

乳腺癌肝转移治疗现状及射频消融的应用及前景

白秀梅, 杨薇, 严昆

白秀梅, 杨薇, 严昆, 北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所超声科 恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室 北京市 100142

杨薇, 副教授, 主任医师, 主要从事肿瘤等疾病的早期诊疗, 以“影像引导微创治疗肝癌的优化治疗方案”为研究主线, 对超声诊断、纳米载体抗肿瘤药物提高肿瘤热消融疗效的机制及临床应用方面进行的系列研究。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目, No. 81471768; 北京市自然科学基金资助项目, No. 7152031; 首都临床特色应用研究基金资助项目, No. Z161100000516061。

作者贡献分布: 本文由白秀梅进行文献检索及分析; 杨薇与严昆审核完成。

通讯作者: 杨薇, 副教授, 主任医师, 100142, 北京市海淀区阜成路52号, 北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所超声科; 恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室。13681408183@163.com
电话: 010-88196141

收稿日期: 2017-02-14

修回日期: 2017-03-17

接受日期: 2017-04-05

在线出版日期: 2017-05-08

Role of radiofrequency ablation in treatment of breast cancer liver metastases

Xiu-Mei Bai, Wei Yang, Kun Yan

Xiu-Mei Bai, Wei Yang, Kun Yan, Department of Ultrasound, Peking University Cancer Hospital and Institute; Key Laboratory of Carcinogenesis and Translational Research (Ministry of Education), Beijing 100142, China

Supported by: National Natural Science Foundation of China, No. 81471768; Natural Science Foundation of Beijing Municipality, No. 7152031; Capital Characteristic Clinical Application Foundation, No. Z161100000516061.

Correspondence to: Wei Yang, Associate Professor,

Chief Physician, Department of Ultrasound, Peking University Cancer Hospital and Institute; Key Laboratory of Carcinogenesis and Translational Research (Ministry of Education), 52 Fucheng Road, Haidian District, Beijing 100142, China. 13681408183@163.com

Received: 2017-02-14

Revised: 2017-03-17

Accepted: 2017-04-05

Published online: 2017-05-08

Abstract

Breast cancer is a malignant tumor with the highest morbidity and mortality for women. The predilection sites for metastasis of breast cancer include the bone, lung, and liver. Over half of breast cancer patients diagnosed with a metastatic disease develop breast cancer liver metastases (BCLM). Once liver metastasis occurs, the treatment will become very difficult. This review discusses the local control of BCLM using radiofrequency ablation (RFA) and evaluates the role of RFA in the treatment of BCLM.

© The Author(s) 2017. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Breast cancer; Liver metastases; Radiofrequency ablation; Current status; Prospect

Bai XM, Yang W, Yan K. Role of radiofrequency ablation in treatment of breast cancer liver metastases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2017; 25(13): 1143-1149
URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i13/1143.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v25.i13.1143>

摘要

乳腺癌是女性发病率和死亡率最高的恶

■背景资料

乳腺癌是女性最好发的恶性肿瘤, 晚期乳腺癌易发生其他器官转移。近年来, 射频消融(radiofrequency ablation, RFA)因其具有安全性、对肝功能损伤小等优点已被广泛应用于治疗肝脏肿瘤, 对于符合RFA治疗适应证的乳腺癌肝转移(breast cancer liver metastases, BCLM)患者, RFA治疗是一种安全有效的治疗手段。

■同行评议者

范学工, 教授, 中南大学湘雅医院感染病科; 顾生旺, 主任医师, 江苏省淮安市解放军第八二医院感染内科; 关泉林, 教授, 兰州大学第一医院肿瘤外科; 李哲夫, 主任医师, 青岛市中心医院肝胆外科; 向晓星, 主任医师, 苏北人民医院消化科, 扬州大学临床医学院

■ 研究前沿

随着RFA技术的进步, 为RFA治疗BCLM提供了更多机会. 其中BCLM的疾病进展迅猛, 治疗后容易复发成为研究重点.

性肿瘤. 乳腺癌晚期常发生转移, 好发转移部位依次为骨、肺、肝等. 近年来, 虽然乳腺癌肝转移(breast cancer liver metastases, BCLM)治疗成功率逐渐提高, 但是BCLM的预后仍然较差. 目前, BCLM的治疗方式尚未成熟, 主要以手术切除、化疗、射频消融(radiofrequency ablation, RFA)治疗、肝动脉栓塞灌注化疗等为主. 本文回顾分析了国内外有关治疗BCLM治疗的文献, 其中重点关注BCLM局部治疗中的RFA治疗, 分析RFA治疗BCLM的应用及前景.

