

颅底脊索瘤的 CT 和核磁共振成像影像分析

刘成平 汤 砾 何 茂

泸州市中医医院 四川 泸州 646000

【摘要】：目的：探讨 CT 和 MRI 在颅底脊索瘤的诊断中的作用，并对其临床意义进行评价。方法：回顾性分析 38 例颅底脊髓肿瘤的临床资料，选取 21 例合并颅底鼻咽癌和 16 例垂体瘤作为对照，并分别作 CT 和 MR 检查。结果：CT 检查发现 5 例肿瘤内有分散的、点状钙化现象。其中 29 例肿块边界不清楚，9 个肿块边缘清楚，周围有肿块。MR 显示肿块边缘清楚，边缘呈叶形，T1WI 表现出混合信号和均匀的低强度信号，T2WI 表现出较高的信号强度，并且随着信号的增强而增强。两组 T2WI 的信号强度均高于对照组 ($P < 0.05$)，且 T1WI 信号的强度无显著性 ($P > 0.05$)。结论：T2WI 高强度图像是颅底脊索瘤 MRI 影像学特征，MR 对颅底脊索瘤的诊断具有很高的价值，对临床外科治疗具有一定的指导意义。

【关键词】：颅底脊索瘤；CT 和核磁共振成像；影像分析

CT and MRI analysis of chordoma of skull base

Chengping Liu, Li Tang, Mao He

Luzhou Traditional Chinese Medicine Hospital Sichuan Luzhou 646000

Abstract: Objective: To investigate the role of CT and MRI in the diagnosis of chordoma of the skull base and evaluate their clinical significance. Methods: The clinical data of 38 patients with skull base spinal cord tumors were analyzed retrospectively. 21 patients with skull base nasopharyngeal carcinoma and 16 patients with pituitary tumor were selected as controls, and CT and MR examinations were performed respectively. Results: CT showed scattered and punctate calcification in 5 cases. In 29 cases, the border of the mass was unclear, and 9 masses had clear border and surrounding masses. MR showed that the edge of the tumor was clear, the edge was leaf shaped, T1WI showed mixed signal and uniform low intensity signal, T2WI showed higher signal intensity, and enhanced with the enhancement of signal. The signal intensity of T2WI in both groups was higher than that in the control group ($P < 0.05$), and the signal intensity of T1WI was not significant ($P > 0.05$). Conclusion: High intensity T2WI images are the MRI features of skull base chordoma. MR has high value in the diagnosis of skull base chordoma, and has certain guiding significance for clinical surgical treatment.

Keywords: Skull base chordoma; CT and nuclear magnetic resonance imaging; Imaging analysis

1 资料与方法

1.1 资料

数据收集时间为 2019-2021 年 12 月，以 38 例颅底脊索瘤病人为研究对象，其中男性 26 例，女性 12 例，37~68 岁，平均年龄 51.67 ± 3.86 ，其中 6 例视力减退，8 例听力减退，5 例为展神经麻痹。选取同期住院的 21 例患者，其中男性 23 例，女性 14 例，34~67 岁，平均年龄 51.34 ± 3.81 。结果显示，两组数据无显著性差异 ($P > 0.05$)。

1.2 方法

操作：① SOMATOM Definition AS CT 的检查操作：碘海醇作为强化对比剂，静脉内注入量为 $1.0\text{mL}/\text{kg} \cdot 3.0\text{mL}/\text{s}$ ，动脉期为血管期，各层厚度间隔 5mm，行横切术；②MRI 图像处理：GTDtpa 是一种成像反差，层间间距调整为 5 毫米，T2 加权图像使用 420 毫秒，回声时间 98 毫秒，T1 加权成像采用 T1 加权成像，TR450s，TE10s，层厚为 3-5mm。增强 T1 矢状位、冠状位和轴位扫描。结果的处理和分析：根据扫描的结果，进行分类和统计，并将 T1 和 T2 加权信号进行比较。

两组患者都做了 CT 和磁共振成像。CT 采用的是西门子的

CT 扫描仪，MR 是 1.5T 的超导磁谐振成像设备。比较 T1WI、T2WI、T2WI 信号的强弱，以肿瘤实质、参考组织信号强弱为主要指标，并对其中央信号的强弱进行了检测。以同一水平的小脑白质为参照物，对两组肿瘤的愈合进行了观察。

