

## 颈部血管超声在判断脑梗死患者血管狭窄程度以及其与脑梗死相关性中的研究价值

陈肖东, 贾丽博, 张冰, 肖翠君\*

衡水市人民医院 河北衡水

**【摘要】目的** 研究应用颈部血管超声在判断脑梗死患者狭窄程度以及其与脑梗死发生的相关性。方法选取我院 2019 年 2 月至 2019 年 12 月期间进行颈部血管超声检查的脑梗死患者 50 例作为本次研究的观察组, 同期在本院健康体检行颈部血管超声检查的患者 50 例作为本次研究的对照组。比较两组患者颈动脉形态上的差异, 并对颈动脉狭窄程度做出评价。**结果** 观察组患者检出动脉硬化斑块 46 个, 对照组检出动脉硬化斑块 8 个, 分别占 16.9%和 92.5%, 脑梗死患者颈动脉粥样斑块发生率明显高于对照组, 差异有显著性 ( $P < 0.01$ )。两组患者在颈动脉无狭窄、中度狭窄和重度狭窄发生率方面和颈动脉粥样斑块改变方面具有显著性差异 ( $P < 0.05$ )。但观察组和对照组患者在动脉轻度狭窄发生率上无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 颈动脉狭窄与脑梗死的发生率呈正相关关系, 采用颈部血管超声及早发现并诊断颈动脉狭窄程度, 对预防脑梗死的发生具有重要的临床指导意义。

**【关键词】** 颈部血管超声; 血管狭窄程度; 脑梗死; 相关性; 研究

**【基金项目】** 河北省卫生厅科研基金项目 (20191783)

### Cervical vascular ultrasound in judging the degree of vascular stenosis in patients with cerebral infarction and its correlation with cerebral infarction research value

*Xiaodong Chen, Libo Jia, Bing Zhang, Cuijun Xiao\**

*Hengshui City People's Hospital Hengshui, Hebei*

**【Abstract】Objective** To study the application of cervical vascular ultrasound in judging the degree of stenosis in patients with cerebral infarction and its correlation with the occurrence of cerebral infarction. **Methods** A total of 50 patients with cerebral infarction who underwent cervical vascular ultrasound examination in our hospital from February 2019 to December 2019 were selected as the observation group of this study, and 50 patients who underwent cervical vascular ultrasound examination in our hospital during the same period were selected. as the control group for this study. The differences in carotid artery morphology were compared between the two groups, and the degree of carotid artery stenosis was evaluated. **Results** There were 46 arteriosclerotic plaques detected in the observation group and 8 arteriosclerotic plaques in the control group, accounting for 16.9% and 92.5%, respectively. The incidence of carotid atherosclerotic plaques in patients with cerebral infarction was significantly higher than that in the control group. Significant ( $P < 0.01$ ). There were significant differences in the incidence of carotid artery no stenosis, moderate stenosis and severe stenosis, and carotid atherosclerotic plaque changes between the two groups ( $P < 0.05$ ). However, there was no statistical significance in the incidence of mild arterial stenosis between the observation group and the control group ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Carotid artery stenosis is positively correlated with the incidence of cerebral infarction. Early detection and diagnosis of carotid artery stenosis by cervical vascular ultrasound has important clinical significance for preventing the occurrence of

\*通讯作者: 肖翠君

cerebral infarction.

