

沈丽辉, 陈孝柏, 李滨, 面神经瘤的高分辨CT和MRI诊断[J]. CT理论与应用研究, 2010, 19(3): 99-106.
Shen LH, Chen XB, Li B. Imaging diagnosis of facial nerve neuroma[J]. CT Theory and Applications, 2010, 19(3): 99-106.

面神经瘤的高分辨CT和MRI诊断

沈丽辉, 陈孝柏, 李滨

(北京世纪坛医院放射科, 北京 100038)

摘要: 目的: 探讨高分辨CT和MRI对不同类型面神经瘤的诊断价值。方法: 回顾性分析18例资料完整的颞骨面神经瘤患者的多排螺旋高分辨CT和MRI影像, 所有患者均行多排螺旋CT扫描和高分辨、多平面重建及MRI平扫和增强扫描。结果: 检出18例面神经肿瘤, 11例为面神经鞘瘤、5例为面神经纤维瘤、2例为面神经血管瘤。结论: 多排螺旋HRCT和MRI在面神经瘤诊断中, HRCT在显示骨破坏细节方面极佳, 而增强MRI对面神经瘤本身的显示优于多排螺旋HRCT, 二者优势互补, 应根据患者具体情况合理选择。

关键词: 面神经瘤; 体层摄影术; 磁共振成像

文章编号: 1004-4140(2010)03-0099-08 中图分类号: R 814; R 445.2 文献标识码: A

曾认为面神经瘤是少见病, 近年来由于影像技术的发展, 对该病的报道有增加的趋势, 但国内大组报道仍较少, 尤其是面神经瘤的分类报道更少。国外文献报道的病理类型有面神经鞘瘤、面神经纤维瘤、面神经血管瘤及面神经脑膜瘤4种^[1], 而国内文献很少进行分类报道^[2-5]。本文回顾性分析经手术病理证实的面神经鞘瘤、面神经纤维瘤及面神经血管瘤共18例的高分辨CT(High Resolution Computed Tomography, HRCT)和MRI资料, 旨在探讨这3种病理类型面神经肿瘤的影像学表现。

1 资料与方法

1.1 一般资料

我院2006年4月~2009年8月通过多排螺旋CT扫描和高分辨、多平面重建及MRI平扫和增强扫描检查并经手术病理证实的面神经瘤共18例, 其中男性11例, 女性7例; 年龄17~54岁, 平均33.3岁。临床均有周围性面瘫, 其中左侧面瘫13例, 右侧面瘫5例; 听力下降4例; 耳鸣6例; 眩晕3例; 耳周疼痛3例; 耳周疱疹1例。

1.2 方法

CT检查: 本组18例均采用Siemens 16排螺旋CT扫描仪, 均行颞骨HRCT扫描和多平面重组(Multi Planar Reconstruction, MPR)。扫描条件: 管电压120 kV, 管电流120 mAs, 螺距为0.8, 准直宽度为0.75 mm, 重建厚度0.75 mm, 重建间隔0.6 mm, 超高分辨算法, 骨窗观察, 窗宽为4 000 Hu, 窗位为700 Hu。扫描基线为眶耳线。扫描范围: 上至颞骨岩锥上缘, 下至乳突尖, 轴位扫描。在Syngo CT 2007s工作站进行面神经管的MPR

重建。

MR 检查：本组 18 例均进行了 MR 平扫和增强扫描，机型为 GE 1.5 T Signa Speed Excite 超导型 MR 扫描仪。常规横断面、冠状面扫描，横断面采用快速自旋回波 (FSE)。扫描参数：T₂WI (TR 3 000 ms, TE 96~108 ms)，层厚 3 mm，零间隔，矩阵 Matrix 320×224，视野 FOV 18 cm×18 cm。冠状位选用 FIESTA 序列，平扫轴位及增强轴位序列为 3D Fat-suppressed SPGR，层厚为 0.8 mm，零间隔，对比剂为钆喷替酸葡甲胺 (Gd-DTPA) (广州康臣药业有限公司，规格：20 ml: 9.38 g)，剂量按照 0.1 mmol/kg 计算，流率设定为 2.5 ml/s。

