

• 短篇论著 •

血清 LDL 与 TG 对急性脑梗死并发认知障碍的预测*

张丽霞¹, 柴益庭¹, 崔彩霞², 赵慧¹, 贾广毅¹, 王鸣¹

长治市中医研究所附属医院:1. 脑病科;2. 心肾科, 山西长治 046011

摘要:目的 探究血清低密度脂蛋白胆固醇(LDL)和三酰甘油(TG)在急性脑梗死中的作用,并评估其对患者认知障碍的预测能力。方法 选取该院 2020 年 1 月至 2022 年 1 月收治的急性脑梗死患者 120 例,根据蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评分分为认知功能障碍组($n=60$)和认知功能正常组($n=60$)。比较两组患者的 LDL、TG 水平及日常生活能力(BI)评分, Spearman 法分析 LDL 与 TG 水平与急性脑梗死患者并发认知功能障碍及 BI 评分的相关性,多因素 Logistic 回归分析急性脑梗死患者并发认知功能障碍的危险因素。结果 认知功能障碍组患者的血清 LDL、TG 水平及 BI 评分均显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$), LDL、TG 水平与急性脑梗死患者并发认知功能障碍呈正相关($P<0.01$),与 BI 评分呈显著负相关($P<0.05$),且 LDL、TG 是影响急性脑梗死患者认知功能障碍病变的独立危险因素($P<0.01$)。结论 急性脑梗死患者并发认知功能患者中 LDL、TG 水平上调,血清 LDL 和 TG 水平与认知功能障碍存相关性,是影响急性脑梗死患者认知功能障碍的独立危险因素。

关键词:急性脑梗死; 认知障碍; 低密度脂蛋白胆固醇; 三酰甘油**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2024.09.024**中图法分类号:**R743.3;R446.1**文章编号:**1673-4130(2024)09-1145-03**文献标志码:**A

随着人口老龄化和生活方式的改变,急性脑梗死的发病率在全球范围内呈现增加的趋势^[1]。急性脑梗死是一种严重的神经系统疾病,其发病机制涉及多个复杂的生理和病理过程,包括动脉粥样硬化、血栓形成和血流阻塞等^[2]。脑动脉或脑血管的阻塞会使局部脑血流的中断,从而导致脑组织缺氧缺血^[3]。急性脑梗死的常见症状包括运动能力受限、语言障碍、认知功能障碍等,其中认知障碍的发生率较高,且对患者的日常生活能力和生活质量产生显著影响^[4]。此外,急性脑梗死还可能引发脑水肿、脑出血和感染等并发症,可能会进一步加重患者的病情和预后^[5]。因此,寻找预测脑梗死后认知功能的生物标志物具有重要的临床意义。血清低密度脂蛋白胆固醇(LDL)和三酰甘油(TG)是血脂代谢的关键指标,在急性脑梗死中发挥着重要的作用^[6]。LDL 是一种主要的胆固醇载体,可将胆固醇运输到组织细胞中,在人体内起着重要的生理功能和病理作用^[7]。有研究表明,高水平的 LDL 可能增加脑动脉狭窄以及血栓形成的风险,从而加剧了脑部血流的中断和脑组织的缺氧缺血损伤^[8]。TG 主要存在于脂肪组织和血液中,是能量储存的主要形式之一,参与能量代谢和维持正常生理过程^[9]。有研究表明,高水平的 TG 可能与脑梗死的发生和预后相关,可能通过增加血液黏稠度、影响血栓形成等机制参与了急性脑梗死的发展^[10-11]。然而,其在急性脑梗死中的作用存在争议,尚待进一步深入研究。本研究旨在探究血清 LDL 和 TG 在急性脑梗死中的作用,并评估其对患者认知障碍的预测能力,为早期干预和个体化治疗提供新的生物学标志物,并

为制定预防和治疗策略提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2020 年 1 月至 2022 年 1 月收治的急性脑梗死患者 120 例作为研究对象,根据蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评分分为认知功能障碍组($n=60$)和认知功能正常组($n=60$)。其中,认知功能障碍组中,男 24 例,女 36 例,平均年龄(57.03 ± 13.37),高血压 33 例(55.00%),糖尿病 12 例(20.00%),心脏病 4 例(6.67%);认知功能正常组中,男 25 例,女 35 例,平均年龄(55.57 ± 14.02)岁,高血压 26 例(43.33%),糖尿病 9 例(15.00%),心脏病 2 例(3.33%)。两组患者年龄、性别、入院病史情况等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

