doi:10.11659/jjssx.07E017001

·临床研究·

微波消融辅助治疗严重外伤性肝破裂的临床应用

王吉明,隆洪木,陈先锋 (重庆市涪陵中心医院肝胆外科,重庆 408000)

[摘 要] **目的** 探讨微波消融辅助治疗在严重外伤性肝破裂患者中的临床应用价值。**方法** 回顾性分析2012年10月至2016年6月涪陵中心医院微波消融辅助治疗42例严重外伤性肝破裂患者临床资料,观察患者治疗效果、手术时间、术中出血量及术后并发症等情况。**结果** 42例患者中采取单纯微波消融止血术11例,微波消融止血术加深部褥式缝合术13例,微波消融止血加部分清创肝切除术18例。治愈40例;围手术期出现3例胆瘘,2例大量腹水,4例大量胸水,2例切口感染,3例出现一过性轻度血红蛋白尿,经治疗后均恢复正常,无术后再出血、胃肠漏、肝功能衰竭并发症。出院后随访至少2个月,复查发现大量胸腔积液3例、肝脓肿2例,无死亡病例。**结论** 微波消融辅助治疗严重外伤性肝破裂是一种相对安全、有效的方法,减少手术时间及术中出血,值得临床推广。

[关键词] 微波消融;肝破裂;外伤性;辅助
[中图分类号] R657.3+2 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-07-01

Clinical application of microwave ablation in treatment of severe traumatic liver rupture

WANG Ji-ming, LONG Hong-mu, CHEN Xian-feng (Department of Hepatobiliary Surgery, Chongqing Fuling Central Hospital, Chongqing 408000, China)

Abstract: Objective To evaluate the clinical application value of microwave ablation assistant therapy in severe traumatic liver rupture. **Methods** The clinical data of 42 patients with severe traumatic liver rupture treated by microwave ablation in Fuling central hospital from October 2012 to June 2016 were retrospectively analyzed. The treatment effect, operation time, intraoperative blood loss and postoperative complications were observed. **Results** Among the 42 patients, simple microwave ablation hemostasis was performed in 11 cases, microwave ablation hemostasis and deep mattress suture in 13 cases and microwave ablation hemostasis debridement plus partial hepatectomy in 18 cases. Forty cases were cured. During perioperative period, 3 cases of bile leakage occurred, massive ascites was found in 2 cases, massive pleural effusion was found in 4 cases, incision infection was found in 2 cases, transient mild hemoglobinuria occurred in 3 cases. After treatment, the patients recovered to normal without postoperative bleeding, gastrointestinal leakage, liver failure or other complications. During the follow-up of at least 2 months, massive pleural effusion occurred in 3 cases, liver abscess in 2 cases, no deaths more. **Conclusion** Microwave ablation assisted treatment of severe traumatic liver rupture is a relatively safe and effective method, it can reduce operation time and intraoperative bleeding and be used in clinical practice.

Keywords: microwave ablation; liver rupture; traumatic; adjuvant therapy

创伤性肝破裂是腹部急诊外科中常见的实质性脏器损伤,占腹部损伤的15%~20%,过去严重肝损伤病死率约50%[1-2]。肝组织脆弱,血管丰富,且双重脉管系统供血[3]结构及功能复杂,损伤后易发生失血性休克和胆漏,且多合并其他脏器损伤,临床抢救难度较大,手术又无固定模式,富有挑战性,术后并发症相对较高。止血仍是抢救严重肝外伤患者的首要措施,目前微波消融技术应用于肝肿瘤患者的手术切除及经皮肝消融治疗的文献报道较多[4-6],可以实现肝创面的有效止血。近期动物实验表明微波消融技术在肝外伤伴活动性出血方面也有着较好的治疗作用[7],但由于严重外伤性肝破裂病情重、创面大、出血量大、病死率高,临床上微波消融技术应用于严重外伤性肝破裂患者止血的文献报道甚少。我院2012年10月至2016年6月行辅助治疗严重外伤性肝破裂42例严重肝外患者取得了良好临床效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

