

MRI 及动态增强扫描对鼻腔及鼻窦恶性黑色素瘤的诊断价值

许庆刚, 尹红霞, 鲜军舫, 刘承耀

【摘要】 目的:探讨 MRI 及动态增强扫描对鼻腔及鼻窦恶性黑色素瘤的诊断价值。方法:回顾性分析 26 例经手术病理证实的鼻腔及鼻窦恶性黑色素瘤的 MRI 资料。结果:肿瘤位于鼻腔 16 例,上颌窦 3 例,筛窦 6 例,额窦 1 例,表现为侵袭性、破坏性或膨胀性生长。免疫组化及组织病理学检查示 3 例肿瘤内未发现黑色素成分,余 23 例肿瘤内黑色素均呈阳性。与脑灰质比较,肿瘤 T₁WI 呈高信号 17 例,等信号 9 例;T₂WI 呈低信号 14 例,等信号 10 例,高信号 2 例;T₂WI 信号混杂,20 例瘤内见多发线状低信号影。10 例肿瘤 DWI 表现:9 例呈高信号,1 例呈等信号。26 例肿瘤动态增强扫描后 21 例呈轻-中度强化;14 例肿瘤中 12 例时间信号强度曲线(TIC)呈速升缓降型,1 例呈速升速降型,1 例呈持续上升型。结论:鼻腔及鼻窦恶性黑色素瘤具有特征性的 MRI 表现:T₁WI 上呈高信号,T₂WI 信号混杂且可见多发纤维、线状低信号影。TIC 及 DWI 能更好地了解恶性黑色素瘤内部的多形性成分。

【关键词】 恶性黑色素瘤;鼻窦肿瘤;鼻腔肿瘤;磁共振成像

【中图分类号】 R739.62; R739.5; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2016)02-0155-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2016.02.014

The role of MRI and dynamic contrast enhancement MRI in the evaluation of malignant sinonasal melanoma XU Qing-gang, YIN Hong-xia, XIAN Jun-fang, et al. Department of Radiology, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, P. R. China

【Abstract】 Objective: To delineate MR findings of malignant sinonasal melanoma (MSM). **Methods:** MR imaging findings of 26 patients (15 women and 11 men, mean age 57 years) with pathologically confirmed MSM were retrospectively reviewed. **Results:** Of 26 MSM, 16 were found in the nasal cavity, 3 in the maxillary sinus, 6 in the ethmoid sinus, and one in the frontal sinus. The lesions showed invasive, destructive or expansive growth. There were 23 tumors which were pathologically confirmed to contain melanin, and the other 3 tumors confirmed to contain no melanin. Compared to gray matter of the brain, 17 of the tumors demonstrated hyperintensity, 9 showed isointensity on T₁WI; and on T₂WI, 14 demonstrated hypointensity, 10 showed isointensity, 2 showed hyperintensity. There were multiple linear, low signals on T₂WI within the mass in 20 of the 26 tumors. On DWI in 10 cases, there were 9 cases showing hyperintensity and one showing isointensity. Evaluated with gadolinium-enhanced imaging, 21 patients showed mild to moderate enhancement. The time-intensity curve (TIC) of dynamic contrast enhancement of MRI showed rapid enhancing and slow wash out type in 12 cases, rapid enhancing and rapid wash-out type in one case and steady enhancement pattern in one case. **Conclusion:** MSM shows characteristic MR signal intensity: hyperintensity on T₁WI and heterogeneous linear, low-signal intensity on T₂WI, these may provide valuable information for clinical diagnosis. Together with conventional MRI, TIC and DWI are useful for indicating pleomorphic patterns of MSM.

【Key words】 Malignant melanoma; Paranasal sinus neoplasms; Nasal neoplasms; Magnetic resonance imaging

鼻腔及鼻窦的黑色素瘤(malignant sinonasal melanoma, MSM)起源于鼻腔粘膜异位的中枢神经嵴黑色素细胞^[1],是一种罕见的、具有侵袭性的恶性肿瘤,约占所有黑色素瘤的 1.4%^[2],在鼻腔、鼻窦肿瘤性病变中不足 4%^[3,4]。MSM 发病隐匿,症状具有非特异性,易与鼻窦炎及鼻息肉等良性病变混淆,给早期发现、及时诊断及正确治疗带来困难。鉴于此,笔者总结和分析经组织病理学证实的 26 例 MSM 患者的临床和影像资料,旨在探讨本病的 MRI 表现,同时为临

