

中病灶的性质相同则以最典型的一个病灶进行分析。如果病灶的性质各异则分别进行分析。每个病例选择病灶的中心层面。平扫及增强图像尽可能为同一解剖水平。分别对应测量增强前后肝脏的信号强度 SI_M 、病灶内局限性病变的信号强度 SI_L 及背景噪声 SI_D 。测量肝脏时尽量避开较大血管和较重的伪影。测量病灶兴趣区 ROI 尽量选择均质结构。直径 $>0.5\text{cm}$ 。计算增强前后肝脏及病灶信号强度及病灶与肝脏的对比信噪比 CNR 。 $CNR = \frac{SI_M - SI_L}{SI_D}$ 。分别计算增强前后病灶的数量。观察病变的形态。位置及增强前后的变化。综合上述资料进行分析。

1.4 统计学处理

用 SPSS9.0 统计软件进行配对 t 检验。

2 结果

菲立磁增强后 HASTE T_2WI 恶性病灶 SI_L 较平扫明显降低 <0.01 。 SI_M 无明显变化 >0.05 。所有病灶边界均较平扫清楚。病灶与正常肝组织的 CNR 较平扫明显增加 <0.01 。菲立磁增强 T_2WI 较平扫 T_2WI 多发现 7 个病灶。增强后良性病灶 SI_L 及 SI_M 均明显降低 <0.01 。 1 例平扫怀疑原发性肝癌患者增强后确诊为局灶性结节增生及退行性改变。菲立磁增强前后良性病灶与肝脏的信号变化及对比信噪比分别见表 1 表 2。

表 1 平扫及菲立磁增强后 T_2WI 良性病灶与肝脏的信号强度及对比信噪比 $n=14, \bar{x} \pm s$

Tab.1 Comparison of signal intensity and contrast-to-noise ratio between lesions and normal hepatic parenchyma in T_2WI in pre-contrast and post-contrast enhanced examination (n=14, Mean \pm SD)

Timeperiod	Item		
	SI_M	SI_L	CNR
Pre-contrast	468.86 \pm 9.19	332.14 \pm 3.12	5.37 \pm 0.34
Post-contrast	223.36 \pm 05.47	150.64 \pm 3.58	2.82 \pm 0.38
P	<0.01	<0.01	<0.01

表 2 平扫及菲立磁增强后 T_2WI 恶性病灶与肝脏的信号强度及对比信噪比 $n=14, \bar{x} \pm s$

Tab.2 Comparison of signal intensity and contrast-to-noise ratio between malignant lesions and normal hepatic parenchyma in T_2WI in pre-contrast and post-contrast enhanced examination (n=14, Mean \pm SD)

Timeperiod	Item		
	SI_M	SI_L	CNR
Pre-contrast	555.43 \pm 36.13	324.64 \pm 9.47	8.71 \pm 0.90
Post-contrast	555.50 \pm 35.98	174.93 \pm 1.91	16.12 \pm 4.46
P	>0.05	<0.01	<0.01

3 讨论

菲立磁是一种用于静脉注射的右旋糖酐超顺磁性氧化铁胶体磁共振对比剂。其颗粒平均直径 80 nm。核心氧化铁直径为 20 nm。外周为葡萄糖包裹。理化性质稳定。SPIO 作为阴性对比剂即网状内皮系统特异性对比剂。具有较高 T_2WI 弛豫性。注入人体后其颗粒主要被肝脏脾脏 Kupffer 细胞吞噬。引起质子去相位。使得组织的弛豫时间缩短。信号下降。而且入血后半衰期相对较长。半衰期为 10 h。

SPIO 增强后正常肝实质信号在 T_1WI 、 T_2WI 上均下降。 T_2WI 上信号下降最显著。而肝脏恶性肿瘤等病变由于吞噬细胞缺乏。SPIO 颗粒分布少或无。其 MR 信号降低不明显。因此在 T_2WI 上病变与肝组织的对比明显提高。

