

D-二聚体与 FDPs 联合检测在血栓性疾病中的诊断价值

彭超 文一波

作者单位: 638000 四川广安, 广安市中医医院检验科(彭超), 内科(文一波)

通讯作者: 彭超, Email: 948053714@qq.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2018.04.009

【摘要】 目的 探讨 D-二聚体和纤维蛋白(原)降解产物(FDPs)联合检测在血栓性疾病临床诊断中的应用价值。方法 选取 2016 年 1 月—2017 年 12 月在广安市中医医院住院治疗的血栓性疾病患者(血栓性疾病组)和非血栓性疾病患者(非血栓性疾病组)作为研究对象, 每组 55 例。采集两组患者的血液标本, 应用免疫比浊法检测血清 D-二聚体和 FDPs, 比较两组患者的检测结果以及血栓性疾病患者血清 D-二聚体、FDPs 单一阳性检出率和联合阳性检出率。结果 血栓性疾病组患者的血清 D-二聚体、FDPs 均明显高于非血栓性疾病组 [D-二聚体 (mg/L): 0.92 ± 0.14 比 0.51 ± 0.10 , FDPs (mg/L): 53.90 ± 4.15 比 29.85 ± 4.07 , 均 $P < 0.05$]; 血栓性疾病组患者的血清 D-二聚体单一阳性检出率 (65.45% 比 87.27%) 和 FDPs 单一阳性检出率 (60.00% 比 87.27%) 均明显低于联合检测组 (均 $P < 0.05$)。结论 血清 D-二聚体和 FDPs 升高与血栓性疾病的发生存在明显相关性, 两者联合检测用于诊断血栓性疾病的准确性更高, 有利于降低血栓性疾病的漏诊率和误诊率。

【关键词】 血栓性疾病; 免疫比浊法; D-二聚体; 纤维蛋白(原)降解产物; 联合检测; 准确性

Diagnostic value of combined detection of D-dimer and FDPs in thrombotic diseases

Peng Chao, Wen Yibo. Department of Laboratory, Guang'an City Chinese Medicine Hospital, Guang'an 638000, Sichuan, China (Peng C); Department of Internal Medicine, Guang'an City Chinese Medicine Hospital, Guang'an 638000, Sichuan, China (Wen YB)

Corresponding author: Peng Chao, Email: 948053714@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the application value of combined detection of D-dimer and fibrin degradation products (FDPs) in the clinical diagnosis of thrombotic diseases. **Methods** Patients with thrombotic disease (thrombotic disease group) and non-thrombotic disease patients (non-thrombotic disease group) who were hospitalized in Guang'an City Chinese Medicine Hospital from January 2016 to December 2017 were selected as the study subjects, with 55 cases in each group. Detection of serum D-dimer and FDPs by immunoturbidimetry in blood samples from two groups of patients. The detection results of serum D-dimer and FDPs in the thrombotic diseases group were compared to those of non-thrombotic diseases group, and the serum D-dimer, FDPs respective single positive rate was compared with the corresponding combined positive rates in patients with thrombotic diseases. **Results** Compared with the non-thrombotic disease group, the levels of serum D-dimer and FDPs were significantly higher than those in thrombotic disease group [D-dimer (mg/L): 0.92 ± 0.14 vs. 0.51 ± 0.10 , FDPs (mg/L): 53.90 ± 4.15 vs. 29.85 ± 4.07 , all $P < 0.05$]. Compared with the combined detection, the single positive rates of serum D-dimer (65.45% vs. 87.27%) and FDPs (60.00% vs. 87.27%) in patients with thrombotic diseases were respectively significantly low ($P < 0.05$). **Conclusion** The increase of serum D-dimer and FDPs is significantly correlated with the occurrence of thrombotic diseases, and the accuracy of the combined detection of serum D-dimer and FDPs is higher than any single one detection of them, so as the combined detection is helpful to reduce the rate of missed diagnosis and misdiagnosis of thrombotic diseases.

【Key words】 Thrombotic diseases; Immunoturbidimetry; D-dimer; Fibrin degradation products; Combined detection; Accuracy

血栓性疾病是我国临床较为常见的一类疾病,主要由血栓形成和血栓栓塞两种病理过程引起,发生后若治疗不及时或治疗不当,极易致残而影响患者的生活质量,严重者甚至危及患者生命。流行病学调查结果显示,近年来我国人群的血栓性疾病发病率已高居各种疾病前列,且发病率仍呈不断上升的趋势,不仅严重危害患者生命健康,也造成了较严重的社会经济损失^[1]。因此,加强该类疾病的预防,实现该类疾病的早期诊断和早期治疗具有重要意义,但其早期诊断特别是实验室早期诊断具有较大的难度,所以如何早期准确地诊断血栓性疾病成为了近年来医学研究的难点和热点之一。凝血功能检测在血栓性疾病的辅助诊断中一直发挥着重要作用,目前临床检验中用于血栓性疾病检测的凝血功能指标主要包括凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)、纤维蛋白原(fibrinogen, FIB)和 D-二聚体,同时有许多研究发现,血浆纤维蛋白(原)降解产物(FDPs)的表达水平在发生血栓性疾病后也会出现较为明显的变化^[2]。为了明确 D-二聚体、FDPs 两者联合检测在血栓性疾病临床诊断中的应用价值,本研究对血栓性疾病患者和非血栓性疾病患者进行探讨和对比分析,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及分组 选取 2016 年 1 月—2017 年 12 月在我院住院治疗的血栓性疾病患者(血栓性疾病组)和非血栓性疾病患者(非血栓性疾病组),每组各 55 例。

