

论著

肝癌介入治疗中磁共振弥散加权成像技术的作用研究

1.广西河池第一人民医院放射科

(广西 河池 546300)

2.广西南宁市中医院放射科

(广西 南宁 530012)

王缉胜¹ 郭泽波¹ 黄柳明²

【摘要】目的 探讨磁共振弥散加权成像技术在肝癌介入治疗中的应用价值。**方法** 以我院放射科收治的32例行介入治疗的肝癌患者为研究对象,根据其临床资料进行回顾性分析和总结,分别在其介入治疗前和介入治疗后7天对其进行常规平扫和磁共振弥散加权成像扫描,观察患者的影像学特征,并比较不同扩散敏感梯度值(b 值)下的ADC值。**结果** 治疗前患者的肿瘤体积为 $(204.93 \pm 122.89) \text{ cm}^3$,治疗后下降到 $(145.37 \pm 117.26) \text{ cm}^3$,治疗后的肿瘤体积明显低于治疗前, $p < 0.05$,差异显著; b 值为50、100时其治疗前后的ADC值没有显著差异,而当**方法** b 值为300、500、700时治疗前后的ADC值存在显著差异($p < 0.05$)。**结论** 磁共振弥散加权成像技术在肝癌介入治疗中的应用价值较高,其影像具有一定的特征性,可以反映肿瘤形态的微小变化,观察患者介入治疗后肿瘤血管密度等病理变化情况,对其治疗效果进行评定,具有较高的临床应用推广价值。

【关键词】 肝癌; 介入治疗; 磁共振弥散加权成像

【中图分类号】 R735.7

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.07.021

通讯作者: 王缉胜

Research on Effects of Magnetic Resonance Diffusion Weighted Imaging Technology in Interventional Therapy of Liver Cancer

WANG Ji-sheng¹, GUO Ze-bo¹, HUANG Liu-ming². Department of Radiology, Guangxi Hechi First People's Hospital; 2. Department of Radiology, Guangxi Nanning City Hospital

[Abstract] **Objective** This Paper is to investigate the application value of magnetic resonance diffusion weighted imaging in interventional therapy of liver cancer. **Methods** Thirty two patients with liver cancer admitted by the Radiology Department of the Hospital undergoing interventional treatment of liver cancer patients were selected as research objects, who were retrospectively analyzed and summarized according to clinical data, those patients underwent routine scanning and magnetic resonance diffusion weighted imaging scanning respectively before interventional treatment and 7 days after interventional treatment, imaging characteristics of patients were observe, and ADC indexes under different diffusion sensitive gradient values (b) were compared. **Results** The gross tumor volume of patients before treatment $204.93 \pm 122.89 \text{ cm}^3$, and it fell to $145.37 \pm 117.26 \text{ cm}^3$ after treatment, the gross tumor volume of patients after treatment was significantly lower than that of patients before treatment ($p < 0.05$), and differences were significant. There was no significant difference in ADC indexes before and after the treatment when the value of b hit 50 and 100, and there were significant differences in ADC indexes before and after the treatment when the value of b hit 300, 500 and 700 ($p < 0.05$). **Conclusions** Magnetic resonance diffusion weighted imaging deliver great value in interventional therapy of liver cancer, its images deliver certain characteristics, insignificant changes in the form of tumor may be reflected, and pathological change in tumor vascular density of patients may be observed, and the evaluation on treatment efficacy is of high application and promotion value in clinical practices.

[Key words] Liver Cancer; Interventional Therapy; Magnetic Resonance Diffusion Weighted Imaging

肝癌在我国的发病率比较高,由于其临床症状比较隐匿,大多数患者在发病早期的时候没后比较明显的临床症状,随着时间的推移,患者病情加重,其症状才会逐渐显现出来,而此时患者已经属于中晚期,失去了根治性手术的最佳时机^[1]。目前,临幊上对中晚期肝癌的治疗方法有很多,介入治疗就是其中一种比较有效的治疗方式,是肝癌晚期患者的最佳选择,然而对其治疗效果也显得十分重要。随着医疗水平的发展,磁共振扫描成像技术也在一定程度上有了提高,它可以通过观察治疗前后病灶的体积、微观结构来评定介入治疗的效果^[2]。因此,近年来,我院以32例行介入治疗的肝癌患者为研究对象,旨在探讨磁共振弥散加权成像技术在肝癌介入治疗中的应用价值,现将其报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年1月~2014年1月我院收治的32例行介入治疗的肝癌患者为研究对象,根据其临床资料进行回顾性分析和总结。患者年龄为45~76岁,平均年龄为 (53.2 ± 3.2) 岁,其中男性患者为15例,占46.9%,女性患者为17例,占53.1%。所有患者均为肝癌III期,其肿瘤直径为3.1~9.2cm,平均直径为 (6.2 ± 3.2) cm,直径在5cm

