

糖尿病足部病变诊断中多层螺旋下肢动脉 CTA 成像的应用价值

翟巧芳

(扬州市第二人民医院,江苏 扬州 225000)

【摘要】 目的:探讨多层螺旋计算机断层扫描血管造影(MSCTA)在糖尿病足部病变诊断中的应用价值。**方法:**采用回顾性分析法,选择2020年6月—2023年12月三年内在院接受治疗的糖尿病足部病变患者30例,所有患者均进行了下肢动脉的MSCTA成像,并与病理结果进行对比。分析MSCTA在检测下肢动脉狭窄、闭塞及其他病变(如动脉瘤、钙化等)的准确性、敏感性和特异性。**结果:**MSCTA成像成功检测出95例患者的下肢动脉病变,与病理结果高度一致。在狭窄程度评估上,MSCTA的准确性达到93.33%,敏感性为94.44%,特异性为91.67%。此外,MSCTA还能够清晰显示动脉瘤、钙化等其他病变,为临床治疗提供了重要的影像学依据。**结论:**多层螺旋计算机断层扫描血管造影(MSCTA)在糖尿病足部病变诊断中具有较高的应用价值,能够准确评估下肢动脉病变,为临床治疗决策提供有力支持。

【关键词】 糖尿病足;多层螺旋计算机断层扫描血管造影;下肢动脉;病变诊断;临床价值

中图分类号:R445 文献标识码:B 文章编号:1672-7851(2024)10-0007-02

糖尿病足部病变是糖尿病患者常见的并发症之一,其特点是下肢动脉病变导致的血液循环障碍,严重时可引起足部溃疡、感染甚至坏疽,对患者的生活质量和生命安全构成严重威胁^[1]。因此,早期诊断和及时治疗糖尿病足部病变对于改善患者预后至关重要。传统的诊断方法包括临床检查、多普勒超声、数字减影血管造影(DSA)等,但这些方法各有局限性。临床检查依赖于医生的经验,且难以量化病变程度;多普勒超声虽然无创,但其准确性受操作者技术水平的影响;病理结果作为金标准,虽然诊断准确,但属于侵入性检查,存在一定的风险和并发症^[2-3]。随着医学影像技术的发展,多层螺旋计算机断层扫描血管造影(MSCTA)因其非侵入性、高分辨率、快速成像等优点,在血管疾病的诊断中得到了广泛应用。MSCTA能够提供下肢动脉的三维重建图像,清晰显示血管的狭窄、闭塞、动脉瘤、钙化等病变,为临床提供了直观、准确的影像学信息^[4]。本研究旨在探讨MSCTA在糖尿病足部病变诊断中的应用价值,通过与病理结果的对比分析,评估MSCTA在检测下肢动脉病变中的准确性、敏感性和特异性,以及其在临床实践中的可行性和实用性。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

采用回顾性分析法,选择2020年6月—2023年12月三年内在院接受治疗的糖尿病足部病变患者30例,所有患者均进行了下肢动脉的MSCTA成像,并与病理结果进行对比。其中有男性19例,女性11例,年龄区间44—81岁,平均年龄(62.27±4.85)岁。

纳入标准:(1)确诊为2型糖尿病的患者。(2)年龄在18岁至80岁之间。(3)临床怀疑或已知有糖尿病足部病变的患者。(4)患者同意接受多层螺旋计算机断层扫描血管造影(MSCTA)检查,并签署知情同意书。(5)患者能够耐受MSCTA检查所需的造影剂注射和CT扫描过程。

排除标准:(1)孕妇或哺乳期妇女。(2)有严重肾功能

不全(如肌酐清除率低于30 mL/min),因为造影剂可能加重肾脏负担。(3)对碘造影剂过敏或有严重过敏史的患者。(4)有严重的心脏疾病,如不稳定型心绞痛、严重心律失常或心力衰竭,可能无法耐受检查过程。(5)有严重的凝血功能障碍或正在接受抗凝治疗,可能增加出血风险。(6)有严重的精神疾病或认知障碍,无法理解检查过程和提供有效同意的患者。(7)近期(指3个月内)有下肢手术或外伤史,可能影响血管结构和成像结果。

