

# 凝血功能检验在心脑血管疾病患者预后评估中的价值

许凤姣

(宜兴市中医医院检验科, 江苏 宜兴 214200)

**摘要:**目的 研究凝血功能检验在心脑血管疾病患者预后中的判断价值。方法 回顾性分析2021年6月-2022年6月我院诊治的100例心脑血管疾病患者设为观察组,另选取同期在我院体检健康者100例设为对照组,均进行凝血功能检验[活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)、血浆凝血酶原时间(PT)、血浆凝血酶时间(TT)、D-二聚体(D-D)、抗凝血酶-Ⅲ(AT-Ⅲ)],比较两组凝血功能各指标水平、不同预后患者凝血功能各指标水平。同时依据凝血功能指标异常情况,将观察组患者分为研究A组(<3个指标比正常值增加或降低<30%)和研究B组(≥3个指标低于或高于正常值30%),观察两组患者不同时间点凝血功能各指标水平及预后情况。结果 观察组APTT、PT、TT、D-D高于对照组,AT-Ⅲ、FIB低于对照组( $P<0.05$ );预后良好者APTT、PT、TT、D-D低于病残者,AT-Ⅲ、FIB高于病残者( $P<0.05$ );入院时及出血6、24 h,研究A组APTT、TT、FIB与研究B组比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );而出血6、24 h,研究A组PT、AT-Ⅲ高于研究B组,D-D低于研究B组( $P<0.05$ );研究A组致残、致死率均低于研究B组,良好率高于研究B组( $P<0.05$ )。结论 凝血功能检验在心脑血管疾病患者预后中具有重要的价值,心脑血管疾病患者均存在凝血功能异常,且预后较差。同时凝血功能指标异常情况越严重,患者出血风险越大,尤其是PT、D-D、AT-Ⅲ指标变化对出血风险具有一定的预测价值。

**关键词:**凝血功能;心脑血管疾病;预后

中图分类号:R743;R543

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.11.028

文章编号:1006-1959(2023)11-0138-04

## Value of Coagulation Function Test in the Prognosis Evaluation of Patients with Cardiovascular and Cerebrovascular Diseases

XU Feng-jiao

(Department of Laboratory Medicine, Yixing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yixing 214200, Jiangsu, China)

**Abstract: Objective** To study the prognostic value of coagulation function test in patients with cardiovascular and cerebrovascular diseases.

**Methods** A retrospective analysis of 100 patients with cardiovascular and cerebrovascular diseases diagnosed and treated in our hospital from June 2021 to June 2022 was set as the observation group, and 100 healthy people who underwent physical examination in our hospital during the same period were selected as the control group. Coagulation function tests [activated partial thromboplastin time (APTT), fibrinogen (FIB), plasma prothrombin time (PT), plasma thrombin time (TT), D-dimer (D-D), antithrombin-Ⅲ (AT-Ⅲ)] were performed. The levels of coagulation function indexes and coagulation function indexes in patients with different prognosis were compared between the two groups. At the same time, according to the abnormal situation of coagulation function indexes, the patients in the observation group were divided into study group A (<3 indexes increased or decreased by <30% compared with the normal value) and study group B (≥3 indexes were lower or higher than the normal value by 30%). The levels of coagulation function indexes and prognosis of the two groups at different time points were observed. **Results** APTT, PT, TT and D-D in the observation group were higher than those in the control group, and AT-Ⅲ and FIB were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). APTT, PT, TT and D-D in patients with good prognosis were lower than those in patients with disability, while AT-Ⅲ ( $P<0.05$ ) and FIB were higher than those in patients with disability ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in APTT, TT and FIB between study group A and study group B at admission, 6 h and 24 h after bleeding ( $P>0.05$ ). At 6 and 24 hours after bleeding, PT and AT-Ⅲ in the study group A were higher than those in the study group B, and D-D was lower than that in the study group B ( $P<0.05$ ). The disability and mortality rates of group A were lower than those of group B, and the good rate was higher than that of group B ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Coagulation function test has important value in the prognosis of patients with cardiovascular and cerebrovascular diseases. Patients with cardiovascular diseases have abnormal coagulation function and poor prognosis. At the same time, the more serious the abnormality of coagulation function indexes, the greater the risk of bleeding, especially the changes of PT, D-D and AT-Ⅲ indexes have certain predictive value for bleeding risk.

