

磁共振血管造影对糖尿病足及下肢动脉病变的诊断价值分析

任晓璇

(泰安市中医医院, 山东 泰安 271000)

【摘要】 目的:探讨磁共振血管造影(MRA)在诊断糖尿病足及下肢动脉病变中的效用。**方法:**研究对象为2022年1月至2023年1月在泰安市中医医院接受治疗的72位疑似患有下肢动脉病变的糖尿病足患者。均行MRA及CT诊断,将数字血管造影结果作为金标准,观察两种检查方式的诊断效能情况。**结果:**72例患者中,数字血管造影诊断出阳性65例(90.28%);MRA诊断特异度(86.53%)、灵敏度(94.32%)及准确度(97.62%)均高于CT诊断(14.29%)、(62.81%)、(68.31%)($P<0.05$);数字血管造影诊断出股动脉狭窄59例,小腿动脉狭窄60例,足部动脉狭窄67例。MRA下肢动脉病变检出率明显高于CT($P<0.05$)。**结论:**MRA诊断糖尿病足及下肢动脉病变的检出率较高,诊断价值显著,值得临床应用。

【关键词】 磁共振血管造影;糖尿病足;下肢动脉病变

中图分类号:R445.2 文献标识码:B 文章编号:1672-7851(2024)09-0111-02

MRA作为一种无创、无辐射的影像检查技术,近年来,血管疾病的诊断手段不断更新,其中,糖尿病足和下肢动脉病变作为糖尿病的常见并发症,其早期诊断与治疗对于病人的预后至关重要^[1]。传统的诊断方法如数字减影血管造影虽具有较高的诊断准确性,但因其有创性和辐射性,临床应用受到一定限制^[2]。在此背景下,磁共振血管造影技术的兴起,为糖尿病足及下肢动脉病变的诊断提供了新的选择^[3]。MRA不仅能够清晰显示血管结构,评估血管狭窄、闭塞及侧支循环情况,还能提供血流动力学信息,有助于更全面地了解病变状况^[4]。MRA的无创性和无辐射性,使其在重复检查和长期随访中具有明显优势,特别适用于糖尿病患者的血管病变监测^[5]。因此,探讨磁共振血管造影在糖尿病足及下肢动脉病变中的诊断价值,对于提高诊断准确率、指导临床治疗及改善患者生活质量具有重要意义。

1 对象与方法

1.1 一般资料

选取2022年3月至2023年3月泰安市中医医院收治的72例糖尿病足疑似下肢动脉病变患者。男40例,女32例,年龄38~86岁,平均(63.23±6.42)岁,病程2~8年,平均(4.25±2.01)年。纳入标准:(1)符合糖尿病相关诊断标准,有下肢血管闭塞情况;(2)无磁共振禁忌证;(3)知情研究。排除标准:(1)精神异常无法配合检查;(2)存在恶性肿瘤。组间资料比较无明显差异($P<0.05$),有可比性。

1.2 方法

所有患者均进行多排螺旋CT检查和MRA检查,经过DSA确诊。

多排螺旋CT检查方法:本次CT检查采用西门子双源128排CT设备。在检查前,患者被指导采取仰卧姿势,同时对其身体进行扫描。为确保患者下肢的稳定性,使用束腹带对双下肢进行固定。设备的螺距设定为1.375,探测器调整为32mm×0.5mm的准值,扫描视野为400mm。在检查期间,利用高压注射器向患者静脉注射了50mm的

非离子型碘对比剂,注射速度为3.0mm/s。紧接着,以3.0mm/s的速度注射了40mm的生理盐水。

磁共振血管造影检查流程:患者下肢的磁共振检查使用了GE Architect 3.0型号的磁共振仪器,并辅以体线圈进行检查。在扫描过程中,运用了自动移动移位技术,并对患者的足部、大腿、小腿以及下腹部进行了详尽的分析。通过采集三维血管图像,能够更深入地了解患者的病情。在检查前,为患者留置了肘前静脉18C静脉留置针,并通过高压注射方式给予了磁显葡胺(国药准字H10960045),总注射量为40mL。注射过程分为两个阶段,第一阶段注射约20mL,速度为1.5mL/s;第二阶段注射20mL,速度降为0.5mL/s。注射完成后,使用20mL的生理盐水以1.5mL/s的速度冲洗管道,直至造影剂流至腹主动脉,此时对患者的四个区域进行扫描。

1.3 观察指标

分析比准确率、特异性、灵敏度及下肢动脉病变情况。特异性=真阴性/(假阳性+真阴性)×100.00%;准确率=真阳性+真阴性/(真阳性+假阳性+假阴性+真阴性)×100.00%;灵敏度=真阳性/(真阳性+假阴性)×100.00%,诊断符合率=(真阳性+真阴性)/(真阳性+假阳性+假阴性+真阴性)×100.00%。

1.4 统计学方法

以SPSS 26.0系统进行统计分析,计量资料变量经K-S检验方法证实满足正态性、方差齐性的条件,以均数±标准差“($\bar{x}\pm s$)”描述,采用“t”检验两组比较;计数资料以“n(%)”表示,采用 χ^2 检验;统计学结果判定标准,采用 $P<0.05$ 表示,说明其具有统计学意义。

2 结果

2.1 下肢动脉病变诊断情况

72例患者中,数字血管造影诊断出阳性65例(90.28%)。见表1。

2.2 诊断效能比较

MRA诊断特异度、灵敏度及准确度均高于CT诊断($P<0.05$),见表2。

表 1 下肢动脉病变诊断情况

检查方式		数字血管 造影阳性	数字血管 造影阴性	总计
MRA	阳性	64	1	65
	阴性	1	6	7
总计		65	7	72
CT	阳性	45	6	51
	阴性	20	1	21
总计		65	7	72