© The Author(s) 2017. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 乳腺癌; 肝转移; 射频消融; 治疗现状; 前景

核心提要: 乳腺癌肝转移(breast cancer liver metastases, BCLM)的治疗方式主要是手术切除、化疗、肝动脉栓塞灌注化疗、射频消融(radiofrequency ablation, RFA)等. 目前对于乳腺癌出现肝转移的治疗尚无较好的手段进行干预. 本文旨在分析当前RFA治疗BCLM的现状 & 前景.

白秀梅, 杨薇, 严昆. 乳腺癌肝转移治疗现状及射频消融的应用及前景. 世界华人消化杂志 2017; 25(13): 1143-1149
URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i13/1143.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v25.i13.1143>

0 引言

乳腺癌是威胁女性生命健康最常见的恶性肿瘤^[1]. 乳腺癌晚期存在多系统性转移, 据报道乳腺癌的病理类型预示了好发的转移器官, 基底样和HER-2阳性的乳腺癌转移灶好发于骨、肺、肝、中枢神经系统等^[2-5]. 肝脏是仅次于肺、骨的第3位乳腺癌远处转移好发部位, 只局限转移到肝脏的病例大约占乳腺癌转移的5%-18%^[6-8]. 近年来, 虽然肿瘤的整体治疗水平不断提高, 然而乳腺癌肝转移(breast cancer liver metastases, BCLM)的发病率及死亡率在某些国家仍呈上升趋势^[9-11]. BCLM患者如果不进行积极治疗, 预后很差, 中位生存期只有4-8 mo^[12]. 因此, 乳腺癌一旦发生肝转移, 临床需要积极有效的治疗手段.

本文通过使用PubMed、CNKI等数据库, 检索近二十年中英文文献, 分析及总结BCLM射频消融(radiofrequency ablation, RFA)的疗

效及前景.

1 乳腺癌肝转移的特点

王佳玉等^[13]报道BCLM的无病生存期(原发肿瘤手术后至肿瘤复发或转移的时间)较短、转移灶多发、易伴随或继发其他器官的转移等特点, 部分患者有谷丙转氨酶和癌胚抗原的异常. 该研究纳入152例乳腺癌首发肝转移的患者, 中位无病生存期仅21 mo, 129例患者为多发肝转移瘤. 肝转移合并其他器官转移者76例, 其中32例合并多个器官转移, 肝转移后继发其他器官转移者59例. BCLM的特点总结如下: (1)早期病灶隐匿, 不表现任何临床症状. 随着病情进展, 当患者出现发热、乏力、纳差、腹胀、体质量下降和肝功能受损等表现时, 提示肝转移病灶已较严重. 当出现腹水、黄疸、肝脏肿大等临床症状和体征时已属晚期, 常难以控制^[14]. 因此, 对于诊断明确的乳腺癌及综合治疗后的随访期应常规检查肝脏, 以便早期确诊肝转移及时进行干预治疗; (2)与其他部位转移相比, BCLM对化疗、内分泌等全身治疗的反应较差, 生存时间一般短于常见的其他部位转移(如软组织、骨、肺及胸膜转移), 是重要的预后不良因素之一. 同时乳腺癌的激素受体状态也与预后相关^[15]. 所以, 早诊断、早治疗BCLM至关重要.

2 乳腺癌肝转移治疗的现状

BCLM治疗方式主要分为两类: 全身治疗与局部治疗. 全身治疗包括化疗、内分泌治疗、生物治疗等; 局部治疗包括手术切除、立体定位放疗、RFA等. 据中国进展期乳腺癌共识指南指出^[16], 目前亟需前瞻性、随机对照临床试验来评价BCLM局部治疗的价值. 肝转移病灶的局部治疗能够延长患者生存时间缺乏随机对照临床试验的数据证明. 目前, 局部治疗仅适用于身体状况好、转移部位局限于肝脏且全身治疗效果好的患者. 李杰等^[17]探讨了163例BCLM患者的临床特点、治疗情况以及预后. 其中35.6%的患者行手术、消融或肝动脉栓塞灌注化疗等局部治疗, 获得局部治疗的患者生存期明显延长, 中位生存时间为33.0 mo, 而未能局部治疗组中位生存时间仅为26.4 mo. 总之, 局部治疗可能有助于延长BCLM患者的生存率.

2.1 化疗 BCLM对常规化疗药物不敏感, 治疗

效果不佳。张同军等^[18]报道指出, 单纯进行全身化疗1、2、3年生存率仅为31.8%、13.6%、3.1%。Pentheroudakis等^[19]研究表明单纯接受化疗的BCLM患者的中位生存时间为22-27 mo。陈云兰等^[20]研究多西紫杉醇联合卡培他滨治疗BCLM, 纳入39例患者, 共化疗230周期, 中位数6周期(4-8周期)。4周期化疗后完全缓解0例, 部分缓解20例(51.3%), 病变稳定14例(35.9%), 病变进展5例(12.8%), 有效率51.3%, 临床获益率87.2%。13例(33.3%)6-8周期化疗后序贯卡培他滨单药维持, 维持2-18周期, 至疾病进展时间为2.8-36.5 mo, 中位为5 mo; 其中13例多西他赛联合希罗达序贯卡培他滨者疾病进展时间4-35 mo, 中位为13 mo。因此, 单独化疗控制BCLM的进展较为困难。