**Key words:** Coagulation function; Cardiovascular and cerebrovascular diseases; Prognosis

随着我国老龄化进程的发展,心脑血管疾病发生率不断上升,严重威胁中老年患者生命健康安全<sup>[1]</sup>。

因此,早期诊断心脑血管疾病,及时给予有效治疗,可改善患者不良预后,降低致残率、病死率<sup>[2]</sup>。相关研究显示<sup>[3,4]</sup>,心脑血管疾病患者高发人群为高血压、高血脂患者,且多因动脉粥样硬化导致动脉的弹性降低,出现动脉血管堵塞,最终造成心脑血管疾病,可见与血栓形成有关的血液凝血功能与心血

作者简介:许凤姣(1989.5-),女,江苏宜兴人,本科,主管检验师,主要从事临床检验工作

管疾病有密切的关系。因此,检测心脑血管疾病凝血功能,可对疾病病情进行有效评估<sup>[5]</sup>。但目前关于凝血功能检验在心脑血管疾病患者预后中的判断价值尚未完全明确,对其价值还需要临床进一步探究证实<sup>[6]</sup>。本研究结合2021年6月-2022年6月我院诊治的100例心脑血管疾病患者的临床资料,探究凝血功能检验在心脑血管疾病患者预后中的判断价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2021年6月-2022年6月宜兴市中医医院诊治的100例心脑血管疾病患者设为观察组,并选取同期在我院体检健康者100例设为对照组。观察组男52例,女48例;年龄43~78岁,平均年龄(64.92±2.01)岁。对照组男54例,女46例;年龄45~80岁,平均年龄(65.01±1.80)岁。两组年龄、性别比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。同时依据凝血功能指标异常情况,将观察组患者分为研究A组(<3个指标比正常值增加或降低<30%)( $n=53$ )和研究B组( $\geq 3$ 个指标低于或高于正常值30%)( $n=47$ )。本研究对象均自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①观察组患者均符合心脑血管疾病临床诊断标准<sup>[7]</sup>,对照组均为健康人群;②无常规凝血功能检测禁忌证;③无精神异常、认知障碍。排除标准:①合并肝、肾等严重系统疾病者;②合并恶性肿瘤者;③依从性较差,不能配合者;④随访资料不完善者。

1.3 方法 两组患者均进行凝血功能检验,具体方

法:取晨起肘静脉血2.5 ml,离心10 min,取上层血浆,采用全自动凝血分析仪[希森美康医用电子(上海)有限公司,产品型号:SYSMES CS-2000i]检测活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)、血浆凝血酶原时间(PT)、血浆凝血酶时间(TT)、D-二聚体(D-D)、抗凝血酶-Ⅲ(AT-Ⅲ),试剂盒为配套试剂盒。

1.4 统计学方法 采用统计软件包SPSS 21.0版本对本研究数据进行处理,采用( $\bar{x}\pm s$ )表示符合正态分布的计量资料,组间比较采用 $t$ 检验;计数资料采用 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 观察组和对照组凝血功能指标水平比较 观察组APTT、PT、TT、D-D均高于对照组,FIB、AT-Ⅲ均低于对照组( $P<0.05$ ),见表1。

2.2 不同预后患者凝血功能指标比较 预后良好者APTT、PT、TT、D-D均低于病残者,AT-Ⅲ、FIB高于病残者( $P<0.05$ ),见表2。

2.3 不同凝血功能异常者不同时间点凝血功能指标水平比较 入院时及出血6、24 h,研究A组APTT、TT、FIB与研究B组比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );而出血6、24 h,研究A组PT、AT-Ⅲ高于研究B组,D-D低于研究B组( $P<0.05$ ),见表3。

