

文章编号: 1004-4140 (2005) 01-0047-05

MRI 对鼻咽癌、颅底转移及放疗中、后改变的诊断与评价

李晓阳, 苑杰, 钟洪波, 李骥, 陈旭荣, 李会菊, 马巨文, 张建华, 张德江, 赵林, 胡文俭

(唐山市人民医院, 肿瘤医院 CT/ MRI 室, 河北唐山, 063001)

摘要: 目的: 探讨 MRI 对鼻咽癌和颅底骨转移的诊断价值, 及 MRI 对放疗中、放疗后改变及放疗后残存与复发的评估价值, 及其对医疗安全的保障价值。材料与方法: 搜集 30 例鼻咽癌患者的诊断和治疗资料。全部病例均进行放疗前、放疗中及放疗后的 MRI 检查。放疗后状态的病例均随访 3-6 个月复查。结果: 在 30 例鼻咽癌患者中, 存在颅底骨转移病例 11 例。经放疗治疗, 21 例呈放疗后状态, 其中包括 2 例液化性坏死, 6 例凝固性坏死; 9 例放疗后残存。结论: MR 平扫及增强扫描对鼻咽癌、鼻咽癌颅底骨转移、鼻咽癌放疗中、后改变及放疗后复发有较高的诊断、评估价值。

关键词: 鼻咽肿瘤; 颅底; 肿瘤转移, 磁共振成像

中图分类号: R 814.42 R 739.63

文献标识码: A

MR Diagnosis Nasopharyngeal Carcinoma and Neoplasm Metastasis Located at Base of Skull to Evaluate Effect of Radiotherapy Process

LI Xiao-yang, YUAN Jie, ZHONG Hong-bo, LI Ji, CHEN Xu-rong, LI Hui-ju, MA Ju-wen,
ZHANG Jian-hua, Zhang De-jian, ZHAO Lin, HU Wen-jian

(Department of MR, Tang-shang People Hospital of Hebei Province, 063001, China)

Abstract: **Objective:** To discuss MRI manifestation on the nasopharyngeal carcinoma (NPC) and neoplasm metastasis of nasopharyngeal carcinoma located at the base of skull and to evaluate the radiotherapy on it at the middle process and the end process. MRI could provide protection to the clinical treatment and to the patient. **Methods:** Thirty NPC patients were collectible into this study, all the patients were examined through MRI imaging and with Gd-DTPA enhancement at the middle process and the end process of radiotherapy. The patient who was at the status that the neoplasm without the biological activity after the radiotherapy might be examined again at 3-6 month after the end process of radiotherapy. **Results:** In the thirty patients of the NPC, 11 cases with the neoplasm metastasis located at the base of skull after the radiotherapy, 21 cases were at the status that the neoplasm without the biological activity, 2 cases of neoplasm were in the liquid necrosis status, 6 cases of the neoplasm were in the status of coagulability necrosis (the status of fibroblasts), after the radiotherapy, the neoplasm of 9 cases still had the biological activity. **Conclusion:** MR imaging with Gd-DTPA enhancement was very useful to the diagnosis of NPC and neoplasm metastasis of nasopharyngeal carcinoma located at the base of skull and to evaluate the effect of radiotherapy.

Key words: nasopharyngeal neoplasm; skull base; neoplasm metastasis; magnetic resonance imaging(MRI)

鼻咽癌是头颈学科和耳鼻喉学科最常见的恶性肿瘤，在各种辅助检查中，MRI 对鼻咽癌有较高的诊断价值已为大家所共识，尤其是对其颅底骨转移、放疗后状态及放疗后是否残存或复发以及是否存在颈深上下组淋巴结转移，往往具有较高的诊断价值和诊断的准确性。在临床工作中，MRI 对上述病变的诊断所起的作用正引起广大放射科医师及临床医师的积极关注。本文重点在于阐述 MRI 对鼻咽癌以及鼻咽癌颅底骨转移所致颅底骨质改变及放疗后液化性坏死、凝固性坏死、放疗后残存以及放疗后复发的敏感性、准确性以及鼻咽癌患者在放射治疗过程中 MRI 复查对于预防颅底血管因转移癌液化性坏死而破裂，造成大出血意外事故发生所起作用等方面的价值。

1 材料与方法

1.1 临床资料

总结我院 2003-05 月~2004-05 月间经病理证实的鼻咽癌患者 30 例，男性 18 例，女性 12 例，年龄 28 岁~73 岁，平均年龄 51.36 岁。患者症状包括：早期无任何症状。当有症状时临床一般表现为一侧颈部淋巴结肿大，回缩涕带血丝、常以晨起为著，头疼，头晕，鼻塞，耳鸣伴听力下降，复视，面部麻木来医院就诊。