2.2 手术切除 手术切除是治疗BCLM首选的方式^[21-24]。Grondona等^[25]报道了36例手术切除BCLM患者, 术前均进行了化疗, 平均病灶数目1.8个, 伴随肝外转移占22.2%, 原发乳腺癌至肝转移发生间期为44 mo。手术适应证为转移灶数目 ≤ 5 个, 无肝外转移或者肝外转移控制良好者。术后并发症为30.5%, 术后中位总生存期为55.2 mo, 1年、3年、5年生存率分别为100.0%、84.0%、61.6%。另外, Kostov等^[26]报道, 42例BCLM患者接受了肝转移灶切除术, 术前均进行了化疗。术后切缘阴性为83.3%, 术后并发症为35.7%。术后90 d内死亡3例, 余39例患者的无瘤生存期和总生存期为29.4 mo和43.0 mo。1、3、5年生存率为84.6%、64.1%和38.5%; 术后肝内复发率为41.0%, 复发后的患者平均生存期仅为8.6 mo。Bergenfeldt等^[15]回顾了1999-2010年的32个研究, 总结出手术切除BCLM可以改善生存期, 术后中位生存时间为20-67 mo, 5年存活率为21%-61%。Charalampoudis等^[27]回顾了36个研究, 术后中位总生存期为41 mo, 结论为对符合手术切除标准的患者, 手术切除可有效提高生存率。总之, 目前手术切除BCLM的研究多为小样本回顾性研究, 以临床疗效观察和手术方式改良的探索为主, 且手术并发症发生率较高, 因此, 仍然需要总结规划手术治疗的适应证、手术方式的确定, 达成共识。

2.3 肝动脉栓塞灌注化疗 刘凌晓等^[28]应用肝动脉栓塞灌注化疗治疗68例BCLM, 这68例行乳腺癌术后到出现肝转移间隔时间, 中位

是29 mo。单发转移5例(7.4%), 多发转移63例(92.6%)。肝转移患者分别行1-9次介入治疗, 总体有效率为54.4%, 中位生存期14 mo, 6 mo、1、2年总生存率分别为92.6%、55.9%、17.0%。不良反应主要为骨髓抑制、胃肠道反应、发热、肝区疼痛和肝肾功能指标一过性升高。全组无严重不良反应发生。研究提示肝动脉化疗栓塞具有易于选择栓塞供肿瘤动脉, 局部血药浓度高, 全身不良反应小等优点。肝动脉栓塞灌注化疗虽然可提高对肝转移的局部控制率和有效率, 但治疗的彻底性不理想, 并且容易出现肝内、外新的转移灶。

2.4 射频消融 随着肝肿瘤RFA技术的发展, 近十几年广泛应用于原发性肝癌及结直肠癌肝转移治疗^[29-31]。然而临床上尚未广泛使用RFA治疗BCLM, 其适应证及疗效仍有争议, 尚需大量研究探讨和制定BCLM的治疗方案。Kümmler^[32]报道了BCLM RFA治疗效果, 纳入标准是: (1)经病理确诊的BCLM患者; (2)病灶数目 ≤ 6 个; (3)肿瘤大小 ≤ 5 cm; (4)无肝外转移者或肝外转移灶稳定至少6 mo的患者(肝外转移部位不超过2处)。纳入32例患者, 总计52次射频治疗, 1、2、3年的生存率为87%、68%、48%, 总生存期平均33.5 mo, 无瘤生存期为45 mo。Meloni等^[33]研究报道, 射频治疗52个BCLM病例共计87个病灶, 初次完全灭活率达95%。从确诊肝转移开始计算, 5年生存率达到27%。Vogl等^[34]回顾了50个研究, 分析总结了三类热消融的疗效, RFA的中位生存期为10.9-60.0 mo。而Sofocleous等^[35]的研究表明RFA治疗BCLM, 5年生存率达30%, 无瘤生存期47 mo。

Andrea等^[36]报道45例87个BCLM病灶RFA结果, <30 mm的病灶完全消融可达81%(48/59); >30 mm的病灶, 完全消融只有43%(6/14), 治疗后一年的无瘤生存率具有统计学差异。提示转移瘤的大小(阈值3 cm)是影响预后的重要因素之一。Meloni等^[33]的研究也表明, 肿瘤直径 ≥ 2.5 cm比直径 <2.5 cm的患者预后差(风险比率为2.1)。因此, 肝转移瘤的大小影响RFA的治疗效果。

