

## بررسی عوامل پیشگویی‌کننده ترومبوز وریدهای عمقی در بیماران بستری در مراقبت‌های ویژه

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۱۶ ویرایش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۳ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۳ آنلاین: ۱۳۹۹/۱۲/۰۱

حسین محجوبی‌پور<sup>۱</sup>، مجتبی رحیمی  
ورپشتی<sup>۱</sup>، حمیدرضا شتابی<sup>۱</sup>، سهیلا  
حیدری<sup>۲\*</sup>

۱- گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مرکز  
تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده  
پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان،  
ایران.  
۲- مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه،  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

**زمینه و هدف:** ترومبوز وریدهای عمقی یکی از شایع‌ترین مشکلاتی است که در بخش مراقبت‌های ویژه می‌تواند وضعیت عمومی بیمار را پیچیده‌تر نماید. این مطالعه با هدف بررسی عوامل پیشگویی‌کننده ترومبوز وریدهای عمقی در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان امین اصفهان صورت گرفت.

**روش بررسی:** مطالعه گذشته‌نگر حاضر، ۲۰۰۰ پرونده تمامی بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه را طی فروردین ۱۳۹۴ تا اسفند ۱۳۹۶ بررسی نمود. از این میان ۲۰ بیمار مبتلا به ترومبوز وریدهای عمقی بودند. ۴۰ پرونده از بیماران این جامعه که ترومبوز وریدهای عمقی نداشتند نیز به تصادف انتخاب شدند. سن، جنس، معیار ولس، نمره آپاچی، وضعیت تغذیه، پارامترهای کلینیکی، علت بستری، مدت بستری، بیماری ایجاد شده در بخش مراقبت‌های ویژه و درمان صورت گرفته استخراج شد و در بین دو گروه مورد و کنترل مورد مقایسه قرار گرفت.

**یافته‌ها:** سن بیماران مبتلا به‌طور معناداری بیش از گروه کنترل بود ( $P=0/008$ ). افزایش در نمره معیار ولس و مدت بستری، داشتن بیماری‌های داخلی و پنومونی ایجاد شده در بخش مراقبت‌های ویژه به ترتیب شانس بروز ترومبوز را  $1/92$ ،  $18/75$  و  $2/75$  برابر بالاتر می‌برد. افزایش سطح پتاسیم و استفاده از بانداژ به‌همراه هپارین به ترتیب شانس بروز ترومبوز را  $2/31$  و  $2/55$  برابر کاهش داده‌اند ( $P<0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** در بخش مراقبت‌های ویژه جنرال، بروز ترومبوز وریدهای عمقی، در بیماران داخلی بیشتر بود. پنومونی بیشترین بیماری ایجاد شده همراه با ترومبوز وریدهای عمقی و ریسک ابتلا به ترومبوز وریدهای عمقی در بیمار آنمیک بالاتر بود. بیماری‌هایی که از نظر سطح سرمی پتاسیم در حد فوقانی نرمال مرجع قرار داشتند کمتر دچار ترومبوز وریدهای عمقی شدند. به نظر می‌رسد پتاسیم در محدوده بالایی نرمال مرجع می‌تواند نقش محافظت‌کننده در برابر ترومبوز وریدهای عمقی داشته باشد. مطالعات بیشتر با حجم نمونه بزرگ‌تر پیشنهاد می‌شود.

**کلمات کلیدی:** ترومبوز وریدهای عمقی، بخش مراقبت‌های ویژه، عوامل خطر.

\* نویسنده مسئول: اصفهان، بلوار صفا، بیمارستان الزهرا  
(س)، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه.  
تلفن: ۰۳۱-۳۶۲۰۱۹۹۲  
E-mail: Soheila.Heidari98@gmail.com

### مقدمه

به بستری شدن ۲۵۰ هزار نفر در آمریکا می‌شود. در ایران نیز شیوع سالانه DVT در بیماران دارای خطر DVT حدود ۱۳۰ تا ۳۹۵ مورد در ۱۰۰۰ نفر بیمار گزارش شد.<sup>۱</sup> از طرفی سالانه ۱۰۰-۵۰ هزار نفر به‌علت یک بیماری خوش‌خیم و قابل علاج در بیمارستان بستری می‌شوند ولی به‌علت آمبولی ریوی فوت می‌کنند، در حالی‌که اگر پیشگیری انجام شود از مرگ این بیماران جلوگیری می‌شود.<sup>۲</sup> از جمله

ترومبوآمبولی وریدی (Venous thromboembolism, VTE) که شامل ترومبوز وریدهای عمقی (Deep vein thrombosis, DVT) و ترومبوآمبولی ریه (Pulmonary thromboendarterectomy, PTE) می‌باشد، یک مشکل بهداشت عمومی است، به‌طوری‌که سالانه منجر

جمعیت مورد مطالعه شامل تمام بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (Intensive care unit, ICU) بیمارستان امین اصفهان از فروردین ۱۳۹۴ تا اسفند ۱۳۹۶ می‌باشند.

