

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.15.018

sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 在急性脑梗死诊断中的价值

许园园

辽油宝石花医院检验科, 辽宁盘锦 124010

摘要:**目的** 探讨小而密低密度脂蛋白胆固醇(sdLDL-C)、脂蛋白相关磷脂酶 A2(Lp-PLA2)联合血清淀粉样蛋白(SAA)检测在急性脑梗死诊断中的应用价值。**方法** 采用回顾性方法,选取 2019 年 1 月至 2020 年 6 月该院心内科收治的急性脑梗死患者 236 例作为研究组,并将研究组患者病情严重程度依据 NIHSS 进行划分,分为轻度组(1~4 分)88 例、中度组(5~15 分)78 例、重度组(16~42 分)70 例。另外选择同期体检中心健康体检者 100 例作为对照组。检测所有研究对象血清 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平,分析 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 单独检测和 3 项联合检测的诊断效能,并比较不同严重程度急性脑梗死患者 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 的检测结果。**结果** 研究组患者血清 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。3 项联合检测的灵敏度、特异度、曲线下面积分别为 94.1%、95.8%、0.974(95%CI:0.895~0.989),均高于 3 项单独检测的诊断效能。轻度组、中度组、重度组急性脑梗死患者之间 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 联合检测在急性脑梗死的诊断中具有较高的临床价值。

关键词:小而密低密度脂蛋白胆固醇; 脂蛋白相关磷脂酶 A2; 血清淀粉样蛋白; 急性脑梗死

中图分类号:R446.11

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)15-2211-03

Value of sdLDL-C, Lp-PLA2 and SAA in diagnosis of acute cerebral infarction

XU Yuanyuan

Department of Clinical Laboratory, Liaoyou Baoshihua Hospital, Panjin, Liaoning 124010, China

Abstract: Objective To investigate the application value of small and dense low density lipoprotein cholesterol (sdLDL-C), lipoprotein associated phospholipase A2 (Lp-PLA2) combined with serum amyloid protein (SAA) detection in the diagnosis of acute cerebral infarction (ACI). **Methods** The retrospective method was adopted. A total of 236 patients with ACI admitted to the cardiology department of this hospital from January 2019 to June 2020 were selected as the study group. According to NIHSS, the disease severity of the study group was divided into the mild group (1—4 points, 88 cases), moderate group (5—15 points, 78 cases) and severe group (16—42 points, 70 cases). In addition, 100 subjects undergoing the healthy physical examination in the physical examination center were selected as the control group in the same period. The serum sdLDL-C, LP-PLA2 and SAA levels were detected in all subjects. The diagnostic efficiency of sdLDL-C, LP-PLA2 and SAA single detection and combined detection was analyzed. The detection results of sdLDL-C, LP-PLA2 and SAA were compared among the patients with different severities. **Results** The serum sdLDL-C, LP-PLA2 and SAA levels in the study group were significantly higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The sensitivity, specificity, AUC value of the three items combined detection were 94.1%, 95.8%, 0.974 (95%CI: 0.895—0.989) respectively, its diagnostic efficiency were high than that in the single item detection. The levels of sdLDL-C, Lp-PLA2 and SAA levels had statistically significantly difference among the mild group, moderate group and severe group ($P<0.05$). **Conclusion** The combined detection of sdLDL-C, Lp-PLA2 and SAA has the high clinical value in the diagnosis of ACI.

Key words: small and dense low density lipoprotein cholesterol; lipoprotein-related phospholipase A2; serum amyloid protein; acute cerebral infarction

急性脑梗死是指由于脑部供血障碍或脑血管灌注不足导致的脑部疾病,主要是由于颈内动脉系统或椎基底动脉系统狭窄或闭塞而引起^[1]。该病为发病率、致死率均较高的脑组织损伤性疾病^[2],严重影响

人类健康和生活质量。小而密低密度脂蛋白胆固醇(sdLDL-C)、脂蛋白相关磷脂酶 A2(Lp-PLA2)可以促进动脉粥样硬化斑块形成,增加脑血管疾病发病风险,是急性脑梗死的危险因素之一^[3-4]。血清淀粉样

作者简介:许园园,女,主管技师,主要从事临床生物化学方向研究。

本文引用格式:许园园. sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 在急性脑梗死诊断中的价值[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(15): 2211-2213.