Duan等^[37]对BCLM RFA疗效进行单因素分析, 入组123例患者, 乳腺癌发生肝转移的进展间期 <24 mo的患者预后差, 提示肝转移时间对预后的影响。

■ 相关报道

以往的相关述评大多数是探讨肝癌、结直肠癌肝转移RFA治疗的概况或者是关于二者的疗效分析。本文重点关注了BCLM RFA治疗的现状以及前景。

应用要点

近年来RFA治疗广泛应用于肝肿瘤的治疗, 随着消融技术的发展, 对比当前首选的手术切除方式, RFA治疗BCLM可能更有效、更安全。

刘瑞磊等^[38]的研究显示, 15例BCLM患者分为RFA+化疗组(9例)和手术+化疗组(6例)。消融组肝癌病灶17个, 直径中位数为2.8 cm (1.5-4.0 cm)。手术组肝癌病灶10个, 病灶直径3.3 cm(1.0-5.0 cm)。结果显示消融组平均治疗时间为26 min±5 min, 明显短于手术组的151 min±27 min。消融组术中输血情况, 手术组术中输血3例。手术组肿瘤灭活率为100%, 消融组一次未完全灭活的病灶经多次RFA实现完全灭活, 可获得与手术组一致的肿瘤灭活率。消融组术后住院时间为6 d±2 d, 明显短于手术组的11 d±5 d。消融组术后并发症发生率为4/9, 明显低于手术组的5/6。消融组和手术组的中位生存时间分别为33、23 mo, 1、2、5年累积生存率为88.9%、66.7%、22.2%和82.3%、50.0%、0.0%。徐娟等^[39]也研究了RFA联合化疗治疗BCLM的临床效果, 入组89例, 观察组($n=44$)采用RFA术联合化疗进行治疗, 对照组($n=45$)采用常规手术联合术后化疗进行治疗, 对照组患者手术耗时及术后住院时间均显著长于观察组; 对照组患者并发症发生率显著高于观察组。观察组1、3、5年的生存率分别为97.72%、54.54%、20.45%; 对照组1、3、5年的生存率分别为77.78%、44.4%、0.0%。所以RFA联合化学治疗BCLM能提高患者生存率, 且具有手术时间短、术后并发症发生率低、术后住院时间短的优势。

Martinez等^[40]研究了20例BCLM, 行肝局部切除术、活检或RFA治疗后平均随访39 mo, 中位生存期32 mo, 观察得出了RFA、解剖性肝切除治疗BCLM较非解剖性肝切除BCLM生存期明显提高(分别为46、25 mo), 总结出原发病灶ER阳性、肝转移病灶ER阳性和Her-2阳性, 可能通过根治性切除或者RFA肝转移病灶获益。由此可知, 原发乳腺癌的ER受体阳性以及BCLM的ER、Her-2受体阳性者, 进行积极的RFA治疗或者手术切除可能获得生存效益, 生存期得以延长。

Meloni等^[33]的研究结果显示, RFA的并发症为4%, 虽然接近10%的患者有胸腔积液, 但均无需治疗。Jakobs等^[41]报道了43个病例共计111个治疗病灶中, 并发症3例, 分别为2例出血, 1例胆管损伤。同样, Veltri等^[36]的研究中发生9/87(病灶)不良反应, 而较严重并发症(局部疼痛、出血、感染、腹水等)只有2/87, 即2.3%。因此可

见, RFA治疗BCLM并发症的发生率较低。

总之, RFA治疗BCLM的生存期优于化疗及血管介入治疗。根据目前的小样本病例报道, 射频与手术治疗相比, 疗效差别不大且并发症发生率明显低于手术治疗。但是RFA仍有一定局限性, 对于大肿瘤、临近血管或者其他重要脏器等, 无法达到完全消融, 只能姑息减瘤治疗。因此, 目前手术切除仍为首选治疗方式, RFA由于安全、有效, 可重复性治疗, 可作为无法手术切除患者的替代治疗手段。

2.5 RFA在BCLM综合治疗中的应用 单独RFA治疗局限性较大, 较难控制肿瘤进展, 尤其是多发肝内转移或者伴有肝外转移的患者。Taşçi等^[42]进行腹腔镜下RFA与全身系统治疗比较, 腹腔镜下RFA组的总生存期(从确诊肝转移开始)为47 mo, 5年生存率为29%; 系统治疗组总生存期为9 mo、5年生存率为0%。张鹏等^[43]的研究探讨了6例RFA联合化疗对BCLM的治疗效果, 随访时间为9-48 mo(中位15 mo), 肿瘤局部复发1例, 全部患者存活, 中位无瘤生存时间为18 mo。当前也有研究^[44,45]表明射频联合化疗是最具有潜力治疗BCLM的方法。

