

AIS合并糖尿病患者HbA1c、Hcy、血脂水平及神经功能状况评估

马亚如,郭艺静,雷华斌

北京中医药大学孙思邈医院脑病科,陕西 铜川 727031

【摘要】目的 探讨急性缺血性脑卒中(AIS)合并糖尿病患者糖化血红蛋白(HbA1c)、同型半胱氨酸(Hcy)、血脂水平[总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)]及神经功能状况,为其临床预防和治疗提供指导。**方法** 选取2017年5月至2019年5月期间北京中医药大学孙思邈医院脑病科确诊的55例AIS合并糖尿病患者作为研究组,55例AIS患者作为对照1组,同期在我院体检的健康人员55例作为对照2组,比较三组受检者入院后的HbA1c、Hcy和血脂水平,并对患者入院时和入院14 d后采用美国国立卫生院神经功能缺损评分表(NIHSS)和入院14 d后的改良RINKIN量表(mRS)评估患者的神经功能。**结果** 研究组患者的Hcy、HbA1c水平明显高于对照1组和对照2组,对照1组患者的Hcy、HbA1c水平又明显高于对照2组,差异均有统计学意义($P<0.05$);研究组患者的TC、TG、LDL水平明显高于对照1组和对照2组,对照1组患者的TC、TG、LDL水平又明显高于对照2组,差异均有统计学意义($P<0.05$);研究组患者的HDL水平明显低于对照1组和对照2组,对照1组患者HDL水平明显低于对照2组,差异均有统计学意义($P<0.05$);研究组患者入院时和入院14 d的NIHSS分别为(15.34±4.05)分、(10.32±3.23)分,入院14 d的mRS为(1.68±0.34)分,明显高于对照1组的(14.54±6.12)分、(7.38±3.70)分、(1.08±0.40)分,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** AIS合并糖尿病患者HbA1c、Hcy水平明显升高,神经功能缺损程度较重,血脂水平也会发生明显改变,HbA1c、Hcy、血脂水平检测及神经功能状况评估对AIS合并糖尿病患者的临床诊断和治疗具有重要意义。

【关键词】 急性缺血性脑卒中;糖尿病;同型半胱氨酸;糖化血红蛋白;血脂水平;神经功能

【中图分类号】 R743.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)24—3145—04

Evaluation of HbA1c, Hcy, blood lipid, and neurological function in patients with acute ischemic stroke and diabetes mellitus. MA Ya-ru, GUO Yi-jing, LEI Hua-bin. Department of Encephalopathy, Sun Simiao Hospital of Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Tongchuan 727031, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the levels of glycosylated hemoglobin (HbA1c), homocysteine (Hcy), blood lipid (total cholesterol [TC], triglyceride [TG], high density lipoprotein [HDL], low density lipoprotein [LDL]), and neurological function in patients with acute ischemic stroke (AIS) complicated with diabetes mellitus, so as to provide guidance for clinical prevention and treatment of patients. **Methods** From May 2017 to May 2019, 55 AIS patients with diabetes mellitus diagnosed in Department of Encephalopathy, Sun Simiao Hospital of Beijing University of Traditional Chinese Medicine were selected as the study group, 55 AIS patients as the control group 1, and 55 healthy people in our hospital during the same period were selected as the control group 2. The HbA1c, Hcy, and blood lipid levels of the three groups were compared at admission and 14 days after admission National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) and modified Rankin scale (mRS) were used to evaluate the neurological function of the patients. **Results** The levels of Hcy and HbA1c in the study group were significantly higher than those in the control group 1 and 2, and the levels of Hcy and HbA1c in the control group 1 were significantly higher than those in the control group 2 ($P<0.05$); the levels of total cholesterol (TC), triglycerides (TG), and low-density lipoprotein (LDL) in the study group were significantly higher than those in the control group 1 and 2, and the levels of TC, TG and LDL in the control group 1 were significantly higher than those in the control group 2, and the differences were statistically significant (all $P<0.05$); the high-density lipoprotein (HDL) level of the study group was significantly lower than that of the control group 1 and 2, and the HDL level of the control group 1 was significantly lower than that of the control group 2, the differences were statistically significant ($P<0.05$); the NIHSS of the study group on admission and 14 days after admission and mRS of the study group 14 days after admission were (15.34±4.05) points, (10.32±3.23) points, (1.68±0.34) points, which were significantly higher than corresponding (14.54±6.12) points, (7.38±3.70) points, (1.08±0.40) points of the control group 1 (all $P<0.05$). **Conclusion** The levels of HbA1c and Hcy in patients with acute ischemic stroke complicated with diabetes mellitus were significantly increased, and the degree of nerve function defect was relatively serious, and the blood lipid level would also change significantly. It is of great significance for the clinical diagnosis of patients with acute ischemic stroke complicated with diabetes mellitus to detect the levels of HbA1c, Hcy and blood lipid and evaluate the neurological status. It is worthy of clinical guidance.

