展历程, 巨大肝癌的治疗理念发生了较大的转变。过去国内外学者认为巨大肝癌无法行手术治疗, 近年来随着对肝脏解剖的精准认识、外科治疗经验的积累、微创技术的创新以及分子免疫技术的进步, 已经形成了以外科手术为主的综合性个体化治疗体系, 在一定程度上改善了患者的生活质量、延长了生存时间^[3]。国外有研究报道, 巨大肝癌患者术后 5 年生存率为 50%, 手术治

疗效果远超过非手术治疗患者^[4]。现对巨大原发性肝癌的外科治疗策略进行综述。

1 巨大肝癌的外科手术治疗

1.1 手术适应证 肿瘤病灶生长迅速, 当肿瘤直径 > 10 cm 时, 肿瘤细胞仍可持续增生恶化。由于肿瘤发生为多中心, 多数患者就诊时已出现肝内多发转移微小病灶及肝外扩散; 另外, 巨大肝癌患者肿瘤病灶体积大, 邻近的血管、胆管及正常肝细胞可受到不同程度的侵犯, 故并非所有临床诊断为巨大肝癌的患者均可行手术治疗。目前国内大多数学者认为符合以下条件的患者可实施肝切除术: ①患者一般状况良好, 心、肺、肾等重要脏器功能可耐受手术; ②肝功能 Child-Pugh 分级为 A 级 (包括经积极保守治疗后由 B 级转为 A 级的患者); ③凝血酶原时间延长不超过对照组 3 s; ④吲哚氰绿滞留试验 ICGR15 < 10%; ⑤肿瘤病灶局限在相邻的 3 个肝叶范围内或肝左叶、肝右叶, 估算剩余肝体积通过代偿增大大于肝组织的 50% 以上; ⑥无肝外脏器组织转移病灶; ⑦伴有门静脉癌栓者可根据术中具体情况在肝切除的同时行门静脉切开取栓术^[5,6]。

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7380.2019.01.001

基金项目: 贵州省肝脏外科科技创新人才团队 (黔科合人才团队 [2014]4008 号)

通讯作者: 黄建钊 Email: huangjzg@126.com

也有学者指出,外科手术的选择与肿瘤直径无决定性关系;合并门静脉、肝静脉及肝后下腔静脉癌栓也并非手术切除的绝对禁忌^[7,8]。

1.2 术前精准化评估 术前精准化评估是围术期的重要环节,是保障手术切除可行的先决条件。由于巨大肝癌患者多合并肝炎和肝硬化,发现时间晚,临床检查可见体积巨大的肿瘤病灶,伴周围脉管结构受累,肝功能异常,术前可从肝肿瘤的物理特点、肝功能和肝储备能力的预测两方面进行评估。①肝肿瘤的物理特点评估:通过腹部超声、电子计算机断层扫描(CT)、磁共振成像(MRI)及数字减影血管造影(DSA)等影像学检查,了解肿瘤的大小、所处肝脏段/叶的定位、肝内微小转移灶的可视数目及肿瘤病灶与周围门静脉、肝内胆管、肝后下腔静脉等脉管结构间的关系^[9]。②肝功能和肝储备能力的预测:在我国,肝癌合并肝炎肝硬化患者占肝癌患者的80%以上,这部分患者肝脏正常代偿能力下降,如果忽视术前肝功能和肝储备能力的评估,在手术切除后,剩余肝脏体积不能充分代偿其功能,可导致术后肝功能衰竭,增加并发症的发生风险。术前残留肝功能和储备能力的评估可从肝功能Child-Pugh评分、ICGR15和残余肝体积估测等方面进行^[10]。目前国内大多数综合医院更倾向选择肝功能Child-Pugh评分和ICGR15综合评估肝脏储备能力。据相关文献^[11]报道,中国人民解放军第301医院对肝储备功能和肝切除关系的系统评估如图1。刘付宝等认为,巨大肿瘤病灶位于肝脏一叶、健侧肝组织代偿性增生、肝功能为Child-Pugh A级

