

论 著

CT头颈部成像联合颈动脉超声对血管性帕金森患者的诊断价值

沈 瑾¹ 李明辉² 刘 珂^{1,*}

1.上海市第十人民医院神经电生理室

(上海 200072)

2.上海市第五康复医院诊疗科

(上海 201600)

【摘要】目的 分析CT头颈部成像联合颈动脉超声对血管性帕金森患者的诊断价值。方法 选取我院2018年3月至2019年10月收治的血管性帕金森患者100例，分别接受CT头颈部成像、颈动脉超声，以数字减影血管造影检查(DSA)作为“金标准”。分析CT头颈部成像、颈动脉超声及联合诊断的脑部病变部位、改良Hoehn-Yahr分期、头颈部动脉狭窄程度及颈动脉斑块类型阳性率并计算诊断价值。结果 头颈部CT、颈动脉超声、联合诊断方法判断改良Hoehn-Yahr分期0期、1期、2期、3期、4期阳性率差异比较有统计学意义($P<0.05$)。阳性率由高到低依次是联合诊断、颈动脉超声、头颈部CT。头颈部CT、颈动脉超声、联合诊断血管性帕金森病脑部病变部位皮质下白质、基底核、丘脑阳性率差异比较有统计学意义($P<0.05$)。头颈部CT、颈动脉超声、联合诊断血管性帕金森病头颈部动脉狭窄程度正常、轻度狭窄、中度狭窄、重度狭窄阳性率差异比较有统计学意义($P<0.05$)。头颈部CT、颈动脉超声、联合诊断血管性帕金森病动脉斑块类型脂质型、纤维型、钙化型、脂质纤维型阳性率差异比较有统计学意义($P<0.05$)。结论 CT头颈部成像联合颈动脉超声检查能明显提升血管性帕金森患者的诊断价值，具体表现在能明确病变位置、颈动脉狭窄程度、疾病分期上，推荐使用。

【关键词】CT头颈部成像；颈动脉超声；血管性帕金森病；血管；狭窄；分期

【中图分类号】R445.3；R323.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.02.011

Diagnostic Value of CT Cerebral and Carotid Arteriography Combined with Carotid Artery Ultrasound in Patients with Vascular Parkinson's Disease

SHEN Jin¹, LI Ming-hui², LIU Ke^{1,*}

1.Department of Neuroelectrophysiology, Shanghai Tenth People's Hospital, Shanghai 200072, China

2.Department of Diagnosis and Treatment, Shanghai Fifth Rehabilitation Hospital, Shanghai 201600, China

ABSTRACT

Objective To investigate the diagnostic value of CT cerebral and carotid arteriography combined with carotid artery ultrasound in patients with vascular Parkinson's disease. **Methods** A total of 100 patients with vascular Parkinson's disease admitted to our hospital from March 2018 to October 2019 were selected. All patients received the cerebral and carotid arteriography and carotid artery ultrasound, respectively. Taking digital subtraction angiography (DSA) as "gold standard", the diagnostic value of the three examination methods for lesion site, modified Hoehn-Yahr staging, head carotid stenosis and carotid plaque type was analyzed. **Results** The positive rate of modified Hoehn-Yahr staging in phase 0, phase 1, phase 2, phase 3 and phase 4 by three examination methods was significantly different, which was the highest by combined detection, followed by carotid artery ultrasound, and CT cerebral and carotid arteriography, with statistic difference ($P<0.05$). The positive rate of subcortical white matter, basal ganglia and thalamus by three examination methods was significantly different ($P<0.05$). The positive rate of normal carotid artery stenosis, mild stenosis, moderate stenosis, and severe stenosis by three examination methods was significantly different ($P<0.05$). The positive rate of lipid plaque, fibrosis, calcification and lipid fiber type by three examination methods was significantly different ($P<0.05$). **Conclusion** CT cerebral and carotid arteriography combined with carotid artery ultrasound can determine the location of the lesion, the degree of carotid stenosis, and the disease stage of patients with vascular Parkinson's disease, which is recommended.