به‌صورت سرشماری پرونده ۲۰ بیمار که توسط سونوگرافی تشخیص DVT بیان شده بود به‌عنوان گروه مورد (مبتلا به DVT) وارد مطالعه شدند. به‌علاوه ۴۰ بیمار از بین دیگر پرونده‌های ثبت شده این بیماران که مبتلا به DVT نبوده به روش تصادفی ساده به‌عنوان گروه سالم (بدون DVT) انتخاب شدند. معیار ورود این بیماران دارا بودن سن بیش از ۱۸ سال بوده که از ۴۸ تا ۷۲ ساعت پس از ترخیص، فوت نکرده باشند و در صورتی که بیش از ۲۰٪ از اطلاعات پرونده بیماران ناقص بود از مطالعه خارج و با نمونه دیگری جایگزین می‌شدند.

پس از دریافت کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کسب اجازه جهت دسترسی به پرونده بیماران در بخش ICU، با توجه به معیارهای فوق، از پرونده‌های انتخابی اطلاعات فردی بیماران شامل سن و جنس، اطلاعات پزشکی شامل علت بستری (نظیر تروما، جراحی، داخلی)، بیماری‌های مزمن پیش از بستری، مدت بستری، بیماری ایجاد شده در ICU (نظیر سسیس، پنومونی، تشنج، زخم بستر، نکرور توبولار حاد (Acute tubular necrosis, ATN)، آمپیم (Empyema)، رابدومیولیز، پلورال افیوژن، اسکور آپاچی II (APACHE score2)، اسکور سופا (The Sequential organ failure assessment (SOFA) score) اسکور معیار ولز، وضعیت تغذیه (سوء تغذیه، استفاده از تغذیه تهاجمی)، معاینات فیزیکی (نظیر بی‌حرکی، هموپتزی) و نحوه درمان (بانداز به‌همراه هپارین، بانداز به‌همراه پمپ فشاری (Intermittent Pneumatic Compression, ICP) بیماران ثبت شد.

در نهایت اطلاعات جمع‌آوری شده وارد SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) شد. در سطح آمار توصیفی از شاخص‌هایی نظیر میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد فراوانی و در سطح آمار استنباطی از Fisher's exact test, Independent samples t-test جهت مقایسه دو گروه با و بدون DVT استفاده شد. همچنین از Logistic regression برای شناسایی عوامل مرتبط با بروز DVT استفاده شد. در کلیه تحلیلات سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

عوامل خطر ساز بروز این بیماری بی‌حرکتی، سرطان‌ها، سکت قلبی، نارسایی تنفسی، اعمال جراحی، تروما، چاقی، مصرف هورمون‌های زنانه و اختلالات انعقادی ارثی می‌باشند. بستری شدن بیماران در بخش‌های جراحی و انجام اعمال جراحی به‌ویژه اعمال جراحی شکم، قفسه سینه و اعمال جراحی ارتوپدی از عوامل مهم بروز ترومبو آمبولی وریدی می‌باشند.<sup>۴</sup> اغلب بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه با توجه به استراحت مطلق و بیماری زمینه‌ای به‌شدت در معرض بروز VTE قرار دارند.<sup>۵</sup> به‌نظر می‌رسد شیوع واقعی DVT نسبت به آنچه که در یک معاینه کلینیکی به آن توجه می‌شود خیلی بیشتر باشد و برای تشخیص به موقع، باید بیماران از بدو ورود به بخش مراقبت‌های ویژه به‌طور روزانه از این نظر مورد بررسی کلینیکی و در صورت نیاز بررسی پاراکلینیکی (تست‌های تشخیصی) قرار گیرند.<sup>۶</sup> تست‌های تشخیصی در DVT اهمیت زیادی دارند زیرا معاینه بالینی به تنهایی غیرقابل اعتماد است.<sup>۷،۸</sup> عدم تشخیص به موقع آن موجب آسیب‌های جدی مانند PTE می‌شود.<sup>۹،۱۰</sup> به‌طوری‌که در مدت یک ماه از تشخیص، نرخ مرگ‌ومیر در DVT برابر با ۶٪ و در PTE برابر با ۱۲٪ گزارش شده است.<sup>۱۱</sup> از آنجایی که تست‌های تشخیص DVT غیراختصاصی هستند، معیارهایی برای پیش‌بینی بالینی بیماران برای احتمال وجود DVT ایجاد شده‌اند که متداول‌ترین آنها معیار ولز (Wells score) است. این معیار شامل علائم، نشانه‌ها و ریسک فاکتورهای DVT است که باعث می‌شود بیماران در سه دسته‌ی خطر کم، متوسط و زیاد برای احتمال DVT قرار گیرند.<sup>۱۲</sup> بسیاری دیگر از پژوهشگران به دنبال یافتن علائم بالینی مشخصی نظیر سن بیمار، داشتن بیماری داخلی، سابقه جراحی و غیره هستند که به کمک آنها بتوانند ریسک خطر ابتلا به DVT را در این بیماران ارزیابی نمایند و بنابر آن بیماران با ریسک بالاتر را تحت درمان و مراقبت ویژه‌ای قرار دهند تا از بروز احتمالی DVT در آنها جلوگیری نمایند.<sup>۱۰-۱۳</sup> به‌همین منظور مطالعه حاضر با هدف ارزیابی شیوع DVT و عوامل مرتبط با بروز آن در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه صورت گرفته است.

## روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مقطعی (Cross-sectional) می‌باشد.

## یافته‌ها

است (P=۰/۰۰۸). همچنین بستری به‌علت جراحی و بیماری‌های داخلی در بیماران با DVT به‌ترتیب با ۴۵٪ و ۵۰٪ به مراتب بیش از بیماران بدون DVT به‌ترتیب با ۱۰٪ و ۵٪ بوده است (P<۰/۰۱). همچنین از بین بیماری ایجادشده در ICU نیز درصد ابتلا به بیماری پنومونی در بیماران مبتلا به DVT با ۴۵٪ بیش از بیماران بدون DVT با ۱۵٪ بوده است (P=۰/۰۲۴). براساس معیار ولز در ۶۵٪ از بیماران مبتلا به DVT در رده با ریسک بالا بوده در حالی‌که این درصد در بیماران بدون DVT ۱۵٪ بوده است (P<۰/۰۰۱) (جدول ۱).

در مطالعه حاضر از ۲۰ بیماران مبتلا به DVT ۱۰ نفر (۵۰٪) مرد و ۱۰ نفر (۵۰٪) زن با میانگین ۶۶/۶۵±۱۴/۰۳ سال و از ۴۰ نفر بیمار بدون DVT، ۱۶ نفر (۴۰٪) زن و ۲۴ نفر (۶۰٪) مرد با میانگین سنی ۵۴/۳۸±۱۷/۳۸ سال بوده‌اند که از نظر آماری دو گروه از نظر جنسیت اختلاف معناداری با یکدیگر نداشته (P=۰/۵۸۲) ولی سن بیماران در گروه مبتلا به DVT به‌طور معناداری بیش از گروه بدون DVT بوده