【Key words】 Acute ischemic stroke (AIS); Diabetes mellitus; Homocysteine; Glycated hemoglobin; Blood lipid level; Neurological function

通讯作者:雷华斌,E-mail:553899519@qq.com

近年来,急性缺血性脑卒中(acute ischemic stroke, AIS)发病率呈上升趋势。由于AIS发病急,且能对患者脑部造成神经功能缺失、损坏,严重影响患者健康,因此对AIS患者找准病因,对症下药显得尤为重要^[1-2]。AIS是由多种原因共同作用的疾病,糖尿病是其中极重要的因素,能增加AIS发病^[3]。近年来糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)、同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)、血脂水平[总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)、高密度脂蛋白(high-density lipoprotein, HDL)、低密度脂蛋白(low-density lipoprotein, LDL)]及神经功能状况评估已成为临幊上诊断AIS合并糖尿病疾病重要检测指标。但是对AIS合并糖尿病患者HbA1c、Hcy、血脂水平联合检测及神经功能状况评估研究相对较少。因此,本文主要探讨AIS合并糖尿病患者HbA1c、Hcy、血脂水平及神经功能状况,对其临床诊治提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年5月至2019年5月期间北京中医药大学孙思邈医院脑病科确诊的55例AIS合并糖尿病患者作为研究组,55例AIS患者作为对照1组。纳入标准:①临幊诊断与急性缺血性脑卒中、糖尿病诊断标准相符合^[4-5];②无恶性肿瘤、其他内分泌疾病等合并疾病情况;③患者及家属签署知情同意书。排除标准:①患者存在严重精神病史或表达功能严重丧失;②具有严重的心肝肺脏器疾病者。选取同期在我院体检的健康者55例作为对照2组。研究组中男性31例,女性24例;年龄50~77岁,平均(62±7.8)岁。对照1组中男性26例,女性29例;年龄53~78岁,平均(63±7.1)岁。对照2组中男性25例,女性30例;年龄52~70岁,平均(62±7.3)岁。三组受检者的性别和年龄比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 观察指标 比较三组受检者入组后的HbA1c、Hcy和血脂水平,并对患者入院时和入院14 d后采用美国国立卫生院神经功能缺损评分表(National Institutes of Health Neurological Impairment Score, NIHSS)和入院14 d后的改良RINKIN量表(Modified Rankin Scale, mRS)评估患者的神经功能。

1.3 评价方法 研究组和对照1组入院后禁食12 h内采集空腹外周静脉血5 mL,对照2组在体检当日早晨采集空腹外周静脉血5 mL。采血完成后及时对标本标记,并以3 000 r/min离心10 min,分离血清后冷冻保持待测。Hcy水平通过酶循环法测定;HbA1c水平通过免疫比浊法测定;采用血脂四项检查TC、TG、HDL、LDL水平;NIHSS评分按照患者的意识水平、指令配合度、眼球活动,视野缺损、面部表情瘫痪程度、肢体运动障碍程度、共济失调、语言表达情况