1.1.1 纳入标准 ① 成年患者;② 机体免疫功能正常。

1.1.2 排除标准 ① 重症加强治疗病房(intensive care unit, ICU)病情未稳定患者;② 血液系统疾病患者。

1.1.3 伦理学 本研究符合医学伦理学标准,经医院伦理委员会审批(审批号:2015-12),所有患者及家属均知情同意。

1.2 研究方法 分别采集两组患者清晨空腹静脉血 5 mL,置于枸橼酸钠真空抗凝血管中混匀,以 3 000 r/min 的速度离心 15 min(离心半径 20 cm),取上清液。应用免疫比浊法分别检测两组患者的血清 D-二聚体和 FDPs。上述两种指标的检测试剂盒均采购自泰州中勤世帝生物技术有限公司。

1.3 阳性判定标准 ① D-二聚体:正常值参考范

围 0~0.5 mg/L,检测结果高于 0.5 mg/L 者判定为阳性;② FDPs:正常值参考范围≤40 mg/L,检测结果高于 40 mg/L 者判定为阳性^[3]。

1.4 观察指标 比较两组患者的血清 D-二聚体、FDPs 检测结果,以及血栓性疾病组血清 D-二聚体、FDPs 的单一阳性检出率和联合阳性检出率。

1.5 统计学方法 应用 SPSS 22.0 统计学软件进行对数据进行处理,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验;计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 血栓性疾病组包括心绞痛 12 例,心肌梗塞 10 例,脑梗塞 18 例,短暂性脑缺血发作 4 例,糖尿病足 3 例,血栓性脉管炎 3 例,门静脉血栓 2 例,髂股静脉血栓 2 例,肺栓塞 1 例。两组患者的性别、年龄等一般资料比较,差异均无统计学意义(均 *P*>0.05)。见表 1。

表 1 两组患者的一般资料比较

组别	例数(例)	性别(例)		年龄(岁)	
		男性	女性	范围	$\bar{x} \pm s$
非血栓性疾病组	55	31	24	30~75	51.40±5.29
血栓性疾病组	55	29	26	32~74	51.28±5.33

2.2 两组的血清 D-二聚体、FDPs 检测结果比较 与非血栓性疾病组比较,血栓性疾病组患者的血清 D-二聚体、FDPs 均明显升高(均 *P*<0.05),见表 2。

表 2 两组患者的血清 D-二聚体和 FDPs 检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	D-二聚体(mg/L)	FDPs(mg/L)
非血栓性疾病组	55	0.51±0.10	29.85±4.07
血栓性疾病组	55	0.92±0.14 ^a	53.90±4.15 ^a
<i>t</i> 值		17.673	30.684
<i>P</i> 值		0.000	0.000

注:与非血栓性疾病组比较,^a*P*<0.05;空白表示无此项

2.3 血栓性疾病组的血清 D-二聚体、FDPs 单一阳性检出率和联合阳性检出率比较 血栓性疾病组患者的血清 D-二聚体与 FDPs 联合检测阳性率明显高于 D-二聚体($\chi^2=7.253, P=0.007$)和 FDPs 单一检测阳性率($\chi^2=10.536, P=0.001$)。见表 3。

表 3 血栓性疾病组患者血清 D-二聚体、FDPs 的单一阳性检出率和联合阳性检出率比较

检测指标	阴性(例)	阳性(例)	阳性率(%)
D-二聚体	19	36	65.45 ^a
FDPs	22	33	60.00 ^a
D-二聚体+FDPs	7	48	87.27