جدول ۱: تعیین و مقایسه خصوصیات پایه بیماران در دو گروه با و بدون DVT

خصوصیات	بدون DVT (n=۴۰)	با DVT (n=۲۰)	P
جنسیت	زن ۱۶ (۴۰٪)	زن ۱۰ (۵۰٪)	۰/۵۸۲
	مرد ۲۴ (۶۰٪)	مرد ۱۰ (۵۰٪)	
سن (سال)	۵۴/۳۸±۱۷/۳۸	۶۶/۶۵±۱۴/۰۳	۰/۰۰۸
مدت بستری (روز)	۲/۷۳±۱/۱۵	۳/۰۷±۱/۴۵	۰/۰۰۶
معاینات فیزیکی	همی‌پلژی ۲ (۵٪)	۴ (۲۰٪)	۰/۰۸۹
	اختلالات حرکتی ۱ (۲/۵٪)	۳ (۱۵٪)	۰/۱۰۳
وضعیت تغذیه*	۱ ۳۳ (۸۲/۵٪)	۹ (۴۵٪)	۰/۰۰۶
	۲ ۷ (۱۷/۵٪)	۱۱ (۵۵٪)	
علت بستری	تروما ۱ (۲/۵٪)	۱ (۵٪)	۰/۶۱۱
	جراحی ۴ (۱۰٪)	۹ (۴۵٪)	۰/۰۰۶
	داخلی ۲ (۵٪)	۱۰ (۵۰٪)	<۰/۰۰۱
بیماری در ICU	سپسیس ۱ (۲/۵٪)	۳ (۱۵٪)	۰/۱۰۳
	پنومونی ۶ (۱۵٪)	۹ (۴۵٪)	۰/۰۲۴
	تشنج ۳ (۷/۵٪)	۱ (۵٪)	۰/۷۱۴
	زخم بستر ۷ (۱۷/۵٪)	۱ (۵٪)	۰/۲۴۹
	ATN <sup>۳</sup> ۳ (۷/۵٪)	۳ (۱۵٪)	۰/۳۹۰
	آمپیم ۰ (۰٪)	۱ (۵٪)	۰/۳۳۳
	رابدومیولیز ۱ (۲/۵٪)	۰ (۰٪)	۰/۴۳۷
	پلورال افیوژن ۱ (۲/۵٪)	۰ (۰٪)	۰/۳۵۳
بیماری مزمن پیش از بستری	۳۲ (۸۰٪)	۱۹ (۹۵٪)	۰/۲۴۹
درمان	بانداز+هپارین ۳۴ (۸۵٪)	۱۱ (۵۵٪)	۰/۰۲۱
	بانداز+پمپ <sup>۴</sup> ICP ۶ (۱۵٪)	۹ (۴۵٪)	۰/۰۱۱
نمره آپاچی	زیر ۱۵ ۶ (۱۵٪)	۰ (۰٪)	۰/۰۰۱
	۱۶-۱۹ ۱۴ (۳۵٪)	۲ (۱۰٪)	
	۲۰-۳۰ ۱۱ (۲۷/۵٪)	۲ (۱۰٪)	
	بیش از ۳۰ ۹ (۲۲/۵٪)	۱۶ (۸۰٪)	
سوفنا	۰-۶ ۳۱ (۷۷/۵٪)	۱۱ (۵۵٪)	۰/۰۹۷
	۷-۹ ۸ (۲۰٪)	۶ (۳۰٪)	
	۱۰-۱۲ ۱ (۲/۵٪)	۳ (۱۵٪)	
معیار ولز	کم ۱۵ (۳۷/۵٪)	۱ (۵٪)	<۰/۰۰۱
	متوسط ۱۹ (۴۷/۵٪)	۶ (۳۰٪)	
	زیاد ۶ (۱۵٪)	۱۳ (۶۵٪)	

\* وضعیت تغذیه شامل ۱: سوء تغذیه، ۲: استفاده از تغذیه تهاجمی، ۳: نکروز توبولار حاد Acute tubular necrosis، ۴: روش پمپ فشاری (Intermittent pneumatic compression, ICP)، ۵: آزمون آماری: Fishers exact test، مقدار P≤۰/۰۵ از نظر آماری معنادار در نظر گرفته شده است. ۶: آزمون آماری: Independent samples t-test جهت مقایسه دو گروه با و بدون DVT استفاده شده است.

جدول ۲: تعیین و مقایسه میانگین پارامترهای خونی بیماران در دو گروه با و بدون DVT

پارامترهای خونی	بدون DVT (n=۴۰)	با DVT (n=۲۰)	P
INR	۱/۵۱±۰/۴۶	۱/۷۴±۰/۷۳	۰/۱۴۵
PTT	۳۳/۳۲±۶/۷۵	۳۹/۶۰±۱۹/۰۷	۰/۱۶۸
BUN	۴۸/۱۰±۶/۰۵	۷۷/۱۰±۱۵/۵۵	۰/۰۹۵
Cr	۱/۳۲±۰/۷۵	۱/۴۴±۰/۷۹	۰/۵۶۳
K	۴/۹۸±۱/۰۹	۴/۴۱±۰/۸۰	۰/۰۴۰
Na	۱۳۹/۵۵±۷/۱۳	۱۴۰/۴۵±۷/۰۱	۰/۶۷۴
Hb	۱۱/۴۵±۲/۱۰	۹/۷۲±۱/۴۶	۰/۰۰۲
plt	۲۴۳/۰۶±۱۳۲/۵۶	۲۰۵/۱۰±۱۰۱/۱۵	۰/۲۶۵
WBC	۹۱۹۰/۰۰±۳۶۸۳/۹۸	۱۰۵۰۰±۵۴۹۶/۰۳	۰/۲۷۷

International normalized ratio (INR): نسبت بین‌المللی نرمال شده، Partial thromboplastin time (PTT): زمان نسبی ترومبوپلاستین، Blood Urea Nitrogen (BUN): نیتروژن اوره خون، Creatinine (Cr): کراتینین، Potassium (K): پتاسیم، Sodium (Na): سدیم، Hemoglobin (Hb): هموگلوبین، Platelet (Plt): پلاکت، White blood cells (WBC): گلوبول سفید خون.