等症狀,分6个等级即0~5级打分,等级越高,症狀越重;mRS评分按照患者卒中后情况,分7个等级打分,等级越高,症狀越重,其中0=完全无症狀,1=尽管有症狀,但无明显功能障碍,能完成所有日常职责和活动,2=轻度残疾,不能完成病前所有活动,但不需要帮助,能照顾自己的事务,3=中度残疾,要求一些帮助,但行走不需要帮助,4=重度残疾,不能独立行走,无他人帮助不能满足自身需要,5=严重残疾,卧床、失禁、要求持续护理和关注,6=死亡。

1.4 统计学方法 应用SPSS18.0软件进行数据统计学分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,多组间比较采用方差分析,两两比较采用t检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组受检者的Hcy、HbA1c水平比较 研究组患者的Hcy、HbA1c水平明显高于对照1组,对照2组,对照1组患者的Hcy、HbA1c水平明显高于对照2组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 三组受检者的Hcy、HbA1c水平比较

组别	例数	Hcy ($\mu\text{mol/L}$)	HbA1c (%)
研究组	55	25.43±11.85 ^{ab}	8.62±1.56 ^{ab}
对照1组	55	20.35±14.78 ^c	6.85±14.44 ^c
对照2组	55	11.71±2.67	5.12±0.57
F值		35.456	14.267
P值		0.001	0.012

注:与对照1组比较,^a $P<0.05$;与对照2组比较,^b $P<0.05$;与对照2组比较,^c $P<0.05$ 。

2.2 三组受检者的血脂水平比较 研究组患者的TC、TG、LDL水平明显高于对照1组、对照2组,对照1组患者的TC、TG、LDL水平明显高于对照2组,差异均有统计学意义($P<0.05$);研究组患者的HDL水平明显低于对照1组、对照2组,对照1组患者的HDL水平明显低于对照2组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 三组受检者的血脂水平比较($\text{mmol/L}, \bar{x}\pm s$)

组别	例数	TC	TG	HDL	LDL
研究组	55	4.74±0.85 ^{ab}	2.74±1.12 ^{ab}	1.06±0.20 ^{ab}	3.13±0.98 ^{ab}
对照1组	55	4.66±1.02 ^c	1.38±0.80 ^c	1.18±0.40 ^c	2.76±1.05 ^c
对照2组	55	4.11±1.23	1.01±0.41	1.24±0.38	2.07±0.47
F值		12.113	7.123	3.256	5.678
P值		0.001	0.002	0.001	0.008

注:与对照1组比较,^a $P<0.05$;与对照2组比较,^b $P<0.05$;与对照2组比较,^c $P<0.05$ 。

2.3 研究组和对照1组患者的神经功能缺损比较 研究组患者入院时的NIHSS、入院14 d的NIHSS、mRS评分明显高于对照1组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 研究组和对照1组患者的神经功能缺损比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	入院时 NIHSS	入院 14 d NIHSS	入院 14 d mRS
研究组	55	15.34±4.05	10.32±3.23	1.68±0.34
对照1组	55	14.54±6.12	7.38±3.70	1.08±0.40
<i>t</i> 值		3.456	4.783	1.256
<i>P</i> 值		0.006	0.007	0.001