蛋白(SAA)是一种急性时相反应蛋白,在肝细胞中合成,可以改变高密度胆固醇的结构,导致逆转运胆固醇功能受损,使吞噬细胞清除胆固醇的作用下降,促进动脉粥样硬化的形成与发展^[5]。本研究主要是探讨 sdLDL-C、Lp-PLA2 联合 SAA 检测在急性脑梗死诊断中的价值,为急性脑梗死的临床诊治提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 1 月至 2020 年 6 月本院心内科收治的 236 例急性脑梗死患者作为研究组,其中男 152 例、女 84 例,年龄 37~86 岁、平均(60.32±16.38)岁。纳入标准:(1)符合《中国脑梗死中西医结合诊治指南(2017)》中脑梗死的诊断标准^[6];(2)经过头部磁共振证实;(3)入组前未使用改善凝血功能的相关药物。排除标准:(1)肝、肾功能不全或自身免疫系统障碍者;(2)有颅内出血史或颅脑损伤者;(3)颅内肿瘤或动静脉畸形者;(4)未控制的高血压患者;(5)其他重要脏器病变者。病情严重程度依据美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)进行划分,将研究组患者进一步分为轻度组(1~4 分)88 例、中度组(5~15 分)78 例、重度组(16~42 分)70 例。选择同期在本院体检中心体检的健康体检者 100 例作为对照组,其中男 64 例、女 36 例,年龄 36~80 岁、平均(59.32±17.44)岁。两组研究对象性别、年龄比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。所有受试者均签署入组知情同意书,本研究经医院伦理委员会批准备案。

1.2 方法 所有研究对象空腹 8 h 以上于第 2 天早上 8 点左右抽取静脉血 3 mL,3 000 r/min 离心 10 min,取上清液待检。仪器为日立 7600 全自动生化分析仪。sdLDL-C 检测采用北京九强生物有限公司生产的试剂,检测方法为过氧化物酶法,参考区间为 0.23~1.37 mmol/L;Lp-PLA2 检测用安徽伊普诺康生物技术股份有限公司提供的试剂,检测方法为免疫增强比浊法,参考区间为 0~175 ng/mL;SAA 检测采用日立配套试剂盒,检测方法为散射比浊法,参考区间为 0~10 mg/L。所有检测项目严格按照试剂说明书进行操作。

1.3 统计学处理 应用 SPSS20.0 统计软件进行数据统计分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,多组间比较采用 F 检验,采用 ROC 曲线分析检测指标的诊断价值。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组研究对象血清 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平比较 研究组的 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 研究组 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 单独检测和联合检测的诊断效能比较 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 任意一项超出参考范围判断为阳性,研究组

sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 3 项联合检测的诊断效能均高于单独检测。见表 2。

表 1 两组研究对象血清 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	sdLDL-C (mmol/L)	Lp-PLA2 (ng/mL)	SAA (mg/L)
研究组	236	1.87±0.32	330.24±96.27	64.35±19.27
对照组	100	0.75±0.11	131.24±37.96	3.51±0.97
<i>t</i>		6.985	5.104	3.596
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

表 2 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 单独检测和联合检测的诊断效能比较

检测项目	灵敏度 (%)	特异度 (%)	最佳截断值	AUC	95%CI
sdLDL-C	89.3	88.7	1.30 mmol/L	0.875	0.798~0.917
Lp-PLA2	88.9	75.3	172.06 ng/mL	0.840	0.723~0.893
SAA	77.2	68.3	9.11 mg/L	0.785	0.653~0.801
联合检测	94.1	95.8	—	0.974	0.895~0.989

