

· 论著 ·

本文亮点:

- (1) Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时下肢深静脉血栓形成(DVT)发生率处于较高水平,其中大多系无症状DVT,多数DVT仅累及膝下静脉。
- (2) 年龄、血浆D-二聚体水平是影响Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢DVT的独立危险因素。
- (3) 有必要在接诊时重视DVT的针对性筛查及预防的宣传教育。



Ⅲ期与Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢深静脉血栓形成情况及其危险因素

张伟¹ 黄红军² 张俊峰³ 刘宝辉¹ 李刚¹ 石凡超² 牛希华² 杨林¹

¹郑州市第一人民医院介入科,郑州 450004;²郑州市第一人民医院创面修复科,郑州 450004;³郑州市第一人民医院骨科,郑州 450004

通信作者:张伟,Email:zhangweivr@sina.com

【摘要】 目的 探讨Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢深静脉血栓形成(DVT)的情况及危险因素。方法 采用回顾性病例系列研究方法。将于郑州市第一人民医院创面修复科2015年1月1日—2019年12月31日出院的符合入选标准的241例Ⅲ、Ⅳ期压疮患者纳入研究,其中男134例、女107例,年龄22~93岁,中位年龄68岁;其中Ⅲ期压疮者37例、Ⅳ期压疮者204例。收集患者发生DVT情况。根据入院后48 h内下肢静脉彩色多普勒超声检查是否确诊为DVT,将病例分为DVT组(37例)和非DVT组(204例);收集并比较2组患者的性别、年龄、压疮持续时间、卧床时间以及合并糖尿病、高血压、冠心病、脑梗死、肺炎、脓毒症/感染性休克、截瘫与入院后24 h内血浆D-二聚体水平和Caprini评分等临床资料。对数据进行独立样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验、 χ^2 检验及Fisher确切概率法检验。将组间比较差异有统计学意义的指标进行多因素logistic回归分析,筛选影响241例Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢DVT的独立危险因素。结果 DVT发生率为15.4%(37/241),其中86.5%(32/37)的患者系无症状DVT,46条下肢DVT中仅累及膝下静脉者29条,占63.0%。2组患者性别、压疮持续时间及合并糖尿病、高血压、冠心病、脑梗死、肺炎、脓毒症/感染性休克情况比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);2组患者年龄、卧床时间、合并截瘫情况、血浆D-二聚体水平及Caprini评分比较,差异均有统计学意义($t=-3.19, Z=-2.04, \chi^2=4.44, Z=-3.89, t=-2.14, P<0.05$ 或 $P<0.01$)。多因素logistic回归分析显示,年龄、血浆D-二聚体水平是影响241例Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢DVT的独立危险因素(比值比分别为1.03、1.18,95%置信区间分别为1.00~1.06、1.05~1.33, $P<0.05$ 或 $P<0.01$)。结论 Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时具有较高的DVT发生率,年龄、血浆D-二聚体水平是发生下肢DVT的独立危险因素,有必要在接诊时重视DVT的针对性筛查及预防宣传教育。

【关键词】 压力性溃疡; 静脉血栓形成; 发病率; 危险因素; 年龄; D-二聚体

基金项目:河南省医学科技攻关联合共建项目(LHGJ20191001)

Prevalence and risk factors of deep venous thrombosis of lower extremity in patients with stage III and IV pressure ulcers on admission

Zhang Wei¹, Huang Hongjun², Zhang Junfeng³, Liu Baohui¹, Li Gang¹, Shi Fanchao², Niu Xihua², Yang Lin¹

DOI: 10.3760/cma.j.cn501120-20210419-00134

本文引用格式:张伟,黄红军,张俊峰,等.Ⅲ期与Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢深静脉血栓形成情况及其危险因素[J].中华烧伤与创面修复杂志,2022,38(6):549-554. DOI: 10.3760/cma.j.cn501120-20210419-00134.

Zhang W, Huang HJ, Zhang JF, et al. Prevalence and risk factors of deep venous thrombosis of lower extremity in patients with stage III and IV pressure ulcers on admission[J]. Chin J Burns Wounds, 2022, 38(6): 549-554. DOI: 10.3760/cma.j.cn501120-20210419-00134.



