

缺血性脑卒中患者颈部血管超声及 LDL-C 水平变化研究

利建 李学应 孙柳梅 吴扬燕

【摘要】 **目的** 探讨缺血性脑卒中患者颈部血管狭窄情况和血流动力学改变, 以及血清 LDL-C 水平变化情况。**方法** 选取缺血性脑卒中患者 60 例为观察组, 60 名健康体检者为对照组, 分别进行颈部血管彩色多普勒超声检查和 LDL-C 检测, 比较 2 组检查结果的差异。**结果** 观察组颈动脉狭窄程度大于对照组 ($P < 0.01$), 颈总动脉内-中膜厚度、颈总动脉分叉处内-中膜厚度、血管阻力指数及搏动指数均高于对照组 (P 均 < 0.05), 而收缩期峰值流速及舒张末期流速均低于对照组 (P 均 < 0.01), LDL-C 水平高于对照组 ($P < 0.01$)。**结论** 缺血性脑卒中患者的颈动脉粥样硬化程度及血清 LDL-C 水平与正常人有差异, 提示两者可作为缺血性脑卒中患者的常规检查项目以助个体化治疗与二级预防。

【关键词】 脑卒中; 颈动脉; 超声; 动脉粥样硬化; 低密度脂蛋白胆固醇

Changes of carotid ultrasound and LDL-C level in patients with ischemic stroke Li Jian, Li Xueying, Sun Liumei, Wu Yangyan. Department of Ultrasound, People's Hospital of Yangchun, Yangjiang 529600, China
Corresponding author, Li Jian, E-mail: 63661386@qq.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the carotid artery stenosis and hemodynamic changes in patients with ischemic stroke and the changes of serum low-density lipoprotein-cholesterin (LDL-C) levels. **Methods** Sixty patients with ischemic stroke were assigned into the observation group and sixty healthy individuals receiving physical examination were allocated into the control group. Ultrasonography of the carotid arteries and the detection of LDL-C levels were performed and statistically compared between two groups. **Results** The severity of carotid artery stenosis in the observation group was significantly higher compared with that in the control group ($P < 0.01$). In the observation group, the common carotid artery intima-media thickness, common carotid artery bifurcation intima-media thickness, vascular resistance index, and vascular pulsatility index were markedly higher than those in the control group (all $P < 0.05$). Doppler findings demonstrated that the peak systolic velocity and the end diastolic velocity of the carotid arteries in the observation group were significantly lower compared with those in the control group (both $P < 0.01$). Compare with the control group, the LDL-C level in patients with ischemic stroke was significantly higher ($P < 0.01$). **Conclusions** In patients with ischemic stroke, the severity of carotid artery atherosclerosis and the serum LDL-C level significantly differ from those in the healthy individuals, prompting that they can be utilized as routine examination parameters and contribute to individualized therapy and secondary prevention for patients with ischemic stroke.

【Key words】 Ischemic stroke; Carotid artery; Ultrasound; Atherosclerosis;
Low-density lipoprotein-cholesterin

缺血性脑卒中是威胁中老年人身心健康的常见疾病, 也是中老年人致残致死常见原因。有研究显示, 动脉粥样硬化 (AS) 及 LDL-C 与缺血性脑卒中有关^[1-3]。在本研究中, 笔者比较了 60 例缺血性脑

卒中患者和 60 名健康体检者的颈部血管彩色多普勒超声 (彩超) 检查和血清 LDL-C 水平的差异, 探讨缺血性脑卒中患者颈部血管狭窄情况、血流动力学改变以及血清 LDL-C 水平的变化情况, 为临床

诊断与治疗提供参考数据。

对象与方法

一、研究对象

选取 2015 年 12 月至 2017 年 12 月在我院神经内科诊治的缺血性脑卒中患者 60 例为观察组, 其中男 36 例、女 24 例, 年龄 (63.7 ± 9.4) 岁, 缺血性脑卒中病程 (17.6 ± 5.3) h。60 例均符合以下纳入及排除标准, 纳入标准: 符合文献 [4] 缺血性脑卒中诊断标准, 磁共振扩散加权成像 (DWI) 显示责任病灶; 入院 1 d 内接受颈部彩超检查, 入院次日清晨空腹接受血清 LDL-C 检测; 初次就诊, 未经药物干预; 临床及影像学资料完整; 符合知情同意原则。排除标准: 有颅内占位病变; 有颈部及脑部动脉畸形; 合并急性感染性疾病; 合并脑出血; 有头颈部手术史; 有严重肝、肾功能不全; 有血液系统疾病; 各种原因不能配合研究。另外将同期在我院行体检的 60 名健康者设为对照组, 其中男 34 名、女 26 名, 年龄 (61.8 ± 9.9) 岁。2 组年龄、性别比例差异无统计学意义 (P 均 > 0.05), 具有可比性。本研究方案经我院伦理委员会审查批准, 2 组受试对象均知情同意。

