Nursing Science 护理学, 2025, 14(12), 2315-2320
Published Online December 2025 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ns
https://doi.org/10.12677/ns.2025.1412307

Hans汉斯

急性缺血性脑卒中共病高血压患者预后的影响因素分析

李起起[1*]，李尤凡[1]，郝习君[1]，郭全荣[1]，王尚书[2#]

[1]华北理工大学护理与康复学院，河北 唐山
[2]华北理工大学附属医院，河北 唐山

收稿日期：2025年10月27日；录用日期：2025年11月26日；发布日期：2025年12月4日

摘 要

目的：探讨急性缺血性脑卒中共病高血压患者预后的影响因素。方法：收集2024年9月~2024年11月华北理工大学附属医院神经内科中符合纳入标准的急性缺血性脑卒中共病高血压患者，收集患者临床资料，根据三个月的改良Rankin量表(mRs)评分将患者分为预后良好组(0~2分)和预后不良组(3~6分)，分析预后的影响因素。结果：共纳入280例患者，其中预后良好者为196例，预后不良者为84例。两组单因素分析比较，结果显示：年龄、糖尿病史、红细胞、淋巴细胞、单核细胞、中性粒细胞、是否规律服用降压药、NHISS、NLR、LMR差异具有统计学意义($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示：年龄($OR = 1.094$, 95%CI 1.047~1.143)、糖尿病史($OR = 2.513$, 95%CI: 1.138~5.553)、NHISS ($OR = 1.784$, 95%CI: 1.502~2.119)、NLR ($OR = 1.432$, 95%CI: 1.075~1.906)、LMR ($OR = 0.655$, 95%CI: 0.497~0.863)是急性缺血性脑卒中共病高血压患者早期预后的独立影响因素($P < 0.05$)。结论：年龄、糖尿病史、NHISS、NLR、LMR是急性缺血性脑卒中共病高血压患者早期预后的独立影响因素。

关键词

急性缺血性脑卒中，高血压，预后，影响因素

Analysis of Factors Influencing the Prognosis of Patients with Acute Ischemic Stroke Complicated by Hypertension

Qiqi Li[1*], Youfan Li[1], Xijun Hao[1], Quanrong Guo[1], Shangshu Wang[2#]

[1]College of Nursing and Rehabilitation, North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei
[2]North China University of Science and Technology Affiliated Hospital, Tangshan Hebei

[*]第一作者。
[#]通讯作者。

文章引用: 李起起, 李尤凡, 郝习君, 郭全荣, 王尚书. 急性缺血性脑卒中共病高血压患者预后的影响因素分析[J]. 护理学, 2025, 14(12): 2315-2320. DOI: 10.12677/ns.2025.1412307

Received: October 27, 2025; accepted: November 26, 2025; published: December 4, 2025

Abstract

Objective: To investigate the factors influencing the prognosis of patients with acute ischemic stroke complicated by hypertension. Methods: Patients with acute ischemic stroke complicated by hypertension who met the inclusion criteria were enrolled from the Department of Neurology, North China University of Science and Technology Affiliated Hospital between September 2024 and November 2024. Clinical data were collected. Based on the 3-month modified Rankin Scale (mRS) score, patients were divided into a good prognosis group (0~2 points) and a poor prognosis group (3~6 points). Factors affecting prognosis were analyzed. Results: A total of 280 patients were included, of which 196 had a good prognosis and 84 had a poor prognosis. Univariate analysis comparing the two groups showed that age, history of diabetes, red blood cell count, lymphocyte count, monocyte count, neutrophil count, adherence to regular antihypertensive medication, NIHSS score, NLR (Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio), and LMR (Lymphocyte-to-Monocyte Ratio) were significantly different ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis revealed that age ($OR = 1.094$, 95%CI: 1.047~1.143), history of diabetes ($OR = 2.513$, 95%CI: 1.138~5.553), NIHSS score ($OR = 1.784$, 95%CI: 1.502~2.119), NLR ($OR = 1.432$, 95%CI: 1.075~1.906), and LMR ($OR = 0.655$, 95%CI: 0.497~0.863) were independent influencing factors for early prognosis in patients with acute ischemic stroke complicated by hypertension ($P < 0.05$). Conclusion: Age, history of diabetes, NIHSS score, NLR, and LMR are independent factors influencing the early prognosis of patients with acute ischemic stroke complicated by hypertension.

