

〔文章编号〕 1007-0893(2023)09-0005-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.09.002

MRI 结合颈动脉超声定量参数在老年人急性脑梗死致血管性痴呆中的应用

揭育添¹ 林波淼² 吴莹¹ 谢丽玲¹ 黄裕存¹ 黄胜福¹

(1. 珠海市第五人民医院, 广东 珠海 519000; 2. 南方医科大学珠江医院, 广东 广州 510280)

〔摘要〕 目的: 分析磁共振成像 (MRI) 结合颈动脉超声定量参数在老年急性脑梗死 (ACI) 致血管性痴呆 (VD) 患者病情及疗效评估中的应用价值。方法: 选取 2021 年 1 月至 2022 年 7 月珠海市第五人民医院及南方医科大学附属珠江医院收治的老年 ACI 患者共计 120 例, 均行 MRI 结合颈动脉超声检查, 根据是否合并 VD, 分为非 VD 组 (21 例) 和 VD 组 (99 例); 治疗前, 根据临床痴呆评定量表将 VD 组患者分为轻度组、中度组及重度组, 分别为 32 例、41 例、26 例; 治疗后, 根据疗效将 VD 组患者分为有效组 (89 例) 和无效组 (10 例)。比较各组颈动脉超声参数 [颈动脉内膜中层厚度 (IMT)、颈内动脉收缩期峰值血流速度 (PSV)、舒张末期流速 (EDV)] 及 MRI 相关参数 [脑室和脑裂各项宽度、脑白质扩散系数 (ADC)]。结果: 四组患者治疗前 IMT 比较情况: 非 VD 组 < 轻度组 < 中度组 < 重度组; PSV、EDV 比较情况: 非 VD 组 > 轻度组 > 中度组 > 重度组; 四组患者治疗前脑室、脑裂各项宽度比较情况: 非 VD 组 > 轻度组 > 中度组 > 重度组; ADC 比较情况: 非 VD 组 < 轻度组 < 中度组 < 重度组, 组间差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。有效组 IMT 明显小于无效组, PSV、EDV 明显大于无效组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 有效组脑室、脑裂各项宽度明显大于无效组, ADC 明显小于无效组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: MRI 结合颈动脉超声定量参数可有效评估老年 ACI 致 VD 患者病情程度及疗效, 指导临床制定早期干预措施。

〔关键词〕 急性脑梗死; 血管性痴呆; 磁共振成像; 颈动脉超声; 老年人

〔中图分类号〕 R 743.3 〔文献标识码〕 B

Application of MRI Combined with Carotid Ultrasound Quantitative Parameters in Elderly Patients with Acute Cerebral Infarction-induced Vascular Dementia

JIE Yu-tian¹, LIN Bo-miao², WU Ying¹, XIE Li-ling¹, HUANG Yu-cun¹, HUANG Sheng-fu¹

(1. Zhuhai Fifth People's Hospital, Guangdong Zhuhai 519000; 2. Zhujiang Hospital of Southern Medical University, Guangdong Guangzhou 510280)

〔Abstract〕 Objective To analyze the application value of magnetic resonance imaging (MRI) combined with carotid artery ultrasound quantitative parameters in the evaluation of the condition and efficacy of elderly patients with acute cerebral infarction (ACI)-induced vascular dementia (VD). Methods A total of 120 elderly patients with acute cerebral infarction who were admitted to Zhuhai Fifth People's Hospital and Zhujiang Hospital of Southern Medical University from January 2021 to July 2022 were selected, and all underwent MRI combined with carotid ultrasound examination, divided into non-VD group (21 cases) and VD group (99 cases); before treatment, patients in VD group were divided into mild group, moderate group and severe group according to the clinical dementia rating scale, with 32 cases, 41 cases, and 26 cases, respectively. After treatment, the patients in VD group were divided into the effective group (89 cases) and the ineffective group (10 cases) according to the curative effect. The carotid ultrasound parameters [carotid intima-media thickness (IMT), internal carotid artery peak systolic blood flow velocity (PSV), end-diastolic flow velocity (EDV)] and MRI-related parameters [width of ventricle and schisis, white matter apparent diffusion coefficient (ADC)] were compared between groups. Results IMT comparison before treatment: non-VD group < mild group < moderate group < severe group; comparison of PSV and EDV: non-VD group > mild group > moderate group > severe group, the differences between the groups were statistically significant ($P < 0.05$); comparison of the width of ventricle and schizophrania before treatment: non-VD group > mild group > moderate group > severe group; ADC comparison: non-VD group < mild group < moderate group < severe

〔收稿日期〕 2023 - 03 - 05

〔基金项目〕 珠海市社会发展领域科技计划医疗卫生项目 (2220004000292)

〔作者简介〕 揭育添, 男, 副主任医师, 主要从事放射诊断工作。

group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, IMT in the effective group was significantly smaller than that in the ineffective group; PSV and EDV were significantly greater than those in the ineffective group ($P < 0.05$); the width of ventricles, schizophrenia, and schizophrenia in the effective group were significantly larger than those in the ineffective group, and ADC was significantly smaller than that in the ineffective group ($P < 0.05$). **Conclusion** MRI combined with carotid ultrasound quantitative parameters can effectively evaluate the disease severity and curative effect of elderly patients with VD caused by ACI, and guide the clinical formulation of early intervention measures.

