

论 著

CT与MRI对脊髓型颈椎病和神经根型颈椎病的诊断价值分析*

陆军军医大学第二附属医院放射科
(重庆 400037)张枢书 龚明福 白奇之
谢明汛

【摘要】目的 评价CT与MRI在脊髓型颈椎病和神经根型颈椎病诊断中的价值。**方法** 回顾性分析术前经CT和MRI初诊并术后病理证实为脊髓型颈椎病和神经根型颈椎病的CT和MRI资料各150例,并以病理结果为金标准,评估CT与MRI对脊髓型颈椎病和神经根型颈椎病术前诊断准确率,同时比较两种检查对颈椎病各种影像征象的诊断价值。**结果** CT和MRI对于神经根型颈椎病的术前诊断准确率无明显差异($P>0.05$),MRI对于脊髓型颈椎病的术前诊断准确率显著高于CT,CT对椎小关节骨质增生、椎间盘钙化、椎间盘积气征象的诊断效能较MRI高,而MRI对于椎间盘突出、黄韧带增厚、硬膜囊受压、脊髓变性、神经根受压征象的诊断效能较CT高。两者检查方法对于椎间孔狭窄及椎管狭窄征象的诊断效能,在统计学上无明显差异($P>0.05$)。**结论** CT和MRI对于神经根型颈椎病的术前诊断准确率均较高,对于脊髓型颈椎病的术前诊断准确率MRI占有绝对的优势,CT联合MRI检查可以提高脊髓型颈椎病的术前诊断准确率。

【关键词】 颈椎病; CT; MRI; 诊断价值
【中图分类号】 R445.2; R445.3; R681.5
【文献标识码】 A
【基金项目】 国家自然科学基金
(81501521)
DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.10.005

通讯作者: 谢明汛

Diagnostic Value of CT and MRI for Cervical Spondylotic Myelopathy and Cervical Spondylotic Radiculopathy*

ZHANG Shu-shu, GONG Ming-fu, BAI Qi-zhi, et al., Department of Radiology, The Second Affiliated Army Military Medical University, Chongqing 400037, China

[Abstract] Objective To evaluate the value of CT and MRI in the diagnosis of cervical spondylotic myelopathy and cervical spondylotic radiculopathy. **Methods** Retrospective analysis of 150 cases of CT and MRI data of cervical spondylotic myelopathy and cervical spondylotic myelopathy confirmed by CT and MRI at the initial diagnosis and postoperative pathology. The pathological results were used as the gold standard to evaluate the accuracy of preoperative diagnosis of cervical spondylotic myelopathy and cervical spondylotic radiculopathy by CT and MRI. The diagnostic value of the two examinations for various imaging signs of cervical spondylosis was compared. **Results** CT and MRI had no significant difference in the accuracy of preoperative diagnosis of cervical spondylotic radiculopathy ($P>0.05$). The accuracy of MRI for preoperative diagnosis of cervical spondylotic myelopathy was significantly higher than that of CT. The diagnostic efficiency of CT for vertebral facet joint hyperplasia, intervertebral disc calcification and intervertebral disc gas accumulation is higher than that of MRI, while MRI is more important for disc herniation and ligamentum flavum. The diagnostic efficacy of thick and dural sac compression, spinal cord degeneration, and nerve root compression is higher than CT. There was no statistically significant difference in the diagnostic efficacy of the two methods for the diagnosis of intervertebral foramen stenosis and spinal stenosis ($P>0.05$). **Conclusion** CT and MRI have higher accuracy in preoperative diagnosis of cervical spondylotic radiculopathy. MRI has an absolute advantage in preoperative diagnosis accuracy of cervical spondylotic myelopathy. CT combined with MRI can improve the accuracy of preoperative diagnosis of cervical spondylotic myelopathy.