1.2 方法

所有患者均在出现症状 1 天~3 个月内进行鼻咽 MRI 检查，放疗中（照射剂量 3500CGRY 时）对病人进行一次磁共振复查，放疗后（根治量后）进行一次磁共振检查，并对放疗后状态的患者追随 3~6 月磁共振复查，所有病例均使用 XGY-0.35T 永磁型磁共振扫描仪，应用头部线圈，扫描层厚 5mm，间隔 1mm，采用自旋回波（SE）和快速自旋回波（FSE）序列 $T_1WI(T_R400-500ms, T_E15ms), T_2WI(T_R3500-4000ms, T_E120ms)$ ，部分病例使用 T_2WI 液体反转恢复序列（FLAIR） $(T_R8000\text{ ms}, T_11850\text{ ms}, T_E100\text{ ms})$ 及脂肪抑制序列（STIR，短时反转恢复序列），常规行横轴位、矢状位、冠状位扫描，全部病例均行 MRI 平扫及增强扫描。

2 结果

2.1 结果

治疗前，30 例病例中，11 例病例存在颅底骨骨转移。放疗中（3500CGRY 剂量时）MRI 复查发现液化坏死病例 2 例；根治量 7000CGRY 照射后呈放疗后状态 21 例，在 21 例放疗后状态患者中，6 例病变外形治疗前、后无变化，经 MRI 增强扫描确定为无生物活性的凝固性坏死；2 例病例放疗中发现颅底骨在颅底骨转移病灶，存在液化性坏死形成而中途停止放治疗，其余 13 例病变外形缩小或鼻咽形态基本恢复正常。本组中 9 例患者经放疗后仍见残存。21 例放疗后状态患者经追随复查，5 例病例在 3~6 个月内发现病灶复发。

2.2 放疗前病变性质和信号特点

按照鼻咽癌诊断及治疗的先后顺序出现的 MRI 表现，可分为诊断阶段的鼻咽癌（30 例），其中合并颅底骨质转移（11 例）。鼻咽癌常规 MRI 平扫表现为鼻咽顶后壁或某一侧壁软组织肿块，呈等或稍长 T_1 长 T_2 信号影， T_2WI 显示信号不均匀，增强扫描不均一斑片状强化，有时 T_2WI 可见粘膜线样高信号影中断；咽旁间隙可受压变窄，其内脂肪信号消失，或于其内见肿大的淋巴结影。鼻咽癌颅底转移或侵犯颅底骨质的 MRI 表现为枕骨斜坡、蝶骨体、双侧或单侧岩尖信号异常，表现为上述结构失

去正常的短 T_1 稍长 T_2 信号, 而呈等或稍长 T_1 长 T_2 信号影, 与颅底骨质正常信号形成鲜明的对比, 增强扫描呈斑片状强化。

2.3 放疗中、后病变的演变、信号特点

鼻咽癌的放射治疗常常包括放疗中、后两部分。本组于放疗中: 病变缩小 24 例, 占 80% (本组未见放疗中病灶增大); 出现液化性坏死 2 例, 占 6.67%, 液化性坏死表现为原发病灶区或颅底骨转移区斑片状长 T_1 长 T_2 信号影, FLAIR 呈低信号, 位于颅底骨转移区者低信号常邻近颈内动脉岩内段, 增强扫描病灶无强化。放疗后: 本组放疗后状态 (指放疗后病变失去生物活性者, 包括 6 例纤维化或凝固性坏死和 2 例液化性坏死, 分别占 20% 和 6.67%) (共 21 例, 占 70%), 放疗后凝固性坏死 MR 平扫表现为肿瘤形态与治疗前无变化, 但 T_2 信号强度减低, Gd-DTPA 增强扫描病灶无强化; 放疗后残存 9 例, 表现为肿瘤区经治疗后仍可见等或稍长 T_1 长 T_2 信号影, Gd-DTPA 增强扫描病灶仍可见不规则斑片状异常强化; 呈放疗后状态的病例 3~6 个月复查, 复发者 5 例, 占 16.67%, 表现为鼻咽肿块或/和颅底信号异常。