¹Department of Interventional Radiology, the First People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450004, China; ²Department of Wound Repair, the First People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450004, China; ³Department of Orthopedics, the First People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450004, China
Corresponding author: Zhang Wei, Email: zhangweiivr@sina.com

【 Abstract 】 Objective To investigate the incidence and risk factors of deep venous thrombosis (DVT) of lower extremity in patients with stage III and IV pressure ulcer on admission. **Methods** A retrospective case series study was conducted. A total of 241 patients with stage III and IV pressure ulcers who met the inclusion criteria and were discharged from the Department of Wound Repair of the First People's Hospital of Zhengzhou from January 1, 2015 to December 31, 2019 were enrolled in this study, including 134 males and 107 females, aged 22 to 93 years, with a median age of 68 years; 37 patients were with stage III pressure ulcers and 204 patients were with stage IV pressure ulcers. The DVT occurrence of patients was recorded. According to whether DVT of lower extremity veins was diagnosed by color Doppler ultrasound within 48 h after admission or not, the patients were divided into DVT group ($n=37$) and non-DVT group ($n=204$). Data of patients in the two groups were collected and compared, including gender, age, duration of pressure ulcer, time in bed, and combination with diabetes, hypertension, coronary heart disease, cerebral infarction, pneumonia, sepsis/septic shock, and paraplegia, and the plasma D-dimer level and Caprini score within 24 h after admission. Data were statistically analyzed with independent sample t test, Mann-Whitney U test, chi-square test, and Fisher's exact probability test. The indicators with statistically significant differences between the two groups were analyzed with multivariate logistic regression analysis to screen the independent risk factors influencing the DVT of lower extremity in 241 patients with stage III and IV pressure ulcers on admission. **Results** The incidence of DVT of lower extremity was 15.4% (37/241), of which 86.5% (32/37) were asymptomatic DVT. Among the DVT of 46 lower limbs, only 29 involved the inferior genicular veins, accounting for 63.0%. There were no statistically significant differences in gender, duration of pressure ulcer, combination with diabetes, hypertension, coronary heart disease, cerebral infarction, pneumonia, and sepsis/septic shock of patients between the two groups ($P>0.05$), while there were statistically significant differences in age, time in bed, combination with paraplegia, the plasma D-dimer level and Caprini score of patients between the two groups ($t=-3.19$, $Z=-2.04$, $\chi^2=4.44$, $Z=-3.89$, $t=-2.14$, respectively, $P<0.05$ or $P<0.01$). Multivariate logistic regression analysis showed that age and plasma D-dimer level were independent risk factors influencing the DVT of lower extremity in 241 patients with stage III and IV pressure ulcers on admission (with odds ratios of 1.03 and 1.18, respectively, with 95% confidence intervals of 1.00 - 1.06 and 1.05 - 1.33, respectively, $P<0.05$ or $P<0.01$). **Conclusions** The patients with stage III and IV pressure ulcers have a higher incidence of DVT on admission, with age and plasma D-dimer level being the independent risk factors for DVT of lower extremity. It is necessary to pay attention to the targeted screening of DVT and education of its prevention.

【 Key words 】 Pressure ulcer; Venous thrombosis; Incidence; Risk factors; Age; D-dimer

Fund program: Joint Construction Project of Medical Science and Technology in Henan Province (LHGJ2019001)

深静脉血栓形成 (deep venous thrombosis, DVT) 是卧床患者常见的并发症^[1-2], DVT 可诱发肺血栓栓塞症 (pulmonary thromboembolism, PTE) 从而对生命构成严重威胁。静脉损伤、血流缓慢、血液高凝状态是公认引起 DVT 的主要因素。压疮也是卧床患者常见的并发症^[2-3], 且患者普遍有高龄、创面部位疼痛、感染、制动甚至长期卧床的特点, 尤其是 III、IV 期压疮, 通常需要外科手术治疗^[4], 具备诸多 DVT 风险因素。参照 2019 年美国国家压力性损伤咨询小组、欧洲压疮咨询小组和泛太平洋压力性损伤联合会联合修订的压力性损伤分期标准^[5], 本研究以 III、IV 期压疮患者为研究对象, 分析压疮患者入院时并发 DVT 的情况及危险因素, 以提高临床上对该并发症的认识及对其预防的重视。