[Key words] Cervical Spondylosis; CT; MRI; Diagnostic Value

颈椎病是一种临床上十分常见的骨科疾病,临床上通常分为6型,即神经根型、脊髓型、椎动脉型、交感神经型、颈型、混合型^[1]。这6种类型的颈椎病以神经根型及脊髓型最常见,临床症状也最为显著,其中约60%~70%的患者为神经根型^[2],约10%~15%的患者为脊髓型^[3]。神经根型颈椎病和脊髓型颈椎病在影像学上具有较为典型的影像征象(如椎间盘突出、神经根受压、脊髓变性等),通常依赖X线片、CT及MRI检查做出相应的诊断^[4]。本文通过回顾性分析经手术病理证实为脊髓型颈椎病和神经根型颈椎病各150例的CT与MRI资料,并以手术病理结果作为金标准,对比CT与MRI对脊髓型颈椎病和神经根型颈椎病的术前诊断准确率以及影像征象的诊断效能,旨在进一步提高两种检查在临床工作中的应用准确性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集我院2013年1月至2018年1月的150例术后病理证实为脊髓型颈椎病及150例术后病理证实为神经根型颈椎病的临床及影像资料。300例患者术前均同时行CT颈椎间盘平扫及MRI颈椎间盘平扫,所有患者无心脑血管、血液系统、呼吸系统等疾病,三大常规、肝肾功能均无异常。300例患者男女比例为(177:103),年龄21~71

岁, 中位年龄为52.6岁, 病程2个月~5年不等, 平均约1.3年。300例患者主要以头颈部疼痛、不适、上肢麻木、臂丛神经疼痛等症状为主要临床表现。

1.2 CT检查方法 300例患者CT扫描均采用我院GE Lightspeed 64层CT, 扫描参数: 管电压120KV, 管电流280MA, 螺距1, 层厚2~3mm, 层距2~3mm, 矩阵512×512。患者取仰卧位, 先行定位扫描, 再设定扫描线后依序行颈3/4、4/5、5/6、6/7椎间盘CT平扫。

1.3 MRI检查方法 300例患者CT扫描MRI扫描均采用我院GE SignaH DE 3.0T超导MRI, 扫描参数: T₁加权TE/TR为10ms/460ms, T₂加权TE/TR为106ms/3000ms, 矩阵512×512, 层厚3mm, 层距3.5mm。患者取仰卧位, 先行矢状位T₁加权、T₂加权扫描, 再设定扫描线后, 依序行颈3/4、4/5、5/6、6/7椎间盘轴位T₂加权扫描。

1.4 图像分析 由我院2名高年资中级影像科医生进行双盲法阅片并对300例患者的CT及MRI影像资料进行回顾性分析, 主要观察椎间孔狭窄, 椎小关节骨质增生、椎间盘钙化、椎间盘积气、椎间盘突出、黄韧带增厚、椎管狭窄、硬膜囊受压、脊髓变性、神经根受压的情况。对于有脊髓受压、变性的患者初诊为脊髓型颈椎病, 对于有神经根受压的患者初诊为神经根型颈椎病^[5]。若两位医生意见不同时, 则通过讨论取得共识, 做出一致诊断, 然后将初诊结果与术后病理结果进行对比分析。

1.5 统计学分析 采用SPSS19.0软件进行统计学分析, 计数资料采用 χ^2 检验, 当理论频数<5时, 应用校正 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 CT与MRI对神经根型颈椎病术前诊断准确率的比较 CT对神经根型颈椎病的检出例数为132例, 诊断准确率为88.0%, MRI的检出例数为140例, 诊断准确率为93.3%。经统计学分析两种检查方法对该类型的颈椎病术前诊断准确率无统计学差异($P > 0.05$)。(见表1)

2.2 CT与MRI对脊髓型颈椎病术前诊断准确率的比较 CT对脊髓型颈椎病的检出例数为108例, 诊断准确率为72.0%, MRI的检出例数为142例, 诊断准确率为94.7%。MRI对脊髓型颈椎病的诊断准确率较CT高, 经统计学分析 P 值为27.744, 证明两种检查方法

对该类型的颈椎病术前诊断准确率有统计学差异($P < 0.05$)。(见表2)

