

血浆 D-二聚体结合 Wells 临床评估量表对 下肢深静脉血栓形成的诊断价值

刘敬峰¹ 郭 伟¹ 刘小平¹ 尹 太¹ 贾 鑫¹

摘要 目的:评价血浆 D-二聚体结合 Wells 临床评估量表对下肢深静脉血栓形成的早期诊断价值。方法:344 例疑似下肢深静脉血栓形成患者(398 条下肢)进行回顾性分析,用 D-二聚体、Wells 临床评估量表及两者结合方法作为诊断标准对下肢深静脉血栓形成进行诊断,并与彩色多普勒的诊断结果进行比较分析。结果:D-二聚体对近端和远端深静脉血栓灵敏度分别为 88.7%,80.9%;阴性预测值分别为 96.3%,97.9%;Youden 指数分别为 0.43,0.31。Wells 临床评估量表对近端和远端深静脉血栓灵敏度分别为 83.9%,66.7%,阴性预测值分别为 94.9%,96.5%;Youden 指数分别为 0.40,0.08。两者结合对近端和远端深静脉血栓灵敏度为 98.4%,90.5%;阴性预测值分别为 99.3%,98.6%;Youden 指数分别为 0.42,0.29。结论:D-二聚体和 Wells 临床评估量表作为下肢深静脉血栓形成常规检查,对下肢深静脉血栓形成的诊断具有筛检价值,便于快速普查,有利于降低医疗费用;两者结合起互补作用,可以增加诊断的准确性。

关键词 D-二聚体;临床评估量表;诊断;下肢深静脉血栓形成

中图分类号:R364,R49 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2006)-03-0231-03

The value of rapid D-dimer testing combined with structured clinical evaluation for the diagnosis of deep vein thrombosis of the lower extremity/LIU Jingfeng, GUO Wei, LIU Xiaoping, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2006, 21(3):231—233

Abstract Objective: To evaluate the diagnostic values of ELISA D-dimer testing combined with structured clinical evaluation for the early possible diagnosis of deep vein thrombosis of the lower extremity (LDVT). **Method:** Diagnostic test with data collection from 1 May. 2004 to 1 Sept. 2003. One hundred forty-four consecutive inpatients and outpatients (398 lower extremities) with suspected LDVT were reviewed. LDVTs were divided into proximal and distal parts. After calculating clinical probability scores developed by Wells, patients were divided into low risk (≤ 0 points), moderate risk (1 to 2 points), and high risk (≥ 3 points). The diagnostic results of LDVTs according to the D-dimer test alone, a Wells clinical LDVTs probability assessment alone, were compared with color doppler. **Result:** The sensitivity values for the D-dimer testing to diagnose proximal and distal LDVTs were 88.7% and 80.9%; the negative predictive values (NPV) were 96.3% and 97.9%; Youden Index (YI) were 0.43 and 0.31, respectively. The sensitivities of the clinical LDVT probability assessment for the diagnosis of proximal and distal LDVTs were 83.9% and 66.7%; YI were 0.40 and 0.08, respectively. The sensitivities, NPVs and YI for proximal and distal LDVTs were 98.4% and 90.5%, of 99.3% and 98.6%, 0.42 and 0.29, respectively, as combined use of the results of the clinical probability assessment and the D-dimer testing. When the D-dimer testing combined with the clinical assessment on suspected LDVTs, sensitivities of the LDVTs increased by 9.7% and 16.9%, at the same time, NPV increased by 3.8% and 5.7%, respectively. **Conclusion:** Being routine tests and non-invasive diagnosis to LDVT, the D-dimer testing and the clinical LDVT probability assessment play a screening role in the diagnosis of LDVTs, help to reduce the costs of LDVTs diagnosis, and compliment each other so that the accuracy of diagnosis can be improved.