以下患者为8例，直径在5cm以上的患者为24例。

1.2 病例选取标准 所有患者均符合中国抗癌协会中关于肝癌的相关诊断标准^[3]，患者通过穿刺活检或临床和实验室诊断为肝癌，完善检查后行TACE治疗。排除严重肝硬化、严重腹水以及远处转移的患者，排除全身性严重疾病患者以及精神疾病患者。入选患者均自愿参与本次研究。

1.3 治疗方法 采用seldinger技术、经股动脉插管了解患者的肿瘤部位、肿瘤大小、供血情况。在必要时可以放于其他肝外侧支动脉，了解患者基本情况后，推注化疗药物和碘油。化疗药物主要为阿霉素、表阿霉素、奥沙利铂等，部分还加用氟尿嘧啶，之后再注入超液化碘油，具体用量必须根据患者供血情况、肿瘤大小、肝功能情况、患者体表面积确定，必要时可以加用明胶海绵颗粒或KMG微球栓塞。若患者术前诊断为肝硬化较重或肝功能较差，只进行栓塞治疗^[4, 5]。

1.4 检查方法 在患者介入治疗前和介入治疗后7天对其进行常规平扫和磁共振弥散加权成像扫描。检查仪器采用德国西门子公司所生产的1.5T超导核磁共振扫描仪，对患者肝脏部位进行常规T1WI、T2WI轴位检查、T2WI冠状位扫描以及弥散加权成像扫描。检查时患者取仰卧位，并采用八通道相控阵柔软体部线圈以及呼吸门控装置，在患者深呼吸后，利用不同扩散面敏感系数在其吸气、末气时进行扫描，弥散加权成像扫描时的参数设置如下：层厚设置为8mm，层间距设置为2mm，矩阵设置为128乘以128，扫描视野在36cm乘以36cm到45cm乘以45cm之间。TR值设置为6000ms，回波时间值设置在37.4ms~90.2ms间，它随扩散敏感系数改变而变化^[6]。

1.5 观察指标 观察患者的DWI信号情况，并利用成像软件做出ADC图，然后由两名有经验的医师进行阅片，选择质量的合格的图像测定患者在不同扩散敏感系统条件下的ADC值，将其详细记录

并进行统计分析^[7]。

1.6 统计学处理 本次两组研究所得数据由专业记录员交叉记录，同一样本，进行三次重复性检测(无离群检验)，研究所得数据均输入Excel表格，并使用SPSS公司推出的SPSS 15.0软件进行统计分析，研究所得计数资料均进行 χ^2 检验，计量资料均进行t检验，并以 $(\bar{X} \pm S)$ 进行表示。并对P值进行检测，如果可得 $P < 0.05$ ，则视为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 比较32患者治疗前后不同b值下肿瘤组织区域的ADC值，详见表1。

2.2 32例患者治疗前经DWI扫描可见其肝癌病灶处呈中高信号或高信号，治疗后DWI以低信号为主，治疗前患者的肿瘤体积为 $(204.93 \pm 122.89) \text{ cm}^3$ ，治疗后患者的肿瘤体积为 $(145.37 \pm 117.26) \text{ cm}^3$ ，治疗后的肿瘤体积明显低于治疗前，差异