注:AUC 为曲线下面积;—表示无数据。

2.3 不同严重程度急性脑梗死患者 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平比较 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平在轻度组、中度组、重度组急性脑梗死患者中逐渐升高,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 不同严重程度急性脑梗死患者 sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	sdLDL-C (mmol/L)	Lp-PLA2 (ng/mL)	SAA (mg/L)
轻度组	88	1.53±0.29	211.53±90.41	53.12±15.66
中度组	78	1.96±0.42	349.21±100.33	69.23±20.11
重度组	70	2.33±0.57	413.69±106.05	77.56±19.31
<i>F</i>		113.251	82.367	79.354
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

3 讨 论

急性脑梗死是危害人类健康的严重公共卫生问题,已经成为我国致死致残的主要疾病之一。随着人们生活习惯的改变、工作压力的增加,急性脑梗死的发病率呈逐渐上升和年轻化的趋势^[7]。急性脑梗死发病急骤,进展较快,可迅速发展为相当比例的进展性脑梗死^[8]。因此,针对急性脑梗死患者采取一些检测手段,可以协助诊断并反映病情的严重程度及预后,为临床制订诊疗方案提供可靠依据。

sdLDL-C 是近年来出现的检测项目,低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)亚组分的检测比单纯测定 LDL-C 具有更高的临床价值。超速离心法可以将 LDL-C 分为大而轻低密度脂蛋白胆固醇、中而密低密度脂蛋白胆固醇、sdLDL-C。sdLDL-C 半衰期长,对氧化应激抵抗力较弱,与肝脏里的 LDL-C 结合较少,导致血液中水平升高。sdLDL-C 体积较小、易氧化、血浆清除率较低,更容易进入血液导致动脉粥样硬化,是动脉

粥样硬化最重要的危险因素之一^[9]。动脉粥样硬化是急性脑梗死发生的重要病因,也是引起急性脑梗死的重要病理生理机制。杨春生等^[10]的报道中也有类似结论,与本研究一致。Lp-PLA2 又被称为血小板活化因子乙酰水解酶,是由巨噬细胞和淋巴细胞分泌的特异性血管炎症因子,是独立的脑梗死危险因素^[11]。它可以促进吞噬细胞捕获氧化的 LDL-C,形成泡沫细胞,形成初期的脂肪斑块。Lp-PLA2 参与了动脉粥样硬化斑块的形成和最终裂解的过程,与急性脑梗死的发病与转归密切相关^[12]。SAA 是急性时相反应蛋白,炎症刺激后迅速增加,是一种更为敏感的炎症标志物,它能够影响吞噬细胞与 T 淋巴细胞之间的作用,产生免疫抑制。SAA 水平的升高,会影响机体氧自由基清除力和胆固醇的转运,促使动脉粥样硬化斑块的形成和沉积,具有预测脑梗死发生的作用^[13-14]。

sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 与急性脑梗死的发生、进展密切相关,但三者联合检测运用于急性脑梗死诊断的研究并不多。本研究显示,sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 单独检测的诊断效能存在一定差异,sdLDL-C 最高,但 3 项联合检测的灵敏度、特异度、曲线下面积(AUC)分别为 94.1%、95.8%、0.974(95% CI: 0.895~0.989),均高于单独检测的诊断效能。按病情严重程度分组,在不同病情程度的急性脑梗死患者中,sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 水平越高,患者病情越严重,因此这些检测指标可能对病情严重程度的评估有一定的提示作用,可以为临床诊疗工作提供参考。

综上所述,sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 联合检测在急性脑梗死的诊断中具有较高的临床价值,值得推广;sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 在不同病情程度的急性脑梗死患者中有差异。本次研究采取回顾性分析方法,观察时间较短,样本量也不够理想,尚需扩大样本量进行深入研究。

参考文献

[1] KE Z, ZHAO Y, WANG C L, et al. The alliance with expanding blood volume and correcting anemia is an effective therapeutic measure for the adult anemia patients of acute cerebral infarction[J]. *Int J Neurosci*, 2018, 128(5):

429-434.

