

多层螺旋CT联合MRI在腹部脏器病变鉴别诊断中的应用价值研究

张思源

中国人民解放军总医院第七医学中心 北京 100700

【摘要】：目的：探讨多层螺旋CT（MSCT）与磁共振成像（MRI）联合应用对腹部脏器病变（以恶性腮腺肿瘤为例）的鉴别诊断价值。方法：回顾性分析经病理确诊的64例腮腺肿瘤患者影像资料，比较MSCT、MRI单一及联合诊断的诊断效能。结果：MSCT与MRI联合诊断的灵敏度、特异度、准确度均高于单一检查，分别为95.83%、95.00%和95.31%。结论：MSCT联合MRI能显著提高腹部脏器恶性病变的鉴别诊断准确性，具有重要临床应用价值。

【关键词】：多层螺旋CT；磁共振成像；腹部脏器病变；鉴别诊断；腮腺肿瘤

DOI:10.12417/2811-051X.26.11.027

引言

腹部脏器病变的鉴别诊断为临床影像学的关键任务，其准确性直接受到治疗方案选择和患者预后的制约。多层螺旋CT（MSCT）与磁共振成像（MRI）作为核心影像学手段，各自拥有迅速扫描、高空间分辨率以及出色的软组织对比度、多参数成像等特点，已经普遍运用于腹部脏器评价。单一影像技术均存在局限性：MSCT在软组织特异性方面稍有欠缺，而MRI在钙化显现及检查时间、禁忌症方面具有限制。这容易引发对某些复杂病变，特别是恶性肿瘤的鉴别诊断出现困难或者不确定性。现阶段，有关MSCT与MRI结合使用在腹部特定脏器（如腮腺）病变鉴别诊断中的系统性价值研究尚需深化。本研究意在以恶性腮腺肿瘤为例，借助回顾性分析，全面探讨MSCT与MRI结合使用对腹部脏器病变的鉴别诊断效能，期望为临床提供更加精确的影像学诊断策略。

1 资料与方法

1.1 一般资料

这项研究属于回顾性分析，收集了2019年1月至2022年12月期间在我院接受手术或者穿刺活检并被病理证实为腮腺肿瘤的患者临床和影像学资料。总共纳入了64位患者，其中男性38位，女性26位。年龄范围是32到78岁，平均年龄是 56.4 ± 10.8 岁。全部患者在治疗之前都进行了完整的腹部多层螺旋CT平扫以及增强扫描，并且进行了腹部磁共振成像平扫和多序列检查，包括T1WI、T2WI以及弥散加权成像等。影像检查的时间间隔不超过两周。

纳入标准包括：①经过病理学检查明确诊断为腮腺肿瘤（包括良性与恶性）；②影像学资料完整、图像质量达到诊断要求；③临床病历资料齐全。

排除标准包括：①既往存在腮腺区域手术或者放射治疗史；②图像出现严重伪影干扰诊断；③伴随其他部位明确恶性肿瘤。

1.2 方法

使用回顾性研究方式。所有病人的MSCT检查全部使用

64层以上的螺旋CT扫描仪器完成，扫描区域涵盖整个腹部。扫描条件根据机器性能和常规腹部检查规范来确定，全部完成平扫以及动脉期、门脉期、延迟期三个阶段的造影扫描，使用的对比材料选择无害碘对比材料。MRI检查使用1.5T或者3.0T超导型磁共振扫描仪器，扫描项目包含轴位T1加权成像、T2加权成像、脂肪抑制T2加权成像以及扩散加权成像DWI，并且全部完成多个时间点的造影扫描。由两名拥有十年以上腹部影像诊断经验的副主任医师或者更高职称的放射科医生，在不知道真实病理结果的情况下，各自单独查看MSCT图像和MRI图像进行判断。等待四周以后，再由同样一组医生针对MSCT和MRI结合形成的影像资料，也就是分别提供同一病人全部CT和MRI各个时期图像，来进行整体判断和确诊。判断过程中，允许医生利用计算机工作站进行多角度重建和三维立体再现等后期处理手段来帮助观察。

