



• 影像检验 •

超高场磁共振成像对前列腺癌诊断价值的临床研究

江登科, 周文芳, 张斌斌 (湖南中医药大学第二附属医院, 湖南长沙 410000)

摘要: **目的** 探讨超高场磁共振成像对前列腺癌诊断价值。**方法** 选择我院 83 例疑似前列腺癌, 行 MRI 平扫、H-MRS (磁共振波谱) 和 DWI 检查 (弥散加权成像)。所有患者均经过活检进行病理检查。**结果** 以病理检查结果为诊断标准, MRI 的诊断符合率为 80.72%, H-MRS、弥散加权成像的诊断符合率均为 96.36%, 高于 MRI, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 超高场磁共振成像对前列腺癌的诊断符合率较高, 尤其是 H-MRS 和 DWI 检查具有重要诊断价值。

关键词: 超高场磁共振成像 前列腺癌 诊断价值

中图分类号: R737.25 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187 (2016) 08-192-02

前列腺癌是老年男性常见的恶性肿瘤, 近年来, 随着人口逐渐步入老龄化及生活方式的改变, 该病的发病率呈明显上升趋势。早期前列腺癌常无明显特异症状, 多由体检时发现, 晚期可侵犯膀胱、精囊、骨等, 导致血尿、骨痛、骨折等。常用的检查方法包括直肠指诊、超声、穿刺活检、CT、磁共振成像 (MRI) 等^[1], 其中病理组织学检查是最重要的方法。随着计算机技术的发展, MRI、磁共振波谱 (MRS)、弥散加权成像 (DWI) 被逐渐应用与前列腺的诊断, 超高场磁共振是目前国内应用于人体检查的场强最高的磁共振扫描仪, 本文对其诊断价值进行分析。

1 资料与方法

1.1 资料

选择我院从 2010 年 1 月~2015 年 12 月收治的 83 例疑似前列腺癌, 并行 MRI 平扫、H-MRS (磁共振波谱) 和 DWI 检查 (弥散加权成像)。81 例患者, 年龄 52~81 岁, 平均 (69.81±3.44) 岁, 病程 2 个月~7 年, 平均 (3.01±0.82) 年; 排尿困难 76 例, 血尿 6 例, 血精 4 例, 11 例有慢性前列腺炎病史, 4 例无明显临床症状, 体检时发现。83 例患者根据病理结果分为前列腺癌组 (Pca 组, 28 例) 和前列腺良性增生组 (BPH 组, 55 例)。

1.2 方法

采用 1.5T 全身磁共振扫描仪 (飞利浦公司), 患者取仰卧位, 进行横轴位、矢状位、冠状位扫描, T1WI:TR/TE=700/11m, T2WI:TR/TE=3700/100m, 扫描层厚 3mm, 矩阵:320*288。H-MRS 扫描采用定点分辨选择波谱多体素 H 质子 3D 全覆盖波谱成像。数据分析后, 生成前列腺代谢产物胆碱 (Cho)、肌酸 (Cr) 和枸橼酸盐 (Cit)。Dwl 扫描采用横轴位平面回波成像, 层厚 4mm, 间隔 1.2mm, TR/TE=3600/85ms, 弥散敏感系数 (b) 值选取 0、400、800、1000s/mm², 计算表现弥散系数 (ADC)。

1.3 统计学方法

所有数据输入 SPSS17.0 软件包, 计量资料用 t 检验, 计数资料用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 MRI 与病理结果比较

MRI 检查结果: 28 例前列腺癌中检出 24 例, 55 例前列腺增生者中检出 43 例。见表 1。MRI 的灵敏度为 85.71%, 特异度为 78.18%, 诊断符合率为 80.72%, 正确指数为 0.639。

表 1: MRI 与病理结果比较

MRI	病理检查		合计
	Pca	BPH	
Pca	24	12	36
BPH	4	43	47
合计	28	55	83

2.2 H-MRS 检查结果

Pca 组病灶区的 Cho/Ci、Cho+Cr/Ci 值均明显高于 Pca 组健侧区, BPH 组外周带, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。Pca 组中央腺体的 Cho/Ci、Cho+Cr/Ci 值均明显高于 BPH 组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 2, 表 3。以病理诊断做为诊断标准, 分别绘制 Cho/Ci、Cho+Cr/Ci 值比值的 Roc 曲线, 得出, H-MRS 诊断敏感性和特异性分别为 93.58% 和 96.54%。

表 2: Pca 组病灶区、Pca 组健侧区, BPH 组外周带检查结果

组别	Pca 组病灶区	Pca 组健侧区	BPH 组外周带
Cho/Ci	2.13±0.86	0.71±0.52	0.44±0.32
Cho+Cr/Ci	2.64±0.91	1.10±0.63	0.63±0.41

