

重症医学科相关医务工作者应及时准确评估患者呼吸受限原因及程度,积极寻找可替代治疗措施。VTE 史是 LEDVT 发生的独立危险因素。通过基因组关联研究发现,具有 VTE 家族史的患者内源性凝血酶电位显著升高,其可作为血栓形成的中间表型^[11-12]。由于重症医学科患者病情危重和循环不稳,通常需要血管升压素进行辅助治疗。本研究显示,血管升压素的使用是 LEDVT 发生的独立危险因素($P<0.01$),与以往研究结果^[13]一致性较高。糖尿病患者微血管壁基底膜增厚,内皮细胞功能障碍,血液黏稠度增高,血小板功能异常,易引起管腔变窄,血流阻力增加,符合 LEDVT 形成三要素。El-Menyar 等^[14]发现,若糖尿病患者合并 BMI ≥ 25 可增加 DVT 的发生风险。

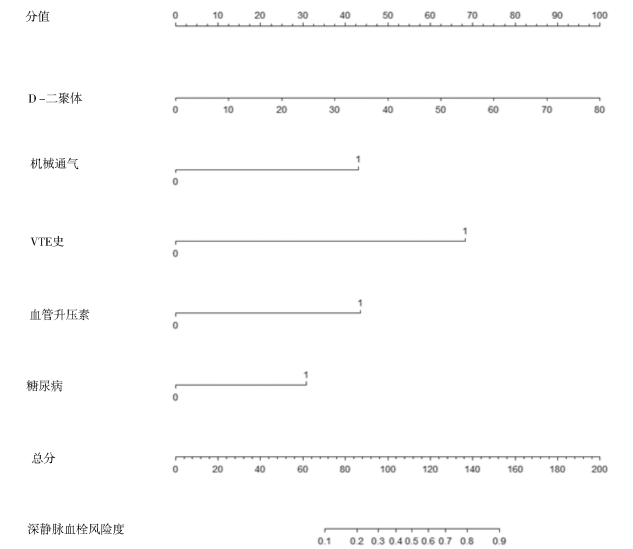


图1 危重症患者发生 LEDVT 风险列线图

3.2 该研究构建模型的预测效能较好 目前临床广泛应用的 LEDVT 风险预测模型主要有 Padua^[8] 和 Caprini^[7]。Padua 模型由意大利学者 Barbar 基于内科患者特点并结合 Kucher 模型研制而成,目前为中华医学会推荐为内科使用的风险预测模型,其主要包括 11 条危险因素^[8,15]。Caprini 为美国胸科医师协会第十版和中国骨肿瘤大手术静脉血栓栓塞症防治专家共识推荐的静脉血栓风险预测模型,该模型主要包括患者一般情况、疾病类型、侵入性操作和女性特有危险因素等 41 项^[16]。熊银环等^[17]将两种风险评估模型同时应于 ICU 患者, Caprini 预测效能优于 Padua,但 Caprini 风险评估模型应用于危重症患者预测效能一般,准确率为 0.709。可能由于构建 Padua 和 Caprini 模型研究对象主要为欧美人,其生理特征、饮食习惯以及血栓相关致病基因突变率较中国人群有一定差别,如预测模型中凝血因子 V Leiden 突变、凝血酶原 G20210A 突变是欧美人发生 LEDVT 的重要危险因素^[18],但是在亚洲人中很少出现,且本研究均未涉及,此外危重症患者侵入性检查较多、用药复

杂和病情多变,较其他科室患者特异性较高,以上风险预测模型并未将其全面地考虑在内^[19]。本研究选取列线图作为风险预测模型,其具有将多个指标进行整合,并能个体化、可视化、精准地预测某结果发生的概率,在一定程度上可以代替复杂繁琐的公式^[20]。本研究将目前指南推荐的 LEDVT 风险预测模型危重症患者所涉及相关条目纳入,并添加相比其他科室危重症患者特殊的治疗和检查项目,去除冗余项,分析危重症患者 LEDVT 形成危险因素,并建立 LEDVT 风险预测列线图。经过内外部验证,结果显示该模型具有较好的预测效能,可以准确地筛选出 LEDVT 高风险患者。

4 小结

本研究构建危重症患者 LEDVT 风险预测模型,结果显示其独立危险因素包括 D-二聚体、机械通气、VTE 史、血管升压素、糖尿病,通过内外部验证结果表明该模型的预测效能较高。但本研究样本的选取仅局限于青岛市 3 所三级综合医院,推广性不够,且还存在遗漏未探知的 LEDVT 危险因素。今后需囊括更多的危重症患者 LEDVT 危险因素开展多中心、大样本研究。

参考文献:

[1] ISTH Steering Committee for World Thrombosis Day. Thrombosis: a major contributor to the global disease burden[J]. J Thromb Haemost, 2014, 12(10): 1580-1590.

