

论著·临床研究

肝、肾功能及血脂指标与急性脑梗死预后的相关性研究^{*}

孙树敏, 张力辉, 罗晓晨, 李冬梅, 王颖玲, 孟庆红, 安平顺
(河北港务集团有限公司港口医院神经内科, 河北秦皇岛 066022)

摘要:目的 分析肝、肾功能及血脂指标与急性脑梗死预后的相关性。方法 选择 100 例急性脑梗死住院患者, 所有患者于入院次日清晨采血检测血清尿酸(UA)、血肌酐(Scr)、血清三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、血钙(Ca^{2+})、空腹血糖(FPG)、纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(D-D)、血清同型半胱氨酸(Hcy)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、间接胆红素(IBIL)水平。根据 CSS 评分将入选患者分为轻型组(0~15 分, 35 例)、中型组(16~30 分, 34 例)、重型 3 组(31~45 分, 31 例)。计算患者入院时与发病 3 个月时的 NIHSS 评分差值, 根据 NIHSS 评分将患者分为好转组(评分差值 >0 分, 58 例)、无变化组(评分差值 $=0$ 分, 36 例)与恶化组(评分差值 <0 分, 6 例)。比较不同病情轻重程度及不同预后患者的血清 UA、Scr、TG、TC、LDL-C、HDL-C、 Ca^{2+} 、FPG、FIB、D-D、Hcy、TBIL、DBIL、IBIL, 并分析相关性。结果 重型组 UA、Hcy、FIB、D-D、LDL-C 最高, 轻型组最低; 重型组 Ca^{2+} 、TBIL、DBIL、IBIL 最低, 轻型组最高, 3 组以上指标的组间差异均有统计学意义($P<0.05$)。病情轻重程度与血清 UA、Hcy、FIB、D-D、LDL-C 呈正相关关系($P<0.05$), 与血清 Ca^{2+} 、TBIL、DBIL、IBIL 呈负相关关系($P<0.05$)。恶化组患者 UA、Hcy、LDL-C 最高, 好转组最低; 恶化组 TBIL、DBIL、IBIL 最低, 好转组最高, 3 组患者以上指标的组间差异均有统计学意义($P<0.05$)。预后与血清 UA、Hcy、LDL-C 呈正相关关系($P<0.05$), 与血清 TBIL、DBIL、IBIL 呈负相关关系($P<0.05$)。结论 血清 UA、Hcy、FIB、D-D、LDL-C、 Ca^{2+} 、TBIL、DBIL、IBIL 与急性脑梗死患者病情轻重均明显相关, 血清 UA、Hcy、LDL-C、TBIL、DBIL、IBIL 与预后之间也有明显相关性。

关键词:急性脑梗死; 生化指标; 预后; 相关性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.10.016

中图法分类号:R743.3

文章编号:1673-4130(2018)10-1215-05

文献标识码:A

Correlation between function of liver and kidney and blood lipid indexes and prognosis of acute cerebral infarction^{*}

SUN Shumin, ZHANG Lihui, LUO Xiaochen, LI Dongmei, WANG Yingling,
MENG Qinghong, AN Pingshun

(Department of Neurology, Port Hospital of Hebei Port Group
Co., Ltd., Qinhuangdao, Hebei 066022, China)

Abstract: **Objective** To analyze the correlation between function of liver and kidney and blood lipid indexes and the prognosis of acute cerebral infarction. **Methods** 100 patients with acute cerebral infarction were selected. Serum levels of uric acid (UA), serum creatinine (Scr), serum triglyceride (TG), total cholesterol (TC), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), and blood calcium (Ca^{2+}). Fasting blood glucose (FPG), fibrinogen (FIB), D two polymer (D-D), serum homocysteine (Hcy), total bilirubin (TBIL), direct bilirubin (DBIL), and indirect bilirubin (IBIL) UA, Scr, TG, TC, LDL-C, HDL-C, Ca^{2+} , FPG, FIB, D-D, Hcy, TBIL, DBIL and IBIL were measured in all the patients the next morning after admission. According to the CSS score, the patients were divided into mild group (0—15 points, 35 cases), medium group (16~30 points, 34 cases), heavy group 3 (31~45 points, 31 cases). The NIHSS score difference between the scores of the two patients at admission and three months after the onset of the disease was calculated. The patients were divided into the improved group (score difference >0 points, 58 cases), no change group (score difference $=0$, 36 cases) and worsening group (score difference <0 point, 6 cases). The levels of serum UA, Scr, TG, TC, LDL-C, HDL-C, Ca^{2+} , FPG, FIB, D-D, Hcy, TBIL, DBIL, IBIL of different severity and different prognosis of patients were compared and the relevance were ana-

