

sdLDL 与 apoA1、apoB、LPa 水平在冠心病临床分型严重程度评估中的应用价值

那轩与 范越男 彭程 王柏山 张程

辽宁中医药大学附属医院检验科, 沈阳 110031

通信作者: 范越男, Email: naxuanyu@126.com

【摘要】目的 探讨冠心病患者小而密低密度脂蛋白 (small dense low-density lipoprotein, sdLDL) 与载脂蛋白 A1 (apolipoprotein A1, apoA1)、载脂蛋白 B (apolipoprotein B, apoB)、脂蛋白 a (lipoprotein a, LPa) 水平对临床分型严重程度的评估价值。**方法** 选取 2020 年 1 月至 6 月本院收治的 72 例冠心病患者为冠心病组, 同期健康体检者 35 例为健康体检组。冠心病组男 44 例, 女 28 例, 年龄 (67.01±6.42) 岁; 健康体检组男 23 例, 女 12 例, 年龄 (65.43±5.27) 岁。将 72 例冠心病患者按照临床分型分为稳定型心绞痛 26 例, 不稳定型心绞痛 25 例, 急性心肌梗死 21 例。检测研究对象 sdLDL 与 apoA1、apoB、LPa 水平, 分析并讨论各组差异。**结果** 冠心病组 sdLDL、apoB、LPa 水平分别为 (1.53±0.32) mmol/L、(1.17±0.27) g/L、(237.16±40.29) g/L, 均高于健康体检组的 (0.92±0.19) mmol/L、(0.78±0.22) g/L、(117.06±28.20) g/L, apoA1 为 (0.99±0.23) g/L, 低于健康体检组的 (1.24±0.35) g/L, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。sdLDL、apoB、LPa 随着临床分型严重程度加重而升高, apoA1 随着临床分型严重程度上升而下降, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。**结论** 冠心病患者 sdLDL、apoA1、apoB、LPa 水平与临床分型严重程度相关, 具有较高评估价值。

【关键词】 冠心病; 临床分型; 小而密低密度脂蛋白; 载脂蛋白 A1; 载脂蛋白 B; 脂蛋白 a
基金项目: 辽宁省科学技术计划项目 (20180550957)

Application values of sdLDL, apoA1, apoB, and LPa levels in severity assessment of clinical classification of coronary heart diseases

Na Xuanyu, Fan Yuenan, Peng Cheng, Wang Baishan, Zhang Cheng

Department of Clinical Laboratory, The Affiliated Hospital of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang 110031, China

Corresponding author: Fan Yuenan, Email: naxuanyu@126.com

【Abstract】Objective To explore the values of small dense low-density lipoprotein (sdLDL), apolipoprotein A1 (apoA1), apolipoprotein B (apoB), and lipoprotein a (LPa) levels in evaluating the severity of clinical classification in patients with coronary heart diseases (CHD). **Methods** A total of 72 patients with CHD (CHD group) and 35 healthy people (healthy group) in our hospital from January to June 2020 were selected. There were 44 males and 28 females in the CHD group, with the age of (67.01±6.42) years old; there were 23 males and 12 females in the healthy group, with the age of (65.43±5.27) years old. Seventy-two patients with coronary heart diseases were divided into 3 groups according to the clinical classification, including 26 patients with stable angina pectoris, 25 patients with unstable angina pectoris, and 21 patients with acute myocardial infarction. The levels of sdLDL, apoA1, apoB, and LPa were detected, and the data of all groups were analyzed and discussed. **Results** The levels of sdLDL, apoB, and LPa in the CHD group were (1.53±0.32) mmol/L, (1.17±0.27) g/L, (237.16±40.29) g/L, which were higher than those in the healthy group [(0.92±0.19) mmol/L, (0.78±0.22) g/L, (117.06±28.20) g/L], the level of apoA1 in the CHD group was lower than that in the healthy group [(0.99±0.23) g/L vs. (1.24±0.35) g/L], with

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2021.10.001

收稿日期 2020-11-30 本文编辑 李晶

引用本文: 那轩与, 范越男, 彭程, 等. sdLDL 与 apoA1、apoB、LPa 水平在冠心病临床分型严重程度评估中的应用价值[J]. 国际医药卫生导报, 2021, 27(10): 1425-1427. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2021.10.001.



statistically significant differences (all $P < 0.05$). In the CHD group, sdLDL, apoB, and LPa increased with the severity of clinical classification, while apoA1 decreased with the severity of clinical classification (all $P < 0.05$). **Conclusion** The levels of sdLDL, apoA1, apoB, and LPa in patients with CHD are correlated with the severity of clinical classification, which have high evaluation values.