38 名病人在手术前或在穿刺后行 CT 和 MRI。CT 采用 1.5 T 超导核磁共振成像系统 (Siemens Magnetom Vision) 进行 CT 扫描。目的：探讨脑垂体瘤、鼻咽癌、垂体瘤 T 加权 (Tweight imaging, TWI) 的 TyWI 信号强度的差别，并以肿瘤实质与对照组相比，采用 Statistics 软件进行了 TyWI 检测。另外，取相同水平上的小脑白质作为对照，分别测量 3 次平均，比较 3 组肿瘤与对照组 TWI、T2WI 的肿瘤/对照信号强度之比，并用 F 检验。对 7 例上颅神经与肿瘤鉴别不清楚的 MRI 图像进行 MPR 处理：首先进行头部 T 加权体层扫描，获得层厚 1mm、层间距 0 的原始影像，并在原始影像上进行相应的颅神经走行位置重建，以反映病变周围神经的位置及走向。

1.3 统计学分析

将所有调查资料进行分类、统计，以 $\bar{x} \pm s$ 为单位，用 SPSS22.0 软件进行统计学处理，测量资料由 t 检验，计数资料的

对比值由一定的检验，若有意义，则 $P < 0.05$ 。

1.4 观察指标

CT、MR、T1WI、T2WI、T2WI 信号的变化。2.4 统计分析软件 SPSS14.0、测量数据 ($\bar{x} \pm s$)、配对 t 检验; $P < 0.0$ 。

2 结果

2.1 CT 及 MRI 显示

5 例肿瘤内有分散的点状钙化，钙化发生率为 13.16%。29 例病人的肿瘤边界不清，很难分辨周围和正常的软组织。9 例病人有明确的边界，周围有肿物。MR: 肿块边缘清楚，边缘呈叶形，T1WI 表现出混合信号和均匀的低强度信号，T2WI 表现出较高的信号强度，并且随着信号的增强而增强。

两组 T1WI 及 T2WI 信号强度均较对照组高 ($P < 0.05$)，T1WI 信号强度无显著性 ($P > 0.05$)。

颅底脊索瘤在 38 例病人中，其中斜坡部位 15 例，后颈脉孔区 7 例，鞍区 9 例，中窝中部 3 例。从外观上看，所有的肿瘤都有不同的大小，大部分都是不规则的或者是圆的；其中 29 例患者的边界部位比较清楚，5 例患者的边界部位比较模糊。

2.2 CT 对肿瘤的成像特点

脊髓索瘤以蝶鞍部、斜坡及中颅窝为多见不规则性密度影，病灶内可见散在点状钙化，病灶边缘呈叶状或模糊。在扫描时，除钙化外，肿瘤的密度略低于或等密度，而在静脉内注入对比剂后，肿瘤表现为不均匀或不增强。接近骨的破坏较明显，没有肿瘤周围的水肿。结果：38 例颅底脊髓肿瘤中，6 例肿瘤内有点状钙化，占 17.65%；79.41% 的人有边界界限不清 (38/28)；有 20.59% 的边界是无限清楚的 (38/10)。

2.3 磁共振成像检查肿瘤影像特征

磁共振成像中可见颅底脊索瘤边缘位置较清晰，能显示出受侵犯邻近部位的结构（如斜坡、海绵窦、蝶窦等），可分辨出分叶状的肿瘤体，T1 加权能呈现均匀的低信号，并出现部分混杂信号；T2 加权能呈现高信号，并可见骨质破坏征象。

3 种肿瘤 T1 和 T2 加权信号的对比分析，研究组与参照 A 组、参照 B 组 T1、T2 加权信号强度对比发现，三组 T1 加权信号的特点无显著差异 ($P > 0.05$)；但是，研究组 T2 加权信号的特点比参照 A 组和参照 B 组有显著的差别 ($P < 0.05$)，T1 和 T2 加权信号的强度在表 1 中显示。

表 1 三种肿瘤加权信号强度比较

分组项	病例数	T1 加权信号		T2 加权信号	
		肿瘤体	对照	肿瘤体	对照
调研组	38	509.16	542.24	1802.109	451.54
参照 A 组	19	523.21	576.25	591.74	522.50
参照 B 组	19	463.17	514.16	652.99	551.84

