

CT 脑灌注联合头颈部血管成像技术应用分析

吴芬

鹰潭一八四医院

DOI:10.12238/bmtr.v5i5.6516

[摘要] 目的: 研究CT脑灌注成像+头颈部血管成像技术在脑梗死患者中的运用。方法: 选取2021年12月-2023年3月期间本院收治的100例脑梗死患者为研究对象,以等量随机电脑法分为参照组(n=50)、研究组(n=50)两组,分别给予CT脑灌注成像与联合头颈部血管成像技术检查,并对比应用价值。结果: 研究组的检出率及图像评分高于参照组($P < 0.05$); 研究组的扫描时间短于参照组($P < 0.05$); 另外,相较于梗死核心区,半暗带区CBF、CBV、MTT更高,TTP更低($P < 0.05$)。结论: CT脑灌注成像+头颈部血管成像技术在临床上的运用,呈现出了经济、快捷等特征,可以临床诊治提供更加真实可靠的依据。

[关键词] CT脑灌注成像; 头颈部血管成像技术; 脑梗死

中图分类号: R323.1 文献标识码: A

Analysis on the Application of CT Cerebral Perfusion Combined with Head and Neck Vascular Imaging Technology

Fen Wu

Yingtang 184 Hospital

[Abstract] Objective: To study the application of CT cerebral perfusion imaging + head and neck vascular imaging in patients with cerebral infarction. Methods: 100 cases of cerebral infarction patients admitted to our hospital from December 2021 to March 2023 were selected as the study subjects, and were divided into two groups, the reference group (n = 50) and the study group (n = 50), by equal-volume randomized computer method. The reference group was examined by CT cerebral perfusion imaging technology, and the study group was examined by CT cerebral perfusion imaging with combined head and neck vascular imaging technology, and the application values were compared. Results: The detection rate and image score in the study group were higher than that in the reference group ($P < 0.05$); The scan time was shorter than the reference group ($P < 0.05$); In addition, compared with the infarct core area, the CBF, CBV, and MTT were higher in the semi-dark band area, and the TTP was lower ($P < 0.05$). Conclusion: The use of CT brain perfusion imaging + head and neck vascular imaging technology in the clinic presents features economy, speed, etc., which can provide a more real and reliable basis for clinical diagnosis and treatment.

[Key words] CT cerebral perfusion imaging; head and neck vascular imaging technology; cerebral infarction

引言

急性脑梗塞(AMI)是中国最常见的缺血性脑血管疾病,其发病机制尚未完全明确。本病发生过程突然,若未能正确、及时进行检查、处理,可能导致患者神经系统损伤,对预后产生不利影响^[1]。随着影像技术的迅速发展,CT脑灌注成像与头颈部血管成像技术,已经成为了诊断脑梗死的常用影像学手段,能够为病人的诊断提供可靠依据。研究表明^[2],将CT脑灌注成像和头颈部血管成像技术共同运用于对脑梗死检查中,可以完全达到2种检测方式的优势互补,且临床使用效果也非常理想。本实验对脑

梗死患者进行CT脑灌注成像+头颈部血管成像技术检查的结果进行了以下报道。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取2021年12月-2023年3月期间本院收治的100例脑梗死患者为研究对象,以等量随机电脑法分为参照组(n=50)、研究组(n=50)两组。其中参照组男25例(50%),女25例(50%);年龄34-70岁,均值(52.87±5.63)岁;病程1-4小时,均值(2.71±4.58)小时;研究组男26例(52%),女24例(48%);年龄35-71岁,均值

(53.12±1.36)岁;病程2-5小时,均值(3.11±1.25)小时。一般资料对比无统计学意义($P>0.05$)。

1.1.1入组标准:(1)发生脑损害体征,持续时间超过60分钟;(2)疾病发生到就诊时间不超过24小时;(3)CT平扫没有显示脑出血征象;(4)临床资料完整;(5)家属知晓实验内容并签订知情同意书。

