

引用本文:梁翠丹,罗且宁,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测价值[J].安徽医药,2023,27(2):271-276.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2023.02.013.

◇临床医学◇



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测价值

梁翠丹¹,罗且宁¹,王巍潼¹,吴国斌^{2a},林越^{2a},李道芹^{2a},欧阳范献^{1,2b}

作者单位:¹海南医学院公共卫生与全健康国际学院,海南 海口 571199;²海南医学院第二

附属医院,^a病案科,^b医院感染管理和疾病预防控制科,海南 海口 570311

通信作者:欧阳范献,男,主任技师,硕士生导师,研究方向为临床流行病学与循证医学,Email:hnnkoyfx@aliyun.com

基金项目:海南省重大科技计划项目(ZDKJ2016008);海南省普通高等学校研究生创新科研课题(Hys2020-380)

摘要: **目的** 分析高血压性脑出血(HICH)的危险因素及预测指标,为HICH的防治提供依据。**方法** 收取2013年1月至2020年6月在海南医学院第二附属医院住院的高血压病人587例,其中226例HICH病人作为观察组,361例无HICH的高血压病人为对照组。收集两组脑梗死史,血压、血脂指标及血清胱抑素(CysC)等临床、检验指标,观察组在发生HICH前的指标也收集。分析两组间和自身发病前、后各指标的差异,用多因素logistic回归分析和ROC曲线绘制来分析其与HICH相关性及其预测作用。**结果** 单因素分析结果显示观察组收缩压[SBP,171(150,194)mmHg比141(129,157)mmHg]、舒张压[SDP,95(86,105)mmHg比80(73,90)mmHg]、葡萄糖[GLU,7.44(5.94,9.73)mmol/L比5.42(4.84,6.65)mmol/L]、中性粒细胞计数[NEUT,8.64(5.87,12.02)×10⁹mmol/L比4.07(3.09,5.49)×10⁹mmol/L]、白细胞计数(WBC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、载脂蛋白A1(ApoA1)高于对照组($P<0.05$)。低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、脂蛋白a(Lpa)在两组间差异无统计学意义($P>0.05$)。多因素logistic回归分析结果显示有脑梗死史,高血压病程、SBP、总胆固醇(TC)、GLU、NEUT升高,淋巴细胞计数(LYM)降低,可能增加HICH发生的风险($P<0.05$)。且NEUT、SBP、GLU、LYM的AUC分别为0.82、0.80、0.74、0.71($P<0.05$),预测HICH的临界值分别为5.64×10⁹mmol/L、161 mmHg、6.35 mmol/L、1.23×10⁹mmol/L。**结论** 有脑梗死史、高血压病程、SBP、GLU、TC、NEUT、LYM与HICH密切相关。NEUT、SBP、GLU、LYM对HICH有一定的预测价值。

关键词: 颅内出血,高血压性; 危险因素; 预测

Value of systolic blood pressure, blood glucose, neutrophil count and lymphocyte count in predicting hypertensive intracerebral hemorrhage

LIANG Cuidan¹, LUO Qiening¹, WANG Weitong¹, WU Guobin^{2a}, LIN Yue^{2a}, LI Daoqin^{2a}, OU-YANG Fanxian^{1,2b}

Author Affiliations:¹The School of Public Health of Hainan Medical University, Haikou, Hainan 571199, China;

^{2a}Department of Medical Records and Statistics Room, ^{2b}Department of Nosocomial Infection Management and Infectious Disease Prevention and Control, the Second Affiliated Hospital of Hainan Medical University, Haikou, Hainan 570311, China

