

· 论著 ·

高血压脑出血患者外周血白细胞、中性粒细胞、血小板计数及血脂指标与患者预后的相关性分析

李 丹* 孙振威

中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院检验输血医学科(河南 郑州 450000)

【摘要】目的 探讨高血压脑出血患者外周血白细胞(WBC)、中性粒细胞(NEUT)、血小板计数(PLT)及血脂指标与患者预后的相关性。**方法** 本研究共纳入98例高血压脑出血患者,所有病例均来源于中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院,选取时间为2020年3月至2023年1月,进行回顾性分析,所有患者入院治疗30 d后,按照患者的影像学检测显示结果与预后结局将其分为预后良好组和预后不良组,两组的例数分别为64例、34例。将预后良好组和预后不良组患者WBC、NEUT、PLT指标进行检测并对比,将预后良好组患者和预后不良组患者各项血脂相关指标水平进行检测并对比,将预后良好组和预后不良组患者美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分进行对比,采用相关性分析软件分析患者血脂相关指标、血常规参数及NIHSS评分与预后的相关性。**结果** 预后良好组患者WBC、NEUT相较于预后不良组患者下降,而预后良好组患者PLT指标水平则相较于预后不良组上升(均 $P<0.05$);预后良好组患者TG、LDL-C指标水平均相较于预后不良组下降,而预后良好组患者HDL-C指标则相较于预后不良组升高(均 $P<0.05$),两组患者TC指标进行对比,未见明显差异($P>0.05$);预后不良组患者NIHSS评分相较于预后良好组升高($t=22.264$, $P<0.05$);相关性软件分析得出,高血压脑出血患者TG、LDL-C、NIHSS、WBC、NEUT与预后表现为负相关关系,而HDL-C、PLT指标与预后则表现为正相关关系($r=0.481$ 、 0.441 , 均 $P<0.05$)。**结论** 高血压脑出血患者WBC、NEUT、PLT及血脂指标水平和预后之间有着密不可分的联系,上述指标水平出现异常是导致预后不良的主要因素,临床可通过密切监测上述指标,并采取针对性的措施加以干预,以改善患者预后。

【关键词】 高血压脑出血; 外周血白细胞; 中性粒细胞; 血小板计数; 血脂指标; 预后; 相关性

【中图分类号】 R743.34

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.8.007

Correlation Analysis of Peripheral White Blood Cells, Neutrophils, Platelet Count and Blood Lipid Index in Patients with Hypertensive Cerebral Hemorrhage

Li Dan*, SUN Zhen-wei.

Department of Laboratory Transfusion Medicine, 988 Hospital of Joint Logistic Support Force of PLA, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the correlation of peripheral blood leukocytes (WBC), neutrophils (NEUT), platelet count (PLT) and blood lipid index in patients with hypertensive cerebral hemorrhage. **Methods** This study included 98 cases of hypertensive cerebral hemorrhage, all cases from the PLA joint logistic support force hospital, selected from March 2020 to January 2023, all patients were divided into good prognosis and poor prognosis according to the imaging test results, and the outcome of 64 and 34 cases, respectively. The WBC, NEUT and PLT indexes were detected and compared, and the scores of patients in the group with good prognosis and the group with bad prognosis, and the correlation of NIHSS parameters and NIHSS scores. **Results** WBC and NEUT decreased compared with the poor prognosis group. However, the level of PLT index in patients with good prognosis increased compared with the poor prognosis group ($P<0.05$); the TG and LDL-C index levels were all decreased compared with the poor prognosis group, the HDL-C index in the good prognosis group was increased compared to the poor prognosis group (all $P<0.05$), TC indicators between the two groups, no significant difference was observed ($P>0.05$); the NIHSS score of patients in the poor prognosis group was increased compared to the good prognosis group ($t=22.264$, $P<0.05$); correlation software analysis concluded, the TG, LDL-C, NIHSS, WBC, and NEUT were negatively associated with the prognosis. However, HDL-C, PLT index and prognosis ($r=0.481, 0.441$, All cases: $P<0.05$). **Conclusion** There is an inseparable link between WBC, NEUT, PLT and lipid indexes and prognosis in patients with hypertensive cerebral hemorrhage. Abnormalities are the main factors leading to poor prognosis. Clinically, the above indexes can be closely monitored and targeted measures taken to improve the prognosis of patients.

