

前列腺病变 MRI 诊断及鉴别诊断

罗青毅 董志鹏 罗久林

(遵义市红花岗区人民医院 贵州 遵义 563000)

摘要: 目的: 探究前列腺病变 MRI 诊断及鉴别诊断价值。方法: 择取 2021 年 1 月至 2022 年 6 月影像科接收前列腺病变患者为探查对象, 筛选有效病例 79 例, 均予以 MRI 诊断, 包括常规 MRI、动态增强磁共振扫描 (DCE-MRI) 诊断, 依据病理诊断结果为金标准, 观察前列腺病变良恶性诊断结果。结果: 以病理诊断结果为参照, 常规 MRI 检查检出真阴性 (良性) 21 例, 正阳性 (恶性) 43 例, DCE-MRI 检查检出真阴性 (良性) 25 例, 正阳性 (恶性) 50 例, DCE-MRI 诊断灵敏度、特异性、精准性高于常规 MRI ($P < 0.05$); 前列腺癌患者细胞外间隙分数 (V_e)、对比剂容积转换常数 (K_{trans})、对比剂回流速率常数 (K_{ep})、最大强化率 (R_{max})、最大强化程度 (SI_{max}) 高于前列腺增生, K_{trans} 、 K_{ep} 、 R_{max} 、 SI_{max} 组间存在差异 ($P < 0.05$), 峰值时间 (T_{max}) 低于前列腺增生 ($P < 0.05$), 结论: 常规 MRI、DCE-MRI 在前列腺病变良恶性诊断中均具有一定诊断价值, 前列腺良恶性疾病在 DCE-MRI 诊断 DCE 参数中存在明显差异, 可为疾病鉴别诊断提供精准、数据参照。

关键词: 前列腺病变; MRI; 诊断; 鉴别诊断

前列腺病变以中老年男性为主, 发病率与年龄具有密切关联性, 随着年龄增加, 疾病患病率升高。近年我国老龄问题凸显, 临床患有前列腺疾病比重呈逐年递增趋势, 受到临床学者高度关注^[1]。前列腺病变主要分为前列腺增生及前列腺癌两种, 因疾病解剖结构特殊性, 早期临床表现不显著, 部分患者无明显不适症状, 前列腺癌检出时机较晚, 错失最佳手术治疗时间, 导致疾病死亡率居高不下, 受到临床学者高度关注^[2]。针对前列腺病变开展早期诊断, 有效明确疾病良恶性, 开展针对性治疗措施尤为重要。随着近年我国影像学技术不断优化, 磁共振成像 (MRI) 技术在前列腺病变诊断中取得较好疗效反馈, 可借助高敏感性、特异性诊断方案, 有效提高疾病早期筛查有效性^[3]。动态增强磁共振扫描 (DCE-MRI) 技术是在常规 MRI 基础上进行优化, 有效提高诊断精准性, 为近年前列腺癌筛查常用方案^[4]。现研究笔者特针对常规 MRI、DCE-MRI 2 种不同技术在前列腺病变诊断及鉴别诊断有效性进行探讨, 所示如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

择取 2021 年 1 月至 2022 年 6 月影像科接收前列腺病变患者为探查对象, 筛选有效病例 79 例, 年龄最小值 40 岁, 年龄最大值 75 岁, 年龄平均值 (60.43 ± 1.55) 岁, 经前列腺 Gleason 分级最低值 6 分, 最高值 10 分, 评分均值 (8.06 ± 0.73) 分; 经前列腺抗原 (PSA) 检测水平升高, 10-100ng/ml 范围患者 48 例, 4-10ng/ml 范围患者 31 例。

纳入标准: (1) 79 例患者均满足《前列腺疾病诊疗标准》中针对前列腺增生、前列腺癌的诊断依据^[5]; (2) 患者均自愿接受 MRI、DCE-MRI 及病理穿刺活检; (3) 患者均具有良好认知功能, 可独立配合相关研究。

排除标准: (1) 合并其他肿瘤疾病患者、预计生命时长不足以支持研究开展; (2) 合并精神类疾病患者、语言沟通障碍、认知功能障碍。

1.2 方法

所选患者均予以常规 MRI、DCE-MRI 诊断; (1) 常规 MRI: 采用德国 SIEMENS 公司提供 Avanto 1.5T 磁共振检查仪, 于检查前予以患者饮水, 促使膀胱充盈, 指导患者检查体位, 呈仰卧位, 于前列腺长轴进行前列腺、精囊腺扫描, 设置扫描参数, TR 设置 4541ms, TE 设置 85ms, 层厚 4mm, 层间隔 1mm, 矩阵 250×320 。(2) DCE-MRI: TR 设置 4.6ms, TE 设置 2.15ms, 层厚 3mm, 层间隔 1mm, 矩阵 260×260 , 翻转角度 13° , NSA 设置 1.0, 持续扫描 6 期; 于手背静脉推注, 取 0.20ml/kg 扎喷酸葡胺, 设置注射速