总之, 只进行全身系统治疗而无RFA治疗BCLM的效果不佳; 而RFA联合化疗治疗BCLM与单独射频相比较, 可能具有一定的优势, 仍然需要大样本的临床研究验证总结出较合理、恰当的方式进行治疗。

3 展望

Kim等^[46]观察并总结了RFA作为一线治疗肝细胞癌的十年生存情况, 分析预后因素, 得出5年、10年生存率分别为59.7%、32.3%。据2016版结直肠癌肝转移诊断和综合治疗指南^[47]指出, RFA治疗结直肠癌肝转移使用方便, 安全性好, 且能高效灭活肝转移灶的肿瘤细胞。因此, RFA也可能成为治疗BCLM的重要手段。

目前中国女性乳腺癌发病率和死亡率在全球处于比较低的水平, 但呈迅速增长的趋势, 尤其是农村地区近10年来上升趋势明显^[48], 意味着晚期乳腺癌的人数也在上升, BCLM的控制以及治疗均面临挑战。而当前仍以控制疾病进展、以最小代价尽可能缓解症状、改善患者生活质量为主要治疗目标。晚期乳腺癌较常采用的治疗方法是全身化疗和内分泌治疗^[49], 获得手术切除或者RFA治疗机会进行积极治

疗. 现有的研究表明, 单独使用RFA治疗仅作为化疗无效后的治疗选择或肝转移灶手术后复发的治疗. 而BCLM的诊断和综合治疗尚无相应的指南来指导, 手术切除治疗是目前应用最广泛的方法. 由于BCLM预后差, 尤其是三阴性的乳腺癌^[50], 三阴乳腺癌患者往往比较年轻, 在诊断时原发肿瘤较大, 腋窝淋巴结阳性者较多, 分期较晚, 且三阴性乳腺癌好发转移到肺与肝脏, 治疗相对困难, 全身治疗或者局部治疗均无较好的效果. 与其他治疗方式相比, RFA在治疗BCLM中可有效提高患者(符合射频治疗标准)的生存期, 减少并发症, 延长肿瘤进展时间. RFA联合化疗或联合手术切除治疗BCLM可能取得较好的效果, 但仍存有争议, 需要更多的临床研究证实RFA联合其他治疗方式对BCLM患者的生存获益.