^{*} 基金项目: 河北省秦皇岛市科技局(201502A213)。

作者简介: 孙树敏, 女, 主治医师, 主要从事临床生化指标对急性脑梗死的影响方面的研究。

本文引用格式: 孙树敏, 张力辉, 罗晓晨, 等. 肝、肾功能及血脂指标与急性脑梗死预后的相关性研究[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(10):

lyzed. **Results** The levels of UA, Hcy, FIB, DD and, LDL-C were the highest in the heavy group and the lowest in the light group. The levels of Ca^{2+} , TBIL, DBIL and IBIL were the lowest in the heavy group, and the highest in the light group. The differences of above indexes between the three groups were statistically significant ($P < 0.05$). There were positive correlations between the severity of the disease with serum levels of UA, Hcy, FIB, D-D and LDL-C ($P < 0.05$), and a negatively correlations with serum levels of Ca^{2+} , TBIL, DBIL and IBIL ($P < 0.05$). The levels of UA, Hcy, and LDL-C were the highest in the worsening group and the lowest in the improved group, the levels of TBIL, DBIL and IBIL were the lowest in the worsening group and the highest in the improved group. The differences between the three groups were statistically significant ($P < 0.05$). The prognosis was positively correlated with serum levels of UA, Hcy and LDL-C ($P < 0.05$), and negatively correlated with serum levels of TBIL, DBIL and IBIL ($P < 0.05$). **Conclusion** The serum levels of UA, Hcy, FIB, D-D, LDL-C, Ca^{2+} , TBIL, DBIL and IBIL were significantly correlated with the severity of acute cerebral infarction. The serum levels of UA, Hcy, LDL-C, TBIL, DBIL and IBIL were also correlated with prolonged prognosis.

Key words: acute cerebral infarction; biochemical indexicators; prognosis; correlation

急性脑梗死是神经系统常见病,与心脏病、恶性肿瘤构成死亡的三大主要病因。据报道,急性脑梗死的致残率也较高,可达 60%~70%,预后较差^[1]。已有学者发现,脑梗死早期血钙水平与长期病死率之间为非线性关系,血钙水平偏高与偏低患者的长期病死率均高于中间水平患者^[2-3]。尿酸(UA)水平与脑梗死的临床转归有关,但 UA 与脑梗死预后的关系则存在一定争议^[4]。同型半胱氨酸(Hcy)水平与脑梗死的发生、发展关系密切^[5],但关于其是否可预测脑梗死发生目前尚无明确结论。有研究发现低胆红素水平是动脉粥样硬化、脑卒中的危险因素之一^[6]。多项证据显示,急性脑梗死病情的轻重及预后的影响因素较多,包括吸烟、饮酒、饮食、肥胖、高脂血症、动脉硬化等^[7-9]。但以往研究多局限在单一指标对急性脑梗死病情的影响,有些研究涉及临床转归,但多为早期预后,缺少较长时间的预后观察。本研究以本院收治的 100 例急性脑梗死患者为研究对象,分析其肝、肾功能及血脂指标与病情轻重及较长时间预后的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院神经内科 2014 年 5 月至 2015 年 4 月收治的 100 例急性脑梗死住院患者,其中男 61 例、女 39 例;年龄 26~69 岁,平均(41.32±8.35)岁;发病时间 4~38 h,平均发病时间(12.02±3.21)h。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)符合全国脑血管病会议制定的脑梗死诊断标准^[10];(2)经颅脑 CT 或 MRI 证实,且经医院伦理委员会批准,患者签署知情同意书。排除标准:(1)合并肿瘤性疾病者;(2)伴严重感染,血液及内分泌系统疾病者;(3)合并严重心、肺、肝、肾脏器功能不全者;(4)特殊饮食及饮酒者。

1.3 方法 所有患者于入院次日清晨采集 5 mL 空腹静脉血,静置 20 min 后离心(4 000 r/min,10 min),留取血清。UA 采用尿酸酶法检测;血肌酐(Scr)浓度采用酶法测定;血清三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)采