纳入标准:(1)年龄 30~86 岁;(2)确诊为急性脑梗死;(3)具备配合完成本研究的能力。排除标准:(1)同时存在其他脑血管疾病(如脑出血、蛛网膜下腔出血等)的患者;(2)有急性感染或炎症疾病的患者;(3)正在接受影响血脂代谢药物治疗的患者,如降脂药物、胰岛素、胰高血糖素等;(4)缺乏完整的临床资料而无法评估纳入标准的患者;(5)存在严重认知障碍,无法配合完成本研究的患者。

本研究经本院伦理委员会讨论通过,所有患者及家属均知情,同意参与本研究并签署知情同意书。

1.2 方法 所有患者禁食 8~10 h 后,于次日清晨采集外周静脉血 3 mL,室温静置 0.5~1 h 后,以 4 000 r/min 的速度离心 5 min,收集血清备用。采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测两组患者血清 LDL 及 TG 水平,严格按照试剂盒说明书进行检测,LDL 酶

联免疫试剂盒购自上海博研生物科技有限公司, 货号为 BY-EH110509。TG 酶联免疫试剂盒购自上海研启生物科技有限公司, 货号为 ZK-0951。酶标仪型号为 HED-SY96S。

1.3 观察指标 (1)MoCA 评分: MoCA 评分是一种常用的认知功能评估工具, 用于评估患者的认知状态。当 MoCA 评分 ≥ 26 分为认知功能正常, MoCA 评分 < 26 分为认知功能障碍。(2)日常生活能力(BI)评分: BI 评分用于衡量患者在进行基本生活活动时的独立程度, 总分为 100 分, 分数越高表示患者的日常生活能力越好, 独立程度越高。(3)患者血清中 LDL 和 TG 水平。

1.4 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计学软件进行数据分析, 计数资料采用例数或百分率表示, 采用 χ^2 检验比较组间差异。年龄、LDL 及 TG 水平以 $\bar{x} \pm s$ 形式显示, 比较组间采用 t 检验。采用 Spearman 相关分析 LDL 及 TG 水平与急性脑梗死患者并发认知功能障碍及 BI 评分的相关性。采用多因素 Logistic 回归分析急性脑梗死患者并发认知功能障碍的危险因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者 LDL、TG 水平及 BI 评分比较 两组患者 LDL 及 TG 水平及 BI 评分如表 1 所示, 认知功能障碍组患者的血清 LDL、TG 水平、BI 评分均显著高于认知功能正常组, 差异有统计学意义($P < 0.01$), 说明 LDL 和 TG 高水平可能与急性脑梗死认知功能障碍有关, 认知功能障碍会严重影响患者的日常生活能力, 给患者的生活带来不便。

表 1 两组患者 LDL、TG 水平及 BI 评分比较($\bar{x} \pm s$)				
分组	<i>n</i>	LDL(mmol/L)	TG(pm/mL)	BI 评分(分)
认知功能正常组	60	3.55 \pm 0.89	1.94 \pm 1.01	78.23 \pm 8.79
认知功能障碍组	60	4.29 \pm 0.74	2.37 \pm 0.95	58.79 \pm 9.42
<i>t</i>		4.952	2.402	11.687
<i>P</i>		< 0.001	0.018	< 0.001

2.2 LDL 与 TG 水平与急性脑梗死患者并发认知功能障碍及 BI 评分的相关性 LDL 与 TG 水平与急性脑梗死患者并发认知功能障碍呈显著正相关($P < 0.01$), 与 BI 评分呈显著负相关($P < 0.05$), 说明血清 LDL 和 TG 水平与认知功能障碍之间存在显著的关联, 急性脑梗死患者 LDL 和 TG 水平的增加, 认知功能障碍发生的可能性也增加, 日常生活能力越差, 独立程度越低。见表 2。

表 2 LDL 与 TG 水平与急性脑梗死患者并发认知功能障碍及 BI 评分的相关性			
指标	LDL	TG	
急性脑梗死患者并发认知功能障碍			
<i>r</i>	0.445	0.224	
<i>P</i>	<0.001	0.007	
BI 评分			
<i>r</i>	-0.282	-0.187	
<i>P</i>	0.002	0.041	

2.3 急性脑梗死患者认知功能障碍的相关危险因素

以急性脑梗死患者并发认知功能障碍的发生情况作为因变量, LDL、TG、年龄、性别、高血压、糖尿病、心脏病作为自变量, 进行 Logistic 回归分析, 结果显示 LDL、TG 是影响急性脑梗死患者认知功能障碍病变的独立危险因素($P < 0.01$)。见表 3、表 4。

表 3 Logistic 回归变量含义及变量赋值说明	
变量名	变量赋值
自变量	
LDL	数值型变量
TG	数值型变量
年龄	数值型变量
性别	0=男, 1=女
高血压	0=否, 1=是
糖尿病	0=否, 1=是
心脏病	0=否, 1=是
因变量	
急性脑梗死患者	0=认知功能正常, 1=认知功能障碍