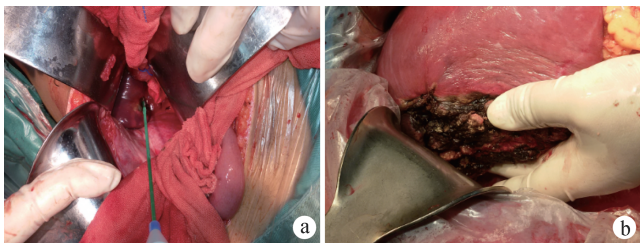
回顾性分析2012年10月至2016年6月涪陵中心医院微波消融辅助治疗42例严重外伤性肝破裂患者的临床资料,其中男30例,女12例,年龄13~62岁,平均32.6岁。伤后至就诊时间1~8 h,平均1.8 h。致伤原因:车祸伤26例,高处坠落伤11例,刀刺伤2例,钝击伤3例;其中合并肋骨骨折伴血气胸13例,椎体骨折2例,四肢及骨盆骨折4例,颅脑损伤4例,肾挫伤5例,胃肠或肠系膜挫伤7例。42例均诊断性腹腔穿刺抽出不凝血,全部患者术前均通过CT检查或超声

[基金项目] 重庆市第一批区域医学重点科室建设项目(zdxk201605)
[通信作者] 王吉明,E-mail:wangjiming2008@126.com

确诊。患者术前肝功 Child 分级为 A 级 40 例,B 级 2 例。按照美国创伤外科协会(AAST)肝外伤分级标准分级:Ⅲ级 21 例,Ⅳ级 16 例,Ⅴ级 5 例;凡符合Ⅲ级以上的均属严重肝损伤。

1.2 手术方法

在全身麻醉下取平卧位右侧肋缘下或反 L 切口快速入腹,根据血凝块迅速找出血位置,纱垫填塞压迫出血部位或短时间阻断入肝血流,必要时适当游离部分肝周韧带。微波针接通微波机器后(ECO-100 系列冷循环微波治疗系统)快速置入肝破裂口或距破裂口边缘 0.5 cm,置入深度 1.0 ~ 2.0 cm 进行消融,每次 3 ~ 5 min,重复消融至肝破裂口边缘固化停止出血。微波针退出时应动作缓慢,从而起到烧灼针道的作用,可以减少针道出血,并且可以对肝创面进行止血(图 1)。操作要点为:①对于伤及门静脉分支、肝动脉分支、肝静脉的患者,由于其病情危重,可以用无创止血带阻断第一肝门或 Pringle 手法阻断,保持术野清晰,部分患者可在肝周纱布压迫止血的同时,微波迅速凝固止住肝创面渗血,用无损伤缝线快速血管修补止血。②将坏死肝组织部分规则切除,缝扎或修补肉眼可见的肝断面较大的胆管及血管断端,如胆囊挫伤严重应切除胆囊,如果肝损伤严重,胆总管足够宽的患者,可考虑行 T 管胆道引流,从而减少术后肝断面胆漏的发生。



a:微波消融肝;b:术后肝创面

图 1 微波消融手术情况

1.3 观察指标及随访指标

详细记录外伤性肝破裂患者术中出血量、手术时间、微波消融时间、尿液颜色、住院时间、术后并发症等情况。所有患者均于术后 1 ~ 2 个月复查上腹部 CT,随访至少 2 个月。