2 结果

2.1 病理结果

本组 18 例面神经瘤中，手术病理证实为面神经鞘瘤 11 例，面神经纤维瘤 5 例，面神经血管瘤 2 例。

2.2 部位

18 例面神经瘤中发生在左侧 13 例，右侧 5 例。面神经受累节段 (46 节段)：其中，累及内耳道段 3 例、迷路段 8 例、膝状神经节 10 例、鼓室段 13 例、乳突段 9 例、腮腺段 3 例。累及 5 个节段 1 例、4 个节段 4 例、3 个节段 2 例、2 个节段 8 例、1 个节段 3 例，其中累及 2 个节段的 8 例中有 2 例呈跳跃式分布 (见表 1)。

表 1 18 例面神经瘤累及面神经各节段的具体情况及病理结果

Table 1 The result of different nerve segments in involved facial nerves and relevant pathology

编号	脑池段	内耳道段	迷路段	膝状神经节	鼓室段	乳突段	腮腺段	合计节段	面神经鞘瘤	面神经纤维瘤	面神经血管瘤
1	-	-	-	+	-	-	-	1	+	-	-
2	-	-	-	+	+	-	-	2	+	-	-
3	-	-	+	-	+	-	-	2	+	-	-
4	-	-	+	+	+	+	-	4	-	+	-
5	-	-	+	-	-	+	-	2	-	+	-
6	-	-	-	+	+	+	+	4	+	-	-
7	-	-	+	+	+	-	-	3	-	-	+
8	-	-	+	+	+	-	-	3	-	-	+
9	-	-	+	+	+	+	+	5	+	-	-
10	-	+	-	-	-	-	-	1	+	-	-
11	-	-	-	-	-	+	+	2	-	+	-
12	-	-	-	-	+	+	-	2	-	+	-
13	-	+	-	-	-	-	-	1	+	-	-
14	-	-	+	+	+	+	-	4	+	-	-
15	-	-	-	-	+	+	-	2	+	-	-
16	-	-	-	-	+	+	-	2	-	+	-
17	-	-	-	+	+	-	-	2	+	-	-
18	-	+	+	+	+	-	-	4	+	-	-
合计	0	3	8	10	13	9	3	46	11	5	2

注：“+”表示面神经瘤累及此段面神经，“-”表示未累及此段面神经

2.3 CT 表现

面神经鞘瘤: 11 例面神经鞘瘤中, 2 例微小肿瘤位于内耳道段 HRCT 未见显示 (图 1), 3 例病变范围广泛, 表现为鼓室、乳突窦、乳突小房内软组织肿块、鼓室壁、听小骨、面神经管破坏, 其中 1 例伴有乳突骨质增生硬化。其余 6 例中, 4 例仅表现为面神经管扩大, 1 例累及 1 个节段、3 例累及 2 个节段, 面神经管表现为粗细不均, 边缘毛糙。另 2 例可见明确软组织肿块, 病变周围骨质破坏 (图 2), 1 例引起听小骨及颈静脉窝骨质破坏, 1 例外耳道后壁及枕骨破坏。

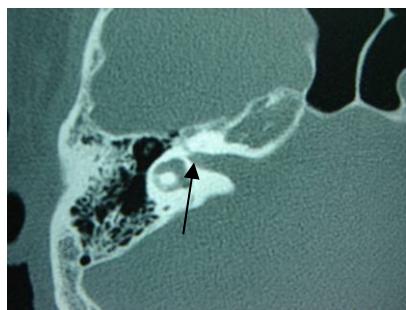


图 1 HRCT: 未显示 (黑箭头所示)

Fig. 1 No sign in HRCT (black arrow)

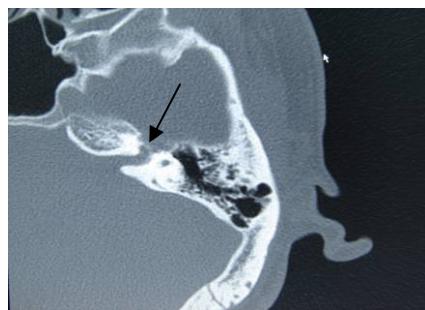


图 2 面神经鞘瘤 HRCT: 左侧膝状神经节扩大, 周围骨质吸收破坏 (黑箭头所示)

Fig. 2 Axial HRCT showed a focal mass with irregular margins and bone destruction in the left geniculate ganglion zone (black arrow). Pathologic examination revealed a facial neurilemmoma



图 3 面神经纤维瘤 HRCT: 左侧面神经管各段均增宽 (黑箭头所示)

Fig. 3 Sagittal HRCT showed the enlarged whole facial nerve canal (black arrow). Pathologic examination revealed a facial neurofibroma