2.4 肿瘤位置和侵袭范围

CT、MRI 对肿瘤的影像学表现类似；MRI 能较好地显示肿瘤的侵袭范围。38 例患者中有 9 例位于蝶鞍及斜坡，CT 及 MRI 均发现肿瘤已向前侵入蝶窦及后组筛窦，并侵犯人桥前池。MRI 还发现肿瘤侵犯鞍上区，隆起于鞍上池，并压迫视神经及视交叉；4 例鼻咽部 CT 及 MRI 显示有鼻咽软组织肿块，2 例侵犯咽旁间隙；另外 3 例发生于一侧枕骨与颞骨交界处，MRI 显示肿瘤侵犯人桥小脑角池，2 名患者右侧颅神经受压。

2.5 颅底骨质变化

CT 显示，肿瘤侵犯了骨质，以溶骨性损害为主，边缘不明显，没有明显的骨质增生。MRI 表现为 T₁WI 最清晰，最直观，表现为 T₁WI 上高信号的骨髓被低信号的肿瘤所替代，在 T₂WI 和 T₁WI 上，骨髓和肿瘤都有明显的高信号，而骨质破坏则很难分辨。CT 检查结果表明，2 例岩尖前缘骨皮质损害比 MRI 更明显，其余患者对颅底骨性损害的观察结果相似。

3 讨论

颅底脊索瘤是一种常见的肿瘤，其主要特点是持续性头痛、视力下降、听力下降等。近年来，国内外对颅底脊索瘤的病因研究尚未十分深入，目前尚处于研究阶段。对于颅底脊髓索瘤，应及早发现，并做相应的 CT 检查，CT 显示颅底脊髓索瘤与鼻咽癌、垂体瘤的 CT 表现类似，CT 检查显示的是溶骨性骨质破坏和颅底软组织肿块。单用 CT 检查很难区分三种类型的肿瘤，且易造成误诊、漏诊，且准确度不高。三种肿瘤的 MR 图像特征不同，其中三种类型的脑脊索瘤、鼻咽癌和垂体瘤均显示 T₁WI 信号较低，而三种 T₁WI 信号无显著性差异。但 T₂WI 信号的强弱有显著性差别，T₂WI 信号的强度高于鼻咽癌和垂体瘤。结果表明，T₂WI 信号在颅底脊索瘤诊断中具有较高的应用价值。与 CT 相比，MR 对软组织的分辨能力更强，能够清楚地显示出周围的软组织状况，可以弥补 CT 图像显示头颅伪影的缺点，对颅底肿瘤的诊断有很大的优势和价值。CT 技术在显示肿瘤位置上也有明显的优势，两者的效果类似，但 MR 在显示肿瘤周围结构的侵犯上有明显的优越性，能清楚地显示周围组织和结构的侵犯位置、范围、严重程度等。MR 在颅底脊索瘤的诊断中比 CT 更有价值，MR 在 MRI 检查中要注意 T₂WI 信号的强弱，可以更好地区分颅底脊索瘤，同时结合核磁共振进行多维成像，可以提高诊断的准确性，为临床的治疗提供依据。

分析原因：①CT 扫描和增强扫描对颅内颅底脊索瘤的诊断有一定值。②部分病人由于后颅窝骨的假象而受到影响。③与周边脑组织相似的病灶密度，不易鉴别。④病变的特征与肿瘤相似，⑤部分病变密度高，如脑部出血。⑥ Willis 环，前脑动脉，后动脉，后动脉和基底动脉的局部变形。⑦影像医师缺乏经验，错误的判断。所有病人都行 MR 和 MRA 检查，结果