3 讨论

AIS是具有发病率高、死亡率高和致残率高等特点一种疾病,临床症状常表现为神志不清,叫醒后很快入睡,严重的出现昏迷、肢体无力或麻木,面部、上肢、下肢感觉有异形感,肢体活动不灵活,平衡能力差、站立不稳容易摔倒,突然说话不利索,或者是不能说话,记忆力减退,认知能力下降,有的患者会伴有大小便的失禁以及视物不清等^[6]。其原因是由于供应大脑血液的脑动脉阻塞而导致的脑细胞坏死,患者脑缺血症状在数小时或1~2 d内达到高峰,所以发病急。近年来,对AIS患者诊治发现,AIS患者还易出现合并糖尿病情况。糖尿病是以血液中血糖高为表征的常见代谢类疾病,由胰岛素分泌缺陷或其生物作用受损,或两者兼有引起,能引起严重的并发症,对心血管和脑卒中发病具有推动作用^[7~9]。AIS合并糖尿病患者的病情复杂,发展迅速,对患者健康具有严重威胁,因此及时掌握该病患者病情显得尤为重要。

近年来,临床对AIS合并糖尿病患者诊断开辟了多种检测方式。HbA1c检测,可有效地反映糖尿病患者过去1~2个月内血糖控制的情况。正常人糖化血红蛋白正常值为4%~6%,当糖化血红蛋白到达7.5%,即为糖化血红蛋白增高,糖化血红蛋白增高说明患者持续存在高血糖,容易糖尿病,动脉硬化,心肌梗死,脑梗死可能性增高^[10]。Hcy水平检测,Hcy是一种含硫氨基酸,是蛋氨酸代谢的中间产物,由食物供给。动脉粥样硬化性血管病、脑卒中等疾病可导致Hcy水平增高,是由于它产生的超氧化物和过氧化物可导致血管内皮细胞损伤和低密度脂蛋白氧化,造成血管平滑肌的持续性收缩以及缺氧,从而加速动脉粥样硬化的进程或破坏正常凝血机制,增加血栓形成的机会^[11~12]。血脂水平检测,由于糖尿病患者体内胰岛素抵抗,胰岛素无法作用,造成血液中胰岛素含量升高,脂肪被分解,从而造成血脂代谢紊乱,使得TC、TG、LDL含量升高,HDL含量降低^[13]。

神经功能缺损评估,能对脑卒中患者神经功能缺陷严重程度进行评估,通常采用NIHSS量表对患者的意识水平、指令配合度、眼球活动,视野缺损、面部表情瘫痪程度、肢体运动障碍程度、共济失调、语言表达情况等进行评分,分数大于16分死亡概率增大,小于6分可能恢复较好。增加1分,预后良好的概率下降17%,小于4分为轻型卒中。在本次研究中,通过对三

组人员血浆Hcy、HbA1c、血脂水平检测和AIS患者神经功能评估发现,AIS合并糖尿病患者Hcy、HbA1c、TC、TG、LDL水平明显高于AIS患者和健康人员。说明Hcy、HbA1c、TC、TG、LDL水平升高加剧了脑梗死病变,可能是糖尿病造成的胰岛素分泌不足和高血糖症状,影响了代谢过程中关键酶的活性而导致Hcy、HbA1c、TC、TG、LDL水平升高,也可能是高Hcy、HbA1c、TC、TG、LDL在糖尿病患者中加剧葡萄糖对内皮细胞直接毒性和氧化作用,加速动脉硬化病变等^[14~17]。同时,对AIS合并糖尿病患者和AIS患者入院时、入院14 d进行NIHSS、mRS评分发现,前者各项评分明显高于后者,说明AIS合并糖尿病患者神经功能缺损程度更严重,且糖尿病造成Hcy、HbA1c水平升高加剧了患者神经功能缺损^[18~20]。

综上所述,糖尿病存在多种引起AIS发病的因素,加强对Hcy、HbA1c、TC、TG、LDL、HDL水平检测与神经功能状况评估,能帮助临床医生及时有效的掌握患者病情发展情况,对临床诊治具有重要临床价值。