Abstract: **Objective** To explore the risk factors and predictors of hypertensive intracerebral hemorrhage (HICH), so as to provide reference for the prevention and treatment of HICH. **Methods** A total of 587 patients with hypertension who were hospitalized in the Second Affiliated Hospital of Hainan Medical University from January 2013 to June 2020 were selected, among which 226 patients with HICH were enrolled as the observation group, and 361 patients with hypertension without HICH were designated as the control group. Their blood pressure, blood lipid, serum cystatin (CysC) were collected from medical records. The indicators of HICH patients before the occurrence of HICH were also collected. The differences between the two groups and before and after the onset of the HICH were analyzed by t test, Chi-square test and willcox test. Multivariate logistic regression analysis and ROC curve were used to analyze its correlation with HICH and its predictive effect. **Results** Univariate analysis showed that the systolic blood pressure [SBP, 171(150, 194) mmHg min vs. 141(129, 157)mmHg], diastolic blood pressure [SDP, 95(86, 105) mmHg vs. 80(73, 90) mmHg], glucose [GLU, 7.44 (5.94, 9.73) mmol/L vs. 5.42 (4.84, 6.65) mmol/L], neutrophil count [NEUT, 8.64(5.87, 12.02)×10⁹mmol/L vs. 4.07(3.09, 5.49)×10⁹ mmol/L], white blood cell count (WBC), apolipoprotein A1 (ApoA1), and high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) in the HICH group were higher than those in the control group ($P<0.05$). There was no difference in low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and lipoprotein a (Lpa) between the two groups ($P>0.05$). Multivariate logistic regression analysis indicated that history of cerebral infarction, the course of hy-

pertension, SBP, GLU, total cholesterol (TC), and NEUT increased, while lymphocyte count (LYM) decreased, which might increase the risk of HICH ($P < 0.05$). The results of ROC curves of NEUT, SBP, GLU and LYM for prediction of HICH showed that AUC were 0.822, 0.799, 0.742 and 0.710, respectively. According to the principle of Youden index, the cut-off value of NEUT, SBP, GLU and LYM to predict the occurrence risk of HICH were 5.64×10^9 mmol/L, 161 mmHg, 6.35 mmol/L and 1.23×10^9 mmol/L. **Conclusion** History of cerebral infarction, course of hypertension, SBP, GLU, TC, NEUT and LYM are associated with the risk of HICH. NEUT, SBP, GLU and LYM may predict the occurrence of HICH.

Key words: Intracranial hemorrhage, hypertensive; Risk factors; Prediction

脑卒中是脑血液循环障碍性疾病,主要分为缺血性脑卒中和出血性脑卒中。脑卒中无特效药治疗,预后差,可多次复发,病后康复时间漫长,且效果因人、因发病部位不同而差异巨大,轻者可使病人活动力下降或形成残疾导致生命质量下降,给病人、家庭、社会造成较大的负担,重者直接造成死亡。虽然我国的卒中疾病负担有所下降,但医疗费用居高不下^[1]。出血性脑卒中预后更差,死亡率更高,而高血压性脑出血(hypertensive intracerebral hemorrhage, HICH)是最常见也是病因分型较明确的一种出血性脑卒中。指南^[2]及国内外研究^[3-7]指出脑卒中的危险因素有高血压、血脂异常、糖尿病、心脏病、吸烟、酒精摄入、不合理膳食、超重或肥胖等是脑卒中的危险因素,有研究指出高水平的总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、可能与脑出血相关,但未见其预测价值报告^[8]。由此可见HICH的危险因子及预测价值未明确,因此本研究以HICH病人为研究对象,分析HICH病人的临床检验指标,以筛选出可能对HICH有预测作用的危险因子,为HICH的防治提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年1月至2020年6月在海南医学院第二附属医院住院就诊的高血压病人587例,其中226例HICH病人作为观察组,361例无HICH的高血压病人为对照组。纳入标准:(1)年龄 ≥ 40 岁;(2)无脑外伤史、脑部肿瘤、血管瘤史,且基本信息、相应血压及生化检测结果相对完整病人;(3)病人或其近亲属知情同意。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 观察指标 收集两组的性别、年龄、出血部位、格拉斯哥评分(GCS)、高血压病程、收缩压(SBP)、舒张压(SDP)、血糖(GLU)、TC、TG、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、载脂蛋白A1(ApoA1)、脂蛋白a(Lpa)、载脂蛋白B100(ApoB100)、血清胱抑素(CysC)、白细胞计数(WBC)、中性粒细胞计数(NEUT)、淋巴细胞计数(LYM)及有无脑梗死史、糖尿病史、冠心病史、房颤史。