且ICGR15 < 10%者,可行一期根治性切除术^[7]。

通过技术手段将巨大肿瘤病灶彻底切除,同时又可保留尽量多的剩余肝脏体积对手术的顺利进行十分重要,三维重建技术可从虚拟空间层面评估癌灶范围、累及的邻近结构、预估能够最大限度保留的功能性肝体积,最大程度降低手术对肝脏的打击,降低术后肝功能衰竭的发生风险^[12]。

1.3 术中精准化操作 手术过程中精细操作及有效控制出血可直接影响预后。

1.3.1 肝脏的游离 巨大肝癌常规手术入路可选择右肋缘下斜切口、右上腹反“L”型切口及剑突下“人”字形切口。如肿瘤病灶位于肝脏右后叶,同时膈肌、第一肝门及第二肝门受到侵犯,采用上述入路切口进行肝脏游离的难度增加,甚至可能损伤肝静脉及右肾上腺血管。此种情况下,可选择逆行入路,先将肿瘤病灶与正常组织分离,再将周围的冠状韧带、镰状韧带和膈肌安全分离,此法被称为“前入路”肝切除术^[13]。

1.3.2 安全有效地运用肝血流阻断技术 ①Pringle法:适用于肝功能Child-Pugh A级即肝硬化程度较轻的患者,可间断、多次阻断第一肝门,间隔时间一般为5 min,每次阻断时间不超过15 min。有文献报道,常温下采用Pringle法阻断第一肝门,最长阻断时间可达40~60 min。此法易于掌握、临床应用广泛,但由于肝动脉及门静脉的血流完全被阻断,易诱发剩余肝脏缺血再灌注损伤,增加术后肝功能衰竭的风险。②半肝血流阻断法:此法是阻断肝左叶或肝右叶的血流,一方面可有效控制病灶侧肝叶

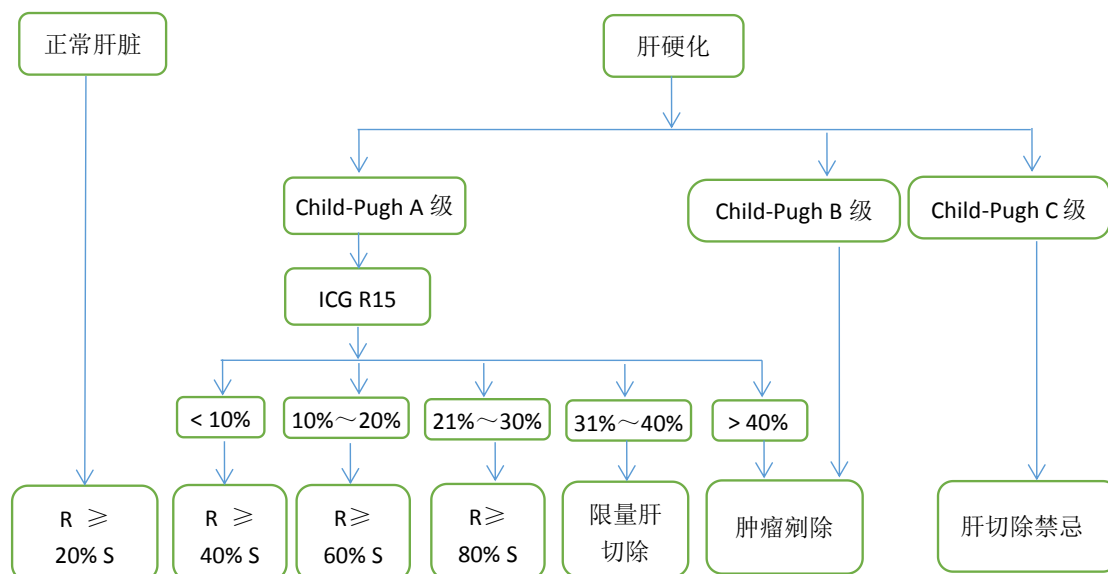


图1 肝脏切除安全限量的个体化评估决策系统(中国人民解放军第301医院)