1 对象与方法

本回顾性病例系列研究经郑州市第一人民医院伦理委员会批准, 批号: 20210102。

1.1 入选标准

纳入标准: (1) 年龄 ≥ 18 岁; (2) 住院时间 ≥ 24 h; (3) 压疮分期为 III、IV 期; (4) 体表慢性难愈合创面 (简称慢性创面), 治疗 1 个月以上仍未愈合也无明显愈合倾向^[6]者; (5) 患者并发 DVT, 以彩色多普勒超声作为 DVT 的诊断工具, DVT 的超声表现为静脉管腔内血流信号充盈缺损, 呈实性回声, 被探头压迫后管腔不消失且腔内回声增强, 血流频谱失去期相性改变, 乏氏反应减弱或消失, 或挤压远端肢体时血流无增强或减弱变化。排除标准: (1) 入院 72 h 内死亡; (2) 入院 48 h 内未行下肢静脉彩色多普勒

超声检查;(3)既往有静脉血栓栓塞症(VTE)病史。

1.2 临床资料

郑州市第一人民医院创面修复科于2015年1月1日—2019年12月31日期间出院的241例Ⅲ、Ⅳ期压疮患者符合入选标准,被纳入本研究。纳入患者中男134例、女107例;年龄22~93岁,中位年龄68岁;Ⅲ期压疮者37例、Ⅳ期压疮者204例;压疮分布部位:骶尾部者189例(78.4%)、坐骨结节处者75例(31.1%)、足跟部者36例(14.9%)。

1.3 分组及统计指标

收集患者DVT发生情况。以患者入院48h内下肢静脉彩色多普勒超声检查结果代表患者入院时并发DVT情况,将确诊为DVT的病例分为DVT组,无DVT者为非DVT组。收集并比较2组患者以下临床资料:(1)一般资料,包括性别、年龄、压疮持续时间、卧床时间;(2)合并症,包括糖尿病、高血压、冠心病、脑梗死、肺炎、脓毒症/感染性休克、截瘫等情况;(3)实验室资料,入院后24h内的血浆D-二聚体水平;(4)入院后24h内的Caprini评分^[7]。

1.4 统计学处理

采用SPSS 19.0统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;不符合正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用Mann-Whitney U 检验。计数资料数据以频数(构成比)表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法检验(软件自动略去该统计量值)。将组间比较差异有统计学意义的指标纳入多因素logistic回归分析,筛选影响241例Ⅲ、

Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢DVT的独立危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 DVT发生情况

Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时DVT发生率为15.4%(37/241),DVT累及单纯左侧下肢者17例,单纯右侧下肢者11例,双侧下肢者9例;总计46条下肢DVT分型:中央型7条,混合型10条,周围型29条(包括肌间静脉血栓20条);63.0%(29/46)的DVT仅累及膝下静脉。86.5%(32/37)的患者系无症状DVT,仅13.5%(5/37)的患者具有下肢肿胀、疼痛等DVT相关症状。

2.2 2组患者临床资料比较

2组患者性别、压疮持续时间及合并糖尿病、高血压、冠心病、脑梗死、肺炎、脓毒症/感染性休克情况比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);2组患者年龄、卧床时间、合并截瘫情况、血浆D-二聚体水平及Caprini评分比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。见表1。

2.3 Ⅲ期与Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢DVT的独立危险因素

以是否并发DVT(是=1,否=0)为因变量,将单因素分析中差异具有统计学意义的指标作为自变量,年龄、卧床时间、血浆D-二聚体水平、Caprini评分以原始值代入;将合并截瘫情况赋值,无截瘫赋值为0,有截瘫赋值为1,进行多因素logistic回归分析。结果显示年龄和血浆D-二聚体水平是241例