2.3 CT与MRI对两种类型颈椎病影像征象诊断效能的比较 CT对于椎小关节骨质增生、椎间盘钙化、椎间盘积气征象的诊断效能较MRI高, 两者的差异具有统计学意义($P < 0.05$), 而MRI对于椎间盘突出、黄韧带增厚、硬膜囊受压、脊髓变性、神经根受压征象诊断效能较CT高, 两者的差异具有统计学意义($P < 0.05$)。对于椎间孔狭窄及椎管狭窄征象的诊断效能, 两种检查方法均可以对其作出较准确的诊断, 在统计学上无明显差异($P > 0.05$)。(见表3和图1-4)。

3 讨 论

表1 CT与MRI对神经根型颈椎病术前诊断准确率的比较

检查方法	阳性	阴性	例数	诊断准确率
CT检查	132	18	150	88.0%
MRI检查	140	10	150	93.3%
χ^2	2.521		-	-
P	0.112		-	-

表2 CT与MRI对脊髓型颈椎病术前诊断准确率的比较

检查方法	阳性	阴性	例数	诊断准确率
CT检查	108	42	150	72.0%
MRI检查	142	8	150	94.7%
χ^2	27.744		-	-
P	< 0.001		-	-

表3 CT与MRI对两种类型颈椎病影像征象诊断效能的比较

影像征象	CT检查	MRI检查	例数	χ^2	P 值
椎间孔狭窄	176	170	183	1.904	0.168
椎小关节骨质增生	182	92	205	89.121	< 0.001
椎间盘钙化	130	40	162	100.244	< 0.001
椎间盘积气	60	0	62	104.834	< 0.001
椎间盘突出	162	218	242	38.406	< 0.001
黄韧带增厚	22	57	62	42.729	< 0.001
椎管狭窄	78	82	92	0.767	0.381
硬膜囊受压	98	199	218	107.735	< 0.001
脊髓变性	35	122	132	118.498	< 0.001
神经根受压	120	135	140	9.882	0.002

颈椎病是一种以颈椎间盘变性突出、颈椎体和附件的骨质增生以及脊髓的受压损伤为病理特点^[6]的退行性疾病。近年来,随着经济的发展、生活节奏的加快、工作压力的加大、颈椎病发病率逐年上升并逐渐年轻化。由于该病是一种临床症状会持续加重的退行性疾患,尤以神经根型和脊髓型多见且临床症状为重,因此如何选择正确的影像学检查方式早期发现并指导临床选择合适的手术方案具有重大的意义,这也是本研究的目的所在。

有研究表明,神经根型颈椎病多因颈椎椎间孔狭窄、颈椎间盘突出(后外侧型)压迫脊神经根所致^[7],因此对于神经根型颈椎病影像诊断应重点观察神经根是否受压,本研究表明CT和MRI对神经根的受压情况均能良好地显示并作出较准确的术前诊断,因此CT和MRI对于该类型颈椎病的检出无明显差异。而脊髓型颈椎病多为颈椎椎管狭窄,颈椎间盘突出(中央型)压迫脊髓所致^[8],颈段脊髓的压缩及其生物损伤是脊髓型颈椎病的重要特点^[9],由此可见,颈髓的变性是脊髓型颈椎病影像诊断的重要征象。由于MRI检查具有较高的组织分辨率和空间分辨率及其多序列、多参数成像的优点^[10],可以避免颈椎骨质增生和椎间盘钙化伪影的干扰,清晰显示脊髓细节情况及生物学改变,因此MRI对于脊髓变性的诊断准确性较高,本研究中MRI对于脊髓型颈椎病的术前诊断准确率达94.4%。而CT检查因骨骼伪影的干扰,颈段脊髓细节情况显示没有MRI清晰,通常需要间接观察脊髓的形态及受压情况来做出较为准确的诊断,由于不是直接观察颈段脊髓的性状改变,而是间接

对颈椎骨质及相邻软组织变化(如椎间盘突出、后纵韧带骨化、黄韧带增厚等)^[11]的观察做出诊断,这很大程度上取决于放射科医师的经验和主观性,因此CT对该类型颈椎病的检出率相对较低,本研究中术前诊断准确率仅为72%,与MRI相比两者差异具有统计学意义($P<0.05$)。