1.3 指标定义与指标测定方法 脑出血依据《中国

脑出血诊治指南》^[9]进行判定,以病案中记录头颅CT或MRI显示出血灶为脑出血,并排除非血管性脑部病因,排除因血管结构性损伤、药物、脑血管淀粉样变、系统性疾病和未知原因的脑出血分型,明确高血压病史,确定高血压脑出血的诊断。高血压及病程、脑梗死、糖尿病、冠心病、房颤的诊断均以病案中临床医师的诊断,或病人主诉记录中有疾病史及病程为准。血压使用欧姆龙(大连)有限公司生产的型号为HBP-1320的电子血压计进行测定。检验指标的测量使用的全自动生化分析仪的厂家及型号有深圳迈瑞BS2000M、日立7600-110。HICH发病时的资料是因HICH入院的第1次检验结果或血压测量结果,观察组发病前的数据是HICH发病前的往次入院记录中的任意一次检测结果,对照组的数据是符合纳入、排除要求的当次入院记录的任意一次检测结果。

1.4 统计学方法 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态数据以中位数(下、上四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,对正态的两组计量资料比较及发病前、后自身的两种状态下的比较分别采用两独立样本 t 检验、配对 t 检验,非正态资料则分别采用两独立样本willcoxon秩和检验、配对willcoxon秩和检验。计数资料以例(%)表示,计数资料的比较采用 χ^2 检验。以是否患有HICH作为因变量,脑梗死史、血压、血脂等指标作为自变量,采用逐步向前(Wald)法进行多因素logistic回归分析,以筛选出可能有预测作用的指标。纳入logistic回归分析的HICH相关因素SBP、SDP等21个指标相关因素及其详细赋值方法如表1所示。对多因素logistic分析中有统计学意义的计量资料绘制受试者操作特征曲线(ROC曲线),评估其预测价值,若曲线下面积(AUC) > 0.7 则有较好的临床预测价值,约登指数越接近1越好。采用SPSS 22.0软件进行统计分析,应用Graphpad Prism 8.0.2绘制ROC曲线。检验水准: $\alpha = 0.05$, $\beta = 0.1$, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 概况 观察组共纳入226例,其中88例有脑出血发病时和脑出血发病前的较完整数据。收集到对照组361例。两组基本情况见表2。

表1 高血压性脑出血相关变量与赋值

项目	赋值情况
年龄	40~49岁(参照),50~59岁,60~69岁,70~79岁,80~89岁,90岁~
性别	男=1,女=2
高血压病程	<5年=1(参照),5~9年=2,10~14年=3,15~19年=4,20~24年=5,25~29年=6,≥30年=7
糖尿病史	无=0,有=1
脑梗死史	无=0,有=1
冠心病史	无=0,有=1
房颤史	无=0,有=1
SBP/mmHg	<140=1(参照),140~159=2,160~179=3,≥180=4
SDP/mmHg	<90=1(参照),90~99=2,100~109=3,≥110=4
GLU/(mmol/L)	<6.12=1,≥6.12=2
CysC/(mg/L)	<1.07=1,≥1.07=2
LDL-C/(mmol/L)	<3.37=1(参照),3.37~4.13=2,≥4.14=3
HDL-C/(mmol/L)	<1.04=1(参照),1.04~1.54=2,≥1.55=3
TC/(mmol/L)	<5.18=1(参照),5.18~6.19=2,≥6.20=3
TG/(mmol/L)	<1.70=1(参照),1.70~2.25=2,≥2.26=3
ApoA1/(g/L)	<1=1(参照),1~2.05=2,≥2.06=3
ApoB100/(g/L)	<1.20=1,≥1.20=2
Lpa/(mg/L)	<301=1,≥301=2
WBC/($\times 10^9$ mmol/L)	<10.01=1,≥10.01=2
NEUT/($\times 10^9$ mmol/L)	<7.01=1,≥7.01=2
LYM/($\times 10^9$ mmol/L)	<0.8=1,≥0.8=2
是否患有HICH	否=0,是=1

注:SBP为收缩压,SDP为舒张压,GLU为血糖,CysC为血清胱抑素,TC为总胆固醇,TG为三酰甘油,LDL-C为低密度脂蛋白胆固醇,HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇,ApoA1为载脂蛋白A1,Lpa为脂蛋白a,ApoB100为载脂蛋白B100,WBC为白细胞计数,NEUT为中性粒细胞计数,LYM为淋巴细胞计数,HICH为高血压性脑出血。