Keywords: CT Cerebral and Carotid Arteriography; Carotid Artery Ultrasound; Vascular Parkinson's Disease; Vascular; Stenosis; Stage

血管性帕金森是临床常见血管性疾病，其发生、发展与脑血管病、血管动脉硬化性改变有关^[1-3]。临床症状以步态障碍、认知功能障碍为主^[4]。随血管性帕金森病情进展，患者会出现单一或多个异常椎体反射和尿失禁^[5]。有文献报道，头颈部动脉狭窄是导致血管性帕金森重要原因^[6]。早期血管性帕金森临床症状不典型，及早发现及诊断是提升预后主要途径。头颈部CT成像是诊断头部疾病重要方法，在反映头部血管、病变占位上有优势，但其图像质量受血液流动、骨骼影像容易出现伪阴影^[7]。颈动脉超声常用于颈动脉病变的诊断，包括颈动脉狭窄及闭塞等。有文献报道，颈动脉超声用于诊断颈部血管病变有临床价值^[8]。因此本研究选取我院2018年3月到2019年10月收治的血管性帕金森患者作为研究对象，治疗前给予CT头颈部成像联合颈动脉超声检查，现将相关研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2018年3月至2019年10月收治的血管性帕金森患者100例，其中男性51例，女性49例，病程0.5~7年，平均病程(3.59±1.04)年，年龄65~81岁，平均年龄(71.59±5.62)岁。脑部病变部位：皮质下白质44例、基底核26例、丘脑30例。临床症状：步行呈碎步45例、前冲步态24例、协同动作减少10例、震颤11例、静止性震颤10例。改良Hoehn-Yahr分期：0期6例、1期36例、2期24例、3期20例、4期14例。颈动脉狭窄程度：正常11例、轻度狭窄21例、中度狭窄48例、

【第一作者】沈 瑾，女，主要研究方向：颈动脉超声。E-mail: ellmtg@163.com

【通讯作者】刘 珂，女，主要研究方向：颈动脉超声。E-mail: lk_1997@163.com

重度狭窄20例。颈动脉斑块类型：脂质型36例、纤维型26例、钙化型20例、脂质纤维型18例。诊断标准：符合《中国血管性帕金森综合征诊断与治疗专家共识》^[9]中关于血管性帕金森相关标准。

纳入标准：Seldinger确诊患者；自愿参加患者；知情同意患者；简易智能状态检查量表(MMSE)评分少于20分者。排除标准：脑出血患者；痴呆患者；认知功能障碍患者；合并严重基础疾病患者；ICU患者；对造影剂过敏者。

1.2 方法 100例患者接受CT头颈部成像，使用64排CT(联影)诊断仪检查，以头部血管检查专用固定器固定患者头部，选择仰卧位置，观察患者颈总动脉、颈内动脉及颈动脉分叉处情况，记录患者斑块情况，预估动脉狭窄程度等。颈动脉超声检查：选择西门子公司生产的颈动脉彩色多普勒超声诊断仪(西门子ACUSONOXANA1)，选择9L4线阵探头。患者取仰卧位，双手自然平放于身体两侧，头部不枕枕头，颈后可垫枕，头后仰充分暴露颈部，先横断面扫描，沿颈总动脉近心端开始逐渐向头部方向移动，顺胸锁乳突肌外扫描，至颈内动脉入颅。取样部位：颈内动脉，离分叉处1cm、颈外动脉，离分叉处1cm。

扫描结束后将探头翻转90°，按照血管走向进行纵切面扫描，对颈动脉内中膜厚度进行测量。

1.3 图像处理 所有图像由两名专业人员采用双盲审片法进行评定，以数字减影血管造影检查(DSA)结果作为“金标准”。以CT及超声诊断结果符合数字减影血管造影检查(DSA)结果作为阳性标准。评定内容包括脑部病变部位、改良Hoehn-Yahr分期、颈动脉狭窄程度及颈动脉斑块类型。

1.4 统计学方法 患者全部数据均使用SPSS 27.0软件处理，年龄、病程以($\bar{x} \pm s$)形式表示；性别、脑部病变部位、改良Hoehn-Yahr分期、颈动脉狭窄程度及颈动脉斑块类型使用(%)表示，比较采用 χ^2 检验，等级资料采用秩和检验，以 $P < 0.05$ 表示数据比较结果差异有统计学意义。

2 结果

2.1 头颈部CT、颈动脉超声判断血管性帕金森改良Hoehn-Yahr分期结果比较 头颈部CT、颈动脉超声、联合诊断方法判断改良Hoehn-Yahr分期0期、1期、2期、3期、4期阳性率差异比较有统计学意义($P < 0.05$)。阳性率由高到低依次是联合诊断、颈动脉超声、头颈部CT，见表1。

表1 头颈部CT、颈动脉超声判断血管性帕金森改良Hoehn-Yahr分期结果比较[n(%)]