表1 2组Ⅲ期与Ⅳ期压疮患者临床资料比较

组别	例数	性别[例(%)]		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	压疮持续时 间[个月, $M(Q_1, Q_3)$]	卧床时间 [个月, $M(Q_1, Q_3)$]	合并糖尿病 [例(%)]		合并高血压 [例(%)]		合并冠心病 [例(%)]	
		男	女				有	无	有	无	有	无
非DVT组	204	113(55.4)	91(44.6)	66±16	4.0(1.5, 12.0)	41(12, 120)	54(26.5)	150(73.5)	69(33.8)	135(66.2)	28(13.7)	176(86.3)
DVT组	37	21(56.8)	16(43.2)	74±13	2.5(1.5, 5.5)	17(4, 90)	13(35.1)	24(64.9)	18(48.6)	19(51.4)	6(16.2)	31(83.8)
统计量值		$\chi^2=0.02$		$t=-3.19$	$Z=-1.92$	$Z=-2.04$	$\chi^2=1.17$		$\chi^2=2.98$		$\chi^2=0.16$	
P值		>0.999		0.002	0.055	0.042	0.319		0.096		0.618	
组别	例数	合并脑梗死 [例(%)]		合并截瘫 [例(%)]		合并肺炎 [例(%)]		合并脓毒症/感染性 休克[例(%)]		血浆D-二聚体 水平[$\text{mg/L}, M(Q_1, Q_3)$]	Caprini 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	
		有	无	有	无	有	无	有	无			
非DVT组	204	63(30.9)	141(69.1)	75(36.8)	129(63.2)	44(21.6)	160(78.4)	25(12.3)	179(87.7)	1.89(1.07, 3.21)	5.6±1.6	
DVT组	37	14(37.8)	23(62.2)	7(18.9)	30(81.1)	10(27.0)	27(73.0)	7(18.9)	30(81.1)	3.45(1.99, 4.59)	6.2±1.6	
统计量值		$\chi^2=0.70$		$\chi^2=4.44$		$\chi^2=0.54$		—		$Z=-3.89$	$t=-2.14$	
P值		0.445		0.039		0.521		0.293		<0.001	0.033	

注:DVT为深静脉血栓形成;“—”表示无此统计量值

Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢 DVT 的独立危险因素 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 卧床时间、合并截瘫情况及 Caprini 评分非 241 例Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢 DVT 的独立危险因素 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 多因素 logistic 回归分析 241 例Ⅲ期与Ⅳ期压疮患者入院时并发下肢 DVT 的独立危险因素

危险因素	偏回归系数	标准误	比值比	95% 置信区间	P 值
年龄(岁)	0.03	0.02	1.03	1.00~1.06	0.045
卧床时间(个月)	0.00	0.00	1.00	0.99~1.00	0.291
合并截瘫情况	0.11	0.50	1.12	0.42~3.00	0.826
血浆 D-二聚体水平 (mg/L)	0.17	0.05	1.18	1.05~1.33	0.004
Caprini 评分(分)	0.18	0.13	1.19	0.92~1.54	0.175

注: DVT 为深静脉血栓形成

3 讨论

压疮在长期卧床或坐轮椅、全身营养不良、截瘫的老年患者中较为常见,是长期卧床患者的“头号杀手”^[8-9],同时也是对各国政府和家庭造成沉重负担的健康问题^[10]。Hauck 等^[11]对 6 种医院内并发症进行研究,其中对健康影响最大、延长卧床时间最多的是压疮,而 DVT/PTE 在延长卧床时间上仅次于压疮。Sellier 等^[12]的研究认为,卧床或活动受限是 DVT/PTE 最常见的危险因素,而压疮是 DVT 的独立危险因素之一。压疮与 DVT 同为卧床患者常见的并发症,并可导致患者住院时间延长、住院费用增加^[13],且二者间存在关联。因此,对压疮患者并发 DVT 的研究及预防很有必要。