【Key words】 Coronary heart disease; Clinical classification; Small dense low-density lipoprotein; Apolipoprotein A1; Apolipoprotein B; Lipoprotein a

Fund program: Science and Technology Program of Liaoning Province (20180550957)

冠心病是一种多因素综合作用所致的慢性心血管疾病。研究显示,血脂异常是诱发冠心病最重要的一项危险因素,而其中低密度脂蛋白是主要危险之一^[1-2]。低密度脂蛋白按颗粒大小可分为2类,其一小而密低密度脂蛋白(small dense low-density lipoprotein, sdLDL)由于其更加容易被氧化,更易粘附于血管壁,及其与低密度脂蛋白受体亲和性低的特性,已被证实对促进冠脉硬化的能力更强^[3-4]。此外,目前关于冠心病发病及预后的相关因素,已明确脂类具有重要地位,多数冠心病患者存在多项血脂指标异常^[5-6]。因此,本研究对冠心病患者的sdLDL与载脂蛋白A1(apolipoprotein A1, apoA1)、载脂蛋白B(apolipoprotein B, apoB)、脂蛋白a(lipoprotein a, LPa)水平进行了检测,并探讨其对患者临床分型严重程度评估的应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年1月至6月本院收治的72例冠心病患者为冠心病组,其中男44例,女28例,年龄范围为36~75岁,年龄(67.01±6.42)岁。患者及家属知情,且签署知情同意书;本研究经本院医学伦理委员会批准。纳入标准:符合冠心病诊断标准^[7],经冠脉造影确诊。排除标准:近期服药降脂药,合并严重肝肾功能不全及脑血管意外。同期健康体检者35例为健康体检组,其中男23例,女12例,年龄范围为35~72岁,年龄(65.43±5.27)岁。将72例冠心病患者按照临床分型分为稳定型心绞痛26例,不稳定型心绞痛25例,急性心肌梗死21例。冠心病组与健康体检组一般资料比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),具有可比性。

1.2 检测方法 检测仪器使用美国贝克曼库尔特AU5800型全自动生化分析仪。sdLDL试剂盒源自浙江东瓯诊断产品有限公司。apoA1、apoB、LPa试剂盒源自上海蓝怡科技股份有限公司。检测方法取研究对象禁食8 h(清晨空腹)下肘静脉血(5 ml),放置于分离胶真空管内进行离心(3 000 r/min,共10 min,离心半径16 cm)。分离血清后低温保存(-80 ℃)待测。sdLDL使用酶法进行检测,apoA1、apoB、LPa使用免疫比浊法进行检测。

1.3 观察指标 收集研究对象sdLDL及apoA1、apoB、LPa水平,并进行冠心病组与健康体检组、冠心病不同临床分型组的比较。

1.4 统计学分析 数据使用软件SPSS 23.0进行统计学分析,符合正态分布的计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)

表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,多组间比较采用方差分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 冠心病组与健康体检组检测指标比较 冠心病组sdLDL、apoB、LPa指标均高于健康体检组,apoA1低于健康体检组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表1。

表1 冠心病组与健康体检组检测指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	sdLDL (mmol/L)	apoA1 (g/L)	apoB (g/L)	LPa (g/L)
冠心病组	72	1.53±0.32	0.99±0.23	1.17±0.27	237.16±40.29
健康体检组	35	0.92±0.19	1.24±0.35	0.78±0.22	117.06±28.20
t 值		10.406	4.417	7.426	15.833
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:sdLDL为小而密低密度脂蛋白,apoA1为载脂蛋白A1,apoB为载脂蛋白B,LPa为脂蛋白a