**【Keywords】** Cervical vascular ultrasound; Degree of vascular stenosis; Cerebral infarction; Correlation; Research

脑梗死又名缺血性脑卒中, 在神经内科中属于临床常见病症, 具有非常高的致残率和死亡率, 严重危害人类的健康和生活。其中颈动脉粥样硬化性狭窄被认为是导致脑梗死的关键因素。因此临床上正确评估颈动脉粥样硬化性狭窄的脑梗死发生风险具有极其重要的现实意义。目前针对颈动脉粥样硬化导致脑梗死出血发病机制存在两种假说, 一是, 由于颈动脉粥样硬化斑块所致血管狭窄引起脑组织的血流动力学改变, 进而导致脑梗死。二是, 由于颈动脉粥样硬化斑块的不稳定, 导致形成局部血栓, 产生血管阻塞引发脑梗死。近年来多项研究表明, 颈动脉粥样硬化斑块导致的血管狭窄与斑块分布的不同特点所造成的斑块不稳定均被认定为缺血性脑梗死的预测因素, 因此, 能够及时准确评估两患者与缺血性脑梗死发生风险的相关性, 对临床及早干预和治疗具有重要的意义。颈动脉狭窄的程度与脑梗死的相关性研究自北美有症状颈动脉切除术后, 开始受到医疗界的广泛关注。国外针对动脉狭窄程度与脑梗死之间的相关性研究发现, 颈动脉粥样硬化狭窄程度为 85%~99% 的患者在发生脑梗死后, 表现出预后较差, 而颈动脉粥样硬化狭窄程度较轻患者更趋向于发生预后较好的腔隙性梗死。国内学者研究发现, 脑梗死组患者的颈动脉狭窄程度高于对照组, 而且动脉狭窄程度越高, 其脑梗死发病率也随之越高。由此可见, 及早检查和评估颈动脉狭窄程度对于脑梗死的发生具有非常重要的社会意义和家庭意义。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

随机抽取 2019 年 2 月至 2019 年 12 月期间老年病二科收治的脑梗死患者 50 例设置为本次研究的观察组, 并将同期来我院健康体检的 50 例设置为对照组, 对两组患者均进行颈部血管超声检查, 观察组中男 35 例, 女 15 例, 年龄 61~77 岁, 对照组中男 29 例, 女 21 例, 年龄 63~79 岁。对照组患者纳入标准为: 来自本院其他科室; 无脑梗病史; 神经系统呈阴性体征者。观察组纳入标准为: 来自本院老年病二科; 经 CT 检查证实并明确梗死部位者。排

除标准为: 严重心、肝、肾等疾病患者。本次研究共选取 100 例血管, 其中左侧 62 例, 右侧 38 例。

### 1.2 方法

#### (1) 检查仪器

两组患者均采用 PHILLIPS-IL-33 超声诊断仪, 超声探头选择 9L 的线阵探头, 探头频率为 10MHz, 探头焦点根据不同患者的胖瘦情次进行调节, 确保患者检查时仪器参数设置一致。

#### (2) 检查方法

所有患者检查时取平卧位, 头略侧检查对侧, 将颈部充分暴露出来, 从颈总动脉近端开始, 任意取三个切面观察是否有斑块出现, 如发现及时记录斑块的大小、位置、形态以及回声特征, 同时将图像存储。超声血流显示颈动脉狭窄处的血流状态。与此同时, 测量动脉内膜中层厚度。同时分别于颈动脉狭窄段、颈总动脉膨大部近心端处测量血流动力学参数。利用超声检查结果进行病症分析。

### 1.3 颈动脉狭窄程度判断标准

颈动脉狭窄分级标准: 参照 2002 年美国放射年会超声会议提出的诊断标准, 即颈动脉超声检查联合采用二维灰色阶显像、频谱多普勒分析和多普勒血流成像三种方式, 将颈动脉狭窄分为四个等级即轻度、中度、重度和完全闭塞。<50% 为轻度、50%~69% 为中度、70%~99% 为重度、99% 以上为完全闭塞。检测过程中, 如遇某处血管彩色血流缺损, 应以缺损处直径狭窄率  $\geq 30\%$  为血管狭窄。若同一血管内存在多个斑块或狭窄, 应考虑狭窄最重部位。

### 1.4 统计学处理

本次研究采用 SPSS18.0 软件进行数据处理分析。组间差异用  $\chi^2$  表示。以  $P < 0.01$  或  $P < 0.05$  为差异统计学意义。