Keywords: Hypertensive Cerebral Hemorrhage; Peripheral Blood Leukocytes; Neutrophils; Platelet count; Blood Lipid Index; Prognosis; Correlation

脑出血指的是颅内血管破裂而引发的脑内出血,其具有起病急、病死率高的特点,高血压脑出血的病因在于血压长时间处于较高的水平从而导致小动脉壁脂质透明并变性,进而出现蛋白质沉积现象,该病一旦发生,可对脑部动脉血管产生不良影响^[1]。既往已有较高关于高血压脑出血预后的研究,且有学者的研究证实,高血压脑出血患者的WBC、NEUT指标水平下降可帮助缓解病情^[2]。有报道指出,WBC、NEUT指标水平的变化和脑出血急性期患者病死率之间有着密切联系,神经损伤的发生与多种因子之间关系密切,其中巨噬细胞、中性粒细胞浸润属于出血主要的参与细胞^[3]。有研究指出,心脑血管疾病发生的危险因素在于血脂水平的异常,高血压脑出血患者血脂相关指标的改变与预后之间有着密切的联系^[4]。本研究共纳入了98例高血压脑出血患

者,将其按照预后结局分为了两组,对所有患者血常规指标、血脂指标水平进行了检测,重点探讨了高血压脑出血患者WBC、NEUT、PLT及血脂指标与患者预后的相关性,内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究共纳入98例高血压脑出血患者,所有病例均来源于中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院,选取时间为2020年3月至2023年1月,进行回顾性分析,所有患者中男性57例,女性41例;平均年龄(62.85 ± 9.75)岁。

纳入标准:研究组患者与《中国脑出血诊治指南(2019)》^[5]中的诊断标准符合者;所有患者经影像学检查明确诊断为脑出血者;临床资料完整者等。排除标准:由其他原因引发的脑出血

【第一作者】李 丹,女,检验师,主要研究方向:血常规与骨髓细胞形态学。E-mail: qiu feng wang1010@163.com

【通讯作者】李 丹

者；存在重大脏器功能障碍者；合并肝、肾功能不全者等。所有患者入院治疗1个月后，根据患者的脑电图检测显示结果与预后结局将其分为预后良好组(64例)和预后不良组(34例)。预后良好组患者中男性37例，女性27例；平均年龄(62.34±9.91)岁；预后不良组患者中男性20例，女性14例；平均年龄(61.85±8.32)岁。将两组患者性别、年龄等资料进行对比，均未见明显差异(均P>0.05)，可实施组间对比。

1.2 检测方法 所有患者入院后，均接受降颅压、调血压水平等基础治疗措施，其中血脂指标的检测方法为：采集两组患者空腹肘静脉血，常规离心后将血清分离，采用全自动生活分析仪对血脂相关指标水平进行检测；采集患者外周静脉血，抗凝使用EDTA-K2，采用全自动血细胞分析仪对外周血白细胞(WBC)、中性粒细胞(NEUT)、血小板计数(PLT)进行检测。

1.3 观察指标 ①将预后良好组和预后不良组患者WBC、NEUT及PLT指标水平进行对比。②将预后良好组和预后不良组患者血脂相关指标水平进行对比。③将预后良好组和预后不良组患者美国国立卫生院卒中量表(NIHSS)评分^[6]进行对比，该评分的分值法范围为0~42分，分值高低与患者神经受损程度呈正比。④采用相关性分析软件分析患者血脂相关指标、血常规参数及NIHSS评分与预后的相关性。

1.4 统计学方法 应用SPSS 24.0软件对文中数据进行分析，预后良好组和预后不良组患者血脂相关指标、血常规参数、NIHSS评分等以($\bar{x} \pm s$)表示，采用t检验；高血压脑出血患者外周血白细胞、中性粒细胞、血小板计数及血脂指标与患者预后的相关性应用相关性软件分析。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 预后良好组与预后不良组患者血常规参数比较 预后良好组患者WBC、NEUT相较于预后不良组患者下降，而预后良好组患者PLT指标水平则相较于预后不良组上升(均P<0.05)，见表1。