1.1.2排除标准:(1)由于各种因素无法接受CT检查;(2)对实验中使用的对比剂过敏;(3)病人基础状况非常差,不适宜参与实验。

1.2方法

1.2.1 CT脑灌注成像。参照组仅接受1CT脑灌注成像检查,采用飞利浦公司的Brilliance64层CT机进行头部CT平扫,以确定CT影像上的目标层。对于平扫无明显改变的患者,将其中央层定为基底神经节。使用双管高压注射器,以5ml/s的流量注射50ml的碘普乐胺注射液与40ml 0.9%氯化钠注射液进行对比。在注入造影剂时,先进行感兴趣层面的动态CT横断面扫描,扫描参数为150mA,80kV,扫描速率为0.75秒/转,循环32次,持续扫描48秒。扫描厚度为5mm,面积为40mm,可得到256张所需的图像。这样可以对4cm和8cm的上下水平进行CT脑部灌注影像评价。选择损伤程度最高的平面进行评价,以相同水平的大脑中动脉和前动脉作为控制点,得到一条时-密度曲线。利用解卷技术在专用影像工作站上进行CT脑灌注成像,获取相关参数。

1.2.2头颈部血管成像技术。在参照组的基础上,研究组联合头颈部血管成像检查,CT脑灌注成像检查结束后,等待10分钟,追加适量的非离子型对比剂,实施头颈部血管成像技术检查。采用螺旋扫描方式,从主动脉弓区到颅顶区进行检查。使用双管CT机,以每秒5毫升的流速,通过肘部静脉注射80毫升碘普罗胺和40毫升生理盐水。在头颈动脉造影过程中,测量目标动脉灌注造影剂达到高峰浓度所需的时间,作为延时扫描的时机。扫描参数设置为300mA,120kV,间距为0.923:1,切片厚度为1毫米。基于这些数据,利用计算机仿真技术进行三维重建,得到最大密度和体积。根据其所占比例来评估狭窄的程度,轻度狭窄不超过30%,中度狭窄为30%~70%,严重狭窄超过70%。

1.3指标观察

1.3.1分析对比研究组的半暗带区、梗死核心区与对应健侧区相关灌注参数。

1.3.2记录分析两组的阳性检出率,组间对比分析。

1.3.3观察评估两组的图像评分及扫描时间。

1.4统计学分析

SPSS21.0版本软件处理数据,变量资料以“t”计算,定性数据用 χ^2 核实,分别以($\pm s$)与(%)表示, $P<0.05$ 为统计学意义。

2 结果

2.1两组阳性检出率对比

研究组较参照组的阳性检出率更高,对比有统计学意义($P<0.05$)。详见表1:

2.2两组图像评分及扫描时间对比

研究组较参照组的图像评分更高、扫描时间更短,对比有统计学意义($P<0.05$)。详见表2:

表1 两组阳性检出率对比(n,%)

组别	例数	阳性	阴性	检出率
研究组	50	48(96.00)	2(4.00)	96.00
参照组	50	41(82.00)	9(18.00)	82.00
χ^2	-	-	-	5.005
P	-	-	-	0.025

表2 两组图像评分及扫描时间对比(n, $\pm s$)

组别	例数	图像评分	扫描时间(s)
研究组	50	4.35±0.36	16.32±2.08
参照组	50	2.81±1.22	21.71±4.36
t	-	8.561	7.890
P	-	0.000	0.000

2.3研究组半暗带区、梗死核心区与对应健侧区相关灌注参数对比

研究组患者均有满足临床症状的灌注异常区。相较于健侧区,半暗带区CBF下降,MTT及TTP上升,上述指标对比差异有统计学意义($P<0.05$);CBV有一定下降,对比无显著差异性($P>0.05$);和梗死核心区对比,半暗带区CBF、CBV、MTT更高,TTP更低,对比有统计学意义($P<0.05$)。详见表3:

表3 研究组半暗带区、梗死核心区与对应健侧区相关灌注参数对比(n, $\pm s$)