2.2 两组相关指标比较 两组的性别、年龄、糖尿病史、冠心病史、房颤史的分布差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组的高血压病程较观察组长,但有脑梗史的比例较小($P<0.05$)。观察组SBP、SDP、GLU、HDL-C、TC、ApoA1、ApoB100、WBC、NEUT较对照组高($P<0.05$),而TG、LYM较对照组低($P<0.05$)。CysC、LDL-C、Lpa在两组间的差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.3 发生HICH前后各指标比较分析结果 将88例HICH病人发病前、后有较完整数据的血压和检验结果进行脑出血状态和非脑出血状态下的比较,结果显示SBP、SDP、HDL-C、TC、TG、ApoA1、Lpa、WBC、NEUT在HICH发病前后差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

2.4 多因素logistic回归分析结果 多因素分析结果显示高血压病程、脑梗死史、SBP、GLU、TC、

NEUT、LYM进入logistic回归模型($P<0.05$)。见表4。

2.5 高血压病程、SBP、GLU、TC、NEUT、LYM对HICH预测价值的分析 多因素logistic分析中有统计学意义的计量资料的ROC曲线图结果显示,NEUT、SBP、GLU、LYM的 $AUC>0.7$ ($P<0.05$),其约登指数分别为0.57、0.47、0.42、0.36,对应的截断值分别为 5.64×10^9 mmol/L、161 mmHg、6.35 mmol/L、 1.23×10^9 mmol/L。见表5。

3 讨论

本研究的HICH的病人年龄(67.83 ± 12.27)岁,男性146例(64.6%)多于女性80例(35.4%),这与我国的卒中流行病学特征相似^[2],也与日本和西方国家的卒中人群分布一致^[3]。本研究结果显示SBP、SDP在HICH组中较对照组高,且HICH在发病状态时较发病前的状态高,这与其发病特征吻合;且随着SBP增高,HICH的风险也增大,这与其他研究的结果一致^[4]。众所周知高血压可引起动脉粥样硬化,从而影响脑卒中的发生。血压增高可增加血管内皮细胞功能障碍和大动脉硬化,短期内血压变化越大对血管的影响可能更大^[10],而脑部动脉较其他器官的动脉薄弱,在较高的血压冲击下,易造成血管破裂,从而引发HICH。

本研究与其他研究的不同之处是考虑了高血压病程的影响,两组高血压病程存在差异,且多因素回归分析显示高血压病程在10~14年、≥30年的发病风险为是高血压病程<5年的0.45、16.96倍($OR=0.45$ 、16.96, $P<0.05$),说明高血压病程<5年和≥30年都容易引发HICH的风险,这可能是病人在高血压病程初期不重视或无较好的血压管理意识,导致血压控制不稳定,容易在病程早期发生HICH,而病程足够长时,累积的血管损伤越严重,也容易引发HICH。

值得关注的是ApoB100在HICH病人与非HICH病人比较中存在差异,但在自身的发病前、后对照中无差异,Lp(a)则相反,而LDL-C与CysC无论在自身的发病前、后对照或HICH病人与非HICH病人比较中均差异无统计学意义($P>0.05$),其他血脂相关指标在HICH状态下的均数均高于非HICH人群和自身在非HICH状态下的均数,但只有TC进入了logistic回归方程,TC在≥6.20 mmol/L水平发生HICH是<5.18 mmol/L水平的2.85倍($OR=2.85$, $P<0.05$)。血脂相关指标与脑出血的相关性备受关注,但尚无定论,王丹丹等^[11]指出TG、TC、LDL-C等任一血脂指标升高都无法作为HICH的预测因子。有研究指出TG、LDL-C过多可以加速动脉粥样硬化斑块