جدول ۳: نتیجه حاصل از رگرسیون لجستیک در شناسایی فاکتورهای موثر بر بروز DVT

فاکتورهای مستقل*	ضریب اثرگذاری	OR (CI %۹۵)	P
معیار وزن	۲/۹۳۱	۱۸/۷۵(۱/۴۴-۲۴/۵۵)	۰/۰۲۵
علت بستری (بیماری داخلی)	۲/۷۵۰	۴/۰۰(۱/۲۴-۱۲/۸۹)	۰/۰۰۵
مدت بستری در ICU	۰/۶۵۱	۱/۹۲(۱/۱۴-۳/۲۳)	۰/۰۱۴
پتاسیم	-۲/۳۱۱	۰/۰۹۹(۰/۰۱۱-۰/۹۲۳)	۰/۰۴۲
پنومونی (بیماری ICU)	۲/۲۸۹	۴/۶۴(۱/۳۵-۱۵/۹۷)	۰/۰۱۴
بانداز به همراه هپارین	-۲/۵۵۹	۰/۲۱۶(۰/۰۶۳-۰/۷۴۳)	۰/۰۱۱

فاکتورهای مستقلی که وارد مدل شدند عبارتند از سن، جنسیت، علت بستری، بیماری‌های ایجاد شده در ICU، پارامترهای خونی، وضعیت فیزیکی، وضعیت تغذیه، معیار وزن، سوفا و آپاچی بیمار می‌باشد. از تحلیل آماری Logistic regression استفاده شده است.

افزایش می‌دهد ( $P=۰/۰۱۴$ ). همچنین پتاسیم ضریب اثرگذاری  $-۲/۳۱۱$  نقش معکوس و معناداری بر بروز ابتلا به DVT داشته است ( $P<۰/۰۴۲$ ). داشتن بیماری داخلی به‌عنوان علت بستری و بیماری پنومونی به‌عنوان بیماری مبتلا شده در ICU نیز به‌ترتیب با  $۲/۷۵۰$  و  $۲/۲۸۹$  برابر شانس بروز DVT را افزایش می‌دهند ( $P<۰/۰۰۵$ ). در نهایت درمان بانداز به‌همراه هپارین بیشترین تاثیر را در عدم بروز DVT داشته است، به‌طوری‌که بیمارانی که تحت این تمهیدات درمانی بوده‌اند بسیار کمتر در خطر ابتلا به DVT بوده‌اند ( $P=۰/۰۱۱$ ،  $OR=۲/۵۵۹$ ) (جدول ۳).

ارزیابی فاکتورهای خونی نیز نشان داد که پتاسیم در بیماران بدون DVT با میانگین  $۴/۹۸±۱/۰۹$  بیش از بیماران با DVT با میانگین  $۴/۴۱±۰/۸۰$  بوده است ( $P=۰/۰۳۳$ ). همچنین سطح هموگلوبین بیماران بدون DVT با میانگین  $۱۱/۴۵±۲/۱۰$  به‌طور معناداری بیش از بیماران با DVT با میانگین  $۹/۷۲±۱/۴۶$  بوده است ( $P=۰/۰۰۲$ ) (جدول ۲). در نهایت نتیجه حاصل از تحلیل رگرسیون لجستیک در ارزیابی فاکتورهای مرتبط با بروز DVT نشان داد که از افزایش معیار وزن شانس بروز DVT را  $۱۸/۷۵$  برابر افزایش می‌دهد ( $P=۰/۰۲۵$ ). همچنین افزایش مدت بستری شانس بروز DVT را  $۱/۹۲۱$  برابر

## بحث

را بطور معناداری کاهش دهد.<sup>۲۰،۲۱</sup> Adimi و همکاران نیز در مطالعه خود نشان داد که مدت بستری بیماران در ICU بیش از سه روز شانس بروز DVT را افزایش می‌دهد.<sup>۲۱</sup> در دیگر مطالعات نیز سن بیمار، داشتن بیماری داخلی و سابقه جراحی و یا بستری به علت جراحی از جمله ریسک خطر ابتلا به DVT شناخته شده بودند.<sup>۱۵،۱۶</sup> بسیاری از بیماران بستری در ICU حداقل یک ریسک فاکتور برای ابتلا به DVT و یا VTE را دارند. در یک مطالعه کوهورت بر روی ۲۲۵ بیمار بستری شده در بخش ICU به علت جراحی، به طور متوسط برای هر بیمار چهار عامل خطر (ریسک فاکتور) افزایش ابتلا به VTE را نشان داده و بیان داشتند که جراحی، مدت بستری، تروماهای متعدد به ویژه به سر و جراحات شدید بالاترین ریسک ابتلا به VTE بوده‌اند.<sup>۲۲،۲۳</sup> بنابراین این مطالعه نیز همسو با مطالعه حاضر مدت بستری، تروما به عنوان علت بستری را از جمله عوامل موثر بر افزایش خطر ابتلا به ترمبوز وریدی شناخته‌اند.