2.4 不同凝血功能者预后情况比较 研究A组致残、致死率均低于研究B组,良好率高于研究B组( $P<0.05$ ),见表4。

表1 两组凝血功能指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	APTT(s)	PT(s)	TT(s)	FIB(g/L)	D-D(mg/L)	AT-Ⅲ(mg/L)
观察组	100	29.76±2.40	12.52±3.10	19.70±1.80	2.90±1.10	0.84±0.24	347.86±29.67
对照组	100	24.54±3.10	10.35±2.20	13.18±3.45	4.14±1.20	0.14±0.10	372.45±23.48
<i>t</i>		3.294	2.895	7.304	4.203	2.984	10.203
<i>P</i>		0.021	0.043	0.000	0.014	0.040	0.000

表2 不同预后患者凝血功能指标水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

预后情况	<i>n</i>	APTT(s)	PT(s)	TT(s)	FIB(g/L)	D-D(mg/L)	AT-Ⅲ(mg/L)
良好	72	26.30±2.80	13.15±0.70	20.91±2.56	3.76±0.21	0.44±0.05	269.35±19.45
病残	28	32.01±2.76	15.86±1.56	24.43±2.87	3.08±0.16	0.76±0.03	208.20±21.34
<i>t</i>		4.885	3.004	5.204	2.671	2.994	15.033
<i>P</i>		0.011	0.039	0.021	0.046	0.041	0.000

表3 不同凝血功能异常者不同时间点凝血功能指标水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	APTT(s)			PT(s)		
		入院时	出血6h	出血24h	入院时	出血6h	出血24h
研究A组	53	34.35±5.60	38.72±6.49	39.88±7.21	12.45±0.51	16.40±0.80	19.45±0.72
研究B组	47	34.78±5.19	37.48±5.03	39.50±6.89	11.09±0.52	14.37±0.47	16.32±0.60
t		0.893	0.201	0.803	0.755	2.845	3.213
P		0.413	0.549	0.421	0.329	0.041	0.027

组别	n	TT(s)			FIB(g/L)		
		入院时	出血6h	出血24h	入院时	出血6h	出血24h
研究A组	53	15.14±0.10	15.89±0.11	16.90±0.08	2.52±0.74	3.01±0.60	3.16±0.35
研究B组	47	14.98±0.21	17.04±0.14	17.89±0.36	2.43±0.46	2.89±0.31	3.29±0.36
t		0.804	0.691	0.495	0.911	0.540	0.659
P		0.376	0.327	0.201	0.424	0.286	0.326

组别	n	D-D(mg/L)			AT-Ⅲ(mg/L)		
		入院时	出血6h	出血24h	入院时	出血6h	出血24h
研究A组	53	0.30±0.02	0.35±0.03	0.38±0.01	189.50±8.84	203.11±10.24	241.20±15.39
研究B组	47	0.43±0.01	2.45±1.09	1.68±0.45	179.31±11.40	98.54±17.35	109.33±22.34
t		0.849	2.942	4.021	0.783	12.923	10.045
P		0.401	0.039	0.017	0.360	0.000	0.000

表4 不同凝血功能者预后情况比较[n(%)]

组别	n	良好	致残	致死
研究A组	53	46(86.79)	7(13.21)	0
研究B组	47	26(55.32)	16(34.04)	5(10.64)
$\chi^2$		18.596	7.385	5.034
P		0.000	0.000	0.024

