

- approach[J].J Cereb Blood Flow Metab,2016,7(26):1904-1908.
- [12] 王东雁,刘玉凤,周文江,等.针灸分期治疗与康复技术对脑梗死上肢瘫及日常生活能力的影响[J].中国中医药科技,2013,20(5):530-531.
- [13] 梁天佳,吴小平,龙耀斌,等.手抓握训练联合上肢机器人训练对脑梗死患者上肢功能恢复的影响及功能性磁共振成像分析[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(3):193-196.
- [14] IMAHORI T,FUJITA A,HOSODA K, et al .Acute ischemic stroke involving both anterior and posterior circulation treated by endovascular revascularization for acute basilar artery occlusion via persistent primitive trigeminal artery [J].J Korean Neurosurg Soc,2016,59(4):400-404.
- [15] 王苇,赵义,周龙江,等.脑梗死偏瘫患者针刺下神经作用机制的血氧水平依赖性功能磁共振成像及弥散张量成像研究[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(9):662-667.
- [16] KIM H,KIM Y,KIM Y W, et al .Perfusion-weighted MRI parameters for prediction of early progressive infarction in middle cerebral artery occlusion[J].J Korean Neurosurg Soc,2016,59(4):346-351.
- [17] GUO Y L,LI S J,ZHANG Z P, et al .Parameters of diffusional kurtosis imaging for the diagnosis of acute cerebral infarction in different brain regions[J].Exp Ther Med,2016,12(2):933-938.
- [18] 项蓉,陈勇,江玉娟,等.反馈式功能性电刺激对脑梗死患者肢体运动功能恢复的疗效与机制[J].中国现代医学杂志,2014,24(35):52-55.
- [19] MASSARO A,MESSÉSR,ACKER M A, et al .Pathogenesis and risk factors for cerebral infarct after surgical aortic valve replacement[J].Stroke,2016,47(8):2130-2132.

(收稿日期:2018-10-10)

(本文编辑:王雅洁)

## 凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸对脑梗死病人病情评估的可行性研究

孙树敏,张力辉,罗晓晨,李冬梅,王颖玲,孟庆红,安平顺



**摘要:**目的 探讨凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生化指标对脑梗死病情评估的可行性。方法 选取我院2014年10月—2016年2月治疗的脑梗死病人97例为研究对象,所有研究对象均于入院后24h内行凝血、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生物指标检验,并记录研究结果。根据美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)和中国卒中量表(CSS)评分对研究对象的病情进行评估,根据评估结果分为轻度、中度、重度3组,对3组各项生化指标进行比较分析。结果 3组研究对象的性别比例、年龄、病程等基本情况组间比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );按照轻度、中度、重度的次序总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)及TC/高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平依次增高,而HDL-C水平依次降低,且多重比较有统计学意义( $P < 0.05$ );按照轻度、中度、重度的次序3组的血糖及同型半胱氨酸指标均依次增高,且组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );凝血指标血浆凝血酶原时间(PT)、部分凝血活酶时间(APTT)及凝血酶时间(TT)指标按照轻度、中度、重度的次序均依次降低,且组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 不同病情程度的脑梗死病人凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生化指标具有统计学意义,因此凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生化指标可用于脑梗死病人的病情评估。

**关键词:**脑梗死;凝血指标;同型半胱氨酸;生化指标;血糖;血脂;病情评估

**中图分类号:**R743.3 R255.2 **文献标识码:**B **doi:**10.12102/j.issn.1672-1349.2019.15.035

随着脑梗死发病率和死亡率的增加,其已成为威胁人类生命的三大疾病之一,不仅给病人带来巨大的身心痛苦,而且给家庭带来严重的影响。随着临床药物和疗法的改进,脑梗死的临床疗效得到了显著的提

升,但尚难以满足临床需求<sup>[1]</sup>。对临床数据分析显示,入院时脑梗死病情评估已成为制约其疗效的主要因素,因此对脑梗死病情评估方法的研究具有重要意义。国内外学者研究已证实,凝血、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生物指标的水平与脑梗死的病情存在相关性<sup>[2]</sup>,但其用于脑梗死病情的评估尚缺乏充分研究,因此对生物指标用于脑梗死病情评估价值的研究,对疾病的评估、疗效的提升及病人的生活质量改善均具有重要意义。

### 1 资料与方法

#### 1.1 研究对象

**基金项目** 秦皇岛市科技支撑计划项目(No.201502A213)

**作者单位** 河北港务集团有限公司港口医院(河北秦皇岛 066000),

E-mail:2743278988@qq.com

**引用信息** 孙树敏,张力辉,罗晓晨,等.凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸对脑梗死病人病情评估的可行性研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(15):2372-2374.