2.2 预后良好组与预后不良组患者血脂相关指标比较 预后良好组患者TG、LDL-C指标水平均相较于预后不良组下降，而预后良好组患者HDL-C指标则相较于预后不良组升高(均P<0.05)，两组患者TC指标水平比较，未见明显差异(P>0.05)，见表2。

2.3 预后良好组与预后不良组患者NIHSS评分比较 预后良好组患者NIHSS评分为(9.91±1.07)分，预后不良组患者NIHSS评分为(26.33±5.74)分，经对比，预后不良组患者NIHSS评分相较于预后良好组升高(t=22.264，P<0.05)。

2.4 血脂相关指标、血常规参数及NIHSS评分与预后的相关性 相关性软件分析得出，高血压脑出血患者TG、LDL-C、NIHSS、WBC、NEUT与预后呈负相关(r=-0.405、-0.366、-0.354、-0.341、-0.325，均P<0.05)，而HDL-C、PLT指标与预后呈正相关(r=0.481、0.441，均P<0.05)，见表3。

表1 预后良好组与预后不良组患者血常规参数比较(×10⁹/L)

组别	WBC	NEUT	PLT
预后不良组(34例)	17.54±3.74	18.32±8.21	132.77±58.74
预后良好组(64例)	10.25±1.80	8.56±2.33	160.02±66.47
t值	13.045	8.895	2.009
P值	<0.001	<0.001	0.047

表2 预后良好组与预后不良组患者血脂相关指标比较(mmol/L)

组别	TC	TG	HDL-C	LDL-C
预后不良组(34例)	5.42±1.89	2.01±0.38	0.84±0.33	3.16±0.65
预后良好组(64例)	4.95±1.59	1.59±0.29	1.19±0.52	2.81±0.42
t值	1.303	6.113	3.558	3.228
P值	0.196	<0.001	0.001	0.002

表3 血脂相关指标、血常规参数及NIHSS评分与预后的相关性

	TG	HDL-C	LDL-C	NIHSS	WBC	NEUT	PLT
r值	-0.405	0.481	-0.366	-0.354	-0.341	-0.325	0.441
P值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

作为心脑血管疾病中较为常见的一种疾病，高血压脑出血患者发病率较高，且具有较高的病死率。相关报道指出，脑出血发生后由于炎症反应、免疫攻击等可导致全身多器官功能下降，同时出现免疫功能下降的情况，从而增加了感染的发生风险^[7]。随着医学技术的不断进步，脑出血的治疗取得了一定的效果，但患者预后效果仍较差。

相关研究指出，脑出血发生后，患者WBC、NEUT指标水平相较于健康人群显著升高，其原因在于血肿形成之后对脑组织形成压迫，颅内压力升高，引发白细胞、皮质醇激素水平异常上升；血肿形成之后可引发交感神经兴奋，白细胞计数水平升高，白细胞可黏附在血管壁上，从而导致脑组织缺血缺氧；白细胞可促使缩血管物质分泌，使血管收缩情况更为严重，进而对脑实质造成损伤；白细胞指标水平的上升可使小胶质细胞被激活，对血管内皮细胞形成破坏，使脑缺氧缺血的程度加重^[8-9]。嗜中性粒细胞可产生大量的自由基，激活基质金属蛋白酶并破坏血脑屏障透性；且自由基可诱导脑组织细胞凋亡，加重脑组织受损^[10]。高血压脑出血发生后，大量的PLT活化、聚集等，在血栓形成中起到重要的作用，使大量的血小板被消耗，PLT指标水平下降明显^[11]。本研究中，共纳入了98例高血压脑出血患者，按照患者的影像学检测显示结果与预后结局将其分为预后良好组和预后不良组，两组的例数分别为64例、34例，检测了所有患者血常规相关参数、血脂指标等，结果得出，预后良好组患者WBC、NEUT相较于预后不良组患者下降，而预后良好组患者PLT指标水平则相较于预后不良组上升，表明高血压脑出血患者血常规参数与预后之间联系密切，这一结果与吴幸^[12]的基本相符。