用酶比色法检测;低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平采用选择性清除法检测;血钙(Ca^{2+})、空腹血糖(FPG)应用全自动血生化分析仪测定;纤维蛋白原(FIB)采用 Clause 法测定;D-二聚体(D-D)采用酶联吸附(ELISA)法检测;血清同型半胱氨酸(Hcy)采用循环酶法检测;总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、间接胆红素(IBIL)采用钒酸盐氧化法测定。应用中国卒中量表(CSS)评分、美国国立卫生研究院(NIHSS)评分对所有患者进行评估,根据 CSS 评分将入选患者分为轻型、中型、重型 3 组(0~15 分为轻型,16~30 分为中型,31~45 分为重型)。比较轻型、中型及重型患者的血清 UA、Scr、TG、TC、LDL-C、HDL-C、 Ca^{2+} 、FPG、FIB、D-D、Hcy、TBIL、DBIL、IBIL,并分析病情轻重与各项生化指标的相关性。计算患者入院时与发病 3 个月时的 NIHSS 评分差值,根据预后结果将患者分为好转组(评分差值>0 分,58 例)、无变化组(评分差值=0 分,36 例)与恶化组(评分差值<0 分,6 例)。所有评分及分组均由有经验的神内科医师完成。比较好转组、无变化组与恶化组患者的血清 UA、Scr、TG、TC、LDL-C、HDL-C、 Ca^{2+} 、FPG、FIB、D-D、Hcy、TBIL、DBIL、IBIL,并分析预后与各项生化指标的相关性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计学软件对数据进行处理,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采取重复测量的方差分析,两两比较采取独立样本 *t* 检验;相关性分析采取 Spearman 相关分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同病情严重程度患者的实验室指标比较 轻型、中型与重型患者 Scr、FPG、TG、TC、HDL-C 之间差异无统计学意义($P > 0.05$);3 组患者 UA、 Ca^{2+} 、Hcy、FIB、D-D、LDL-C、TBIL、DBIL、IBIL 差异均有统计学意义($P < 0.05$),其中重型组 UA、Hcy、FIB、D-D、LDL-C 最高,轻型组最低;重型组 Ca^{2+} 、TBIL、DBIL、IBIL 最低,轻型组最高。见表 1。

表 1 不同病情严重程度患者的实验室指标比较($\bar{x}\pm s$)								
组别	<i>n</i>	UA ($\mu\text{mol/L}$)	Scr ($\mu\text{mol/L}$)	FPG (mmol/L)	Ca ²⁺ (mmol/L)	Hcy ($\mu\text{mol/L}$)	FIB (g/L)	D-D (mg/L)
轻型组	35	355.01±19.67* [#]	88.21±12.30	6.72±3.58	2.29±0.38* [#]	17.55±2.89* [#]	3.81±0.95* [#]	1.26±0.28* [#]
中型组	34	371.20±22.33 [#]	85.18±10.35	6.90±3.19	2.08±0.31 [#]	20.14±3.27 [#]	4.74±1.08 [#]	1.79±0.42 [#]
重型组	31	394.55±21.35*	81.89±10.87	6.65±3.35	1.87±0.23*	25.01±4.21*	5.39±1.01*	2.33±0.61*
<i>F</i>		28.653	3.321	2.098	10.322	12.546	10.987	11.355
<i>P</i>		0.000	0.084	0.101	0.028	0.008	0.012	0.018

续表 1 不同病情严重程度患者的实验室指标比较($\bar{x}\pm s$)								
组别	<i>n</i>	TG (mmol/L)	TC (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	TBIL ($\mu\text{mol/L}$)	DBIL ($\mu\text{mol/L}$)	IBIL ($\mu\text{mol/L}$)
轻型组	35	1.25±0.27	4.87±1.21	1.60±0.72	1.96±0.20* [#]	10.33±2.01* [#]	3.01±0.50 [#]	7.32±1.05* [#]
中型组	34	1.24±0.23	4.39±1.32	1.48±0.67	2.42±0.28 [#]	8.66±1.87 [#]	2.07±0.54 [#]	6.59±0.94 [#]
重型组	31	1.19±0.20	4.27±1.30	1.39±0.81	2.98±0.33*	6.20±1.54*	1.82±0.47	4.38±0.87*
<i>F</i>		3.687	2.266	5.245	13.747	14.601	8.449	12.798
<i>P</i>		0.079	0.094	0.076	0.002	0.000	0.041	0.006

