

# 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

金 红 闫海润 李 琪 富宏然 杨正亮 高莉莉 张 黎 徐明鑫

**摘 要** **目的** 探讨采用 D-二聚体联合 Wells 评分检查,对静脉血栓栓塞性疾病(VTE)进行筛查的临床应用价值。**方法** 对于可疑静脉血栓栓塞性疾病(包括深静脉血栓及肺栓塞)患者均记录年龄、性别、主要的临床症状和体征,根据 Wells 量表进行评分,将下肢深静脉血栓形成(DVT)及肺栓塞(PE)分为低度可能性组(0分, <2分),中度可能性组(1~2分, 2~6分)以及高度可能性组(≥3分, >6分),同时对每位患者进行 D-二聚体的测定,筛查出拟诊 VTE 患者,以数字减影血管造影(DSA)作为诊断金标准,对 VTE 的符合率进行统计并分析。**结果** 单独 Wells 评分,低度可能性组的 VTE 诊断符合率为 8%,假阳性率为 92%,中度低度可能性组 VTE 符合率为 30%,高度可能性组 VTE 符合率 94.4%;Wells 评分联合 D-二聚体检测,低度可能性组 VTE 符合率为 50%,假阳性率为 50%。**结论** 相对于单独 Wells 评分,Wells 评分联合 D-二聚体检测可以显著降低低度可能性组的假阳性率( $P < 0.05$ )。

**关键词** D-二聚体 Wells 评分 静脉血栓栓塞性疾病

**中图分类号** R446.1

**文献标识码** A

**DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2017.04.026

**Application Value of Combined Detection of D-dimer and Wells Score in Diagnosing Venous Thromboembolism Disease.** Jin Hong, Yan Hairun, Li Qi, et al. Clinical Laboratory, Hongqi Hospital Mudanjiang Medical University, Heilongjiang 157011, China

**Abstract** **Objective** To explore the clinical application value of combined detection of D-dimer and Wells score in the diagnosis of venous thromboembolism (VTE). **Methods** For suspected venous thromboembolic disorders, including deep vein thrombosis (DVT) and pulmonary embolism (PE) patients, age, gender, major clinical symptoms and signs were recorded. According to Wells scale score, three groups were included: low possibility group (0, <2 points), moderate potential group (1-2 minutes, 2-6 minutes) and highly likely group (3 or more points, > 6), at the same time for each patient to determine the D-dimer, screening out the diagnosis of patients with VTE, angiography with digital subtraction angiography (DSA) as a diagnostic gold standard was used, the accuracy of VTE was analyzed. **Results** Group with Wells score alone, low possibility of VTE diagnostic coincidence rate was 8%, false positive rate was 92%, moderate possibility of VTE coincidence rate was 30%, the high possibility of VTE coincidence rate 94.4%. Combined detection of D-dimer and Wells score, low possibility of VTE coincidence rate was 50%, false positive rate was 50%. **Conclusion** Relative to the Wells score alone, combined detection of D-dimer and Wells score can significantly decrease the false positive rate of low possibility group ( $P < 0.05$ ).

**Key words** D-dimer; Wells score; Venous thromboembolism disease

静脉血栓栓塞性疾病(VTE)是在住院患者中发生率和致死率极高的疾病。VTE 包括深静脉血栓(DVT)及肺栓塞(PE),它是多种原因引起的血黏度升高、血液流变学改变以及血管内皮受损而造成的血液凝固纤溶系统失衡。其为急诊创伤以及住院患者的常见并发症,发生率高达 1%,PE 的致死率可达 5%~10%<sup>[1,2]</sup>。该病临床症状不够显著,临床持续

追踪以数字减影血管造影(DSA)作为诊断金标准<sup>[3]</sup>,费用较高,早期筛查难以普及,延误诊断可使 50% 患者发展为血栓后综合征(PTS),其中下肢静脉血栓形成后一大部分患者会出现行走障碍,少数患者会发生静脉性溃疡,严重影响患者生存质量<sup>[4]</sup>。因此寻求早期有效筛查方法是十分必要的<sup>[5]</sup>。本研究采用 D-二聚体联合 Wells 评分,对 63 例疑似静脉血栓栓塞性疾病患者进行筛查,成功诊断出 25 例 VTE 患者,现报道如下。