〔Keywords〕 Acute cerebral infarction; Vascular dementia; Magnetic resonance imaging; Carotid ultrasound; Elderly people

痴呆是一种认知功能下降且具有不可逆转性的综合征，病情呈进行性、慢性发展。全世界老年痴呆患者数量逐年上升，我国已有超过 600 万的老人患有痴呆，且 60 岁以上老人患病率高达 3% 以上^[1]，随着全球人口结构趋向老龄化，因急性脑梗死（acute cerebral infarction, ACI）致血管性痴呆（vascular dementia, VD）的患者明显增多。老年 ACI 致 VD 患者早期表现为近期记忆消失，随着时间推移及病情发展，患者表现为远期记忆消失、对方位及时间感知混乱等^[2]。VD 不仅影响患者的生活起居，也给患者家庭带来沉重负担，早期诊治效果评估显得尤为重要^[3]。本研究观察磁共振成像（magnetic resonance imaging, MRI）结合颈动脉超声定量参数在老年 ACI 致 VD 患者病情及疗效评估中的应用价值，旨在指导临床制定早期干预措施，以延缓痴呆病情进展，以改善其预后，同时也减轻患者家庭及社会的负担，使医

疗资源得到充分利用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2021 年 1 月至 2022 年 7 月珠海市第五人民医院及南方医科大学附属珠江医院收治的老年 ACI 患者共计 120 例。根据是否合并 VD，分为非 VD 组（21 例）和 VD 组（99 例）；根据临床痴呆评定量表^[5]将 VD 组患者分为轻度组、中度组及重度组，分别为 32 例、41 例、26 例；根据疗效^[6]将 VD 组患者分为有效组（89 例）和无效组（10 例）。非 VD 组、轻度组、中度组、重度组四组患者在性别、年龄、梗死部位、饮酒史、吸烟史、高血压、糖尿病、高血脂、冠心病等方面比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性，见表 1。本研究经珠海市第五人民医院伦理委员会审核通过（Zhshdwrmyy202203）。

表 1 四组患者的一般资料比较

组别	n	性别 / 例		年龄 $\bar{x} \pm s$, 岁	梗死部位 / 例					高危因素 / 例					
		男	女		脑叶	脑干	丘脑	基底节区	白质	饮酒史	吸烟史	高血压	糖尿病	高血脂	冠心病
非 VD 组	21	12	9	65.16 ± 3.54	5	3	1	9	3	6	3	4	3	4	1
轻度组	32	18	14	66.31 ± 3.42	7	5	2	12	6	9	4	6	5	7	2
中度组	41	24	17	65.27 ± 2.68	9	6	4	16	6	12	5	9	8	10	4
重度组	26	15	11	67.02 ± 4.82	7	2	1	11	5	8	3	7	6	9	3

注：VD—血管性痴呆。

1.1.1 纳入标准：（1）符合 ACI 的临床诊断^[4]；（2）年龄 ≥ 60 岁；（3）病历资料完整；（4）知情同意本研究。

1.1.2 排除标准：（1）存在其他因素引发认知功能障碍；（2）存在 MRI 或颈动脉超声检查禁忌证；（3）先天性痴呆者。

1.2 方法

1.2.1 颈动脉超声检查 采用 PHILIPS iu22 及 PHILIPS ie33 彩色多普勒超声仪。患者取仰卧位，将头转向一侧，在患者颈部和探头上均匀涂抹耦合剂，依次检查颈总、颈内、颈外动脉，观察颈动脉内膜中层厚度（carotid intima-media thickness, IMT）、颈内动脉收缩期峰值血流速度（peak systolic blood flow velocity, PSV）、舒张末期流速（end-diastolic flow velocity, EDV）。