床制定治疗方案和评估预后提供更准确、可靠的依据。

材料与方法

1. 一般资料

回顾性分析 2004 年—2014 年间(首都医科大学附属北京同仁医院)经手术病理组织学证实的 26 例 MSM 患者,其中男 11 例,女 15 例,年龄 37~73 岁,平均 57 岁。主要临床表现为鼻塞、鼻出血及面部麻木等。

2. 检查方法

所有患者均采用 GE Signa 1.5T MRI 扫描仪扫描。扫描序列及参数:①快速自旋回波(FSE)序列,

作者单位:100730 北京,首都医科大学附属北京同仁医院放射科(许庆刚、尹红霞、鲜军舫),耳鼻喉科(刘承耀)

作者简介:许庆刚(1978—),男,辽宁辽阳人,博士,主治医师,主要从事头颈部影像诊断工作。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(81201075,81000612)

T₁WI(TR 400~600 ms, TE 15~20 ms), T₂WI(TR 2000~4000 ms, TE 80~120 ms), 回波链长度 11~27, 激励 2~4 次, 矩阵 256×256, 视野 20 cm×20 cm, 层厚 4~5 mm, 层间距 0~0.5 mm, 化学位移脂肪抑制技术采用 Chopper 法或混合法; ②横轴面 DWI, 采用自旋回波-平面回波 (spin-echo version of echo planar imaging, SE-EPI) 序列, b 值取 1000 s/mm², TR 6000 ms, TE 64~76 ms, 激励 2 次, 视野 18 cm×18 cm, 翻转角 90°, 矩阵 128×128, 层厚 5 mm, 层间距 0.5 mm; ③MRI 动态增强扫描, 采用三维快速扰相梯度回波 (3D fast spoiled gradient echo, 3D-FSPGR) 序列, TR 8.4 ms, TE 4.0 ms, 翻转角 15°, 视野 22 cm×22 cm, 矩阵 256×160, 层厚 3.2 mm, 层间距 0 mm, 激励 1 次, 共采集 12 个时相, 每个时相扫描时间为 13 s, 间歇时间为 12 s, 总扫描时间为 5 min。对比剂采用马根维显或磁显葡胺 (0.1 mmol/kg, 流率 2.0 mL/s)。

3. 图像处理及分析方法

将源图像传至工作站, 选择病变最大层面, 将圆形感兴趣区 (region of interest, ROI) 置于病变中心, 尽量避开囊变、坏死区, ROI 面积约 10 mm², 为了保证时间-信号强度曲线 (time-intensity curve, TIC) 的准确性, 根据病灶大小选择几个 ROI 进行观察, 并与术后组织学对照。同时在咬肌选择同样大小的 ROI, 将其所显示信号的变化作为本组病例的参照物。病变区域的信号增强程度与邻近组织的粘膜及肌肉进行比较^[5]: 与邻近组织粘膜相近视为显著强化; 与邻近肌肉相仿视为轻度强化, 介于两者之间视为中等强化。头颈部肿瘤的 TIC 通常分 3 型^[6,7]: ①持续上升型, 在动态观察时间内信号强度持续增加; ②速升缓降型, 早期信号强度逐渐增加, 随后信号强度的增加突然中断而形成中晚期的平台; ③速升速降型, 早期信号强度逐渐增加, 随后信号强度逐渐减小。按照以上分析方法对本组 14 例肿瘤进行 TIC 分析, 10 例进行 DWI 信号特点分析。

结 果

1. 一般表现

病变位于鼻腔 16 例, 上颌窦 3 例, 筛窦 6 例, 额窦 1 例。最大径 0.6~5.6 cm, 大部分呈不规则分叶状, 表现为侵袭性、破坏性或膨胀性生长。免疫组织化学及组织病理学检查示 3 例病变内未发现黑色素成分, 其余肿瘤内黑色素均为阳性。

2. MRI 表现

与脑灰质比较, 肿瘤 T₁WI 呈高信号 17 例 (含黑色素共 16 例, 图 1a), 其中 15 例信号不均匀, 2 例信号均匀; 等信号 9 例 (含黑色素 7 例, 图 2a)。T₂WI 呈低