2.2 冠心病不同临床分型检测指标比较 sdLDL、apoB、LPa随着临床分型严重程度加重而升高,apoA1随着临床分型严重程度上升而下降,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表2。

3 讨论

血脂代谢紊乱是引发冠心病的重要环节之一,包括血液中脂质或脂蛋白组分异常^[8-9]。研究显示,冠心病患者不仅存在脂肪代谢紊乱,而且存在复杂的病理生理机制,大部分可有多项血脂指标异常^[10-11]。此外,冠心病的心脏血管硬化过程属于炎症进行性发展过程,已有研究证实,冠心病患者的多项血脂指标与患者机体的炎症活动相关^[12-13]。因此对冠心病患者进行sdLDL与apoA1、apoB、LPa水平,有助于了解冠心病患者发病的重要影响因素,并为评估冠心病患者临床分型严重程度及临床诊治提供新思路。

本研究经比较各组检测指标发现,冠心病组sdLDL、apoB、LPa水平较健康体检组明显升高,apoA1水平较健康体检组明显降低,并且冠心病组sdLDL、apoB、LPa水平随着临床分型严重程度加重而升高,apoA1随着临床分型严重程度上升而下降,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。这说明上述指标对冠心病具有辅助诊断价值,并且对评估临床分型严重程度具有重要意义。本研究结果与报道结果具有一

表 2 冠心病患者不同临床分型检测指标比较($\bar{x} \pm s$)

临床分型	例数	sdLDL (mmol/L)	apoA1 (g/L)	apoB (g/L)	LPa (g/L)
稳定型心绞痛	26	1.28±0.30	1.06±0.25	0.98±0.23	152.95±24.28
不稳定型心绞痛	25	1.51±0.32	1.03±0.22	1.17±0.26	229.20±50.36
急性心肌梗死	21	1.72±0.41	0.88±0.20	1.39±0.30	330.37±61.43
F 值		9.693	4.091	14.204	83.540
P 值		<0.001	0.021	<0.001	<0.001

注:sdLDL 为小而密低密度脂蛋白, apoA1 为载脂蛋白 A1, apoB 为载脂蛋白 B, LPa 为脂蛋白 a

致性^[14-15]。脂质代谢异常是导致冠心病发病的重要原因之一,患者的血脂指标水平与患者的病理变化具有密切相关性,经检测冠心病患者的血脂指标水平,有助于早期发现该疾病的病理变化,并有利于患者的临床诊断与预后。sdLDL 是低密度脂蛋白的主要亚型,其对至动脉粥样硬化具有更强作用。(1)sdLDL 分子内的 apoB100 与低密度脂蛋白具有较低的受体亲和力,从而使其在血液中不易被分解,并且清楚缓慢。(2)sdLDL 较易穿透血管内皮间隙,并沉积于动脉壁。(3)sdLDL 存在较少的唾液酸,从而易发生与动脉壁上蛋白多糖相结合的情况,最终促进脂质沉积。(4)sdLDL 较易被铁离子和铜离子介导氧化,进而引起趋化与黏附因子的聚集,诱导单核细胞吸附于血管内皮,并转化为巨噬细胞,使胆固醇聚集于细胞之内,引发泡沫细胞大量产生,最终诱发冠脉硬化。这也证实了 sdLDL 与冠心病的发生及临床分型严重程度具有相关性。血脂中的载脂蛋白可对脂代谢进行调节,其中 apoA1 可反映出高密度脂蛋白情况,并且 apoA1 为保护因子,可清除胆固醇,抗氧化,抗炎。本研究结果也证实了冠心病患者血清中清除胆固醇的保护因子减少。其中的 apoB 可反映低密度脂蛋白情况,并且 apoB 为促进冠脉硬化危险因素。本研究结果也证实了 apoB 水平升高与冠心病发病率相关。LPa 为独立血浆脂蛋白,其可在血栓形成过程与动脉粥样硬化过程产生作用。脂蛋白经血浆进入动脉壁内膜后,经 apoA1 可附着于细胞外基质,经 apoB 可粘附于冠脉硬化斑块,进而认为 LPa 在冠心病中具有辅助诊断的价值。

