

# 椎管内肿瘤磁共振成像增强扫描初步观察

罗柏宁<sup>①</sup> 孟俊非

(中山医科大学附属第一医院放射科, 广州, 510080)

**提 要** 对 11 例手术病理证实的椎管内肿瘤进行磁共振成像(MRI)增强扫描的前、后分析, 并对肿瘤定位、定性和鉴别诊断作了初步探讨。根据肿瘤形态、边界、强化程度, 及与脊髓、硬脊膜、神经根等关系, MRI 的增强扫描对提高其定位、定性诊断均有较大的帮助。

**关键词** 椎管内肿瘤; 磁共振成像; Gd-DTPA 增强扫描

**中图分类号** R730.264

磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)诊断椎管内肿瘤明显优于其它影像学检查已为大众所公认<sup>[1~3]</sup>。磁共振成像是以人体组织在磁场内发生共振过程中所散发的电磁波(磁共振信号), 以及与这些电磁波有关的参数, 如人体组织的质子密度, 弛豫时间( $T_1$  和  $T_2$ )、流动效应等作为成像参数, 经接收及计算机处理后成像。电磁波信号强(高信号)则 MRI 的图像为白色; 反之, 电磁波信号弱(低信号)图像为黑色。椎管内肿瘤在 MRI 中具有较长的纵向弛豫时间(长  $T_1$  值)及长的横向弛豫时间(长  $T_2$  值)的组织特性(这种特性影响了磁共振信号的强弱)。在  $T_1$  加权图像( $T_1$ WI)肿瘤表现为低信号,  $T_2$  加权图像( $T_2$ WI)则为高信号, 这就使 MRI 对其定性诊断有一定的困难<sup>[1,2]</sup>。本文就本院手术、病理证实的 11 例椎管内肿瘤的增强扫描前、后 MRI 征象进行分析, 并对定性和鉴别诊断作初步探讨。

## 1 材料和方法

### 1.1 临床资料

患者年龄最小 10 岁, 最大 65 岁。男性 8

例, 女性 3 例。病程多在半年至 1 年, 且大都有不同程度的椎管内肿瘤的临床症状和体征表现。11 例均作了增强前、后的 MRI 的扫描。

### 1.2 设备及扫描序列

使用安科公司生产的 ASM-0.15P 磁共振机。按颈段、胸段和腰段的不同, 选用颈表面线圈或体表线圈。磁共振信号平均采集次数为 4 次或 8 次。层厚 8~10mm, 层间距与层厚的比值为 20%。用自旋回波序列(SE),  $T_1$ WI TR500ms/TE 30ms,  $T_2$ WI TR 2 500ms/TE900ms。增强扫描作 SE 序列  $T_1$ WI 矢状, 横断面和部分加冠状扫描。

### 1.3 顺磁性造影剂的应用

11 例增强扫描均是采用第一军医大学药物临床前研究中心研制的维影钆胺(Gd-DTPA), 按 0.2ml/kg 静脉注射, 完后即行扫描并注意观察和追踪患者有无不良反应。

## 2 结 果

11 例椎管内肿瘤中, 5 例脊髓内肿瘤, 4 例脊髓外硬膜内肿瘤, 2 例硬膜外肿瘤。

<sup>①</sup> 第一作者, 37 岁, 男, 讲师(硕士)

## 2.1 肿瘤的位置及大小

发生在颈段7例(其中脊髓内肿瘤4例,脊髓外硬膜内3例);胸段3例(脊髓外硬膜内1例,硬膜外2例);腰段1例(脊髓内肿瘤)。脊髓内肿瘤蔓延范围较长,多大于5cm(5例中4例),脊髓外硬膜内肿瘤则小于

5cm(4例全部),硬膜外肿瘤2例中,1例大于5cm。

## 2.2 椎管内肿瘤平扫及增强的MRI征象

本文11例椎管内肿瘤平扫及增强的MRI征象参见附表。

附表 各类肿瘤增强扫描前、后的MRI表现

肿瘤类别(n)	平扫	增强扫描	脊髓表现
	T <sub>1</sub> WI	T <sub>1</sub> WI	(其它)
室管膜瘤(2)	边界不清,等信号多	较清楚,中、重度强化	脊髓增粗
星形细胞瘤(2)	不清,低等信号	不清,轻、中度强化	脊髓增粗
脊髓转移瘤(1)	不清	不清,轻度强化	脊髓形态不规则
血管畸形(1)	不清	不清	脊髓血管流空
神经鞘瘤或神经纤维瘤(2)	不清	清楚,重度强化	脊髓向侧方移位,变窄
脊膜瘤(2)	清楚	更清晰,重度强化	肿瘤宽基底与硬膜相连
硬膜外转移瘤(1)	不清	不清,轻、中度强化	椎体、椎弓骨质破坏