方法	0期(n=16)	1期(n=36)	2期(n=24)	3期(n=20)	4期(n=14)
头颈部CT	10(62.50)	28(77.78)	16(66.67)	12(60.00)	11(78.57)
颈动脉超声	14(87.50)	30(83.33)	19(79.17)	14(70.00)	13(92.86)
联合诊断	16(100.00)	35(97.22)	22(91.67)	19(95.00)	14(100.00)
χ^2	8.400	7.614	6.950	9.924	7.058
P	0.015	0.019	0.023	<0.001	0.027

2.2 头颈部CT、颈动脉超声诊断血管性帕金森病脑部病变部位比较 头颈部CT、颈动脉超声、联合诊断血管性帕金森病脑部病变部位皮质下白质、基底核、丘脑阳性率差异比较有统计学意义($P < 0.05$)。阳性率由高到低依次是联合诊断、颈动脉超声、头颈部CT，见表2。

表2 头颈部CT、颈动脉超声诊断血管性帕金森病脑部病变部位比较[n(%)]

方法	皮质下白质(n=44)	基底核(n=26)	丘脑(n=30)
头颈部CT	35(79.55)	18(69.23)	24(80.00)
颈动脉超声	39(88.64)	23(88.46)	27(90.00)
联合诊断	44(100.00)	25(96.15)	30(100.00)
χ^2	9.485	10.697	8.694
P	0.008	<0.001	0.011

2.3 头颈部CT、颈动脉超声诊断血管性帕金森病颈动脉狭窄程度比较 头颈部CT、颈动脉超声、联合诊断血管性帕金森病颈动脉狭窄程度正常、轻度狭窄、中度狭窄、重度狭窄阳性率差异比较有统计学意义($P < 0.05$)。阳性率由高到低依次是联合诊断、颈动脉超声、头颈部CT，见表3。

表3 头颈部CT、颈动脉超声诊断血管性帕金森病颈动脉狭窄程度比较[n(%)]

方法	正常(n=11)	轻度狭窄(n=21)	中度狭窄(n=48)	重度狭窄(n=20)
头颈部CT	6(54.55)	14(66.67)	32(66.67)	14(70.00)
颈动脉超声	9(81.82)	16(76.19)	41(85.42)	16(80.00)
联合诊断	11(100.00)	21(100.00)	46(95.83)	20(100.00)
Z	6.890	8.029	9.651	6.720
P	0.031	0.018	0.001	0.034

2.4 头颈部CT、颈动脉超声诊断血管性帕金森病颈动脉斑块类型比较 头颈部CT、颈动脉超声、联合诊断血管性帕金森病颈动脉斑块类型脂质型、纤维型、钙化型、脂质纤维型阳性率差异比较有统计学意义($P < 0.05$)。阳性率由高到低依次是联合诊断、颈动脉超声、头颈部CT，见表4。

表4 头颈部CT、颈动脉超声诊断血管性帕金森病颈动脉斑块类型比较[n(%)]

方法	脂质型(n=36)	纤维型(n=26)	钙化型(n=20)	脂质纤维型(n=18)
头颈部CT	21(58.33)	21(80.77)	12(60.00)	11(61.11)
颈动脉超声	32(88.89)	23(88.46)	19(95.00)	14(77.78)
联合诊断	34(94.44)	26(100.00)	20(100.00)	18(100.00)
χ^2	11.658	6.597	7.614	10.697
P	<0.001	0.039	0.032	0.002

2.5 特征分析 头颈部CT: 14例患者头部表现出纹状体区梗死, 颈动脉血流减少。19例患者双侧纹状体密度减少, 左侧减少明显。28例患者双侧纹状体密度减少, 右侧密度减少明显, 颈部动脉血流明显减少。41例患者病灶部位与颅底骨质紧密相邻, 颈动脉血流延迟。曲面重建后显示颈内动脉虹吸部动脉管壁钙化、狭窄, 多见混合斑块, 见图1。