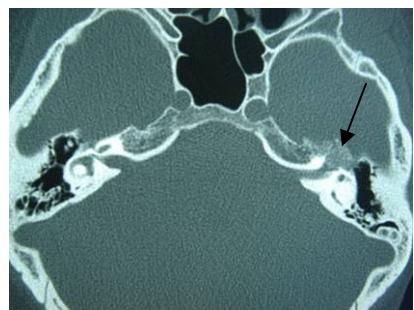


图 4 面神经血管瘤 HRCT: 左侧膝状神经节蜂窝状高密度影 (黑箭头所示)

Fig. 4 Axial HRCT showed a focal mass with irregular margins and bone destruction in the left geniculate ganglion zone (black arrow). Pathologic examination revealed an facial hemangioma

面神经纤维瘤: 5 例面神经纤维瘤中, 有 4 例均表现为面神经管呈轻度扩大, 面神经管横断面直径为 0.20~0.38 cm, 平均为 0.27 cm, 其中迷路段扩大 2 例, 膝状神经节扩大 1

例, 水平段扩大 2 例, 垂直段扩大 4 例, 腮腺段扩大 1 例; 1 例累及 4 个节段, 面神经管粗细不均性扩大, 边缘较为清楚 (图 3)。另 1 例累及 2 个节段, 可见软组织肿块影, 大小约为 $2.6 \text{ cm} \times 2.2 \text{ cm}$ 。

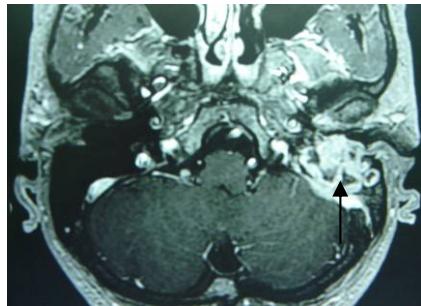


图 5 面神经鞘瘤 MRI 增强扫描: 左侧颞骨病变不均匀明显强化, 其内可见坏死区(黑箭头所示)

Fig. 5 The axial 3D Fat-suppressed SPGR showed an enhancing lesion with an irregular necrotic zone, and the labyrinth and tympani segment of the facial nerve were involved (black arrow). Pathologic examination revealed a facial neurilemmoma

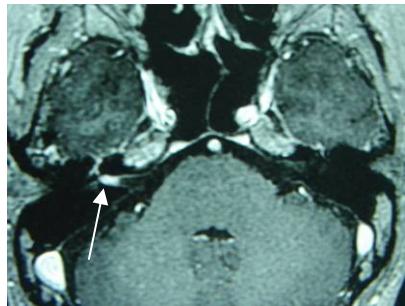


图 6 MRI 增强扫描: 右侧面神经内耳道段远端增粗, 病变明显强化 (白箭头所示)

Fig. 6 The axial 3D Fat-suppressed SPGR showed an enhancing segment in the right internal auditory meatus (white arrow). Pathologic examination revealed a facial neurilemmoma

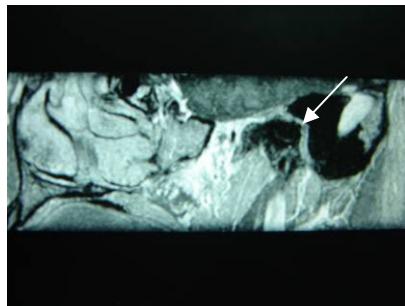


图 7 面神经纤维瘤 MRI MIP: 左侧面神经颞骨内各段均增粗、明显强化 (白箭头所示)

Fig. 7 Sagittal CEMR MIP showed the enhancing lesion in the left section of intratemporal facial nerve (white arrow). Pathologic examination revealed a facial neurofibroma

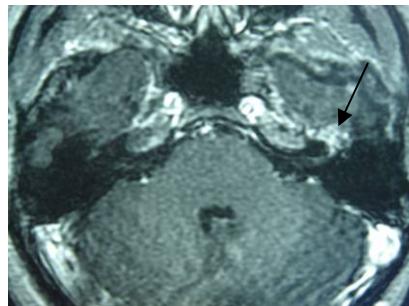


图 8 面神经血管瘤 MRI 增强扫描: 左侧膝状神经节病变不均匀明显强化 (黑箭头所示)

Fig. 8 The axial 3D Fat-suppressed SPGR showed an enhancing nodular lesion (black arrow). Pathologic examination revealed an facial hemangioma