表 4 急性脑梗死患者认知功能障碍的相关危险因素					
指标	β	SE	Wald	<i>P</i>	OR
LDL	1.330	0.304	19.178	< 0.001	3.781
TG	0.650	0.235	6.576	0.010	1.915
年龄	-0.015	0.017	0.771	0.380	0.985
性别	0.379	0.444	0.728	0.394	1.461
高血压	0.066	0.477	0.019	0.891	1.068
糖尿病	-0.114	0.591	0.037	0.847	0.893
心脏病	-0.482	1.035	0.171	0.679	0.652

3 讨 论

急性脑梗死是一种常见的神经系统疾病, 其发病率在全球范围内呈现上升趋势^[12]。急性脑梗死可导致脑功能受损, 患者可能出现瘫痪、语言障碍、认知障碍等神经功能障碍, 对患者的日常生活、工作和社交活动造成了严重的影响^[13-14]。目前, 临床上常用的脑梗死评估工具主要是神经影像学检查, 如 MRI 和 CT 扫描^[15]。然而, 这些检查的费用昂贵且需要专业设备, 不适用于大规模筛查和长期监测。因此, 寻找预测脑梗死认知功能的生物标志物迫在眉睫, 研究表明血清 LDL 和 TG 水平的异常与急性脑梗死密切相关^[16], LDL 是一种主要的胆固醇载体, 通过血液运输将胆固醇输送到组织细胞中^[17]。在急性脑梗死中, 高水平的 LDL 胆固醇可能导致动脉阻塞和血栓形成, 进一步加重脑缺血和神经组织损伤^[18]。TG 是体内最丰富的脂质, 主要储存在脂肪组织中, 并提供能量供应^[19]。高水平的 TG 可能导致血液黏稠度升高, 使血流变得不畅, 进一步加剧脑缺血和损伤^[20]。此外, LDL 和 TG 是常规的血液检测项目, 具有成本低廉、操作简便的特点, 可以在临床上广泛应用^[21]。然而, 目前还需要更多的研究深入了解 LDL 和 TG 在脑梗死中的具体作用机制及其与认知功能障碍之间的关系。因此, 本研究旨在探究血清 LDL 和 TG 在急性脑梗死中的作用, 并评估其对患者认知障碍的预测能力, 为早期干预和个体化治疗提供新的生物学标志

物,并为制订预防和治疗策略提供科学依据。

本研究结果表明,LDL 被称为“坏胆固醇”,其水平升高会在血管壁上形成沉积物,导致动脉硬化和血栓形成,增加心脑血管疾病的风险。高 TG 水平会导致血液黏稠度增加,血流速度减慢,也会增加心脑血管疾病的风险。两组患者 LDL 及 TG 水平及 BI 评分如表 2 所示,认知功能障碍组患者的血清 LDL、TG 水平、BI 评分均显著高于认知功能正常组,差异有统计学意义($P<0.01$),说明 LDL 和 TG 高水平可能与急性脑梗死认知功能障碍有关,认知功能障碍会严重影响患者的日常生活能力,给患者的生活带来不便。LDL 与 TG 水平与急性脑梗死患者并发认知功能障碍呈显著正相关($P<0.01$),与 BI 评分呈显著负相关($P<0.05$),说明血清 LDL 和 TG 水平与认知功能障碍之间存在显著的关联,急性脑梗死患者 LDL 和 TG 水平的增加,认知功能障碍发生的可能性也增加,日常生活能力越差,独立程度越低。本研究以急性脑梗死患者并发认知功能障碍的发生情况作为因变量,LDL、TG、年龄、性别、高血压、糖尿病、心脏病作为自变量,进行 Logistic 回归分析,结果表明 LDL、TG 是影响急性脑梗死患者认知功能障碍病变的独立危险因素($P<0.01$)。急性脑梗死患者血清 LDL 和 TG 水平与认知功能障碍有密切关系,LDL 和 TG 水平越高,认知功能障碍的发生风险越大,日常生活能力越差。因此,在临床上应该重视对急性脑梗死患者的血脂水平的监测和调节,以降低认知功能障碍的发生率和严重程度,改善患者的生活质量和预后。

综上所述,急性脑梗死患者并发认知功能的患者血清中 LDL、TG 水平显著上调,且与认知功能障碍之间存在显著的关联,同时也是影响急性脑梗死患者认知功能障碍病变的独立危险因素。本研究仍存在一些限制和不足之处,如样本量相对较小,可能影响结果的可靠性和推广性。此外,血清 LDL 和 TG 仅是脑梗死发生和预后的多个因素之一,其他因素也可能与脑梗死密切相关。因此,未来需要进一步的扩大样本量、考虑更多的潜在因素,并进行多因素分析,以有效预防和延缓脑梗死的发生和发展,提高脑梗死患者的预后和生活质量。

