

# 外周性神经源性肿瘤的 MRI 表现与病理基础研究

韩月东<sup>1</sup>, 张传山<sup>2</sup>, 刘满生<sup>1</sup>, 徐长杰<sup>1</sup>, 赵海涛<sup>1</sup>, 常英娟<sup>1</sup>

(第四军医大学西京医院 1 放射科 2 病理科 陕西 西安 710032)

**摘要:**目的 分析外周性神经源性肿瘤的 MRI 表现。方法 对 25 例神经源性肿瘤(良性 19 例,恶性 6 例)进行组织学观察,分析其与 MR 表现之间的关系及良恶性肿瘤的 MRI 鉴别诊断。结果 神经鞘瘤 14 例,神经纤维瘤 5 例,恶性周围性神经鞘瘤(MPNST) 5 例,原始神经外胚层瘤 1 例。起源于神经干的肿瘤常呈纺锤形,肿瘤信号多欠均匀,T<sub>2</sub>WI 呈“靶征”者 3 例,2 例神经鞘瘤靶心有较多纤维组织,靶周明显水肿、粘液变性,1 例 MPNST 靶心有较多纤维组织和部分钙化。2 例 MPNST 破坏骨质。结论 肿瘤的部位、形态和信号对诊断有较大帮助,恶性肿瘤可伴灶周水肿并可破坏邻近骨质。

**关键词:** 外周性 神经源性肿瘤 磁共振成像 病理

中图分类号: R730.264; R445.2 文献标识码: A 文章编号: 1002-1674(2002)01-0032-03

## MRI Appearances and Their Pathologic Basis of Peripheral Neurogenic Tumors

HAN Yue - dong, ZHANG Chuan - shan, LIU Man - sheng, XU Chang - jie, ZHAO Hai - tao, CHANG Ying - juan

(Department of Radiology, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi 'an 710032, China)

**ABSTRACT Objective** To analyse the MRI findings of peripheral neurogenic tumors. **Methods** The histologic examinations were reviewed in 25 cases with peripheral neurogenic tumor( 19 benign 6 malignant ) and their correlations with the MRI appearances were further evaluated. The differential diagnosis between the benign and malignant tumors was also discussed. **Results** There were 14 schwannomas, 5 neurofibromas, 5 malignant peripheral nerve sheath tumors( MPNST ), and 1 peripheral primitive neuroectodermal tumor. The signal intensity of the most neurogenic tumors was nonhomogeneous. The target appearance was seen in only 2 schwannomas and 1 MPNST, in which the central zone of them composed of tightly packed fibers accompanied by areas of calcification in the latter, the peripheral zone of the tumors composed of loosen mucus. Bone structure were destructed in 2 MPNST. **Conclusion** The location, shape, and signal intensity of the tumor are very important in the diagnosis of the peripheral neurogenic tumors. The malignant tumor should be deduced when the edema around the lesion and nearby bony destruction are found.

**Key Words:** peripheral neurogenic tumors MRI pathology

神经源性肿瘤多见于中枢神经系统,外周软组织内相当少见,并且易与其它软组织肿瘤混淆。自 1994 年以来,我院已行各种软组织病变 MRI 检查 100 余例,其中经手术、病理证实的神经源性肿瘤有 25 例,为了解该肿瘤的 MRI 特征,现将其 MRI 表现及其与病理基础的关系进行分析,以提高对该病的认识。

### 1 材料与方 法

患者共 25 例,肿块 28 个,男 11 例,女 14 例,年龄 871 岁,平均 41 岁。患者均以局部肿痛就诊,病程 6 个月 5 年。25 例均有同期平片,9 例有同期 CT 片。所有病变均经手术及病理检查证实。

MR 扫描使用 Siemens 1.5 T 超导磁共振机,使用体部线圈,

均行 T<sub>1</sub>WI 与 T<sub>2</sub>WI 扫描,获取轴位、矢状位与冠状位图像,层厚 36 mm,层距 0.51.2 mm,矩阵 192 × 256,FOV 220400。8 例平扫后行 Gd - DTPA(0.2 mmol/kg)增强扫描。