## 对象与方法

### 1. 研究对象:对牡丹江医学院红旗医院 2015 年

基金项目:黑龙江省卫生和计划生育委员会科研项目(2016-388)

作者单位:157011 牡丹江医学院红旗医院检验科(金红、闫海润、李琪、富宏然、杨正亮、高莉莉、徐明鑫),科研科(张黎)

通讯作者:徐明鑫,电子信箱:xky\_abc@163.com

8 月 ~ 2016 年 7 月门急诊及住院的 63 例 VTE 可疑患者,排除近期内有大出血情况或患其他血栓形成类疾病如脑卒中、心肌梗死等、应用抗凝药物以及具有出血障碍疾病的患者,其中男性 32 例,女性 31 例,平均年龄  $65 \pm 12$  岁。持续追踪以数字减影血管造影(DSA)作为诊断金标准,同时记录患者年龄、性别、发病时间、主要症状和基础疾病等临床资料。

2. 标本采集与检测:所有患者于入院治疗前进行静脉采血,0.109mol/L 枸橼酸钠抗凝液以 1:10 比例与全血在塑料负压采血管中混匀,3000r/min 离心 10min,取血浆进行 D-二聚体的检测。D-二聚体检测应用 CP-2000 立式全自动血凝分析仪,采用积水医疗质控试剂及 D-二聚体胶乳免疫比浊试剂盒进行检测。

3. Wells 评分标准:根据 Wells 评分标准依据患者临床资料对其进行评分,将深静脉血栓形成(DVT)及肺栓塞(PE)分为低度可能性组(0 分, < 2 分),中度可能性组(1 ~ 2 分,2 ~ 6 分)以及高度可能性组( $\geq 3$  分, > 6 分),见表 1<sup>[6,7]</sup>。

表 1 DVT 以及 PE 的 Wells 量表评分标准

| DVT Wells 量表评分标准 <sup>[6]</sup> | 评分         | PE Wells 量表评分标准 <sup>[7]</sup> | 评分      |
|---------------------------------|------------|--------------------------------|---------|
| 恶性肿瘤                            | 1 分        | 癌症活动                           | 1 分     |
| 下肢麻痹或制动                         | 1 分        | 卧床不起或 4 周内有过大手术                | 1.5 分   |
| 卧床时间 >3 天                       | 1 分        | 咯血                             | 1 分     |
| 局部触痛                            | 1 分        | 既往 DVT/PE 病史                   | 1.5 分   |
| 整个下肢肿胀                          | 1 分        | 心率 >100 次/分                    | 1.5 分   |
| 小腿增粗                            | 1 分        | 除肺栓塞外其它诊断可能性小                  | 3 分     |
| 单侧凹陷性水肿                         | 1 分        | 临床有 DVT 的症状和体征                 | 3 分     |
| 浅静脉曲张                           | 1 分        |                                |         |
| 其他合理的诊断                         | -2 分       |                                |         |
| 低度                              | 0 分        | 低度                             | < 2 分   |
| 中度                              | 1 ~ 2 分    | 中度                             | 2 ~ 6 分 |
| 高度                              | $\geq 3$ 分 | 高度                             | > 6 分   |

4. 方法:入选患者根据 Wells 评分系统标准进行评分,同时记录 D-二聚体检测结果,D-二聚体 > 1 $\mu$ g/ml 筛查出拟诊 VTE 患者:分为 3 个组 Wells 评分低度可能性组、Wells 评分中度可能性组 和 Wells 评分高度可能性组。对比 DSA 的确诊结果,统计拟诊 VTE 患者的诊断符合率。

5. 统计学方法:采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析,计数资料选择  $\chi^2$  检验,采用四格表法进行两组间比较,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