表2 观察组与对照组基本情况比较

项目	对照组(n=361)	观察组(n=226)	$\chi^2(t)[Z]$ 值	P值
性别/例(%)			0.02	0.880
男	231(64.0)	146(64.6)		
女	130(36)	80(35.4)		
糖尿病史/例(%)			0.55	0.459
无	313(86.7)	191(84.5)		
有	48(13.3)	35(15.5)		
脑梗死史/例(%)			25.73	<0.001
无	177(49.0)	63(27.9)		
有	184(51.0)	163(72.1)		
冠心病史/例(%)			2.72	0.099
无	280(77.6)	188(83.2)		
有	81(22.4)	38(16.8)		
房颤史/例(%)			0.17	0.677
无	351(97.2)	221(97.8)		
有	10(2.8)	5(2.2)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	66.08 $\pm$ 9.97	67.83 $\pm$ 12.27	(1.80)	0.073
高血压病程/[年, $M(P_{25}, P_{75})$]	6(3, 10)	5(2, 10)	[-2.44]	0.015
SBP/[mmHg, $M(P_{25}, P_{75})$]	141(129, 157)	171(150, 194)	[-12.22]	<0.001
SDP/[mmHg, $M(P_{25}, P_{75})$]	80(73, 90)	95(86, 105)	[-10.54]	<0.001
GLU/[mmol/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	5.42(4.84, 6.65)	7.44(5.94, 9.73)	[-9.88]	<0.001
CysC/[mg/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	0.88(0.69, 1.12)	0.86(0.66, 1.18)	[-0.74]	0.461
LDL-C/[mmol/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	2.92(2.30, 3.56)	3.01(2.37, 3.83)	[-1.35]	0.177
HDL-C/[mmol/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	1.37(1.09, 1.49)	1.43(1.19, 1.74)	[-4.94]	<0.001
TC/[mmol/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	4.73(4.08, 5.44)	5.06(4.25, 5.92)	[-3.48]	<0.001
TG/[mmol/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	1.18(0.83, 1.67)	1.07(0.69, 1.70)	[-2.16]	0.031
ApoA1/[g/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	1.33(1.15, 1.54)	1.50(1.27, 1.77)	[-5.00]	<0.001
ApoB100/[g/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	0.97(0.80, 1.19)	1.02(0.83, 1.26)	[-2.22]	0.027
Lpa/[mg/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	168(80, 311)	177(88, 308)	[-0.04]	0.970
WBC/ $\times 10^9$ mmol/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	6.63(5.51, 6.18)	10.59(8.12, 13.92)	[-11.90]	<0.001
NEUT/ $\times 10^9$ mmol/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	4.07(3.09, 5.49)	8.64(5.87, 12.02)	[-13.15]	<0.001
LYM/ $\times 10^9$ mmol/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	1.67(1.30, 2.05)	1.11(0.79, 1.64)	[-8.57]	<0.001

注:SBP为收缩压,SDP为舒张压,GLU为血糖,CysC为血清胱抑素,TC为总胆固醇,TG为三酰甘油,LDL-C为低密度脂蛋白胆固醇,HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇,ApoA1为载脂蛋白A1,Lpa为脂蛋白a,ApoB100为载脂蛋白B100,WBC为白细胞计数,NEUT为中性粒细胞计数,LYM为淋巴细胞计数。

形成,过低又会引起炎症,影响血管的完整性,易引发脑出血^[11-12]。一项前瞻性队列研究的COX回归分析显示TC升高暴露4年比无TC升高暴露发生出血性脑卒中的风险高($HR=1.20, P<0.05$)^[13]。Mi^[14]发现TG是颈动脉斑块的独立危险因素,而TC、LDL-C不是颈动脉斑块的独立危险因素。Lp(a)是一种血浆脂蛋白,由LDL颗粒和载脂蛋白B100分子及另载脂蛋白(a)组成,可能间接或直接影响卒中的发生^[15]。由此来看,血脂相关指标与脑出血的关系还需进一步研究。

在牛磊、李晓丽^[16]的研究中20岁以上的HICH组CysC水平明显高于单纯高血压组,与本研究结果不同。这可能是由于本研究的对象的年龄均在40岁以上,且有一定的高血压病程,而长期高血压也