采用双盲法,参照 MRI 扫描方向分别将 25 例手术后标本切层,由富有经验但不知 MR 表现的病理科医师对病变的组成进行分析,再将其与 MR 表现对照比较,了解不同信号区域的病理基础。

### 2 结 果

**2.1 肿瘤基本情况** 良性肿瘤 19 例,其中神经鞘瘤 14 例,神经纤维瘤 5 例,位于前臂、腋窝、胸壁、肩部、背部、盆骶部和大腿各 1 例,小腿 3 例,颈部 9 例;11 例神经鞘瘤位于肌间隙内(图 1),长轴与局部神经干走行一致,呈纺锤形,腓肠肌内和盆骶部各 1 例,呈类圆形,多发性肿瘤 1 例,同一神经干上有 4 个肿块彼此相连,呈串珠状;1 例神经纤维瘤邻近胸壁,呈半圆形,余 4 例形态不规则;19 例中腓肠肌内肿瘤最小,为 0.7 cm × 0.7 cm ×

0.5 cm,盆骶部肿瘤最大,为 15 cm × 14 cm × 16 cm。恶性 6 例,恶性周围性神经鞘瘤(MPNST) 5 例,原始神经外胚层瘤(pPNET) 1 例。4 例位于大腿,位于背部和腰骶部各 1 例;1 例 MPNST 和 pPNET 位于肌间隙内,呈纺锤形(图 2),余 4 例 MPNST 形态不规