Author's address Dept. of Vascular surgery, General Hospital of PLA, Beijing, 100853

Key words D-dimer; clinical assessment; diagnosis; deep vein thrombosis of the lower extremity

下肢深静脉血栓形成 (deep vein thrombosis of the lower extremity, LDVT) 是指血液在下肢深静脉内不正常的凝结。其发病率在我国尚无确切的统计资料,但是有逐年上升的趋势。LDVT 的后果各不相同^[1]。LDVT 复发更常见于未能及时正确诊断而延误治疗的患者,因此,LDVT 的早期正确诊断及其重

要。目前,彩色多普勒被认为是诊断 LDVT 的“金标准”,其血流显像使下肢深静脉血栓形成的诊断符合率达到 95% 以上,并已成为非创伤性检查下肢深

1 解放军总医院血管外科,北京市复兴路,100853

作者简介:刘敬峰,男,硕士在读,主治医师

收稿日期:2005-11-17

静脉血栓的首选方法, 有经验者的超声诊断符合率与静脉造影相当^[2]。但就医疗和经济而言, 在使用彩色多普勒之前, 需要一种简单筛检的方法。本研究目的旨在对 344 例 LDVT 疑似患者进行回顾性分析, 以评价 D-二聚体和 Wells 临床评估量表对 LDVT 早期诊断的价值。

1 对象与方法

1.1 病例选择

选择 2004 年 5 月—2005 年 9 月本院收治的 344 例疑似下肢深静脉血栓患者(男 135 例, 女 209 例); 其中双下肢 LDVT 者 54 例, 共计 398 条下肢; 年龄 17—83 岁, 平均 51.85 ± 33.45 岁。患肢疼痛 142 (41%) 例, 肿胀 178 (52%) 例, 浅静脉曲张 24 (7%) 例。起病时间平均 8.45 ± 3.14 d。

1.2 观察指标

为了明确诊断, 回顾了所有患者的病史、症状、体征(局部或全身的)及各种检查(D-二聚体, 彩色多普勒)。

1.3 诊断标准

彩色多普勒诊断 LDVT 符合下述条件之一可确诊^[3]: ①直接观察到静脉腔内的血栓回声是超声诊断下肢深静脉血栓形成的可靠标准。②下肢深静脉管壁粗糙, 管腔狭窄或闭塞, 加压不变形, 栓塞处及远心端静脉扩张, 彩色多普勒及频谱示狭窄处检测到色泽明亮窄流束和部分充填之血流频谱。③完全闭塞处及近心端无彩色血流显像, 检测不到血流信号, 但可探到侧支循环血流量增加, 特别可探及大隐静脉分支明显开放, 血供丰富。④对于下肢深静脉急性栓塞, 部分新鲜血栓回声很低甚至接近无回声, 探头加压血管不变形或不能被完全压瘪即为其中一种很有意义的特征。

1.4 方法

D-二聚体的阳性结果定义为: >0.5 ; Wells 临床评估量表(表 1)的阳性结果定义为: 中度和高度可疑^[4]。为了方便分析, 将中、高度可疑合为一组(阳性结果), 低度可疑为阴性结果。分别以 D-二聚体和 Wells 临床评估量表作为诊断标准对 LDVT 进行诊断, 并与彩色多普勒的诊断结果进行比较分析。

1.5 统计学分析

应用 Stata7.0 统计软件对数据进行处理, 采用灵敏度、特异性、阴性预测值、阳性预测值、Youden 指数进行分析。

2 结果

2.1 彩色多普勒诊断结果

398 条疑似下肢深静脉血栓的下肢中, 符合彩色多普勒诊断标准的为 83 条 (20.8%) LDVTs, 其中远端深静脉血栓 21 条 (5.3%), 近端深静脉血栓 62 条 (15.5%)。