## 2 结果

对照组检出颈动脉粥样斑块 8 个, 占 16.9%。观察组检出颈动脉粥样斑块 46 个, 占 92.5%。提示脑梗死患者颈动脉粥样斑块的发生率明显高于对照组, 差异有显著性 ( $P < 0.01$ )。对照组和观察组患者在颈动脉无狭窄、轻度狭窄、中度狭窄、重度狭窄及完全闭塞发生率和颈动脉粥样斑块的改变方面

存在显著差异 ( $P < 0.05$ )。即重度狭窄患者脑梗死发生率高于中度狭窄患者。重度狭窄患者脑梗死发生率高于轻度狭窄患者。但对照组和观察组患者在

颈内动脉轻度狭窄发生率上无显著性 ( $P > 0.05$ )。即轻度狭窄患者与中度狭窄患者在脑梗死发生率间无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。详情见表 1。

表 1 两组患者超声检测结果

组别	例数	颈动脉狭窄程度			
		无狭窄	轻度	中度	重度
对照组	50	20	20	6	4
观察组	50	2	14	23	11
$X^2$		30.541	0.143	24.054	6.033
p		<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

### 3 讨论

患者的颈动脉粥样硬化是导致临床脑梗死的重要危险因素, 根据现有研究发现, 大约 25% 的脑梗死是由于患者颈动脉病理变化导致的, 颈动脉粥样硬化病变首先会涉及到患者的动脉内膜, 一旦形成硬化斑块之后, 由于其破裂暴露于管腔的脂溶性物质可激活血小板, 进而能够使凝血启动, 形成血栓, 最终导致脑梗死的发生。颈动脉超声检查技术操作简单, 对于患者无损伤, 在临床上可通过超声用于测量颈动脉内中膜厚度, 对斑块性质进行定性分析, 评估颈动脉狭窄率, 能够为临床脑梗死诊断治疗提供重要的诊断依据。

#### 3.1 颈动脉粥样硬化性狭窄发生脑梗死的发病机制

颈动脉粥样硬化性狭窄是导致脑梗死的主要原因。国外相关研究显示, 有 15% 的脑梗死患者是由颈动脉粥样硬化性狭窄所致。而动脉粥样硬化性狭窄超出 70% 的患者其每年脑梗死的发生率高达 13%。发病机制如下: 颈动脉粥样硬化性病变会导致动脉狭窄, 动脉狭窄处血流速度明显加快, 而远端血流速度显著下降, 导致脑血流量及氧气的交换量逐渐减少, 使脑组织细胞出现低灌注状态, 从而引发脑梗塞。与此同时, 动脉狭窄或闭塞状况下造成的脑组织细胞低灌注, 会促进微栓子清除障碍, 加剧脑梗死的发生。另外, 随着颈动脉狭窄段血流速度的加快, 斑块在受血流切应力增大的作用下, 很容易形成不稳定斑块内部的胶质暴露和脂质暴露, 进一步激发血小板, 在此状况下, 凝血机制被迫启动, 形成血栓, 进而导致微栓子脱落, 引起颅

内动脉动脉栓塞, 最终出现脑梗塞。由此可见, 颈动脉粥样硬化所造成的粥样硬化板块的不稳定性和血管狭窄两者均与脑梗死的发生有着密切的关系。

#### 3.2 颈动脉血管超声在评估颈动脉粥样硬化性狭窄程度中的应用

近几年来, 随着医学影像技术的快速发展, 为颈动脉粥样硬化性狭窄的评估提供了多种方法, 如多层螺旋计算机血管成像、磁共振动脉造影、数字减影血管造影, 血管彩色多普勒超声等等。其中数字减影血管造影一直被临床认定为诊断颈动脉粥样硬化性狭窄程度的金标准。然而在实践应用中发现, 数字减影血管造影检查不仅费时、昂贵且有创, 禁忌症多而且还会受很多因素的限制, 对临床的广泛应用造成严重影响。随着彩色多普勒血流影像技术的逐步改进和普遍应用, 使其在诊断颈动脉粥样硬化性狭窄的准确性方面得到进一步提高。多项临床研究报道, 彩色多普勒超声在诊断颈动脉粥样硬化性狭窄方面准确率高达 93.4%~96.9%。尤其针对中度以上颈动脉粥样硬化性狭窄程度其敏感度和特异度诊断方面, 准确率分别为 95.3%~100%和 87.1%~89%。因此彩色多普勒超声作为一种无创检查手段, 在颈动脉粥样硬化性狭窄程度的诊断中, 以其安全、经济、高效、便捷等优势, 在临床诊断和决策中起着至关重要的作用。国内相关研究认为, 彩色多普勒超声在颈动脉支架置入术中同样发挥这重要的决策作用。目前临床上利用超声评估颈动脉粥样硬化性狭窄程度主要有两种方法即, 形态学和血流动力学。对于颈动脉狭窄程度为 50%~69%及以下患者, 超声检查时, 对于颈动脉狭窄程度的分级主要靠形