肝脏良性肿瘤由于含有吞噬细胞。引起 T_2WI 上肿瘤信号降低。且信号降低程度与 Kupffer 细胞活性成正比。而可与恶性肿瘤鉴别。本组 3 例经 MR 平扫及 Gd-DTPA 增强扫描怀疑有肝肿瘤者。经菲立磁扫描证实为良性病变。肝血管瘤本身信号就很高。SPIO 增强后信号无改变。增强后 T_1WI 上的较高信号与其他病变的略高信号及囊肿的低信号不同。Grangier 等报道 SPIO 增强后肝血管瘤 T_2WI 信号降低。 T_1WI 信号同 Gd-DTPA 增强的相似。即造影剂逐步充填病灶。本组血管瘤出现了类似的征象。但有关 SPIO 增强 T_1WI 的研究还有待于进一步探讨。

SPIO 增强诊断肝硬化结节和局灶性结节增生具有优势。因为前者含有 Kupffer 细胞。增强后为等信号。同正常肝组织。而且具有肝硬化的背景。后者无肝硬化背景。病理基础为异常排列的肝小叶结构。平扫 T_2WI 上信号变化多可能与病灶细胞所含的成分不同有关。增强后 T_2WI 上信号较平扫下降。且信号强度对比的改变没有统计学意义。本组 2 例 2 个肝硬化结节病灶及 1 例局灶性结节增生经平扫及动态增强后仍难以定性。经 SPIO 增强后即作出正确诊断。

SPIO 的敏感性和特异性国外有很多研究者作了报道。荷兰 Oudkerk 等研究发现 TAP 增强及平扫 T_2WI 的敏感性分别为 96%、3%、1%。特异性分别为 80%、9%、2%。德国、意大利和法国学者得出类似结论。SPIO 增强的敏感性接近 CTAP。而 CTAP 的特异性稍差。假阳性率稍高。

菲立磁作为特异性对比剂在肝脏小病灶检出率方面的优势是肯定的。对肝脏局灶性病变的诊断和鉴别诊断也有一定的意义。本研究结果与其相符。以菲立磁为代表的高敏感性及特异性的 SPIO 的成功应用大大提高了肝脏某些疾病的诊断率。

3 讨论

MG 是一种神经肌肉兴奋传递功能障碍合并骨骼肌无力的自身免疫性疾病。病人常合并胸腺增生部分合并胸腺瘤。目前经胸骨切开胸腺切除术已成为治疗 MG 的常用方法之一。据报道接受胸腺切除术后超过 70% 的 MG 患者的临床症状得到改善。3% 的患者达到完全缓解。由于胸骨切开术切口高而长。需顾及 MG 患者术后的呼吸功能。故术后镇痛较为困难。国内尚未见相关报道。传统的术后肌肉或静脉注射阿片类药物止痛。对 MG 患者来说。有抑制呼吸之虞。镇痛效果欠佳。Nilsson 等对此类术后病人采用腰段。蛛网膜下腔吗啡。0.125 mg/kg b.w. 镇痛。尽管镇痛效果可靠。但呼吸抑制。恶心呕吐。头痛。尿潴留。皮肤搔痒等并发症的发生率较高。Jeffrey 等采用腰段。或 L₃₋₄ 硬膜外吗啡镇痛。mg 吗啡以生理盐水稀释至 14ml 注入。虽然镇痛效果尚可。但呼吸抑制明显。且仍需静脉注射适量吗啡。加强镇痛效果。因此。MG 患者经胸骨切开胸腺切除术后。采用椎管内吗啡镇痛。虽有一定镇痛效果。但副作用较多。有必要进一步探索更安全有效的镇痛方法。

罗哌卡因系 1996 年上市的长效局麻药。是甲哌卡因和布比卡因的衍生物。有较低的组织结合力和脂溶性。其毒性较布比卡因低而安全性高。本研究将罗哌卡因和布比卡因用于 PCEA。优于 MG 术后病人根据其实际需要调节输注剂量。较之与感觉的恢复速度相适应。人达到最佳镇痛效果。罗哌卡因用于术后镇痛的浓度为 0.2%。即该浓度下的感觉和运动阻滞取得最佳平衡。本研究考虑到 MG 的特殊性。选用更低浓度。0.125% 的罗哌卡因和布比卡因作术后镇痛。两组手术前后 BP、RR、R_{SpO₂} 和动脉血气均无显著差异。表明 0.125% 罗哌卡因和布比卡因 PCEA