出血,另一方面也可保护健侧半肝的入肝血流,在一定程度上降低因缺血再灌注导致的肝细胞损伤。但因保留了健侧肝叶的血供,术中出血量较Pringle法有所增加。③全肝血流阻断法:全肝血流阻断即阻断第一肝门、肝脏下腔静脉(包括上下腔静脉和门下腔静脉)。对于术中操作困难、预测肝脏血供丰富、术中创面出血量大、肝静脉和肝后下腔静脉破裂出血风险大的患者,可选用此法控制整个肝脏的出入血流。其优点是可有效控制第一肝门出血,预防肝内静脉血管破裂并发的气体栓塞,但由于整个肝脏的出入血流完全被阻断,对剩余肝脏及全身血流动力学会产生较大的影响^[14]。④“陈式方法”:即不解剖肝门直接结扎病侧出入肝血管的肝切除术。其优点是可减少术中出血,降低肿瘤细胞通过血流转移的风险。⑤原位肝切除术:即不解剖游离肝脏的切肝术。解剖游离肝脏的过程中无法避免对肿瘤病灶的反复碰撞、挤压,由此造成肿瘤病灶内压力变大,潜在增加癌细胞转移扩散的几率,而原位肝切除术则避免了对肿瘤病灶的牵拉和推挤。⑥肝脏双悬吊技术:该方法可更加充分地暴露手术视野,同时可进行压迫止血操作^[15]。⑦肝静脉根部预阻断联合控制性低中心静脉压(low central venous pressure, LCVP):由于肝静脉血管的血管壁薄,缺乏静脉瓣膜,可通过LCVP调控肝后下腔静脉的压力,从而控制肝静脉的出血,但该方法术中实施难度大,术者不易准确操作^[7]。

1.3.3 术中超声的应用 手术过程中辅助运用超声技术可准确把握肿瘤病灶与血管的关系及癌栓的分布,亦可发现余肝残留病灶,能够指导手术切除或射频消融等治疗方案的选择^[16]。

1.3.4 合并癌栓的处理 ①门静脉癌栓:大多数癌栓可通过超声定位,较容易取出;②肝静脉癌栓:可将肿瘤和肝静脉同时切除;③肝后下腔静脉癌栓:通过常温下全肝血流阻断术将癌栓取出;④胆管癌栓:将肿瘤病灶与胆管癌栓同时切除,脉管结构内癌栓经手术处理后还需辅以综合治疗才能取得最佳疗效。

1.4 巨大肝癌的二期切除 如预测巨大肝癌患者残留肝组织有足够代偿能力,应积极行一期手术切除,但若肿瘤体积过大,估测残留肝体积无法充分代偿其功能时则视为手术切除的禁忌。此时可先行经导管肝动脉化疗栓塞术(transcatheter arterial chemoembolization, TACE),待健侧肝叶具备代偿能力后尽早行手术切除,即二期肝切除术。TACE通过肝动脉插管进行局部栓塞可使肿瘤细胞

死亡,限制肿瘤病灶的生长扩大,与此同时健侧肝脏体积进行性增大,使患者获得手术切除机会。关于术前辅助TACE治疗的临床疗效,目前仍存在争议。黄洁夫等^[17]认为,对于不可切除的巨大肝癌,如肿瘤边界不清、包膜不完整、肿瘤位置与下腔静脉紧靠或粘连,术前TACE可使肿瘤体积缩小,肿瘤降期,部分患者可获得二期手术治疗的机会。Si等^[18]在一项关于肝癌患者不同治疗方案的Meta分析中指出:术前TACE组与直接手术组相比,总体生存率和围术期病死率差异无统计学意义,术前TACE并不能延长患者手术切除后的生存时间。也有研究表明,大多数巨大肝癌患者血供丰富、侧支循环多,TACE局部栓塞预期效果不理想,同时,TACE治疗后患者肝硬化程度加重,且约80%患者TACE后肿瘤细胞增生活跃,增加了肝癌复发和转移的风险^[20]。我国《原发性肝癌诊疗规范(2017年版)》^[19]指出,对于不能手术切除的肝癌患者,TACE等治疗可使肿瘤降期,部分患者可获得二期手术的机会,术后生存效果良好;而对于可切除肝癌,术前TACE并不能改善患者预后生存,因此该部分患者不主张行术前TACE治疗,应争取尽早外科手术手术治疗。