则,5 例中最小为 4 cm × 5 cm × 8 cm,最大为 7 cm × 9 cm × 12 cm。

肿瘤在平片上密度略有增高,轮廓不清,CT 上病变轮廓较清楚,1 例神经鞘瘤少许伸入骶管内,骶管扩大,骨质压迫,平

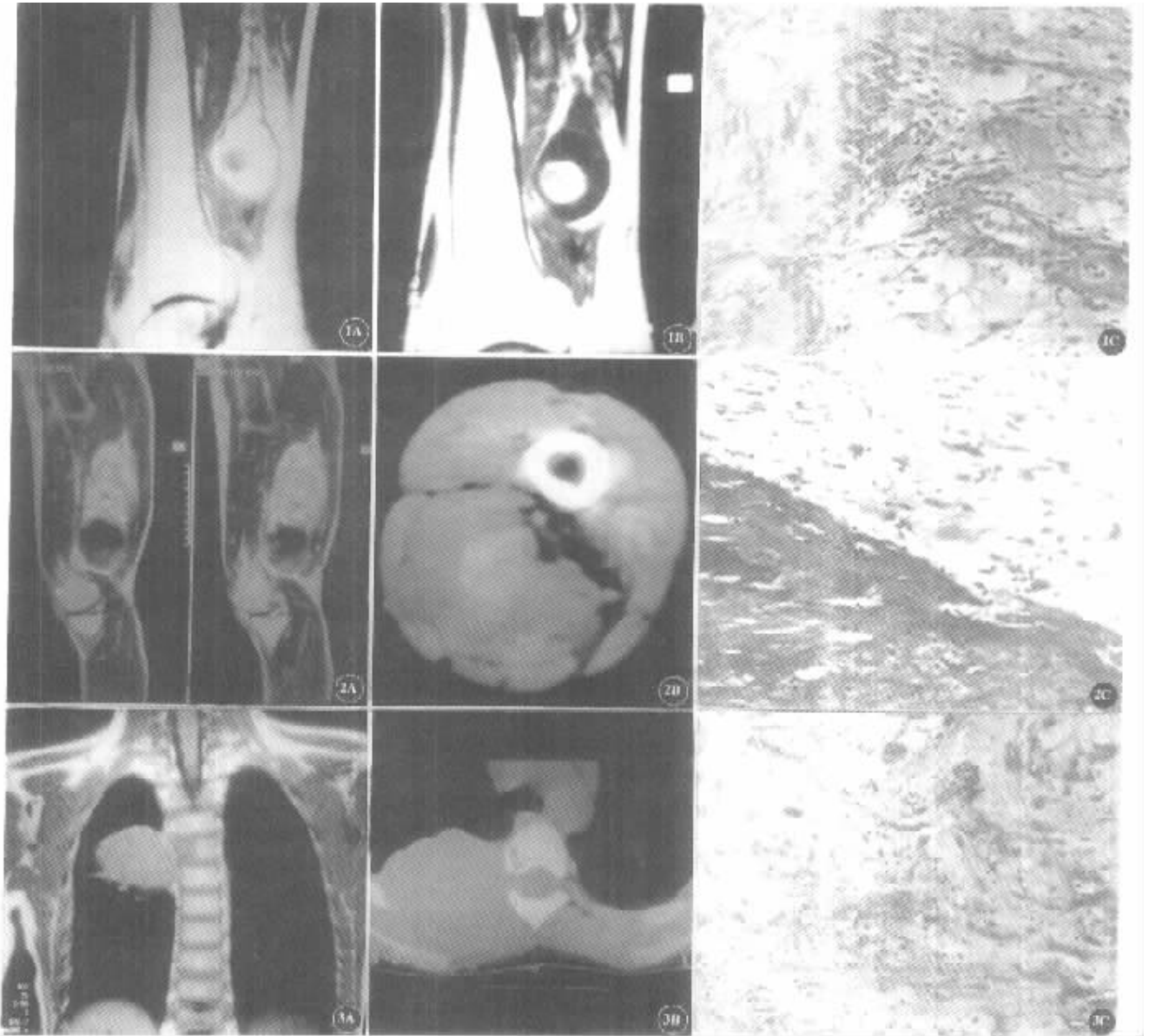


图 1 左小腿神经鞘瘤。A. T<sub>2</sub>WI 肿瘤位于肌间隙内,可见“靶征”。B. Gd-DTPA 增强后,靶心显著强化。C. HE × 200 靶心(左侧)与靶周(右侧)分界清楚,分别为富含胶原纤维的 antoni A 区和水肿粘液性变的 antoni B 区。图 2 左大腿恶性周围性神经鞘瘤。A. T<sub>2</sub>WI 肿瘤位于肌间隙内,可见“靶征”靶心呈偏心性。B. CT 靶心有部分钙化。C. HE × 200 靶心(左下)与靶周(右上)分界清楚,前者富含胶原纤维,后者显著水肿粘液性变。图 3 右背部恶性周围性神经鞘瘤。A. T<sub>1</sub>WI 肿瘤以实性为主,侵犯 T<sub>4</sub> 椎体右侧半,与左侧半正常椎体分界清楚。B. CT 椎体破坏边缘欠清。C. HE × 200 病变局部也有明显粘液变性区域。

片、CT 和 MRI 均可显示 2 例 MPNST 破坏骨质,平片和 CT 上均呈溶骨性,边界不清,1 例位于右侧第 4 后肋及其相邻椎体,另 1 例位于左侧肩胛骨,MRI 上边界则很清楚,以 T<sub>1</sub>WI 显示最好(图 3)。MPNST 和 pPNET 各 1 例周围有水腫,平片和 CT 显示不清,MRI 显示清楚。除位于肌肉内、背部和骶棘肌处肿瘤外,其它肿瘤对周围大血管都有推压或包绕征象,完全包绕者 CT 显示不清,MRI 显示清楚。