信号 14 例 (图 1b), 等信号 10 例, 高信号 2 例; T₂WI 信号混杂, 肿瘤内多发线状低信号影 20 例 (图 2b)。DWI 示 9 例呈高信号 (图 2c), 1 例呈等信号 (均含有黑色素)。MRI 动态增强后病变呈不均匀强化 18 例 (图 2d), 均匀强化 8 例, 其中 21 例呈轻-中度强化, 5 例呈明显强化; 14 例肿瘤的 TIC 中, 速升缓降型 12 例 (图 2e、f), 速升速降型 1 例, 持续上升型 1 例。

讨 论

MSM 发病率低, 可发生于任何年龄, 中老年人多见, 女性发病率略高; 本组患者就诊时平均年龄 57 岁, 男女比例约 2:3。鼻腔及鼻窦是头颈部恶性黑色素瘤最常见的发病部位, 研究发现其粘膜易潜在发生染色体畸变可能为 MSM 的发病机制^[8]。患者通常以鼻塞、鼻出血就诊, 可伴有面部疼痛、头痛^[9]等, 累及眼眶、颅内者可出现相应的压迫症状。该病预后差, 与发病年龄、肿瘤大小、有无淋巴结及远隔器官转移有关; 且 MSM 较发生于头颈部其它部位的恶性黑色素瘤死亡率更高^[10]。

发生于体表及粘膜等相关部位的黑色素瘤具有特征性的 MRI 信号, 相关文献已有报道^[11]。肿瘤内含有的黑色素成分是顺磁性物质, 因此 T₁WI 表现为高信号, T₂WI 则为低信号。此信号特点主要为黑色素内的自由基或绑定在黑色素内的顺磁性金属成分所致。肿瘤内的黑色素含量具有个体差异性及不均质性, 黑色素成分含量越多, 其 MRI 信号表现越具有特征性。有文献报道瘤内血管流空现象在体表及粘膜等相关部位的黑色素瘤中比较常见^[5]。本研究显示 T₂WI 信号混杂, 20 例 (20/26) 肿瘤内发现多发纤维、线状低信号影, 其中 18 例增强扫描后相应区域为线状强化, 该征象可能与肿瘤内部丰富的血管网有关^[5], 也可能与肿瘤内含有成纤维组织、毛细血管及丰富胶原的纤维间隔相关^[12]。上述征象有助于 MSM 的 MRI 诊断, 尤其对肿瘤内缺乏黑色素成分的 MSM 具有一定的诊断价值^[5]。

MRI 动态增强扫描能够动态观察病变的强化程度和方式, 在一定程度上反映相应病变组织的灌注、血管通透性、细胞外间隙容积等情况, 对良、恶性病变的鉴别有一定帮助^[6]。目前, 笔者尚未发现有关 MSM 的 MRI 动态增强扫描报道, 本组 14 例 MSM 的 TIC 分析中, 12 例呈速升缓降型, 1 例呈速升速降型, 1 例呈持续上升型。DWI 可间接反映肿瘤内部组织学特性及生物学行为^[13], 对本病的诊断亦有一定的帮助。本组对 10 例含有黑色素成分的 MSM 行 DWI 检查, 9 例呈高信号, 提示病变倾向于恶性, 为临床治疗提供了参考。