Keywords

Acute Ischemic Stroke, Hypertension, Prognosis, Influencing Factors

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

2020 年我国发生脑卒中的人数大约为 1780 万人，其中急性缺血性脑卒中(Acute Ischemic Stroke, AIS)占我国脑卒中的 69.6%~70.8% [1]。AIS 是指由于脑部动脉、颈动脉和椎动脉狭窄或闭塞，导致脑组织缺氧缺血，进而引发脑损伤的疾病[2]。该病具有高发病率、高致死率、高致残率的特点。患者通常还会出现各种并发症，如卒中后认知障碍、卒中后抑郁等[3] [4]，严重影响其重返社会的能力。在脑卒中幸存者中，约 12.5%的患者遗留有不同程度的功能残疾，显著降低了患者的生存质量[5]。高血压被认为是脑卒中最重要的危险因素之一，当两者共存时，往往导致更差的临床预后[6]。目前，关于 AIS 共病高血压患者预后影响因素的研究仍相对较少。因此，明确该类患者预后的影响因素，并在此基础上及早实施护理干预和康复措施，对改善其预后具有重要意义。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

选取 2024 年 9 月~2024 年 11 月华北理工大学附属医院神经内科中符合纳入标准的 AIS 共病高血压

患者作为研究对象。纳入标准：年龄 ≥ 18 岁；符合《中国各类主要脑血管病诊断要点 2019》[7]中急性缺血性脑卒中诊断标准，经过影像学检查证实，且为首次发病；符合《中国高血压健康管理规范》[8]中高血压诊断标准；影像学排除脑出血且出现疾病症状 ≤ 72 h；知情同意，自愿参与研究。排除标准：短暂性脑缺血发作(TIA) (头颅 MRI 无新发梗死灶)；有严重心、肝、肾等脏器衰竭，恶性肿瘤，血液系统疾病；有精神疾病史。本研究已经通过华北理工大学伦理委员会审批，伦理审批号为 2024219，获得所有患者知情同意。

2.2. 方法

2.2.1. 临床资料收集

本研究为一项前瞻性研究。于患者入院时收集患者的临床资料，包括年龄、性别、糖尿病史、心脏病史、吸烟史、饮酒史、高血压分级、临床表现分型、是否规律服用降压药、入院时美国国立卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)评分及实验室检查指标(红细胞、白细胞、血小板、淋巴细胞、单核细胞、中性粒细胞)。并基于实验室检查指标，计算得出中性粒细胞与淋巴细胞计数比值(Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, NLR)和淋巴细胞与单核细胞比值(Lymphocyte-to-Monocyte Ratio, LMR)。

2.2.2. 预后

在出院后三个月对 AIS 共病高血压患者进行随访，使用改良 Rankin 量表(Modified Rankin Scale, mRS)评分。mRS 量表总分 0~6 分，0 分：无症状；1 分：有临床症状，但无明显功能障碍；2 分：轻度残疾；3 分：中度残疾；4 分：重度残疾；5 分：严重残疾；6 分：死亡。0~2 分为预后良好，3~6 分为预后不良[9]。

2.3. 统计学分析

应用 SPSS 27.0 进行分析。对于不符合正态分布的计量资料以[M (P_{25}, P_{75})]表示，采用秩和检验。对于计数资料以百分率(%)表示，采用卡方检验。将三个月预后是否良好赋值为因变量，将年龄、糖尿病史、是否规律服用降压药、NHISS、红细胞、NLR、LMR 赋值为自变量，进行 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 影响 AIS 共病高血压患者预后的单因素分析

280 例患者中有 84 例患者发生预后不良，预后不良发生率为 30%。两组单因素分析结果显示，年龄、糖尿病史、是否规律服用降压药、NHISS、红细胞、淋巴细胞、单核细胞、中性粒细胞、NLR、LMR 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。具体结果见表 1。

Table 1. Univariate analysis of factors affecting the prognosis of patients with AIS complicated by hypertension
表 1. 影响 AIS 共病高血压患者预后的单因素分析