注:与中型组比较,* $P<0.05$;与重型组比较,[#] $P<0.05$

表 2 患者组病情严重程度与实验室指标的相关性分析									
项目	UA	Hcy	FIB	D-D	LDL-C	Ca ²⁺	TBIL	DBIL	IBIL
<i>r</i>	0.784	0.524	0.487	0.491	0.385	-0.455	-0.508	-0.429	-0.489
<i>P</i>	0.000	0.004	0.008	0.007	0.018	0.011	0.006	0.013	0.008

表 3 不同预后患者的实验室指标比较($\bar{x}\pm s$)								
组别	<i>n</i>	UA ($\mu\text{mol/L}$)	Scr ($\mu\text{mol/L}$)	FPG (mmol/L)	Ca ²⁺ (mmol/L)	Hcy ($\mu\text{mol/L}$)	FIB (g/L)	D-D (mg/L)
好转组	58	351.84±21.44* [#]	87.55±12.69	6.58±3.11	2.14±0.53 [#]	16.37±2.58 [#] *	4.02±1.01* [#]	1.32±0.47* [#]
无变化组	36	376.21±23.14 [#]	84.01±13.88	6.76±2.98	2.07±0.66 [#]	21.34±3.09 [#]	4.52±1.25 [#]	1.68±0.59 [#]
恶化组	6	401.33±25.66*	82.30±12.65	6.83±3.41	1.82±0.55*	26.25±3.12*	5.17±1.41*	2.07±0.65*
<i>F</i>		31.256	3.120	2.007	4.325	15.322	4.101	3.958
<i>P</i>		0.000	0.089	0.112	0.065	0.000	0.069	0.072

续表 3 不同预后患者的实验室指标比较($\bar{x}\pm s$)								
组别	<i>n</i>	TG (mmol/L)	TC (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	TBIL ($\mu\text{mol/L}$)	DBIL ($\mu\text{mol/L}$)	IBIL ($\mu\text{mol/L}$)
好转组	58	1.28±0.30	4.85±1.15	1.35±0.60	1.92±0.22* [#]	10.65±2.20* [#]	3.05±0.45 [#]	7.61±1.28* [#]
无变化组	36	1.17±0.33	4.40±1.26	1.50±0.66	2.28±0.26 [#]	8.38±2.07 [#]	2.11±0.52 [#]	6.45±1.14 [#]
恶化组	6	1.25±0.29	4.38±1.32	1.57±0.70	3.05±0.30*	6.09±1.99*	1.77±0.53	4.28±1.07*
<i>F</i>		3.687	3.525	4.011	14.012	15.663	9.001	13.622
<i>P</i>		0.079	0.082	0.062	0.000	0.000	0.037	0.000

注:与无变化组比较,* $P<0.05$;与恶化组比较,[#] $P<0.05$

2.2 患者病情严重程度与实验室指标的相关性分析
在 SPSS19.0 中输入患者的血清 UA、Hcy、FIB、D-D、LDL-C、Ca²⁺、TBIL、DBIL、IBIL 等数据,病情严重程度赋值(轻型赋值“1”,中型赋值“2”、重型赋值“3”),采取 Spearman 相关分析。结果显示病情轻重

与血清 UA、Hcy、FIB、D-D、LDL-C 水平均呈正相关关系($P<0.05$),与血清 Ca²⁺、TBIL、DBIL、IBIL 水平呈负相关关系($P<0.05$)。见表 2。
2.3 不同预后患者的实验室指标比较 好转、无变化、恶化患者 Scr、FPG、Ca²⁺、FIB、D-D、TG、TC、

HDL-C 之间差异无统计学意义($P>0.05$);3 组患者 UA、Hcy、LDL-C、TBIL、DBIL、IBIL 差异均有统计学意义($P<0.05$),其中恶化组患者 UA、Hcy、LDL-C 最高,好转组最低;恶化组 TBIL、DBIL、IBIL 最低,好转组最高。见表 3。