注:与 D-二聚体+FDPs 联合检测比较,^a*P*<0.05

3 讨论

D-二聚体检测是近年来研究较多的一种凝血功能指标,其本质为交联型纤维蛋白经纤维蛋白溶解(纤溶)酶作用后的终末产物,主要反映继发性纤维蛋白溶解,临床大量研究已经证实,该指标水平升高是血管内血栓形成的主要危险因素,可作为预测血栓栓塞风险的独立指标^[4]。D-二聚体还与临床多种疾病有相关性,如脑梗死、颅脑损伤、肺炎、慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary diseases, COPD)、肺栓塞、主动脉夹层、急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)、恶性肿瘤、自身免疫性疾病、重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)等,对其诊断、预后、病情判定均有一定预测作用^[5]。FDPs 为纤维蛋白原和纤维蛋白在纤溶酶的作用下发生降解的产物,有对抗血液凝固的作用,是判断纤溶系统活性的筛选试验之一,主要反映原发性纤溶,继发性纤溶时也可明显升高^[6]。早期研究证实其能够阻止纤维蛋白单体交联、聚合、竞争凝血酶的抗凝作用,用于诊断弥散性血管内凝血(disseminated intravascular coagulation, DIC)时,敏感性和特异性均高于 95%^[7]。

查阅资料发现, D-二聚体和 FDPs 单一检测用于诊断血栓性疾病均有研究报道,且证实两者均具有较高的敏感性^[8-11]。本研究主要探讨两者联合检测在血栓性疾病临床诊断中的应用价值,结果显示,血栓性疾病组患者的血清 D-二聚体、FDPs 均明显高于非血栓性疾病组患者,表明血清 D-二聚体、FDPs 升高均为血栓性疾病发生的危险因素。比较血栓性疾病组患者血清 D-二聚体、FDPs 单一检测和联合检测的阳性检出率发现,两者联合检测的阳性率明显高于单一检测,由此得出,血清 D-二聚体和 FDPs 联合检测用于诊断血栓性疾病的敏感性更高。

分析血栓性疾病的发病机制,为血液流变异常、血液高凝状态、血小板活性增强、血管内皮损伤、抗凝-纤溶活性降低等原因导致血液中各种有形成分聚集而形成血栓,并进一步导致动脉、静脉或毛细血管部分或完全堵塞,而引起相应组织器官缺血、缺氧、淤血、水肿、坏死等病理表现^[12]。患者血清 D-二聚体、FDPs 升高的机制可能为血栓性

疾病的上述病理改变激活了机体凝血系统,导致血液处于高凝状态;同时,机体为了调节高凝状态,尽量使凝血-抗凝血-纤溶系统功能趋于平衡,会相应激活抗凝血-纤溶系统,而导致继发性纤溶系统活性增强,D-二聚体与 FDPs 相应增多。因此,检测 D-二聚体和 FDPs 能够早期反映血管内血栓形成而导致血栓性疾病的情况。

综上所述,血清 D-二聚体和 FDPs 升高是血栓性疾病发生的重要危险因素,二者在血栓性疾病中出现较早,检测值较稳定,与血栓的程度呈正相关,且受其他凝血因素影响较小,是早期诊断血栓性疾病较好的检测指标。两者单一检测对诊断血栓性疾病有较高敏感性,但两者联合检测用于诊断血栓性疾病的敏感性和特异性更高,更有利于实现血栓性疾病的早期诊断和早期治疗监测。

参考文献

- 赵素萍,汪欣.脑血管疾病检测血栓弹力图、纤维蛋白原及 D-二聚体的相关性探讨[J].血栓与止血学,2014,20(6):278-280.
- 李琪,闫海润,金红,等.纤维蛋白单体联合 Wells 评分对静脉血栓栓塞性疾病的早期诊断价值[J].中华检验医学杂志,2017,40(8):589-592.
- 尚红,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程(第4版)[M].北京:人民卫生出版社,2015.
- 金红,闫海润,李琪,等.D-二聚体联合 Wells 评分在静脉血栓栓塞性疾病诊断中的应用价值[J].医学研究杂志,2017,46(4):100-102.
- 张琪,樊凌华.D-二聚体与临床疾病相关性的研究进展[J].中国中西医结合急救杂志,2017,24(6):666-668.
- 邱梅婷.恶性肿瘤患者 D-二聚体、纤维蛋白原及其降解产物检测的临床意义[J].海南医学,2012,23(13):97-98.
- 丁萌,张青云,景阳,等.D-二聚体和纤维蛋白原联合检测在下肢深静脉血栓诊断中的应用价值[J].第三军医大学学报,2016,38(16):1885-1888.
- 杨淳,汤荣华,刘春生,等.890 例凝血常规及血浆纤维蛋白降解产物检测结果的临床分析[J].血栓与止血学,2011,17(1):26-28.
- 李玮,王缚鲲,安黎云.D-二聚体检测方法及其临床应用进展[J].解放军医药杂志,2013,25(5):80-83.
- 刘刚.纤维蛋白(原)降解产物检测及临床研究进展[J].临床和实验医学杂志,2014,13(19):1653-1656.
- 王鸿利.D-二聚体的检测及其临床应用[J].实用检验医师杂志,2013,5(4):199-201.
- 夏薇,陈婷梅,王霄霞.临床血液检验技术(第6版)[M].北京:人民卫生出版社,2015.

(收稿日期:2018-11-16)

(本文编辑:张耘菲)