2.3 下肢动脉病变检出情况

表 3 下肢动脉病变检出情况[n(%)]

组别	股动脉狭窄(n=59)	小腿动脉狭窄(n=60)	足部动脉狭窄(n=67)
MRA(n=72)	58(98.31)	60(100.00)	66(98.51)
CT(n=72)	35(59.32)	36(60.00)	45(67.16)
χ^2	21.335	23.517	22.145
P	<0.001	<0.001	<0.001

3 结论

糖尿病足是糖尿病的严重并发症,表现为足部溃疡、感染和坏疽,其发病机制包括神经、血管病变和感染等。下肢动脉病变是引发糖尿病足的关键因素,它会导致足部血液供应不足,进而增加组织受损和感染的风险^[6]。因此,为了有效预防和治疗糖尿病足,及早并准确地诊断下肢动脉病变至关重要^[7]。MRA 是一种无创性的血管成像技术,通过利用磁共振现象从人体中获得电磁信号,并重建出人体血管信息^[8]。相比传统 X 线血管造影,MRA 具有无需电离辐射、无需造影剂等优势,因此在血管疾病的诊断中得到了广泛应用。近年来,随着磁共振技术的不断发展,MRA 在糖尿病足及下肢动脉病变的诊断中的应用也逐渐增多。研究表明^[9],MRA 能够清晰显示下肢动脉的解剖结构和病变情况,包括血管狭窄、闭塞、动脉瘤等。MRA 还可以评估下肢动脉的血流动力学参数,如血流速度、血流量等,为临床诊断和治疗提供重要参考。

本研究中,MRA 在诊断糖尿病足及下肢动脉病变时表现出较高的特异度(86.53%)、灵敏度(94.32%)和准确度(97.62%),均显著高于 CT 诊断。这表明 MRA 在识别下肢动脉病变方面具有更高的精确性和可靠性。MRA 的高灵敏度可能与其能够清晰显示血管结构、评估血管狭窄和闭塞情况的能力有关。其无创性和无辐射性的特点也使其在重复检查和长期随访中具有优势^[10]。根据数字血管造影结果,本研究中股动脉狭窄、小腿动脉狭窄和足部动脉狭窄的检出率较高。与此相对应,MRA 在下肢动脉病变的检出率上也表现出明显优势,显著高于 CT 诊断。证实了 MRA 在糖尿病足及下肢动脉病变诊断中的有效性。其高分辨率和三维成像能力有助于更全面地评估血管状况,从而提高病变的检出率。考虑到糖尿病足及下肢动脉病变的早期诊断对于改善患者预后的重要性,MRA 作为一种无创、无辐射且诊断效能高的检查方法,具有显著的临床应用价值。MRA 不仅可以用于糖尿病足疑似下肢动脉病变的筛查和诊断,还可用于治疗效果的监测和长期随访,有助于指导临床治疗和改善患者生活质量。

数字血管造影诊断出股动脉狭窄 59 例,小腿动脉狭窄 60 例,足部动脉狭窄 67 例。MRA 下肢动脉病变检出率明显高于 CT($P<0.05$),见表 3。

表 2 诊断效能比较(%)

组别	灵敏度	特异度	准确度
MRA(n=72)	94.32	86.53	97.62
CT(n=72)	62.81	14.29	68.31
χ^2	15.315	8.462	18.641
P	<0.001	0.005	<0.001

综上所述,MRA 诊断糖尿病足及下肢动脉病变的检出率较高,诊断价值显著,值得临床应用。

参考文献

[1] 叶欣,毛培军,李洁,等. CTA、MRA 检查对糖尿病足下肢动脉病变的诊断价值及病变的影响因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(17): 3252—3255, 3294.

[2] 王力,苏雪娟,陈体,等. MRA 及 CTA 诊断糖尿病足下肢血管病变的临床价值比较[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2020, 18(4): 145—147.

[3] 李蕾. CT 与 MRA 对糖尿病足与下肢动脉病变的诊断价值研究[J]. 糖尿病新世界, 2023, 26(7): 64—67.

[4] 杨继正,田禧禧,杜梅,等. 彩色多普勒超声与踝臂指数在糖尿病足患者下肢动脉病变诊断中的应用[J]. 临床研究, 2023, 31(9): 129—132.

[5] 王萍,付国丽. 血清 Lp-PLA2 联合 CTA 在糖尿病足下肢动脉病变诊断中的应用[J]. 糖尿病新世界, 2023, 26(21): 28—31.

[6] 周莉,刘芝克,董景宣,等. CTA 与 3DCE-MRA 对糖尿病足患者下肢动脉硬化病变的诊断价值[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2023, 15(7): 1229—1233.

[7] 邓开盛,李传旺,唐平太. 多层螺旋 CT 下肢动脉 CTA+足部灌注成像对于糖尿病足部病变的影像诊断价值[J]. 糖尿病新世界, 2021, 24(12): 195—198.

[8] 杨宇祥,史壮志,张甫,等. 糖尿病下肢动脉病变诊断方法的现状与展望[J]. 中国生物医学工程学报, 2022, 41(4): 473—484.

[9] 王锦惠,于子芳,张莹,等. 超声造影评价糖尿病足下肢动脉病变的临床价值[J]. 中国超声医学杂志, 2021, 37(10): 1165—1168.

[10] 张晓梅,许樟荣,冉兴无,等. 中国 2 型糖尿病下肢动脉病变的筛查研究: China-DiaLEAD 研究临床意义与结果解读[J]. 中华糖尿病杂志, 2020, 12(11): 870—873.