

DTPA 呈短 T_1 短 T_2 信号, 在 T_1WI 序列易识别而不宜在 T_2WI 序列识别, 生理盐水呈长 T_1 长 T_2 信号, 在 T_2WI 易识别而不宜在 T_1WI 识别。碘油呈短 T_1 长 T_2 信号, 在 T_1WI 和 T_2WI 序列均易识别, 因此碘油应用于定位标记物较为合适。

介入性 MR 扫描技术: 影响穿刺针伪影的因素较多, 主要有: 穿刺针的规格、相对于主磁场 B_0 的方向、主磁场(B_0)的大小、回波时间、穿刺针方位与相位及频度编码轴的关系、频度编码方向、梯度振幅、接受器的带宽和视野、合金的组成等^[3]。文献^[3, 4]报道, 梯度回波(GE)序列产生的伪影要明显大于 SE 或 TSE 序列产生的伪影, FSE、SE 所产生的伪影直径彼此间差异无显著性意义。因此本实验介入性 MR 成像采用 SE T_1WI 和 FSE T_2WI 序列进行扫描, 介入性磁共振穿刺针伪影极小, 图像清晰。由于 MRI 具有极高的软组织分辨率, 综合 SE T_1WI 和 FSE T_2WI 序列能准确评价肝脏穿刺注射无水乙醇后肝组织坏死范围的大小。

3. 带侧孔介入性穿刺针安全性有效性的评价

本实验在行介入性磁共振穿刺过程中, 定位穿刺准确, 所得 MR 图像分辨率高, 动物在穿刺术后 24 h 扫描时无 1 例出现腹水、肝包膜下血肿、胆汁瘘、大量出血等并发症。因此实验证实带侧孔介入性穿刺针是安全可行的。

本实验三组动物试验结果表明, 带侧孔介入性磁共振穿刺针穿刺部位注射无水乙醇后肝组织坏死范围明显大于不带侧孔穿刺针, 其差异具有显著性意义($P < 0.05$)。肝组织坏死范围经病理证实, 大体标本为黄白色或淡黄色, 坏死表面及坏死区与正常区交界处

见血管网或充血带。显微镜下见坏死区内肝细胞大部凝固性坏死, 部分呈碎片状, 部分保留肝索形态。说明带侧孔介入性磁共振穿刺针是有效的而且优于不带侧孔介入性穿刺针。

总之, 本研究结果表明, 带侧孔介入性 MR 穿刺针是安全可行的, 而且经多侧孔注射乙酸或乙醇, 可避免经单一侧孔注射时因剂量过大、注射过快等而造成乙酸或乙醇破入腹腔引起腹膜炎等。带侧孔介入性穿刺针是有效的, 带侧孔介入性穿刺针与不带侧孔介入性穿刺针穿刺动物肝脏时, 穿刺部位坏死范围差异具有显著性意义。因此, 证实了带侧孔介入性穿刺针的安全性、可行性及有效性, 可广泛应用于临床。不仅可应用于介入性磁共振操作, 而且可应用于超声、X 线、CT 引导下的肝肿瘤乙醇或乙酸消融术、肾上腺肿瘤乙醇注射治疗、胸腺乙醇消融治疗重症肌无力、转移性淋巴结乙醇消融治疗、肝肾等部位囊肿注射乙醇硬化治疗等。

参考文献:

- [1] Lencioni RA, Allgaier HP, Cioni D, et al. Small hepatocellular carcinoma in cirrhosis: randomized comparison of radio-frequency thermal ablation versus percutaneous ethanol injection[J]. Radiology, 2003, 228(1): 235-240.
- [2] Lufkin R, Teresi L, Chiu L, et al. A technique for MR-guided needle placement[J]. AJR, 1988, 151(1): 193-196.
- [3] 刘于宝, 胡道予, 夏黎明, 等. 介入性磁共振器械的研究[J]. 放射学实践, 2003, 18(8): 611-613.
- [4] Wildermuth S, Dumoulin CL, Pammatter T, et al. MR-guided percutaneous angioplasty: assessment of tracking safety, catheter handling and functionality[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 1998, 21(2): 404-410.

(收稿日期: 2004-04-14)

• 外刊摘要 •

低放射剂量 CT 诊断输尿管结石的价值

Knoepfle E, Hamm M, Wartenberg S, et al

目的: 评价螺旋 CT 平扫在放射剂量与静脉尿路造影等等的条件下对输尿管结石的诊断价值。方法: 采用一种新的方案(120 kV, 70 mA, 旋转时间 0.75 s, 准值 5 mm, 螺距 2)依次对 209 例有肾绞痛临床症状的患者进行 CT 检查, 得出的诊断结果通过逆行尿路造影, 尿路内镜, 手术取石等方法验证。CT 检查的放射剂量用 Nagel 法计算。最终确诊输尿管结石患者占患者总数的 70%。结果: CT 在低放射剂量条件下对输尿管结石的诊断价值: 敏感度达到 97.3%, 特异度达到 96.8%, 阳性预测值

99.3%, 阴性预测值 92.4%。平均放射剂量在男性身上达到 0.97 msv, 女性达到 1.35 msv。结论: 这个新的 CT 检查方案对输尿管结石的诊断价值与现今沿用的方法没有区别, 但放射剂量至少减低 50%。因此, 这个新的方法应该作为标准方法被推荐使用。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 张伶译 胡道予校

摘自 Radiology, 2004, 230(1): 207-213.