نکته قابل توجه این است که بسیاری از مطالعات پیشین به صورت مقطعی به ارزیابی وضعیت بیماران بستری در ICU به علت مشخصی مثلاً جراحی، تروما و غیره پرداخته و از بین این بیماران درصد ابتلا به ترمبوز وریدی و عوامل موثر بر آن را شناسایی نموده‌اند. اما در مطالعه حاضر با یک نگاه گذشته‌نگر برپایه استخراج اطلاعات از پرونده‌های دوسال این بیماران و مقایسه بیماران مبتلا به DVT با ۴۰ نفر از بیماران بدون DVT پرداخته و از این رو شاید بتوان نقطه ضعف این مطالعه را اول ناقص بودن پرونده‌ها و عدم دستیابی به اطلاعات جزئی‌تر از این بیماران دانست و دوم تصادفی انتخاب کردن بیماران بدون DVT و مقایسه با بیماران DVT که ممکن است باعث ایجاد اختلال در مقایسه حاضر شود. از این رو با توجه به احتمال خطر بالای این بیماری برای فرد و نیز امکان به حداقل رساندن بروز این بیماری با شناسایی صحیح عوامل مرتبط با آن، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی به پیگیری وضعیت بیماران بستری حاضر در ICU و ثبت دقیق اطلاعات و ارزیابی تمامی این بیماران (بدون انتخاب بخشی از بیماران بدون DVT) جهت شناسایی عوامل موثر بر بروز این بیماری پرداخته که دقت مطالعه را بالا برده و نیز بتوان با اطمینان بیشتری نتایج کسب‌شده را به جامعه تعمیم داد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اگرچه در بیماران با DVT میانگین سن، مدت بستری، وضعیت تغذیه، شدت بیماری (نمره

طبق نتایج مطالعه حاضر در طی سه سال از بیش از ۲۰۰۰ بیمار بستری در بخش ICU، ۲۰ نفر مبتلا به DVT شده‌اند. خصوصیات پایه و کلینیکال این افراد در مقایسه با ۴۰ نفر از بیماران بستری در این بخش بدون DVT نشان داد که میانگین سن و مدت بستری بیماران مبتلا به DVT به طور معناداری بیش از بیماران بدون DVT بوده‌است. افزون‌براین استفاده از تغذیه تهاجمی در بیماران DVT بیشتر بوده‌است. همچنین درصد فراوانی بستری به علت جراحی و یا بیماری‌های داخلی در این دسته از بیماران به طور معناداری بیش از بیماران بدون DVT بوده‌است. نمره آپاچی و معیار ولز نیز در بیماران DVT به طور معناداری بیش از بیماران بدون DVT بوده‌است. از فاکتورهای پاراکلینیکی بیماران نیز سطح پتاسیم و هموگلوبین در بیماران بدون DVT به طور معناداری بیش از بیماران با DVT بوده‌است.

در همین راستا در یک مطالعه در بیماران بستری در بخش ICU درصد فراوانی بروز آمبولی ریه ۲۷٪ گزارش شده‌است.<sup>۱۶</sup> در حالی که در مطالعه دیگری در بخش جراحی درصد ابتلا به DVT ۳۲٪ بوده‌است.<sup>۱۷</sup> بسیاری از مطالعات در این زمینه درصد یافتن اختلافات موجود در بین بیماران با و بدون DVT بوده‌اند، به طور مثال مطالعات متعددی نشان داده‌اند که سن بیماران مبتلا به DVT به طور معناداری بیش از بیماران بدون DVT بوده‌است، به طوری که شانس بروز آمبولی ریوی را در بیماران بالای ۴۰ سال بیشتر ارزیابی نموده‌اند.<sup>۱۸</sup> در نهایت با توجه به وجود اختلافات موجود در بین دو گروه از بیماران با و بدون DVT نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون نشان داد که عواملی نظیر نمره حاصل از معیار ولز، مدت بستری، بستری به علت بیماری‌های داخلی و پنومونی ایجادشده در ICU از عوامل موثر بر افزایش احتمال DVT بوده‌اند، به طوری که بیش از دو برابر شانس ابتلا به DVT را افزایش داده‌اند. در مقابل افزایش سطح پتاسیم شانس ابتلا به DVT را به طور معناداری کاهش داده و نیز درمان بانداژ به همراه هپارین نیز تاثیر موثری بر عدم ابتلا به DVT داشته‌است، در واقع شانس بروز DVT را در این بیماران به طور معناداری می‌کاهد.