4 参考文献

- 1 Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin* 2015; 65: 87-108 [PMID: 25651787 DOI: 10.3322/caac.21262]
- 2 Smid M, Wang Y, Zhang Y, Sieuwerts AM, Yu J, Klijn JG, Foekens JA, Martens JW. Subtypes of breast cancer show preferential site of relapse. *Cancer Res* 2008; 68: 3108-3114 [PMID: 18451135 DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-07-5644]
- 3 Lin NU, Claus E, Sohl J, Razzak AR, Arnaout A, Winer EP. Sites of distant recurrence and clinical outcomes in patients with metastatic triple-negative breast cancer: high incidence of central nervous system metastases. *Cancer* 2008; 113: 2638-2645 [PMID: 18833576 DOI: 10.1002/cncr.23930]
- 4 Rodríguez-Pinilla SM, Sarrió D, Honrado E, Hardisson D, Calero F, Benitez J, Palacios J. Prognostic significance of basal-like phenotype and fascin expression in node-negative invasive breast carcinomas. *Clin Cancer Res* 2006; 12: 1533-1539 [PMID: 16533778 DOI: 10.1158/1078-0432.CCR-05-2281]
- 5 Gao D, Du J, Cong L, Liu Q. Risk factors for initial lung metastasis from breast invasive ductal carcinoma in stages I-III of operable patients. *Jpn J Clin Oncol* 2009; 39: 97-104 [PMID: 19052036 DOI: 10.1093/jjco/hyn133]
- 6 Hoe AL, Royle GT, Taylor I. Breast liver metastases--incidence, diagnosis and outcome. *J R Soc Med* 1991; 84: 714-716 [PMID: 1774744]
- 7 Zinser JW, Hortobagyi GN, Buzdar AU, Smith TL, Frascini G. Clinical course of breast cancer patients with liver metastases. *J Clin Oncol* 1987; 5: 773-782 [PMID: 3106583 DOI: 10.1200/JCO.1987.5.773]
- 8 Atalay G, Biganzoli L, Renard F, Paridaens R, Cufer T, Coleman R, Calvert AH, Gamucci T, Minisini A, Therasse P, Piccart MJ. Clinical outcome of breast cancer patients with liver metastases alone in the anthracycline-taxane era: a retrospective analysis of two prospective, randomised metastatic breast cancer trials. *Eur J Cancer* 2003; 39: 2439-2449 [PMID: 14602130 DOI: 10.1016/S0959-8049(03)00601-4]
- 9 Althuis MD, Dozier JM, Anderson WF, Devesa SS, Brinton LA. Global trends in breast cancer incidence and mortality 1973-1997. *Int J Epidemiol* 2005; 34: 405-412 [PMID: 15737977 DOI: 10.1093/ije/dyh414]
- 10 DeSantis CE, Bray F, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Anderson BO, Jemal A. International Variation in Female Breast Cancer Incidence and Mortality Rates. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2015; 24: 1495-1506 [PMID: 26359465 DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-15-0535]
- 11 Jemal A, Center MM, DeSantis C, Ward EM. Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2010; 19: 1893-1907 [PMID: 20647400 DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-10-0437]
- 12 Adam R, Aloia T, Krissat J, Bralet MP, Paule B, Giacchetti S, Delvart V, Azoulay D, Bismuth H, Castaing D. Is liver resection justified for patients with hepatic metastases from breast cancer? *Ann Surg* 2006; 244: 897-907; discussion 907-908 [PMID: 17122615 DOI: 10.1097/01.sla.0000246847.02058.1b]
- 13 王佳玉, 徐兵河, 田丽军, 王燕. 乳腺癌肝转移的临床病程与预后分析. *中华肿瘤杂志* 2006; 28: 612-616
- 14 姜军, 柴凡. 乳腺癌肝转移临床特点及外科治疗. *中国实用外科杂志* 2011; 31: 1017-1019
- 15 Bergenfeldt M, Jensen BV, Skjoldbye B, Nielsen D. Liver resection and local ablation of breast cancer liver metastases--a systematic review. *Eur J Surg Oncol* 2011; 37: 549-557 [PMID: 21605957 DOI: 10.1016/j.ejso.2011.04.013]
- 16 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会. 中国进展期乳腺癌共识指南(CABC2015). *癌症进展* 2015; 13: 223-245
- 17 李杰, 徐向东, 邵楠, 林颖, 李晓曦, 王深明, 吕伟明. 163例乳腺癌肝脏转移临床资料和预后因素分析. *岭南现代临床外科* 2016; 16: 574-579
- 18 张同军, 薛栋, 成丕光, 相亭海, 巩本刚. 乳腺癌肝转移的不同治疗方法比较. *中国医药* 2011; 6: 721-723
- 19 Pentheroudakis G, Fountzilias G, Bafaloukos D, Koutsoukou V, Pectasides D, Skarlos D, Samantas E, Kalofonos HP, Gogas H, Pavlidis N. Metastatic breast cancer with liver metastases: a registry analysis of clinicopathologic, management and outcome characteristics of 500 women. *Breast Cancer Res Treat* 2006; 97: 237-244 [PMID: 16322882 DOI: 10.1007/s10549-005-9117-4]
- 20 陈云兰, 赵金奇. 多西紫杉醇联合卡培他滨治疗乳腺癌肝转移的临床观察. *现代肿瘤医学* 2012; 20: 2082-2084
- 21 Bruix J, Sherman M. Management of hepatocellular carcinoma: an update. *Hepatology* 2011; 53: 1020-1022 [PMID: 21374666 DOI: 10.1002/hep.24199]
- 22 Ruiterkamp J, Ernst MF. The role of surgery in metastatic breast cancer. *Eur J Cancer* 2011; 47 Suppl 3: S6-S22 [PMID: 21944030 DOI: 10.1016/S0959-8049(11)70142-3]
- 23 Iwata H. Future treatment strategies for metastatic breast cancer: curable or incurable? *Breast Cancer*

■名词解释

三阴性乳腺癌: 孕激素受体、雌激素受体和人类表皮生长因子受体-2均为阴性的乳腺癌; 解剖性肝切除术: 关键是从解剖出入肝段的肝蒂和出肝静脉, 分别予以结扎然后切除肝段; 非解剖性肝切除术: 完整切除肿瘤不考虑肝内解剖, 一般要求切缘(肝切除时肝断面至肿瘤边缘的最近距离)至少1.0 cm.