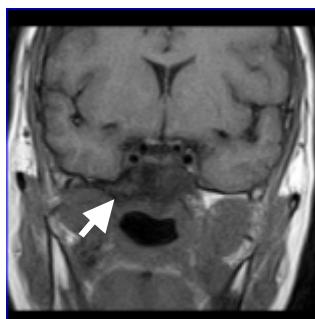


图 1

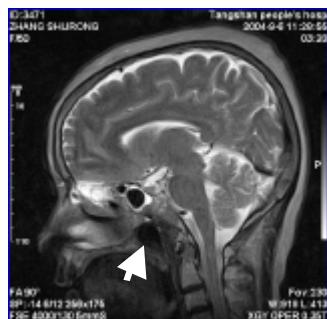


图 2

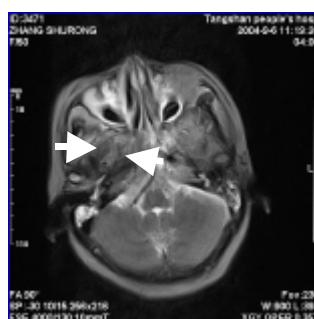


图 3

图 1~图 3 鼻咽癌侵及蝶骨体、右侧岩骨尖、枕骨斜坡。

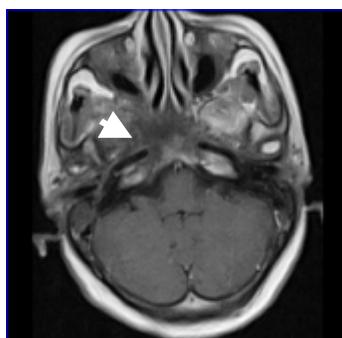


图 4

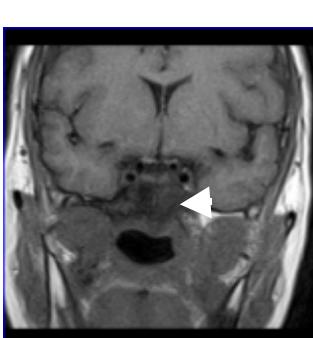


图 5

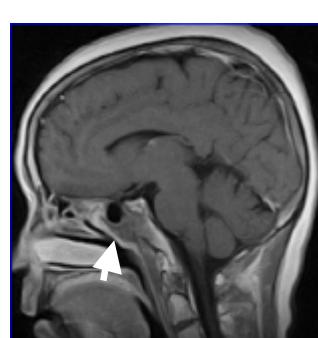


图 6

图 4~图 5 案 鼻咽癌侵及蝶骨体、双侧岩骨尖、枕骨斜坡, 右侧颈内动脉岩内段与病变关系密切。

图 6 与图 4~5 同一病人, 全程放疗后增强扫描, 枕骨斜坡转移灶未见强化改变, 呈凝固性坏死。

3 . 讨 论

鼻咽癌占鼻咽部恶性肿瘤的 98%以上^[1]是头颈学科和耳鼻喉学科最常见的恶性肿瘤。我国的各省市均有发病，南方沿海地区明显高于北方和内地，发生于任何年龄，男性高于女性，在儿童期少见，在 20 年~40 年龄组发病率聚升，40 岁~60 岁为高峰期，70 岁以后逐渐下降^[4]。

鼻咽癌的病因尚未完全明确，但与慢性炎症、遗传因素、EB 病毒感染、环境因素等有关系。鼻咽癌是鼻咽部粘膜上皮发生的恶性肿瘤，其病理类型中最多见的是鳞状细胞癌，占 80%左右，其次是未分化癌和低分化癌，腺癌很少见，MRI 无法区分之。

鼻咽癌最常见于鼻咽顶壁，其次为侧壁（包括咽隐窝和咽鼓管隆突），前壁和底壁较少，鼻咽癌发病迅速，患者早期无症状往往以颈部淋巴结肿大为首发症状，常伴有颅底骨质转移，约有 30%的初诊病例是中晚期病例^[2]，鼻咽癌常通过颈动脉鞘、咽旁间隙向上发展，侵犯颅底，在颅底骨内形成较大的等或稍长 T₁ 不均匀长 T₂ 信号的肿块。

MRI 对鼻咽癌的优势在于能清楚显示病变范围、浸润深度、颈部淋巴结转移和颅底骨质侵犯转移等，并且能够较好的评判鼻咽癌放疗中、后的情况，假阳性少^[1]。

MRI 由于多序列、多方位成像及基本没有副作用的增强检查，其对于鼻咽癌的诊断及判断放疗后的效果很有帮助。在临床实践中，MRI 对于骨质病变帮助所起的作用越来越大，理论上，大家都知道 MRI 对于骨皮质没有信号，而实践中当无信号的区域出现信号时，恰恰是其病理改变的直接反映。就鼻咽癌而言，当颅底骨质的皮质无信号或低信号区消失代之以稍高或高信号时，往往就是提示该区域颅底骨质存在肿瘤细胞浸润及转移改变。