用于 MG 病人术后镇痛。具有安全。镇痛效果好。可操作性强等优点。

术后 24 和 48h 的 CEA 累积用量。罗哌卡因大于布比卡因。意味着 0.125% 罗哌卡因的镇痛时间较同等浓度的布比卡因稍短。可能与其分子上的侧链。羧基。比布比卡因。羧基。有关。但相同时点的镇痛效果。无显著差异。本研究认为。重症肌无力胸腺切除术后应用硬膜外低浓度局麻药。0.125% 罗哌卡因或布比卡因。CEA 镇痛效果好且安全。可作为此类患者术后可供选择的较理想的镇痛方法。

参考文献

1 Nilsson E, Perttunen K, Kalso E. Intrathecal morphine for post-sternotomy pain in patients with myasthenia gravis: effects on respiratory function. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1997, 41(5): 549-56.

2 Jeffrey R, Kirsch MD, Michael N, et al. Preoperative lumbar epidural morphine improves postoperative analgesia and ventilatory function after transsternal thymectomy in patients with myasthenia gravis. *Crit Care Med*, 1991, 19(12): 1474-9.

3 Sciaccia FL, Ferri C, Veglia F, et al. IL-1 genes in myasthenia gravis: IL-1A-889 polymorphism associated with sex and age of disease onset. *Neuroimmunol*, 2002, 122(1): 94-9.

4 Goluszko E, Deng C, Poussin MA, et al. Tumor necrosis factor receptor p55 and p75 deficiency protects mice from developing experimental autoimmune myasthenia gravis. *Neuroimmunol*, 2002, 122(1): 85-93.

5 Mehran R, Ghosh R, Maziak D, et al. Surgical treatment of thymoma. *Can J Surg*, 2002, 45(1): 25-30.

6 Defilippi VJ, Richman DP, Ferguson MK. Transcervical thymectomy for myasthenia gravis. *Ann Thor Surg*, 1994, 57(3): 194-7.

7 Kay R, Lam S, Wong KS, et al. Response to thymectomy in Chinese patients with myasthenia gravis. *J Neurol Sci*, 1994, 126(1): 84-7.

责任编辑 隋开颜

连接 452 页

参考文献

1 Kondo H, Kannematsu M, Hoshi H, et al. Preoperative detection of malignant hepatic tumors: comparison of combined methods of MR imaging with combined methods of CT. *Am J Roentgenol*, 2000, 174(4): 947-54.

2 Peter F, Sanjay S. Liver-specific MR imaging contrast agents. *Radiol Clin North Am*, 1998, 36(2): 287-97.

3 Reimer P, Tombach B. Hepatic MRI with SPIO: Detection and characterization of focal liver lesions. *Eur Radiol*, 1998, 8(7): 1198-204.

4 Poeckler SC, Koepke J, Gnckel F, et al. MRI with superparamagnetic iron oxide: Efficacy in the detection and characterization of focal

hepatic lesions. *Magn Reson Imaging*, 1999, 17(3): 383-92.

5 Grangier C, Tourniaire J, Mentha G, et al. Enhancement of liver hemangiomas on T1-weighted MRSE images by superparamagnetic iron oxide particles. *Comput Assist Tomogr*, 1994, 18(6): 888-96.

6 Oudkerk M, van-den-Heuvel AG, Wielopolski PA, et al. Hepatic lesions: detection with ferumoxide-enhanced T1-weighted MR imaging. *Radiology*, 1997, 203(2): 449-56.

7 Lencioni R, Donati F, Cioni D, et al. Detection of colorectal liver metastases: prospective comparison of unenhanced and ferumoxide-enhanced magnetic resonance imaging at 1.5T, dual-phase spiral CT, and spiral CT during arterial portography. *MAGMA*, 1998, 7(2): 76-87.