脑出血的病因之一在于脑血管动脉硬化，TG、LDL-C是引发动脉硬化的主要原因，而HDL-C指标的作用在于维持血液中胆固醇正常运转，对动脉硬化起到预防作用^[13]。本研究中将预后良好组和预后不良组患者各项血脂指标水平进行对比得出，预后良好组患者TG、LDL-C指标水平均相较于预后不良组下降，而预后良好组患者HDL-C指标则相较于预后不良组升高，提示高血压脑出血患者血脂指标如果出现异常，则会对患者预后产生影响。临床上可密切监测高血压脑出血患者血脂相关指标，制定相应的治疗措施，帮助患者预后的改善。本研究中还对比了预后良好组和预后不良组患者NIHSS评分，得出预后不良组患者NIHSS评分相较于预后良好组升高，并采用相关性软件分析了血脂相关指标、血常规参数及NIHSS评分与高血压脑出血预后的相关性，结果得出，高血压脑出血患者TG、LDL-C、NIHSS、WBC、NEUT与预后呈负相关，而HDL-C、PLT指标与预后呈正相关，这一研究结果与黄俊士等^[14]的基本一致。朱晓平等^[15]的研究中共纳入了120例急性脑出血患者，将所有患者按照预后状况分为了预后良好组和预后不良组，对所有患者血脂相关指标、尿酸及血糖相关指标水平进行了检测，结果得出，预后良好组HDL-C低于预后不良组，LDL-C高于预后不良组，证实了加强对血脂、尿酸及血糖的检测急性脑出血患者的预后危险因素监测，采取针对性的措施，有助于患者的早日恢复。

综上所述，高血压脑出血患者WBC、NEUT、PLT及血脂指标水平和预后之间有着密不可分的联系，上述指标水平出现异常是导致预后不良的主要因素，临床可通过密切监测上述指标，并采取针对性的措施加以干预，以改善患者预后。但本研究尚存在一定的不足之处，由于属于回顾性研究，得出的结论可能存在偏差，后续可进行大样本量、多中心的前瞻性研究。

(下转第19页)

- [1] Nicchitta ME, Grider DJ, LeBel DP. A child with jaundice[J]. Gastroenterology, 2022, 163(3): 591-592.
- [2] Karimzadeh P, Fallah M, Kazemian M, et al. Bilirubin induced encephalopathy[J]. Iran J Child Neurol, 2020, 14(1): 7-19.
- [3] Midan DAR, Bahbah WA, Bayomy NR, et al. Clinical assessment of neuroinflammatory markers and antioxidants in neonates with hyperbilirubinemia and their association with acute bilirubin encephalopathy[J]. Children (Basel), 2022, 9(4): 559.
- [4] Ahmad M, Rehman A, Adnan M, et al. Acute bilirubin encephalopathy and its associated risk factors in a tertiary care hospital, Pakistan[J]. Pak J Med Sci, 2020, 36(6): 1189-1192.
- [5] Qattee I, Farghaly MAA, Elgendy M, et al. Neonatal hyperbilirubinemia and bilirubin neurotoxicity in hospitalized neonates: analysis of the US Database[J]. Pediatr Res, 2022, 91(7): 1662-1668.
- [6] 邵肖梅, 叶鸿瑁, 丘小汕. 实用新生儿学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 172-174.
- [7] 中华医学会儿科学分会新生儿学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 新生儿高胆红素血症诊断和治疗专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2014, 52(10): 745-748.
- [8] Thielemans L, Peerawararun P, Mukaka M, et al. High levels of pathological jaundice in the first 24 hours and neonatal hyperbilirubinaemia in an epidemiological cohort study on the Thailand-Myanmar border[J]. PLoS One, 2021, 16(10): 1-17.
- [9] Qian S, Kumar P, Testai FD. Bilirubin Encephalopathy[J]. Curr Neurol Neurosci Rep, 2022, 22(7): 343-353.
- [10] DelFavero JJ, Jnah AJ, Newberry D. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency and the benefits of early screening[J]. Neonatal

Netw, 2020, 39 (5): 270-282.

[11] 刘镇滔, 陈宏香. 粤闽赣边地区胆红素脑病的常见原因分析[J]. 江西医药, 2019, 54 (8): 953-954, 964.

[12] Liu Y, Sun X, Wang Y, et al. Evaluation of associated markers of neonatal pathological jaundice due to bacterial infection[J]. Iran J Public Health, 2021, 50 (2): 333-340.

[13] 刘建朝, 王亚红, 贺铎. 新生儿溶血病患儿临床资料与溶血程度关系的研究[J]. 临床血液学杂志, 2021, 34 (2): 105-108.