本研究在慢性创面的范畴内,以Ⅲ、Ⅳ期压疮患者为研究对象,与以往文献报道的包括压疮在内的各类型慢性创面 DVT 并发率(7.6%)^[14]相比,本组患者 DVT 并发率(15.4%)更高,且该数据仅为患者入院时的 DVT 发生率,并未包括院内新发 DVT;与公认的具有较高 DVT 发生率者,如脑卒中住院患者(45%)、新诊断的肺癌患者(13.2%)、妇科疾病须行开腹术者(17.5%)相比^[15-17],本组患者 DVT 发生率也处于较高水平,需要在临床上加以重视。DVT 组和非 DVT 组患者在年龄、卧床时间、合并截瘫情况、血浆 D-二聚体水平及 Caprini 评分方面差异明显,多因素 logistic 回归分析进一步显示,年龄、血浆 D-二聚体水平是Ⅲ、Ⅳ期压疮患者并发 DVT 的独立危险因素,可作为 DVT 发生的预测指标。

高龄是公认的压疮形成的危险因素^[9,18-19],同时

也是继发 DVT 的危险因素^[3]。一项单中心住院 10 年患者的有关 DVT 并发症临床特征的研究认为,年龄 ≥ 75 岁是 DVT 的高危因素之一^[20]。本研究中 DVT 组患者年龄为(74 \pm 13)岁,非 DVT 组仅为(66 \pm 16)岁,年龄是压疮患者并发 DVT 的独立危险因素,提示对于高龄的Ⅲ、Ⅳ期压疮患者,需要注意 DVT 的预防与筛查。

血浆 D-二聚体是诊断可疑 DVT 的最佳生物标志物之一^[3,21],对 DVT 有较好的预测价值^[22-24],也是慢性创面患者并发 DVT 的独立危险因素之一^[14]。本研究中 DVT 组患者血浆 D-二聚体水平为 3.45 (1.99, 4.59) mg/L,明显高于非 DVT 组的 1.89 (1.07, 3.21) mg/L,由此可见多数Ⅲ、Ⅳ期压疮患者因创面感染、高龄等因素影响,入院时血浆 D-二聚体水平高于正常范围(0~1.0 mg/L); logistic 回归分析显示血浆 D-二聚体水平是Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时并发 DVT 的独立危险因素,提示尽管Ⅲ、Ⅳ期压疮患者中血浆 D-二聚体水平高于正常范围者临床上多见,仍不可忽略对该类患者并发 DVT 的警惕。

与活动能力正常者相比,卧床或制动增加了患者发生 DVT 的风险^[25-26]。卧床时间与 DVT 发生率之间是否存在关联尚存在争议, Gatt 等^[27]观察到长期(>3 个月)卧床组与无活动障碍的对照组患者的 VTE 发生率接近,因此认为长期卧床并不增加 VTE 发生率。Weill-Engerer 等^[25]的研究显示卧床时间 > 30 d 的老年患者 DVT 发生率降低,而卧床时间 < 15 d 是 DVT 发生的独立危险因素之一。张婉等^[28]认为,卧床时间 > 30 d 患者的下肢 DVT 发生率显著增高。Caprini 风险评估模型可用于外科手术患者的 VTE 风险评估^[21,29-30],对老年、卧床患者并发 DVT 有较好的预测价值^[31-32]。本研究中与非 DVT 组相比, DVT 组患者的卧床时间较短, Caprini 评分较高,但并非Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时并发 DVT 的独立危险因素。

在长期卧床的老年患者中,无症状的 DVT 发生率较高^[33];而多数慢性 DVT 患者是无症状的^[34]。本组Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时 DVT 发生率处于较高水平,其中大多系无症状 DVT,由此提示:(1)医务人员需提高对该并发症的认识,即使并无相关症状体征,仍需警惕就诊患者并发 DVT 的可能;(2)对于高危患者及早采取预防措施,可降低院内 VTE 发生率及病死率^[21,35],因而重视Ⅲ、Ⅳ期压疮患者的 DVT 预