松质骨由于成年后红骨髓逐渐被黄骨髓所替代，其内脂肪组织逐渐增多，从而形成 MRI 有信号特点的骨松质信号，表现为短 T₁ 稍长 T₂ 信号。而当颅底松质骨正常短 T₁ 稍长 T₂ 信号消失时，提示颅底骨质存在着病理性改变。临床实践中，尤其在头颈部疾病的 MRI 诊断中，往往仅注意软组织疾患的诊断，而忽视了对骨质改变的观察，而贻误了某些诊断，延误了疾病治疗的时机。

MRI 在骨骼病变方面的诊断准确率较高，能发现 X 线、CT 早期不能发现的病变，在鼻咽癌颅底骨质转移的诊断及鼻咽癌放疗中、后评价方面，MRI 优于 CT 及 X 线平片。

鼻咽癌的放射治疗是一项成熟而且相对安全的治疗技术，但在治疗过程中，鼻咽癌颅底骨质转移灶的液化性坏死还是影响医疗安全的重要隐患之一，放疗后液化性坏死也称之为放射性骨炎或骨坏死，与放射线的质、剂量过大或两疗程以上放疗有密切关系，放射性骨炎的发病率约为 6%^[3]，部分鼻咽癌颅底骨转移患者对于放射线过于敏感，也可能是导致放疗过程中（如 3500CGRY 时）颅底骨质转移病灶发生坏死、液化的原因之一。

由于颅底骨质尤其是双侧岩骨内走行有头颈部大血管—颈内动脉岩内段，当颈内动脉岩内段周围骨质发生坏死、液化时，颈内动脉岩内段血管失去了周围组织支持，很容易发生血管破裂，造成意外大出血事故发生。

因此, 放疗中及时进行 MRI 复查是很必要的, 临床医师应当强化放疗中复查的观念和意识, 这对医疗安全很重要。

放疗后凝固性坏死也是放疗后状态中的个案, 它指鼻咽癌虽经过放射治疗, 但病变更形态放疗前、后无变化, 但 T_2 WI 病变信号强度减低, MRI 增强扫描病灶无强化, 病理表现为放疗后病灶组织的纤维化, 是相对于液化性坏死而言的一种凝固性坏死方式。

此类 MRI 改变中与鼻咽癌放疗后残存、复发最重要的鉴别点是此类病灶增强扫描无强化, 其病理基础为肿瘤组织经过放射治疗后形态呈纤维化凝固性改变, 其肿瘤细胞已失去生物活性; 相同的, 颅底骨质转移的肿瘤细胞在凝固性坏死阶段同样也失去生物活性, 表现为 MRI 增强扫描病灶没有强化。

本组 9 例鼻咽癌患者经根治量放疗后仍见残存, 占 30%, GD-DTPA 增强可见鼻咽部异常强化, 同时它可以鉴别放疗后凝固性坏死。鼻咽癌经过根治量照射后, 除凝固性坏死外, 大部分病例病灶外形缩小, 放疗疗程结束时 MRI 检查显示鼻咽病变粘膜皱缩, 肿瘤组织 T_2 WI 信号降低, 瘤体萎缩, 粘膜变光整, 并且经增强扫描相应区域没有异常强化改变, 提示肿瘤组织已经坏死, 与凝固性坏死统称为所谓放疗后状态。液化性坏死虽其颅底结构发生特殊变化, 但其病灶也已经坏死, 故应将其归于放疗后状态。

鼻咽癌放疗后复发也是一种常见现象, 大约 40%~60% 的病人在根治量照射后会有鼻咽和(或)颈部淋巴结复发^[5]。本组病例中 5 例复发, 占 16.67%, 低于文献报道水平, 可能与病人追随复查的时间周期偏短(3 月~6 个月)有关系。

参考文献:

- [1]高元桂, 蔡幼铭, 蔡祖龙, 等.磁共振成像诊断学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2002, 262~267.
- [2]周康荣, 徐从德, 张志勇, 等.胸部颈面部 CT[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1996, 394~398.
- [3]汤钊猷, 朱世能, 曹世龙, 等.现代肿瘤学[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 2000, 647~648.
- [4]吴恩惠, 兰宝森.中华影像医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002 年 6 月第一版, 208~209
- [5]孙燕, 哈献文, 王雯, 等, 临床肿瘤诊疗关键[M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 1999, 294~295.

作者简介: 李晓阳 (1966-), 男, 唐山市人民医院 肿瘤医院, CT/MR 室副主任, 063001, 毕业于河北医科大学临床医学系, 从事影像研究 18 年, 发表论文 10 余篇。电话: 0315-2875054, 13315512960

苑杰 (1966-), 男, 博士研究生, 唐山市人民医院、肿瘤医院的科教科主任, 主要研究神经系统疾病, 已发表文章 10 余篇。