2 结果

2.1 围手术期情况

42 例患者中采取单纯微波消融止血术 11 例,微波消融止血术加深部褥式缝合术 13 例,微波消融止血加部分清创肝切除术 18 例,含大血管缝扎术或修补术 5 例,合并胆肠吻合术 3 例,胆管引流术 2 例,胆囊切除术 6 例。手术总时间 116 ~ 353 min,微波消融时间 15 ~ 30 min,术中出血 50 ~ 600 mL,积血 650 ~ 2 900 mL。42 例患者中治愈 40 例,1 例患者因胸部合并伤,6 d 后死于成人呼吸窘迫综合征,另外 1 例患者术后 3 d 死于严重颅脑损伤。所有患者中术后出现胆瘘 3 例,大量腹水 2 例,大量胸腔积液 4 例,切口感染2 例,给予腹腔引流管引流、胸腔穿刺置管引流,加强换药对症支持治疗后治愈;3 例患者出现一过性轻度血红蛋白尿,经过碱化尿液、利尿治疗后症状消失。无术后再出血、胃肠漏、肝衰竭等并发症发生。所有患者平均住院时间 11.8 d,因合并伤必要时转其他科治疗。

2.2 术后出院随访情况

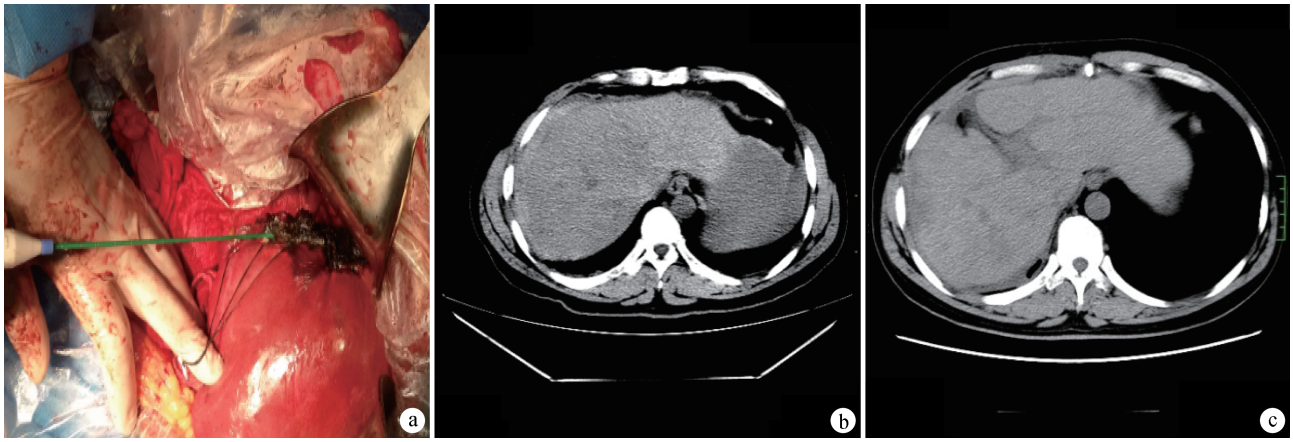
所有术后治愈患者随访至少 2 个月,无死亡患者出现,患者术后 1 ~ 2 个月复查 CT 提示肝为低密度区,不强化。术后随访中经 CT 检查提示明显胸腔积液 3 例、肝脓肿 2 例,给予穿刺引流后治愈。

2.3 典型病例

患者,男,41 岁,因车祸撞击到右上腹部 1 h 入院。入院查体:心率 112 次/分,呼吸 23 次/分,血压 112/82 mmHg,心肺未见明显异常,右上腹部压痛,肝区轻叩痛,急诊行上腹部 CT 提示右侧肝可见边界欠清楚的混杂密度区,肝周可见带状高密度区,考虑右肝挫伤伴肝周积血,诊断性腹穿抽出不凝血。经患者及家属同意后急诊行微波消融止血加右肝部分清创肝切除术(图 2a),术中见腹腔积血约 1 500 mL,右肝部分挫伤严重伴活动性出血,肝包膜下血肿直径约12 cm,符合 AAST Ⅳ级,手术顺利。术后抗炎、保肝、抑酸、营养支持等对症治疗,患者术后恢复满意出院。患者术前 CT 与术后随访 CT 比较见图 2b、c。

