

超声评价颈总动脉内-中膜厚度、斑块性质对预测脑梗死发生的价值

何伟明, 支春妹, 李少君

湛江市第二中医医院超声科, 广东 湛江 524013

【摘要】目的 探讨超声评价颈总动脉内-中膜厚度(IMT)、粥样硬化斑块(CAS)性质对预测脑梗死发生的应用价值。方法 选择2016年10月至2018年11月期间在湛江市第二中医医院超声科行颈动脉检查的患者100例,其中以50例确诊脑梗死患者为观察组,50例确诊非脑梗死患者为对照组,比较两组患者的IMT及斑块性质。结果 观察组患者的IMT增厚率为90.0%,明显高于对照组的58.0%,IMT厚度为(1.25±0.21) mm,积分为(2.61±0.4)分,均明显大于对照组的(0.63±0.09) mm、(1.22±0.3)分,差异均具有统计学意义($P<0.05$);观察组患者的斑块总数为78个,明显多于对照组的42个,软斑发生率为59.0%、混合斑发生率为19.2%,均明显高于对照组的38.1%和2.4%,硬斑发生率为20.5%,明显低于对照组的59.5%,以上各项指标比较差异均具有统计学意义($P<0.05$);观察组患者的斑块厚度为(3.02±0.23) mm、面积为(0.49±0.14) cm²、血管狭窄率为(68.3±11.2)%,均明显大于或高于对照组的(2.01±0.12) mm、(0.30±0.04) cm²、(44.1±9.1)%,差异均有统计学意义($P<0.05$),差异均具有统计学意义。**结论** IMT、CAS与脑梗死的发病密切相关,颈动脉超声检查具有安全无创、快速简便、重复性好、价格低廉等优点,对脑梗死的预测具有重要临床价值。

【关键词】 超声;颈总动脉;内-中膜厚度;斑块性质;脑梗死

【中图分类号】 R743.33 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2019)11—1422—04

Ultrasound evaluation of the intima-media thickness and plaque properties of the common carotid artery in predicting the onset of cerebral infarction. HE Wei-ming, ZHI Chun-mei, LI Shao-jun. Department of Ultrasound, Zhanjiang Second Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhanjiang 524013, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To discuss the application value of ultrasound evaluation of intima-media thickness (IMT) and atherosclerosis (CAS) properties of the common carotid artery in predicting the onset of cerebral infarction. **Methods** A total of 100 patients were selected, who accepted carotid artery ultrasonography in the Department of Ultrasound at Zhanjiang Second Hospital of TCM during October 2016 and November 2018. Among them, 50 patients diagnosed as cerebral infarction were in the observation group, and 50 patients diagnosed as non-cerebral infarction were in the control group. The IMT and plaque properties were compared between the two groups. **Results** In the observation group, the IMT thickening rate was 90.0%, which was significantly higher than 58.0% in the control group; the IMT thickness was (1.25±0.21) mm and the score was (2.61±0.4) points, which was significantly higher than corresponding (0.63±0.09) mm and (1.22±0.3) points in the control group ($P<0.05$ for all comparisons). In the observation group, the total number of plaques was 78, significantly more than 42 in the control group; the incidence of soft plaque and mixed plaque was respectively 59.0% and 19.2%, which were significantly higher than corresponding 38.1% and 2.4% in the control group; but the hard plaque rate was 20.5%, which was significantly lower than 59.5% in the control group; all differences in the above indicators were statistically significant ($P<0.05$). In the observation group, the plaque thickness was (3.02±0.23) mm, the area was (0.49±0.14) cm², and the stenosis rate was (68.3±11.2)%, which was significantly greater or higher than corresponding (2.01±0.12) mm, (0.30±0.04) cm², and (44.1±9.1)% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** IMT and CAS are closely related to the onset of cerebral infarction. Carotid artery ultrasonography is safe, non-invasive, quick and easy, reproducible, and inexpensive. It has important clinical value in the prediction of cerebral infarction.