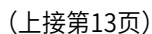
[14] Haga M, Kawabata K, Sumiya W, et al. The relationship between serum total bilirubin and severity of hypoxic injury in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy[J]. Am J Perinatol, 2022, 39 (9): 944-950.

[15] Thomas DH, Warner JV, Jones GRD, et al. Total bilirubin assay differences may cause inconsistent treatment decisions in neonatal hyperbilirubinaemia[J]. Clin Chem Lab Med, 2022, 60 (11): 1736-1744.

[16] Wennberg RP, Oguiche S, Imam Z, et al. Maternal instruction about jaundice and the incidence of acute bilirubin encephalopathy in Nigeria[J]. J Pediatr, 2020, 221 (7): 47-54.

[17] Wang Y, Sheng G, Shi L, et al. Increased serum total bilirubin-albumin ratio was associated with bilirubin encephalopathy in neonates[J]. Biosci Rep, 2020, 40 (1): 1-7.

[18] Park SY. Nomogram: An analogue tool to deliver digital knowledge[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2018, 155 (4): 179-183.



- [1] 陈委, 叶宇, 欧阳锡华, 等. 微创引流术与开颅术治疗老年高血压脑出血病人疗效及对相关蛋白因子水平的影响[J]. 实用老年医学, 2019, 33(5): 480-483.
- [2] 梁翠男, 罗旦宁, 王巍潼, 等. 收缩压、血糖、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数对高血压性脑出血预后价值[J]. 安徽医药, 2023, 27(2): 271-276.
- [3] 金子凡, 冯娟. 中性粒细胞与淋巴细胞比值对原发性急性脑出血患者短期预后的预测作用[J]. 中国脑血管病杂志, 2018, 15(5): 236-240, 253.
- [4] 林其炎, 何咏秋, 刘远来. 手术干预后高血压脑出血患者嗜、白细胞及D-二聚体水平与预后情况的相关性研究[J]. 吉林医学, 2021, 42(4): 936-937.
- [5] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑脑血管病学组. 中国脑出血诊治指南(2019)[J]. 中华神经科杂志, 2019, 52(12): 994-1005.
- [6] 穆雪, 潘婷婷, 李新佳, 等. NIHSS评分分组护理方式对脑出血患者术后神经康复及生活质量的干预作用[J]. 河北医药, 2018, 40(23): 3669-3671.
- [7] 李占彪, 张红磊, 张丽霞, 依达拉奉联合软通道引流术对高血压脑出血患者脑血管功能与血清炎症因子水平的影响[J]. 中国医药, 2019, 14(2): 237-241.
- [8] 苗鹏飞, 李想, 韩亚南. 中性粒细胞-淋巴细胞比及血小板参数与老年脑出血患者预后的相关性[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(7): 800-803.
- [9] 邱华辉. 高血压脑出血患者淋巴细胞与单核细胞比值与继发性脑水肿的相关性研究[J]. 浙江创伤外科, 2023, 28(2): 211-215.

- [10] 张荣. 中性粒细胞和淋巴细胞比率与高血压性脑出血后血肿周围水肿带大小的关系及患者近期预后的相关性研究[D]. 呼和浩特: 内蒙古医科大学, 2019.
- [11] 王鹏, 王晓澍, 向斌, 等. 小骨窗和穿刺手术对基底节区高血压中量脑出血患者炎症细胞、凝血指标及MRS评分的影响[J]. 重庆医学, 2023, 52(17): 2610-2614.
- [12] 吴幸. 脑出血急性期血常规参数的变化与预后的关系[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2018, 21(19): 2171-2177.
- [13] 冯皓, 王鑫, 王文娟, 等. 不同性别老年脑出血患者血脂水平与预后的关系研究[J]. 中国卒中杂志, 2021, 16(10): 1016-1022.
- [14] 黄俊士, 毛振敏, 廖国民. 脑出血不同预后患者入院血脂水平与NIHSS评分回顾性分析[J]. 白求恩医学杂志, 2017, 15(5): 565-567.
- [15] 朱晓平, 罗文强, 南方, 等. 相关生化检测在脑出血患者急性期的临床意义[J]. 西部医学, 2017, 29(10): 1406-1408, 1413.