

· 临床经验 ·

全麻下经皮肝癌微波消融术累及肝包膜对患者围术期的影响

吴文涛 贾振宇 陈奇峰 施海彬 杨正强

经皮穿刺肝癌微波消融术已广泛应用于肝癌的治疗。疼痛是经皮穿刺肝癌微波消融术最常见的不良反应, 80.1% 的患者会产生局部疼痛^[1], 因此该手术大都在镇痛镇静或全麻下进行。既往有研究认为, 经皮穿刺消融治疗肝包膜下肿瘤引起的疼痛更为剧烈, 且时间更长^[1~3], 因此, 推测围术期不良反应与消融范围累及肝包膜有关。本研究根据术后早期核磁共振 (MRI) 评估微波消融范围与肝包膜的关系, 回顾性分析消融范围累及肝包膜与全麻下患者围术期不良反应的相关性, 为此类手术麻醉管理提供参考文献。

资料与方法

一般资料 本研究经医院伦理委员会通过, 患者签署知情同意书。通过查询电子病例系统和纸质病例记录, 收集 2015 年 2 月至 2016 年 4 月择期在保留自主呼吸静脉全麻下 CT 引导下经皮穿刺肝癌微波消融术的原发性肝癌患者, 年龄 ≥ 20 岁, 体重 50~85 kg, ASA I 或 II 级, 单个肿瘤 (直径 ≤ 5 cm), 病灶毗邻肝包膜 (≤ 2 cm), 肝功能 Child-Pugh 分级 A 或 B 级。排除标准: 困难气道; 严重呼吸和循环系统疾病病史; 中枢神经系统病史; 慢性疼痛及使用镇痛、镇静药物史。

麻醉管理 所有患者术中面罩给氧, 氧流量 5 L/min。监测 BP、HR、SpO₂、RR、ECG。微波消融针穿刺前 5 min 静脉缓慢推注芬太尼 1 μ g/kg, 穿刺点用 1% 利多卡因局部浸润, 穿刺肝内病灶成功后, 静脉缓慢推注丙泊酚 1 mg/kg 麻醉诱导, 待患者睫毛反射消失后启动微波消融治疗, 随后丙泊酚 4~7 mg $\cdot$ kg⁻¹ $\cdot$ h⁻¹ 维持。术中维持 Ramsay 评分 (1 分, 烦躁; 2 分, 安静合作; 3 分, 嗜睡、听从指令; 4 分, 睡眠状态能被唤醒; 5 分, 呼唤反应迟钝; 6 分, 呼唤不醒) 为 6 分, 每间隔 5 分钟评估 1 次。

术中患者出现体动反应 (四肢无意识活动或躯体扭动) 时, 追加丙泊酚 0.5 mg/kg; 出现高血压 (SBP ≥ 140 mm Hg) 或 BP 与入室时相比增高 $\geq 20\%$ 时, 予以乌拉地尔 15~25 mg 处理; 出现心动过速 (HR ≥ 100 次/分) 时, 予以艾司洛尔 20~50 mg 处理; 出现低血压 (SBP ≤ 90 mm Hg) 时, 予以静注麻黄碱 6 mg 处理; 出现心动过缓 (HR ≤ 50 次/分) 时, 予以静注阿托品 1 mg 处理; 出现呼吸抑制 (SpO₂ $< 90\%$ 或呼吸暂停 > 15 s) 时, 予以托下颌处理, 若不缓解可面罩加压辅助通气, 必要时喉罩或气管插管。

根据术后早期 MRI 分组 微波消融术后 3 d 内检查上腹部 MRI, 评价微波消融范围是否累及肝包膜。消融范围累及肝包膜组 (Y 组) 定义为消融范围累及肝包膜或肝段以上门静脉分支, 消融范围在肝脏实质内定义为未累及肝包膜组 (N 组)。

观察指标 观察术中 (消融后 5 min) BP 和 HR 的变化、低血压、高血压、心动过缓、心动过速、呼吸抑制、体动反应等不良反应的发生情况以及术后 1 h 内 VAS 评分。

统计分析 采用 SPSS 18.0 统计学软件进行分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用成组 t 检验; 计数资料比较采用 χ^2 检验、Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入原发性肝癌患者 56 例, 男 41 例, 女 15 例, Y 组 32 例, N 组 24 例。两组患者性别、年龄、BMI、肿瘤大小、消融功率、消融时间、手术时间、麻醉时间差异均无统计学意义 (表 1)。

两组术中低血压、心动过缓和呼吸抑制发生率差异无统计学意义。Y 组术中高血压、心动过速和体动反应发生率明显高于 N 组 ($P < 0.05$) (表 2)。

表 1 两组患者一般情况的比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	肿瘤直径 (mm)	消融功率 [例 (%)]			消融时间 (min)	手术时间 (min)	麻醉时间 (min)
						60 W	70 W	80 W			
Y 组	32	21/11	55.3 $\pm$ 10.1	22.7 $\pm$ 1.7	34.0 $\pm$ 6.0	10 (31.3)	8 (25.0)	14 (43.7)	9.9 $\pm$ 1.3	48.0 $\pm$ 7.3	14.1 $\pm$ 1.3
N 组	24	20/4	60.3 $\pm$ 9.5	22.6 $\pm$ 2.0	35.7 $\pm$ 7.2	14 (58.3)	4 (16.7)	6 (25.0)	9.4 $\pm$ 1.8	47.7 $\pm$ 7.5	14.5 $\pm$ 0.9