【Key words】 Ultrasound; Common carotid artery; Intima-media thickness; Plaque properties; Cerebral infarction

脑梗死是临床常见病,该病好发人群为中老年患者,发病率较高,其发病率约占脑血管疾病的75%,脑梗死致残率与致死率均较高,发病后给予常规治疗,患者多遗留不同程度的后遗症,严重威胁患者的身心健康^[1]。颈动脉内-中膜厚度(IMT)变厚是发生粥样硬化的早期重要标志,了解IMT具有重要的临床意义^[2]。超声颈动脉检查能够更加直观的观察血管直径、狭窄程度,还可观测有无斑块,斑块的部位、大小、性质等,可较好的区分斑块的软硬度^[3]。颈动脉粥样硬化斑块

(CAS)类型中软斑一般临床发展速度较快,更加容易出现斑块脱落、斑块出血等,进而导致脑血管堵塞,甚至脑卒中,而斑块中的硬斑相对较为稳定,导致脑卒中的风险也相对较小^[4]。笔者通过颈动脉超声检查患者IMT及斑块的性质,以探讨颈动脉超声检查对诊断脑梗死的临床预测意义,现将结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择湛江市第二中医医院2016年10月至2018年11月期间收治的100例经颈动脉超声

基金项目:广东省湛江市科技计划项目(编号:2018B01118)

通讯作者:何伟明,E-mail:HeWeimig198@126.com

检查诊断为颈动脉斑块的患者,男性 56 例,女性 44 例;年龄 54~81 岁,平均(70.2±2.9)岁。纳入标准:①符合第四届全国脑血管病会议修订的关于脑梗塞的诊断标准,经头颅 CT 或 MRI 等影像学检查证实脑梗塞诊断,均在发病 24 h 内;②患者、家属对本次研究均知情,并自愿签署知情同意书;③所有脑梗塞患者均为首次发病,既往虽有脑梗塞病史,但仍具备生活自理能力;④本次发病前 1 年内无降脂治疗史。排除标准:①存在急慢性出血倾向;②严重心肝肾等重大脏器的功能不全、血液系统疾病、结核、房颤、恶性肿瘤患者;③其他原因导致的脑梗死或出血(包括瘤性卒中、颅脑术后等)。以临床确诊脑梗死患者 50 例为观察组,其中合并高血压 22 例、糖尿病 18 例、高脂血症 19 例、心脏病患者 12 例;以临床排除脑梗死患者 50 例为对照组,其中合并高血压 12 例,合并糖尿病 10 例,合并高脂血症 16 例,合并心脏病患者 5 例。两组患者性别、年龄、基础疾病等比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 检查方法 选择型号为 HIVISON Avius 的彩色超声断仪,8~12 MHz 变频探头,患者仰卧于检查床上,头稍偏向一侧,以充分暴露受检部位。先扫查横切面,再扫查纵切面;扫查右侧颈部动脉时自无名动脉分叉处开始,扫查左侧时自主动脉弓起始处开始,均进行连续观察,包括颈总动脉近心段、中段、远心段,颈总动脉球部、颈内动脉颅外段、颈外动脉,同时给予彩色多普勒检查、频谱检查,检查内容包括测量管腔内径、管腔内膜连续性、IMT 厚度、彩色多普勒显像情况,分析多普勒频谱,若发现粥样硬化斑块,则重点观察。详细检查并记录,包括斑块的具体部位、大小、内部回声,表面平整情况,管腔有无狭窄、堵塞。观察血管的 IMT,选择颈总动脉球部近心端 10 mm 处测量管腔前后壁的 IMT 数值,测量三次取平均值;观察血管内壁有无粥样硬化斑块,观察斑块部位、内部回声、表面连续性,并测量斑块厚度与面积、判断斑块性质,测量狭窄率。此系列检查由经过严格培训的同组医师操作。

1.3 判断标准

1.3.1 颈动脉斑块积分^[4] 根据动脉有无斑块、斑块与管径相对大小进行判断,以 30%、50%为界,评分为 0~3 分。

1.3.2 IMT 厚度分级^[5] IMT 为动脉管腔内膜交界面至中、外膜交界面垂直距离,根据国剧通用标准进行判断,IMT<1.0 mm 为正常,IMT≥1.0 mm 为增厚,IMT>1.5 mm 为斑块形成。

1.3.3 斑块判断标准 动脉管腔内中膜局部增厚、隆起凸向管腔,超过 1.5 mm 为斑块形成;斑块内部为均匀的低回声,且表面光整为脂质型软斑块;斑块内部为均匀或欠均匀的等回声,且表面光整为纤维型斑块,属于硬斑的一种;斑块内部为后部可见声影的强回声,且表面光整为钙化型硬斑,属于另一种硬斑。斑块内部回声呈不均匀性强弱不等,为溃疡型混合斑,见图 1 和图 2。