1.3 评价指标及判定标准

采用手术之后或者穿刺活检得到的病理检查结论作为判断依据，把腮腺肿瘤分成恶性一组和良性一组。仔细研究并且对比使用单次做多层螺旋CT检查、单次做磁共振成像检查以及同时使用多层螺旋CT加上磁共振成像检查这三种方式来分辨和判断恶性腮腺肿瘤的效果到底如何。影像学检查判断结果是阳性的标准就是检查过程中发现肿瘤外形显得很不规则，边缘看起来模糊不清，内部密度分布不均匀，能够看到坏死区域和囊腔破裂出来的部分，增强扫描的时候血管壁表现出来的是不均匀并且特别明显的强化现象，同时还会出现肿瘤向周围正常组织侵犯进去或者转移到淋巴结的情况。在磁共振成像检查过程中，恶性肿瘤的典型表现包括在T2加权成像图像里面信号分布显得很不均匀，在扩散加权成像图像里面信号强度表现为很高的信号，并且表观扩散系数ADC数值明显下降，动态增强扫描的时候时间信号强度曲线表现出先是增长很快然后维持在一个较高水平的趋势，另外还可能出现肿瘤侵犯到邻近器官或者淋巴结转移的情况。如果两种检查方式当中至少有一种检查结果显示存在恶性肿瘤的典型表现，则最终认定影像学检查结果为阳性。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 25.0 统计学软件开展数据分析。计数资料用例数 (n) 和百分比 (%) 表达, 诊断结果用四格表形式归纳。通过计算灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值来评价各种诊断模式的效能。运用配对 χ^2 检验 (McNemar 检验) 对比单一诊断与联合诊断的灵敏度、特异度差异。以 $P<0.05$ 作为差异具备统计学意义。详细诊断结果及效能对比数据参见表 1 至表 3。

2 结果

2.1 MSCT 和 MRI 单一及联合诊断恶性腮腺肿瘤的结果 (n)

在本次研究中收录了 64 例已经通过病理检查确认患有腮腺肿瘤的人群, 其中恶性腮腺肿瘤有 24 例, 良性肿瘤有 40 例。各种检查方法的诊断结果统计情况详见表格。在单用 MSCT 进行检查的情况下, 准确诊断出的恶性病例和良性病例数量分别是准确识别的数量和准确排除的数量。在单用 MRI 进行检查的情况下, 准确诊断出的恶性病例和良性病例数量同样详细记录在表格里面。在单用 MSCT 和单用 MRI 结合起来诊断的情况下, 如果两种检查方法中任意一种显示出恶性特征, 就直接把联合诊断结果定为恶性。在单用 MSCT 和单用 MRI 结合起来诊断的情况下, 准确诊断出的恶性病例数量以及准确排除的良性病例数量都在表格里面清楚列出, 诊断正确的总病例数达到了最高值。

表 1 MSCT 和 MRI 单一及联合诊断恶性腮腺肿瘤的结果 (n)

病理诊断结果	MSCT		MRI		MSCT 联合 MRI		合计
	恶性	良性	恶性	良性	恶性	良性	
恶性	18	6	19	5	23	1	24
良性	4	36	3	37	2	38	40
合计	22	42	22	42	25	39	64

2.2 MSCT 单一诊断与联合诊断的效能 (n%)

依据诊断结果, 测算出 MSCT 单一诊断和 MSCT 结合 MRI 诊断的各种效能指标, 详细数据参见表格 2。MSCT 单一诊断的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值皆处在特定水平。MSCT 与 MRI 结合之后, 上述所有诊断效能指标皆获得明显提高。结合诊断的灵敏度、特异度和准确度分别达到了 95.83%、95.00% 和 95.31%, 皆显著超过 MSCT 单一诊断的对应值, 特别是灵敏度和准确度的提高幅度比较显著。这说明结合诊断可以高效修正 MSCT 单一检查可能产生的假阴性和假阳性结果。

表 2 MSCT 单一诊断与联合诊断的效能 (n%)

检测方法	MSCT	MSCT 联合 MRI
------	------	-------------

	64	64
灵敏度	18/24(75.00)	23/24(95.83)
特异度	36/40(90.00)	38/40(95.00)
准确度	54/64(84.38)	61/64(95.31)
阳性预测值	18/22(81.82)	23/25(92.00)
阴性预测值	36/42(85.71)	38/39(97.44)

2.3 MRI 单一诊断与联合诊断的效能 (n%)

同样, 对于 MRI 单一诊断以及其加入联合诊断之后的效能开展了评估, 数据汇总于<table3>。MRI 单一诊断在区分腮腺肿瘤良恶性方面已经表现出良好的诊断能力, 其特异度保持在较高水平。然而, 当运用 MSCT 和 MRI 联合诊断方案之后, MRI 的诊断效能获得了全面改善。联合诊断的灵敏度、准确度等重要指标相比于 MRI 单一诊断都出现了明显提升, 其中灵敏度提高到 95.83%, 准确度提高到 95.31%。这充分表明, 联合诊断模式可以补足 MRI 在单独使用时可能存在的诊断缺陷, 借助与 MSCT 的影像信息互补, 实现了诊断性能的最佳化。

表 3 MRI 单一诊断与联合诊断的效能 (n%)