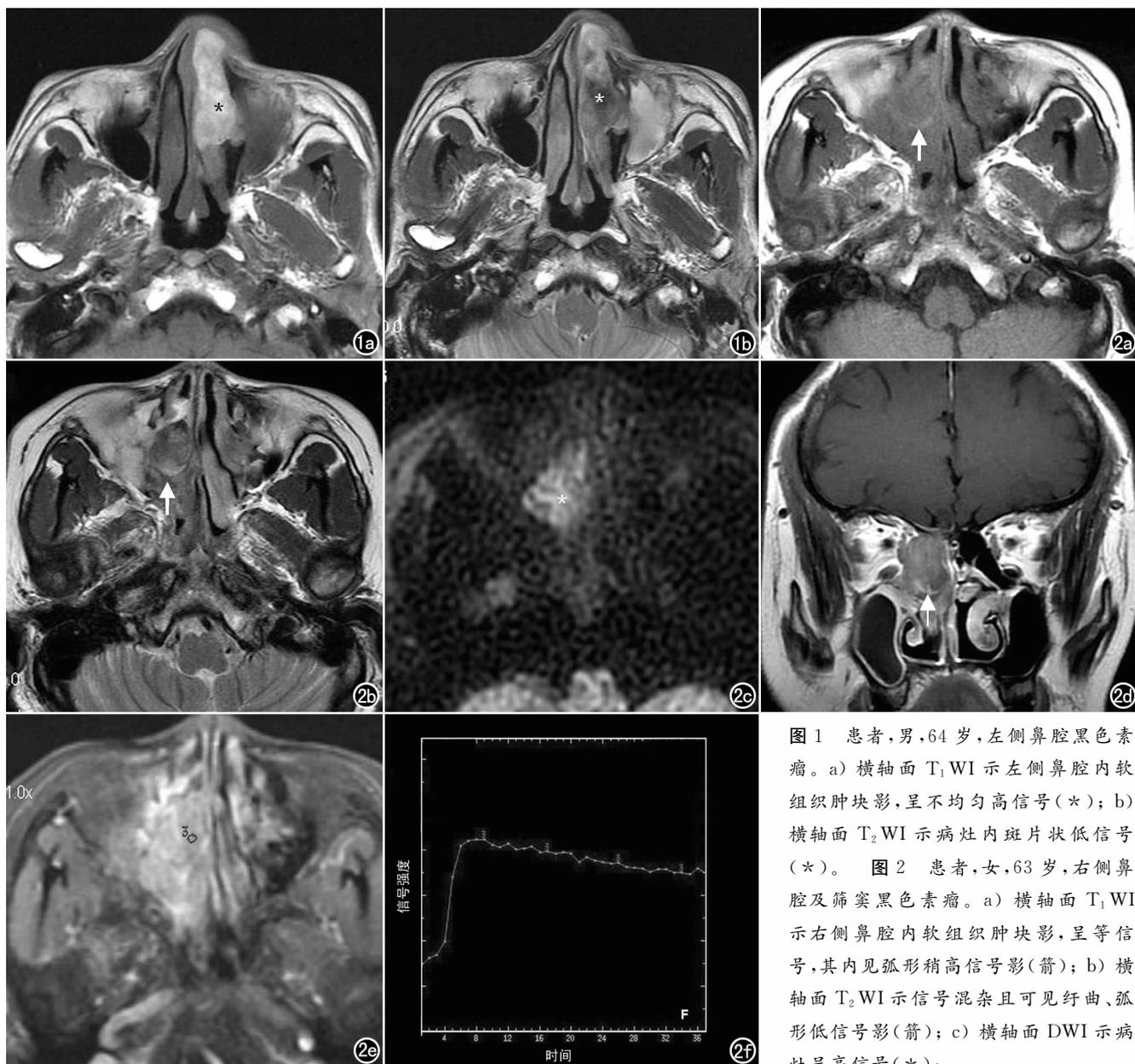


图1 患者,男,64岁,左侧鼻腔黑色素瘤。a)横轴面 T_1 WI示左侧鼻腔内软组织肿块影,呈不均匀高信号(*);b)横轴面 T_2 WI示病灶内斑片状低信号(*)。图2 患者,女,63岁,右侧鼻腔及筛窦黑色素瘤。a)横轴面 T_1 WI示右侧鼻腔内软组织肿块影,呈等信号,其内见弧形稍高信号影(箭);b)横轴面 T_2 WI示信号混杂且可见迂曲、弧形低信号影(箭);c)横轴面DWI示病灶呈高信号(*);

d)冠状面 T_1 WI增强扫描示病灶呈不均匀强化(箭);e)所选感兴趣区(ROI);f)TIC呈速升缓降型。

含有黑色素的MSM具有特征性MRI表现,诊断相对容易, T_1 WI呈高信号的病变需要与出血、真菌及脂肪相鉴别。进展期的出血灶周围可见低信号的含铁血黄素沉着;应用脂肪抑制技术可比较容易地鉴别脂肪成分;同时,上述成分都不会出现明显强化。对于不含有黑色素成分的MSM而言,MRI表现为非特异性,诊断较难,需要与上皮来源的恶性肿瘤、淋巴瘤、转移瘤等良、恶性病变相鉴别。恶性上皮来源的肿瘤就诊时病变范围常较大,可占据某一个或多个窦腔,伴骨质破坏;鳞癌在 T_2 WI上常表现为低信号,腺癌或腺样囊性癌呈混杂略高信号,且腺样囊性癌常具有沿神经跳跃性侵犯的特点^[14]。淋巴瘤进展较慢,易发生在鼻腔前部或中线结构,骨质破坏程度与肿块大小不成比例,即肿块较大,但骨质破坏不明显,易侵犯面部软组