表 3: Pca 组、BPH 组中央腺体比较

组别	中央腺体 Pca	BPH 中央腺体
Cho/Ci	2.23±0.97	0.61±0.53
Cho+Cr/Ci	2.84±0.91	0.83±0.41

2.3 弥散加权成像

根据 b 值 400、800 和 1000s/mm² 计算生成三组 ADC 图, 分别用 ADC400、ADC800、ADC1000 表示。Pca 组病灶区的 Cho/Ci、Cho+Cr/Ci 值均明显高于 Pca 组健侧区, BPH 组外周带, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 4。

表 4: Pca 组、BPH 组外周带不同 b 值 ADC 比较

组别	Pca 组病灶区	Pca 组健侧区	BPH 组外周带
ADC400	0.82±0.34	2.04±0.67	2.15±0.53
ADC800	0.67±0.53	1.86±0.73	1.93±0.68
ADC1000	0.65±0.41	1.72±0.49	1.76±0.52

2.4 MRI、H-MRS、弥散加权成像的诊断符合率比较

MRI 的诊断符合率为 80.72%, H-MRS、弥散加权成像的诊断符合率均明显高于 MRI, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 5。

表 5: H-MRS、弥散加权成像的诊断符合率

组别	Cho/Ci	Cho+Cr/Ci	ADC400	ADC800	ADC1000
Pca	26	27	27	27	27
BPH	52	53	53	53	53
诊断符合率	94.55%	96.36%	96.36%	96.36%	96.36%

3 讨论

MRI 对软组织的分辨率高, 而前列腺由纤维和腺体组织等软组织构成, MRI 可以清晰地显示前列腺的解剖结构, 因此可作为前列腺的有效检查手段^[2]。MRI 平扫最重要的序列是横轴位的 T2WI, 显示前列腺椭圆形, 中央带信号不均匀, 外周带高信号明显。横轴位对包膜显示明显, 矢状位、冠状位可清晰显示尖部、底部及与膀胱的关系。横轴位 T1WI 对周围的神经血管束、前列腺和精囊的出血、淋巴结和骨转移显示清晰。总之, MRI 不仅能清晰地显示前列腺内部结构, 对



周围组织结构及关系也能清楚的显示。但对前列腺癌的诊断符合不高,本组资料中为 80.72%,灵敏度为 85.71%,特异度为 78.18%。主要是由于前列腺癌发生于中央腺体^[3],病灶在前列腺包膜内,与增生结节或正常腺体对比不明显,因此诊断较为困难。但由于 MRI 平扫可以显示病灶与前列腺包膜及侵犯周围组织的情况,因此,可用来确定肿瘤的分期。

Cit 是成年男性前列腺液中的正常代谢物,反映前列腺正常功能,Cho、Cr 值个体差异较大,在前列腺增生和前列腺癌中比较稳定,Cho/Ci、Cho+Cr/Ci 值常作为评判值。前列腺组织的分泌功能由于肿瘤组织的破坏,Cit 峰明显降低,另外由于癌灶细胞密度增加,导致细胞膜产生大量的胆碱复合物,进而导致 Cho 增高。本组资料中,Pca 组病灶区的 Cho/Ci、Cho+Cr/Ci 值均明显高于 Pca 组健侧区,BPH 组外周带,与资料报道相似^[4]。本组资料中,H-MRS 诊断敏感性和特异性均较高,分别为 93.58% 和 96.54%,因此可作为前列腺癌的较好的手段。

DWI 成像原理基于对组织中水的扩散运动敏感性较高,其强度信号受水的弥散程度的影响。在前列腺腺体增生时,扩散活动增强,DWI 信号减少,而 ADC 值增大;在前列腺纤维、肌组织增生使,水的扩散减弱,DWI 信号增强^[5]。前列腺癌组织由于储存液体较少,其 T2WI 信号较正常前列腺组织短。当 b 值较低时,外周带信号较中央腺体偏高,b 值升高时,前列腺及周围组织较模糊,外周带与中央腺体

对比不明显,癌病灶区 DWI 信号下降不明显,而外周带组织的信号强度下降较明显。本组资料中 Pca 组病灶区的 Cho/Ci、Cho+Cr/Ci 值均明显高于 Pca 组健侧区,高于 BPH 组外周带。因此可作为前列腺癌的诊断方法。本组资料中,以病理检查结果为诊断标准,MRI 的诊断符合率低于 H-MRS、弥散加权成像的诊断符合率,提示 H-MRS、弥散加权成像对前列腺癌有较好的诊断价值。