防、针对家庭护理的宣传教育等是必要的；(3)D-二聚体联合超声检查可提高无症状VTE患者的VTE检出率^[36]。本研究中Ⅲ、Ⅳ期压疮患者并发DVT多为无症状者，难以依靠症状体征提示可能并发DVT，因而对于高龄、血浆D-二聚体水平增高的患者有必要采用彩色多普勒超声检查以筛查DVT。与CT血管造影、血管造影相比，彩色多普勒超声检查具有经济、准确性高、无创及可重复性等优点。本研究虽未根据影像学诊断DVT病例是否系慢性DVT，但根据临床经验仍可推测部分病例可能系慢性DVT，需进一步的研究以证实。

总之，本研究结果显示，Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时具有较高的DVT发生率，年龄和血浆D-二聚体水平是影响Ⅲ、Ⅳ期压疮患者入院时并发DVT的独立危险因素，对DVT的发生具有一定的预测价值，有必要在接诊时重视DVT的针对性筛查及预防的宣传教育。本研究存在的局限性：本研究系回顾性研究，由于多数患者系入院时确诊的无症状DVT，发生DVT的真实时间并不能明确，可能对研究结果产生偏倚；也未阐释Ⅲ期和Ⅳ期压疮患者之间并发DVT是否存在不同；样本量较小，仍需要大型的、多中心的前瞻性研究得出更准确的结论。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 张伟：酝酿和设计研究、实施研究以及撰写论文；黄红军：酝酿和设计研究、修改论文；张俊峰、刘宝辉：分析/解释数据；李刚、石凡超、杨林：实施研究、采集数据；牛希华：指导研究、修改论文

