

· 论著 ·

颈部血管彩超联合CT血管造影对脑梗死颈动脉斑块病变的诊断价值分析

陈 专^{1,*} 李书忠²

1.河南省南阳油田总医院 神经内二科 (河南 南油 473000)

2.河南省南阳油田总医院CT室 (河南 南油 473000)

【摘要】目的 本研究分析颈部血管彩超联合CT血管造影对脑梗死颈动脉斑块病变的诊断价值,为临床诊断相关疾病的断及治疗提供参考。**方法** 以本院2020年5月至2021年5月诊治的脑梗死颈动脉斑块病变患者为研究对象。80例患者均进行颈部血管彩超和CT血管造影检查,分析颈部血管彩超联合CT血管造影对患者颈动脉狭窄部位、程度及性质的检出情况。**结果** 与颈部血管彩超和CT血管造影检查相比,颈部血管彩超联合CT血管造影对左侧狭窄、右侧狭窄及双侧狭窄的检出率均明显提高($P<0.05$),对轻度狭窄、中度狭窄重度狭窄及闭塞的检出率均明显提高($P<0.05$),对软斑块、硬斑块及混合斑块的检出率均明显提高($P<0.05$)。**结论** 颈部血管彩超联合CT血管造影对脑梗死颈动脉斑块病变有重要的诊断价值。

【关键词】 血管彩超; CT血管造影; 脑梗死; 颈动脉斑块; 诊断价值

【中图分类号】 R445.3

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.10.008

Diagnostic Value of Carotid Ultrasound Combined with CT Angiography in Cerebral Infarction with Carotid Plaque Lesions

CHEN Zhuan^{1,*}, LI Shu-zhong².

1.Department of Neurology II, Henan Nanyang Oilfield General Hospital, Nanyou 473000, Henan Province, China

2.CT Room, Henan Nanyang Oilfield General Hospital, Nanyou 473000, Henan Province, China

Abstract: Objective The purpose of this study was to analyze the diagnostic value of color Doppler ultrasound combined with CT angiography in carotid plaque lesions of cerebral infarction. **Methods** The patients with cerebral infarction and carotid plaque lesions diagnosed and treated in our hospital from May 2020 to May 2021 were studied. All 80 patients underwent color Doppler ultrasonography and CT angiography. The location, degree and nature of carotid artery stenosis were detected by color Doppler ultrasound combined with CT angiography. **Results** Compared with color Doppler ultrasonography and CT angiography, the detection rate of left, right and bilateral stenosis by color Doppler ultrasonography combined with CT angiography was significantly higher ($P<0.05$). The detection rates of mild stenosis, moderate stenosis, severe stenosis and occlusion were significantly increased ($P<0.05$). The detection rates of soft plaque, hard plaque and mixed plaque were significantly increased ($P<0.05$). **Conclusion** Carotid color Doppler ultrasound combined with CT angiography has important diagnostic value in carotid plaque lesions of cerebral infarction.

Keywords: Vascular Color Doppler Ultrasound; CT Angiography; Cerebral Infarction; Carotid plaque; Diagnostic Value

脑梗死是临床上最常见的脑血管疾病,给患者带来严重的不利影响:轻者会给患者留下失语、偏瘫等后遗症,重则会引起患者的死亡^[1-2]。已有的证据显示颈动脉狭窄是导致脑梗死的主要原因之一^[3]。斑块引起的管腔狭窄导致缺血性低灌注并引起脑卒中,斑块脱落和溃疡破裂也会导致短暂性脑缺血发生而引起脑卒中。因此,分析脑梗死患者血管的狭窄程度并进行相关的病情评估、治疗方案制定具有重要的参考价值。颈部血管彩超在分析血管内中膜是否增厚、有无斑块及斑块性质方面具有重要的参考价值^[4];CT血管造影为介入检测方法,通过在血管内注入造影剂结合X线检查进行血管病变的诊断^[5-6]。颈部血管彩超和CT血管造影在分析颈动脉斑块病变方面各有优缺点,本研究分析颈部血管彩超联合CT血管造影对脑梗死颈动脉斑块病变的诊断价值,为临床诊断及治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 以本院2020年5月至2021年5月诊治的脑梗死颈动脉斑块病变患者为研究对象。