همسو با مطالعه حاضر مطالعات پیشین نیز نشان داده‌اند که استفاده از تمهیدات درمانی پروفیلاکسی می‌تواند شانس بروز DVT

سیاسگزاری: این مقاله حاصل از پایان‌نامه تحت عنوان "بررسی عوامل پیشگویی‌کننده ترومبوز وریدهای عمقی در بیماران بستری در مراقبت‌های ویژه بیمارستان امین اصفهان" مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان در سال ۱۳۹۷ و کد ۳۹۷۵۸۴ و دارای کد اخلاق (IR.MUI.MED.REC.1397.220) می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان اجرا شده است.

آپاچی) و معیار ولز بیش از بیماران بدون DVT بوده است. ولی عوامل پیشگویی‌کننده ترومبوز وریدهای عمقی می‌توانند مدت بستری در ICU، بستری به علت بیماری داخلی، پنومونی به عنوان بیماری ایجادشده در ICU و نمره حاصل از معیار ولز باشند به طوری که شانس بروز DVT را به طور معناداری افزایش می‌دهند. در مقابل نیز افزایش سطح پتاسیم و استفاده از درمان بانداژ به همراه هپارین می‌توانند از جمله عوامل کاهش دهنده شانس بروز DVT باشند.

## References

- McLeod AG, Geerts W: Venous thromboembolism prophylaxis in critically ill patients. *Crit Care Clin* 2011;27(4):765-780.
- Sharif-Kashani B, Mohebi-Nejad A, Abooturabi SM. Estimated prevalence of venous thromboembolism in Iran: Prophylaxis still an unmet challenge. *Tanaffos* 2015;14(1):27.
- Gordon RJ, Lombard FW. Perioperative venous thromboembolism: a review. *Anesth Analg* 2017;125(2):403-12.
- Spyropoulos AC, Anderson Jr FA, FitzGerald G, Decousus H, Pini M, Chong BH, et al. Predictive and associative models to identify hospitalized medical patients at risk for VTE. *Chest* 2011;140(3):706-14.
- Sud S, Mittmann N, Cook DJ, Geerts W, Chan B, Dodek P, et al. Screening and prevention of venous thromboembolism in critically ill patients: a decision analysis and economic evaluation. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;184(11):1289-98.
- Moghadam MA, Heidari F, Ahmadinejad M, Miri MM. Cumulative incidence of Venous Thromboembolism In a teaching general ICU in Tehran. *Pajoohandeh J* 2011;16(3):134-8.
- Nicolaides A, Kakkar V, Field E, Renney J. The origin of deep vein thrombosis: a venographic study. *Br J Radiol* 1971;44(525):653-63.
- Zhang J, Jiang Z, Hualian W, Pan Y, Yang K, Zhang X. Risk factors of venous thromboembolism in ICU: a Meta-analysis. *Chongqing Med* 2017;46(9):1230-4.
- Gresele P, Kleiman NS, Lopez JA, Page CP. Platelets in Thrombotic and Non-Thrombotic Disorders: Pathophysiology, Pharmacology and Therapeutics: an Update: Springer; 2017.
- Alpert JS, Dalen JE. Epidemiology and natural history of venous thromboembolism. *Prog Cardiovasc Dis* 1994;36(6):417-22.
- Miri M, Goharani R, Sistanizad M. Deep vein thrombosis among intensive care unit patients; an epidemiologic study. *Emergency* 2017;5(1).
- Righini M, Le Gal G, Bounameaux H. Venous thromboembolism diagnosis: unresolved issues. *Thromb Haemost* 2015;113(6):1184-92.
- Alhazzani W, Lim W, Jaeschke RZ, Murad MH, Cade J, Cook DJ. Heparin thromboprophylaxis in medical-surgical critically ill patients: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Crit Care Med* 2013; 41(9):2088-98.
- Cloney MB, Goergen J, Hopkins BS, Dhillon ES, Dahdaleh NS. Factors associated with venous thromboembolic events following ICU admission in patients undergoing spinal surgery: an analysis of 1269 consecutive patients: Presented at the 2018 AANS/CNS Joint Section on Disorders of the Spine and Peripheral Nerves. *J Neurosurg Spine* 2018;30(1):99-105.
- Hull RD, Schellong SM, Tapson VF, Monreal M, Samama M-M, Turpie AG, et al. Extended-duration thromboprophylaxis in acutely ill medical patients with recent reduced mobility: methodology for the EXCLAIM study. *J Thromb Thrombolysis* 2006;22(1):31-8.
- Neuhaus A, Bentz RR, Weg JG. Pulmonary embolism in respiratory failure. *Chest* 1978;73(4):460-5.
- Goldhaber SZ. Risk factors for venous thromboembolism. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56(1):1-7.
- Nicolaides A, Fareed J, Kakkar A, Comerota A, Goldhaber S, Hull R, et al. Prevention and treatment of venous thromboembolism: international consensus statement (guidelines according to scientific evidence). *Clin Appl Thromb Hemost* 2013;19(2):116-8.
- De A, Roy P, Garg VK, Pandey NK. Low-molecular-weight heparin and unfractionated heparin in prophylaxis against deep vein thrombosis in critically ill patients undergoing major surgery. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2010;21(1):57-61.
- Scarpa M, Pilon F, Pengo V, Romanato G, Ruffolo C, Erroi F, et al. Deep venous thrombosis after surgery for inflammatory bowel disease: is standard dose low molecular weight heparin prophylaxis enough? *World J Surg* 2010;34(7):1629-36.
- Adimi Naghan P, Malekmohammad M, Jamaati H, Sharifkashani B, Najafi A, Hashemian SM. Venous thromboembolism in medical critically ill patients: prevalence and incidence. *Acta Med Iran* 2013;51(3):168-71.
- Ryskamp RP, Trotter SJ. Utilization of venous thromboembolism prophylaxis in a medical-surgical ICU. *Chest* 1998;113(1):162-4.
- Gersin K, Grindlinger GA, Lee V, Dennis RC, Wedel SK, Cachecho R. The efficacy of sequential compression devices in multiple trauma patients with severe head injury. *J trauma* 1994; 37(2):205-8.