参考文献

- [1] 中华医学会外科学分会血管外科学组. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)[J]. 中华普通外科杂志, 2017, 32(9): 807-812. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2017.09.032.
- [2] “卧床患者常见并发症规范化护理干预模式的构建”项目组, 中华护理学会行政管理专业委员会. 卧床患者常见并发症护理专家共识[J]. 中国护理管理, 2018, 18(6): 740-747. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2018.06.006.
- [3] Wu X, Li Z, Cao J, et al. The association between major complications of immobility during hospitalization and quality of life among bedridden patients: a 3 month prospective multi-center study[J]. PLoS One, 2018, 13(10): e0205729. DOI: 10.1371/journal.pone.0205729.
- [4] Jiao X, Cui C, Ng SK, et al. The modified bilobed flap for reconstructing sacral decubitus ulcers[J/OL]. Burns Trauma, 2020, 8: tkaa012[2022-03-23]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33335930/>. DOI: 10.1093/burnst/kaa012.
- [5] European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline[EB/OL]. (2019-11-26) [2020-04-19]. <http://www.internationalguideline.com/>.
- [6] 付小兵. 进一步重视体表慢性难愈合创面发生机制与防治研究[J]. 中华创伤杂志, 2004, 20(8): 449-451. DOI: 10.3760/j.issn:1001-8050.2004.08.001.
- [7] Caprini JA. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care[J]. Dis Mon, 2005, 51(2/3): 70-78. DOI: 10.1016/j.disamonth.2005.02.003.
- [8] Mani R, Margolis DJ, Shukla V, et al. Optimizing technology use for chronic lower- extremity wound healing: a consensus document[J]. Int J Low Extrem Wounds, 2016, 15(2): 102-119. DOI: 10.1177/1534734616646261.
- [9] Wei R, Chen HL, Zha ML, et al. Diabetes and pressure ulcer risk in hip fracture patients: a meta-analysis[J]. J Wound Care, 2017, 26(9): 519-527. DOI: 10.12968/jowc.2017.26.9.519.
- [10] 贾晓明. 压疮的流行病学特点及诊断与治疗进展[J/CD]. 中华损伤与修复杂志: 电子版, 2018, 13(1): 4-7. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1673-9450.2018.01.002.
- [11] Hauck KD, Wang SL, Vincent C, et al. Healthy life-years lost and excess bed-days due to 6 patient safety incidents: empirical evidence from English hospitals[J]. Med Care, 2017, 55(2): 125-130. DOI: 10.1097/MLR.0000000000000631.
- [12] Sellier E, Labarere J, Sevestre MA, et al. Risk factors for deep vein thrombosis in older patients: a multicenter study with systematic compression ultrasonography in postacute care facilities in France[J]. J Am Geriatr Soc, 2008, 56(2): 224-230. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2007.01545.x.
- [13] Jenkins DA, Mohamed S, Taylor JK, et al. Potential prognostic factors for delayed healing of common, non-traumatic skin ulcers: a scoping review[J]. Int Wound J, 2019, 16(3): 800-812. DOI: 10.1111/iwj.13100.
- [14] 张伟, 张俊峰, 王冕, 等. 体表慢性难愈合创面患者下肢深静脉血栓形成的发生情况及影响因素[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(4): 291-294. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0376-2491.2020.04.010.
- [15] Dennis M, Sandercock P, Reid J, et al. The effect of graduated compression stockings on long-term outcomes after stroke: the CLOTS trials 1 and 2[J]. Stroke, 2013, 44(4): 1075-1079. DOI: 10.1161/STROKEAHA.111.680298.
- [16] Zhang Y, Yang Y, Chen W, et al. Prevalence and associations of VTE in patients with newly diagnosed lung cancer[J]. Chest, 2014, 146(3): 650-658. DOI: 10.1378/chest.13-2379.
- [17] Qu H, Li Z, Zhai Z, et al. Predicting of venous thromboembolism for patients undergoing gynecological surgery[J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(39): e1653. DOI: 10.1097/MD.0000000000001653.
- [18] van der Wielen H, Post MWM, Lay V, et al. Hospital-acquired pressure ulcers in spinal cord injured patients: time to occur, time until closure and risk factors[J]. Spinal Cord, 2016, 54(9): 726-731. DOI: 10.1038/sc.2015.239.
- [19] Lee YJ, Kim JY, Dong CB, et al. Developing risk-adjusted quality indicators for pressure ulcers in long-term care hospitals in the Republic of Korea[J]. Int Wound J, 2019, 16(Suppl 1): S43-50. DOI: 10.1111/iwj.13024.
- [20] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2017.12.005.
- [21] 王辰. 肺血栓栓塞症诊治与预防指南[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(14): 1060-1087. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0376-2491. 2018.14.007.
- [22] 孙亚萌, 张建政, 刘智. 老年骨折患者下肢深静脉血栓形成的危险因素及动态D-二聚体对其预测价值的分析[J]. 中国骨与关节杂志, 2020, 9(6): 419-424. DOI: 10.3969/j. issn. 2095-252X.2020.06.005.