**1.1.1 纳入及排除标准** 参照 1986 年中华医学会第二次全国脑血管病学术会议第三次修订的《各类脑血管疾病诊断要点》<sup>[3]</sup>中关于脑梗死诊断标准,结合本研究及我院情况,制定研究对象的纳入及排除标准。纳入标准:①符合脑梗死诊断标准,且接受生化指标及相关检查<sup>[4]</sup>;②检测前 24 h 内未服用影响病情及检测指标的藥物<sup>[5]</sup>;③病人自愿参与研究,并签署《知情同意书》<sup>[6]</sup>;④符合医学伦理学原则。排除标准:①伴有严重的精神障碍;②伴有其他影响凝血、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生化指标疾病<sup>[7]</sup>;③研究所需数据缺失。

**1.1.2 一般资料** 入选我院 2014 年 10 月—2016 年 2 月收治的脑梗死病人 97 例为研究对象。男 65 例,女 32 例;年龄 42~70(56.8±12.5)岁;病程 6~15(11.6±2.3)个月。

**1.2 研究方法**

**1.2.1 生化指标检测** 所有研究对象均于入院后 24 h 内行凝血、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生物指标检验。采集晨起空腹静脉血 5 mL,在 4℃条件下,以 3 000 r/min 的离心速度,离心 20 min,进行血清和血细胞分离后,加入适量的肝素予以抗凝处理,将样本置于-20℃的恒温箱中备用,并于 7 d 内进行检测。血脂、血糖:提取适量血液样本,采用日本奥林巴斯 AU5400 全自动生化分析仪及配套试剂对血脂和血糖进行测定。同型半胱氨酸:提取适量血液样本,采用美国雅培 I2000SR 全自动化学发光免疫测定仪及配套试剂对同型半胱氨酸予以检测。凝血:提取研究对象空腹静脉血,并于 1 h 内采用贝克曼库尔特 ACL-2000 血凝仪对其凝血时间予以测定。

**1.2.2 病情评定量表** 根据美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)和中国卒中量表(CSS)评分,对病情予

表 2 3 组病人血脂水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	TC/HDL-C
轻度组	34	4.3±1.2	1.2±0.9	2.6±0.6	1.2±0.4	3.9±1.4
中度组	36	4.6±1.3	1.5±0.6	2.9±0.7	0.9±0.3	4.2±1.5
重度组	27	4.9±1.5	1.8±0.7	3.2±0.8	0.7±0.2	4.6±1.3

注:多重比较,  $P < 0.05$

**2.3 3 组血糖及同型半胱氨酸指标** 按照轻度、中度、重度的次序 3 组血糖及同型半胱氨酸指标均依次增高,且多重比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 3。

以评估。

**1.2.3 分组** 根据病情评估结果分为轻度、中度、重度组,分组统计血浆凝血酶原时间(PT)、部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、血糖、同型半胱氨酸等生物指标的检测结果,逐项进行组间比较,并对各项指标与病情间的相关性进行分析。

**1.3 统计学处理** 数据采用 Microsoft Excel 表进行统计,采用 SPSS 21.2 统计学软件进行分析。计数资料以百分率(%)表示,采用  $\chi^2$  检验;计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 LSD-t 检验。以  $P < 0.05$  时为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 3 组基线资料** 按研究病情评价结果,将研究对象分为轻度、中度、重度 3 组,3 组性别比例、年龄、病程等基本情况组间比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。详见表 1。

表 1 3 组病人基线资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁)	病程 (个月)
		男	女		
轻度组	34	24	10	56.9±12.6	11.8±2.5
中度组	36	25	11	56.7±12.4	11.5±2.4
重度组	27	16	11	53.5±12.3	11.6±2.3

注:各项比较,  $P > 0.05$

**2.2 3 组血脂指标** 按照轻度、中度、重度的次序 TC、TG、LDL-C 及 TC/HDL-C 水平依次增高,而 HDL-C 水平依次降低,且多重比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),即 3 组血脂水平差异具有统计学意义。详见表 2。

表 3 3 组病人血糖及同型半胱氨酸比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	血糖 (mmol/L)	同型半胱氨酸 ( $\mu$ mol/L)
轻度组	34	5.5±0.6	16.2±3.5
中度组	36	6.2±1.1	17.3±3.8
重度组	27	6.5±1.3	18.6±5.3

注:多重比较,  $P < 0.05$

2.4 3组凝血指标 凝血指标 PT、APTT 及 TT 按照轻度、中度、重度的次序均依次降低,且多重比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 4。

表 4 3组间凝血指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	PT(s)	APTT(s)	TT(s)
轻度组	34	12.2±0.7	31.1±2.2	12.4±0.9
中度组	36	11.9±0.8	29.9±2.3	12.9±1.1
重度组	27	11.6±0.7	28.5±2.1	11.8±1.4

注:多重比较,  $P < 0.05$

### 3 讨论

脑梗死是临床常见的脑血管疾病之一,占脑血管疾病的 75%~80%,随着临床治疗技术和药物应用的发展,临床疗效得到改善,但其致残率和致死率依旧较高,仍是威胁病人生命和生活质量的危重疾病<sup>[8]</sup>。综合分析现阶段临床和研究数据可知,对脑梗死早期病情的评估,对治疗方式的选择、疗效及预后均有重要的影响。因此对脑梗死病情评估的研究,已成为临床研究的重点课题<sup>[9]</sup>。虽有研究证实凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生化指标对脑梗死的诊断具有参考价值,但有关其用于脑梗死病情评估的研究尚处于空白状态<sup>[10]</sup>。