### 3 讨论

老年人群机体功能逐渐衰退,加之生活水平的不断提高,饮食结构丰富,增加了心脑血管疾病患者的发生风险<sup>[8-10]</sup>。而心脑血管疾病患者具有并发症多、复发率高、病死率、致残率高的特点,目前已经发展成为社会公共安全问题<sup>[11]</sup>。心脑血管疾病通常发病较急,病程相对较短,并且大部分患者还会出现不同程度的脑出血现象,危害性较大,严重影响患者预后<sup>[12]</sup>。目前,临床凝血功能指标主要包括 APTT、FIB、PT、TT、D-D、AT-Ⅲ,其中 PT、APTT 与多种凝血因子密切相关,通过全面观察患者凝血功能变化情况,对患者出血情况进行一定的预测<sup>[13,14]</sup>。相关研究证明显示<sup>[15]</sup>,心脑血管疾病患者凝血功能多存在高凝状态、血小板活化等情况。但是关于 APTT、FIB、PT、TT、D-D、AT-Ⅲ变化情况的研究无统一结论,对患者预后参考价值更是存在差异<sup>[16]</sup>。

本研究结果显示,观察组 APTT、PT、TT、D-D 均高于对照组,AT-Ⅲ、FIB 低于对照组( $P<0.05$ ),提示心脑血管疾病患者凝血功能指标存在显著变化,与健康者比较,其 APTT、PT、TT 水平上调,FIB、D-D、AT-Ⅲ水平下降。分析认为,凝血功能 APTT、PT、TT 各指标延长,提示患者的凝血功能水平下降,血管血液可能处于高凝状态,极易发生血栓<sup>[17,18]</sup>。而当 D-D 升高、FIB 下降时患者凝血功能、纤溶功能均下调,同样提示患者血液处于高凝状态。因此,监测心脑血管疾病患者凝血功能具有重要的临床价值。此外,本研究结果显示,预后良好者 APTT、PT、TT、D-D 均低于病残者,AT-Ⅲ、FIB 高于病残者( $P<0.05$ ),表明心脑血管疾病患者预后良好和病残患者在凝血功能指标方面存在差异,可通过检测 APTT、PT、TT、D-D、AT-Ⅲ、FIB 预测患者预后。因此,心脑血管疾病患者发病后,血管内皮损伤,刺激内源性和外源性凝血因

子,从而 FIB 被消耗形成纤维蛋白,造成抗凝物质缺乏,PT 被延长,增加血栓形成风险<sup>[19]</sup>。所以,良好预后患者对 FIB、AT-Ⅲ的消耗相对较低,其水平高于病残患者。而 D-D 水平可反映纤溶活性高低,其水平上升会促进血小板聚集,使机体处于高凝状态<sup>[20]</sup>。因此,可通过判断各凝血指标水平,判断心血管疾病患者预后,从而及时给予有效的干预,以改善患者预后。入院时及出血 6、24 h,研究 A 组 APTT、TT、FIB 与研究 B 组比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );而出血 6、24 h,研究 A 组 PT、AT-Ⅲ高于研究 B 组,D-D 低于研究 B 组( $P<0.05$ ),表明监测以上各凝血功能指标可一定程度判断心血管疾病患者出血倾向,尤其是 PT、D-D 以及 AT-Ⅲ指标对出血倾向判断价值更高,同时也提示凝血功能指标 $<3$  个指标比正常值增加或降低 $<30\%$ 患者,其 PT、D-D 以及 AT-Ⅲ指标的异常情况相对更优。因此,临床可加强对入院时及出血 6、24 h 凝血功能指标变化较大者的病情监测,及时发现异常,并给予针对性治疗,以降低致残、病死率。此外,研究 A 组致残、致死率均低于研究 B 组,良好率高于研究 B 组( $P<0.05$ ),表明凝血功能 $\geq 3$  个指标低于或高于正常值 30%患者预后相对较差,致残、致死率较高。因此,临床可将该类患者作为高危患者,重点监测凝血功能各指标,一旦发现患者凝血功能降低,尽快恢复机体血管调节能力的同时,实施有效的颅内减压措施,改善机体凝血功能和预后。

