

DWI 对超急性期脑梗塞的诊断价值

王浩

(九江市第一人民医院影像科, 江西 九江 332000)

摘要:目的 探讨磁共振弥散加权成像(DWI)对超急性期脑梗塞的诊断价值。方法 收集 2018 年 1 月~2019 年 3 月本院接收的 40 例经脑血管造影确诊且行 DWI 扫描的急性脑梗塞患者临床资料,比较急性期与超急性期患者的肿瘤表现扩散系数(ADC),分析 DWI 对超急性期脑梗塞的检出率及诊断价值。结果 超急性期脑梗塞患者的患侧 ADC 值高于急性期患者,差异有统计学意义($P<0.05$)。40 例患者中有 26 例诊断为超急性期患者,诊断符合率为 92.86%(26/28);11 例诊断为急性期,符合率为 91.67%(11/12)。DWI 诊断超急性期脑梗塞的灵敏度为 92.86%、特异度为 91.67%、准确度为 92.50%、阳性预测值为 96.30%、阴性预测值为 84.61%。结论 DWI 诊断超急性期脑梗塞可准确显示其病灶,具有较高灵敏度、特异度及准确度,可为临床治疗提供重要参考依据。

关键词:超急性期;脑梗塞;磁共振弥散加权成像;肿瘤表现扩散系数;诊断价值

中图分类号:R743.33

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2020.14.057

文章编号:1006-1959(2020)14-0172-02

The Diagnostic Value of DWI in Hyperacute Cerebral Infarction

WANG Hao

(Department of Imaging,the First People's Hospital of Jiujiang City,Jiujiang 332000,Jiangxi,China)

Abstract:Objective To explore the value of magnetic resonance diffusion weighted imaging (DWI) in the diagnosis of hyperacute cerebral infarction. Methods The clinical data of 40 patients with acute cerebral infarction diagnosed by cerebral angiography and DWI scans received in our hospital from January 2018 to March 2019 were collected, and the tumor apparent diffusion coefficient (ADC) of patients in the acute phase and hyperacute phase was compared, to analyze the detection rate and diagnostic value of DWI for hyperacute cerebral infarction. Results The ADC value on the affected side of patients with hyperacute cerebral infarction was higher than that of patients with acute phase, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Of the 40 patients, 26 were diagnosed as hyperacute patients, and the diagnostic coincidence rate was 92.86% (26/28); 11 patients were diagnosed as acute, with a coincidence rate of 91.67% (11/12). The sensitivity of DWI to diagnose hyperacute cerebral infarction was 92.86%, specificity was 91.67%, accuracy was 92.50%, positive predictive value was 96.30%, and negative predictive value was 84.61%. Conclusion DWI diagnosis of hyperacute cerebral infarction can accurately display its focus, with high sensitivity, specificity and accuracy, and can provide an important reference for clinical treatment.

Key words:Hyperacute stage;Cerebral infarction;Magnetic resonance diffusion-weighted imaging; Tumor apparent diffusion coefficient; Diagnostic value

脑梗塞(cerebral infarction)是因脑部血液供应障碍,缺血或缺氧所导致的局限性脑组织的缺血性坏死,多发于 45 岁以上的中老年群体。常见的临床症状包括头痛、头晕、恶心呕吐、半身不遂等,对患者身心健康及生活质量造成严重影响。超急性期脑梗塞是指发病时间在 6 h 之内的脑梗死,具有较高致残率及致死率,临床治疗需根据不同病理周期制定针对性方案,以提高患者生存率,改善预后,因此,对脑梗塞患者进行科学有效的分期诊断十分重要。常规的头颅磁共振(MRI)诊断早期脑梗死敏感度较低,诊断效果并不理想;磁共振弥散加权成像(DWI)可有效反映出分子水平的弥散状态,超急性期脑梗塞在 DWI 诊断中会出现异常信号,价值较高^[1]。鉴于此,本研究分析了 DWI 对超急性期脑梗塞的诊断价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2018 年 1 月~2019 年 3 月九江市第一人民医院接收的 40 例经脑血管造影确诊且行 DWI 扫描的急性脑梗塞患者临床资料,其中男 25 例,女 15 例;年龄 48~70 岁,平均年龄($59.63 \pm$

6.56)岁;发病至入院时间 0.4~13 h,平均发病至入院时间(5.60 ± 1.66)h;所有患者均有不同程度头痛、头晕、恶心呕吐、言语不清等症状;超急性期脑梗塞 28 例,急性期脑梗塞 12 例,未见亚急性期及慢性期病例;梗死部位:基底节区 25 例、脑干 4 例、内囊 4 例、小脑 5 例、额叶 2 例。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①均符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南》^[2]中诊断标准,并经临床诊断确诊;②入院时均给予 DWI 检查;③临床资料完整且影像学清晰。排除标准:①合并精神疾病患者;②具有严重心肝肾等脏器病变者;③妊娠或哺乳期女性;④具有潜在心源性栓塞者。

1.3 方法 采用西门子 Magnetom Essenza 1.5 T 的超导型磁共振成像系统,指导患者仰卧位,使其呼吸平稳。序列:横轴位 T_2 加权成像(T_2WI)、液体衰减反转恢复序列(FLAIR)以及横轴位 $T2-FLAIR$ 。FLAIR 扫描参数为:TR:1850 ms、TE:22 ms; T_2WI 扫描参数为:TR:5000 ms、TE:115 ms; $T2-FLAIR$ 扫描参数为:TR:8000 ms、TE:120 ms。DWI 检查时选择平面回波成像序列,参数为:TR:6000 ms、TE:100 ms、层厚:5 mm、层间距:1 mm、视野:360 mm×360 mm。图像处理:将扫描的图像传到处理工作站上(AW4.2),