显示颅底脊索瘤的体积为0.3~2.5um,颅底脊索瘤与DSA相似。在颅底脊索瘤的发病中,以中老年人居多,在T.WI、T.WI序列上可见有圆形或椭圆的无信号区域;如果能看到载动脉,则可以诊断D。MRA具有无创、快速、无辐射、成像更直观等优点。通过MR多角度成像,可以有效地显示Willis环、前动脉中动脉、后动脉和基底动脉,从而减少误诊。对于较小的病灶,尤其是小于0.3cm的,仍然有可能漏诊,无法排除,应推荐DSA。本文报告38例颅底脊索瘤,其中5例多发于5例,33例为囊性颅底脊索瘤,多见于中年,其形成原因是血流压力、冲击使较大的动脉壁变性,并使较大的动脉壁发生病变,形成局部囊性膨出,多数在颅底动脉环、大脑中动脉分岔、椎动脉0。结果:4例合并动脉夹层,2例发生在颅底动脉环和大脑中动脉分叉,2例发生在基底动脉,2例发生在2~4cm之间。11例发生在老年人,主要是由于动脉粥样硬化所引起的局部动脉血管呈梭状膨胀,主要发生在脊-基底动脉。后颅窝桥小脑池和脑干周边的颅底脊索瘤应与脑膜瘤、垂体瘤、颅咽管瘤等进行鉴别。MRA最大的优点就是可以清楚地清楚地分辨肿瘤等肿瘤,而不需要造影剂。MRA的最大优点是:无需对比剂即可清晰地显示出血管,其准确性与传统DSA相比没有显著差别。近年来,由于其在临床和病人中的广泛应用,使得其在早期诊断中起着重要作用。颅底脊索瘤MR, MRA, CT在诊断中的应用特征,掌握其临床指征:患有眼睑下垂、动眼神经麻痹、复视、多发期动脉硬化的患者。CT检查时间短,成本低廉,但是仍然要打造影剂。此外,由于后颅窝有骨假象的干扰,

以及迂曲段的血管病变,因此必须与其他检查相结合,以提高诊断的准确性。CT能清晰地显示颅内颅底脊索瘤,并能更好地显示血管壁的钙化和肿瘤内血栓。MR、MRA最大的优点是没有放射线,血管造影不需要造影剂,能清晰地反映出Willis环及周围血管的形态、变形等情况。大量的文献报告表明,MRA与DSA对颅内颅底脊索瘤的诊断灵敏度和精确性没有明显的差别。但是,前者在显示小于0.3cm的微小颅底脊索瘤时表现较差。

MRA、MR、CT对颅底脊索瘤的早期诊断和治疗是非常重要的,MR和MRA对颅底脊索瘤的检出与DSA一样,均为100%,对于小于0.3cm的颅底脊索瘤,MRA有可能漏诊,需要加强MRA检查,以提高MRA的诊断率。总的来说,MRA是一种无创的检查方法,它可以取代DSA来进行颅内颅底脊索瘤的诊断。当然,MRA的检测也会受多种因素的影响,目前已有文献报道,影像学、动脉钙化、磁化转移等都是造成影响的主要原因。MR和MRA能够从多个角度观察颅底脊索瘤的大小形态和瘤径,清晰地显示颅底脊索瘤和血管的解剖结构,从而减少了误诊的机会。

综合以上分析,MR、MRA、CT在颅底脊索瘤诊断中的应用,各有其各自的优点和特点,对颅底脊索瘤的诊断灵敏度和准确性都是100。随着先进的影像技术的不断成熟和运用,可以更早、更准确地识别出疾病,在临床上具有更大的实用价值。

参考文献:

- [1] 侯开渝.研究颅底脊索瘤的CT和核磁共振成像影像的诊断特性及其临床价值[J].心理医生,2018,22(10):28-29
- [2] 兰胜青.研究颅底脊索瘤的CT和核磁共振成像影像的诊断特性及其临床价值[J].中国保健营养,2018,26(25):90.
- [3] 丁洪彬.颅底脊索瘤的CT和MRI影像诊断与鉴别诊断[J].实用放射学杂志,2017,23(11):1449-1451.
- [4] 邓利猛.颅底脊索瘤的CT、MRI分析[J].医学影像学杂志,2018,20(5):624-626.
- [5] 何光武.MRI与CT在颅底脊索瘤诊断中的价值[J].医学影像学杂志,2018,14(7):525-527.
- [6] 陈文琴.CT、MRI对颅底脊索瘤诊断与鉴别的价值探讨[J].甘肃医药,2018,31(4):267-269
- [7] 许华宇.颅底脊索瘤的CT和MR诊断价值与影像学研究[J].中国医药指南,2019,14(25):133-134.