面神经血管瘤: 2 例均表现为膝状神经节及邻近迷路段、水平段面神经管扩大, 扩大的面神经管中可见点状或针状高密度影, 周围骨质边缘欠规则, 较有特征 (图 4)。

2.4 MRI 表现

面神经鞘瘤: 11 例中, 9 例可见软组织结节或肿块, 肿瘤大小不一, 相对其他类型要

大, 最大者约为 $2.9\text{ cm} \times 3.3\text{ cm} \times 5.1\text{ cm}$ 。平扫呈等或稍长 T_1 、稍长或长 T_2 异常信号, 增强扫描呈不均匀强化; 3 例出现坏死囊变, 囊变坏死区为长 T_1 长 T_2 信号(图 5)。另 1 例面神经局部增粗且异常强化, 未见明确结节。1 例误诊为炎性病变, 仅表现为内耳道段远端增粗且异常强化, 范围约为 $0.68\text{ cm} \times 0.24\text{ cm}$, 此例 CT 结果为阴性(图 6)。MRI 显示侵犯岩浅大神经 1 例, 累及中颅窝 1 例, 累及后颅窝 1 例, 突向外耳道 2 例, 2 例伴有邻近节段面神经增粗且异常强化。

面神经纤维瘤: 5 例中, 有 4 例见软组织结节或肿块, 其中 1 例表现为大软组织肿块, 大小为 $2.3\text{ cm} \times 2.7\text{ cm}$, 位于腮腺深叶; 另外 3 例位于颞骨内, 呈小结节或面神经不均匀性增粗(图 7)。4 例中, 平扫 3 例呈等 T_1 稍长 T_2 异常信号, 1 例呈不均匀长 T_1 长 T_2 异常信号, 增强扫描均有明显强化, 其中 1 例出现坏死囊变, 可见环形强化, 2 例伴有邻近节段面神经增粗且异常强化。另 1 例面神经局部增粗且异常强化, 长度约为 0.4 cm 。

面神经血管瘤: 2 例均表现为以膝状神经节为中心的软组织结节和邻近面神经增粗。平扫呈混杂 T_1 、不均匀稍长 T_2 异常信号, 边界欠清, 增强扫描为不均匀强化(图 8)。

3 讨论

3.1 面神经及面神经管解剖

面神经分为核上段(又称上运动神经元段)和核下段(又称下运动神经元段), 后者又可分为 4 段: 脑干段、脑池段和内耳道段、颞骨内段、颅外腮腺段。最长的颞骨内段又可分为迷路段、膝状神经节(前膝段)、鼓室段(水平段)、后膝段、乳突段(垂直段)^[6-9]。面神经管为颞骨内段面神经经过的骨管, 直径约 2 mm , 全长约 30 mm , 分为 3 段。内耳道底至膝状神经节为迷路段, 长约 $2.25\text{~}3\text{ mm}$; 膝状神经节至锥隆起后上方为鼓室段, 长约 11 mm ; 锥隆起后方至茎乳孔为乳突段, 长约 16 mm 。面神经管内面神经自膝状神经节前方发出岩浅大神经, 经翼管神经到达蝶腭神经节, 自乳突段发出鼓索神经和镫骨肌神经。面神经管于膝状神经节和鼓室段处可以发生部分骨壁缺如, 致使面神经裸露。正常面神经管边缘较为光整。面神经肿瘤可侵犯或压迫面神经管, 使之破坏或扩大。

3.2 面神经瘤病理类型

Facioini 等^[1]报道了面神经肿瘤的 4 种病理类型: 面神经鞘瘤、面神经血管瘤、面神经脑膜瘤和面神经纤维瘤, 其中以面神经鞘瘤最多见, 面神经血管瘤次之, 面神经脑膜瘤和面神经纤维瘤少见。本次研究入组病例中, 11/18 例为面神经鞘瘤, 5/18 例为面神经纤维瘤, 2/18 例为面神经血管瘤。

3.2.1 面神经鞘瘤

面神经瘤多数为面神经鞘瘤, 是引起面瘫最常见的良性肿瘤(11/18), 占本组的 61.1%。面神经鞘瘤肿瘤细胞起源于神经鞘膜的雪旺氏细胞, 偏心生长, 而神经纤维相对不受累, 因而肿瘤相对较大, 出现症状也较晚。临床表现依赖于肿瘤的位置, 面瘫常见, 可逐渐发作及偶尔急性发作, 与面神经炎相似。本组 1 例在 MRI 仅表现为局部面神经增粗和增强后强化, MRI 误诊为面神经炎, CT 表现为阴性。面神经鞘瘤一般有包膜, 通常先破坏面神经