DOI:10.12089/jca.2018.02.019

作者单位: 210029 南京医科大学第一附属医院介入科

通信作者: 杨正强, Email: ntdoctoryang@hotmail.com

表 2 两组患者术中不良反应的比较[例(%)]

组别	例数	低血压	高血压	心动过缓	心动过速	呼吸抑制	体动反应
Y 组	32	1(3.1)	21(65.6) ^a	1(3.1)	7(21.9) ^a	8(25.0)	18(56.3) ^a
N 组	24	2(8.3)	0	4(16.7)	0	3(12.5)	0

注:与 N 组比较, ^a $P < 0.05$

Y 组丙泊酚使用剂量明显多于 N 组[(113.0±7.1) mg vs (108.5±5.4) mg, $P < 0.05$]。Y 组术后 1 h VAS 评分明显高于 N 组[(4.09±1.09) 分 vs (1.29±0.55) 分, $P < 0.01$]。

讨 论

本研究结果提示,微波消融范围累及肝包膜是引起患者术中出现高血压、心动过速、体动反应及术后明显疼痛的重要原因。Lee 等^[2]研究认为,肝包膜下肿瘤消融术中和术后的疼痛程度明显大于肝实质肿瘤。肝包膜由肝脏感觉神经支配,末梢痛觉感受器多分布于肝脏表面被膜上,通过第一肝门沿门静脉分布,而肝脏实质神经发自肝神经丛,对疼痛不敏感^[2]。消融范围累及肝包膜,刺激了肝脏感觉神经引起明显疼痛。手术伤害性刺激可引起各种反射性反应,包括躯体反应和自主反应^[4]。静脉麻醉药的使用能使患者遗忘疼痛,但是体动反应仍可存在,伤害性刺激的体动反应是一种典型的受刺激部位“全”或“无”的反射性躲避^[5]。因此,在浅麻醉状态下肝包膜疼痛刺激,患者会出现体动反应。而伤害性刺激引起的自主反应包括血流动力学的变化、呼吸系统的变化和催汗反应等。消融刺激感觉神经引起神经内分泌反应增强,致血浆中儿茶酚胺浓度急剧升高,使心率加快、血压增高。既往也有研究认为,肝包膜下肿瘤患者在镇痛镇静下消融治疗会疼痛不适,需要加深镇静程度^[6]。因此,预估消融范围累及肝包膜,有利于术前选择更合适的麻醉镇痛药物和麻醉深度。

微波消融范围累及肝包膜的麻醉管理应注意以下特点:(1)确切的镇痛,减少术中体动反应。高温消融引起肝包膜疼痛与内脏痛有关, κ 受体兴奋可产生镇痛作用和减轻内脏痛作用^[7,8]。 κ 受体激动剂羟考酮对肝癌消融术的镇痛有优势^[9]。(2)维持血流动力学稳定。术中血压和心率较术前明显增高和增快,这与术中爆发性内脏痛相关。需加深镇痛镇静程度,备好艾司洛尔和乌拉地尔等血管活性药物,加强血流动力学的监测。(3)加强术后疼痛管理,减少术后疼痛。

综上所述,微波消融范围累及肝包膜引起剧烈内脏痛,导致术中高血压、心动过速、体动反应和术后疼痛。毗邻肝包膜的病灶行经皮穿刺肝癌微波消融术,麻醉需要确切的镇痛,适当加深麻醉深度,维持呼吸循环的稳定,加强术后镇痛。

参 考 文 献

- [1] Liang P, Wang Y, Yu X, et al. Malignant liver tumors: treatment with percutaneous microwave ablation—complications among cohort of 1136 patients. *Radiology*, 2009, 251(3): 933-940.
- [2] Lee S, Rhim H, Kim YS, et al. Percutaneous radiofrequency ablation of hepatocellular carcinomas: factors related to intra-procedural and postprocedural pain. *AJR Am J roentgenol*, 2009, 192(4): 1064-1070.
- [3] Andreano A, Galimberti S, Franza E, et al. Percutaneous microwave ablation of hepatic tumors: prospective evaluation of postablation syndrome and postprocedural pain. *J Vasc Interv Radiol*, 2014, 25(1): 97-105.
- [4] Prys-Roberts C. Anaesthesia: a practical or impractical construct? *Br J Anaesth*, 1987, 59(11): 1341-1345.
- [5] 曾因明, 邓小明(主译). 米勒麻醉学. 第 6 版. 北京: 北京大学医学出版社, 2006.
- [6] 金云玉, 潘振宇, 范志毅. 局麻下超声引导射频消融用于肝肿瘤患者镇静的观察. *临床麻醉学杂志*, 2006, 22(5): 354-356.
- [7] Arendt-Nielsen L, Olesen AE, Staahl C, et al. Analgesic efficacy of peripheral kappa-opioid receptor agonist CR665 compared to oxycodone in a multi-modal, multi-tissue experimental human pain model: selective effect on visceral pain. *Anesthesiology*, 2009, 111(3): 616-624.
- [8] 徐建国. 盐酸羟考酮的药理学和临床应用. *临床麻醉学杂志*, 2014, 30(5): 511-513.
- [9] 姚月勤, 刘英华, 范志毅, 等. 盐酸羟考酮用于肝细胞癌射频消融术中麻醉的前瞻随机对照研究. *中华外科杂志*, 2016, 54(10): 772-775.

(收稿日期:2017-08-05)