织。发生于鼻腔及鼻窦的转移瘤罕见,通常表现为软组织肿块伴骨质破坏明显。

本研究的局限性:①因鼻内镜手术致标本碎裂成多块、不完整,故未将MRI表现与病理组织做点对点对照研究;②未对MRI动态增强扫描及DWI检查做客观定量分析;③样本例数较少。

参考文献:

- [1] Dupin E, Le Douarin NM. Development of melanocyte precursors from the vertebrate neural crest [J]. *Oncogene*, 2003, 22 (20): 3016-3023.
- [2] McLaughlin CC, Wu XC, Jemal A, et al. Incidence of noncutaneous melanomas in the U. S [J]. *Cancer*, 2005, 103(5): 1000-1007.
- [3] Ziolkowska M, Bień S, Klimas A, et al. The epidemiology and clinical characteristics of malignant melanoma localized in nasal cavity and paranasal sinuses—analysis of 6 cases [J]. *Otolaryngol Pol*,

2008,62(4):500-503.

- [4] Rinaldo AI, Shaha AR, Patel SG, et al. Primary mucosal melanoma of the nasal cavity and paranasal sinuses[J]. Acta Otolaryngol, 2001, 121(8):979-982.
- [5] Xu QG, Fu LP, Wang ZC, et al. Characteristic findings of malignant melanoma in the sinonasal cavity on magnetic resonance imaging[J]. Chin Med J (Engl), 2012, 125(20):3687-3691.
- [6] Yabuuchi H, Fukuya T, Tajima T, et al. Salivary gland tumors: diagnostic value of gadolinium-enhanced dynamic MR imaging with histopathologic correlation[J]. Radiology, 2003, 226(2):345-354.
- [7] 何立岩, 鲜军舫, 王振常, 等. MR及动态增强扫描诊断眼眶淋巴瘤的价值[J]. 中华放射学杂志, 2007, 41(9):918-921.
- [8] Curtin JA, Fridlyand J, Kageshita T, et al. Distinct sets of genetic alterations in melanoma[J]. N Engl J Med, 2005, 353(20):2135-2147.
- [9] 李培玲, 翟昭华, 王萍, 等. 鼻腔原发性恶性黑色素瘤的影像学表现及鉴别诊断[J]. 放射学实践, 2011, 26(11):1156-1158.
- [10] Jethanamest D, Vila PM, Sikora AG, et al. Predictors of survival in mucosal melanoma of the head and neck[J]. Ann Surg Oncol, 2011, 18(10):2748-2756.
- [11] Escott EJ. A variety of appearances of malignant melanoma in the head: a review[J]. Radiographics, 2001, 21(3):625-639.
- [12] Kim SS, Han MH, Kim JE, et al. Malignant melanoma of the sinonasal cavity: explanation of magnetic resonance signal intensities with histopathologic characteristics[J]. Am J Otolaryngol, 2000, 21(6):366-378.
- [13] Xu QG, Xian JF. Role of quantitative magnetic resonance imaging parameters in the evaluation of treatment response in malignant tumors[J]. Chin Med J (Engl), 2015, 128(8):1128-1133.
- [14] Eggesbø HB. Imaging of sinonasal tumours[J]. Cancer Imaging, 2012, 12(7):136-152.

(收稿日期:2015-07-16 修回日期:2015-10-15)

《放射学实践》杂志微信公众平台开通啦!

2015年6月,《放射学实践》杂志入选北京大学和北京高校图书馆期刊工作研究会共同主持的国家社会科学基金项目“学术期刊评价及文献计量学研究”研究成果——《中国核心期刊要目总览》。这是继1999,2008年之后的第3次入选临床医学/特种医学类核心期刊。

《放射学实践》杂志微信公众平台立足于准确地传递医学影像领域的最新信息,为关注医学影像领域的广大人士服务,也欢迎大家通过微信平台,以文字、图片、音频和视频等形式与我们互动,分享交流最新的医学影像资讯。您还可以通过微信平台免费阅读及搜索本刊所有发表过的论文,投稿作者可以查询稿件状态等。

您可以通过以下方式关注《放射学实践》杂志微信公众平台:

1. 打开微信,通过“添加朋友”,在搜索栏里直接输入“放射学实践”进行搜索。
2. 或者在“查找微信公众号”栏里,输入“放射学实践”,即可找到微信公众号,点击“关注”,添加到通讯录。
3. 打开微信,点击“扫一扫”,将手机镜头对准下面的二维码,扫出后点击关注即可。



期待您的加入!