

磁共振血管造影对颈部静脉系统疾病诊断的应用价值

李大勇

(哈尔滨医科大学附属二院磁共振室 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要 目的: 探讨三维动态增强磁共振血管成像(3D DCE MRA)对于颈部静脉系统疾病的临床应用价值。方法: 对7例疑有颈部静脉病变的病人进行了3D DCE MRA检查, 观察对病变血管及正常血管显示情况。结果: 7例检查图像都能清晰显示正常血管结构及病变情况。其中2例正常, 2例颈静脉血栓, 1例颈静脉癌栓, 1例颈静脉扩张, 2例动静脉瘘。所有病例均经手术及(或)DSA证实。结论: 3D DCE MRA是一种简便、易行、有效的血管检查方法, 分辨率高, 假阳性率低, 在临床上已广泛应用, 但临床上多限于动脉系统疾病的诊断。只要选择合适的序列、扫描时间及对比剂的剂量就能较好显示静脉血管情况。此项技术的应用, 在颈部静脉病变诊断中有很大的实用价值。

关键词: 颈部静脉; 磁共振血管造影

中图分类号: R814.42 文献标识码: A

Application of MRA in Diagnosis of Jugular Vein Diseases

Li Da-yong

(Department of MR, the Second Affiliated Hospital, Harbin Medical University 150086, China)

ABSTRACT Objective: To evaluate the clinical application value of 3D DCE MRA in the diagnosis of jugular vein diseases. **Methods:** 7 patients with suspected jugular vein disease were given 3D DCE MRA test and the displays of normal and abnormal veins were observed. **Results:** The 7 patients' MRI all can clearly display the normal and abnormal blood vessels. There were 2 normal jugular veins, 2 jugular vein thrombus, 1 jugular vein cancer embolism, 1 jugular vein dilation, 2 arteriovenous fistulas. All the cases were confirmed by surgery and (or) DSA. **Conclusion:** 3D DCE MRA is a simple, applicable and efficient blood vessel testing means. It has high resolution and accuracy and has been widely used in the diagnosis of artery diseases. The jugular vein can be clearly displayed if the appropriate sequence, scan time and contrast agent dose are selected. So the application of this technique is valuable in the diagnosis of jugular vein diseases.

Key Words: Jugular vessel; MRA

磁共振血管造影技术(magnetic resonance angiography, MRA)是一种精确的、非损伤性血管成像检查方法。以往主要依靠X线造影来显示并诊断血管疾病,但是由于该项技术需要插管、注入造影剂和接受X线辐射,因此具有一定的危险性和损伤性。三维动态增强磁共振血管成像,是近几年临床研究较热门的无创伤性血管成像新技术。它具有简便、易行、空间分辨率高、假阳性率低、患者易于接受等优点。近年来,通过临床实践应用,已证实磁共振血管造影对诊断颈部动脉系统疾病具有相当的优越性,但对于颈部静脉系统成像国内外尚少见报道。本研究拟就MR血管造影技术在颈静脉成像中的应用价值进行初步探讨。

1 材料和方法:

2002年5月至2002年10月,共行颈部静脉磁共振血管造影7例,男5例,女2例。年龄32~65岁,平均年龄46岁。其中正常2例,颈静脉血栓2例,颈静脉转移性癌栓1例,右心衰竭颈静脉扩张1例,颈部动静脉瘘一例。以上病例均经手术或DSA证实。

应用德国西门子 Harmony 1.0T型扫描机。采用体部相控振线圈,应用3D FLASH法,扫描序列为icv_aortic_arch_cor_4x12。扫描参数:TR: 5.2ms, TE: 2.02ms。翻转角25度,矩阵130*256,

视野: 500mm,有效层厚: 71mm,层间距: 7.18mm,采集次数1次。间断闭气,双侧静脉同时成像,扫描范围从上腔静脉右心房入口至乙状窦水平,包括颈内静脉全程。

