

Lp-PLA2 水平对骨科手术患者并发急性缺血性卒中的预测价值

任春宜

唐山弘慈医院骨科 河北 唐山 063000

摘要：目的：本研究旨在探讨接受骨科手术的患者 Lp-PLA2 水平对术后急性缺血性卒中（AIS）发生的预测价值。方法：回顾性收集于唐山弘慈医院 2018 年 1 月至 2022 年 12 月期间接受骨科手术的 379 名患者的医疗资料。用连续变量采用 t 检验或 Mann-Whitney U 检验进行比较，分类变量采用卡方检验进行比较。逻辑回归分析评估术前 Lp-PLA2 水平对术后 AIS 发生风险的影响。结果：骨科术后患者发生 AIS 组的术前血浆 Lp-PLA2 水平明显高于非 AIS 组。每增加 100 ng/mL 的 Lp-PLA2 水平，术后 AIS 发生的风险增加 1.5 倍（OR=1.5，95% CI=1.3-1.7，P<0.01）。结论：骨科患者的术前 Lp-PLA2 水平与术后 AIS 发生之间存在明显的相关性。高水平的术前 Lp-PLA2 水平与骨科手术后 AIS 的发生风险增加相关。

关键词：骨科手术；Lp-PLA2 水平；急性缺血性卒中；预测价值；逻辑回归分析

急性缺血性卒中（AIS）是骨科手术后的严重并发症之一，其发生可能导致患者预后恶化，甚至死亡^[1]。因此，预测和防止骨科手术后的 AIS 具有重要的临床意义。近年来，人血浆脂蛋白磷脂酶 A2（Lp-PLA2）作为一种新的炎症和动脉粥样硬化标志物^[2]，引起了人们的广泛关注。但是，术前 Lp-PLA2 水平对骨科手术后 AIS 发生风险的预测价值尚不清楚。本研究的目的是探讨骨科患者术前 Lp-PLA2 水平对术后 AIS 发生的预测价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为回顾性研究，收集 2018 年 1 月至 2022 年 12 月在唐山弘慈医院接受骨科手术的 379 名患者的基线资料（如年龄、性别、身高、体重等），以及患者的医疗信息（如疾病类型、手术类型、术前 Lp-PLA2 水平、术后是否发生 AIS 等）。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准：2018 年 1 月至 2022 年 12 月期间在唐山弘慈医院接受骨科手术的患者。排除标准：手术前已经有明显的脑血管疾病的患者；术前未进行 Lp-PLA2 水平检测的患者；术前或术后未能完整收集到相关信息的患者。

1.3 统计方法

所有患者在手术前均进行了 Lp-PLA2 的定量测定。我们根据患者术后是否发生 AIS，将患者分为 AIS 组和非 AIS 组。应用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析。连续变量采用 t 检验或 Mann-Whitney U 检验进行比较，分类变量采用卡方检验进行比较。应用逻辑回归分析评估术前 Lp-PLA2 水平对术后 AIS 发生风险的影响。所有统计检验均为双侧，P 值 <0.05 认为差异具有统计学意义。

1.4 观察指标

主要观察指标是术后 AIS 的发生率。次要观察指标为术前 Lp-PLA2 水平、年龄、性别、身高、体重、疾病类型、手术类型等。并观察术前 Lp-PLA2 水平与术后 AIS 发生风险之间的关系。

2 结果

2.1 患者基本信息

共收集 379 名患者的数据，其中 62 例术后发生了急性缺血性卒中（AIS），占 16.4%。AIS 组和非 AIS 组的年龄、性别、BMI 等基本信息没有显著差异（见表 1）。

表 1：患者基本信息

参数	总体 (N=379)
年龄 (岁)	53.2 ± 10.2
性别 (男/女)	202/177
BMI (kg/m ²)	25.1 ± 3.2

2.2 患者血液 Lp-PLA2 水平

AIS 组的血浆 Lp-PLA2 水平明显高于非 AIS 组，差异具有统计学意义（见表 2）。

表 2：患者血浆 Lp-PLA2 水平

	AIS 组 (n=62)	非 AIS 组 (n=317)	P 值
Lp-PLA2 (ng/mL)	238.2 ± 42.3	176.6 ± 36.2	<0.01

2.3 Lp-PLA2 水平与术后 AIS 发生风险

逻辑回归分析显示，Lp-PLA2 水平每增加 100 ng/mL，术后 AIS 发生的风险增加 1.5 倍（OR=1.5，95% CI=1.3-1.7，P<0.01）（见表 3）。

表 3：Lp-PLA2 水平与术后 AIS 发生风险

	OR	95% CI	P 值
Lp-PLA2 (每增加 100 ng/mL)	1.5	1.3-1.7	<0.01

2.4 手术类型与术后 AIS 发生的关系

比较不同手术类型与术后 AIS 的发生之间的关系。结果显示, 骨折修复、关节置换和脊柱手术的手术类型在 AIS 组和非 AIS 组之间没有显著差异 ($P > 0.05$)。(见表 4)。

表 4: 手术类型与术后 AIS 发生的关系

手术类型	AIS 组 (n=62)	非 AIS 组 (n=317)	P 值
骨折修复	25 (40.3%)	145 (45.7%)	0.35
关节置换	20 (32.2%)	115 (36.3%)	0.42
脊柱手术	17 (27.4%)	57 (18.0%)	0.09

2.5 疾病类型与术后 AIS 发生的关系

比较不同疾病类型与术后 AIS 发生率之间的关系。结果显示, 在骨折、骨关节炎和脊柱疾病三种疾病类型中, 脊柱疾病组的 AIS 发生率 (19.3%) 显著低于骨折组 (45.1%) 和骨关节炎组 (35.4%) ($P < 0.05$) (见表 5)。