- [2] LI L, REN S, HAO X, et al. Efficacy of minimally invasive intervention in patients with acute cerebral infarction[J]. *J Cardiovasc Pharmacol*, 2019, 73(1): 22-26.
- [3] 吴嘉, 时永辉, 程婧, 等. 短暂性脑缺血发作患者血清小而密低密度脂蛋白胆固醇水平升高且与再发卒中风险相关的研究[J]. *中华检验医学杂志*, 2018, 41(4): 316-320.
- [4] 李晶玮, 王鸿, 杜凤和, 等. 脂蛋白相关磷脂酶 A₂ 与兔动脉粥样硬化的相关性研究[J]. *中国医刊*, 2018, 53(2): 138-143.
- [5] 宋明香, 蒋敏海. 急性脑梗死病情及预后与血清淀粉样蛋白 A、触珠蛋白水平的关系[J]. *心脑血管病防治*, 2019, 19(3): 231-234.
- [6] 高长玉, 吴成翰, 赵建国, 等. 中国脑梗死中西医结合诊治指南(2017)[J]. *中国中西医结合杂志*, 2018, 38(2): 136-144.
- [7] 段庆希, 孙雪, 主红艳. 血清 Cys C、MMP-8、CHE 水平对急性脑梗死患者预后的预测价值[J]. *山东医药*, 2020, 60(22): 88-90.
- [8] 赵晓慧, 宋文平, 杜青. D-二聚体与进展性脑梗死的研究进展[J]. *检验医学与临床*, 2019, 16(2): 266-269.
- [9] 许位, 张园园, 高敬华, 等. 急性脑梗死患者血清 sdLDL-C 与 PTX-3 水平与颈动脉粥样硬化斑块性质的关系[J]. *中风与神经疾病杂志*, 2019, 36(8): 704-707.
- [10] 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.
- [11] 赵鑫, 章晓富, 位慧芳. 血清 Lp-PLA2、MMP-9、NSE 水平与急性脑梗死患者神经损伤程度的关系研究[J]. *实用预防医学*, 2018, 25(4): 480-482.
- [12] 洪卫军, 黄琴. 急性脑梗死患者血清 ox-LDL、Lp-PLA2 水平变化及临床意义[J]. *中国医药导报*, 2019, 16(5): 72-75.
- [13] 王华梅, 王杰, 李健. 血清 SAA、IMA 及 NSE 联合检测对急性缺血性脑卒中的诊断价值[J]. *中华保健医学杂志*, 2020, 22(4): 431-434.
- [14] 秦爽, 霍豆, 邢瑞青, 等. 血清 VEGF、SAA、hs-CRP 联合检测对急性脑梗死的诊断价值[J]. *国际检验医学杂志*, 2019, 40(2): 222-225.

(收稿日期: 2020-10-20 修回日期: 2021-05-13)

(上接第 2210 页)

[11] 刘晓静, 孙晋客, 王燕, 等. 降钙素原与超敏 C 反应蛋白联合动态检测对骨折术后感染的早期诊断价值[J]. *中国现代医生*, 2017, 55(17): 105-107.

[12] 沈焕, 杨春宁, 赵丹丹, 等. 糖尿病足患者多药耐药菌感染经腔内治疗后血清降钙素原、C-反应蛋白及白细胞指标的变化[J]. *中华医院感染学杂志*, 2017, 27(17): 3893-3896.

[13] 姜楠, 覃承河, 余斌. 骨科内固定术后感染诊断与的研究进展[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2015, 17(9): 764-769.

[14] FERNÁNDEZ LOPEZ A, LUACES C C, GARCÍA J J, et

al. Procalcitonin in pediatric emergency departments for the early diagnosis of invasive bacterial infections in febrile infants: results of a multicenter study and utility of a rapid qualitative test for this marker[J]. *Pediatr Infect Dis*, 2003, 22(10): 895-903.

[15] 邓亚开, 陈伟南. 胫腓骨开放性骨折后感染患者降钙素原与 C-反应蛋白水平变化及其诊断意义[J]. *中华全科医学*, 2020, 18(10): 1663-1666.

(收稿日期: 2020-12-16 修回日期: 2021-04-30)