1.5 联合肝脏离断和门静脉结扎的二部肝切除术 联合肝脏离断和门静脉结扎的二部肝切除术(associating portal vein embolization and temporary hepatic artery occlusion for staged hepatectomy, ALPPS)最早由德国Schnitzbauer等^[21]提出,该术式分为两步:①结扎门静脉右支,原位离断肝脏,并处理肝脏断面胆管残端,术中注意通过超声定位中肝静脉,保留其完整性,从而确保残肝静脉的正常回流;②待术后残留肝体积(future liver remnant, FLR)增大到可充分代偿其功能时行二期手术治疗,术后复查腹部CT有助于判断残余肝体积的变化。有研究表明,ALPPS术后6~9天残留肝体积可增长40%~60%^[22]。此方法适用于FLR占全肝体积低于30%~40%的患者,经过ALPPS第一步手术,在1~2个月内,FLR增生至30%~40%,再行二期切除肿瘤病灶^[23]。由于第一步手术对肝脏创伤大,肝脏断面血管和胆管的处理难度大且该方法在技术上尚未成熟,ALPPS术后并发症和病死率较高。目前ALPPS更多用于转移性肝癌患者,而应用于原发性肝癌患者仅占8%^[24],如何有效降低ALPPS高并发症发生率和高病死率仍有待研究者和外科医生进一步探索。

综上,任何侵入性外科治疗方法均存在风险,

一方面,临床医生应严格把握手术适应证,充分评估患者病情,做好术前准备;另一方面,手术团队需具有一定的手术经验、娴熟的操作能力、应对突发事件的处理能力,力争解决患者的疾病痛苦,最大限度延长患者的生存时间。

2 巨大肝癌的非手术治疗策略

由于病情隐匿,部分肝癌患者就诊时已进展为中晚期,常伴有肝内微小转移灶结构癌栓的形成,失去最佳手术治疗的时机。如出现以下情况则不建议进行手术:①影像学检查提示肿瘤病灶与大血管黏贴紧密,手术切除风险大;②肝储备测试及生物化学检查提示肝功能较差,经积极治疗后,肝功能仍无改善;③全身情况差,不能耐受手术;④弥漫性无清晰边界的巨大肝癌^[25]。随着医学技术的不断创新和发展,对于不能手术的患者,可通过TACE、局部射频消融(radiofrequency ablation, RFA)等治疗,延长生存期限。

过去几十年,临床医生通常采用单纯TACE或单纯局部射频消融治疗不可手术切除的巨大肝癌患者,但由于巨大肿瘤病灶呈多中心性,血供丰富,且伴侧支循环、动-门静脉瘘形成,单纯TACE治疗效果不理想。有研究表明,单纯TACE治疗后短期内复发率较低,但5年生存率却显著下降^[26]。TACE可能增加了肿瘤细胞侵犯邻近器官组织与远处转移的风险。单纯局部射频消融治疗后易出现“不完全消融”现象,未消融的肝细胞在射频消融后增殖异常活跃,转移和侵袭能力增强,发生门静脉血栓、肝静脉血栓、胆道狭窄、脓肿、胆道出血、血气胸及癌细胞种植等并发症的几率大^[27,28]。Liu等指出,不完全射频消融后,肿瘤细胞血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)表达增加,进一步加快了肝肿瘤细胞的增殖^[29]。

近年来,RFA与TACE联合使用显著提高了肝癌患者的疗效。与单纯介入化疗栓塞或射频消融相比,二者联合应用能有效增加射频消融的范围,降低“不完全消融”的发生率^[30]。在射频消融治疗过程中辅以介入化疗栓塞亦可减少射频消融治疗直径过大的肿瘤病灶时热量的损失,降低肝脏肿瘤的生长率^[31]。Rossi等^[32]研究表明,TACE栓塞肿瘤病灶血供后行局部射频消融治疗,因受热导致凝固坏死的肿瘤体积显著增加。TACE可阻断肝动脉和门静脉的血供,引发肿瘤细胞坏死及炎性水肿,强化局部射频消融的热效应^[33,34]。由于TACE所使用的化疗药物具有一定的细胞毒性,可能增加了病灶组织对射频消融热损伤的灵敏度^[35]。TACE与局部消融

间存在互补优势,二者联合治疗可缩小肿瘤残余体积,降低局部复发率,提高总体生存率^[36,37]。但关于TACE和RFA联合治疗的时间、先后顺序等还有待进一步探索。