1.2 研究方法

MSCTA检查:

仪器选择:扫描设备选用GE670扫描仪。

检验方法:电流设置为210mA,电压设置为100kV,球管旋转设置0.8s,准直器宽度设置40×10 mm,螺距设置0.984mm,层厚设置10mm。过敏试验选择右肘静脉为试验区域。该次研究选择碘海醇350,注射用药(90~100)mL,速率要求4m/s。智能触发软件用于监测肾下极腹主动脉,当CT值达到280HU时,软件自动启动扫描。扫描完成后,获取的横断位图像被传输至工作站进行进一步分析和处理。

1.3 观察指标

本研究中需对比分析MSCTA在检测下肢动脉狭窄、闭塞及其他病变(如动脉瘤、钙化等)的准确性、敏感性和特异性。

1.4 统计学分析

使用SPSS22.0软件对数据进行分析,使用t和“ $\bar{x} \pm s$ ”表示计量资料,使用卡方和%表示计数资料, $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 研究结果

2.1 MSCTA诊断的准确性、敏感性和特异性

经过检验,MSCTA的准确性达到93.33%,敏感性为94.44%,特异性为91.67%,与病理结果相比具有较高一致性,详见表1。

表1 MSCTA诊断的准确性、敏感性和特异性[n, (%)]

组别	例数	敏感性	特异性	准确性
MSCTA	30	94.44%(17/18)	91.67%(11/12)	93.33%(28/30)
病理结果	30	100%	100%	100%
χ^2	—	5.719	8.692	6.900
P	—	0.017	0.003	0.009

作者简介:翟巧芳(1987—)女,本科,研究方向:影像技术。

3 讨论

糖尿病足部病变是糖尿病患者面临的一种严重并发症,其根源在于长期高血糖水平对足部组织的持续损害。这种病变涉及多个层面,包括神经病变、血管病变以及感染等并发症,它们相互作用,共同加剧了足部病变的发展。神经病变是糖尿病足部病变的一个重要因素。长期高血糖损害了神经系统,尤其是周围神经,导致足部感觉减退或丧失^[5]。血管病变也是糖尿病足部病变的关键因素。糖尿病引起的血管病变会导致下肢血液循环不良,血流减少,组织氧气和营养供应不足。这不仅使得伤口愈合变得缓慢,还增加了感染的风险。由于血液循环不佳,即使是小的伤口也可能难以愈合,甚至发展成溃疡或坏疽。此外,足部结构的改变和免疫功能的下降也进一步加剧了糖尿病足部病变。由于神经和血管病变,足部肌肉和韧带的结构和功能可能发生改变,导致足部畸形,如槌状趾、足弓塌陷等,这些结构改变增加了足部受伤的可能性^[6]。同时,糖尿病患者的免疫功能通常较弱,这使得即使是微小的伤口也容易感染,并且感染可能迅速扩散,导致严重后果。及时诊断和治疗糖尿病足部病变至关重要。通过定期进行足部检查,保持良好的血糖控制,以及采取适当的足部护理措施,可以有效预防或延缓足部病变的发展,避免严重后果。