纳入标准: 所有患者均符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南》中关于脑梗死的诊断标准;所有患者家属均知情并同意;临床资料完整。排除标准:对造影剂敏感后出现不良反应患者;严重器官功能异常患者;并发肿瘤或全身感染患者;血液系统疾病患者等。80例患者均进行颈部血管彩超和CT血管造影检查,分析颈部血管彩超联合CT血管造影对患者颈动脉狭窄部位、程度及性

质的检出情况。80例患者中男46例,女34例,年龄56~77岁,平均65.5±11.4岁。本研究所有患者或家属均知情同意,并符合医院伦理委员会要求。为避免假阳性与假阴性,以本院同期病理结果确诊患者为对照。

1.2 方法

1.2.1 颈部血管彩超检查 让所有研究对象的取平卧位,头稍向后倾,于颈后垫入软枕颈部充分暴露。设置彩色多普勒超声仪(Mindray 型号Resona ZS)的诊断探头频率为4~9MHz,依据颈动脉的走行以从下至上的方法依次展开扫描。本研究结果由两位独立的医学影像专业副主任医师(或以上职称)采用盲法阅片。

1.2.2 CT血管造影检查 将70mL的碘海醇注射液经患者肘静脉注入,以2s/帧对固定C4水平进行扫描(Light Speed VCT, 64排,螺距0.984,层厚0.625mm,电压120kV,电流60mA),记录颈动脉中达到造影剂浓度峰值的时间,进而确定扫描延迟时间。采用专用注射器进行静脉注射碘海醇(70.0mL,速率5.0mL/s),对患者头部进行扫描:先平扫,然后进行增强扫描。数据采用Advantageworkstation4.2工作站进行分析。本研究结果由两位独立的医学影像专业副主任医师(或以上职称)采用盲法阅片。

1.3 观察指标及判断标准

1.3.1 斑块回声 颈部血管彩(Mindray 型号Resona ZS)超检查时斑块回声比血管壁回声低,后方不可见回声为软斑块,斑块回声与血管壁接近或高于血管壁的回声,后方可见到声影为硬斑块,斑块内可见高低回声为混合斑块。CT血管造影检查斑块时斑块可见

【第一作者】 陈 专,女,主治医师,主要研究方向:老年痴呆,卒中后抑郁,脑梗死,帕金森相关方面。E-mail: a21122801@163.com

【通讯作者】 陈 专

丰富脂质回声, CT值低于50HU为软斑块, 斑块内可见到钙化高密度影, CT值高于120HU为硬斑块, 斑块内可见混杂斑块密度, CT值>50HU而小于119HU为混合斑块。

1.3.2 颈动脉狭窄程度判断(速度法) 颈部血管超声轻度狭窄为0~49.0%, 中度狭窄为50.0~69.0%, 重度狭窄为70.0%~99.0%, 闭塞为100.0%; CT血管造影判断标准: 轻度狭窄为0~29.0%, 中度狭窄为30.0~69.0%, 重度狭窄为70.0%~99.0%, 闭塞为100.0%, 见表1。

表1 颈动脉狭窄程度判断标准

类别	颈部血管超声(%)	CT血管造影(%)
轻度狭窄	0~49.0%	0~29.0%
中度狭窄	50.0%~69.0%	30.0~69.0%
重度狭窄	70.0%~99.0%	70.0%~99.0%
闭塞	100.0%	100.0%

1.4 统计分析 数据统计采用SPSS 21.0统计软件完成。多组间比

较采用单因素方差分析, 计数资料采用百分比(%)表示, 组间比较采用卡方(χ^2)检验。组间 $P < 0.05$ 认为有统计学的显著性差异。

2 结果

2.1 颈部血管彩超联合CT血管造影对颈动脉狭窄检出情况分析 研究发现与颈部血管彩超和CT血管造影检查相比, 颈部血管彩超联合CT血管造影对左侧狭窄、右侧狭窄及双侧狭窄的检出率均明显提高, 且差异存在显著的统计学意义($P < 0.05$), 见表2。

2.2 颈部血管彩超联合CT血管造影对不同性质斑块检出情况分析 研究发现与颈部血管彩超和CT血管造影检查相比, 颈部血管彩超联合CT血管造影对轻度狭窄、中度狭窄重度狭窄及闭塞的检出率均明显提高, 且差异存在显著的统计学意义($P < 0.05$), 见表3。