另外,CT与MRI对于颈椎病不同影像征象的检出率也有所区别。其中MRI对椎管内结构改变(如椎间盘突出、黄韧带增厚、硬膜囊、脊髓变性、神经根受压)的检出率明显优于CT,这与陈明^[12]等研究结果基本一致。而CT在椎小关节骨质增生、椎间盘钙化、椎间盘积气征象的诊断中具有明显的优势。本研究中对于颈椎椎间孔及椎管狭窄的显示,CT与MRI检出率均较高,检查统计学无明显差异($P>0.05$)。

综上所述,CT和MRI两种检查方式都有其自身一定的优势及局限性,两种检查对于神经根型颈椎病的诊断价值均较高,MRI对于脊髓型颈椎病的术前诊断准确率较CT具有明显的优势。尽管CT检查对于脊髓型颈椎病的诊断率相对较低,但是临床医生术前对于椎管径线、面积的测量都还依赖于CT检查,由此可见CT联合MRI检查不但可以进一步提高术前诊断率,而且有助于临床医生手术方案的选择和治疗,因此笔者认为CT和MRI两种检查应取长补短,发挥各自的优势,临床值得推广。

参考文献

- [1] 郑宏达,杨少华.椎动脉型颈椎的血流变学与平衡功能影响的研究进展[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(102):89-90,93.
- [2] 张婷,安琪.颈痛颗粒联合中药热敷治疗气滞血瘀型神经根型颈椎

病的疗效观察[J].山西医药杂志,2018,47(23):2793-2796.

- [3] 张先莉,朱利峰.ACCF、ACDF及Hybrid三种手术方案对连续双节段脊髓型颈椎病患者疗效与安全性的比较[J].中国医学前沿杂志(电子版),2018,10(12):104-109.
- [4] Deftereos S N, Kechagias E, Ioakeimidou C, et al. Transcranial magnetic stimulation but not MRI predicts long-term clinical status in cervical spondylosis: a case series[J]. Spinal Cord, 2015, 53 Suppl 1: S16-S18.
- [5] 刘东华,方长海,钱银峰,等.颈椎病的MRI诊断与分型[J].中国医学计算机成像杂志,2015,53(Suppl 1):16-18.
- [6] 王祺,李会霞,张永婷,等.多层螺旋CT显示神经根型颈椎病椎间孔狭窄的应用价值[J].河北医药,2018,40(22):3439-3442.
- [7] 刘陈平,陆娜,强金伟.神经根型颈椎病患者椎间孔狭窄的特点及原因[J].山东医药,2013,53(43):41-43.
- [8] Yamazaki S, Kokubun S, Ishii Y, et al. Courses of cervical disc herniation causing myelopathy or radiculopathy[J]. Spine, 2003, 28(11): 1171-1175.
- [9] 张川,杨汉丰.脊髓型颈椎病的MRI研究进展[J].医学影像学杂志,2015,25(2):337-340.
- [10] 曾晟,韩福刚.磁共振神经成像在腰椎间盘突出腰骶神经根受压中的研究进展[J].中国临床医学影像杂志,2016,27(5):370-372.
- [11] 刘涛,温志波,蔡汉寿,等.DTI技术与常规MRI在脊髓型颈椎病观察脊髓损伤中的对比研究[J].中国CT和MRI杂志,2014,12(3):103-106.
- [12] 陈明,王艳芹,吕培敬.MRI和CT在腰椎间盘突出诊断中的应用效果比较[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(6):142-144,152.