2.2 D-二聚体诊断结果

D-二聚体对近端和远端深静脉血栓灵敏度分别 88.7%, 80.9%; 阴性预测值分别为 96.3%, 97.9% (表 2)。

2.3 Wells 临床估价量表诊断结果

Wells 临床估价对近端和远端深静脉血栓灵敏度分别为 83.9%, 66.7%, 阴性预测值分别为 94.9%, 96.5% (表 3)。

2.4 D-二聚体结合 Wells 临床估价诊断结果

两者结合对近端和远端深静脉血栓灵敏度为 98.4%, 90.5%; 阴性预测值为 99.3%, 98.6% (表 4)。

3 讨论

3.1 彩色多普勒

无论从医疗, 还是社会经济上讲, 早期诊断 LDVT 及预防其并发症如肺栓塞等十分重要。对于

表 1 LDVT 患者临床可疑度评估量表

临床特点	得分
活动性肿瘤(正在治疗、近 6 个月内治疗或是姑息治疗)	1
截瘫, 近期安装假肢	1
卧床超过 3d, 4 周内有较大手术史	1
深静脉区压痛	1
全下肢肿胀	1
患侧小腿周径-健侧小腿周径 ≥ 3 cm	1
凹陷性水肿	1
可见伴行的浅静脉	1
可以选择的诊断不止 LDVT	-2
低度可疑: 0 或负值; 中度可疑: 1—2 分; 高度可疑: 3 分或以上	

表 2 D-二聚体诊断 LDVT 真实性评价指标结果

项目	LDVTs	近端 LDVTs	远端 LDVTs
灵敏度(%)	86.7	88.7	80.9
特异性(%)	57.1	54.8	49.7
阴性预测值(%)	94.2	96.3	97.9
阳性预测值(%)	34.8	26.6	8.2
Youden 指数	0.44	0.43	0.31

表 3 Wells 临床估价量表诊断 LDVT 真实性评价指标结果

项目	LDVTs	近端 LDVTs	远端 LDVTs
灵敏度(%)	79.5	83.9	66.7
特异性(%)	67.9	56.1	50.8
阴性预测值(%)	92.3	94.9	96.5
阳性预测值(%)	39.6	26.1	7.0
Youden 指数	0.47	0.40	0.08

表 4 D-二聚体结合 Wells 临床估价诊断 LDVT 真实性评价指标结果

项目	LDVTs	近端 LDVTs	远端 LDVTs
灵敏度(%)	96.4	98.4	90.5
特异性(%)	45.7	43.4	38.4
阴性预测值(%)	98.0	99.3	98.6
阳性预测值(%)	31.9	24.3	7.6
Youden 指数	0.42	0.42	0.29

LDVT 的诊断, 目前临床上首选方法是无创的彩色多普勒检查, 但有其局限性, 如仪器昂贵, 检查费时, 一个有经验的检查者需要 30—60min, 不利于快速的普查。为了避免不必要超声检查, 临床上需要一种简单易行的筛检方法; 为了让假阴性率减少到最低, 这种方法需要高灵敏度和高阴性预测值。当然, 特异性和阴性预测值也很重要, 因为所有阳性患者, 无论真假阳性都要做彩色多普勒检查, 而高特异性将减少假阳性结果。

3.2 血浆 D-二聚体试验

D-二聚体是交联纤维蛋白降解的特异度分子标志物, 是反映体内凝血、纤溶系统功能的理想指标, 通过检测血浆 D-二聚体水平的变化, 对判定血栓形成及溶栓治疗均有重要意义。对于诊断 LDVT, 血浆 D-二聚体试验是理想的方法, 且阴性预测值分别为 96.3% 和 97.9%, 但是对下肢近端深静脉血栓和下肢远端深静脉血栓的灵敏度分别为 88.7% 和 80.9%, 诊断的准确有些不足。这在本研究中不能避免。因为, 假阳性结果是由微血栓或血栓极化造成的, D-二聚体的临界值通过纤维蛋白凝块的大小决定; 同时, 也解释诊断微血栓为什么可以降低 D-二聚体的临界值。但如果用降低 D-二聚体的临界值解决假阳性是不合适的, 这将导致假阴性^[5]。有文献认为, 微血栓和机化血栓风险较低, 因为血栓在 14d 时可被机化, 形成肺栓塞的机会小; 微血栓的风险, 特别是小腿静脉系统通常认为风险较低^[6]。但也有文献认为, 血栓形成或栓塞是导致心、脑和外周血管事件的最后关键环节, 是致死和致残的直接原因^[7]。由此也提示: 血栓需要抗凝治疗。