2.3 颈部血管彩超联合CT血管造影对颈动脉狭窄程度的判断分析 研究发现与颈部血管彩超和CT血管造影检查相比, 颈部血管彩超联合CT血管造影对软斑块、硬斑块及混合斑块的检出率均明显提高, 且差异存在显著的统计学意义($P < 0.05$), 见表4。

表2 颈部血管彩超联合CT血管造影对颈动脉狭窄检出情况分析

检查方法	左侧狭窄		右侧狭窄		双侧狭窄		合计	
	例数(例)	比例(%)	例数(例)	比例(%)	例数(例)	比例(%)	例数(例)	比例(%)
颈部血管彩超	19	23.8	15	18.8	12	15.0	46	57.5
CT血管造影	22	27.5	18	22.5	16	20.0	56	70.0
颈部血管彩超联合CT血管造影	26	32.5	25	31.3	19	23.8	70	87.5
χ^2	3.232		1.448		2.434		1.324	
P	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	

表3 颈部血管彩超联合CT血管造影对不同性质斑块检出情况分析

检查方法	轻度狭窄		中度狭窄		重度狭窄		闭塞		合计	
	例数(例)	比例(%)								
颈部血管彩超	9	11.3	13	16.3	11	13.8	13	16.3	46	57.5
CT血管造影	13	16.3	15	18.8	13	16.3	15	18.8	56	70.0
颈部血管彩超联合CT血管造影	15	18.8	19	23.8	18	22.5	18	22.5	70	87.5
χ^2	1.438		2.163		1.544		2.413		2.334	
P	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	

表4 颈部血管彩超联合CT血管造影对颈动脉狭窄程度的判断分析

检查方法	软斑块		硬斑块		混合斑块		合计	
	例数(例)	比例(%)	例数(例)	比例(%)	例数(例)	比例(%)	例数(例)	比例(%)
颈部血管彩超	13	16.3	20	25.0	13	16.3	46	57.5
CT血管造影	17	21.3	22	27.5	17	21.3	56	70.0
颈部血管彩超联合CT血管造影	23	28.8	26	32.5	21	26.3	70	87.5
χ^2	3.231		1.894		2.428		1.545	
P	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	

3 讨论

脑梗死是临床上常见的神经系统疾病, 主要是由各种原因引起的局部组织血流供应障碍导致的脑组织缺氧缺血性坏死。颈动脉斑块病变是临床上引起脑梗死的重要原因。因此, 强化对脑梗死患者颈动脉斑块性质的诊断对评估患者病情、采取合理的治疗措施具有重要的现实意义。数字减影血管造影存在有创、费用高、辐射量大等缺点, 同时该方法对患者管壁、斑块内部情况无法有效的进行评估, 因此临床的应用受到了极大的限制。本研究在分析颈部血管彩超联合CT血管造影对脑梗死颈动脉斑块病变的

诊断价值时发现与颈部血管彩超和CT血管造影检查相比, 颈部血管彩超联合CT血管造影对左侧狭窄、右侧狭窄及双侧狭窄的检出率均明显提高, 对轻度狭窄、中度狭窄重度狭窄及闭塞的检出率均明显提高, 对软斑块、硬斑块及混合斑块的检出率均明显提高, 提示颈部血管彩超联合CT血管造影对脑梗死颈动脉斑块病变有重要的诊断价值。

颈部血管彩超在诊断颈动脉狭窄方面发挥着越来越重要的作用: MRI与颈部血管彩超对颈动脉狭窄的诊断准确性均较高, 差异性不大^[7], 对临床诊断治疗具有重要的参考价值^[8]。

(下转第30页)

此穴,有通利气血、醒脑清窍之效,以达健脑益智及充实髓海的目的^[8]。本研究治疗后,观察组发育商指标高于对照组,差异有统计意义($P<0.05$),提示联合治疗可单唾液酸神经节苷酯是一种神经保护剂,具有修复神经受损细胞的作用,能够穿越血脑屏障作用于中枢神经系统,稳定神经细胞膜,再生神经元,改善患者智力。王海燕等^[9]学者研究与本研究结果相似,治疗后发育商水平升高且高于对照组($P<0.05$),不同的是,其采用的是综合治疗+头针益智康复疗法治疗对100例CP患者进行分组探究。相关研究显示,CP源于脑实质内组织细胞受损,影响脑血管,减弱血管壁弹性,造成管壁变厚,引发脑部供血障碍,而头针刺激特定区域(腧穴、带、区),刺激穴位,表里两经沟通,激发络脉之气,利关节、生筋骨,营阴阳。留针法对穴位长时间刺激,可使脑神经重新兴奋,改善其认知功能。且通过刺激头部穴位可增加脑血流量,加快其脑部血流速度,增大供氧量。现代药理表明,与单唾液酸神经节苷酯联合能够促使受损神经元再生,激发中枢神经系统受伤后代偿机制,保护神经元及未受损组织^[10]。这一点表3已证实,提示其能够改善脑部动脉血流量。由于机体运动离不开粗大运动,粗大运动功能和精细运动联系紧密,联合治疗可苏醒休眠细胞功能,加快受损神经细胞修复与再生速度,改善脑发育及智力状况,提升患儿神经控制能力,从而提升平衡力,提高运动功能。本研究表明,治疗后观察组运动功能高于对照组,差异有统计意义($P<0.05$),提示联合治疗可以恢复运动功能。