作者简介:王浩(1988.7-),男,江西九江人,本科,住院医师,主要从事磁共振影像诊断工作

并通过 Functool 2.0 系统软件进行 DWI 图像后处理,获得肿瘤表观扩散系数(ADC)图。由 2 位丰富经验的放射科医师独立测量 ADC 值,经高龄资医师共同阅片,讨论脑梗塞分期。

1.4 评价指标及标准 比较急性期与超急性期患者的肿瘤表观扩散系数(ADC),分析 DWI 对超急性期脑梗塞的检出率及诊断价值。①测量 ADC 值: $ADC = \ln(S0/S1)/(b1-b0)$, 其中 S0、S1 分别为 $b=0$ 和 $b=1000 \text{ s/mm}^2$ 的信号强度不同扩散梯度方向测得的 ADC 平均值为不同兴趣区的 ADC 值; ②分析 DWI 诊断超急性期脑梗塞的检出率,并判断其诊断效能。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件,计数资料以($n, \%$)表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同分期患者弥散系数比较 急性期与超急性期患者的健侧 ADC 值比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);超急性期脑梗塞患者的患侧 ADC 值高于急性期患者,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 不同分期患者 ADC 值比较($\bar{x} \pm s, \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$)

分期	n	患侧	健侧
超急性期	28	0.40 ± 0.03	0.73 ± 0.05^a
急性期	12	0.32 ± 0.03	0.71 ± 0.02^a
t		14.046	1.333
P		0.000	0.191

注:与同组患侧比较, $^a P < 0.05$

2.2 DWI 诊断超急性期脑梗塞情况 40 例患者中有 26 例诊断为超急性期患者,诊断符合率为 92.86%(26/28);11 例诊断为急性期,符合率为 91.67%(11/12),见表 2。

表 2 DWI 诊断超急性期脑梗塞情况(n)

DWI	临床造影诊断		合计
	超急性期	急性期	
超急性期	26	1	27
急性期	2	11	13
合计	28	12	40

2.3 DWI 对超急性期脑梗塞诊断价值 DWI 诊断超急性期脑梗塞的灵敏度为 92.86%、特异度为 91.67%、准确度为 92.50%、阳性预测值为 96.30%、阴性预测值为 84.61%。

3 讨论

脑梗塞是临床常见的脑血管疾病,患者常常伴有高血压、糖尿病等基础疾病,约占全部脑血管疾病的 70%。近年来,随着人们生活方式不断改变,脑梗塞发病率呈不断上涨趋势,并且趋于年轻化。根据脑梗塞的临床分期显示,超急性期脑梗塞是临床治

疗的最佳时机,可见脑梗塞患者的早期诊断对促进预后具有十分重要作用^[3]。但该时期患者脑组织的密度变化不大,常规影像学检查敏感度较低,继而降低脑梗塞检出率,影响治疗效果。

近年来,磁共振(MRI)是临床诊断脑梗塞的重要手段之一,但是常规 MRI 需要在发病 12 h 后才可观察到病灶,与缺血性脱髓鞘容易混淆,导致误诊率增加,错过最佳治疗时机^[4]。DWI 与常规的 MRI 不同,其利用平面回波成像原理对水分子的弥散过程进行观察,以水分子运动为基础,提供基于脑生理状态的信息,这是一种无创性方法,能够显示出活体组织内外水分子的微观运动^[5]。正常人体的所有组织水分子均遵循布朗运动,水分子的运动速度以及信号强度可有效反映组织状态,正常大脑的组织细胞弥散状态正常,DWI 显示等信号;超急性期脑梗塞发生,机体脑组织血液供应受到障碍,水分子进入细胞内,会引起细胞肿胀,形成毒性水肿。张武等^[6]研究结果显示,随着脑梗塞患者病程时间延长,患侧的 ADC 值逐渐下降,表明 DWI 表观弥散系数可有效鉴别不同时期的脑梗塞。本研究结果显示,超急性期脑梗塞患者的患侧 ADC 值高于急性期患者,表明 ADC 可以定量分析脑梗塞发生时期,与上述研究一致,由于本研究样本量有限,缺乏对亚急性及慢性期患者临床资料的对比分析,继而无法对梗死区、健侧表观弥散系数变化进行分析。本研究结果还显示,经 DWI 检查,26 例诊断为超急性期患者,且具有较高的灵敏度、特异度及准确度,诊断符合率为 92.86%,与以往研究结果相似。

综上所述,DWI 诊断超急性期脑梗塞可准确显示其病灶,具有较高灵敏度、特异度及准确度,可为临床治疗提供重要参考依据。

参考文献:

- [1]刘晓知,方勇超,周道田.磁共振 DWI 和 PWI 联合在不同时期脑梗死早期诊断中的应用价值[J].临床和实验医学杂志,2017,16(15):1508-1513.
- [2]中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南[J].中华神经科杂志,2010,43(2):2-3.
- [3]张佳,朱海峰,马运萍.核磁共振灌注成像及 DWI 联合应用在诊断早期脑梗死缺血半暗带中的临床价值[J].卒中与神经疾病,2018,25(3):14-17.
- [4]张文博.DWI 与 MRA 联合检测在急性脑梗死患者血管病变评估及临床意义[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2018,16(11):1-4.
- [5]蔡文炬,东强,余玉盛,等.3.0T MRI 多序列扫描在急性及亚急性期脑梗死中的应用研究[J].贵州医药,2017,41(10):1088-1089.
- [6]张武,何占平,陈晶,等.磁共振 DWI 高 b 值及 ADC 值在超急性期脑梗死中的应用价值[J].重庆医学,2018,47(8):1029-1032.

收稿日期:2020-01-13;修回日期:2020-02-21

编辑/宋伟