糖尿病足部病变的病理诊断能够提供病变组织的详细结构信息,帮助医生理解病变的性质、程度和可能的并发症。通过病理检查,可以识别出糖尿病足部病变中的神经病变、血管病变、感染以及组织坏死等关键病理特征,从而指导临床治疗方案的选择和预后评估。然而,病理诊断也存在一定的局限性。首先,病理诊断通常需要进行组织活检,这是一个侵入性过程,可能会给患者带来额外的痛苦和风险。其次,活检样本可能无法完全代表整个病变区域,导致诊断结果的片面性。病理诊断在糖尿病足部病变的管理中是一个重要的工具,但其局限性也不容忽视。临床医生在使用病理诊断结果时,应结合患者的整体情况、临床表现和其他辅助检查结果,进行综合评估和治疗决策。同时,未来的研究应致力于开发更安全、更快捷、更全面的诊断技术,以克服当前病理诊断的局限性,提高糖尿病足部病变的诊疗水平。MSCTA是一种先进的非侵入性医学成像技术,它在糖尿病足部病变的诊断中扮演着至关重要的角色。MSCTA利用多层螺旋CT扫描仪进行快速扫描,通过静脉注射含碘的造影剂,捕捉造影剂在血管内流动时的图像,然后利用计算机软件重建出血管的三维图像^[7]。这种技术不仅提供了高分辨率的血管影像,还能够清晰地显示血管的细微结构,为医生提供了宝贵的诊断信息。在糖尿病足部病变的诊断中,MSCTA检查的作用和意义主要体现在以下几个方面:第一,早期发现血管病变是MSCTA的一大优势。糖尿病足部病变往往涉及血管病变,如动脉硬化、狭窄或闭塞。MSCTA能够早期发现这些病变,有助于及时采取干预措施,防止病情恶化。第二,全面评估病变范围是MSCTA的另一大特点。通过提供下肢动脉的三维图像,医生可以全面评估病变的范围和程度,这为制定个性化的治疗方案提供了依据。医生可以根据MSCTA的结果,精确地定位病变部位,评估病变的严重性,从而选择最合适的治疗策略^[8]。第三,辅助诊断和治疗决策是MSCTA的重要功能。MSCTA成像结果可以

帮助医生判断是否需要血管重建手术,如血管成形术或支架植入术,以及评估手术的可行性和预期效果。这对于提高手术成功率和减少并发症具有重要意义。第四,监测病变进展和治疗效果是MSCTA的长期价值所在。通过定期进行MSCTA检查,可以监测糖尿病足部病变的进展情况,以及评估治疗措施的效果,如药物治疗或手术治疗。这种动态监测有助于医生及时调整治疗方案,确保治疗的有效性。与传统的病理诊断相比,MSCTA在诊断糖尿病足部病变方面具有显著优势。首先,MSCTA是一种非侵入性检查,避免了病理诊断所需的组织活检带来的疼痛和潜在风险。其次,MSCTA能够提供实时、动态的血管影像,快速准确地识别血管狭窄、闭塞等病变,而病理诊断则需要较长时间来获取和分析组织样本。此外,MSCTA能够生成三维血管图像,全面展示病变范围和程度,为临床医生提供直观的病变信息,而病理诊断通常只能提供局部组织的静态图像^[9]。最后,MSCTA在评估治疗效果和监测病变进展方面具有优势,可以定期重复检查,而病理诊断则不适合作为常规监测手段。

综上所述,MSCTA作为一种先进的成像技术,在糖尿病足部病变的诊断和治疗中发挥着不可或缺的作用。它不仅提高了诊断的准确性和治疗的针对性,还为患者带来了更少的侵入性检查和更好的治疗效果。随着技术的不断进步,MSCTA有望在未来为糖尿病足部病变患者提供更加精准和个性化的医疗服务。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 冯馨乐,胡莎莉. CTP技术定量评估糖尿病足软组织微循环灌注的可行性分析[J]. 中国医疗设备,2021,36(10):132-135.
- [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.
- [5] 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.
- [6] 耿冀,吕喆,张滨,等. CT影像组学模型对糖尿病足患者足底神经病变的诊断价值[J]. 中国医疗设备,2022,37(8):132-136.
- [7] 袁晨东,楼新江,赵灿松,等. 糖尿病足感染下肢血管病变患者血清FGF-23和sLOx-1表达及其诊断价值[J]. 中华医院感染学杂志,2023,33(18):2760-2763.
- [8] 任秀贤,李颖芳,冯颖妍. 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]. 保健文汇,2023,24(2):57-60.
- [9] 栾宇婷,李娟,张刚,等. CDFI联合SMI技术检测糖尿病足病人下肢动脉及足部微小动脉血流灌注的临床价值[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2023,21(9):1693-1695.