二、方法

1. 颈部血管彩超检查

检查前向受检者介绍研究目的及方法, 并让其静息至少 15 min。检查设备选择 GE-Vivid7 型彩超成像系统及自带后处理工作站。

受检者取仰卧位, 充分暴露颈部。超声探头频率 10.0 MHz, 按照从左向右、自下而上的顺序自颈根部向远侧观察, 按照颈总动脉起始部、颈总动脉主干、颈动脉分叉处及颈内动脉的顺序扫察, 采取横断位、冠状位及斜位观察颈动脉情况。测量颈根部颈总动脉内膜-中膜厚度 (CCA-IMT) 及颈总动脉分叉处内膜-中膜厚度 (CCA-BIMT), 均分别测量至少 3 次, 取其均值。观察颈动脉管腔狭窄情况, 以颈动脉管腔内径减小 50% 以下为轻度, 50% ~ 79% 为中度, 80% 以上为重度。采用多普勒技术观察颈动脉血流特征, 测量并记录各血流动力学参数, 包括舒张末期血流速度 (EDV)、收缩期峰值血流速度 (PSV)、血管搏动指数 (PI)、血管阻力指数 (RI), 均至少观察 3 个心动周期, 取各参数均值。

2. 血清 LDL-C 的测定

2 组受检者均于清晨空腹情况下由专业人员采

集静脉血 3 ~ 4 ml, 并注入乙二胺四乙酸 (EDTA) 抗凝管, 室温下 3 000 转/分离心 15 min 后分离上层血清, 保存于 -20 °C 冰箱, 应用全自动生化检测分析仪测定 2 组受检者血清 LDL-C 水平, 单位为 mmol/L。

三、统计学处理

采用 SPSS 22.0 处理数据, 计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验和 Wilcoxon 秩和检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、缺血性脑卒中患者与健康对照者颈动脉狭窄情况比较

观察组中颈动脉管腔中、重度狭窄的发生率分别为 46.7% (28/60)、30.0% (18/60), 而对照组中、重度狭窄的发生率分别为 38.3% (23/60)、13.3% (8/60), 2 组受检者颈动脉管腔狭窄程度比较差异有统计学意义 ($Z = -3.072$, $P = 0.002$)。

二、缺血性脑卒中患者与健康对照者 CCA-BIMT 及 CCA-IMT 的比较

观察组 CCA-BIMT 及 CCA-IMT 均厚于对照组 (P 均 < 0.05), 见表 1。

表 1 60 例缺血性脑卒中患者与 60 名健康

对照者 CCA-BIMT 及 CCA-IMT 的比较 ($\bar{x} \pm s$) mm

组 别	CCA-BIMT	CCA-IMT
观察组	0.91 ± 0.36	1.27 ± 0.48
对照组	0.72 ± 0.21	0.89 ± 0.27
t 值	2.315	5.345
P 值	0.022	<0.001

三、缺血性脑卒中患者与健康对照者颈内动脉血流动力学指标比较

观察组 PSV 及 EDV 均低于对照组, RI 及 PI 均高于对照组 (P 均 < 0.05), 见表 2。

表 2 60 例缺血性脑卒中患者与 60 名

健康对照者颈内动脉血流动力学指标的比较

组 别	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	RI	PI
观察组	55.7 ± 17.5	17.8 ± 5.5	0.76 ± 0.25	1.46 ± 0.53
对照组	65.9 ± 21.3	23.5 ± 6.6	0.64 ± 0.21	1.24 ± 0.42
t 值	2.866	5.139	2.847	2.520
P 值	0.005	<0.001	0.005	0.013

四、缺血性脑卒中患者与健康对照者血清 LDL-C 水平的比较

观察组中颈动脉中、重度狭窄的患者血清 LDL-C 水平较对照组中相应者更高 (P 均 < 0.05), 见表 3。

表 3 60 例缺血性脑卒中患者与 60 名健康对照者血清 LDL-C 水平的比较 ($\bar{x} \pm s$) mmol/L

组别	无或轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	合计
观察组	2.33 ± 0.26	2.97 ± 0.30	3.31 ± 0.37	2.92 ± 0.48
对照组	2.25 ± 0.42	2.51 ± 0.48	2.92 ± 0.46	2.44 ± 0.49
t 值	0.618	3.971	2.295	5.412
P 值	0.540	< 0.001	0.031	< 0.001