- [23] 王勇, 张洪亮, 罗勤, 等. 出院前血浆 D-二聚体水平对急性肺血栓栓塞症患者复发静脉血栓栓塞风险的预测价值[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(10): 984-989. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2019.10.009.
- [24] 张伟, 刘宝辉, 夏成德, 等. D-二聚体对成年烧伤患者下肢深静脉血栓形成的预测价值[J]. 中华烧伤与创面修复杂志, 2022, 38(4): 335-340. DOI: 10.3760/cma.j.cn501120-20201021-00444.
- [25] Weill-Engerer S, Meaume S, Lahlou A, et al. Risk factors for deep vein thrombosis in inpatients aged 65 and older: a case-control multicenter study[J]. J Am Geriatr Soc, 2004, 52(8): 1299-1304. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2004.52359.x.
- [26] Pottier P, Hardouin JB, Lejeune S, et al. Immobilization and the risk of venous thromboembolism. A meta-analysis on epidemiological studies[J]. Thromb Res, 2009, 124(4): 468-476. DOI: 10.1016/j.thromres.2009.05.006.
- [27] Gatt ME, Paltiel O, Bursztyjn M. Is prolonged immobilization a risk factor for symptomatic venous thromboembolism in elderly bedridden patients? Results of a historical-cohort study[J]. Thromb Haemost, 2004, 91(3): 538-543. DOI: 10.1160/TH03-07-0481.
- [28] 张婉, 史振宇, 符伟国, 等. 住院高危患者下肢深静脉血栓形成的患病率调查[J]. 中华医学杂志, 2009, 89(45): 3176-3180. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2009.45.004.
- [29] Bahl V, Hu HM, Henke PK, et al. A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method[J]. Ann Surg, 2010, 251(2): 344-350. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181b7fca6.
- [30] Li Q, Ba T, Wang LF, et al. Stratification of venous thromboembolism risk in burn patients by Caprini score[J]. Burns, 2019, 45(1): 140-145. DOI: 10.1016/j.burns.2018.08.006.
- [31] 陈央, 周海霞, 胡月红, 等. 老年和非老年肺栓塞的危险因素及 Caprini 血栓风险评估量表的预测价值[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(10): 755-760. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.10.008.
- [32] 胡智洪, 游国亮, 何敏, 等. Caprini 风险评估模型在神经外科卧床患者深静脉血栓栓塞筛选中的应用[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2018, 45(3): 221-224. DOI: 10.16636/j.cnki.jinn.2018.03.002.
- [33] Oger E, Bressollette L, Nonent M, et al. High prevalence of asymptomatic deep vein thrombosis on admission in a medical unit among elderly patients[J]. Thromb Haemost, 2002, 88(4): 592-597.
- [34] Cannon KA, Badiie J, Wallace JD, et al. The prevalence of chronic deep venous thrombosis in trauma: implications for hospitals and patients[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2018, 84(1): 170-174. DOI: 10.1097/TA.0000000000001694.
- [35] Tracy LM, Cameron PA, Singer Y, et al. Venous thromboembolism prophylaxis practice and its association with outcomes in Australia and New Zealand burns patients[J]. Burns Trauma, 2021, 9: tkaa044[2022-02-23]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33654696/>. DOI: 10.1093/burnst/tkaa044.
- [36] Kumagai G, Wada K, Kudo H, et al. D-dimer monitoring combined with ultrasonography improves screening for asymptomatic venous thromboembolism in acute spinal cord injury[J]. J Spinal Cord Med, 2020, 43(3): 353-357. DOI: 10.1080/10790268.2018.1518765.

(收稿日期: 2021-04-19)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊 2022 年重点号专栏征稿启事

敬请大家浏览并关注本刊 2022 年各期重点选题, 欢迎您针对有意向的选题内容积极投稿。若稿件通过编委会专家组评审, 将有机会被纳入当期重点号专栏刊发。欢迎大家积极参与, 感谢您的支持!

征稿要求: 原创性论著, 字数 5 000 字左右(需附中英文摘要及关键词), 至少于当期专栏出刊前 4 个月投稿。

投稿途径: 登录本刊官网 www.zhsszz.org → 点击左侧“在线投稿”注册投稿即可, 投稿时请务必在题目中注明投第几期重点选题。

2022 年 1 期	烧伤缺血缺氧性损害与休克的防治	组稿专家: 申传安(已组稿完成)
2022 年 2 期	烧伤后炎症与免疫	组稿专家: 孙炳伟、贺伟峰(已组稿完成)
2022 年 3 期	烧伤感染、脓毒症	组稿专家: 姚咏明、袁志强(已组稿完成)
2022 年 4 期	扩张术与瘢痕修复	组稿专家: 马显杰(已组稿完成)
2022 年 5 期	烧伤后脏器功能损害	组稿专家: 郇京宁(已组稿完成)
2022 年 6 期	特殊原因创面(冻伤、自身免疫病创面等)	组稿专家: 于家傲(已组稿完成)
2022 年 7 期	生长因子调控创面修复	组稿专家: 肖健(已组稿完成)
2022 年 8 期	烧伤营养	组稿专家: 韩春茂(已组稿完成)
2022 年 9 期	瘢痕的光电治疗	组稿专家: 章一新
2022 年 10 期	生物材料在创面修复中的应用	组稿专家: 罗高兴
2022 年 11 期	创面修复中的细胞与干细胞治疗	组稿专家: 史春梦
2022 年 12 期	烧伤康复	组稿专家: 谢卫国

本刊编辑委员会