表 3 前列腺癌、前列腺增生患者 DCE 参数对比 [$\bar{x} \pm s$]

组别	n	V_e	K_{trans} (min ⁻¹)	T_{max} (s)	K_{ep} (min ⁻¹)	R_{max} (%)	SI_{max} (%)
前列腺癌	79	0.35 ± 0.11	0.18 ± 0.09	99.52 ± 7.28	0.66 ± 0.16	16.18 ± 1.43	155.28 ± 12.58
前列腺增生	79	0.32 ± 0.10	0.11 ± 0.05	138.06 ± 11.64	0.41 ± 0.11	9.95 ± 1.28	135.71 ± 11.06

度为 2.5ml/s, 进行增强扫描, 最后将扫描结果上传至后台工作站, 由影像科 2 名资深专家学者阅片, 结合患者病史、直肠指检等综合检查方案, 进行良、恶性定性。

1.3 评价标准

(1) 比对常规 MRI、DCE-MRI 诊断结果与病理诊断结果差异, 依据真阴性 (良性)、真阳性 (恶性) 计算诊断灵敏度、特异性、精准性。

(2) 观察前列腺癌、前列腺增生患者 MRI 图像特点, 分析 DCE 参数, 主要指标包括细胞外间隙分数 (V_e)、对比剂容积转换常数 (K_{trans})、峰值时间 (T_{max})、对比剂回流速率常数 (K_{ep})、最大强化率 (R_{max})、最大强化程度 (SI_{max})。

1.4 统计学分析

统计校验采用 SPSS24.0 软件分析, 计量资料用 ($\bar{x} \pm s$) 描述, 配对样本 t 检验, 计数资料用 (%) 描述, 配对卡方检验, 将 $P < 0.05$ 设为统计学差异标准值。

2 结果

2.1 前列腺病变 MRI 诊断诊断结果

以病理诊断结果为参照, 常规 MRI 检查检出真阴性 (良性) 21 例, 正阳性 (恶性) 43 例, DCE-MRI 检查检出真阴性 (良性) 25 例, 正阳性 (恶性) 50 例, DCE-MRI 诊断灵敏度、特异性、精准性高于常规 MRI, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1、2。

表 1 前列腺病变 MRI 诊断诊断结果 [n/%]

病理诊断	n	常规 MRI		合计	DCE-MRI		合计
		良性	恶性		良性	恶性	
良性	27	21	6	27	25	2	27
恶性	52	9	43	52	2	50	52
合计	79	30	49	79	27	52	79

表 2 两种 MRI 技术诊断效能分析 [n/%]

组别	n	灵敏度	特异性	精准性
常规 MRI	79	70.0%	87.76%	81.01%
DCE-MRI	79	88.89%	96.15%	94.94%
χ^2		5.928	6.638	7.504
P 值		0.024	0.006	0.001

2.2 前列腺癌、前列腺增生患者 DCE 参数对比

前列腺癌患者 V_e 、 K_{trans} 、 K_{ep} 、 R_{max} 、 SI_{max} 高于前列腺增生, K_{trans} 、 K_{ep} 、 R_{max} 、 SI_{max} 组间存在差异, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), T_{max} 低于前列腺增生, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

t 值	1.794	6.043	24.951	11.444	28.852	10.384
P 值	0.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

前列腺癌作为临床常见男性前列腺疾病，致病周期长，早期临床表现不显著，具有较高漏诊及误诊情况^[5]；临床诊断时，多以直肠指检为常用手段，进行疾病初步判断，针对疑是前列腺癌患者，经由超声引导下进行病理活检，可作为前列腺疾病良、恶性诊断金标准^[6]。因病理活检为有创性操作，检查费用较高，在前列腺病变早期筛查难以推广实施；且检查期间易导致出血、感染等并发症，患者选择意愿性较低，临床应用具有一定局限性^[7]。

据流行病学研究数据显示^[8]，随着近年我国居民生活水平提高，生活节奏加快，前列腺病变患病率呈逐年上升趋势，患病年龄呈年轻化趋势发展，严重危害我国居民健康，针对前列腺疾病开展早期良、恶性鉴别诊断，对疾病诊疗及预后转归具有重要影响。近年影像技术在多种疾病诊断中取得较好疗效，随着影像学技术不断优化及更新，MRI 技术在男性前列腺病变诊断中，凭借无创、性价比、灵敏度高等应用优势，成为疾病首选常用方案，有效检出疑是病变患者，为进一步排查疾病，早期开展病理诊断，可有效提高前列腺癌早期筛查精准性，避免病情延误^[9]。