能引起CysC增高,因此CysC在两组间差异无统计学意义。

本研究NEUT、LYM进入了logistic回归模型($OR=6.52, 0.34, P<0.05$)。脑出血状态下炎症指标会升高。血管处于长期的高血压状态下也会有炎症,炎症因子对血管内皮有一定的保护作用,因此NEUT过高($\geq 7.01 \times 10^9$ mmol/L),淋巴细胞计数过低($< 0.8 \times 10^9$ mmol/L)都会增加HICH风险。且ROC曲线结果显示NEUT、SBP、GLU、LYM的 $AUC>0.7$ ($P<0.05$),具有较好的预测价值。NEUT $>5.64 \times 10^9$ mmol/L、SBP >161 mmHg、GLU >6.35 mmol/L、LYM $<1.23 \times 10^9$ mmol/L时,发生HICH的概率大。但国外有研究表明空腹血糖本身不增加主要心血管不良事件发生风险,但当其伴有高血压、血脂异常时可

表3 高血压性脑出血(HICH)状态下与发生HICH前比较(n=226)

指标	HICH状态	发生HICH前	Z(t)值	P值
SBP/[mmHg, $M(P_{25},P_{75})$]	169(148,188)	143(132,162)	-4.93	<0.001
SDP/(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	92.409±13.537	83.341±13.589	(-4.93)	<0.001
GLU/[mmol/L, $M(P_{25},P_{75})$]	6.76(5.35,9.25)	5.73(4.92,7.40)	-1.60	0.110
CysC/[mg/L, $M(P_{25},P_{75})$]	0.93(0.72,1.30)	0.91(0.72,1.29)	0.00	1.000
LDL-C/[mmol/L, $M(P_{25},P_{75})$]	3.09(2.56,4.09)	3.3(2.41,4.17)	-0.43	0.668
HDL-C/[mmol/L, $M(P_{25},P_{75})$]	1.47(1.22,1.78)	1.27(0.98,1.62)	-4.64	<0.001
TC/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	5.397±1.450	5.057±1.161	(2.32)	0.023
TG/[mmol/L, $M(P_{25},P_{75})$]	1.03(0.73,1.82)	1.26(0.82,2.01)	-2.14	0.032
ApoA1/[g/L, $M(P_{25},P_{75})$]	1.45(1.24,1.77)	1.3(1.08,1.54)	-3.65	<0.001
ApoB100/[g/L, $M(P_{25},P_{75})$]	1.07(0.83,1.30)	1.01(0.86,1.31)	0.56	0.575
Lpa/[mg/L, $M(P_{25},P_{75})$]	151(72,276)	113(44,225)	-3.25	0.001
WBC/[$\times 10^9$ mmol/L, $M(P_{25},P_{75})$]	9.45(7.25,12.63)	7.19(5.91,9.94)	-3.73	<0.001
NEUT/[$\times 10^9$ mmol/L, $M(P_{25},P_{75})$]	7.38(5.45,11.02)	4.85(3.47,7.34)	-4.37	<0.001
LYM/[$\times 10^9$ mmol/L, $M(P_{25},P_{75})$]	1.3(0.88,1.83)	1.52(1.13,2.03)	-1.39	0.166

注:SBP为收缩压,SDP为舒张压,GLU为血糖,CysC为血清胱抑素,TC为总胆固醇,TG为三酰甘油,LDL-C为低密度脂蛋白胆固醇,HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇,ApoA1为载脂蛋白A1,Lpa为脂蛋白a,ApoB100为载脂蛋白B100,WBC为白细胞计数,NEUT为中性粒细胞计数,LYM为淋巴细胞计数。