生化指标不仅能客观地反映机体变化,而且可以作为动态监测的指标,因此其成为多种疾病诊断、监测、病情评估及预后评价的重要指标<sup>[11]</sup>。而有研究证实,脑梗死的发病与血脂代谢、血糖、凝血及同型半胱氨酸的变化存在密切关系,因而以上指标已成为临床诊断脑梗死的重要参数,随着生化检测技术的发展和检测经验的丰富,生化指标检测的准确性日益精确,其在临床的应用范围进一步扩大<sup>[12]</sup>。但其在脑梗死病情评估中的应用尚缺乏研究数据支持,其价值仍需验证性研究予以支持。

本研究以脑梗死病人为研究对象,根据美国国立卫生研究院卒中量表和中国卒中量表评分对研究对象病情评估分组,并按分组统计其血脂、血糖、凝血及同型半胱氨酸等生化指标的检测结果,组间比较发现生化指标与脑梗死病情轻重存在相关性,发现按照轻度、中度、重度的次序 TC、TG、LDL-C、TC/HDL-C,凝血指标 PT、APTT、TT 及同型半胱氨酸的水平依次增高,而 HDL-C 水平依次降低,且各指标组间比较差异具有统计学意义。不同病情脑梗死病人的凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生化指标比较具有统计学意义。虽然本研究存在病例少,检测指标少,评价项目有限等

缺陷,但本研究通过对各项生化指标检测,证实了凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生化指标用于脑梗死病情评估具有可行性,对脑梗死病情评估、治疗方式的选择及预后的改善均具有重要价值。

不同病情脑梗死病人的凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生化指标具有统计学意义,凝血指标、血脂、血糖、同型半胱氨酸等生化指标用于脑梗死病情评估中具有可行性。

#### 参考文献:

- [1] 熊兰,凡子莲,代东璟,等.凝血纤溶指标及同型半胱氨酸在急性脑梗死患者中的检测及意义[J].中国实用神经疾病杂志,2016,23(10):9-11.
- [2] 李立青,王晓玲,史蓉华,等.急性脑梗塞与超敏 C 反应蛋白和脂蛋白(a)的相关性研究[J].西部医学,2011,23(8):1484-1485.
- [3] 肖雅娟,刘改祥.血清胱抑素 C、同型半胱氨酸、超敏 C 反应蛋白与不同类型脑梗死的相关性分析[J].包头医学院学报,2014,26(6):265-268.
- [4] JIAN J,SHI TTG,HE F.Ultrasensitive multi-analyte electrochemical immunoassay based on GNR-modified heated screen-printed carbon electrodes and PS@PDA-metal labels for rapid detection of MMP-9 and IL-6[J].Biosensors & Bioelectronics,2014,55(2):51-56.
- [5] 姚艳霞,葛艳玲.急性脑梗死患者同型半胱氨酸及凝血纤溶相关指标的检验分析[J].国际检验医学杂志,2015,24(16):2365-2366.
- [6] 李武,谢小兵.急性脑梗死患者相关生化指标检测的临床意义[J].现代生物医学进展,2011,23(2):283-286.
- [7] KATJA J,ANNA K,LARSSON M.Placental expression of proBNP/NT-proBNP and plasma levels of NT-proBNP in early- and late-onset preeclampsia[J].American Journal of Hypertension,2014,27(9):1225-1230.
- [8] 陈涛,王一萍,王应良,等.血浆胱抑素 C、同型半胱氨酸、D-二聚体及超敏 C 反应蛋白检测在急性脑梗死诊治中的临床应用[J].国际检验医学杂志,2013,32(23):923-925.
- [9] 王先侠,程训民,葛玲,等.血清胱抑素 C 在急性脑梗死诊断中的意义[J].蚌埠医学院学报,2012,21(2):166-168.
- [10] SUSAN S,KHIBAR S,CATHELIJNE.N-Terminal pro-B-Type natriuretic peptide measurements until a 30% reduction is attained during acute decompensated heart failure admissions and comparison with discharge NT-proBNP levels:implications for in-hospital guidance of treatment[J].Journal of Cardiac Failure,2015,21(11):930-934.
- [11] 刘杏瑜,梁卫权,肖志衡.急性脑梗死患者同型半胱氨酸、C 反应蛋白及血糖水平相关性研究[J].中国实用神经疾病杂志,2010,13(11):17-18.
- [12] 刘利宁,李毓新,吉智,等.急性脑梗死患者 CIRS 分型与血同型半胱氨酸、超敏 C 反应蛋白的相关性研究[J].海南医学,2016,27(11):1747-1749.

(收稿日期: 2018-05-06)

(本文编辑: 王雅洁)