3 讨论

肝是人体内最大的实质器官,因体积大、质地脆,是腹部闭合性外伤中常见的内脏损伤部位,因其病情复杂、血运丰富、处理困难,易出现胆汁反流性腹膜炎及失血性休克,病死率较高,因此肝损伤十分凶险。以往对于难以缝合的肝破裂伤部位,多采用纱布填塞止血,但此法并发症发生率较高,易出现胆瘘、脓毒血症等严重并发症[8-9]。微波消融的原理是微波可使组织带电离子和水分子振荡产生局部高热(可达 145 ℃ 以上),从而引起组织凝固坏化,具有升高温度快、热效率高、止血效果好及凝血管能力强等特点[10],微波针可快速在肝创面上凝固肝组织,控制严重出血及渗血。文献报道微波刀在肝外科应用的并发症较少[11-12]。实际操作对于肝外伤患者来说,存亡的最关键因素是



a:术中微波消融肝;b:术前 CT;c:术后 CT

图 2 典型病例术中微波消融止血及手术前后 CT 比较

能否控制术中出血,故手术时应首先控制出血。肝外伤后,肝创面血管、胆管断裂后回缩,术中缝扎防止出血、漏胆相对困难[13]。杜锡林等[14]在研究中发现微波对于小于 3 mm 的管道固化效果是确切的,可以最大固化直径5 mm的管道。固化后较少需要缝扎或结扎处理肝断面的管道残端,从而明显简化操作,使术者以主要精力处理较大血管及胆管,止血效果明显得到了提高,并且右肝后叶出血时,因位置较深,相对难以缝合止血,需延长切口,使用微波消融凝固止血相对简单,不许扩大切口,减少创伤,只要找准出血位置,将微波针插入止血即可。

血红蛋白尿是微波消融治疗肝疾病的常见并发症之一,其发生与消融过程中红细胞受热损伤有关,消融时间越长,症状越明显,越易发生[15]。短暂血红蛋白尿是常见临床症状,但如果出现大量血红蛋白,则可能引起肾小管阻塞,甚至发生急性肾衰竭[16]。本研究中仅 3 例患者出现一过性轻度血红蛋白尿,经过碱化尿液、利尿治疗后症状消失,无大量血红蛋白发生。随访 42 例患者出院后出现的并发症有胸腔大量积液3 例、肝脓肿 2 例。胸腔积液形成分析可能有以下原因:①患者肝损伤,合成白蛋白能力降低,容易形成胸水相关;②膈下感染;③肝充分游离时,后腹膜和膈肌完整性遭到破坏,走行于期间淋巴管道也一并切断,从而使肝淋巴回流受阻,即胸导管回流淋巴液增多,使淋巴管腔的压力明显增大,进而导致胸水产生。肝脓肿形成原因可能与未能完全切除外伤及微波消融导致失活的肝组织不能彻底吸收相关继发了感染,另外一种情况是热效应损伤了肝内微小胆管并导致胆汁瘤形成,在胆汁瘤的基础上继发了感染,从而形成肝脓肿,应及时穿刺引流,避免感染扩散[17]。

经过临床实践,我们总结出微波凝固止血需注意的问题:①避免肝创面大面积微波凝固消融,针对出血部位准确凝固止血,因为大面积消融会加重正常肝损伤,导致创面感染、肝脓肿,影响术后恢复。②如术中出血明显,可用无损伤止血带或 Pringle 手法阻断第一肝门,减少术中出血,并且可以缩短微波消融时间;③当肝损伤程度达Ⅳ级或以上的患者,伴有凝血功能障碍,PT 大于正常值的 50%,或者伴有严重酸中毒时,不论是否已经纠正血容量,都应该采用损伤控制技术原则治疗,快速结束手术,禁用确定性外科手术[18-20]。④如需多次、多点微波消融,可以同时使用 2 根微波针进行操作,消融的长度、宽度、深度以及能够固化的血管直径明显得到提高,微波消融时间明显缩短;⑤微波针退出时应动作缓慢,从而起到烧灼针道的作用,可以减少针道出血;⑥术中应严密观察微波消融边界,避免过度烧灼损伤周围正常肝组织,微波消融结束后仔细检查肝创面有无胆瘘、渗血等情况。