综上所述,对心脑血管疾病患者进行凝血功能检验可一定程度判断患者预后, $\geq 3$  个指标低于或高于正常值 30%的患者预后相对较差,且 PT、D-D 以及 AT-Ⅲ指标可判断其出血风险。

#### 参考文献:

[1]史云光,张志刚,张瑞英,等.多发伤患者凝血功能指标在病情程度和预后判断中的作用研究[J].海军医学杂志,2017,38(2):170-174.  
[2]赵帅,张玉婷,崔艳姬,等.脑梗死患者同型半胱氨酸、血小板参数、凝血功能指标的检验意义[J].心脑血管病防治,2017,17(6):483-485.  
[3]沈华,马明洲,张铮,等.脂蛋白相关磷脂酶-A2 对危重症心脑血管病患者预后的评估价值[J].内科急危重症杂志,2018,24(1):58-59.

[4]廖娟.血常规和凝血功能检测在急性心肌梗死转归期的价值和确诊率评价[J].吉林医学,2021,15(7):46-49.  
[5]赖寒光,李勇,江峰,等.心脑血管疾病患者预后中凝血功能检验的判断价值[J].心血管病防治知识,2017,5(4):78-80.  
[6]Chen SX,Bao YW,Emergency DO.Evaluation value of calcitonin original and blood coagulation function for the prognosis of patients with sepsis [J].Journal of Molecular Imaging,2017,40(4):460-462.  
[7]刘婷.凝血指标对急性冠脉综合征患者 PCI 术中慢/无复流现象预测的研究[D].重庆:中国人民解放军陆军军医大学,2019.  
[8]腾龙.心脑血管疾病患者预后中凝血功能检验的应用价值分析[J].中国卫生标准管理,2016,7(22):142-143.  
[9]刘佳佳.心脑血管疾病患者预后中凝血功能检验的实施价值意见[J].血管与腔内血管外科杂志,2018,4(2):139-142,146.  
[10]汪波.凝血功能在急性重症创伤患者病情严重程度及预后中的价值研究[J].创伤外科杂志,2018,20(7):551-552.  
[11]王小卫,张婉琼,王荣辉,等.中重型创伤性颅脑损伤患者凝血功能变化及对预后的影响[J].实用医院临床杂志,2018,15(6):64-67.  
[12]常盼盼,刘畅,崇巍.严重创伤性脑损伤后凝血功能障碍与预后的关系[J].中国医科大学学报,2019,48(5):425-429.  
[13]陈鑫.损伤严重程度评分联合 D-二聚体对创伤患者死亡率的预测价值研究[D].广州:南方医科大学,2018.  
[14]马涛,郭少春,李立宏.急性期血栓弹力图与常规凝血功能检测在预测颅脑创伤患者预后中的作用[J].中华神经外科杂志,2020,36(3):278-280.  
[15]郭力鹏,梁滨,许青宗.氯吡格雷与替格瑞洛对经皮冠状动脉介入治疗术后患者凝血功能及心脑血管的影响[J].检验医学与临床,2018,15(5):654-656.  
[16]王刚.早期凝血功能检测对中重型颅脑损伤患者损伤程度及预后判断的临床价值[J].立体定向和功能神经外科杂志,2019,32(1):38-41.  
[17]赵明学,陈涛,王艳秋,等.凝血检验指标对心脑血管疾病临床应用价值及预后分析[J].兰州大学学报(医学版),2020,46(6):62-66.  
[18]徐佳.血栓弹力图联合血小板聚集率试验检测冠脉慢血流患者抗血小板治疗的有效性及安全性[D].昆明:昆明医科大学,2019.  
[19]朱玲,伍晓梅,吴琳娜.凝血功能在心脑血管疾病患者检验中的参考意义[J].实用临床医药杂志,2018,22(4):13-15.

收稿日期:2022-07-08;修回日期:2022-07-20

编辑/杜帆