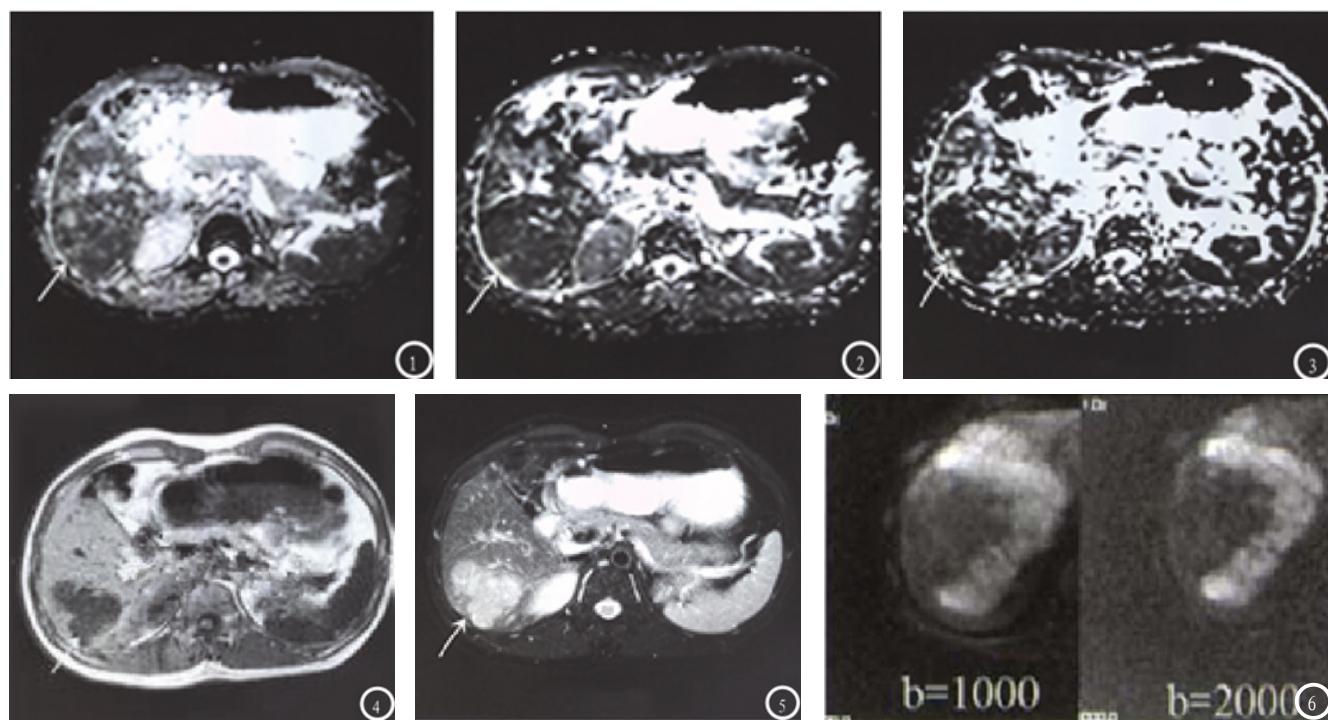


图1-3为b值为50、100、300时的ADC图像，白色箭头所指为肿瘤所在位置。图4为T1W1图像，表现为低信号；图5为T2W1图像，表现为高信号。图6为b值为1000、2000时的ADC图像，图像质量不好，难以观察病灶。

表1 比较32患者治疗前后不同b值下肿瘤组织区域的ADC值($x \pm s$; n)

b值	例数	治疗前	治疗后	t值	P值
50	32	3.01 ± 0.62	3.06 ± 0.57	0.41	0.6756
100	32	1.69 ± 0.42	1.75 ± 0.70	0.73	0.4632
300	32	1.49 ± 0.33	1.92 ± 0.52	12.09	0.0000
500	32	2.01 ± 0.19	2.59 ± 0.72	17.41	0.0000
700	32	2.38 ± 0.27	2.83 ± 0.37	25.99	0.0000

注：除b值50、100外，治疗前与治疗后相比， $p < 0.05$ ，差异具有统计学意义。

具有统计学意义($p < 0.05$)。

2.3 图像分析 DWI扫描图像均存在少许的卷积伪影，运动伪影不是特别明显，其质量随着b值的增大而有明显的下降，当b值大于 1000s/mm^2 时其伪影比较多，变形十分明显，图像质量差，病灶难以观察，不能准确的测量ADC值，图1-6为患者的诊断图。

3 结 论

肝癌是临床比较常见的疾病之一，随着社会不断发展，人们的生活方式和生活习惯发生了很大的变化，如环境变化、饮食结构改变等因素导致肝癌的发病率呈现不断上升的趋势，根据有关数据表明，其发病率在中国新发肿瘤患者中达到了55%以上，占我国恶性肿瘤的第二位，仅次于胃癌^[8]。由于肝癌早期症状隐匿，患者就诊时大多属于中晚期，手术切除或肝移植存在较大的局限性，而放化疗的疗效不能令人满意。介入治疗目前治疗肝癌的最佳选择，既可以杀死肿瘤细胞，又能阻断其供血，其治疗效果已经得到临床肯定，而术后及时评价其疗效是确保介入治疗效果的重要保障^[9, 10]。