管或通过缺损的面神经骨管处向周围侵犯形成软组织肿块。在 HRCT 上表现为累及面神经管节段性扩大和局部破坏及软组织肿块。面神经鞘瘤大多数为 Antoni A 和 Antoni B 混合类型^[1]，因此肿块在 MRI 的 T₂WI 和增强 T₁WI 上信号常表现为不均匀，尤其在增强后信号不均匀表现更明显。本组行 MRI 检查的面神经鞘瘤不论肿瘤部位、大小如何，其信号均为不均匀。面神经鞘瘤与其他部位神经鞘瘤一样可发生囊性变，MRI 检查较 CT 更利于发现肿瘤囊变部位和程度，对诊断很有帮助。

3.2.2 面神经纤维瘤

面神经纤维瘤少见，多发生在婴幼儿和儿童^[10]。肿瘤起源于面神经干内的结缔组织，与神经纤维分界不清，故临幊上出现面瘫的症状较早。本组 5 例病史均相对较长，平均病史为 1 年多。迟放鲁^[11]等在手术中发现面神经纤维瘤局限于扩大面神经管内，神经外膜存在，管壁完整。与面神经鞘瘤相比，面神经纤维瘤更倾向于较为广泛的多段面神经受累增粗。本组除 1 例肿瘤较大并累及 4 个节段外，其余 4 例只累及两个节段，手术时发现面神经呈棒柄状膨大或小结节状肿块影，累及的相邻段面神经增粗、迂曲。MRI 平扫多呈等 T₁稍长 T₂信号，增强扫描呈明显强化。

3.2.3 面神经血管瘤

面神经血管瘤为一良性血管性肿瘤，病理上由多发大小不等的微血管组成。主要病理类型是骨化性血管瘤，多发生于膝状神经节。本组 2 例均显示为以膝状神经节为中心的软组织结节和邻近面神经管增粗。HRCT 表现为蜂窝状高密度影、边界不清、内部可见沙粒状钙化，MRI 增强检查显示病变不均匀明显强化^[12]。

3.3 CT 和 MRI 的优势和不足

CT 能清晰显示面神经管解剖，能对面神经管各段的长度、管径、前膝部及后膝部角度进行精确地测量，在骨质细节方面的显示具有优势，如面神经管的扩大及破坏等^[13-14]，因此当病变位于颞骨时，应首选 CT 检查。但 CT 对面神经的细微结构和瘤体的显示有一定的局限性，颅底 CT 层面骨伪影较多，对软组织分辨率有限，面神经颅内段和中颅窝肿块及腮腺内面神经瘤在 CT 上显示较差，发生于这些部位的面神经瘤容易误诊，甚至漏诊，本组有 2 例位于内听道的微小神经鞘瘤在 HRCT 图像上均未显示，由于面神经管鼓室段和垂直段有骨质缺损，CT 也较难诊断发生于这些部位的小面神经瘤^[15-16]，而 MRI 较 CT 有更好的软组织分辨率，不受骨结构干扰，且具有直接多平面成像和成像参数多等优点，增强扫描能显示面神经本身，直接观察病变部位、形态、范围和内部结构，因此当病变累及面神经脑干部、脑池段、腮腺段以及对未造成骨性面神经管扩大和破坏的仅表现为面神经增粗的小病变时，应首选 MRI 检查^[13-14]。MRI 不仅能明确病变的存在，依靠其信号改变还能与其他病变进行鉴别。当颞骨肿瘤引起大面积骨质破坏时，CT 不能区分病变是否来源于面神经，MRI 依靠其信号及强化特点，可以做出较明确诊断，但确诊有赖于病理结果。MRI 有时能显示手术所见以外的面神经改变，表现为面神经节段性增粗、异常强化，可以为临床提供指导，以便发现早期病变。但 MRI 对面神经管累及的情况判断以及对肿瘤内钙化的显示较 CT 差。综上所述，CT 和 MRI 均是诊断面神经瘤的