2.2 肿瘤信号及其病理基础 25 例肿瘤实质的大部在 T<sub>1</sub>WI

为等信号或略低信号,信号均匀或不均匀,其中含少许脂肪或斑点状出血高信号者各 1 例。在 T<sub>2</sub>WI,信号都欠均匀,同一类型肿瘤间信号也欠一致,其中神经鞘瘤、MPNST 和 pPNET 以较高信号或高信号为主,神经纤维瘤 1 例呈低信号,余呈略低-高信号。9 例 CT 扫描中 2 例有低密度区,与 T<sub>1</sub>WI 低信号区、T<sub>2</sub>WI 高信号区相对应,1 例 MPNST 有部分钙化区,T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 均呈低信号,余密度较均匀。病理结果显示,低信号区胶原纤维相对较多,较高信号区肿瘤细胞丰富,高信号区有坏死、囊变和粘

液变性。本组 2 例神经鞘瘤和 1 例 MPNST 在 T<sub>2</sub>WI 呈现“靶征”——靶心为类圆形低信号,靶周为高信号,病理显示靶心均含有较多胶原纤维,前者为 Antoni A 区,后者部分区域还有钙化,靶周都有显著的水肿、粘液变性,外观呈胶冻状(图 1,2)。神经纤维瘤、MPNST 和 pPNET 各 1 例和神经鞘瘤 5 例行增强扫描,肿瘤均有中-高度不均匀性强化,1 例神经鞘瘤靶心明显强化。

### 3 讨论

3.1 良性神经源性肿瘤中以神经鞘瘤和神经纤维瘤最为常见,几乎均为单发病例,个别为多发性或伴有 I 型神经纤维瘤病<sup>[13]</sup>。因常累及交感、迷走、腓、尺等神经干,肿瘤多位于肌间隙,常沿神经干长轴发展而呈纺锤形,在矢状位和冠状位显示良好。曾有学者报道部分患者因神经干受累而使其远侧肌肉发生萎缩,本组病例未见,可能与扫描范围比较局限有关。在组织学上,神经鞘瘤与神经纤维瘤比较相似,前者由 Antoni A 区和 B 区组成,后者由神经鞘细胞、纤维母细胞等组成,可能因两者均常伴有显著的继发性改变之故,凭其信号改变很难区别<sup>[2]</sup>。本组病例中,两者 MRI 信号均可多样,但多欠均匀,尤其在 T<sub>2</sub>WI,虽以较高信号为主,多数肿瘤都可混杂低、高信号。病理结果显示,信号的高低与其成分有关,低信号区纤维组织较多而细胞成分较少或有钙化,较高信号区肿瘤细胞较多,高信号区则有显著的坏死、囊变或水肿、粘液变性等继发性改变(图 1),MRI 除对钙化观察欠佳外,其不同信号所反映的病变结构特征远较平片和 CT 提供的信息丰富,对了解病变的特性和诊断有很大帮助。

3.2 恶性神经源性肿瘤种类较多,其中 MPNST 可位于任何部位,既可为良性肿瘤恶变,也可为 I 型神经纤维瘤病的合并症;pPNET 四肢多见,侵袭性高,转移迅速,因两者多与神经干紧密相连<sup>[13]</sup>,故也常呈纺锤形(图 2)。恶性肿瘤可呈浸润性生长,周围有水肿,边缘欠清晰,既可彻底破坏邻骨,也可保持其骨质轮廓,后者骨骼内部可被肿瘤组织部分替代。平片和 CT 可了解骨质破坏的方式,溶骨性破坏时病变边缘因有残留骨小梁而边界模糊,可轻度低估骨破坏范围,在 MRI 上,肿瘤与正常骨松