综上所述, sdLDL 与 apoA1、apoB、LPa 在评估冠心病患者临床分型严重程度中,具有辅助诊断等重要意义。其中,在冠心病早期预测中, sdLDL 的提示与诊断作用较好,可为冠心病的常规筛查提供参考价值。

利益冲突:作者已申明文章无相关利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 胡京敏. 早发冠心病临床危险因素分析及其与预后的相关性探讨[J]. 中国全科医学, 2018, 21(S2): 155-156.
- [2] Su M, Niu Y, Dang Q, et al. Circulating microRNA profiles based on direct S-Poly(T)Plus assay for detection of coronary heart disease[J]. J Cell Mol Med, 2020, 24(11): 5984-5997. DOI: 10.1111/jcmm.15001.

- [3] 林婉媚, 曾彩云, 刘小辉, 等. 小而密低密度脂蛋白(sdLDL)联合脂蛋白相关磷脂酶 A2(Lp-PLA2)在动脉粥样硬化中的意义[J]. 药物生物技术, 2019, 26(4): 314-316. DOI: 10.19526/j.cnki.1005-8915.20190407.
- [4] Vallée A, Zhang Y, Protogerou A, et al. Added value of aortic pulse wave velocity index for the detection of coronary heart disease by elective coronary angiography[J]. Blood Press, 2019, 28(6): 375-384. DOI: 10.1080/08037051.2019.1641400.
- [5] 包秋红, 贾海玉, 曹中朝, 等. H 型高血压患者血清 ADMA、Hcy、IL-6 水平与脂质代谢及颈动脉内膜中层厚度的关系[J]. 疑难病杂志, 2019, 18(11): 1094-1098. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6450.2019.11.004.
- [6] Ramdurg P, Srinivas N, Puranik SR, et al. "Frank Sign" - a clinical indicator in the detection of coronary heart disease among dental patients: a case control study[J]. Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology, 2018, 30(3): 241-246. DOI: 10.4103/jiaomr.jiaomr_90_18.
- [7] 葛均波, 徐永健. 内科学[M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 27-48.
- [8] 卫刚刚, 边云飞, 李瑾. CYP2C19 基因多态性与老年冠心病患者冠心病分型及冠状动脉病变严重程度的相关性研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2019, 27(7): 32-35. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.07.006.
- [9] 盛明江, 蔡丹红. 老年冠心病患者血清 sd-LDL、UA、Hcy 和脂蛋白 a 的水平变化及意义[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(4): 806-808. DOI: 10.3969/j.issn. 1005-9202. 2018. 04.016.
- [10] 徐向聪. 老年冠心病患者血清 hs-CRP、Hcy 及 sd-LDL 与冠状动脉狭窄的相关性分析[J]. 国际医药卫生导报, 2018, 24(15): 2318-2320. DOI: 10.3760/cma.j.issn. 1007-1245. 2018.13.028.
- [11] 温伟谊, 张舒媚, 刘晓剑, 等. hsCRP、apoB/apoA1、血脂表达与早发冠心病急性冠脉综合征的关系[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11(3): 344-348. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2019.03.19.
- [12] 徐俊伟, 王林林, 吴晓旭, 等. 血浆 HCY、BNP、sdLDL 和 cTnI 水平对 ACS 患者并发心血管事件的预测价值[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(8): 117-119. DOI: 10.13704/j.cnki.jyyx.2019.08.053.
- [13] 安宁, 邹德玲. 小而密低密度脂蛋白胆固醇及其与高密度脂蛋白胆固醇比值与急性冠状动脉综合征的相关性研究[J]. 中国医师进修杂志, 2018, 41(12): 1080-1085. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4904.2018.12.007.
- [14] 柴晓芮, 丛洪瀛, 任明保. 小而密低密度脂蛋白胆固醇在冠心病患者中的变化及其与冠心病的关系[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2018, 20(6): 589-592. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2018.06.008.
- [15] 杨春生, 刘志艳, 张砚卿, 等. 血清 Hcy、sdLDL-C、Lp-PLA2 水平与急性脑梗死严重程度及阿替普酶溶栓效果的关系[J]. 标记免疫分析与临床, 2020, 27(4): 618-621. DOI: 10.11748/bjmy.issn.1006-1703.2020.04.018.