(本文图片见封二)

(本文编辑:张嘉瑜)

【收稿日期】2019-01-22

CT与MRI对脊髓型颈椎病和神经根型颈椎病的诊断价值分析*

(图片正文见第 14 页)

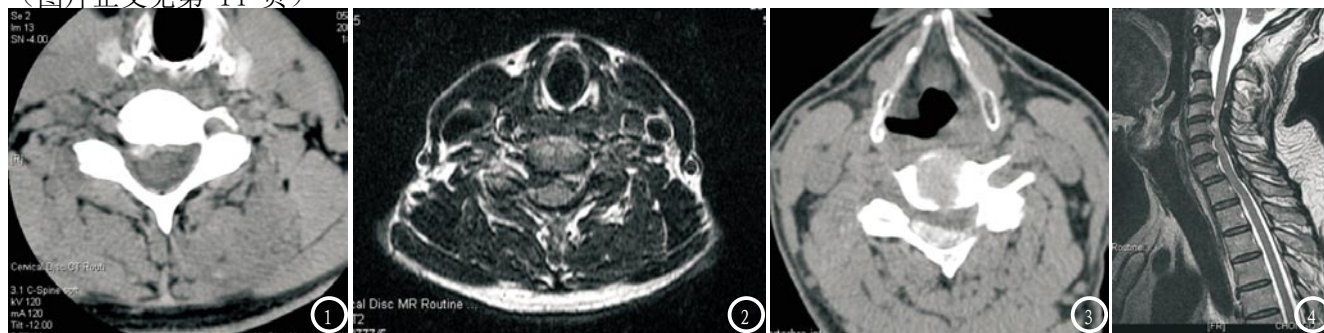


图1-2 男性患者，52岁，右上肢麻木2月，术后病理诊断为神经根型颈椎病。图1 为CT检查示颈6/7椎间盘向右后方突出进入右侧椎间孔内，提示右侧脊神经根受压；图2 MRI检查(T₂WI轴位)示颈6/7椎间盘向右后方突出与右侧脊神经根分界不清，对侧脊神经根清晰可见，提示右侧脊神经根受压。**图3-4** 男性患者，61岁，右上肢疼痛1月，术后病理诊断为脊髓型颈椎病。图3 为CT检查示黄韧带增厚、钙化，颈椎椎管狭窄，颈4/5椎间盘似轻微突出；图4 为MRI检查(T₂WI矢状位)示颈椎多发椎间盘不同程度突出，黄韧带增厚、钙化、颈椎椎管明显狭窄颈4、5椎体平面脊髓受压、变性。

磁共振成像评价乳腺血供在乳腺良恶性疾病鉴别诊断中的价值

(图片正文见第 70 页)