2.4 预后与实验室指标的相关性分析 在 SPSS 19.0 中输入患者的血清 UA、Hcy、LDL-C、TBIL、DBIL、IBIL 数据,对病情严重程度赋值(好转患者赋值“1”,无变化患者赋值“2”、恶化患者赋值“3”),采用 Spearman 相关分析。结果显示预后与血清 UA、Hcy、LDL-C 呈正相关关系($P<0.05$),与血清 TBIL、DBIL、IBIL 呈负相关关系($P<0.05$)。见表 4。

表 4 预后与实验室指标的相关性分析						
项目	UA	Hcy	LDL-C	TBIL	DBIL	IBIL
<i>r</i>	0.752	0.553	0.441	-0.485	-0.379	-0.502
<i>P</i>	0.000	0.003	0.012	0.010	0.019	0.007

3 讨 论

脑卒中是长期致残的主要疾病之一,脑梗死约占卒中的 75%。目前临床缺乏高灵敏度与特异度的诊断指标,患者病情严重程度及预后也难以判定。有研究发现,临床生化指标与脑梗死病情及预后可能有关,可作为急性脑梗死病情、预后的预测指标^[11-12]。

UA 是核酸中嘌呤的代谢终末产物,其浓度与肾脏排泄功能及核酸分解速度有关。近年来,有研究发现^[13]UA 可对血管内皮细胞和血管壁造成损伤而促进动脉粥样硬化,UA 在脑梗死发病中的作用也随之受到较大关注。本研究中,轻型、中型及重型患者的血清 UA 存在明显差异,血清 UA 水平与病情轻重及预后均呈正相关关系。UA 具有抗氧化作用,可通过促进血管平滑肌细胞增殖、上调炎症反应等途径增大心脑血管疾病发病风险。随病情进展,机体缺血缺氧状态加重,激活黄嘌呤-腺嘌呤氧化酶活性,从而使尿酸合成量增加,同时肾血流量和尿酸的排泄量减少,血清尿酸水平升高。王春霞等^[14]研究显示,UA 与急性脑梗死患者的病情无明显关联,与本研究结论存在差异,推测与 UA 易受饮食、高血压等因素影响有关,有待进一步排除以上因素再进行分析。血清 Scr 为肌肉代谢产物,肌酐为小分子物质,可经肾小球滤过,极少被肾小管吸收,机体产生的肌酐几乎全部随尿液排出,当肾功能出现异常时,肾小球滤过功能受到影响,Scr 浓度就会明显增加。有研究指出,Scr 浓度的增加易引起心力衰竭、心源性休克,与脑梗死的发病有密切关联^[15],但详细机制有待进一步证实。本研究中,不同病情程度及不同预后患者的 Scr 水平之间差异无统计学意义,提示 Scr 对脑梗死患者病情轻重及预后无明显影响,与以往研究结果相符。

已有流行病学研究证实,糖代谢异常是脑梗死的危险因素之一^[15]。无论患者既往有无糖尿病史,急性脑梗死患者急性期高血糖的出现均易导致较差的临

床结局,病理机制可能是高血糖会引发一系列异常代谢而导致梗死灶扩大。本研究结果显示,FPG 水平与脑梗死患者的病情程度及预后均无明显相关性,与以往研究结论存在一定差异,推测与患者发病到入院时间的不同有关。高血糖多为一过性,故而 FPG 水平的检测时机对研究结果的影响较大。钙是人体含量最丰富的矿物元素,血液中钙含量具有完整的自稳调节系统,可使血钙浓度维持在恒定范围。有研究发现,脑梗死患者梗死灶中 Ca^{2+} 发生聚集,导致血清中血钙浓度大幅降低,可引起神经元损伤而加重病情^[16]。本研究中,不同病情患者的血钙浓度存在较大差异,病情越重血钙浓度越低,相关性分析也证实,血钙浓度与脑梗死病情轻重之间呈负相关关系,与预后无明显关联。提示在急性脑梗死的临床治疗中,钙剂的补充也需引起重视。有研究发现,脑梗死患者血钙水平与长期病死率的关系是非线性的,与本研究结果相符。