总之,超高场磁共振成像对前列腺癌的诊断符合率较高,尤其是 H-MRS 和 DWI 检查具有重要诊断价值。

参考文献

- [1] 王省白,高益萍,黎良山,等.磁共振弥散加权成像与动态增强在早期前列腺癌诊断中的应用分析[J].医学影像学杂志,2015,24(11):1991-1992
- [2] 桂琦.超声弹性成像技术在前列腺癌诊断中的价值[J].中华男科学杂志,2013,19(3):274-277.
- [3] 程悦,季倩,张怡,等.磁共振动态增强定量分析对前列腺疾病的诊断价值[J].中华老年医学杂志,2014,33(1):55-58.
- [4] 赵丽霞,吴蓉,徐光,等.超声造影与磁共振动态增强成像对前列腺癌的诊断价值比较[J].中华临床医师杂志(电子版).2013,20(21):9453-9454.
- [5] 何为,刘毅,刘剑羽,等.3.0 T MR 动态增强扫描定量分析诊断前列腺癌的价值[J].中华放射学杂志,2014,48(3):215-218.

(上接第 189 页)

下降以满足胎儿需求;而肾动脉血流指标直接反应了胎儿体循环状况,出现缺氧状况时,肾血管将明显收缩,引起血流量减少,PI、RI、S/D 等明显增加^[4]。

综上,彩色多普勒超声可及时了解胎儿脐动脉、大脑中动脉和肾动脉血流状况,辅助胎儿宫内窘迫的早期诊断,具有良好的推广运用价值。

参考文献

- [1] 贺英.彩色多普勒超声评价妊娠期高血压疾病对胎儿心功能的影响[J].临床超声医学杂志,2015,17(8):552-554.
- [2] 牛淑珍.彩色多普勒超声在妊娠期高血压疾病中的应用价值[J].中国乡村医药,2014,20(5):52-53.
- [3] 姬冬辉.彩色多普勒超声在妊娠期高血压疾病患者胎儿宫内窘迫诊断中的应用价值[J].中国妇幼保健,2015,30(3):477-478.
- [4] 周显青,任君旭.彩色多普勒超声监测妊娠期高血压疾病子宫螺旋动脉分析[J].临床误诊误治,2014,30(5):86-88.

(上接第 190 页)

和 22.58% 较低,但差异无统计学意义($P>0.05$)。说明了 CT 诊断方式较 X 线片的诊断效果更佳,能够为临床治疗医师提供更可靠的诊疗数据,术前价值评估较高,值得推广。

参考文献

- [1] 刘映虹.二维超声与彩色多普勒超声联合应用诊断骨肿瘤的价值探讨[J].基层医学论坛,2016,20(21):2945-2947.
- [2] 王建辉.磁共振诊断交叉韧带损伤的应用价值评估及分析[J].

中国医药指南,2016,14(15):193-194.

- [3] 冉慕光,雷俊杰,陈圣欢等.基于断层融合技术对骨折术后骨痂显示的对照观察[J].分子影像学,2016,39(02):88-90.
- [4] 刘克勤.X 线和 CT 诊断脊柱骨折的对比探析[J].临床医药文献杂志,2016,3(15):3099-3100.
- [5] 孙贺,李哲,刘正蓬等.对比多层螺旋 CT 三维重建技术和 X 线在肩胛骨骨折术前及痊愈评估中的应用价值[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2016,14(07):121-123.

(上接第 191 页)

比较两组患者观察指标数据可知,CT 组的诊断准确率为 79.41%,而 MRI 组的准确率则为 97.06%,比较可知 CT 组的准确率明显低于 MRI 组,经过软件分析可知其数据间差异符合统计学意义($P<0.05$)。结合上文所述可知,在临床上对胆道梗阻性疾病患者使用 MRI 方式进行疾病诊断具有较高的诊断准确率,是一项值得在临床上推荐的诊断方式。

参考文献

- [1] 张强.探讨 64 层螺旋 CT 三维重建技术与磁共振 RCP 技术在诊断胆道梗阻性疾病中的应用价值[J].世界最新医学信息文摘,

2015,15(92):114-116.

- [2] 梁盛忠,桑海燕,贾长玲,等.高场磁共振胆管成像技术在老年胆道梗阻性疾病诊断中的应用价值[J].实用老年医学,2015,29(12):1031-1052.
- [3] 高永术,马兴灿.MSCT 及 MRCP+MR 对胆道梗阻性疾病诊断价值比较[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2016,14(03):68-80.
- [4] 周静,张煜,罗志建,等.超声造影诊断肝外胆道梗阻性疾病应用研究[J].中国超声医学杂志,2014,30(12):1102-1105.
- [5] 彭建国.超声对胆道梗阻性病变的诊断价值[J].当代医学,2016,22(13):31-32.