总之,微波凝固技术为肝外伤术区止血提供了新的方法,可以减少术中出血,缩短手术时间,无严重并发症,改善患者预后,值得临床应用推广。

[参考文献]

[1] 王君俊,孙 波. 外伤性肝破裂 52 例[J]. 中国老年学杂志,2014,34(3):819 - 820. doi:10.3969/j.issn.1005 - 9202.2014.03.126.

[2] 刘连新,孙 静. 腹腔镜技术在急诊肝脏外伤诊治中应用[J]. 中国实用外科杂志,2015,35(5):480 - 482. doi:10.7504/ cjps.issn.1005 - 2208.2015.05.06.

[3] 邓德贤. 外伤性肝破裂 46 例诊治分析[J]. 局解手术学杂志,2009,18(5):356 - 357.

[4] Han JB,Kong FW,Ding H,et al. Hepatectomy combined with microwave ablation of the spleen for treatment of hepatocellular carcinoma complicated with splenomegaly:a retrospective study[J]. Mol Clin Oncol,2017,6(2):204 - 208. doi:10.3892/mco.2016.1111.

[5] Shi J,Sun Q,Wang Y,et al. Laparoscopic microwave ablation and portal vein ligation for staged hepatectomy(LAPS):a minimally invasive first-step approach[J]. Ann Surg,2015,261(2):e42 - e43. doi:10.1097/SLA.0000000000000606.

doi:10.11659/jjssx.07E017029

·临床研究·

神经内镜下小骨窗后颅窝减压治疗 Chiari Ⅰ畸形的疗效分析

周小熳[1],闵 寒[2],高文昌[1] (1.徐州医科大学附属医院神经外科,江苏 徐州 221000;2.宁夏医科大学总医院神经外科,宁夏 银川 750000)

[摘 要] **目的** 探讨神经内镜下小骨窗后颅窝减压治疗 Chiari Ⅰ畸形的临床疗效。**方法** 回顾性分析徐州医科大学附属医院 2013 年 1 月至 2016 年 12 月确诊的 44 例 Chiari Ⅰ畸形/脊髓空洞症患者的临床资料,按手术方式分为观察组 22 例(行神经内镜下小骨窗减压术)和对照组 22 例(行后颅窝减压/扁桃体切除),分析 2 组术后临床症状恢复时间、术后并发症,术后随访 1 ~ 20 个月观察 2 组的远期疗效及脊髓空洞变化情况。**结果** 2 组术后随访无死亡病例,手术有效率均为 86.36%,术后对照组总并发症发生率为 77.3%,观察组为 27.35%,观察组并发症发生率明显低于对照组,组间差异具有统计学意义($P<0.05$)。2 组术后临床症状改善时间、术后疗效及脊髓空洞变化情况比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 神经内镜辅助下小骨窗后颅窝减压治疗 Chiari Ⅰ畸形是临床上有效可靠的新型手术方案。

[关键词] Chiari 畸形;小骨窗后颅窝减压;脊髓空洞症;神经内镜

[中图分类号] R616 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-07-10

Treatment of Chiari Ⅰ malformation with small bone-flap decompression of posterior fossa through neuroendoscopy

ZHOU Xiao-man[1], MIN Han[2], GAO Wen-chang[1] (1. Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221000, China; 2. Department of Neurosurgery, General Hospital of Ningxia Medical University, Yinchuan Ningxia 750000, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of small bone-flap decompression of posterior fossa through neuroendoscopy in the treatment of Chiari Ⅰ malformation. **Methods** Retrospectively analyzed the clinical data of 44 cases of Chiari Ⅰ deformity/syringomyelia

[通信作者] 高文昌,E-mail:2754341419@qq.com

[6] Groeschl RT, Pilgrim CH, Hanna EM, et al. Microwave ablation for hepatic malignancies: a multiinstitutional analysis[J]. Ann Surg, 2014, 259(6): 1195 - 1200. doi: 10.1097/SLA.0000000000000234.