D-二聚体检测联合 Wells 评分系统,对 63 例疑

诊患者筛查出 37 例拟诊 VTE 患者,经 DSA 检查,确诊出 25 例 VTE 患者,其中低度可能性组 VTE 符合率,中度可能性组符合率,高度可能性组符合率,见表 2。Wells 评分联合 D-二聚体与 Wells 评分对 VTE 诊断符合率及假阳性率的比较,见表 2。

表 2 Wells 评分联合 D-二聚体与 Wells 评分对 VTE 诊断符合率及假阳性率的比较

| 组别                   | n  | VTE 符合率<br>[ n( % ) ] | 假阳性率<br>[ n( % ) ] |
|----------------------|----|-----------------------|--------------------|
| 低度可能性组               | 25 | 2(8.0)                | 23(92.0)           |
| D-二聚体 > 1 $\mu$ g/ml | 4  | 2(50.0)               | 2(50.0) *          |
| 中度可能性组               | 20 | 6(30.0)               | 14(70.0)           |
| D-二聚体 > 1 $\mu$ g/ml | 18 | 6(33.3)               | 12(66.7)           |
| 高度可能性组               | 18 | 17(94.4)              | 1(5.6)             |
| D-二聚体 > 1 $\mu$ g/ml | 18 | 17(94.4)              | 1(5.6)             |

与低度可能性组比较, \*  $P < 0.05$

讨 论

VTE 在我国发生率并不低,几乎所有住院患者至少存在一项发生 VTE 的高危因素,40% 的住院患者存在 3 种及以上 VTE 危险因素。我国现有报道中 DVT 发生率均在 20% 以上,膝关节置换术后 DVT 发生率高达 58.2%。引起肺血栓栓塞症(PTE)的血栓主要来源于深静脉血栓形成(DVT),两者统称为 VTE<sup>[8]</sup>。任何导致血流淤滞、血管内皮损伤或血液高凝状态的疾病或情况,均可诱发静脉血栓形成。各种外科手术、创伤、内科疾病以及卧床等均是 VTE 发生的重要危险因素。早期的诊断对提高 VTE 患者的生存率尤为重要,D-二聚体作为纤溶酶降解纤维蛋白原及纤维蛋白的产物,是一种重要的纤溶标志物,而纤维蛋白原在凝血酶作用下先裂解形成纤维蛋白单体 A 和 B,纤维蛋白单体再进一步变构聚合形成稳定牢固的纤维蛋白,进而血栓形成<sup>[9]</sup>。Schutgens 等研究发现 D-二聚体对 VTE 检测的敏感度较高为 98%,但特异性不足仅为 42%。D-二聚体检测的阴性预测价值已得到广泛认可,单独靠 D-二聚体检查诊断 VTE 易误诊,因为 D-二聚体水平在外伤、手术、肿瘤、和心脑血管疾病时也会升高。

Wells 评分系统是美国内科医师学员和美国家庭医师学会预测 VTE 可能性的评估方法,已被广泛应用。Wells 评分越高,诊断 VTE 的可能性越大,但单独应用 Wells 评分诊断假阳性率高,本小组研究发现,对于低度可能性组,单独 Wells 评分假阳性率为 92%。

影像学方法作为最终确诊的主要手段,其新进展主要包括静脉加压超声(CUS)、数字减影血管造影(DSA)、多排CT血管成像(CTA)、磁共振静脉成像(MRV)以及放射性核素检查<sup>[10]</sup>。其中DSA一直作为VTE检测的金标准,影像学方法敏感度及特异性均较高、并可同时提示栓塞程度、侧支循环建立以及周围软组织的情况,但其有花费较高、检查具有侵入性的特点,普及交困难,盲目大量应用会对患者造成不必要的经济负担和创伤<sup>[11]</sup>。

综上所述,本研究对疑似VTE患者首先依据Wells评分进行危险度分级,同时进行D-二聚体检测,对于低度可能性组,单独Wells评分的VTE诊断符合率为8%,Wells评分联合D-二聚体检测的VTE诊断符合率为50%,使假阳性率由92%降低到50%,因此,对于临床疑诊的低度可能性组患者进行筛查时,应该同时加做D-二聚体检查,以期提高早期临床筛查的诊断符合率。