同行评价

本文分析了RFA治疗BCLM的现状 & 前景, 对临床应用有较好的指导价值。

- 2012; 19: 200-205 [PMID: 21491123 DOI: 10.1007/s12282-011-0267-4]
- 24 Pagani O, Senkus E, Wood W, Colleoni M, Cufer T, Kyriakides S, Costa A, Winer EP, Cardoso F. International guidelines for management of metastatic breast cancer: can metastatic breast cancer be cured? *J Natl Cancer Inst* 2010; 102: 456-463 [PMID: 20220104 DOI: 10.1093/jnci/djq029]
- 25 Grondona JP, Hannonis A, Bracco RA, Angiolini PJ, Merlo IG, Acevedo R, Enrico D, Burton J. Hepatic resection for breast cancer liver metastases. *J Cancer Clin Trials* 2016; 1: 110
- 26 Kostov DV, Kobakov GL, Yankov DV. Prognostic factors related to surgical outcome of liver metastases of breast cancer. *J Breast Cancer* 2013; 16: 184-192 [PMID: 23843851 DOI: 10.4048/jbc.2013.16.2.184]
- 27 Charalampoudis P, Mantas D, Sotiropoulos GC, Dimitroulis D, Kouraklis G, Markopoulos C. Surgery for liver metastases from breast cancer. *Future Oncol* 2015; 11: 1519-1530 [PMID: 25963429 DOI: 10.2217/fon.15.43]
- 28 刘凌晓, 王小林, 颜志平, 李国平, 施惠斌, 王建华. 乳腺癌肝转移的介入治疗. *中国临床医学* 2007; 14: 649-651
- 29 Poon RT. Is radiofrequency ablation the treatment of choice for patients with small hepatocellular carcinoma? *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* 2008; 5: 492-493 [PMID: 18628733 DOI: 10.1038/ncpgasthep1204]
- 30 de Meijer VE, Ijzermans JN, Verhoef C. A place for radiofrequency ablation in the treatment of resectable colorectal liver metastases? *Ann Surg Oncol* 2008; 15: 2063; author reply 2064-2065 [PMID: 18327529 DOI: 10.1245/s10434-008-9843-z]
- 31 Solbiati L, Livraghi T, Goldberg SN, Ierace T, Meloni F, Dellanoce M, Cova L, Halpern EF, Gazelle GS. Percutaneous radio-frequency ablation of hepatic metastases from colorectal cancer: long-term results in 117 patients. *Radiology* 2001; 221: 159-166 [PMID: 11568334 DOI: 10.1148/radiol.2211001624]
- 32 Kümler I, Parner VK, Tuxen MK, Skjoldbye B, Bergenfeldt M, Nelausen KM, Nielsen DL. Clinical outcome of percutaneous RF-ablation of non-operable patients with liver metastasis from breast cancer. *Radiol Med* 2015; 120: 536-541 [PMID: 25572543 DOI: 10.1007/s11547-014-0489-6]
- 33 Meloni MF, Andreano A, Laeseke PF, Livraghi T, Sironi S, Lee FT. Breast cancer liver metastases: US-guided percutaneous radiofrequency ablation-intermediate and long-term survival rates. *Radiology* 2009; 253: 861-869 [PMID: 19709994 DOI: 10.1148/radiol.2533081968]
- 34 Vogl TJ, Farshid P, Naguib NN, Zangos S. Thermal ablation therapies in patients with breast cancer liver metastases: a review. *Eur Radiol* 2013; 23: 797-804 [PMID: 23064713 DOI: 10.1007/s00330-012-2662-4]
- 35 Sofocleous CT, Nascimento RG, Gonen M, Theodoulou M, Covey AM, Brody LA, Solomon SM, Thornton R, Fong Y, Getrajdman GI, Brown KT. Radiofrequency ablation in the management of liver metastases from breast cancer. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 189: 883-889 [PMID: 17885061 DOI: 10.2214/AJR.07.2198]
- 36 Veltri A, Gazzera C, Barrera M, Busso M, Solitro F, Filippini C, Garetto I. Radiofrequency thermal ablation (RFA) of hepatic metastases (METs) from breast cancer (BC): an adjunctive tool in the multimodal treatment of advanced disease. *Radiol Med* 2014; 119: 327-333 [PMID: 24297589 DOI: 10.1007/s11547-013-0354-z]
- 37 Duan XF, Dong NN, Zhang T, Li Q. The prognostic analysis of clinical breast cancer subtypes among patients with liver metastases from breast cancer. *Int J Clin Oncol* 2013; 18: 26-32 [PMID: 22041927 DOI: 10.1007/s10147-011-0336-x]
- 38 刘瑞磊, 张鹏, 张艳玲, 许尔蛟, 汤谧, 张翹楚, 李玺. 射频消融和手术切除治疗乳腺癌肝转移疗效比较. *中华肝脏外科手术学电子杂志* 2015; 4: 297-300
- 39 徐娟, 赵晔. 射频消融联合化学治疗在乳腺癌肝转移中临床效果. *医学研究杂志* 2017; 46: 59-62
- 40 Martinez SR, Young SE, Giuliano AE, Bilchik AJ. The utility of estrogen receptor, progesterone receptor, and Her-2/neu status to predict survival in patients undergoing hepatic resection for breast cancer metastases. *Am J Surg* 2006; 191: 281-283 [PMID: 16442961 DOI: 10.1016/j.amjsurg.2005.08.030]
- 41 Jakobs TF, Hoffmann RT, Schrader A, Stemmler HJ, Trumm C, Lubinski A, Murthy R, Helmberger TK, Reiser MF. CT-guided radiofrequency ablation in patients with hepatic metastases from breast cancer. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2009; 32: 38-46 [PMID: 18575933 DOI: 10.1007/s00270-008-9384-7]
- 42 Taşçi Y, Aksoy E, Taşkın HE, Aliyev S, Moore H, Ağcaoğlu O, Birsen O, Siperstein A, Berber E. A comparison of laparoscopic radiofrequency ablation versus systemic therapy alone in the treatment of breast cancer metastasis to the liver. *HPB (Oxford)* 2013; 15: 789-793 [PMID: 24028270 DOI: 10.1111/hpb.12133]
- 43 张鹏, 许尔蛟, 黄勇, 张艳玲, 汤谧, 张翹楚, 刘瑞磊. 射频消融联合化疗治疗乳腺癌肝转移六例疗效分析. *中华肝脏外科手术学电子杂志* 2014; 5: 35-38
- 44 Weis S, Franke A, Mössner J, Jakobsen JC, Schoppmeyer K. Radiofrequency (thermal) ablation versus no intervention or other interventions for hepatocellular carcinoma. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; (12): CD003046 [PMID: 24357457 DOI: 10.1002/14651858.CD003046.pub3]
- 45 Carrafiello G, Fontana F, Cotta E, Petullà M, Brunese L, Mangini M, Fugazzola C. Ultrasound-guided thermal radiofrequency ablation (RFA) as an adjunct to systemic chemotherapy for breast cancer liver metastases. *Radiol Med* 2011; 116: 1059-1066 [PMID: 21643632 DOI: 10.1007/s11547-011-0697-2]
- 46 Kim YS, Lim HK, Rhim H, Lee MW, Choi D, Lee WJ, Paik SW, Koh KC, Lee JH, Choi MS, Gwak GY, Yoo BC. Ten-year outcomes of percutaneous radiofrequency ablation as first-line therapy of early hepatocellular carcinoma: analysis of prognostic factors. *J Hepatol* 2013; 58: 89-97 [PMID: 23023009 DOI: 10.1016/j.jhep.2012.09.020]
- 47 中华医学会外科学分会胃肠外科学组. 结直肠癌肝