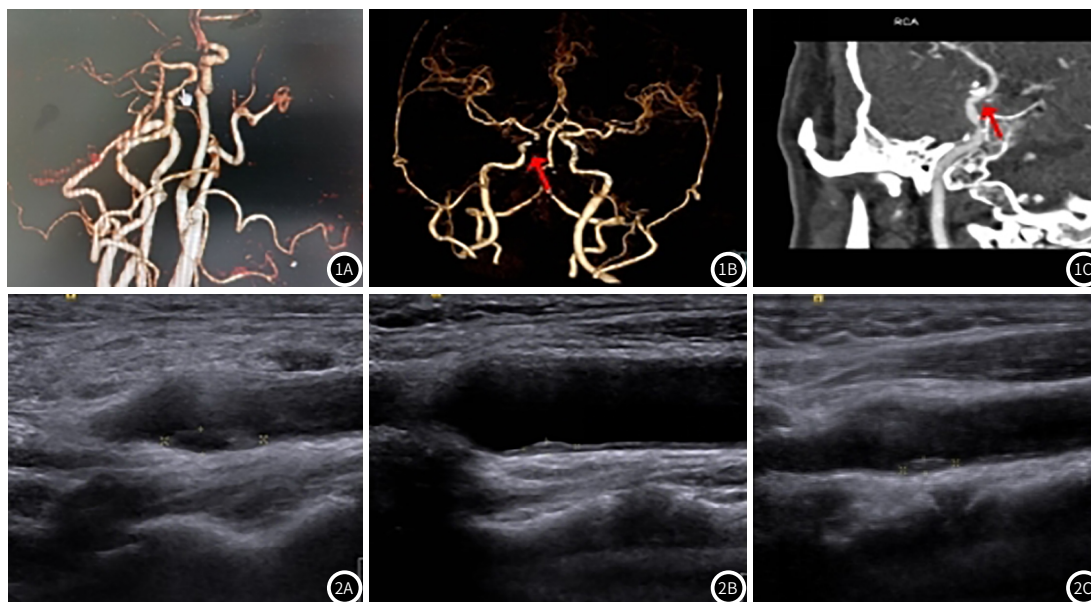


图1 头颈部CT图。图1A: 颈内动脉虹吸部轻中度狭窄; 图1B: 颈内动脉虹吸部重度狭窄; 图1C: 颈内动脉虹吸部重度狭窄、钙化。**图2** 颈动脉超声图。图2A: 颈动脉斑块内出血; 图2B: 颈动脉分叉处均匀质斑块; 图2C: 颈动脉分叉处易损斑块。

3 讨论

血管性帕金森是一种较常见的头颈部血管疾病, 具有较高的致残率、病死率, 严重影响患者生命健康及生活质量^[10]。血管性帕金森主要由脑血管疾病引起, 主要临床症状有步态障碍、语言功能障碍、吞咽功能障碍、尿失禁及认知功能障碍等。王慧芳等^[11]研究发现, 皮质小动脉硬化性脑病血管内膜及管腔变窄会诱发脑白质病变及痴呆。影像学特征以血管“狭窄征”、“闭塞征”、“血管增厚征”为主。另有研究结果显示, 头部血管性帕金森患者临床症状表现为语言功能障碍、这些均与皮质下白质血管病变改变有关^[13]。影像学是诊断血管性帕金森重要方法, 其中数字减影血管造影是本病检查的“金标准”。头颈部CT成像是诊断血管性帕金森辅助方法, 能较好地反映脑室周围白质损害情况。刘斌等^[13]研究发现, 头颈部CT诊断血管性帕金森的主要特征有苍白球、丘脑及黑质血管病变。增强扫描后常见中脑、脑桥“萎缩征”。头颈部CT诊断脑部疾病有一定缺陷, 容易出现假阳性、假阴性及误诊。颈动脉超声在反映血管狭窄、血管斑块类型及位置上有价值。颈动脉斑块中的易损斑块含有脂质成分较高, 容易破裂, 会引起脑部颈动脉堵塞引起颅脑疾病。颈动脉超声可准确反映颈动脉血管狭窄程度及斑块位置、性质等。同时, 颈动脉超声能直接观察颈部血管壁内情况, 测量内中膜厚度, 故有利于发现斑块及狭窄位置。超声结果认为易损斑块预示患者有脑缺血风险。整个斑块无回声提示该斑块风险较差。斑块大部分由回声预示风险, 而整个斑块呈均匀质性回声预示风险最低。张慧等^[14]

颈动脉超声: 32例脂质型斑块为扁平状, 内部较均匀, 管壁不光滑且有局部隆起图像。26例纤维型患者回声较弱, 表面光滑, 有局部增厚现象。41例患者颈动脉血流减缓, 65例患者血流速度明显减少。3例患者存在局部隆起的斑块, 可见扁平斑块回声, 最大血流速度不超过120cm/s, 见图2。