质的信号明显不同,尤其在 T<sub>1</sub>WI 区别更为显著,病变边界清楚,骨质破坏范围较易观察,但难以确定骨破坏方式(图 3)。

3.3 良恶性肿瘤鉴别非常重要。本组病例显示,良性肿瘤边界清楚,少数病变可压迫邻骨,相邻骨皮质可有增厚,部分恶性肿瘤虽然边界也可清楚,但轮廓更欠规则,对周围结构浸润明显时病灶周围可出现水肿,邻近骨质者将其显著破坏。肿瘤的信号对鉴别诊断帮助不大,两者均可伴继发性改变<sup>[14]</sup>,良性肿瘤也可有明显的坏死、囊变,恶性者即使以实性成分为主,局部也可有明显的粘液变性等继发改变(图 3C)。Suh 和 Varma 等<sup>[1,2]</sup>曾发现当神经鞘瘤和神经纤维瘤的中心区富含胶原纤维等结构而周边部位有显著的粘液变性时可在 T<sub>2</sub>WI 出现“靶征”,并认为该征是良性神经源性肿瘤的一种特征性改变。在本组病例中,良恶性肿瘤均可出现“靶征”,良性者靶心与靶周分别为富含胶原纤维的 Antoni A 区和明显水肿、粘液变性的 Antoni B 区,MPNST 靶心除富含胶原纤维外,中心部还有钙化,靶周也为明显水肿粘液变性区域,故“靶征”的出现可能只提示病变多为神经源性肿瘤,而与肿瘤的良恶性无关。需要指出的是,“靶征”并非神经源性肿瘤所独有,在我院行 MRI 检查的软组织包块中,粘液性脂肪肉瘤和软骨肉瘤各 1 例也出现该征,故“靶征”可能只是肿瘤的各种继发性改变的一种巧合,其中以神经源性肿瘤出现的几率较大而已。

### 参考文献:

[1] Suh J. S, Aberroza P, Galloway H. R et al. Peripheral (extracranial) nerve tumors: Correlation of MR imaging and histologic findings [J]. Radiol, 1992, 183(2): 341 - 346.

[2] Varma DGK, Mouloupoulos A, Sara AS, et al. MR imaging of extracranial nerve sheath tumor [J]. J. Computed Assisted Tomography, 1992, 16(3): 448 - 453.

[3] 赖日权,熊敏,丘向南.软组织肿瘤病理学[M].北京:人民军医出版社,1998. 157 - 186.

[4] Moulton JS, Blebea JS, Dunco DM, et al. MR imaging of soft-tissue masses: diagnostic efficacy and value of distinguishing between benign and malignant lesions [J]. AJR, 1995, 164(5): 1191 - 1199.

## 敬告读者

本刊自 1985 年创刊以来,得到全国放射学界知名老前辈学者、专家、教授、历届编委及作者的热忱支持,受到全国广大读者的欢迎和喜爱。本刊为‘中国期刊方阵’期刊,中国科技论文统计源期刊,临床医学、特种医学核心期刊(大 16 开本,月刊)。为使稿件尽快刊出、保持稿件的时效性,加快影像信息传播,2001 年本刊已由 64 页码增加至 80 页码,全部正文改用小五号字排版,加大了期刊载文量。现经上级部门批准,从 2002 年第 3 期起,将由 80 页码再增加至 96 页码。为优惠、让利于读者订阅,两次增加页码后,仍维持原订价不变(即每期仍为 7 元,全年共 84 元)。欢迎广大读者踊跃去当地邮局订阅(邮发代号:52-93),如错过邮局订阅时间,也可汇款到本刊编辑部订阅。

地址:西安市振兴路 137 号(原 31 号) 邮编:710068

实用放射学杂志编辑部  
2002 年 1 月

作者: 韩月东, 刘满生, 徐长杰, 赵海涛, 常英娟, 张传山  
作者单位: 韩月东, 刘满生(第四军医大学西京医院放射科, 陕西, 西安, 710032), 徐长杰, 赵海涛, 常英娟(第四军医大学西京医院病理科, 陕西, 西安, 710032), 张传山(第四军医大学西京医院病理科, 陕西 西安 710032)  
刊名: 实用放射学杂志 **ISTIC PKU**  
英文刊名: JOURNAL OF PRACTICAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2002, 18(1)  
被引用次数: 9次

## 参考文献(4条)

1. [Suh J S, Aberroza P, Galloway H R](#) Peripheral (extracranial) nerve tumors: Correlation of MR imaging and histologic findings 1992
2. [Varma DGK, Mouloupoulos A, Sara AS](#) MR imaging of extracranial nerve sheath tumor [外文期刊] 1992 (03)
3. [赖日权, 熊敏, 丘向南](#) 软组织肿瘤病理学 1998
4. [Moulton JS, Blebea JS, Dunco DM](#) MR imaging of soft-tissue masses: diagnostic efficacy and value of distinguishing between benign and malignant lesions 1995 (05)

## 本文读者也读过(7条)

1. [郭立新, 杨光华](#) 良、恶性外周神经鞘膜肿瘤新类型和少见亚型的病理诊断 [期刊论文]-临床与实验病理学杂志 2000, 16(5)
2. [单卉](#) 周围神经鞘瘤MRI征象及其病理基础探讨 [学位论文] 2008
3. [饶圣祥, 曾蒙苏, 王冬青, 陈财忠, 沈继章, 施伟斌, RAO Sheng-xiang, ZENG Meng-su, WANG Dong-qing, CHEN Cai-zhong, SHEN Ji-zhang, SHI Wei-bin](#) 软组织神经鞘瘤的MRI诊断 [期刊论文]-中华放射学杂志 2005, 39 (12)
4. [张雪哲, 洪闯, 王武, 黄振国, 卢延](#) 下肢神经源性肿瘤的MRI表现 [期刊论文]-中华放射学杂志 2003, 37 (7)
5. [林福海, 陈自谦, 许尚文, 李建忠](#) 面神经鞘瘤的CT和MRI诊断 [期刊论文]-中国CT和MRI杂志 2010, 08 (3)
6. [吴婷婷, 关婷](#) 恶性外周神经鞘瘤1例 [期刊论文]-广东医学 2011, 32 (13)
7. [文天林, 银存举, 冷咏梅](#) 股骨恶性神经鞘瘤1例 [期刊论文]-人民军医 2005, 48 (12)

## 引证文献(9条)

1. [李胜奎, 周菲, 蔡龙波](#) 骶椎神经源性肿瘤CT诊断 [期刊论文]-吉林医学 2010 (7)
2. [张鹏, 胡智斌, 姚海泉](#) 低场MRI对四肢软组织神经鞘瘤的诊断价值 [期刊论文]-中国中西医结合影像学杂志 2012 (3)
3. [朱力平, 殷云娟, 钱丽霞, 成波](#) 下肢软组织神经鞘瘤的低场强MR表现 [期刊论文]-实用放射学杂志 2011 (10)
4. [饶圣祥, 曾蒙苏, 王冬青, 陈财忠, 沈继章, 施伟斌](#) 软组织神经鞘瘤的MRI诊断 [期刊论文]-中华放射学杂志 2005 (12)
5. [杜晓辉, 李荣, 宋少柏](#) 原发性腹膜后神经源性肿瘤93例分析 [期刊论文]-中国普通外科杂志 2004 (12)
6. [韩月东, 刘凯, 葛亚丽, 魏梦绮, 杨春敏, 赵海涛, 刘满生, 张学昕](#) 骶椎神经源性肿瘤MRI诊断 [期刊论文]-临床放射学杂志 2002 (10)
7. [过哲, 刘霞, 张晶, 洪楠, 程晓光](#) 四肢神经源性肿瘤的MRI表现 [期刊论文]-中国骨肿瘤骨病 2011 (2)
8. [刘金有](#) 膝关节周围神经源性肿瘤的低场强MRI [期刊论文]-中国实用医药 2009 (24)
9. [麦筱莉, 储成凤](#) 肝门部神经鞘瘤影像学表现1例报告与文献回顾 [期刊论文]-实用放射学杂志 2005 (5)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_syfsxzz200201011.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_syfsxzz200201011.aspx)