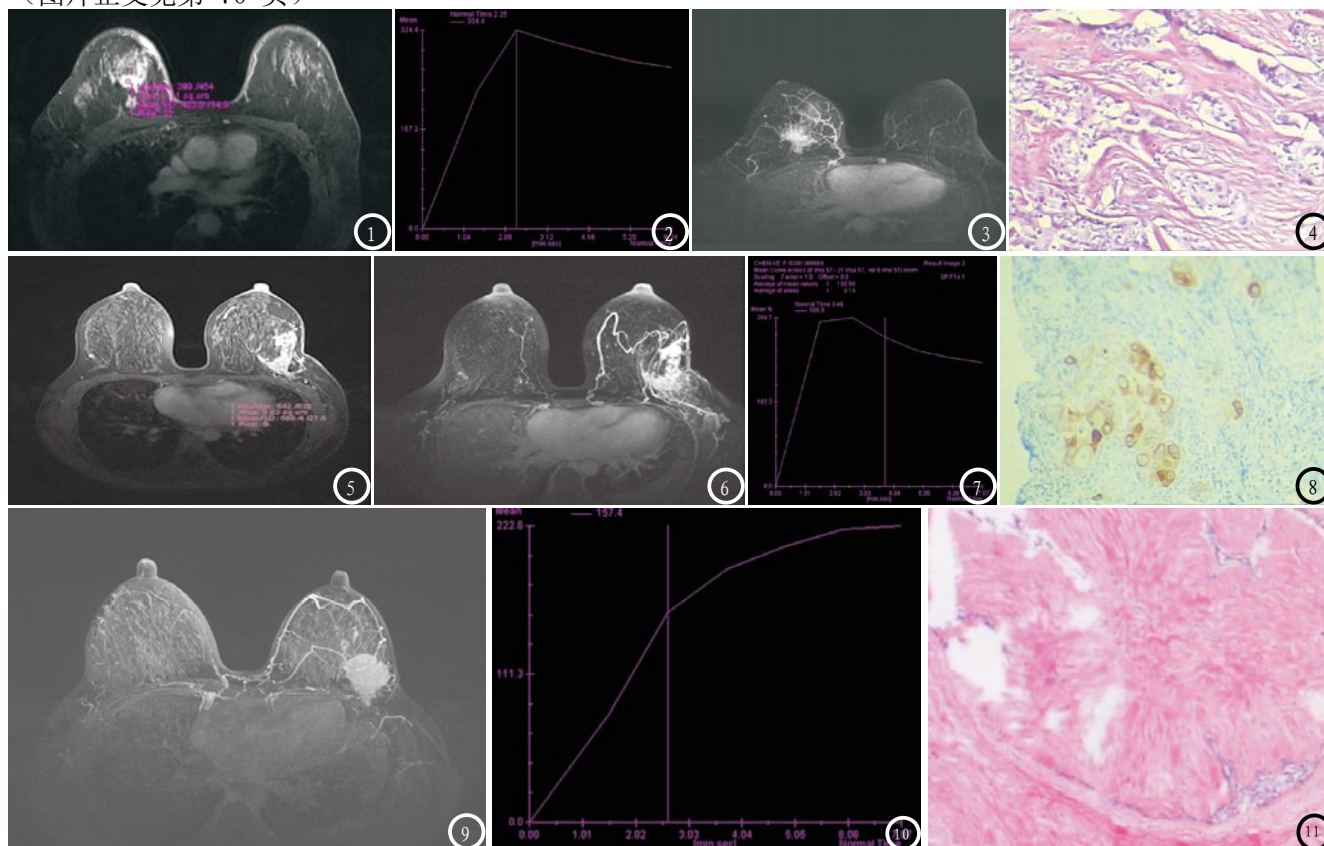


图1-4 患者女，43岁，右乳浸润性导管癌。图1 TIWI轴位动态增强减影显示：肿块大小约33mm×36mm，肿块分叶状，边缘可见明显毛刺征，肿块明显强化；图2 增强曲线为流出型；图3 MIP图：右侧乳腺的血管增多、增粗，走行迂曲，并可见肿块边缘毛刺及分叶，对侧血管数目少于患侧，且较纤细。右乳肿块周围血管数：9条，Sardaneilli血供评分：3分；图4 术后病理证实为乳腺浸润性导管癌，III级。见少数高级别导管原位癌改变，见少许坏死；周围组织呈纤维囊性乳腺病改变；免疫组化显示：ER(80%+)、PR(50%+)、Her-2(1+)、P53(90%)、CD34(-)、S-100(-)、CK5/6(部分+)、Ki67(90%)。**图5-8** 女，39岁，左乳浸润性导管癌。图5 TIWI轴位动态增强减影显示：肿块大小约56mm×39mm，肿块分叶状，边缘毛刺征，肿块明显强化；图6 MIP示左侧乳腺肿块同侧血管明显增粗、增多、迂曲，提示血供丰富。左乳肿瘤血管数：7条，Sardaneilli血供评分：3分；图7 增强曲线呈流出型；图8 病理：乳腺浸润性导管癌(基底细胞样型)：瘤细胞呈巢团样排列，细胞有异型性，可见核分裂像，脉管内见瘤栓；免疫组化显示：ER(70%+)、PR(50%+)、Her-2(2+)、VEGF(++)。**图9-11** 女，35岁，左侧乳腺纤维腺瘤。图9 显示左乳血管增多，肿瘤血管数：3条；Sardaneilli血供评分：2分；图10 动态增强曲线呈平台型；图11 病理：间质内增生的纤维组织压迫腺管，使其伸长、弯曲及变形，腺管上皮受挤压而萎缩成扁平形；肿瘤内纤维组织较疏松，呈胶液样变。