态学作为基本信息, 其中包括管腔的原始管径、管腔的残余管径以及管腔内斑块的长度和厚度等。随着颈动脉狭窄程度的不断增加, 对于中度狭窄患者和重度狭窄患者的超声评估, 则侧重于观察血流参数的改变。如动脉狭窄处收缩期的流速, 动脉狭窄处舒张期的流速, 动脉狭窄近端和远端收缩期流速等, 有关诊断颈动脉狭窄的血流动力学参数标准, 目前以 2002 年 10 月美国放射年会超声会议提出的诊断标准最为广泛。此外, 对于颈动脉不同的狭窄等级, 诊断中各项参数所占的权重也不尽相同。李军等认为, PSVICA/PSVDIS 可作为为区分颈动脉重度狭窄和颈动脉中度狭窄的重要依据。而对于颈动脉重度狭窄的评判, 由于 PSVICA/PSVDIS、和 PSVICA、EDVICA 这三个指标所占权重相当, 所以在诊断时可联合应用, 共同评估重度狭窄程度。除此之外, 国外学者研究认为。在对重度颈动脉狭窄进行诊断时, 不管血流峰值如何, 最重要的诊断标准是建立侧枝循环。另外, 颈动脉狭窄远端段的血流峰值下降同样被用于诊断重度狭窄的附加条件。因此临床上诊断超声颈动脉粥样硬化性狭窄时, 应同时结合血流动力学和形态学两种方法, 并根据实际情况选择适当的参数标准, 以确保评估的准确性。

### 3.3 颈动脉粥样硬化性狭窄程度与脑梗死的关系

Goessens 等人对动脉粥样硬化疾病的研究中显示, 对于既往无脑梗死病史, 但患有二型糖尿病患者或者患有动脉疾病患者来说, 症状性颈动脉狭窄  $>50\%$  是预测患者日后发生脑血管事件的独立因素。而且该类患者 5 年后缺血性脑卒中累积发病率为 2.2%。同时随着颈动脉狭窄程度的不断加重, 随时有发生各种血管性事件的可能, 并发生风险会随之增加。刘等研究指出, 颈动脉狭窄与脑梗死的发生具有显著的相关性, 颈动脉管腔狭窄  $<60\%$  的患者, 脑梗死发生风险为 8%, 而颈动脉狭窄  $>60\%$  的患者, 发生脑梗死概率会提升至 16.2%。从本次研究结果中可以看出。当患者颈动脉无明显异常时, 脑梗死的发生率仅 31% 左右。当患者颈动脉轻度狭窄时, 脑梗死的发生率为 36.49%。当患者颈动脉中度狭窄时, 脑梗死的发生率为 64.19%。但患者颈动脉重度狭窄时, 脑梗塞的发生率上升至 70.89%。而且随着颈动脉粥样硬化性狭窄程度的加重, 其供需

区脑梗塞的发生率也随之升高。差异具有显著性 ( $P < 0.05$ )。这充分说明颈动脉粥样硬化性狭窄程度与脑梗死有一定的相关性。陈等研究发现, 颈动脉重度狭窄组脑梗死发生率高于颈动脉轻度狭窄组。这与本次研究结果一致。另外颈动脉狭窄程度与脑梗死的类型密切相关。当颈动脉狭窄程度在 50%~69% 时, 表现为颅内供血区大面积梗死。当颈动脉狭窄程度 70%~89% 时, 表现为短暂性脑缺血发作。当颈动脉狭窄程度在 90%~99% 时, 多表现为分水岭梗死,