#### 参考文献

- 1 贺颖,封青川,杨冬之,等. 河南汉族深静脉血栓形成患者凝血因子基因多态性检测[J]. 郑州大学学报:医学版,2011,46(1):59-63
- 2 Lindquist CM, Karlicki F, Lawrence P, *et al.* Utility of balanced-

- steady - state free precession Mr venography in the diagnosis of lower extremity deep venous thrombosis [J]. Am J Roentgenol, 2010, 194(21): 1357-1364
- 3 Gaitini D. Multimodality imaging of the peripheral venous system[J]. Int J Biomed Imaging, 2007, 13(2): 616-619
- 4 黄蓉, 顾建平, 楼文胜, 等. 影像学评估下肢深静脉血栓形成的研究进展[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22(3): 254-258
- 5 Ryland JK, Lawrie AS, Mackie IJ, *et al.* Persistent high factor VIII activity leading to increased thrombin generation a prospective cohort study [J]. Thromb Res, 2011, 13(4): 21-25
- 6 Roy PM, Meyer G, Vielle B, *et al.* Appropriateness of diagnostic management and outcomes of suspected pulmonary embolism[J]. Ann Intern Med, 2006, 144(5): 157-164
- 7 Lee JA, Zierler BK. The current state of practice in the diagnosis of venous thromboembolism at an academic medical center[J]. Vasc Endovascular Surg, 2011, 45(3): 22-27
- 8 杨盛. 影像学在肺栓塞诊断中的应用及新进展[J]. 医学综述, 2014, 20(15): 2802-2804
- 9 何建国, 程显声. 肺血栓栓塞症的流行病学[J]. 中华医学杂志, 2002, 82(24): 1730-1731
- 10 Bounameaux H, Perrier A, Righini M. Diagnosis of venous thromboembolism: An update[J]. Vasc Med, 2010, 15(4): 399-406
- 11 Medved L, Weisel JW. Recommendation for nomenclature on fibrinogen and fibrin [J]. J Thromb Haemost, 2009, 7(2): 335-359

(收稿日期: 2016-09-05)

(修回日期: 2016-09-18)

## 儿童创伤性后颅窝硬膜外血肿手术治疗 17 例

尤朝国 张 弩

**摘 要** **目的** 探讨儿童外伤性后颅窝硬膜外血肿手术指征及手术术式。**方法** 回顾性分析笔者医院 2010~2015 年收治的 17 例儿童外伤性后颅窝硬膜外血肿的临床资料, 总结后颅窝硬膜外血肿的手术指征和手术方式选择。**结果** 本组 17 例患儿的手术术式包括传统开颅血肿清除术 8 例, 颅骨钻孔结合尿激酶引流术 9 例, 术后均治愈。术后并发症: 脑积液 2 例, 癫痫 1 例。按格拉斯哥预后评分(GOS): 恢复良好 15 例, 轻残 1 例, 重残 1 例。**结论** 儿童外伤性后颅窝硬膜外血肿病情进展迅速, 早期诊断, 对有手术指征的患儿积极手术干预至关重要, 同时合理选择手术术式, 总体预后良好。

**关键词** 硬膜外血肿 后颅窝 儿童 传统开颅血肿清除术 颅骨钻孔结合尿激酶引流术

**中图分类号** R6 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2017.04.027

**Surgical Treatment of Traumatic Posterior Fossa Epidural Hematomas in Children: Reports in 17 Cases.** You Chaoguo, Zhang Nu. The Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Zhejiang 325027, China

**Abstract Objective** To investigate the surgical indications and surgical procedures of traumatic posterior fossa epidural hematomas of 17 cases in children. **Methods** Clinical data of 17 children who admitted into our hospital from 2010 to 2015 with posterior fossa epi-

基金项目: 浙江省科技厅基金资助项目(2016C33SA300055)

作者单位: 325027 温州医科大学附属第二医院神经外科

通讯作者: 张弩, 电子信箱: zhangnu65@163.com