应用高压注射器,由肘正中静脉快速注入Gd-DTPA 0.3mmol/kg,注射速度为4.0ml/s,注射结束后注射生理盐水20ml。推算出静脉显影时间,采用冠状面连续扫描2次。

将扫描的原始数据行最大信号投影(MIP),重建出任意角度的三维静脉图像。

2 结果

7例颈静脉磁共振血管造影患者中,2例显示正常,表现为双侧颈静脉对称,内部呈均匀高信号,未见狭窄、扩张或中断征象,颈静脉内径分别为12.4mm及13.5mm。2例颈静脉血栓显示颈静脉内见到圆形或椭圆形异常低信号团块,其内信号均匀,颈静脉连续性中断,延迟扫描血栓无强化。1例颈静脉癌栓显示颈静脉内可见异常不规则低信号影,内部信号不均匀,延迟扫描癌栓呈不均匀强化。1例右心衰患者双侧颈静脉均匀扩张,内径达25mm。2例动静脉瘘患者单侧颈静脉于动脉期提前显影,可见动静脉之间高信号异常通道。

2 讨论

(下转第43页)

(收稿日期: 2006-03-12 接受日期: 2006-04-10)

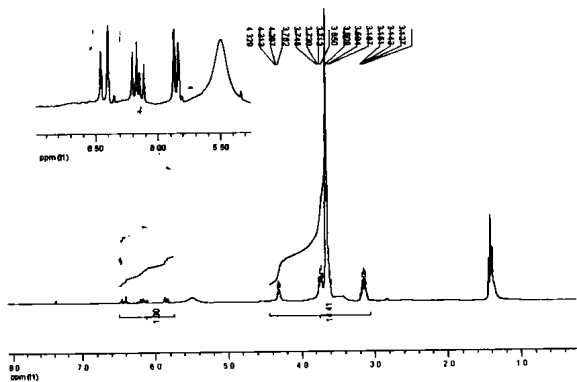
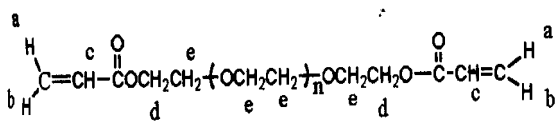
2.2.2 PEGA 的 ^1H NMR 测定

图3 PEGA 的核磁谱图

Figure 3 Nuclear Magnetic Spectrogram of PEGA



由图3可以看出: PEG 经过丙烯酸封端后, 在 5.7–6.4 ppm 出现双键的质子峰 a、b、c, 在 3.5–3.7 ppm 处 PEG 的氧乙烷结构单元的质子峰 e 没有变化。在 3.0–3.2 ppm 和 4.2–4.4 ppm 处为靠近酯基的亚甲基的质子峰的 d。通过 ^1H NMR 的结果分析进一步表明产物为 PEGA。

3 结论

(1) 通过本实验得到了合成 PEGA 的最好条件为: 丙烯酸/

PEG 的摩尔比为 2.0: 1.0, 反应温度是 110℃, 阻聚剂的用量为 0.4%, 反应时间为 6 小时, 催化剂的量为 0.8%, 产率为 76.7%。