参考文献

- [1] 钟迪,张舒婷,吴波.《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018》解读[J].中国现代神经疾病杂志,2019,19(11): 897-901.
- [2] 汪云云,谢小华.急性缺血性脑卒中发生早期神经功能恶化影响因素的研究进展[J].护理研究,2019,33(4): 595-599.
- [3] 刘仲仲,蔺雪梅,王芳,等.西安地区合并糖尿病的老年急性缺血性脑卒中患者临床特征及预后分析[J].中华老年心脑血管病杂志,2019,21(11): 1138-1142.
- [4] 彭斌,刘鸣,崔丽英.与时俱进的新指南——《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018》解读[J].中华神经科杂志,2018,51(9): 657-659.
- [5] 方朝晖,吴以岭,赵进东.糖尿病周围神经病变中医临床诊疗指南(2016年版)[J].中医杂志,2017,58(7): 625-630.
- [6] MA BC. Pathogens distribution and drug resistance in patients with acute cerebral infarction complicated with diabetes and nosocomial pulmonary infection [J]. BMC Infect Dis, 2019, 19(1): 603.
- [7] 杨文英.中国糖尿病的流行特点及变化趋势[J].中国科学:生命科学,2018,48(8): 812-819.
- [8] FABRE C, ATALLAH I. Elevated lipoprotein (a) and risk of poor functional outcome in chinese patients with ischemic stroke and type 2 diabetes [J]. Neurotox Res, 2018, 33(4): 868-875.
- [9] BAKER L, JUNEJA R, BRUNO A. Management of hyperglycemia in acute ischemic stroke [J]. Curr Treat Options Neurol, 2017, 13(6): 618-628.
- [10] 冯小萌,纪蒙.糖化白蛋白对糖尿病合并急性脑梗死患者同型半胱氨酸水平的影响[J].中国现代医学杂志,2017,27(6): 110-114.
- [11] 章琳琪,范天睿,初明.同型半胱氨酸化与疾病[J].生理科学进展,2019,50(1): 1-9.
- [12] 周静,罗勇,姚珊,等.急性缺血性脑卒中患者血清HCY、GDF-15、GFAP水平与神经功能及预后的关系[J].山东医药,2017,57(18): 46-48.
- [13] 陶昀璐,华扬,贾凌云,等.血脂水平与缺血性脑血管病患者颈动脉狭窄关系的多中心登记研究[J].中国脑血管病杂志,2017,14(6): 292-296.
- [14] 刘兴宇,甄艳凤,崔建忠,等.HbA1c水平与脑出血合并糖尿病患者

共病 2 型糖尿病精神分裂症 患者同型半胱氨酸水平与阴性症状及认知功能的相关性

张杰¹,文璐¹,廖延龙¹,戴鹏¹,侯玉坤¹,张晓斌²,潘信明¹

1.南京市江宁区第二人民医院精神科,江苏南京 211100;

2.苏州市广济医院科教科,江苏苏州 215000

【摘要】目的 探讨共病 2 型糖尿病(T2DM)精神分裂症患者血清同型半胱氨酸(Hcy)水平与阴性症状及认知功能的相关性。**方法** 对 2015 年 1 月至 2019 年 12 月期间在南京市江宁区第二人民医院精神科住院的 152 例精神分裂症患者进行研究,根据是否共病 T2DM 分为共病组 68 例与无共病组 84 例,并招募 68 例健康人作为对照组。三组受试者空腹抽取静脉血测血清 Hcy,采用阳性与阴性症状量表(PANSS)对精神分裂症患者的病情严重程度进行测定,蒙特利尔认知评估中文版(MoCA)进行认知功能评估。采用 Pearson 相关分析共病 T2DM 患者 Hcy 与 PANSS 各因子分、认知功能评分的相关性。**结果** 三组受试者的年龄、吸烟史、BMI 比较差异均无统计学意义($P>0.05$);共病组患者的 Hcy 浓度为 $(16.68\pm9.01)\mu\text{mol/L}$ 、无共病组 $(13.50\pm4.03)\mu\text{mol/L}$, 明显高于健康对照组的 $(12.01\pm4.84)\mu\text{mol/L}$, 差异有显著统计学意义($P<0.01$);共病组与无共病组患者的 PANSS 总分比较差异无统计学意义($P<0.05$);共病组患者的 MoCA 评分为 (15.98 ± 3.10) 分, 明显低于无共病组的 (19.77 ± 3.09) 分, 差异有统计学意义($P<0.05$)。经 Pearson 相关分析结果显示, 共病组患者的血清 Hcy 水平与 PANSS 阴性症状因子分呈正相关($r=0.312, P<0.05$), 与 MoCA 评分呈负相关($r=-0.558, P<0.01$)。**结论** 共病 T2DM 的精神分裂症患者血清 Hcy 水平高于无共病者, 共病组 Hcy 水平与精神分裂症患者阴性症状严重程度呈现正相关, 与认知功能呈负相关。