从表中看出,除脊膜瘤外,各类肿瘤的MRI增强前扫描边界均不清楚。但增强后,大部分肿瘤边界较清楚,且各类肿瘤均有不同程度的强化(附图)。

表中肿瘤信号的高低是与邻近正常的脊髓信号相比而言。注射Gd-DTPA后肿瘤信号增高程度的标准是:轻度增高强化,指病变区信号略高于邻近正常脊髓信号;中度强化,即病变区信号明显高于正常脊髓信号,低于正常解剖区的脂肪组织信号;重度强化,是病变区信号强度达到或高于正常解剖区的脂肪组织信号。

## 3 讨论

### 3.1 Gd-DTPA的增强扫描原理

目前临床使用的顺磁性造影剂主要是钆的化合物即钆-二乙三胺五乙酸(Gd-DTPA)。它有较强的顺磁性作用,在磁共振成像过程中明显缩短病变组织的纵向弛豫时间(T<sub>1</sub>)。正常情况下,Gd-DTPA不能通过血

脑屏障,但当血脑屏障异常或肿瘤血供较丰富时,造影剂进入组织间质,缩短了肿瘤组织的T<sub>1</sub>值,使肿瘤组织表现信号增高即强化。其增强原理与CT的增强是相似的<sup>[3]</sup>。文献报告国产的维影钆胺的性能和效果与进口的马根维显相比无明显的差异<sup>[4]</sup>。本文11例是用维影钆胺,增强效果较好,无1例出现不良反应。

### 3.2 定位定性鉴别诊断

MRI对肿瘤的定位诊断一般不难。但有时单纯作平扫对肿瘤是位于脊髓内还是脊髓外,位于硬膜内或是硬膜外较难分辨。增强扫描有利于显示肿瘤的形态,边缘以及与周围解剖结构的关系。脊髓内肿瘤表现为脊髓肿胀,蔓延范围较大。硬膜外肿瘤因有硬膜相隔,往往在肿瘤与脊髓间出现低信号带(硬膜外征)。

MRI对肿瘤的定性诊断,大多认为尚有一定的困难<sup>[5,6]</sup>。复习文献及对本组11例椎管内肿瘤增强扫描前、后的MR征象对照分析,作者认为下面几点有利于对肿瘤的定性

和鉴别诊断:①尽可能采用增强扫描,使肿瘤的形态及其与邻近结构的关系更为清楚;②室管膜瘤多位于颈段和脊髓终丝部,增强扫描后呈长圆形或腊肠状,边界清楚。而星形细胞瘤形态不规则,无明显边界,增强多为轻,中度强化且不均匀,可见小囊变区。脊髓转移瘤多在胸、腰段。病灶相对较局限且形态不规则,增强后强化较轻;③髓外硬膜内肿瘤中,神经鞘瘤和脊膜瘤两者经 Gd-DTPA 增强后均可均一重度强化。但前者多与神经根即椎间孔的位置有关,常使脊髓向侧方或侧前方移位,而后者与硬脊膜有关,多位于脊髓背侧,使脊髓向腹侧移位,增强扫描后若见到线状的硬膜强化或肿瘤的宽基底与椎管内壁相贴则为其特征。本组 2 例按此点鉴别,术前均能作出诊断。脊髓血管畸形若能见到无信号的血管流空征可作出诊断。④硬膜外肿瘤,以转移瘤最为常见,常累及椎体,椎弓根和附件,而椎间盘较少受累。神经纤维瘤以其哑铃形表现为特征。

(本文图见插页 2)

### 参 考 文 献

- 1 Parizel PM, Baleriaux D, Rodesch G, et al. Gd-DTPA-enhancement MR imaging of spinal tumors. *AJR*, 1989, 152: 1087
- 2 Valk J. Gd-DTPA in MR of spinal lesions. *AJR*, 1988, 150: 1163
- 3 房永欣,戴建平,林 穗,等. 神经系统肿瘤的 MRI 强化检查. *影像医学*, 1988, 1: 73
- 4 曹 维,陈龙华,吴署光,等. 312 例磁共振成像造影剂钆喷葡胺 临床应用. *影像诊断与介入放射学*, 1993, 2(1): 32
- 5 Schreth G, Thron A, Guhl L, et al. Magnetic resonance imaging of spinal meningiomas and neurinermas. Improvement of imaging by paramagnetic contrast enhancement. *J Neurosurg*, 1987, 66: 695
- 6 Breger RK, Williams AL, Daniels DL, et al. Contrast in spinal MR imaging. *AJR*, 1989, 153: 387

(1994-01-30 收稿 1994-08-24 修回)

## Gd-DTPA ENHANCED MAGNETIC RESONANCE IMAGING OF SPINAL TUMORS

Luo Boning Meng Quanfei

(Department of Radiology, First Affiliated Hospital,  
Sun Yat-Sen University of Medical Sciences, Guangzhou, 510080)

The findings of pre-and post-Gd-DTPA enhancement MRI of eleven cases of the spinal tumors were analyzed, the diagnosis and differential diagnosis of the tumors were discussed. Our results suggest that Gd-DTPA-enhancement MRI should be greatly used for the diagnosis of the spinal tumors.

**Key words** spinal tumors; magnetic resonance imaging; Gd-DTPA enhancement