### 3.4 颈动脉粥样硬化性易损斑块与脑梗死关系

Gupta 研究表明, 即使患者颈动脉狭窄小于 50%, 仍发现卒中同侧的有易损斑块出现, 而且检出率较高。李对等对 80 例脑梗死患者行颈动脉超声检查指出, 脑梗死组颈动脉斑块的检出率为 84.79%, 并且斑块的检测率会随着患者年龄的增加以及病情的反复发作而增加。脑梗死组颈动脉粥样硬化性病变性狭窄检出率会超 50%, 而且多以易损斑块为主。段等利用 CDU 对 150 例脑梗死患者进行检查, 结果发现脑梗死组患者的斑块检出率远高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。提示颈动脉易损斑块与脑梗死有一定的相关性。

### 3.5 颈动脉粥样硬化性狭窄程度与易损斑块关系

流动的血液通常会对血管壁产生一定的应力, 主要包括周向应力、压应力及壁面切应力等, 而且所产生的应力在易损斑块的发生、发展以及破裂过程中起着至关重要的作用。震荡的壁面切应力很容易诱导稳定斑块的形成。武等在兔颈动脉粥样硬化试验中发现, 当颈动脉狭窄后, 能够引起局部血流动力学发生变化, 增加颈动脉狭窄段的剪切力, 从而影响斑板的稳定性, 使脑卒中发生的风险有所增加。实验中表明, 颈动脉粥样硬化性斑块引起脑卒中的发病机制, 不单纯针对斑块导致颈动脉狭窄程度而造成的, 而且由于狭窄段发生血流动力学改变时, 会导致斑块增加不稳定性, 进一步增加了发生脑卒中的风险。本次研究结果显示, 颈动脉粥样硬化在脑梗死的发生中起着至关重要的作用。随着颈动脉粥样硬化性狭窄程度的加重以及易损斑块的存在, 都会导致脑梗死发生率明显增高。与此同时, 颈动脉粥样硬化狭窄程度的加重以及管腔内血

流动力学的变化, 都会促进稳定斑块逐渐转变为不稳定性斑块。颈动脉重度患者发生了脑梗死的风险非常大, 同样颈动脉有斑块, 但无明显狭窄患者发生脑梗死的风险也比较大。所以说, 颈动脉狭窄和易损斑块都是预测脑梗死的重要指标。临床上对于颈动脉狭窄与斑块性质的关注同等重要。因此尽早发现颈动脉粥样硬化性狭窄程度及斑块性质, 能够有效预防脑卒中的发生。

综上所述, 颈部血管超声检查能够及早发现颈动脉狭窄程度, 减少脑梗死的发生。

### 参考文献

- [1] 崇庆利. 血管超声与 DSA 评估颈动脉粥样硬化性狭窄以及狭窄和斑块性质与脑梗死的相关性研究 [D]. 2018.
- [2] 樊呈强. CT 血管造影在判断大脑中动脉区脑梗死患者血管狭窄程度及其与脑梗死程度相关性中的应用价值[J]. 中国当代医药, 2019, 26(01):160-16

2.

- [3] 张勤波. 颈部血管超声与血清 Hcy 在脑梗死合并颈动脉狭窄病变中的应用价值[J]. 中外医学研究, 2017, 15(022):63-65.

**收稿日期:** 2022 年 3 月 8 日

**出刊日期:** 2022 年 5 月 23 日

**引用本文:** 陈肖东, 贾丽博, 张冰, 肖翠君, 颈部血管超声在判断脑梗死患者血管狭窄程度以及其与脑梗死相关性中的研究价值[J]. 国际医药研究前沿, 2022, 6(1): 17-21.

DOI: 10.12208/j.imrf.20220005

**检索信息:** RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

**版权声明:** ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS