

# CT imaging diagnosis and analysis of early cerebral infarction

Zhigang Meng

Guilin Hospital, Xiangya Second Hospital, Central South University, Guilin, Guangxi, 541001, China

## Abstract

**Objective:** To apply the diagnostic accuracy and value of CT imaging for patients with early cerebral infarction; **Method:** To randomly select 100 study subjects in patients with CT imaging of early cerebral infarction from April 2023 to October 2024, and then retroanalyze their clinical data to explore the imaging characteristics and application value of CT imaging diagnosis for the disease. **Results:** After retrospective analysis of clinical data, 68 of 100 patients, accounting for 68%, and 32, accounting for 32%. First CT imaging of 56 patients diagnosed signs of unilateral cerebral artery density, accounting for 56%; 48 patients showed signs of indistinct gray white matter, disappearance or narrowing, accounting for 48%; 44 patients showed signs of island band disappearance, accounting for 44%; 25 patients showed 25%, and more than (including) 62 cases, accounting for 62%. And the above sign data varied significantly between groups ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** In the clinical diagnosis of early cerebral infarction, the application of CT imaging diagnosis can obtain relatively clear imaging characteristics, the accuracy of the disease diagnosis results is high, to provide support for early treatment and patient rehabilitation, which is worth vigorously promotion.

## Keywords

early cerebral infarction; CT imaging diagnosis; accuracy; value; analysis

## 早期脑梗死 CT 影像诊断分析

蒙志刚

中南大学湘雅二医院桂林医院, 中国·广西 桂林 541001

## 摘要

**目的:** 针对早期脑梗死患者应用CT影像诊断准确性与价值; **方法:** 以本院2023年4月-2024年10月开展的早期脑梗死CT影像诊断患者中随机选出100名作研究对象, 随后对他们临床资料进行回顾性分析, 以探究CT影像诊断对于该疾病影像学特征及应用价值。 **结果:** 经临床资料回顾性分析后, 本研究所选100名早期脑梗死患者中异常征象68例, 占比68%, 无异常征象32例, 占比32%。56例患者首次CT影像诊断单侧大脑动脉高密度征象, 占比为56%; 48例患者呈灰白质界限不清、脑沟消失或变窄征象, 占比48%; 44例患者呈岛带消失征象, 占比44%; 25例患者呈豆状核轮廓模糊密度征象, 占比25%; 同时存在上述征象超(含)2种以上有62例, 占比62%。且上述征象数据组间差异显著( $P < 0.05$ )。 **结论:** 临床中针对早期脑梗死诊断中, CT影像诊断地应用能够获取较为明确的影像学特征, 该疾病诊断结果准确性高, 对于尽早开展治疗以及患者康复提供支持, 值得大力推广。

## 关键词

早期脑梗死; CT影像诊断; 准确性; 价值; 分析

## 1 引言

结合临床实践来看, 脑梗死是一种脑部血管中较为常见的疾病, 它会导致患者脑部血液循环突然中断, 并诱发特定脑区功能丧失。该疾病呈现出发作急、病情重, 并且具有较高死亡几率的特征, 给患者生命安全带来严重威胁。临床中, 脑梗死早期症状一般有头晕、四肢无力、恶心呕吐等, 部分情况下有些患者还会出现严重影响运动和语言能力的半身不遂症状。在临床上, 早期脑梗死被认为是一种有引发

脑溢血可能, 导致残疾概率以及死亡率较高的疾病<sup>[1]</sup>。研究指出, 提高治疗效果的关键时期是在早期梗塞病发后6小时内介入治疗。因此, 针对早期脑梗死及时准确地诊断对于改善患者的预后具有极其重要的临床意义。有鉴于此, 为研究早期脑梗死患者CT影像诊断准确性与价值, 本文以我院100名该疾病患者作为研究对象, 详细报道如下:

## 2 临床资料与方法

### 2.1 临床资料

本研究选取了我院在2023年4月至2024年10月期间确诊的100例早期脑梗死患者作为研究对象。在这些患者中, 男性患者占53例, 女性患者占47例。年龄分布范围为42

**【作者简介】** 蒙志刚(1983-), 男, 中国广西桂林人, 本科, 主治医师, 从事放射医学诊断(神经组)方向的研究。

至77岁,平均年龄为43.17岁,标准差为6.53岁。根据患者发病时的活动状态,静态发病的患者有17例,而活动发病的患者则有73例。本研究的纳入标准包括:(1)患者资料完整无缺;(2)认知功能正常;(3)存在意识障碍;(4)依据2010年中国急性缺血性脑卒中诊断指南,通过实验室检查确诊为脑梗死,并且为首次发病;(5)未接受过溶栓治疗,且表现出明显的神经系统定位体征,并且患者已签署知情同意书。排除标准包括:(1)患者存在心肺等重要器官功能障碍;(2)患有出血性疾病;(3)处于妊娠期或哺乳期;(4)近期有消化道溃疡、感染或肝肾功能异常;(5)患有恶性肿瘤;(6)不配合研究要求的患者。通过这些严格的纳入和排除标准,确保了研究对象的同质性和研究结果的可靠性。

## 2.2 诊断方法

本研究针对100例急性脑梗死患者,均采用了64排螺旋CT进行影像学评估。患者在检查时采取仰卧姿势,头部先进入扫描器,同时确保下颌适度内收以减少伪影。检查流程包括在发病后6小时内进行一次CT平扫,并在24小时后进行复查,以便对病灶区域进行细致的动态观察。所有影像资料由两位经验丰富的CT诊断医师共同分析,以确保诊断结果的准确性,并据此撰写正式的诊断报告<sup>[2]</sup>。若两位医师的诊断意见存在差异,则会邀请第三位CT医师参与阅片,以达成一致的诊断结论。

## 2.3 观察指标

对本研究100名早期脑梗死患者CT诊断结果和影像学的特征两项指标进行观察,以研究其准确性与价值。

## 2.4 统计数据处理

在本研究中,数据的统计分析采用SPSS 25.0软件进行。对于连续变量,若其分布符合正态分布且方差齐性,结果以均值±标准差( $\bar{x} \pm s$ )的形式呈现,并运用t检验进行组间比较。对于分类变量,数据以频数(n)和百分比(%)表示,并通过卡方检验( $\chi^2$ 检验)来评估组间差异。当P值小于0.05时,认为组间差异具有统计学意义。

## 3 结果

### 3.1 早期脑梗死患者诊断结果分析

经临床资料回顾性分析后,本研究所选100名早期脑梗死患者中异常征象68例,占比68%,无异常征象32例,占比32%。

### 3.2 早期脑梗死患者CT影像学特征分析

100名早期脑梗死患者中56例患者首次CT影像诊断单侧大脑动脉高密度征象,占比为56%;48例患者呈灰白质界限不清、脑沟消失或变窄征象,占比48%;44例患者呈岛带消失征象,占比44%;25例患者呈豆状核轮廓模糊密度征象,占比25%;同时存在上述征象超(含)2种以上有62例,占比62%。且上述征象数据组间差异显著

( $P < 0.05$ )。

## 4 讨论

脑梗死作为心血管疾病领域中一种常见的病症,其特征表现为高发病率、高致残率以及高死亡率,对人类的健康和生命安全构成了严重威胁。众多脑梗死患者在经历紧急救治后,仍会面临语言障碍和运动障碍等后遗症的困扰,这些后遗症显著降低了他们的生活质量。

由临床实践来看,很多因素在早期脑梗死的形成机制中起着举足轻重的作用。一般情况下,早期脑梗死地产生和包括脑部血管内形成血栓、血管外动脉粥样硬化斑块破裂二者有着十分密切关系,它们会引起脑部血流受阻。脑部血流一旦障碍了会造成脑组织缺氧、营养物质缺乏,继而引起细胞死亡、神经功能丧失。具体说来,早期脑梗死的病理机制可以概括为以下几点:首先,引起早期脑梗死的核心病理过程是动脉粥样硬化。动脉粥样硬化导致内膜受损与脂质沉积,逐渐形成斑块,而后者可以引起血管狭窄甚至阻塞现象。其次,早期脑梗死地发生,血栓的形成起着举足轻重的作用。脑部血管狭窄处可能形成血栓,使血液流通受阻,造成脑部血液不足。再次,与早期脑梗死地发生有密切关系的是血凝板的凝聚和凝血机制的异常。若患者脑部血管出现受损,该处将容易出现血小板积累形成血栓,这就使血管狭窄的程度增高。最后,早期脑梗死的发病过程中,炎症反应和神经细胞的凋亡也起到了关键的作用,而同时炎症反应还会进一步导致神经细胞死亡与脑组织损害情况地加剧,从而使脑梗死的病情更加恶化。众多研究证实,虽然当前早期脑梗死的治疗技术已经取得了显著进步,但早期诊断在患者治疗与预后过程中扮演着至关重要的角色<sup>[3]</sup>。广泛的临床经验表明,及时科学的诊断对早期脑梗死患者来说,治疗效果可以得到明显的改善,进而他们的康复进程加快。

现阶段,得益于医疗技术的迅猛发展显著提高了对脑梗死的诊断效率,特别是在疾病的早期诊断领域,诊断方法和工具的选择趋向多元化。目前,针对脑梗死早期阶段的诊断,临床医学界广泛采纳了计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)这两种先进技术。这些先进的诊断技术显著提升了脑梗死早期症状的辨识与应对能力。在运用磁共振成像(MRI)技术对早期脑梗死患者进行诊断的过程中,通过执行灌注加权成像(PWI)与磁共振弥散加权成像(DWI)技术,显著增强了诊断的精确度与治疗成效。特别是采用特定的加权成像(WI)序列,在提升早期脑梗死诊断品质方面发挥着关键作用。然而,MRI技术在诊断过程中亦存在若干局限性,包括诊断成本高昂,这可能使得部分患者难以承受;对设备及医生的专业素养要求较高;以及检查过程耗时较长等问题。这些不足在一定程度上制约了MRI技术在临床应用中的普及。

计算机断层扫描(CT)技术在医学诊断领域展现出显

著的优势,其操作简便快捷,对患者几乎不造成任何创伤,且成本相对较低,使其成为基层医疗机构的理想选择,具有广泛的普及性。而CT在早期脑梗死患者临床诊断中可以获得以下明确的影像学特征:第一,在对早期脑梗死进行CT扫描时,可观察到动脉高密度征象,其表现为血管内血液灌注的减少或中断,导致CT图像上出现局部高密度区域。该征象通常在脑梗死区域周边的供血动脉中显现,而梗塞核心区域则呈现低密度<sup>[4]</sup>。动脉高密度征象作为脑梗死存在的关键指标,尤其在涉及大血管的梗塞案例中具有显著意义。此征象的高特异性使其成为鉴别脑梗死与其他缺血性脑病的重要依据;第二,在早期脑梗死的计算机断层扫描(CT)影像学研究中,豆状核轮廓模糊征象表现为豆状核边缘的不明确性和不清晰性。该征象在脑梗死的早期阶段通常显现于内囊和豆状核区域,并可能伴随灰质与白质界限的不明显性或脑实质密度的降低。豆状核轮廓模糊征象的出现,可作为早期脑梗死的潜在指标,特别是在梗塞涉及豆状核区域的情况下。为了提升诊断的精确性,对豆状核轮廓模糊征象的观察应与其它影像学特征相结合,进行综合分析和评估;第三,在临床影像学领域,脑梗死的早期影像学特征通常表现为梗死边缘出现低密度环形区域,该区域在形态学上呈现孤立岛屿状,被称作岛带征。此征象在早期脑梗死的影像学检查中频繁显现于梗死灶周边组织,并可能与该区域的脑水肿或炎症性改变相关。岛带征的存在为精确判定梗死位置及其范围提供了关键线索,对初期脑梗死的诊断具有辅助作用。此外,在CT图像上,早期脑梗死的其他影像学表现还包括灰白质边界模糊、脑实质密度减低以及脑沟的消失或变浅;第四,在临床影像学领域,灰白质界限的不明确性特指大脑灰质与白质间分界线的模糊化或完全丧失,致使正常脑结构难以清晰辨识。进一步地,脑实质密度的降低表现为患者大脑组织

密度的下降,在计算机断层扫描(CT)图像上,此现象呈现为脑组织色调的减淡或变暗<sup>[5]</sup>。最终,脑沟的消失或变浅描述了大脑沟回纹理的显著减少或变得不明显,导致本应具有清晰沟纹的脑区表面变得相对光滑。这些影像学上的变化可能暗示着特定病理状态的存在。上述这些CT影像学特征在早期脑梗死的诊断中具有十分重要的参考价值。

经对本研究所选100名早期脑梗死患者临床资料回顾性分析后可知,异常征象68例,占比68%,无异常征象32例,占比32%。56例患者首次CT影像诊断单侧大脑动脉高密度征象,占比56%;48例患者呈灰白质界限不清、脑沟消失或变窄征象,占比48%;44例患者呈岛带消失征象,占比44%;25例患者呈豆状核轮廓模糊密度征象,占比25%;同时存在上述征象超(含)2种以上有62例,占比62%。且上述征象数据组间差异显著( $P < 0.05$ )。同时该研究结果与其他医务人员所发表成果相一致。

综上所述,临床中针对早期脑梗死诊断中,CT影像诊断地应用能够获取较为明确的影像学特征,该疾病诊断结果准确性高,对于尽早开展治疗以及患者康复提供支持,值得大力推广。

#### 参考文献

- [1] 刘佳,王俊英.MRI与CT影像检查在多发脑梗死诊断中的应用分析[J].影像研究与医学应用,2024(23).
- [2] 崔光春.CT诊断早期脑梗死的50例临床分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2022(8):3.
- [3] 袁璐.CT和MRI对早期脑梗死的诊断价值比较[J].影像研究与医学应用,2023,7(19):175-177.
- [4] 赖文燕,陈基辉.CT与MRI对急性脑梗死的早期诊断价值分析[J].名医,2022(14):33-35.
- [5] 邵红峦.研究分析早期脑梗死CT影像诊断的效果[J].中国科技期刊数据库 医药,2022(9):4.