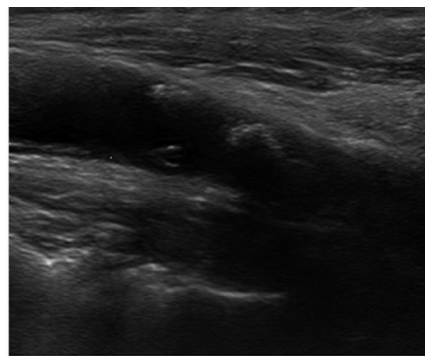


图 1 斑块内部为低回声的软斑

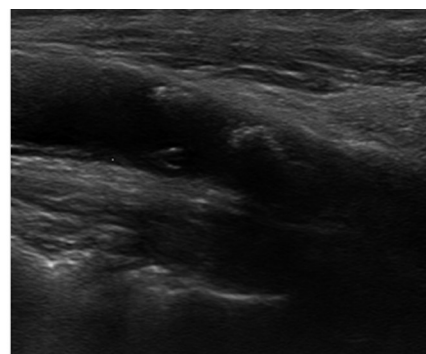


图 2 斑块内为强回声的硬斑

1.4 统计学方法 应用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间均数比较采用 t 检验,率的比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的 IMT 增厚率、厚度和积分比较 观察组患者 IMT 增厚率、IMT 厚度和颈动脉斑块积分均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者的 IMT 增厚率、厚度和积分比较

组别	例数	增厚率[例(%)]	厚度($\bar{x}\pm s$, mm)	积分比较($\bar{x}\pm s$, 分)
观察组	50	45 (90.0)	1.25±0.21	2.61±0.4
对照组	50	29 (58.0)	0.63±0.09	1.22±0.3
χ^2/t 值		13.305 6	19.188 5	19.657 6
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患者的斑块总数和性质比较 观察组患者斑块总数为 78 个,显著多于对照组的 42 个,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组患者的软斑、混合斑发生率均明显高于对照组,而硬斑发生率明显少于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者的斑块性质比较[例(%)]

组别	斑块总数	软斑	硬斑	混合斑
观察组	78	46 (59.0)	16 (20.5)	15 (19.2)
对照组	42	16 (38.1)	25 (59.5)	1 (2.4)
χ^2 值		4.765 7	18.470 9	6.707 5
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组患者的斑块特性比较 观察组患者的斑块厚度、面积、血管狭窄率均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表3 两组患者的斑块特性比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	斑块厚度(mm)	斑块面积(cm ²)	狭窄率(%)
观察组	50	3.02±0.23	0.49±0.14	68.3±11.2
对照组	50	2.01±0.12	0.30±0.04	44.1±9.1
<i>t</i> 值		27.529 5	9.227 2	11.857 9
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

脑梗死为各种原因导致脑部供血区血流中断,脑组织发生不同程度的缺氧与缺血,脑实质发生软化坏死,随之发生一系列神经系统症状。主要病理生理机制为脑梗死发生后脑组织缺氧缺血及应激等引起钙内流,自由基生产能力远远超过机体对自由基的清除能力,同时机体细胞内钙超载、兴奋性氨基酸均具有一定的细胞毒性作用、酸中毒等代谢影响使之形成脂质过氧化物,使神经细胞发生损伤^[5-6]。IMT厚度指进行颈部动脉血管壁的纵向超声检查时,内膜与管腔和外膜分界线之间的低回声部分厚度。当IMT增厚到一定程度时即演变为粥样硬化斑块,使血管发生狭窄,导致狭窄的远端部位血管灌注不足,继发血栓性栓塞,因此有学者提倡用颈动脉IMT作为最强缺血性卒中预测因子之一^[7]。IMT厚度增厚到一定程度即发展为CAS。有研究表明,颈动脉斑块形成与IMT增厚均是脑卒中发生的独立危险因素,IMT厚度每增加0.1 mm,发生脑梗死的危险性将增加1.5倍以上,尤其是低回声及易出血破裂的不稳定性软斑,发生脑梗死的风险更高^[8]。斑块形成机制尚不清楚,发生动脉粥样硬化时,动脉内膜是最先发病部位,早期为动脉壁内出现条纹状的脂质沉积,使得管腔内膜增厚,进而发展为管壁纤维化,随之瘢痕形成。随着脂质沉积的不断增加,平滑肌细胞发生迁移增殖,此时脂纹发展为纤维性的粥样硬化斑块^[9]。斑块中心含有不同量的脂质颗粒、胆固醇结晶及钙质沉积,如斑块形成溃疡,则可将内部的脂质碎屑等释放至血液中,溃疡面内膜缺损处能够凝聚血小板,进而形成血栓^[10]。