项目	预后良好组(n = 196)	预后不良组(n = 84)	Z/χ^2	P
男/女(例数)	108/88	49/35	0.249	0.618
年龄[岁，M (Q_1, Q_3)]	64 (56, 71)	71 (62, 77)	−4.750	<0.001
糖尿病史(n, %)	52 (26.5)	33 (39.3)	4.525	0.033
心脏病史(n, %)	36 (18.4)	15 (17.9)	0.010	0.919
吸烟(n, %)	58 (29.6)	19 (22.6)	1.434	0.231
饮酒(n, %)	46 (23.5)	16 (19)	0.667	0.414

续表

高血压分级(n, %)			0.943	0.624
一级高血压	19 (9.7)	9 (10.7)		
二级高血压	40 (20.4)	13 (15.5)		
三级高血压	137 (69.9)	62 (73.8)		
临床表现分型(n, %)			1.321	0.516
前循环卒中	100 (51)	49 (58.3)		
后循环卒中	49 (25)	17 (20.2)		
合并卒中	47 (24)	18 (21.4)		
规律服用降压药(n, %)	76 (38.8)	22 (26.2)	4.094	0.043
NIHSS [分，M (Q_1, Q_3)]	2 (0, 3)	5 (3, 8)	−7.726	<0.001
白细胞计数 [$\times10^9$/L, M (Q_1, Q_3)]	6.50 (5.50, 7.70)	6.40 (5.40, 7.95)	−0.267	0.790
红细胞计数 [$\times10^{12}$/L, M (Q_1, Q_3)]	4.51 (4.19, 4.88)	4.34 (3.93, 4.78)	−2.753	0.006
血小板计数 [$\times10^9$/L, M (Q_1, Q_3)]	221 (188, 263)	221 (185, 254)	−0.395	0.693
淋巴细胞计数 [$\times10^9$/L, M (Q_1, Q_3)]	1.97 (1.58, 2.35)	1.69 (1.27, 2.13)	−3.524	<0.001
单核细胞计数 [$\times10^9$/L, M (Q_1, Q_3)]	0.36 (0.28, 0.44)	0.41 (0.33, 0.53)	−2.784	0.005
中性粒细胞计数 [$\times10^9$/L, M (Q_1, Q_3)]	3.85 (3.10, 5.19)	4.27 (3.47, 5.68)	−2.444	0.015
NLR	1.95 (1.52, 2.69)	2.75 (2.00, 4.14)	−5.555	<0.001
LMR	5.47 (4.29, 6.62)	3.80 (3.01, 4.57)	−6.620	<0.001

注：NHISS = 美国国立卫生研究院卒中量表。

3.2. 影响 AIS 共病高血压患者预后的 Logistic 回归分析

Table 2. Binary Logistic regression analysis of factors affecting the prognosis of patients with AIS complicated by hypertension
表 2. AIS 共病高血压患者预后影响因素的二元 Logistic 回归分析

变量	β	*SE*	*Wald*χ^2	*P*	*OR*	95%*CI*
年龄	0.090	0.022	15.914	<0.001	1.094	1.047~1.143
糖尿病史	0.922	0.404	5.192	0.023	2.513	1.138~5.553
规律服用降压药	0.754	0.414	3.318	0.069	2.125	0.944~4.780
NHISS	0.579	0.088	43.748	<0.001	1.784	1.502~2.119
红细胞	−0.710	0.367	3.738	0.053	0.492	0.239~1.010
NLR	0.359	0.146	6.046	0.014	1.432	1.075~1.906
LMR	−0.424	0.141	9.068	0.003	0.655	0.497~0.863

以预后情况作为因变量，将单因素分析中显著的指标作为自变量，进行 Logistic 回归分析。为避免多

重共线性的影响，本研究未将 NLR 及 LMR 参与成分纳入。结果显示：年龄($OR = 1.094$, 95%CI: 1.047~1.143)、糖尿病史($OR = 2.513$, 95%CI: 1.138~5.553)、NHISS ($OR = 1.784$, 95%CI: 1.502~2.119)、NLR ($OR = 1.432$, 95%CI: 1.075~1.906)、LMR ($OR = 0.655$, 95%CI: 0.497~0.863)是影响 AIS 共病高血压患者早期预后的独立影响因素($P < 0.05$)，与 AIS 共病高血压患者早期预后不良密切相关，具体结果见表 2。