巨大肝癌临床表现和病理生理机制复杂^[36]。尽管临床中已有外科手术、TACE、RFA、微波消融、放疗及生物免疫疗法等多种治疗方法,任何单一治疗方案都存在一定的局限性,现阶段虽强调以外科手术为主的综合治疗,但针对患者具体的病情,仍需重视优化以“个体化”为中心的综合治疗方案,兼顾多学科协同诊治,使患者受益最大化。同时,应鼓励肝癌患者进行早期诊断和筛查,早发现、早治疗将给患者带来最大获益。

参考文献

- [1] 张必翔,朱鹏. 大肝癌的治疗[J]. 临床外科杂志, 2014,22(1):5-8.
- [2] 陈孝平,张志伟. 大肝癌和巨大肝癌外科治疗策略[J/CD]. 中华普外科手术学杂志(电子版),2009,3(4):9-11.
- [3] 中华外科学会肝脏外科学组. 原发性肝癌外科治疗方法的选择(2004年第一次修订)[J]. 中华肿瘤杂志,2005,27(4):254-255.
- [4] Choi GH, Han DH, Kim DH, et al. Outcome after curative resection for a huge (> or = 10 cm) hepatocellular carcinoma and prognosis significance of gross tumor classification[J]. Am J Surg,2008,198(5):693-701.
- [5] 王兴国,李杰,田虎,等. 巨大肝癌的外科治疗分析(附86例报告)[J]. 中国现代普通外科进展,2010,13(5):354-356.
- [6] 江斌,曾少波,廖佳建,等. 巨大肝癌的外科治疗分析(附63例报告)[J]. 临床外科杂志,2014,22(3):167-168.
- [7] 刘付宝,耿小平. 巨大肝癌外科手术治疗的抉择[J]. 肝胆外科杂志,2017,25(1):1-4.
- [8] 李高桦,洪智贤,张克明. 巨大肝癌的外科治疗[J]. 现代肿瘤医学,2012,20(7):1495-1497.
- [9] Yoon JH, Choi JI, Yong YJ, et al. Pre-treatment estimation of future remnant liver function using gadoxetic acid MRI in patients with HCC[J]. J Hepatol,2016,65(6):1155-1162.
- [10] Memeo R, de'Angelis N, de Blasi V, et al. Innovative surgical approaches for hepatocellular carcinoma[J]. World J Hepatol,2016,8(13):591-596.
- [11] 项灿宏,吕文平,董家鸿. 肝切除前肝脏储备功能的评估[J]. 中国现代普通外科进展,2011,14(3):208-211.
- [12] 张松,潘树波,谢坤,等. 精准肝脏外科理念在肝细胞肝癌治疗中的价值[J]. 安徽医科大学学报,2016,51(1):94-97.
- [13] Liu CL, Fan ST, Cheung ST, et al. Anterior approach versus conventional approach right hepatic resection for large hepatocellular carcinoma, a prospective randomized controlled study[J]. Ann Surg,2006,244(2):194-203.
- [14] 刘颖斌,吴文广. 巨大肝细胞肝癌手术切除技巧[J/CD]. 中华肝脏外科学术学电子杂志, 2013,2(1):4-6.
- [15] Chen XP, Qiu FZ. A simple technique ligating the corresponding inflow and outflow vessels during anatomical left hepatectomy[J]. Langenbeck Arch Surg,2008,393(2):227-230.
- [16] Zhang T, Zeng Y, Huang J, et al. Combined resection with radiofrequency ablation for bilobar hepatocellular carcinoma