综上所述,头针与单唾液酸神经节苷酯联合治疗能够提高CP患者发育商指标水平,改善运动及认知功能,提高日常生活水平。

参考文献

- [1] 蔡云飞,董光磊,周陶成.益肾通督针法联合头针治疗小儿脑瘫并发智力低下的疗效及对DQ影响[J].针灸临床杂志,2020,36(9):29-32.
- [2] 雷志刚,白如玉,王江飞,等.神经节苷酯联合高压氧及针灸早期醒醒颅脑损伤昏迷病人的临床研究[J].内蒙古医科大学学报,2019,41(4):432-434.
- [3] 陈思宇,查天柱,李常佳,等.头穴长留针结合体针半刺法对痉挛型脑瘫患儿肌张力及粗大运动功能和脑部血流影响[J].四川中医,2020,38(4):203-206.
- [4] 李晓捷.《脑瘫指南及定义、分型、诊断标准修订》[C]//第六届全国儿童康复,第十三届全国小儿脑瘫康复学术会议暨国际学术交流会议论文集.2014.
- [5] 蔡金娥.单唾液酸四己糖神经节苷酯联合头部亚低温治疗在新生儿缺氧缺血性脑病中的应用[J].中国临床医生杂志,2019,47(4):123-125.
- [6] 江进平,袁天明,莫蔚农.单唾液酸四己糖神经节苷酯注射液联合二磷酸腺苷治疗新生儿缺氧缺血性脑病的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2019,35(18):26-29.
- [7] 邢畅,马永庆.头针治疗小儿脑瘫并智力障碍的应用概况[J].中国康复,2019,34(5):271-273.
- [8] 梁显荣,曹建国,吴凌云,等.头针联合震动疗法在脑瘫患儿康复中的应用及运动功能恢复的影响[J].辽宁中医杂志,2020,47(11):184-187.
- [9] 王海燕,耿少怡,黄茂,等.头针益智康复疗法治疗小儿脑性瘫痪的临床研究[J].中华中医药学刊,2019,37(8):2025-2028.
- [10] 冯宝静,尹学永,王守臣,等.早期头针电刺激联合高压氧对高血压脑出血患者脑水肿及认知障碍的影响[J].现代中西医结合杂志,2019,28(4):413-416+423.

(收稿日期:2022-07-06)

(校对编辑:阮靖)



(上接第17页)

吴春秀^[9]也发现颈部血管彩超诊断检查在颈动脉狭窄及闭塞、椎动脉狭窄及发育异常、腔隙性脑梗死、动脉粥样硬化性斑块分别为90.7%(39/43)、93.0%(40/43)、90.7%(39/43)、88.4%(38/43),明显优于CT诊断。颈部血管彩超对动脉粥样硬化斑块、血管闭塞狭窄、内膜增厚等检出率明显高于常规检查^[10-11]。实验结果也表明颈部血管彩超对患者患处病变的情况可以做出准确的检测,推广价值极高^[12]。CT血管造影也是临床上诊断颈动脉斑块的重要手段:CTA诊断缺血性脑卒中患者颈动脉狭窄程度 $\geq 70\%$ 的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值、Kappa值分别为93.75%、96.39%、95.24%、95.24%、95.24%、0.903,均明显高于TCD^[13]。高鹏^[14]等也发现螺旋CT血管造影对症状性缺血性患者出现颈动脉易损性斑块的概率相对较高,通过CT血管造影检查可以实现对于斑块的成分以及其易损性的辨别^[15]。在分析超声和多层螺旋CT血管造影检测脑梗死病人颅外颈动脉时也发现颅外颈动脉斑块和脑梗死关系密切^[16]。本研究也发现颈部血管彩超联合CT血管造影对左侧狭窄、右侧狭窄及双侧狭窄的检出率均明显提高,对轻度狭窄、中度狭窄重度狭窄及闭塞的检出率均明显提高,对软斑块、硬斑块及混合斑块的检出率均明显提高,提示颈部血管彩超联合CT血管造影对脑梗死颈动脉斑块病变有重要的诊断价值。虽然目前高分辨率彩色超声能够较为准确地检查颈动脉的特征,对判断斑块的稳定程度具有重要的价值,但目前该方法尚不能通过影像学诊断结果分析预测心血管事件的发生情况。同时颈动脉斑块形成的因素较多,而如何在斑块形成之前进行早期的预测分析也是将来我们课题组研究和关注的重点。