- 转移诊断和综合治疗指南(2016版). 中华消化外科杂志 2016; 15: 755-767
- 48 郑莹, 吴春晓, 张敏璐. 乳腺癌在中国的流行状况和疾病特征. 中国癌症杂志 2013; 8: 561-569
- 49 El Saghir NS, Tfayli A, Hatoum HA, Nachez Z, Dinh P, Awada A. Treatment of metastatic breast

- cancer: state-of-the-art, subtypes and perspectives. *Crit Rev Oncol Hematol* 2011; 80: 433-449 [PMID: 21330148 DOI: 10.1016/j.critrevonc.2011.01.010]
- 50 袁中玉, 王树森, 高岩, 苏争艳, 罗文标, 管忠震. 305例三阴乳腺癌患者的临床特征及预后因素分析. 癌症 2008; 27: 561-565

编辑: 闫晋利 电编: 李瑞芳



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2017 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

• 消息 •

《世界华人消化杂志》修回稿须知

本刊讯 为了保证作者来稿及时发表, 同时保护作者与《世界华人消化杂志》的合法权益, 本刊对修回稿要求如下.

1 修回稿信件

来稿包括所有作者签名的作者投稿函. 内容包括: (1)保证无重复发表或一稿多投; (2)是否有经济利益或其他关系造成的利益冲突; (3)所有作者均审读过该文并同意发表, 所有作者均符合作者条件, 所有作者均同意该文代表其真实研究成果, 保证文责自负; (4)列出通讯作者的姓名、地址、电话、传真和电子邮件; 通讯作者应负责与其他作者联系, 修改并最终审核核稿; (5)列出作者贡献分布; (6)来稿应附有作者工作单位的推荐信, 保证无泄密, 如果是几个单位合作的论文, 则需要提供所有参与单位的推荐信; (7)愿将印刷版和电子版版权转让给本刊编辑部.

2 稿件修改

来稿经同行专家审查后, 认为内容需要修改、补充或删除时, 本刊编辑部将把原稿连同审稿意见、编辑意见发给作者修改, 而作者必须于15天内将单位介绍信、作者复核要点承诺书、版权转让信等书面材料电子版发回编辑部, 同时将修改后的电子稿件上传至在线办公系统; 逾期发回的, 作重新投稿处理.

3 版权

本论文发表后作者享有非专有权, 文责由作者自负. 作者可在本单位或本人著作集中汇编出版以及用于宣讲和交流, 但应注明发表于《世界华人消化杂志》××年; 卷(期); 起止页码. 如有国内外其他单位和个人复制、翻译出版等商业活动, 须征得《世界华人消化杂志》编辑部书面同意, 其编辑版权属本刊所有. 编辑部可将文章在《中国学术期刊光盘版》等媒体上长期发布; 作者允许该文章被美国《化学文摘》、《荷兰医学文摘库/医学文摘》、俄罗斯《文摘杂志》等国外相关文摘与检索系统收录.



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