Hcy 是一种含硫氨基酸,已有研究证实,高 Hcy 是急性脑梗死的危险因素^[17]。国内也有研究显示,高 Hcy 对急性脑梗死患者短期预后有直接影响。本研究发现,血清 Hcy 与患者病情轻重有明显相关性,病情越重患者血清 Hcy 水平越高。本研究还发现,血清 Hcy 与患者较长时间预后(3 个月)也呈明显正相关关系,血清 Hcy 水平越低患者的较长时间预后越佳。Hcy 导致脑梗死的可能途径是:Hcy 氧化过程中产生过氧化物及自由基,易损伤血管内皮细胞而增大血栓形成风险;此外 Hcy 对血管平滑肌细胞增殖也有一定影响,可加快动脉粥样硬化进程。也有研究指出,Hcy 可增强凝血活性,使纤溶活性降低,激活血小板并使血小板黏附、聚集,增加血管收缩,从而对脑梗死病情轻重造成影响^[18]。

有研究提出,脑梗死的发病原因较复杂,目前尚无法断定血清 FIB 与 D-D 的变化原因,但可以肯定其是脑梗死的危险因素之一^[19]。已有研究显示,脑梗死发生后患者血清 FIB 与 D-D 水平均大幅升高^[20]。本研究中,重度组血清 FIB 与 D-D 水平最高而轻度组最低,证实二者参与动脉粥样硬化,且随着动脉粥样硬化的进展,脑梗死患者血清 FIB 与 D-D 水平也随之升高,但与预后之间无明显关联。FIB 为炎症反应急性期蛋白,对血小板聚集及血管内皮细胞功能有一定影响,可使平滑肌细胞增生肥大及内皮细胞迁移变性,加速动脉粥样硬化。D-D 为交联纤维蛋白的降解产物,可反映机体的纤溶活性。急性脑梗死后,患者体内处于高凝状态,血脑屏障被破坏导致脑组织成分进入血液循环,进一步增强纤溶功能,血清 D-D 水平升高。也有研究表明,脑梗死患者急性期与亚急性期的血清 FIB 与 D-D 均高于正常水平,恢复期逐渐降低,故而与预后无相关性^[21]。

本研究中,不同病情轻重程度患者的 TC、TG、HDL-C 之间差异无统计学意义($P>0.05$),但病情较轻患者的血清 LDL-C 水平明显更低,且预后更佳,证

实血清 LDL-C 水平与脑梗死患者的病情轻重及预后均有明显关系。血清 LDL-C 水平升高会导致脑梗死患者病情加重,主要机制为:动脉粥样硬化是脑梗死发病的主要病理生理基础,脑梗死患者病情与动脉粥样硬化程度呈正比,体内脂质过氧化物增多,抗氧化能力减弱,无法及时清除血液中的过氧化脂质,导致 LDL-C 被氧化修饰,而氧化个儿的 LDL-C 被认为是动脉粥样硬化发生的始动因素。

有研究发现,血清胆红素水平偏低是心脑血管疾病发病的危险因素^[22],但有关血清胆红素水平与心脑血管疾病患者预后的相关研究还较为缺乏。本研究中,轻型组患者的 TBIL、DBIL、IBIL 均最高,而重型组患者最低,证实血清胆红素水平与脑梗死患者病情轻重有关,病情越重血清胆红素水平越低,相关性分析结果也显示二者呈负相性,与以往研究结论一致。另外,本研究还对比了不同预后患者的血清胆红素水平,结果显示血清 TBIL、DBIL、IBIL 水平越低患者的预后越差,二者之间也呈负相关性,证实脑梗死患者的血清胆红素水平与病情轻重及预后之间均存在相关性。胆红素具有清除自由基的作用,且可与清蛋白结合从而起到组织细胞保护作用,抑制低密度脂蛋白形成,进而防止血管动脉粥样硬化,这是高水平胆红素患者病情较轻及取得良好预后的基础。

综上所述,血清 UA、Hcy、FIB、D-D、LDL-C 与急性脑梗死患者病情轻重呈正相关性,血清 Ca^{2+} 、TBIL、DBIL、IBIL 与急性脑梗死患者病情轻重呈负相关性。此外血清 UA、Hcy、LDL-C、TBIL、DBIL、IBIL 与较长时间预后之间也有明显关联,加之生化指标检测简单易行,对基层卫生单位的急性脑梗死的诊断及防治具有重要价值。