讨 论

缺血性脑血管病发病率在我国逐年升高, 是危害我国中老年人生命健康的重要杀手。颈动脉粥样硬化是全身动脉硬化的局部表现, 颈动脉内膜-中膜增厚, 弹性降低, 局部动脉斑块的形成可导致颈动脉管腔狭窄, 导致颅内供血不足; 另外, 在各种因素的影响下, 颈动脉内不稳定斑块破溃、局部血小板激活聚集、炎性因子释放, 可导致局部管腔堵塞及远端细小分支栓塞, 引起急性脑血管意外^[5]。颈动脉粥样硬化及狭窄是缺血性脑卒中的独立危险因素, 准确判断颈部动脉管腔狭窄程度及狭窄的部位对缺血性脑卒中的防治有重要意义^[6]。颈动脉超声检查较其它方法更具有优势, 其操作简便、软组织分辨率高、可动态观察、可重复性强, 且经济、快捷、无创伤。因此, 颈部血管彩超是缺血性脑卒中筛查与防治的重要检查方法之一, 尤其适用于基层医院。

本研究结果显示, 缺血性脑卒中患者颈动脉粥样硬化及狭窄的发生率较健康受检者高且狭窄程度更严重, 提示颈部血管粥样硬化及狭窄与缺血性脑卒中相关, 与既往相关研究结论一致^[7-10]。本研究中缺血性脑卒中患者颈动脉 CCA-IMT 及 CCA-BIMT 均高于健康对照者, 与 2016 年吴丛琴等的研究结果一致。另外, 本研究中缺血性脑卒中患者 PSV 及 EDV 均低于健康对照者, RI 及 PI 均高于健康对照者, 提示缺血性脑卒中患者颈动脉血流动力学随管腔的狭窄也发生明显的改变。血管狭窄引起的血流剪切力可致血管内膜的持续性损伤, 甚至使不稳定斑块破溃, 导致栓子脱落, 造成颅内远端动脉的

反复栓塞。另外, 本研究结果显示, 缺血性脑卒中患者血清 LDL-C 水平较健康对照者高。2015 年秦娜等的研究显示急性脑卒中患者血清 LDL-C 水平与病情的严重程度呈负相关。另有于明月等于 2015 年的研究显示 LDL-C 水平的异常是脑卒中预后独立的危险因素。

综上所述, 缺血性脑卒中患者的颈动脉粥样硬化程度及血清 LDL-C 水平与正常人有差异, 提示两者可作为缺血性脑卒中患者的常规检查项目以助个体化治疗与二级预防。

参 考 文 献

- [1] Qi Z, Chen H, Wen Z, Yuan F, Ni H, Gao W, Shen J, Li J, Lin Y, Shan Y, Jin B, Yan P, Shi H, Luo X. Relation of low-density lipoprotein cholesterol to ischemic stroke in patients with nonvalvular atrial fibrillation. *Am J Cardiol*, 2017, 119 (8): 1224-1228.
- [2] Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration, Fulcher J, O'Connell R, Voysey M, Emberson J, Blackwell L, Mihaylova B, Simes J, Collins R, Kirby A, Colhoun H, Braunwald E, La Rosa J, Pedersen TR, Tonkin A, Davis B, Sleight P, Franzosi MG, Baigent C, Keech A. Efficacy and safety of LDL-lowering therapy among men and women; meta-analysis of individual data from 174, 000 participants in 27 randomised trials. *Lancet*, 2015, 385 (9976): 1397-1405.
- [3] 杨国溜, 戴婉如. 脂蛋白 a、C-反应蛋白、纤维蛋白和尿酸检测在急性脑梗死中的应用. *国际检验医学杂志*, 2014, 35 (21): 2973-2974.
- [4] 中医学会神经病学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊治指南撰写组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2010. *中国全科医学*, 2011, 2 (35): 16-19.
- [5] Spagnoli LG, Mauriello A, Sangiorgi G, Fratoni S, Bonanno E, Schwartz RS, Piepgras DG, Pistolesse R, Ippoliti A, Holmes DR Jr. Extracranial thrombotically active carotid plaque as a risk factor for ischemic stroke. *JAMA*, 2004, 292 (15): 1845-1852.
- [6] 姬冬辉. 颈部血管超声检查对脑梗死的诊断作用研究. *中外医疗*, 2016, 35 (19): 196-198.
- [7] 李载红, 杨炳昂, 钟文津, 张洁, 刘移民. 缺血性脑卒中患者颈动脉粥样斑块发生与踝肱指数相关性研究. *新医学*, 2015, 46 (7): 475-478.
- [8] 王义章. 动脉粥样硬化与缺血性脑卒中的相关性研究. *内蒙古医学杂志*, 2014, 46 (3): 281-283.
- [9] 薛少伟. 颈部血管彩超检查对缺血性脑血管病患者的应用效果. *临床医学研究与实践*, 2016, 1 (18): 121-123.
- [10] Mathiesen EB, Johnsen SH. Ultrasonographic measurements of subclinical carotid atherosclerosis in prediction of ischemic stroke. *Acta Neurol Scand Suppl*, 2009, 120 (3): 68-72.

(收稿日期: 2018-04-03)

(本文编辑: 洪悦民)