1.2.2 MRI 检查 采用 PHILIPS Ingenia 1.5 T 磁共振扫描仪，进行 T1WI, T2WI, DTI 等序列扫描，随后使

用系统自带的工作站进行处理，由经验丰富的高级职称影像医师处理图像。

依据检查结果，予以各组患者针对性的治疗，并在患者接受干预 3 个月后再行颈动脉超声检查和 MRI 检查，根据治疗效果将患者重新分为有效组与无效组，比较组间差异。

1.3 观察指标

（1）颈动脉超声定量参数：分别于治疗前、治疗 3 个月后再行彩色多普勒超声仪检查，观察并记录患者 IMT、PSV、EDV 情况。（2）脑室参数：分别于治疗前、治疗 3 个月后再行 MRI 检查，观察并记录患者右侧脑室颞角、左侧脑室颞角、第三脑室及侧脑室体部宽度，左外侧裂、左脉络膜、右外侧裂、右脉络膜、前纵裂宽度及脑白质表观弥散系数（apparent diffusion coefficient, ADC）。

1.4 疗效标准

治疗 3 个月后再评估患者治疗效果，疗效分为有效及无

效。有效：患者记忆力和生活自理能力恢复或显著提高，临床症状基本消失，简易精神病量表（mini-mental state examination, MMSE）评分改善程度达到 50 % 及以上；无效：患者记忆力和生活自理能力无明显提高，临床症状无明显变化，MMSE 评分改善程度低于 50 % 或病情恶化^[6]。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件进行数据处理，IMT、ADC 等计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间两两比较采用 LSD-t 检验，两组数据比较实施两独立样本的 t 检验，性别、梗死部位等计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 四组患者治疗前颈动脉超声定量参数比较

四组患者治疗前 IMT 比较情况：非 VD 组 < 轻度组 < 中度组 < 重度组；PSV、EDV 比较情况：非 VD 组 >

轻度组 > 中度组 > 重度组，组间差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 2。

表 2 四组患者治疗前颈动脉超声定量参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table with 5 columns: 组别, n, IMT/mm, PSV/cm·s⁻¹, EDV/cm·s⁻¹. Rows include 非 VD 组, 轻度组, 中度组, 重度组.

注：VD 一血管性痴呆；IMT 一颈动脉内膜中层厚度；PSV 一收缩期峰值血流速度；EDV 一舒张末期流速。与非 VD 组比较，^a $P < 0.05$ ；与轻度组比较，^b $P < 0.05$ ；与中度组比较，^c $P < 0.05$ 。

2.2 四组患者治疗前 MRI 定量参数比较

四组患者治疗前脑室、脑裂各项宽度比较情况：非 VD 组 > 轻度组 > 中度组 > 重度组；ADC 比较情况：非 VD 组 < 轻度组 < 中度组 < 重度组，组间差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 3。

表 3 四组患者治疗前 MRI 定量参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table with 7 columns: 组别, n, 右侧脑室颞角, 左侧脑室颞角, 第三脑室, 侧脑室体部, ADC. Rows include 非 VD 组, 轻度组, 中度组, 重度组. Sub-table for 脑裂各项宽度/cm with columns: 左外侧裂, 左脉络膜, 右外侧裂, 右脉络膜, 前纵裂.

注：MRI 一磁共振成像；VD 一血管性痴呆；ADC 一表观弥散系数。与非 VD 组比较，^d $P < 0.05$ ；与轻度组比较，^e $P < 0.05$ ；与中度组比较，^f $P < 0.05$ 。

2.3 有效组与无效组的颈动脉超声定量参数比较

有效组 IMT 明显小于无效组，PSV、EDV 明显大于无效组，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 4。

2.4 有效组与无效组的 MRI 定量参数比较

有效组脑室、脑裂各项宽度明显大于无效组，ADC 明显小于无效组，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 5。

表 4 有效组与无效组的颈动脉超声定量参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table with 5 columns: 组别, n, IMT/mm, PSV/cm·s⁻¹, EDV/cm·s⁻¹. Rows include 无效组, 有效组.

注：IMT 一颈动脉内膜中层厚度；PSV 一收缩期峰值血流速度；EDV 一舒张末期流速。与无效组比较，^g $P < 0.05$ 。

表 5 有效组与无效组的 MRI 定量参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table with 7 columns: 组别, n, 右侧脑室颞角, 左侧脑室颞角, 第三脑室, 侧脑室体部, ADC. Rows include 无效组, 有效组. Sub-table for 脑裂各项宽度/cm with columns: 左外侧裂, 左脉络膜, 右外侧裂, 右脉络膜, 前纵裂.