[2] Cook D J, Crowther M A, Meade M O, et al. Prevalence, incidence, and risk factors for venous thromboembolism in medical-surgical intensive care unit patients[J]. J Crit Care, 2005, 20(4): 309-313.

[3] Cook D, Douketis J, Crowther M A, et al. The diagnosis of deep venous thrombosis and pulmonary embolism in medical-surgical intensive care unit patients[J]. J Crit Care, 2005, 20(4): 314-319.

[4] 孙明利,冯亚平,黄俊,等. 住院患者深静脉血栓形成的临床特征[J]. 中华内科杂志, 2017, 56(12): 914-918.

[5] Gupta E, Siddiqi F S, Kunjal R, et al. Association between aspirin use and deep venous thrombosis in mechanically ventilated ICU patients[J]. J Thromb Thrombolysis, 2017, 44(3): 330-334.

[6] Wang H H, Dai K N, Li A B. A nomogram predicting overall and cancer-specific survival of patients with primary bone lymphoma: a large population-based study [J]. Biomed Res Int, 2020, 2020: 4235939.

[7] Caprini J A. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care[J]. Dis Mon, 2005, 51(2-3): 70-78.

[8] Barbar S, Noventa F, Rossetto V, et al. A risk assessment model for the identification of hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism: the Padua Prediction Score[J]. J Thromb Haemost, 2010, 8(11): 2450-2457.

[9] Kamolratanapiboon K, Tantanate C. Inappropriate use of D-dimer and impact on the test characteristics for deep vein thrombosis exclusion[J]. Scand J Clin Lab Invest,

- 2019,79(6):431-436.
- [10] Schutte T, Thijs A, Smulders Y M. Never ignore extremely elevated D-dimer levels; they are specific for serious illness[J]. *Neth J Med*, 2016, 74(10): 443-448.
- [11] Zöller B, Li X, Ohlsson H, et al. Family history of venous thromboembolism as a risk factor and genetic research tool[J]. *Thromb Haemost*, 2015, 114(5): 890-900.
- [12] Pühr H C, Eischer L, Šinkovec H, et al. Circumstances of provoked recurrent venous thromboembolism; the Austrian study on recurrent venous thromboembolism [J]. *J Thromb Thrombolysis*, 2020, 49(4): 505-510.
- [13] Sims C A, Holena D, Kim P, et al. Effect of low-dose supplementation of arginine vasopressin on need for blood product transfusions in patients with trauma and hemorrhagic shock; a randomized clinical trial[J]. *JAMA Surg*, 2019, 154(11): 994-1003.
- [14] El-Menyar A, Asim M, Al-Thani H. Obesity paradox in patients with deep venous thrombosis [J]. *Clin Appl Thromb Hemost*, 2018, 24(6): 986-992.
- [15] Kucher N, Koo S, Quiroz R, et al. Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients[J]. *N Engl J Med*, 2005, 352(10): 969-977.
- [16] Kearon C, Akl E A, Ornelas J, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease; CHEST guideline and expert panel report[J]. *Chest*, 2016, 149(2): 315-352.
- [17] 熊银环, 许红梅. Caprini 血栓评估量表在 ICU 非手术患者高危血栓风险预测中的应用[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(3): 20-22.
- [18] Simone B, De Stefano V, Leoncini E, et al. Risk of venous thromboembolism associated with single and combined effects of factor V Leiden, Prothrombin 20210A and Methylenetetrahydrofolate reductase C677T: a meta-analysis involving over 11,000 cases and 21,000 controls[J]. *Eur J Epidemiol*, 2013, 28(8): 621-647.
- [19] Chen X, Pan L, Deng H, et al. Risk assessment in Chinese hospitalized patients comparing the Padua and Caprini scoring algorithms[J]. *Clin Appl Thromb Hemost*, 2018, 24(9_suppl): 127S-135S.
- [20] Grimes D A. The nomogram epidemic: resurgence of a medical relic[J]. *Ann Intern Med*, 2008, 149(4): 273-275.