4. 讨论

AIS 共病高血压患者通常预后较差，给社会及家庭带来沉重的负担[10]。因此，分析该类患者预后的影响因素至关重要。AIS 共病高血压的预后与多种因素密切相关。本研究证实，年龄、糖尿病史、中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、淋巴细胞与单核细胞比值(LMR)以及美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分是影响患者三个月预后的独立因素。本研究将对这些因素逐一进行探讨。Cao 等人的研究显示，年龄每增加一岁，预后不良的风险将增加 1.034 倍[11]。这可能与随年龄增长，神经细胞和神经胶质细胞的修复能力以及脑组织再生能力逐渐减退有关。糖尿病作为经典的血管危险因素，其不良影响也在本研究中得到了验证。糖尿病通过加速动脉粥样硬化、导致内皮功能障碍以及高血糖所引发的氧化应激与兴奋性毒性，加剧缺血半暗带的损伤，阻碍神经功能修复，从而恶化卒中预后。研究还指出，空腹血糖水平在脑卒中患者预后评估中也起着至关重要的作用[12]。近年来，NHISS 评分已经成为预测脑卒中患者预后的常用预测因子，多项国外研究表明，基线 NHISS 值与其他指标联合使用可以进一步提高预后预测的准确性[13]-[15]。Wang 等人的研究进一步证实，高 NHISS 评分是年轻 AIS 患者预后的独立危险因素[16]。本研究结果显示，NHISS 评分每增加一分，AIS 共病高血压患者预后不良的风险将增加至原来的 1.784 倍，证明其仍具有较高的预测价值。

中性粒细胞与淋巴细胞计数比值(Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, NLR)和淋巴细胞与单核细胞比值(Lymphocyte-to-Monocyte Ratio, LMR)是反映全身炎症状态的新型指标，能够全面地评估机体的潜在炎症水平[17]。研究表明，炎症反应参与 AIS 的发生发展过程，并发挥重要作用。AIS 发病后免疫系统被激活，中性粒细胞在缺血区及再灌注区聚集，活化的中性粒细胞和单核细胞释放活性氧和金属基质蛋白酶，导致血－脑屏障破坏和出血转化，从而影响 AIS 的预后[18]。此外，淋巴细胞参与 AIS 的保护机制，淋巴细胞数量减少反映皮质醇介导的应激反应和交感神经张力增高，可能促进脑损伤区炎症因子产生，进而与不良预后相关。本研究也发现，较高的 NLR 值和较低的 LMR 值往往提示预后更差[19]。

本研究尚存在一定的局限性。首先，随访时间设定为三个月，关于脑梗死合并高血压患者远期预后的影响因素，仍需通过多中心、大样本研究进一步验证。其次，当前样本量有限，未来需扩大样本以增强研究结论的稳健性。

作者贡献

李起起提出主要研究目标，负责研究的构思与设计、研究的实施，撰写论文；李起起、李尤凡进行数据的收集与整理，统计学处理，图、表的绘制与展示；郝习君、郭全荣进行论文的修订；王尚书负责文章的质量控制与审查，对文章整体负责，监督管理。

基金项目

河北省 2025 年度医学科学研究课题(20250162)；河北省卫生健康创新专项(22377758D)。

利益冲突

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 中华医学会神经病学分会，中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018 [J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 666-682.

[2] He, Q., Ma, Y., Liu, J., Zhang, D., Ren, J., Zhao, R., *et al*. (2021) Biological Functions and Regulatory Mechanisms of Hypoxia-Inducible Factor-1α in Ischemic Stroke. *Frontiers in Immunology*, **12**, Article 801985. https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.801985

[3] Rost, N.S., Brodtmann, A., Pase, M.P., van Veluw, S.J., Biffi, A., Duering, M., *et al*. (2022) Post-Stroke Cognitive Impairment and Dementia. *Circulation Research*, **130**, 1252-1271. https://doi.org/10.1161/circresaha.122.319951

[4] Jiang, J., Xie, H., Cao, S., Xu, X., Zhou, J., Liu, Q., *et al*. (2025) Post-Stroke Depression: Exploring Gut Microbiota-Mediated Barrier Dysfunction through Immune Regulation. *Frontiers in Immunology*, **16**, Article 1547365. https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1547365

[5] Tu, W., Wang, L., Yan, F., Peng, B., Hua, Y., Liu, M., *et al*. (2023) China Stroke Surveillance Report 2021. *Military Medical Research*, **10**, Article No. 33. https://doi.org/10.1186/s40779-023-00463-x

[6] 罗云梅，曾智，何文博，等. 我国成人高血压的流行病学现状及趋势[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2024, 31(6): 922-928.