分区	CBF($\text{mL} \cdot 100\text{g}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$)	CBV($\text{mL}/100\text{g}$)	MTT(s)	TTP(s)
半暗带区	27.30±6.45	2.61±0.45	6.17±0.72	50.87±5.54
梗死核心区	14.41±4.25	0.92±0.44	3.40±0.60	26.13±6.12
对应健侧区	30.58±5.74	2.73±0.52	5.87±0.77	15.16±4.50

3 讨论

脑梗死属于一种脑组织缺血缺氧性坏死症状,是因为大脑局部血液循环异常导致的。在严重的缺血性脑血管病早期,部分脑组织开始出现灌注量异常,而随着缺血缺氧情况的不断加剧,脑组织形态学特性也开始出现变化^[3]。CT平扫是目前临床使用比较频繁的一种影像学检查技术,成像迅速,对诊断脑梗死有积极作用,有研究提示^[4],脑梗死发生后6小时内,脑组织会发生水和电解质的变化,这种变化无法通过CT平扫来反映,需要24小时后才能形成梗塞病灶。由于CT扫描对确诊的时间相对较晚,因此

早期梗塞的检出率不到67%。CT脑灌注成像具有操作简便、快捷等特征,可以很敏锐看到轻度脑缺血,在发现症状30分钟后,可以立即显露病灶,因此能够为对急性脑梗死的早期发现、处理奠定了影像学基础^[5]。该研究使用了64排螺旋CT进行CT脑灌注成像检查,扫描范围更广泛,且可避免或遗漏微小疾病。从检测结果中可看出,经CT脑灌注造影检查检出研究组例病人都出现了脑灌注的异常区,高出CT平扫筛选出数,提示CT脑灌注成像可以更好地辨识初期脑梗死,防止漏诊^[6]。本次实验结果提示,研究组在诊断率和影像学得分方面均优于参照组($P < 0.05$)。此外,观察期在参照组中明显缩短($P < 0.05$)。所有病例均显示了符合临床表现的血流灌注区域。与健侧区相比,半暗带区的CBF减小,MTT和TTP升高,以上各项参数比较均具有显著差异($P < 0.05$)。CBV在不同程度上降低,然而与参照组比较,两者之间的差异并不具有统计学意义($P > 0.05$)。半暗带区的CBF、CBV和MTT值较高,TTP值较小($P < 0.05$),表明CT脑灌注成像+头颈部血管成像技术用于脑梗死诊断中的优势显著。

总之,CT脑灌注成像结合头颈部血管成像技术,能够获取更全面、准确的脑组织形态学及功能学特征,可有效区分半暗带区及梗死核心区,给临床诊断和治疗提供依据。

[参考文献]

- [1]贺曦.磁共振3D-ASL成像在急性脑卒中患者综合治疗后转归预测中的应用研究[J].中国医学创新,2023,20(22):122-126.
- [2]孙涛.颈部血管超声联合CT血管造影在脑梗死患者颈动脉斑块诊断中的应用效果[J].影像研究与医学应用,2023,7(11):164-166.
- [3]包国庆,地力木拉提·阿米提,李红燕.急性脑梗死实施CT血管造影与其近期预后评估关系的研究[J].中国医学装备,2023,20(7):72-75.
- [4]张园园,任思懿,李盼盼,等.探讨CT灌注成像(CT脑灌注成像)联合CT血管造影(头颈部血管成像)对短暂性脑缺血发作(TIA)患者进展为急性脑梗死(ACI)的预测价值[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(7):27-29.
- [5]崔香香,何荣新,梁捷凤,等.头颈部血管成像联合颅脑灌注一站式检查在预测脑梗死预后中的临床价值[J].长春中医药大学学报,2023,39(7):787-791.
- [6]陆晓平,王云,陈钰,等.100kVp条件下深度学习重建算法对头颈CT血管造影图像质量的影响[J].中国医学科学院学报,2023,45(3):416-421.