(本文编辑 韩燕红)

儿科三角评估法在输液室患儿病情观察中的应用

安博, 陈雪红, 冼敏霞, 周颖瑜, 梁婉琪, 陈彩俊

摘要:目的 探讨儿科三角评估法在输液室患儿病情观察中的应用价值。方法 对输液室患儿采用儿童三角评估法评估病情, 根据病情将患儿标注为稳定组和不稳定组。抽取不稳定组与稳定组患儿各 500 例, 对两组患儿进行相关指标分析。结果 不稳定组与稳定组患儿抢救室滞留时间、住院率、入住 ICU 率、C-反应蛋白、白细胞计数比较, 差异有统计学意义(均 $P < 0.01$)。结论 儿科三角评估法可以用于输液区患儿病情观察, 以提高医疗安全性。

关键词: 儿科输液室; 静脉输液; 儿科三角评估法; 呼吸; 循环; C-反应蛋白; 病情观察

中图分类号: R473.72 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.06.038

Application of pediatric assessment triangle in observing condition of children in the infusion room An Bo, Chen Xuehong, Xian Minxia, Zhou Yingyu, Liang Wanqi, Chen Caijun. Emergency Department, Foshan Women and Children Hospital, Foshan 528000, China

Abstract: **Objective** To explore the application value of pediatric assessment triangle in observing condition of children in the infusion room. **Methods** Children who received infusion treatment in the infusion room were evaluated by using pediatric assessment triangle and were classified into stable or unstable group according to their condition. Five hundred children in each group were selected and compared. **Results** There were significant differences in length of stay in the emergency room, hospitalization rate, rate of ICU admission, C-reactive protein value, and white blood cell counts between the two groups ($P < 0.01$ for all). **Conclusion** Pediatric assessment triangle can be used to observe condition of children in the infusion room, thus to improve medical safety.

Key words: pediatric infusion room; intravenous infusion; pediatric assessment triangle; respiration; circulation; C-reactive protein; condition observation

静脉输液作为一种临床常用的治疗途径,在患者抢救和疾病治疗中发挥着重要作用。静脉输液安全问题一直以来是护理人员关注的焦点。儿科输液室因输液患儿多,加上患儿病情变化快、不能及时表达感受或不能及时感知不舒适,给儿童输液质量与安全带来了巨大挑战^[1-7]。如何高效识别出潜在的或者已经病情变化的患儿,并及时干预防止病情恶化,提高输液安

全、降低医疗成本是值得研究的临床问题。儿科三角评估法(The Pediatric Assessment Triangle, PAT)^[8]是由美国儿科学会提出的一种儿童病情快速评估方法,我院儿科输液中心于 2017 年引进此评估方法并应用于输液患儿的病情观察,效果良好,介绍如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 我院是一所三级甲等妇幼专科医院,儿科输液室近 5 年平均每天输液量约 300 例次。现有护理人员 41 人,男 9 人,女 32 人;年龄 23~45 岁,平均 28.8 岁。学历:本科 29 人,大专 12 人。职

作者单位:佛山市妇幼保健院急诊科(广东 佛山, 528000)

安博:女,本科,副主任护师,护士长,406023401@qq.com

收稿:2020-10-13;修回:2020-12-12

称:主任护师 1 人,副主任护师 3 人,主管护师 9 人,护师 19 人,护士 9 人。护理岗位分为分诊岗、穿刺岗、巡视岗、配药岗、留观岗、雾化岗 6 个岗位。

1.2 方法

1.2.1 实施方法

1.2.1.1 人员培训 由美国心脏协会授予的儿童高级生命支持培训导师 1 名,护理教学总带教(本科,副主任护师)1 名及急诊专科护士(本科,副主任护师)2 名组成导师团。首先对科室护理人员正确使用 PAT 的相关基本知识和技能进行分组培训和考核,培训内容有关儿童生长发育特点、相关疾病生理或病理知识、重症状态、紧急处理方法等;其次对 PAT 快速评估工具的应用进行理论培训和实操考核,人人过关。工作 3 年内人员每个季度考核 1 次,3 年以上半年考核 1 次,保证学习效果。要求护理人员在日常工作中注意典型案例的收集。征得患儿家长同意后,注意对过敏性休克或严重的皮肤过敏反应、呼吸衰竭、酸碱平衡失调、休克、意识障碍等表现患儿留取图片、视频等,建立影像学个案库。同时各位护士负责的重症肺炎、气胸、喉梗阻、腹泻脱水、血液系统疾病或染色体异常、遗传代谢病等特殊诊断患儿要进行结局和后期诊疗护理过程追踪,并将全过程整理完整保存到护士本人的护理个案库中,在晨会分享或用于 PAT 工具使用的演练培训案例。