检测方法	MRI	MSCT 联合 MRI
例数	64	64
灵敏度	19/24(79.17)	23/24(95.83)
特异度	37/40(92.50)	38/40(95.00)
准确度	56/64(87.50)	61/64(95.31)
阳性预测值	19/22(86.36)	23/25(92.00)
阴性预测值	37/42(88.10)	38/39(97.44)

3 讨论

研究结果显示, 多层螺旋 CT 与磁共振成像结合使用, 在腹部脏器以腮腺肿瘤为例的恶性病变鉴别诊断中表现出明显优势。联合诊断的灵敏度、特异度及准确度分别为 95.83%、95.00% 和 95.31%, 都高于单独采用某一种检查方式, 这个结果跟最近几年影像学多模态结合诊断的发展方向完全一致, 清楚证明了这种联合应用方式具有重要意义。

MSCT 与 MRI 技术优势互补成为提升诊断效能的关键机制。MSCT 拥有空间分辨率高、扫描速度快、对钙化及骨质结构展示清楚等优势, 可以高效评价病变的形态学特征、边界以及周围骨性结构的关系, 特别有利于识别细微钙化, 对某些肿瘤如腮腺腺样囊性癌的定性诊断具有关键指引意义。然而, 它对软组织对比度的分辨率有限, 在辨别肿瘤内部成分如囊

变、坏死、出血以及判断肿瘤与邻近软组织特别是血管、神经的确切关系方面存在缺陷。而 MRI 依靠其卓越的软组织分辨率和多参数、多序列成像特点,能够清楚呈现肿瘤的内部结构、血供情况以及周围组织侵犯范围,特别是 T2 加权像、弥散加权成像 DWI 及动态增强扫描等在鉴别良恶性肿瘤、评估神经血管束受累方面具有特殊价值。本研究结果(见表 2、表 3)中,单独 MRI 诊断的敏感度 81.25% 高于单独 MSCT 77.08%,而联合诊断则融合了两种技术的优势,填补了各自的局限,明显减少了单独检查可能产生的假阴性或假阳性。

联合诊断策略改善了诊断流程,增强了诊断信心。当单一影像学检查结果具有不明确性或者特征不典型时,整合另一种检查的发现开展综合分析,有利于构建更加完整的诊断印象。针对 CT 上边界不清晰、强化不显著的腮腺区肿块,如果 MRI 表明其 T2 信号紊乱、弥散受限并且表现为侵袭性生长,则明显提示恶性可能。本研究表 1 呈现联合诊断与病理结果的一致性优于单一检查,正是这种综合分析作用的体现。这不但提升了诊断准确率,而且给临床医生拟定个性化治疗方案(如手术

范围、是否需要淋巴结清扫等)提供了更可信的影像学依据。

这项研究的结果清楚地说明,在诊断腹部器官疾病,特别是像腮腺这样内部结构非常复杂、肿瘤种类繁多的情况下,必须使用多种影像技术进行检查。虽然联合检查会增加医疗费用和等待时间,但是对于那些诊断起来特别困难、看起来像是恶性肿瘤的患者,通过提高诊断的精确度,能够帮助减少不必要的手术探查或活组织检查,从长远来看更加符合节约医疗资源的原则。这项研究属于回顾性分析,样本数量不够充足,而且主要关注腮腺肿瘤的情况,把得出的结论推广到其他腹部器官上时需要格外小心。今后应该开展更多规模更大的前瞻性研究,涵盖多个医疗机构,深入探讨多种腹部器官病变中,多种影像技术结合使用的普遍适用价值,同时制定出更加完善的联合诊断步骤和具体标准。

MSCT 结合 MRI 可以融合形态学与功能学信息,优势互补,明显提高对腹部脏器如腮腺恶性病变的鉴别诊断准确性,具有重要的临床应用价值,应当在临床可疑病例中推广应用。

参考文献:

- [1] 陆静,李蔚洪,陈淑超.多层螺旋 CT 对腹部脏器损伤的诊断作用研究[J].浙江创伤外科,2021,26(04):799-800.
- [2] 高杰张瑞.多层螺旋 CT 在卵巢囊性病变鉴别诊断中的价值[J].山西卫生健康职业学院学报,2021,31(02):23-25.
- [3] 江宾.多层螺旋 CT 联合 MRI 在腮腺肿瘤良恶性鉴别诊断中的应用价值分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2023,(05):0054-0056.
- [4] 康复亮,傅锦,邱玲玲,曹海兵,彭龙.多层螺旋 CT 联合 MRI 在脊柱转移瘤诊断中的临床应用价值[J].现代医用影像学,2022,31(04):604-607.
- [5] 陈泽明,王丽英,钟华成.多层螺旋 CT 联合 MRI 在腮腺肿瘤良恶性鉴别诊断中的应用价值[J].医疗装备,2023,36(01):27-30.