[7] 吴鸿莉,宋宏萍,周晓东,等. 微波凝固止血治疗肝脏活动性出血的可行性[J]. 中华医学超声杂志(电子版),2011,8(9):1899 - 1904. doi:10.3877/ cma. J. issn. 1672 - 6448. 2011. 09. 002.

[8] 席 浩,王保富. 前入路并绕肝提拉法右半肝切除术在肝外伤的运用[J]. 中国现代医学杂志,2015,25(11):83 - 85.

[9] 舒 逍,陈 晖,李 旭,等. 三阶段分期处理原则治疗外伤性肝损伤的疗效观察[J]. 中国普通外科杂志,2013,22(7):961 - 963. doi:10.7659/ j. issn. 1005 - 6947. 2013. 07. 031.

[10] Imura S, Shimada M, Utsunomiya T, et al. Ultrasound-guided microwave coagulation assists anatomical hepatic resection[J]. Surg Today, 2012, 42(1): 35 - 40. doi: 10.1007/s00595 - 011 - 0006 - 7.

[11] Livraghi T, Meloni F, Solbiati L, et al. Complications of microwave ablation for liver tumors: results of a multicenter study[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2012, 35(4): 868 - 874. doi: 10.1007/s00270 - 011 - 0241 - 8.

[12] Veltri A, Gazzera C, Rotondella C, et al. Image-guided microwave ablation of hepatic tumours: preliminary experience[J]. Radiol Med, 2012, 117(3): 378 - 392. doi: 10.1007/s11547 - 011 - 0745 - y.

[13] 刘臻玉,曾海锋,邱昌洪,等. 重度肝外伤 54 例临床分析[J]. 实用医学杂志,2013,29(8):1374 - 1375. doi:10.3969/j. issn. 1006 - 5725. 2013. 08. 077.

[14] 杜锡林,阴继凯,董 瑞,等. 微波刀在规则性肝切除术中的应用[J]. 肝胆胰外科杂志,2013,25(5):367 - 371. doi:10.3969/j. issn. 1007 - 1954. 2013. 05. 005.

[15] Ausania F, Iglesias RC, Rivas MC. Microwave liver ablation and dark urine[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2014, 96(4): e1 - e3. doi: 10.1308/003588414X13814021679870.

[16] 胡清雯,陈 夷. 微波消融治疗肝海绵状血管瘤致并发症分析及其防治[J]. 介入放射学杂志,2014,23(6):500 - 502. doi:10.3969/j. issn,1008 - 794X. 2014. 06. 010.

[17] 李新慧,冯志强,张洪义,等. 原发性肝癌患者行超声引导下经皮微波消融术后相关并发症的发生情况[J]. 临床肝胆病杂志,2016,32(1):72 - 75. doi:10.3969/j. issn. 1001 - 5256. 2016. 01. 011.

[18] 李俊杰,赵 威,岳数强,等. 损害控制性外科在肝损伤患者中的应用[J]. 创伤外科杂志,2013,15(5):463 - 465.

[19] Lin BC, Fang JF, Chen RJ, et al. Surgical management and outcome of blunt major liver injuries: experience of damage control laparotomy with perihepatic packing in one trauma centre[J]. Injury, 2014, 45(1): 122 - 127. doi: 10.1016/j. injury. 2013. 08. 022.

[20] 谢德贵,孙 勇. 损伤控制性手术治疗严重创伤性肝破裂的临床效果探讨[J]. 重庆医学,2015,44(7):975 - 977. doi:10.3969/j. issn. 1671 - 8348. 2015. 07. 044.

(编辑:周小林)