- singlecenter experience[J]. J Surg Research,2014,191(2):370-378.
- [17] 黄洁夫, 李绍强, 梁力建. 肝动脉化疗栓塞在原发性肝癌治疗中的地位和作用[J]. 中华肝胆外科杂志,2000,6(1):3-6.
- [18] Jianyong L, Jinjing Z, Wentao W, et al. Preoperative transcatheter arterial chemoembolization for resectable hepatocellular carcinoma: a single center analysis[J]. Ann Hepatol,2014,13(4):394-402.
- [19] 李照, 朱继业. 《原发性肝癌诊疗规范(2017年版)》解读[J]. 临床肝胆病杂志,2017,33(9):1655-1657.
- [20] 曾三平, 曾志峰. 原发性巨大肝癌的外科治疗体会[J]. 实用临床医学,2013,14(11):32-33,44.
- [21] Schnitzbauer AA, Lang SA, Goessmann H, et al. Right portal vein ligation combined with in situ splitting induces rapid left lateral liver lobe hypertrophy enabling 2-staged extended right hepatic resection in small-for-size settings[J]. Ann Surg,2012,255(3):405-414.
- [22] Alvarez FA, Ardiles V, de Santibañes M, et al. Associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy offers high on cological feasibility with adequate patient safety :a prospective study at a single center[J]. Ann Surg,2015,261(4):723-732.
- [23] 彭驰涵, 李川, 文天夫, 等. 原发性肝癌行ALPPS的适应症禁忌症初探(附15例报道)[J]. 中国普外基础与临床杂志,2015,22(10):1183-1186.
- [24] Schadde E, Ardiles V, Robles-Campos R, et al. Early survival and safety of ALPPS: first report of the international ALPPS registry[J]. Ann Surg,2014,260(5):829-836.
- [25] 陈孝平, 韩宇. 巨大原发性肝癌外科治疗的几个问题[J]. 肝胆胰外科杂志,2003,15(4):218-219.
- [26] Uchida M, Kohno H, Kubota H, et al. Role of preoperative transcatheter arterial oily chemoembolization for resectable hepatocellular carcinoma[J]. World J Surg,1996,20(3):326-331.
- [27] Schuld J, Richter S, Oberkircher LW, et al. Evidence for tumor cell spread during local hepatic ablation of colorectal liver metastases[J]. J Surg Research,2012,178(1):268-279.
- [28] Akahane M, Koga H, Kato N, et al. Complications of percutaneous radiofrequency ablation for hepato-cellular carcinoma: imaging spectrum and management[J]. Radiographics,2005,Suppl 1:S57-S68.
- [29] Liu Z, Dai H, Jia G, et al. Insufficient radiofrequency ablation promotes human hepatoma SMMC7721 cell proliferation by stimulating vascular endothelial growth factor overexpression[J]. Oncol Lett,2015,9(4):1893-1896.
- [30] Kitamoto M, Imagawa M, Yamada H, et al. Radiofrequency ablation in the treatment of small hepatocellular carcinomas: comparison of the radiofrequency effect with and without chemoembolization[J]. AJR Am J Roentgenol,2003,181(4):997-1003.
- [31] Veltri A, Moretto P, Doriguzzi A, et al. Radiofrequency thermal ablation (RFA) after transarterial chemoembolization (TACE) as a combined therapy for unresectable non-early hepatocellular carcinoma (HCC)[J]. Eur Radiol,2006,16(3):661-669.
- [32] Rossi S, Garbagnati F, De Francesco I, et al. Relationship between the shape and size of radiofrequency induced thermal lesions and hepatic vascularization[J]. Tumori,1999,85(2):128-132.
- [33] Seki T, Tamai T, Nakagawa T, et al. Combination therapy with transcatheter arterial chemoembolization and percutaneous microwave coagulation therapy for hepatocellular carcinoma[J]. Cancer,2015,89(6):1245-1251.
- [34] Sun H, Ni J, Jiang X, et al. The effect of lipiodol deposition in HCC after TACE on the necrosis range of PMCT[J]. Onco Targets Ther,2017,10:3835-3842.
- [35] Higgins MC, Soulen MC. Combining locoregional therapies in the treatment of hepatocellular carcinoma[J]. Semin Intervent Radiol,2013,30(1):74-81.
- [36] Wang X, Hu Y, Ren M, et al. Efficacy and safety of radiofrequency ablation combined with transcatheter arterial chemoembolization for hepatocellular carcinomas compared with radiofrequency ablation alone: a time-to-event Meta-analysis[J]. Kor J Radiol,2016,17(1):93-102.
- [37] 赵雨婷, 朱向高, 王维虎. 原发性肝细胞性肝癌放射治疗和综合治疗进展[J/CD]. 肝癌电子杂志,2017,4(1):45-50.

收稿日期: 2018-10-21

钟坤雨, 鞠蔚华, 刘江伟, 等. 巨大肝癌的外科治疗策略[J/CD]. 中国肝脏病杂志(电子版), 2019,11(1):1-5.