参考文献

- [1] 马青峰,贾建平,薛素芳,等.急性脑梗死患者血管异常与 CT 灌注成像及临床预后关系的研究[J].首都医科大学学报,2010,31(2):149-153.
- [2] 瞿萍,陈贵海,高宗良,等.微量白蛋白尿对急性脑梗死患者早期预后的影响[J].中风与神经疾病杂志,2015,32(11):1008-1012.
- [3] LIANG N, WANG P, WANG S, et al. Role of mitochondrial Calcium uniporter in regulating mitochondrial fission in the cerebral cortexes of living rats [J]. J Neural Transm, 2014, 121(6):593-600.
- [4] 招远祺,连颖妍,李贵福,等.急性脑梗死患者短期预后影响因素的 logistic 回归分析[J].解放军医学杂志,2011,36(3):265-268.
- [5] 瞿伦学,文治成,贺传沙,等.急性脑梗死预后影响因素的临床研究[J].重庆医学,2011,40(24):2429-2430.
- [6] 陈瑞英,高素玲,郑清存.颈动脉粥样硬化斑块与急性脑梗死患者血脂、血压的相关性研究[J].中国老年学杂志,

- 2011,31(12):2220-2221.
- [7] 张亮,刘亚杰,贺雄军,等. CD62E+ 微颗粒水平与急性脑梗死患者病情严重程度、预后及血管危险因素关系[J]. 中华神经医学杂志,2014,13(4):388-392.
- [8] 翟萌萌,王建平,余列,等.中性粒细胞与淋巴细胞比值对急性脑梗死患者预后的预测价值[J].中国脑血管病杂志,2017,14(2):82-86.
- [9] 刘菁菁,张菁,贺茂林,等.老年急性脑梗死合并肺部感染患者的危险因素和预后相关性研究[J].中华老年心脑血管病杂志,2011,13(9):824-826.
- [10] 张桂新,崔朝阳,夏曙光,等.不同剂量丁苯酞对急性脑梗死患者血管内皮功能及肝肾功能影响的观察[J].医学综述,2013,19(14):2652-2653.
- [11] 王杰,陈璟,熊小忆,等.影响急性脑梗死短期预后因素的临床研究[J].重庆医学,2014,43(9):1075-1077.
- [12] 李东杰,杜宗孝,张亚梅,等.影响急性脑梗死预后的各生物学标志物联合分析[J].国际检验医学杂志,2012,33(21):2567-2568.
- [13] 黄美媚,钟剑萍,黎宏庄,等.血脂,血清 β -AP 和尿酸水平与急性脑梗死患者脑内微出血及预后的关系[J].山东医药,2017,57(11):66-69.
- [14] 王春霞,张轶华.急性脑梗死患者血清同型半胱氨酸、尿酸及血脂水平的变化[J].检验医学,2015,30(3):303-304.
- [15] 康建华,杨立顺,袁海生,等.血浆 Lp-PLA2、HCY、血脂水平预测急性脑梗死的价值[J].山东医药,2014,54(45):62-64.
- [16] LI L H, TIAN X R, HU Z P. The key target of neuroprotection after the onset of ischemic stroke: secretory pathway Ca^{2+} -ATPase 1[J]. Neural Regen Res, 2015, 10(8):1271-1278.
- [17] 王晶,刘家丰,郭兆慧,等.高同型半胱氨酸血症与老年急性脑梗死预后的关系研究[J].中华老年心脑血管病杂志,2013,15(6):599-601.
- [18] 明秀峰,苏华,陈琛,等.急性脑梗死患者血清同型半胱氨酸与血脂相关性[J].中国老年学杂志,2012,32(4):809-810.
- [19] 王晶,刘晶晶,刘金凤,等.血浆 D-二聚体水平与急性脑梗死患者预后的关系[J].临床神经病学杂志,2014,27(2):123-124.
- [20] 宋田,张亚清,周永,等.急性脑梗死早期预后的影响因素[J].中国临床保健杂志,2010,13(5):460-462.
- [21] HAN L, HÖLSCHER C, XUE G F, et al. A novel dual-glucagon-like peptide-1 and glucose-dependent insulinotropic polypeptide receptor agonist is neuroprotective in transient focal cerebral ischemia in the rat[J]. Neuroreport, 2016, 27(1):23-32.
- [22] 孟庆革.脑梗死合并糖尿病患者与非糖尿病脑梗死患者的血脂、血糖及预后临床分析[J].河北中医,2010,32(8):1268-1270.

(收稿日期:2017-09-22 修回日期:2017-11-12)