(2) 本实验的产品经过 FTIR、 ^1H NMR 等的分析, 证明是目标产物, 产品纯度比较高。

参考文献

- [1] Zhenping Cheng, Xiulin Zhu, E.T. Kang, K.G. Neoh. Brush-Type Amphiphilic Diblock Copolymers from "Living"/Controlled Radical Polymerizations and Their Aggregation Behavior[J]. Langmuir, 2005, 21(): 7180–7185
- [2] 钟世华. pH 值敏感水凝胶的合成及药物缓释性能研究[J]. 湖南城市学院学报, 2003, 24(3): 100–102
- [3] 李崇智, 冯乃谦, 王栋民, 等. 梳形聚羧酸系减水剂的制备[J]. 表征及其作用机理. 硅酸盐学报, 2005, 33(1): 87–92
- [4] 李崇智, 李永德, 冯乃谦. 聚羧酸系减水剂德合成工艺研究[J]. 建筑材料学报, 2002, 5(4): 326–330
- [5] 向建南, 徐广宇, 张伟强, 等. 羧酸类共聚物 AE 减水剂的合成与分散性能研究[J]. 湖南大学学报(自然科学版), 1999, 26(4): 30–33
- [6] 孙民伟, 张键, 高彦芳, 谢续明. 交联剂分子量对高吸水性树脂性能的影响. 高分子学报, 2004, (4): 595–599
- [7] 邱玮丽, 杨清河, 马晓华, 等. 纳米复合聚合物电解质新型制备方法及其性能[J]. 复合材料学报, 2005, 22(2): 16–20
- [8] 李斌, 张世海, 陈勇, 等. 聚乙二醇二丙烯酸酯共聚物的合成及其红外激光固化性能研究[J]. 高分子材料科学与工程, 2001, 17(5): 162–164
- [9] 王艳芳, 王杰, 宋锡瑾. 脂肪酶在聚乙二醇二丙烯酸酯交联聚合物上的固定化[J]. 浙江大学学报(自然科学版), 2004, 31(5): 557–559
- [10] 蒋笃孝, 宋龄瑛. 十二烷基苯磺酸催化合成聚乙二醇二丙烯酸酯的研究[J]. 精细石油化工, 1999, (6): 25–27

(上接第 35 页)

常规磁共振血管成像(MRA)利用血液流动和血液流动所致相位改变来成像, 易有血液流动相关的各种伪影(如湍流、涡流等引起), 扭曲的血管及与扫描层面平行的血管易致层内饱和, 血管显示不满意, 且有较多的假阳性和较明显的夸大效应, 使得检查结果可靠性不高。且检查时间长, 病人较难配合, 空间分辨率低, 易有呼吸、吞咽及身体移动所致血管错位现象, 目前主要用于血管病变的筛选检查, 对于检测静脉系统疾病存在一定缺陷^[1,2]。

磁共振血管造影(CE-MRA)主要是依据时间增强效应和相位效应原理, 应用超短 TR/TE 的梯度回波序列, 静脉注射 Gd-DTPA 后, 血液 T1 值明显缩短, 而血管周围的背景组织的质子由于短 TR 而明显饱和, 加上脂肪抑制技术, 去掉静止组织, 即可获得流动的血流图像, 再通过三维数据采集, 减影技术及最大信号投影技术的应用, 可以获得清晰的血管影像。这种方法克服了血流的饱和效应及去相位引起的信号丢失, 不受血流方向的影响。采用屏气技术, 去除运动伪影, 三维成像提高了空间分辨率^[3]。

无论是针对动脉或是静脉进行检查, 正确估计或测算延

时扫描时间都很重要, 如扫描过早, 造影剂尚未到达靶血管部位, 或造影剂峰值落在空间采集外围, 致检查失败。如果准确把握扫描时间, 血管结构显示清晰, 能够得到满意图像, 有利于作出正确的临床诊断。因此我们要尽量掌握好扫描时间^[4,5]。

参考文献

- [1] Zeh H, Choyke PL, Alexander HR, et al. Gadolinium enhanced 3DMRA prior to isolated hepatic perfusion from metastases[J]. J Comput Assist Tomogr, 1999, 23: 664–669
- [2] 祁吉, 范占明, 刘继生, 主译. 临床磁共振血管成像[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 11
- [3] Vaccaro AR, Klein GR, Flanders AE, et al. Long term evaluation of vertebral artery injuries following cervical spine trauma using magnetic resonance angiography[J]. Spine, 1998, 23(7): 789–794
- [4] 高元桂, 蔡幼, 蔡祖龙. 磁共振成像诊断学[M]. 北京: 人民军医出版社, 1993: 91
- [5] 宋金松, 刘玉清, 朱杰敏, 等. 三维增强磁共振血管造影[M]. 中华放射学杂志, 1999, 33: 602–605