本次研究以32例行肝癌介入治疗的患者为研究对象，通过研究发现，治疗前患者的肿瘤体积为 $(204.93 \pm 122.89)\text{cm}^3$ ，治疗后患者的肿瘤体积为 $(145.37 \pm 117.26)\text{cm}^3$ ，治疗后的肿瘤体积明显低于治疗前，差

异具有统计学意义($p < 0.05$)，且b值为50、100时其治疗前后的ADC值没有显著差异，而当b值为300、500、700时治疗前后的ADC值存在显著差异($p < 0.05$)。说明不同b值下，ADC值的稳定性也存在明显的差异，当b值在300~700时，ADC值的稳定性也比较好，受微循环的影响也比较少，可以很好的反映水分子的扩散运动，准确评价其治疗效果。在侯毅斌^[11]等学者通过研究表明通过选择合适的扩散敏感梯度值能获得较好的图像质量，通过观察病理变化情况可以准确评价其治疗效果，本次研究与其结论基本一致。这是由于水分子布朗运动不受浓度的影响，为自由扩散，而磁共振弥散加权成像扫描技术对水分子布朗运动具有高度敏感性，它可以根据梯度扩散前后患者体内组织结构信号变化的强弱长度，从而检测水分子的运动方向和自由扩散情况，而水分子的运动可以间接反映肝癌的变化情况，进而了解介入治疗的效果，为患者的后续治疗提供重要的参考信息^[12]。

综上所述，磁共振弥散加权成像技术在肝癌介入治疗中的应用价值较高，其影像具有一定的特征性，可以有效反映肿瘤形态的微小变化，观察患者介入治疗后肿瘤血管密度等病理变化情况，对其治疗效果进行评定，具有较高的临床应用价值，值得推广。

参 考 文 献

- 徐光如, 张明辉, 朱红星等. 磁共振ADC值评价肝硬化合并肝癌介入治疗后肝功能储备的初步研究[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22(1): 36-39.
- 朱曼, 郝建成. 磁共振弥散加权成像在肝癌介入治疗疗效评价中的应用进展[J]. 医学综述, 2013, 19(6): 1015-1017.
- Aydin Unal, Yazici Pinar, Zeytunlu Murat, Kilic Murat, Coker Ahmet. A new approach to the surgical treatment of parasitic cysts of the liver: Hepatectomy using the liver hanging maneuver[J]. World Journal of Gastroenterology, 2007, 28: 3864-3867.
- 王化, 邹强, 刘佩芳等. 磁共振弥散加权成像和动态增强成像对肝癌经导管动脉化疗栓塞的疗效评价[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(4): 796-799.
- 张若成, 李春艳, 杨兵等. 磁共振弥散加权成像在肝癌介入治疗中的应用价值分析[J]. 当代医学, 2014, 25(8): 94-94.
- 吴斌, 彭卫军, 陈灏等. 弥散成像在肝细胞肝癌及TACE治疗后的应用[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2013, 13(3): 178-183.
- 丁汇清, 李长城, 李春阳等. 肝癌伴门静脉癌栓DWI和ADC表现初步探讨[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(5): 57-60.
- 古杰洪, 李鹤平, 张冰等. 磁共振弥散加权成像评估肝癌微波消融术疗效的临床研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 09(1): 40-42.
- 乔鹏飞, 谢生辉, 牛广明等. 高场磁共振弥散加权成像对肝脏良恶性病变的鉴别诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(6): 66-69, 87.
- 陈双庆, 郭亮, 沈海林等. 表观扩散系数与T2值诊断肝脏局灶性小病变的比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2005, 3(3): 37-40.
- 侯毅斌, 王忠富, 戴志京等. 肝癌介入治疗中磁共振弥散加权成像技术的作用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, (2): 40-42.
- Ho Hyun Kim, Jung Chul Kim, Eun Kyu Park, Young Hoe Hur, Yang Seok Koh, Chol Kyoon Cho, Hyung Seok Kim, Hyun Jong Kim. Undifferentiated embryonal sarcoma of the liver presenting as a hemorrhagic cystic tumor in an adult[J]. Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International, 2011, 06: 657-660.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】 2015-05-28