3.3 Wells 临床评估量表

该量表经欧洲多中心医疗部门论证可靠^[8], 推测 LDVT 可能性分为高、中、低三级。对近端和远端深静脉血栓灵敏度分别为 83.9%, 66.7%, 阴性预测值分别为 94.9%, 96.5%。疑似患 LDVT 的患者应用这种方法进行评估, 可以指导下一步的诊疗方案。Wells 临床评估量表以其简单易行, 也不需要任何静脉系统检查和培训, 值得在基层医院推广。

3.4 血浆 D-二聚体试验和 Wells 临床评估量表结合

血浆 D-二聚体试验和 Wells 临床评估量表是目前临床上比较理想指标。LDVT 的急性期主要表现为下肢肿胀、疼痛、浅静脉曲张及不同程度的全身反应; 严重者也引起强烈的动脉痉挛而导致股青肿(肿胀呈凹性及高张力; 皮肤呈暗紫色), 但是单纯依靠临床的症状和体征来诊断 LDVT 是不可

靠的^[4]。Wells 临床评估量表推测其可能性分为高、中、低三级。对于疑似患 LDVT 的患者应用这种方法进行评估, 可以指导下一步的诊疗方案。将两方法相结合诊断 LDVT, 灵敏度 96.4% 和阴性预测值 98% 对于筛检试验是满意的; 但特异性和阴性预测值较差, 这与国外报导一致^[9]。值得一提的是, 两方法结合后使低可疑度患者的漏诊率降低, 远端 LDVT 的 Youden 指数增高, 说明两种方法结合在诊断 LDVT, 特别是远端 LDVT 起互补作用。

4 结论

将 D-二聚体与 Wells 临床评估量表作为 LDVT 筛检指标, 各自诊断 LDVT 的灵敏度偏低, 漏诊率相对比较高, Youden 指数值较低相一致; 两种方法结合可以降低漏诊率, 增加准确度, 所以 D-二聚体与 Wells 临床评估量表在超声检查前可初步确定 LDVT。阳性预测值偏低, 说明阳性结果不一定是 LDVT, 待排除如弥漫性血管内凝血、脑梗死、急性心肌梗死等。特异度偏低说明 D-二聚体与 Wells 临床评估量表鉴别非 LDVT 的能力弱。阴性预测值较高, 适于在超声检查前筛选 LDVT 的疑似患者, 有利于降低医疗费用, 节约时间。

参考文献

- [1] RoBERT B, Ford R. Vascular surgery[M]. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 1937—1941.
- [2] Enrico Bernadi. Extended versus rapid analysis of the leg vein system: a multicenter ultrasound study [J]. Pathophysiol Haemost Thromb, 2004, 33: 314—318.
- [3] Lewis BD, James Em, Welch Tj, et al. Diagnosis of acute deep vein thrombosis of the lower extremities: prospective evaluation of color Doppler flow imaging versus venography [J]. Radiology, 1994, 192: 615—655.
- [4] Yamki T, Noxaki M, Sakurai H, et al. Prospective evaluation of a screening protocol to exclude deep vein thrombosis on the basis of a combination of quantitative D-dimer testing and pretest clinical probability score [J]. J AM Coll Surg, 2005, 201(5): 701—709.
- [5] Michiels JJ, Gadiisseur A, Schroyens W, et al. Screening for deep vein thrombosis and pulmonary embolism in outpatients with suspected DVT or PE by the sequential use of clinical score: a sensitive quantitative D-dimer test and noninvasive diagnostic tools [J]. Semin Vasc Med, 2005, 5(4): 351—364.
- [6] Rathbun SW, Whitsett TL, Raskob GE. Negative D-dimer result to exclude recurrent deep venous thrombosis: a management trial [J]. Ann Intern Med, 2004, 141(11): 839—845.
- [7] 胡大一, 孙艺红. 贯彻循证医学原则, 重视血栓栓塞性疾病的防治 [J]. 中华医学杂志, 2005, 85(31): 163—168.
- [8] Beyer J, Schellong S. Deep vein thrombosis: Current diagnostic strategy [J]. Eur J Inter Med, 2005, 16(4): 238—246.
- [9] Satoshi Ota, Hiedo Wada. Diagnosis of deep vein thrombosis by plasma solute fibrin or D-dimer [J]. American Journal of Hematology, 2005, 79(4): 274—280.