【关键词】 精神分裂症;2 型糖尿病;同型半胱氨酸;疾病严重程度;阳性和阴性症状量表;相关性

【中图分类号】 R587.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)24—3148—04

Correlation of homocysteine levels with negative symptoms and cognitive function in people with schizophrenia complicating type 2 diabetes mellitus. ZHANG Jie¹, WEN Lu¹, LIAO Yan-long¹, DAI Peng¹, HOU Yu-kun¹, ZHANG Xiao-bin², PAN Xin-ming¹. 1. Department of Psychiatry, the Second People's Hospital of Jiangning District of Nanjing, Nanjing 211100, Jiangsu, CHINA; 2. Department of Science and Education, Suzhou Guangji Hospital, Suzhou 215000, Jiangsu, CHINA

[Abstract] **Objective** To investigate the correlation of serum homocysteine (Hcy) levels with negative symptoms and cognitive function in patients with schizophrenia complicating type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Methods** A study was conducted on 152 schizophrenia patients who were hospitalized in Department of Psychiatry, the Second People's Hospital of Jiangning District of Nanjing between January 2015 and December 2019. The patients were divided into co-morbid group ($n=68$) and non-co-morbid group ($n=84$) according to whether or not they had co-morbid T2DM, and 68 healthy subjects were recruited as a control group. The severity of schizophrenia was measured by the Positive and Negative Symptom Scale (PANSS), and the cognitive function was assessed by the Montreal Cognitive Assessment Chinese Edition (MoCA). Pearson's correlation analysis was used to analyze the correlation between Hcy and each factor score of PANSS and cognitive function score in co-morbid group. **Results** The differences in age, smoking history, and

基金项目:2018年江苏省南京市卫生科技发展专项资金项目(编号:YKK18276)

通讯作者:潘信明,E-mail:xinming.pan@163.com

迟发性脑水肿的相关性研究[J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(10): 94-97.

[15] 方兴,江颖,欧俐羽,等.脑梗死患者同型半胱氨酸与血脂相关性及其诊断价值[J].实用医学杂志,2017,33(22): 3819-3821.

[16] 陈冯梅,庄前玲,郭志荣,等. HbA1c 增高、糖耐量异常与老年糖尿病发病的相关性[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(6): 1295-1297.

[17] 李珂,贾建军,王振福,等. 血脂水平对大面积脑梗死患者出血性转化的影响[J]. 中华高血压杂志, 2017, 25(5): 500.

[18] 檀国祥,丁婷,叶小栓,等. 不同类型缺血性脑血管病血浆同型半胱

氨酸水平与神经功能缺损程度的关系[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(11): 2698-2700.

[19] 汤孝优,伍绍铮,廖勇,等. 老年 2 型糖尿病周围神经病变患者 25 羟维生素 D₃、同型半胱氨酸和 C 反应蛋白水平变化及危险因素[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(11): 2602-2604.

[20] 侯晨辉,刘雯. 老年急性缺血性脑卒中患者神经功能缺损程度与炎症因子、Hcy、NT-proBNP 和 D-二聚体的相关性[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(19): 4631-4633.

(收稿日期:2020-05-21)