[7] 中华医学会神经病学分会，中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国各类主要脑血管病诊断要点 2019 [J]. 中华神经科杂志, 2019, 52(9): 710-715.

[8] 国家卫生健康委员会疾病预防控制局，国家心血管病中心，中国医学科学院阜外医院，等. 中国高血压健康管理规范(2019) [J]. 中华心血管病杂志, 2020, 48(1): 10-46.

[9] Gao, L., Xie, J., Zhang, H., Zheng, H., Zheng, W., Pang, C., *et al*. (2023) Neuron-Specific Enolase in Hypertension Patients with Acute Ischemic Stroke and Its Value Forecasting Long-Term Functional Outcomes. *BMC Geriatrics*, **23**, Article No. 294. https://doi.org/10.1186/s12877-023-03986-z

[10] 刘玉珂，李建蕾，刘玉婷. H 型高血压合并急性缺血性脑卒中患者同型半胱氨酸水平变化及意义[J]. 生命科学仪器, 2024, 22(5): 188-190.

[11] Wang, Y., Cao, Y., Chen, Y. and Zhang, X. (2022) Analysis of Prognostic Risk Factors for Ischemic Stroke in China: A Multi-Centre Retrospective Clinical Study; a National Survey in China. *Current Neurovascular Research*, **19**, 117-126. https://doi.org/10.2174/1567202619666220331160024

[12] Singh, U.P., Mishra, D.K., Gangwar, P. and Giri, N. (2025) Evaluation of Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR) and Platelet-Lymphocyte Ratio (PLR) as Prognostic Markers in Ischemic Stroke of Diabetic Patients: A Cross-Sectional Analysis. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, **14**, 3861-3865. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_179_25

[13] Yamal, J. and Grotta, J.C. (2021) National Institutes of Health Stroke Scale as an Outcome Measure for Acute Stroke Trials. *Stroke*, **52**, 142-143. https://doi.org/10.1161/strokeaha.120.032994

[14] Padwale, V., Chivate, C., Kirnake, V., Patil, H., Kumar, S. and Pantbalekundri, N. (2024) Comparative Prognostic Value of the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) and the Glasgow Coma Scale (GCS) in Supratentorial and Infratentorial Stroke Patients in Western India. *Cureus*, **16**, e65778. https://doi.org/10.7759/cureus.65778

[15] Stebner, A., Bosshart, S.L., Demchuk, A., Poppe, A., Nogueira, R., McTaggart, R., *et al*. (2024) Factors Influencing the Association of 24-Hour National Institutes of Health Stroke Scale & 90-Day Modified Rankin Score. *Clinical Neuroradiology*, **35**, 141-150. https://doi.org/10.1007/s00062-024-01459-3

[16] Wang, L., Ge, J., Chen, Y., Liu, Y., Li, C., Dong, Y., *et al*. (2022) Predictors for the Prognosis and Recurrence of Ischaemic Stroke among Young Chinese Patients: A Cohort Study. *BMJ Open*, **12**, e052289. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052289

[17] 汪秀伟. NHHR 联合同型半胱氨酸、外周血 NLR 诊断老年脑梗死的临床价值[J]. 中国老年学杂志, 2025, 45(19): 4635-4639.

[18] Jayaraj, R.L., Azimullah, S., Beiram, R., Jalal, F.Y. and Rosenberg, G.A. (2019) Neuroinflammation: Friend and Foe for Ischemic Stroke. *Journal of Neuroinflammation*, **16**, Article No. 142. https://doi.org/10.1186/s12974-019-1516-2

[19] McCombe, P.A. and Read, S.J. (2008) Immune and Inflammatory Responses to Stroke: Good or Bad? *International Journal of Stroke*, **3**, 254-265. https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2008.00222.x