1.2.1.2 评估方法

1.2.1.2.1 明确岗位职责 在分诊岗、穿刺岗、巡视岗岗位职责中明确规定病情观察是必须履行的职责。并明确分诊班每小时巡视患儿 1 次;穿刺岗在穿刺前、中、后要观察患儿病情;巡视班每小时 2 次巡视记录,患儿离开输液中心时评估 1 次。每个岗位每位接触患儿的护士都负责观察病情,发现异常及时处理和记录。

1.2.1.2.2 明确病情巡视观察内容 PAT 包括外观、皮肤颜色和呼吸 3 方面的评估^[2]。PAT 的每个组成部分可以单独评估,也可以组合使用。①外观。外观是指患儿表现出与年龄相符的动作和反应。外观是 PAT 最重要的组成部分,它反映通气、氧合、脑灌注、体内稳态和中枢神经系统功能,以音调、互动性、安慰性、眼神、言语或哭泣为重要的线索,如婴儿的尖叫、异常兴奋和烦躁、异常安静可能会与脑部感染和颅内压升高相关;与家属的互动与以往不同也可以代表意识的改变,这些都是需要进一步评估或者立即干预的提示。患儿睡眠状态意识比较难评估,尤其是婴儿,因此在有疑问和离室前应叫醒,在清醒状态下评估。②皮肤颜色。观察皮肤颜色是否出现苍白、发绀或者有花纹,每种颜色代表的疾病生理状态不同,根据不同颜色对患儿进行病情判定。苍白表明血流量不足;花纹表明患儿存在失代偿反应;发绀表明患儿病情严重(排除原发发绀型心脏病或末端染色等)。③呼吸状态。指不用听诊器就能听到呼吸有明

显的杂音,如喘息、痰音、鼾声等;可看见的吸气或呼气困难;呼吸频率增加、减慢或节律不齐。以上 3 个维度任何一个不稳定的患儿即标记为不稳定组,正常的为稳定组。

1.2.1.2.3 评估结果处理 评价为不稳定需要紧急抢救的患儿,护士立即给予紧急干预措施,通知医生,转入抢救室进一步处理;可耐受等待的不稳定患儿则立即通知医生到场进一步评估,同时对不稳定患儿做进一步系统评估观察。医生评估后患儿一般会分为现场给予处理措施后观察处理效果、继续门诊观察病情、转入留观室、入住普通住院病区、入住 ICU、转入抢救室几种转归。护士根据患儿转归做相应标识及护理措施,并做好交接班和记录,便于病情追踪。

1.2.1.2.4 评估结果登记 将观察及处理结果使用 PDA 快速勾选记录在医嘱输液系统中,与个人绩效考核挂钩,以督促其执行率。护士在记录时可勾选和手动输入阳性体征,有一项不稳定勾选“不稳定”选项,均为正常勾选“稳定”选项。以上结果可在医嘱输液系统后台查阅,也可以通过医院信息集成平台内患者 360 视窗调取,由输液小组专管人和绩效负责人进行月、季度分析。

1.2.2 评价方法 选择 2019 年 3 月至 2020 年 3 月在本中心输液患儿,在医院信息集成平台随机抽取记录为稳定和不安定者各 500 例。纳入标准:年龄 1 个月至 6 岁的呼吸系统疾病、消化系统疾病患儿。排除标准:没有进行血常规检测、一般资料不全者。记录两组性别、年龄及病情变化需要干预时或者病情变化 8 h 内末梢血测得 C-反应蛋白和白细胞计数、抢救室滞留时间、是否住院、是否入住 ICU。

1.2.3 统计学方法 应用 SPSS26.0 软件对数据进行整理。计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料采用百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 稳定组与不稳定组一般资料比较 见表 1。

表 1 稳定组与不稳定组一般资料比较						
组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	疾病类型(例)	
		男	女		呼吸系统疾病	消化系统疾病
稳定组	500	230	270	3.5 $\pm$ 0.6	338	162
不稳定组	500	240	260	3.2 $\pm$ 0.5	292	208
t/χ^2		0.401		1.429	9.078	
P		0.526		0.232	0.003	

2.2 稳定组与不稳定组相关指标比较 见表 2。

3 讨论

研究表明,多数病例在病情急剧恶化、心跳呼吸骤停发生前 6~8 h 已出现临床可察觉的生理指标变化,如气促、心动过速、精神行为改变等^[9]。这与 PAT 评估维度相吻合,其反映了患儿的整体生理状态,或者说反映了患儿的氧合、通气、灌注和脑功能的