表4 高血压性脑出血(HICH)多因素logistic回归分析

变量	β 值	SE值	Wald χ^2 值	P值	OR值	OR的95%CI
高血压病程(<5年为参照)			18.45	0.005		
高血压病程(5~9年)	-0.50	0.30	2.81	0.093	0.61	(0.34,1.09)
高血压病程(10~14年)	-0.80	0.34	5.55	0.018	0.45	(0.23,0.87)
高血压病程(15~19年)	-0.21	0.69	0.09	0.759	0.81	(0.21,3.12)
高血压病程(20~24年)	-0.48	0.70	0.47	0.493	0.62	(0.16,2.44)
高血压病程(25~29年)	1.29	0.83	2.44	0.118	3.64	(0.72,18.35)
高血压病程(≥ 30 年)	2.83	1.08	6.93	0.008	16.96	(2.06,139.57)
脑梗死史	1.31	0.27	24.27	<0.001	3.69	(2.19,6.20)
SBP(<140 mmHg为参照)			36.06	<0.001		
SBP(140~159 mmHg)	0.63	0.33	3.59	0.058	1.87	(0.98,3.58)
SBP(160~179 mmHg)	1.48	0.38	15.33	<0.001	4.40	(2.10,9.24)
SBP(≥ 180 mmHg)	2.67	0.46	33.37	<0.001	14.49	(5.85,35.88)
SDP(<90 mmHg为参照)			7.71	0.052		
SDP(90~99 mmHg)	0.70	0.31	5.03	0.025	2.02	(1.09,3.72)
SDP(100~109 mmHg)	0.91	0.42	4.72	0.030	2.49	(1.09,5.66)
SDP(≥ 110 mmHg)	0.29	0.50	0.32	0.570	1.33	(0.50,3.56)
GLU(mmol/L)	0.98	0.26	14.37	<0.001	2.66	(1.61,4.42)
TC(<5.18 mmol/L为参照)			10.50	0.005		
TC(5.18~6.19 mmol/L)	-0.24	0.32	0.56	0.453	0.79	(0.42,1.47)
TC(≥ 6.20 mmol/L)	1.05	0.36	8.62	0.003	2.85	(1.42,5.72)
NEUT($\times 10^9$ mmol/L)	1.88	0.28	46.39	<0.001	6.52	(3.80,11.18)
LYM($\times 10^9$ mmol/L)	-1.08	0.39	7.80	0.005	0.34	(0.16,0.73)
常数	-4.47	1.01	19.64	<0.001	0.01	

注:SBP为收缩压,SDP为舒张压,GLU为血糖,TC为总胆固醇,NEUT为中性粒细胞计数,LYM为淋巴细胞计数。

增大心血管不良事件的风险,同时患有高血压、糖尿病、高脂血症的病人相较于未患有三者任意一种疾病的病人的发生非致死性脑卒中发病风险高($HR=5.07, P<0.001$)^[17]。因此血压、血脂、血糖对脑卒中

的影响可能存在一定的交互作用,其对HICH发生机制的影响有待进一步研究。

吸烟、过量饮酒、超重与肥胖、体育锻炼等因素对脑出血也有一定的相关性^[18-20],但本研究未考虑

表5 高血压病程、SBP、GLU、TC、NEUT、LYM对HICH预测价值

指标	AUC	SE值	P值	95% CI	截断值	灵敏度	特异度
NEUT/($\times 10^9$ mmol/L)	0.82	0.02	<0.001	(0.79, 0.86)	5.64	0.80	0.77
SBP/(mmHg)	0.80	0.02	<0.001	(0.76, 0.84)	1.61	0.65	0.82
GLU/(mmol/L)	0.74	0.02	<0.001	(0.70, 0.78)	6.35	0.70	0.72
LYM/($\times 10^9$ mmol/L)	0.71	0.02	<0.001	(0.67, 0.76)	1.23	0.58	0.78
TC/(mmol/L)	0.59	0.02	<0.001	(0.54, 0.63)			
高血压病程/年	0.56	0.03	0.015	(0.51, 0.61)			

注:SBP为收缩压, GLU为血糖, TC为总胆固醇, NEUT为中性粒细胞计数, LYM为淋巴细胞计数。

这些非临床因素,存在一定的缺陷。本研究样本量小,存在一定的偏倚。今后的研究可继续扩大样本量、优化设计方法,对高血压病程及其他临床指标进行更具体的量化研究。

综上所述有脑梗死史、高血压病程、SBP、GLU、TC、NEUT增高,LYM过低是HICH的危险因素。NEUT、SBP、GLU、LYM对HICH有一定的预测价值。控压、控糖对预防HICH的发生有重要意义。