注：MRI 一磁共振成像；ADC 一表观弥散系数。与无效组比较，^h $P < 0.05$ 。

3 讨论

VD是由脑血管病导致的进行性、慢性疾病,以老年人患病多见,主要表现为运动、认知及神经功能障碍^[7]。随着人口老龄化的发展,ACI致VD的患者数量明显上升。ACI多由动脉粥样硬化诱发,常用血管造影进行筛查,但其属于有创操作且费用较高^[8]。通过颈部血管超声检查可有效了解脑部的血液供应情况,MRI检查可有效了解脑部萎缩情况,两项检查方便快捷,性价比高^[9-10]。

本研究中,治疗前IMT、ADC比较情况:非VD组<轻度组<中度组<重度组;PSV、EDV、脑室、脑裂各项宽度比较情况:非VD组>轻度组>中度组>重度组,组间比较,差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。说明MRI结合颈动脉超声定量参数可有效评估老年ACI致VD患者病情程度。谭玉等^[11]研究表明ACI是由于动脉狭窄会堵塞、血流动力学异常引发。童陶然等^[12]研究中证实IMT、PSV、EDV可有效反映颈动脉血流情况,且与患者颈动脉狭窄程度具有相关性,IMT数值越高、PSV、EDV数值越低,则颈动脉狭窄程度越严重。作为大脑的主要血供,颈动脉越狭窄,脑部缺血缺氧越严重,则患者病情也越严重。脑部的缺血缺氧还会引发VD患者脑白质微结构改变,且脑白质微结构损伤与VD患者病情有相关性,结构损伤越大,病情越严重。ADC可有效反映脑白质微结构情况,且损伤越严重,ADC值越高^[13-14]。既往研究^[15]表明脑室、脑裂各项宽度可有效反映脑萎缩程度,整体脑萎缩提示患者存在痴呆,各项指标越低,脑萎缩越严重。同时,VD具有可逆性,可以通过早期治疗干预改善患者病症。本研究结果显示治疗后IMT、ADC有效组明显小于无效组;PSV、EDV、脑室、脑裂各项宽度有效组明显大于无效组,组间比较,差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。证实MRI结合颈动脉超声定量参数可有效评估ACI致VD患者疗效,原因在于患者的症状及认知功能水平改善与血流动力学、脑组织缺血缺氧等有关。

综上所述,MRI结合颈动脉超声定量参数可有效评估ACI致VD患者病情及疗效,从而指导临床制定早期干预措施。

〔参考文献〕

(1) 孟胜喜,付剑亮,霍清萍,等.血管性痴呆患者血同型半胱氨酸、超敏C反应蛋白、D-二聚体、碱性成纤维细胞生

长因子和脑源性神经营养因子水平及其临床意义(J).广西医学,2020,42(2):134-137.

- (2) 贺宏梅,宋爱霞,杨金水,等.肢体远端缺血预处理联合高压氧治疗皮层下缺血性血管性痴呆疗效观察(J).中国实用神经疾病杂志,2021,24(19):1686-1694.
- (3) 张薇,王英,尉娜.丁苯酞胶囊联合银杏达莫注射液治疗老年血管性痴呆的疗效及对认知功能、氧化应激的影响(J).中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(3):515-518.
- (4) 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018(J).中华神经科杂志,2018,51(9):666-682.
- (5) 中国老年医学学会认知障碍分会.临床痴呆评定量表简体中文版(J).中华老年医学杂志,2018,37(4):367-371.
- (6) 中国痴呆与认知障碍指南写作组,中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会.2018中国痴呆与认知障碍诊治指南(一):痴呆及其分类诊断标准(J).中华医学杂志,2018,98(13):965-970.
- (7) 孙海蛟.艾地苯醌联合美金刚治疗血管性老年痴呆的疗效及安全评价(J).数理医药学杂志,2020,33(10):1519-1520.
- (8) 马文斌,欧志强,江虹虹.颈部血管超声与MSCT血管造影在评估急性脑梗死患者动脉系统中的应用价值(J).中国CT和MRI杂志,2021,19(6):19-20,25.
- (9) 刘刚,徐小虎,朱慧,等.高分辨率MRI联合颈动脉超声与急性脑梗死发病人群颈动脉狭窄程度检出情况的关系及影响患者预后的危险因素(J).分子影像学杂志,2022,45(1):81-85.
- (10) 胡海燕,李国杰,刘表虎,等.颈动脉超声检查在急性脑梗死诊断中的应用(J).皖南医学院学报,2020,39(4):380-382.
- (11) 谭玉,张照婷,刘建华,等.急性脑梗死患者心脏功能和颅内外动脉血流动力学的临床研究(J).国际医药卫生导报,2022,28(9):1296-1301.
- (12) 童陶然,周菁菁,曹昌权.颈动脉超声定量参数结合MRI对急性脑梗死患者的诊断价值(J).中国CT和MRI杂志,2019,17(7):29-31,49.
- (13) 董贞.老年血管性痴呆病人脑白质微结构、血流动力学变化及其临床意义(J).中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(24):4061-4063.
- (14) 李泽惠,曹宇,刘佳妮,等.参麻益智方对多发脑梗血管性痴呆大鼠认知功能和脑白质损伤的影响(J).世界中医药,2020,15(8):1120-1123.
- (15) 云永兴,王立非,黄华,等.HIV相关痴呆脑萎缩MRI动态观察(J).中国CT和MRI杂志,2017,15(8):6-8.