有效方法, 应根据患者具体情况合理选择。

参考文献

- [1] Facioini M, Russo A, Taibah A, et al. Facial nerve tumors[J]. Otol Neuro, 2003, 24(6): 942-947.
- [2] 宁文德, 白少华, 董季平. 面神经管多层螺旋CT曲面重建测量[J]. 实用放射学杂志, 2004, 20: 877-880.
Ning WD, Bai SH, Dong JP. The measurement of the facial nerve canal in curved planar reformation by multislice spiral CT[J]. Journal of Practical Radiology, 2004, 20: 877-880.
- [3] 周蓉先, 沙炎, 邹明舜. 面神经肿瘤的CT和MRI诊断[J]. 放射学实践, 2009, 24(1): 11-14.
Zhou RX, Sha Y, Zou MS. CT and MRI diagnosis of facial nerve tumors[J]. Radiologic Practice, 2009, 24(1): 11-14.
- [4] 鲜军舫, 王振常, 郑军, 等. 面神经瘤的影像学研究[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35(7): 487-491.
Xian JF, Wang ZC, Zheng J, et al. Imaging investigation of facial neuroma[J]. Chinese Journal of Radiology, 2001, 35(7): 487-491.
- [5] 张骥, 罗道天. 面神经瘤的CT与MRI诊断[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35(7): 491-493.
Zhang J, Luo DT. CT and MRI diagnosis of facial nerve neuroma[J]. Chinese Journal of Radiology, 2001, 35(7): 491-493.
- [6] Jager L, Reiser M. CT and MR Imaging of the normal and Patho-logic conditions of the facial nerve[J]. Eur J Radiol, 2001, 40(2): 133-146.
- [7] Philips CD, Bubash LA. The facial nerve: Anatomy and common pathology[J]. Semin Ultrasound CT MR, 2002, 23(3): 202-217.
- [8] Chan EH, Tan HM, Tan TY. Facial palsy from temporal bone lesions[J]. Ann Acad Med Singapore, 2005, 34(3): 322-329.
- [9] Borges A. Trigeminal neuralgia and facial nerve radiol paralysis[J]. Eur, 2005, 15(3): 511-533.
- [10] van den Abbeele T, Viala P, Francois M, et al. Facial neuromas in children: Delayed or immediate surgery?[J]. Am J Otol, 1999, 20: 253-256.
- [11] 迟放鲁, 王正敏, 陈泽宇, 等. 面神经瘤的诊断与处理[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2006, 41: 262-265.
Chi FL, Wang ZM, Chen ZY, et al. Diagnosis and management of facial nerve neuromas[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2006, 41(4): 262-265.
- [12] Salib RJ, Tziambazis E, McDermott AL, et al. The crucial role of imaging in detection of facial nerve hemangiomas[J]. J Laryngolol, 2001, 115(6): 510-513.
- [13] Martin N, Sterkers O, Mompoint D, et al. Facial nerve neuromas. MR imaging: Report of four cases[J]. Neuroradiology, 1992, 34: 62-67.
- [14] Stwartz JD. Current imaging approach to the temporal bone[J]. Radiology, 1989, 172: 309-317.
- [15] Inoue Y, Tabuchi T, Hakuba A, et al. Facial nerve neuromas: CT findings[J]. Comput Assist Tomogr, 1987, 11: 942-947.
- [16] Mafee MF, Valvassori GE, Kumar A, et al. Tumors and tumor-like conditions of the middle ear and mastoid: Role of CT and MRI an analysis of 100 cases[J]. Otolaryngol Clin North Am, 1988, 21: 349-375.

Imaging Diagnosis of Facial Nerve Neuroma

SHEN Li-hui, CHEN Xiao-bai, LI Bin

Department of Radiology, Beijing Shijitan Hospital, Beijing 100038, China

Abstract: Objective: To investigate the value of diagnosis in imaging findings of facial nervetumors in the CT and MR. Methods: CT and MRI findings in 18 cases with pathologically-proved facial nerve neuromas were analyzed retrospectively. Results: All of 18 cases were detected (11/18 facial neuroma, 5/18 facial neurofibroma and 2/18 facial hemangioma). Conclusions: HRCT and MRI are effective methods in detecting the lesions of facial nerve. CT is better to demonstrate the osseous destruction in detail, and CE-MRI is easier to find small facial nerve lesions intracranially. Combined application of CT and MRI can improve the diagnostic accuracy.

Key words: facial nerve neuroma; tomography; magnetic resonance imaging

作者简介: 沈丽辉 (1980—), 女, 2004 年毕业于中山医科大学医学影像系, 北京世纪坛医院医师, Tel: 13520858153, E-mail: jjwshlh@163. com。