研究发现, 头颈部CT联合颈动脉超声诊断头颈部疾病价值较好, 这与二者缺点及优点互补有关。

本研究结果显示, 颈动脉超声联合头颈部CT诊断血管性帕金森改良Hoehn-Yahr分期阳性率最高, 提示联合诊断能辅助临床明确血管性帕金森分期, 有利于指导临床制定个性化治疗方案。单纯分析颈部CT联合颈动脉超声对血管性帕金森疾病分期的价值尚不足以证明联合诊断有临床应用价值。故而本探究进一步分析了联合诊断对脑部病变部位、头颈部动脉狭窄程度及颈动脉斑块类型的具体价值。本研究结果显示, 联合诊断能更明确血管性帕金森脑部病变皮质下白质、基底核、丘脑病变部位, 可作为指导穿刺治疗的重要指标。联合诊断能准确评估血管性帕金森病颈动脉狭窄程度, 颈动脉超声联合头颈部CT对头颈部血管狭窄情况较敏感, 可作为评价颈动脉正常、轻度狭窄、中度狭窄、重度狭窄重要参考指标。最后联合诊断在鉴别血管性帕金森病颈动脉斑块类型上有价值。

综上所述, CT头颈部成像联合颈动脉超声诊断血管性帕金森患者的临床价值较好, 可明显提升颈动脉狭窄、斑块类型、病变部位等诊断阳性率, 推荐其诊断结果作为临床诊治的重要标准。

参考文献

- [1] 胡勇, 徐文锐, 李俊. 脑梗死患者颈动脉斑块病变采用颈部血管彩超与CTA联合检测的临床价值[J]. 卒中与神经疾病, 2018, 25(4): 49-52.
- [2] 文铁, 姬星, 王剑, 等. 螺旋CT头颈部血管成像对急性脑梗死患者颈动脉狭窄的诊断价值[J]. 现代生物医学进展, 2017, 18(22):

128-130, 162.

- [3] Kang Y, Henchcliffe C, Verma A, et al. ^{18}F -FPEB PET/CT Shows mGluR5 Upregulation in Parkinson's Disease[J]. J Neuroimaging, 2019, 29 (1): 97-103.
- [4] Lin L, Ye J, Zhang H, et al. Degree of dopaminergic degeneration measured by $^{99\text{m}}$ Tc-TRODAT-1 SPECT/CT imaging[J]. Neural Regen Res, 2018, 13 (7): 1281.
- [5] 董延慧, 刘秋武, 尹丽鹤, 等. 颈动脉彩超及CTA检查对脑梗死患者颈部血管病变的诊断价值[J]. 临床检验杂志(电子版), 2017, 18 (2): 1021-1023.
- [6] 叶国伟, 兰俊, 鲍丽娟, 等. 320排CT脑灌注成像联合颈部CTA在慢性脑供血不足患者中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28 (10): 174-177.
- [7] 黄俊英, 黄品同, 张莹. 超声检查与CT血管成像检查评价颈动脉狭窄的对比研究[J]. 浙江医学, 2017, 18 (5): 1084-1086.
- [8] 焦志欣, 李海欣, 杨丽萍, 等. 彩色多普勒超声成像与经颅多普勒超声成像联合检查对颈部血管狭窄的诊断价值[J]. 中国临床医生杂志, 2019, 47 (2): 70-72.
- [9] 杨尚文, 邵明冉, 杨献峰, 等. “三低”技术联合全模型迭代重建算法在头颈部CT血管成像中的可行性研究[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2017, 18 (1): 321-322.
- [10] 张永银, 祝礼冬, 陈伟莉, 等. 经颅多普勒超声联合颈动脉超声诊断缺血性脑血管疾病的价值分析[J]. 中华全科医学, 2019, 17 (3): 451-454.
- [11] 王慧芳, 田娟. MRI联合CT在诊断帕金森综合征中的应用价值分析[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 17 (21): 841-842.
- [12] 温孟皇, 郑君惠, 叶维韬, 等. 头颈动脉CT血管成像脑动脉强化的相关体质因素[J]. 中国医学影像学杂志, 2019, 27 (2): 61-64.
- [13] 刘斌, 任伯, 毛文静, 等. CT血管成像检查对急性脑梗死患者颈动脉狭窄及脑侧支循环的诊断价值[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2018, 13 (41): 801-803.
- [14] 张慧, 苏培燕, 李斌可. 血管性帕金森综合征对比原发性帕金森病临床特点及MR差异分析[J]. 新疆医科大学学报, 2018, 41 (11): 41-44, 48.

(收稿日期: 2020-01-04)