脑梗塞最常见病因主要为动脉粥样硬化,斑块的成分主要含有弹性纤维、胶原纤维、平滑肌细胞、脂肪细胞以及炎症细胞。在进行超声检查过程中,纤维组织主要表现为较高的回声,脂肪组织多为低回声,当发展为钙化时可表现为强回声。富含脂质的斑块多表现为低回声。此类型斑块多不稳定,称为不稳定性斑块。此类斑块表面纤维帽较薄,在管腔内血流的应切力作用下容易发生破溃,发生破溃后斑块暴露内部的脂质与胶质,这些脂质或胶质能够激活血小板,进而启动凝血,导致动脉内血栓形成,堵塞血管,或斑块溃疡出血,栓子脱落,血栓及斑块内的脂质成分随血流进入脑部较次级血管堵塞血管,使脑组织供血受损,引发脑梗死。硬斑回声多较强,为稳定性斑块,此类型斑块与血管壁结合较牢固,稳定性相对较好,不易破裂或脱落,出血以及远端栓塞的风险相对较低^[11-12]。在检查颈动脉多项技术中,数字减影血管造影、CT血管成像可客

观、精确、真实的反应颈动脉的具体情况,但此类检查具有创伤性,技术要求高,并发症、禁忌证较多。超声检查颈动脉操作简便,可重复性好,无创安全,能够提供丰富血流动力学方面信息,普遍应用于临床。本研究通过回顾性分析脑梗死组患者与非脑梗死组患者颈动脉超声检查得出,观察组患者IMT增厚率、厚度、积分均显著高于对照组($P<0.05$);观察组斑块总数显著多于对照组,软斑发生率、混合斑发生率显著高于对照组,硬斑发生率明显少于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组患者斑块厚度、面积、血管狭窄率均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结果提示颈动脉IMT及CAS的有无、大小、性质可作为预测脑梗死的重要因素。近年来,易损斑块在心脑血管疾病中的研究成为热点,易损斑块就包括本研究中前文所提及的软斑及混合斑块,脑梗死患者易损斑块发生率明显高于对照组,因此,及时识别易损斑块对于ACS的预防和治疗均具有重要临床价值。

综上所述,IMT、CAS与脑梗死的发病密切相关,颈动脉超声检查安全无创、快速简便、重复性好、价格低廉,可很好的评价颈动脉IMT及CAS的组织学特征,对IMT增厚的患者应给予重视,对低回声及混合回声斑块患者应该尽早给予治疗与预防,降低脑梗死的发生率。

参考文献

- 刘志,徐跃峤,吉训明. 心脑血管疾病同诊共治的临床诊疗进展[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2018, 20(11): 1219-1220.
- 陈巧凤,迟玉君. IMT联合HCY、HbA1c及血脂指标检测在脑梗死中的意义[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(08): 1100-1101, 1103.
- GONZÁLEZ A, LÓPEZ-RUEDA A, GUTIÉRREZ I. Carotid plaque characterization by virtual histology intravascular ultrasound related to the timing of carotid intervention [J]. J Endovasc Ther, 2012, 19(6): 764-773.
- 赵梦婷,王红春,石燕清,等. 颈动脉斑块积分及炎症因子与脑梗死神经功能缺损的相关性[J]. 临床荟萃, 2017, 32(6): 491-494.
- XU R, YIN XH, XU WX, et al. Assessment of carotid plaque neovascularization by contrast-enhanced ultrasound and high sensitivity C-reactive protein test in patients with acute cerebral infarction: a comparative study [J]. Neurological Sciences, 2016, 37(7): 1107-1112
- 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): 407-410.
- 伍能生,陈丹,许玉兰,等. 急性脑梗死患者IMT、NIHSS评分与血压变异的相关性分析[J]. 医学理论与实践, 2018, 31(15): 2212-2214.
- 牟红梅,王利勇,赵磊,等. 颈动脉粥样硬化斑块及IMT与脑梗死复发相关性研究[J]. 现代仪器与医疗, 2016, 22(2): 16-17, 35.
- LOBJANIDZE, NINO, AKIASHVILI, et al. Impact of the hypertension and carotid intima-media thickness to the infarcts volume in the stroke patients [J]. Atherosclerosis, 2018, 275(1): 1.
- 沈静. 彩色多普勒超声检查颈动脉IMT及斑块在老年缺血性脑卒中患者中的应用价值[J]. 中国医药科学, 2017, 7(9): 236-238.
- 陈丽,王凤娇,薛雅卓,等. 颈动脉粥样硬化影响内皮祖细胞功能的研究进展[J]. 中国动脉硬化杂志, 2018, 26(4): 419-423.
- 谭杰. 动脉粥样硬化脑梗死患者颈动脉超声造影参数与神经损害、斑块性质变化的相关性[J]. 海南医学院学报, 2018, 24(19): 1770-1773, 1778.

(收稿日期:2019-01-22)