综上所述,颈部血管彩超联合CT血管造影对脑梗死颈动脉斑块病变有重要的诊断价值。随着空间分辨力和时间分辨力以及后处理技术的发展,上述方法在联合诊断对脑梗死颈动脉斑块病变中将发挥越来越重要的作用。

参考文献

- [1] 宋彦,丁旭萌,李旭,等.超声监测老年进展性脑梗死与颈动脉斑块稳定性的关系及进展性脑梗死的危险因素[J].中国老年学杂志,2018,38(23):5670-5673.
- [2] 喻琬童,吴川杰,吉训明.急性脑梗死再灌注治疗后颅内出血分型的研究进展[J].中国实用神经疾病杂志,2018,1(19):1-3.
- [3] 陈永明,王慧玲.大动脉粥样硬化型脑梗死发病机制、主要危险因素及预后影响因素的研究进展[J].实用心脑血管病杂志,2018(10):6-9.
- [4] 范宏伟,孙旭超.三维CT血管造影与平板DSA对颅内动脉瘤的诊断价值[J].深圳中西医结合杂志,2018,28(19):18-19.
- [5] 张英,汪桦,陆丰,等.两种CT血管造影侧支循环评分对大脑中动脉闭塞性卒中患者预后的评价价值研究[J].中国全科医学,2018,21(24):2937-2942.
- [6] 李金凤.颈部血管彩超对脑血管疾病患者颈动脉病变的诊断价值分析[J].实用心脑血管病杂志,2017,25(S2):183-184.
- [7] 李红艳,付雪莲,李延新.颈部血管彩超与磁共振在诊断颈动脉狭窄中的应用比较[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(12):24-26.
- [8] 钟海燕,牛淑珍,沈梅,等.中老年缺血性脑卒中患者颈部血管彩色多普勒超声检查的临床价值[J].全科医学临床与教育,2018,16(6):670-672.
- [9] 吴春秀.进行性颈部血管彩超检查在诊断缺血性脑血管病中的应用价值分析[J].影像研究与医学应用,2018,2(21):182-183.
- [10] 郭秋红.颈部血管彩超在缺血性脑血管病颈动脉病变中的应用价值[J].深圳中西医结合杂志,2018,28(17):104-105.
- [11] 魏景团.颈部血管彩超诊断动脉硬化性脑梗死的临床意义[J].影像研究与医学应用,2018,2(17):99-100.
- [12] 宰玉梅.探究颈部血管彩超对缺血性脑血管病患者颈动脉血管病变的临床诊断意义[J].影像研究与医学应用,2017,1(8):175-176.
- [13] 谢琪,常小妮,黄大耿,等.CT血管造影、经颅多普勒超声对缺血性脑卒中患者颈动脉狭窄的诊断价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(12):27-29.
- [14] 高鹏,成新玲,董志辉,等.螺旋CT血管造影对急性脑梗死患者颈动脉斑块检出率的影响[J].实用医学影像杂志,2018,19(1):76-78.
- [15] 魏金波,李晓明.CT血管造影评价颈动脉易损性斑块与症状性缺血性脑卒中的临床分析[J].世界最新医学信息文摘,2017,17(54):123-124.
- [16] 鲁雪莹.超声和多层螺旋CT血管造影检测脑梗死病人颅外颈动脉的临床价值[J].中西医结合心脑血管病杂志,2017,15(8):1000-1002.

(收稿日期:2021-12-15)

(校对编辑:阮靖)