## Predictive factors of deep vein thrombosis in patients admitted to intensive care unit

Hossein Mahjobipour M.D.<sup>1</sup>  
Mojtaba Rahimi-Varposhti  
M.D.<sup>1</sup>  
Hamidreza Shetabi M.D.<sup>1</sup>  
Soheila Heidari M.D.<sup>2\*</sup>

1- Department of Anesthesiology,  
Anesthesiology and Critical Care  
Research Center, Faculty of  
Medicine, Isfahan University of  
Medical Sciences, Isfahan, Iran.  
2- Anesthesiology and Critical Care  
Research Center, Isfahan University  
of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

\* Corresponding author: Anesthesiology  
and Critical Care Research Center,  
Isfahan University of Medical Sciences,  
Al-Zahra Hospital, Sofhe Blvd., Isfahan,  
Iran.  
Tel: +98-31-36201992  
E-mail: Soheila.Heidari98@gmail.com

### Abstract

Received: 06 Sep. 2020 Revised: 13 Sep. 2020 Accepted: 11 Feb. 2021 Available online: 19 Feb. 2021

**Background:** Because deep vein thrombosis (DVT) is one of the most common problems in the intensive care unit, it may lead to complicating the patient's general condition. This study aimed to investigate the predictive factors of DVT in patients admitted to the intensive care unit (ICU) of Amin hospital in Isfahan.

**Methods:** In this retrospective study, all the records of patients admitted to the ICU ward of Amin Hospital located in Esfahan, from April 2015 to March 2018, were investigated and from all patients with DVT, 20 records were extracted and 40 cases of patients without DVT were also randomly selected. Information such as age, sex, Wells score, Apache score, nutritional status, clinical parameters, cause of hospitalization, length of stay, ICU induced disease and treatment were extracted from these records and compared between both groups with and without DVT.

**Results:** From 2000 patients admitted to the ICU ward, 20 cases were developed DVT. The age of patients in the DVT group was significantly higher ( $P=0.008$ ). Factors such as increased Wells score, increased length of stay in the ICU, having ICU induced internal diseases and pneumonia increased the chance of DVT incidence as 18.75, 1.92 and 2.75 and 2.28 times, respectively and the increase of potassium level and use of heparin bandage for treatment reduced the chance of DVT by 2.31 and 2.55 times, respectively ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** In the general intensive care unit, the incidence of deep vein thrombosis was higher in internal ward patients. Pneumonia was the most common disease associated with deep vein thrombosis and the risk of deep vein thrombosis was higher in the anemic patient. Patients with upper limited normal levels of potassium were less likely to develop deep vein thrombosis. It seems that potassium in the upper limit of normal reference can play a protective role against deep vein thrombosis. Further studies with larger sample sizes are suggested.

**Keywords:** deep vein thrombosis, intensive care unit, risk factors.