参考文献

- [1] XU L, YANG X, GAO H, et al. Clinical efficacy and safety analysis of argatroban and alteplase treatment regimens for acute cerebral infarction[J]. J Neurorestoratology, 2022, 10(3): 100017.
- [2] 夏玉梅,唐静,李慧,等.胰腺癌相关脑梗死的临床特点及发病机制探讨[J]. 天津医药, 2020, 48(8): 744-748.
- [3] 胡卫绵,高文勇,姚艺,等.老年急诊急性脑梗死患者溶栓治疗后症状波动发生的高危因素[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(20): 4937-4939.
- [4] LU Y. Application effect of emergency nursing process in elderly patients with acute cerebral infarction[J]. Adv J Nurs, 2022, 2(3): 61-63.

- [5] 王丹,杨美芳,陈丽.脑白质高信号对急性脑梗死患者预后及并发症的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(15): 3631-3633.
- [6] SHAH N P, PAGE C, GREEN C L, et al. Bending the cardiovascular event curve by evaluating the potential impact of achieving low-density lipoprotein cholesterol goal across a large health system among secondary prevention patients[J]. Am J cardiol, 2023, 186, 91-99.
- [7] 袁空军,杨媛,赵创艺,等.1990-2019 年中国高血清低密度脂蛋白胆固醇疾病负担趋势分析与预测[J]. 现代预防医学, 2022, 49(14): 2502-2509.
- [8] 刘杨,张作念,倪梦园,等.急性脑梗死合并 2 型糖尿病患者小而密低密度脂蛋白胆固醇与其病情严重程度相关性的研究[J]. 中国糖尿病杂志, 2023, 31(5): 330-334.
- [9] 袁静静. H 型高血压与急性脑梗死血脂四项的相关性分析[J/CD]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(10): 77.
- [10] 崔琴,湛彦强,胡丹,等.非空腹甘油三酯与急性脑梗死预后的关系[J]. 神经损伤与功能重建, 2019, 14(11): 547-550.
- [11] 毕宁,王菁,陈会.急性上消化道出血后新发急性脑梗死的危险因素及预后分析[J]. 临床消化病杂志, 2020, 32(6): 362-366.
- [12] RONGMEI T, BOWEI C, JIAN Y, et al. Study on differential gene expression profile of serum exosomes in patients with acute cerebral infarction[J]. Digital Chinese Medicine, 2021, 4(4): 305-315.
- [13] 鞠婧.早期系统化康复护理对急性脑梗死伴抑郁症状患者的康复疗效观察[J]. 当代护士(下旬刊), 2020, 27(8): 132-134.
- [14] 王芳,马飞翔.急性脑梗死吞咽功能障碍患者 rTMS 治疗后症状改善情况及相关机制研究[J]. 北华大学学报(自然科学版), 2023, 24(2): 200-205.
- [15] 王强,余丹,梁霖,等.急性脑梗死患者血浆中 AIM2、IL-1 β 和 IL-18 的表达及意义[J]. 中南大学学报(医学版) 2021, 46(2): 149-155.
- [16] PACKARD C, CHAPMAN M J, SIBARTIE M, et al. Intensive low-density lipoprotein cholesterol lowering in cardiovascular disease prevention: opportunities and challenges[J]. Heart, 2021, 107(17): 1369-1375.
- [17] 徐敏,王小英,文芳,等.氧化低密度脂蛋白对急性脑梗死患者预后的影响[J]. 现代诊断与治疗, 2022, 33(6): 844-846.
- [18] 李卉.急性脑梗死患者血清氧化低密度脂蛋白表达与认知障碍的相关性分析[J]. 黑龙江医学, 2021, 45(23): 2488-2490.
- [19] 尹霄,吴恺迪,董佳怡,等.缺血性脑卒中患者入院时血清甘油三酯水平与出院后死亡风险相关性研究[J]. 临床军医杂志, 2021, 49(7): 752-754.
- [20] 王红丽,汪晶晶.血浆 β -TG、PF4 和外周血 S-100B 蛋白在急性脑梗死患者中的表达及临床意义[J]. 保健医学研究与实践, 2021, 18(6): 93-99.
- [21] 汤卫忠,殷诺,潘海滨,等.血清 PMP、CD62P 和 β -TG 水平在预测急性脑梗死预后的临床价值[J]. 中国医药导刊, 2020, 22(4): 231-236.