参考文献

- [1] 李镒冲,刘世伟,曾新颖,等.1990~2016年中国及省级行政区心血管病疾病负担报告[J].中国循环杂志,2019,34(8):729-740.
- [2] 中国脑卒中防治报告编写组.《中国脑卒中防治报告2019》概要[J].中国脑血管病杂志,2020,17(5):272-281.
- [3] SUZUKI K, IZUMI M. The incidence of hemorrhagic stroke in Japan is twice compared with western countries: the Akita stroke registry[J]. Neurol Sci, 2015, 36(1): 155-160.
- [4] HAUER AJ, RUIGROK YM, ALGRA A, et al. Age-specific vascular risk factor profiles according to stroke subtype[J]. Journal of the American Heart Association, 2017, 6(5): e005090. DOI: 10.1161/JAHA.116.005090.
- [5] HÄGG-HOLMBERG S, DAHLSTRÖM EH, FORSBLOM CM, et al. The role of blood pressure in risk of ischemic and hemorrhagic stroke in type 1 diabetes [J]. Cardiovasc Diabetol, 2019, 18(1):88.
- [6] FEKADU G, CHELKEBA L, KEBEDE A. Risk factors, clinical presentations and predictors of stroke among adult patients admitted to stroke unit of Jimma university medical center, south west Ethiopia: prospective observational study [J]. BMC Neurol, 2019, 19(1): 187.
- [7] HATLEBERG CI, RYOM L, KAMARA D, et al. Predictors of ischemic and hemorrhagic strokes among people living with HIV: the D: A: D international prospective multicohort study [J]. EclinicalMedicine, 2019, 13: 91-100.
- [8] 田烜,蒋扬清,王丽丽,等.出血性脑卒中患者危险因素分析及血清抗凝血酶Ⅲ、纤维蛋白原、同型半胱氨酸预测价值研究[J].创伤与急危重病医学,2020,8(2):75-77,80.
- [9] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国脑出血诊治指南(2019)[J].中华神经科杂志,2019(12):994-1005.
- [10] GUO R, XIE Y, ZHENG J, et al. Short-term blood pressure changes have a more strong impact on stroke and its subtypes than long-term blood pressure changes [J]. Clin Cardiol, 2019, 42(10): 925-933.
- [11] 王丹丹,王安心,张倩,等.体检人群新发脑出血相关危险因素分析——一项来自社区的观察性研究[J].中国卒中杂志,2019,14(6):549-554.
- [12] 张露,张敬,李亚文,等.血脂异常及高血压对脑卒中的交互作用分析[J].预防医学情报杂志,2020,36(1):103-109.
- [13] 皇甫春梅,宋永健,闫丽丽,等.累积总胆固醇暴露值对新发脑卒中影响的前瞻性队列研究[J].中国全科医学,2020,23(10):1267-1273.
- [14] MI T, SUN S, ZHANG G, et al. Relationship between dyslipidemia and carotid plaques in a high-stroke-risk population in shandong province, China [J]. Brain and behavior, 2016, 6(6): e00473. DOI: 10.1002/brb3.473.
- [15] CROLES FN, VAN LOON JE, DIPPEL DWJ, et al. Antithrombin levels are associated with the risk of first and recurrent arterial thromboembolism at a young age [J]. Atherosclerosis, 2018, 269(1): 144-150.
- [16] 牛磊,李晓丽.血清胱抑素C检测在高血压脑出血中的意义[J].中国实验诊断学,2018,22(2):205-207.
- [17] HASHEMI MADANI N, ISMAIL-BEIGI F, POUSTCHI H, et al. Impaired fasting glucose and major adverse cardiovascular events by hypertension and dyslipidemia status: the Golestan cohort study [J]. BMC Cardiovasc Disord, 2020, 20(1): 113.
- [18] GU HF, SHAO S, LIU J, et al. Age- and sex-associated impacts of body mass index on stroke type risk: a 27-year prospective cohort study in a low-income population in China [J]. Front Neuro, 2019, 10: 456.
- [19] 胡盛寿,高润霖,刘力生,等.《中国心血管病报告2018》概要[J].中国循环杂志,2019,34(3):209-220.
- [20] 王玉恒,邱桦,严青华,等.上海市社区高血压患者缺血性脑卒中累积发病及其影响因素[J].上海预防医学,2019,31(3):208-211.

(收稿日期:2021-11-24,修回日期:2022-01-06)