表 5: 疾病类型与术后 AIS 发生的关系

疾病类型	AIS 组 (n=62)	非 AIS 组 (n=317)	P 值
骨折	28 (45.1%)	165 (52.0%)	0.29
骨关节炎	22 (35.4%)	122 (38.5%)	0.58
脊柱疾病	12 (19.3%)	30 (9.5%)	0.02

2.6 术前 Lp-PLA2 水平与其它风险因素的相关性

比较不同疾病类型与术后 AIS 发生率之间的关系。结果显示, 在骨折、骨关节炎和脊柱疾病三种疾病类型中, 脊柱疾病组的 AIS 发生率 (19.3%) 显著低于骨折组 (45.1%) 和骨关节炎组 (35.4%) ($P < 0.05$) (见表 6)。

表 6: 术前 Lp-PLA2 水平与其它风险因素的相关性表

变量	相关系数 r	P 值
年龄	0.15	<0.01
性别	-0.03	0.58
BMI	0.12	0.02
疾病类型	0.07	0.18
手术类型	0.09	0.07

3 结论

本研究旨在探讨骨科患者术前 Lp-PLA2 水平对术后急性缺血性卒中 (AIS) 发生的预测价值。研究结果表明, 在唐山弘慈医院接受骨科手术的 379 名患者中, AIS 的发生率为 16.4%。与非 AIS 组相比, AIS 组患者

的术前血浆 Lp-PLA2 水平显著升高。逻辑回归分析进一步确认, 每增加 100 ng/mL 的 Lp-PLA2 水平, 术后 AIS 发生的风险增加 1.5 倍。研究还发现术前 Lp-PLA2 水平与年龄和 BMI 存在相关性, 而与性别、疾病类型和手术类型的相关性较弱。

本研究结果表明骨科患者术前 Lp-PLA2 水平可以作为预测术后 AIS 发生风险的重要指标。高水平的术前 Lp-PLA2 可能与骨科手术后 AIS 的发生密切相关, 提示术前 Lp-PLA2 水平可能成为筛选高风险患者并采取相应干预措施的有用工具。

4 讨论

本研究旨在探讨骨科患者术前 Lp-PLA2 水平对术后急性缺血性卒中 (AIS) 发生的预测价值。通过对骨科手术的患者进行回顾性研究, 我们发现术前血浆 Lp-PLA2 水平与术后 AIS 的发生存在明显相关性^[3]。Lp-PLA2 是一种炎症标志物和动脉粥样硬化标志物, 其作为一种预测心脑血管疾病风险的指标已经得到广泛研究^[4]。但骨科患者术前 Lp-PLA2 水平对术后 AIS 发生的预测价值尚不清楚。研究结果显示, 术前 Lp-PLA2 水平升高与骨科手术后 AIS 的发生率显著相关, 骨科术后并发 AIS 是一种严重的并发症, 会影响患者的预后, Lp-PLA2 水平可能是评估骨科手术后 AIS 风险的一个简便、经济、非侵入性方法。通过评估患者的术前 Lp-PLA2 水平, 可以辅助医生在手术前对高风险患者进行筛查, 并采取相应的干预措施, 以降低 AIS 的发生率。

此外, 本研究还发现术前 Lp-PLA2 水平与年龄和 BMI 存在相关性, 而与性别、疾病类型和手术类型的相关性并不显著。未来研究方面, 可以进一步探究以下几个方面: ①确定术前 Lp-PLA2 水平与其他临床指标 (如炎症指标、动脉粥样硬化标志物等) 的相关性, 以建立更全面的风险评估模型。考虑纳入更多的临床变量, 如手术时间、手术方式、手术并发症等, 以进一步提高预测模型的准确性。②扩大样本容量, 多中心、多地区的研究可以增加研究结果的可靠性和推广性。③进一步探究术后管理措施对降低 AIS 发生率的效果, 以制定更有效的预防策略和临床指南。未来的研究方向可能需要更大规模的样本和更详细的病例分析, 以探究手术类型和疾病类型对 AIS 发生的潜在影响。手术中和术后的监测和护理也起着重要的作用^[5], 包括密切观察患者的神经症状变化、早期康复以及功能恢复等方面的干预。进一步加强对这一指标的验证和优化, 探索更准确、更可靠的预测模型, 并将其应用于临床实践当中, 以促进骨科手术患者的安全和康复。

参考文献：

[1] Wang D, Liu Z, Li W, et al. Preoperative Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 Levels and the Risk of Perioperative Stroke in Patients Undergoing Cardiac Surgery. *Frontiers in Neurology*. 2020;11:571.

[2] Huang X, Ma X, Zhang L, et al. Association between Serum Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 and Acute Ischemic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Lipids in Health and Disease*. 2021;20(1):37.

[3] Song H, Fang F, Tomasson G, et al. Association of Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 with Carotid

Atherosclerosis: A Mendelian Randomization Study. *Atherosclerosis*. 2020;300:19-25.

[4] Liu X, Jia S, Zhang S, et al. Serum Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 Levels Are Associated with Cerebral Small Vessel Disease in Acute Ischemic Stroke Patients. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2020;12:207.

[5] Li M, Xu M, Li X, et al. Association between Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 and Risk of Recurrent Stroke: A Meta-Analysis. *Annals of Clinical and Translational Neurology*. 2019;6(10):2037-2048.

作者简介：任春宜（1981.10- ），男，汉族，河北唐山，毕业于华北煤炭医学院，大学本科，临床医学，研究方向：骨外科。