常规 MRI 诊断针对前列腺癌患者 T2W1 序列表现局灶性低信号，部分前列腺增生或纤维化等良性病变，同样表现为局灶性低信号，在良性疾病鉴别诊断中具有一定局限性^[10]。DCE-MRI 技术作为传统 MR 技术进阶方案，采用扎喷酸葡甲胺以实施增强扫描，可直观了解病变组织增强过程，因前列腺良、恶性病灶端血管通透性存在一定差异，可通过定量分析方式，对病灶进行鉴别诊断，为临床诊断提供更加详细的数据参照。前列腺癌患者病灶端血管增殖较快，血供丰富，血管通透性增加，渗漏较多，癌细胞组织对正常组织侵袭过程中，会导致细胞外间隙增加；而前列腺良性病变患者，虽伴有一定程度血流灌注及血管通透性改变，但与正常组织相比较，差异性不明显，可通过分析两者数据差异，进行良、恶性定性。本研究以病理诊断结果为参照，常规 MRI 检查检出真阴性（良性）21 例，阳性性（恶性）43 例，DCE-MRI 检查检出真阴性（良性）25 例，阳性性（恶性）50 例，DCE-MRI 诊断灵敏度、特异性、精准性高于常规 MRI，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；前列腺癌患者 V_e 、 K_{trans} 、 K_{ep} 、 R_{max} 、 S_{lmax} 高于前列腺增生， K_{trans} 、 K_{ep} 、 R_{max} 、 S_{lmax} 组间存在差异，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）， T_{max}

低于前列腺增生，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；研究结果显示，前列腺癌患者因病灶血供丰富，血流速度快，在 DCE-MRI 检查下，可见 DCE 参数与良性前列腺病变具有显著差异。DCE-MRI 技术分辨率更高，可有效探查前列腺内部结构，在对比剂辅助下，可依据其分布情况、清除速度，直观了解病灶范围及具体位置，同时依据病灶血供，了解病灶与周围组织关系，实现多层面、多方位、多角度成像；考虑前列腺位置特殊性，在 MRI、DCE-MRI 检查过程中，为确保图像质量，需加强肠道准备，避免出现伪影等情况。

综上，常规 MRI、DCE-MRI 在前列腺病变良恶性诊断中均具有一定诊断价值，前列腺良恶性疾病在 DCE-MRI 诊断 DCE 参数中存在明显差异，可为疾病鉴别诊断提供精准、数据参照。

参考文献：

- [1] 吴继宏, 梁泰生, 高宏君, 等. 前列腺癌患者癌组织中 miR-183-5p 表达的意义及其诊断价值分析[J]. 东南大学学报(医学版), 2022, 41(2): 231-236.
- [2] 宋娜, 王涛, 张丹, 等. 集成 MRI 弛豫时间定量技术在前列腺癌诊断及侵袭性评估中的价值[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(15): 1093-1099.
- [3] 张祝辉, 杜灏蓝, 陈瑞烟, 等. 3.0T 动态增强磁共振成像在老年前列腺癌诊断中的应用价值[J]. 医疗装备, 2022, 35(6): 27-29.
- [4] 刘培举, 范佳佳, 石坤生. 磁共振 T2 加权成像对诊断早期前列腺癌的临床意义[J]. 实用医技杂志, 2022, 29(4): 417-420.
- [5] 尹树国, 张涛, 赵东. 磁共振波谱联合弥散加权成像诊断前列腺癌的价值研究[J]. 中国医学装备, 2022, 19(2): 46-49.
- [6] 邓姣, 马金鹏, 杨德林. 前列腺癌早期诊断的研究进展[J]. 现代肿瘤医学, 2022, 30(5): 903-907.
- [7] 任砚冰. 磁共振弥散加权成像及 ADC 值在诊断前列腺疾病中的应用[J]. 中国医疗器械信息, 2022, 28(7): 73-75.
- [8] 刘华娟. 磁共振 DWI 结合 T2WI 对前列腺疾病的临床诊断价值分析[J]. 影像研究与医学应用, 2022, 6(4): 61-63.
- [9] 夏家伟, 罗巧云. 多参数磁共振成像鉴别诊断外周带早期前列腺癌和前列腺炎的价值[J]. 医疗装备, 2022, 35(2): 19-21.
- [10] 张旭. 核磁共振动态增强扫描在前列腺癌诊断中的价值分析[J]. 中国实用医药, 2022, 17(4): 78-80.