

## بررسی فراوانی ترومبوز ورید عمقی به دنبال عمل جراحی تعویض مفصل زانو در بیماران با سابقه شیمی‌درمانی

### چکیده

پیش زمینه: با توجه به عوارض نامطلوب ترومبوز ورید عمقی پس از عمل جراحی و نامشخص بودن شیوع این عارضه پس از عمل جراحی تعویض مفصل زانو در بیماران با سابقه شیمی‌درمانی بر آن شدیم تا مطالعه حاضر را با هدف بررسی فراوانی ترومبوز ورید عمقی به دنبال عمل جراحی تعویض مفصل زانو در بیماران با سابقه شیمی‌درمانی به انجام برسانیم.

**مواد و روش‌ها:** تعداد ۱۸۹ بیمار کاندید جراحی تعویض مفصل زانو با سابقه شیمی‌درمانی طی ۳۶ ماهه منتهی به اسفندماه سال ۱۳۹۹ مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های شهدا و امام رضا (علوم پزشکی تبریز) به روش تمام‌شماری وارد این مطالعه توصیفی-تحلیلی شدند. پس از جراحی بیماران از نظر بروز ترومبوز ورید عمقی و عوامل مؤثر بر آن براساس ابزار تعیین‌کننده ترومبوز ورید عمقی و سونوگرافی داپلر، ارزیابی شدند و با آزمون‌های همبستگی اسپیرمن و رگرسیون مورد ارزیابی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** انحراف معیار  $\pm$  میانگین نمره ترومبوز ورید عمقی برابر  $43/49 \pm 6/66$  بود که حاکی از آن است که شیوع ترومبوز ورید عمقی در افراد پس از جراحی تعویض مفصل زانو با سابقه شیمی‌درمانی در حیطه ریسک بالا قرار دارد. شیوع ترومبوز ورید عمقی برابر ۴۹ نفر (۲۵/۹۲ درصد) بود که متغیر تعداد جلسات شیمی‌درمانی ( $P=0.001$ ) با ابتلا به ترومبوز ورید عمقی مرتبط بود.

**نتیجه‌گیری:** شیوع ترومبوز ورید عمقی به دنبال جراحی تعویض مفصل زانو در افراد با سابقه شیمی‌درمانی بالاتر از میانگین طبیعی در مطالعات بیان شده است که نیازمند اقدامات درمانی و پیشگیرانه بیشتری است.

**واژه‌های کلیدی:** ترومبوز ورید عمقی، تعویض مفصل زانو، شیمی‌درمانی، عوامل خطر، زانو

دریافت مقاله: ۳ ماه قبل از چاپ؛ مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار؛ پذیرش مقاله: ۱ ماه قبل از چاپ

\* علیرضا ناصری، \*\* عباسعلی دهقانی، \*\*\* محمدرضا محرمی

### مقدمه

ترومبوز ورید عمقی، یکی از عوارض ناشایع اما خطرناک و کشنده پس از عمل جراحی است. عوامل بسیار زیادی در ایجاد ترومبوز ورید عمقی، دخیل هستند که از جمله آنان می‌توان به سابقه قبلی ترومبوز ورید عمقی، ترومای چند اندام، بی‌حرکتی، اعمال جراحی طولانی‌مدت، سرطان، مصرف داروهای مؤثر بر سیستم انعقادی و ... اشاره کرد (۱، ۲). یکی از عوامل مهم در ابتلا به این عارضه خطرناک، عمل جراحی است. مدت‌زمان عمل جراحی، وسعت برش جراحی، نوع عمل جراحی، داروهای مصرفی در حین جراحی از عوامل مهم و دخیل در بروز این عارضه هستند (۳). از اعمال جراحی که شیوع بالای ترومبوز ورید عمقی را به خود اختصاص داده است، جراحی‌های ارتوپدی هستند. در میان اعمال جراحی ارتوپدی، تعویض مفصل لگن، تعویض مفصل شانه، تعویض مفصل زانو، تعبیه کونچر فمور، از اعمال جراحی با شیوع بالای ترومبوز ورید عمقی همراه هستند (۴).

شیوع ترومبوز ورید عمقی در عمل جراحی تعویض مفصل زانو که نسبت به سایر اعمال جراحی از شیوع بالاتر نیز برخوردار است، در حدود ۳ تا ۴ درصد است. درصد شیوع این عارضه پس از عمل جراحی ذکر شده نسبتاً کم است، اما بروز این عارضه منجر به افزایش احتمال مرگ‌ومیر یا عوارض خطرناک می‌گردد؛ لذا همواره اقدامات پیشگیرانه از آن، مدنظر سیستم‌های مراقبتی و پزشکان است. عوامل متعددی در افزایش بروز ترومبوز ورید عمقی به دنبال جراحی تعویض مفصل زانو دخیل هستند که از آن میان می‌توان به سابقه قبلی ترومبوز ورید عمقی، سابقه بیماری‌های قلبی-عروقی، شاخص توده بدنی بالا، مصرف سیگار، افزایش مدت‌زمان عمل جراحی، ترانسفوزیون خون حین و پس از جراحی، سابقه سرطان، سابقه شیمی‌درمانی، رادیوتراپی و ... اشاره کرد (۵، ۶).

شیمی‌درمانی به دنبال تأثیرات داروهای شیمی‌درمانی بر سلول‌های خونی، منجر به افزایش احتمال ابتلا به ترومبوز ورید عمقی در بیماران سرطانی می‌گردد؛ در صورتی که این عامل در کنار سایر عوامل قرار گیرد می‌تواند منجر به افزایش شیوع ترومبوز ورید عمقی گردد (۷). یکی از این عوامل، اعمال جراحی نظیر تعویض مفصل زانو هستند. از آنجایی که شیوع شیمی‌درمانی و شیوع جراحی تعویض مفصل زانو افزایش یافته است، به نظر می‌رسد بیماران زیادی با سابقه شیمی‌درمانی، کاندید جراحی تعویض مفصل زانو باشند که ممکن است بنا به دلایل پیش‌گفته، ترومبوز ورید عمقی در آنان نسبت به افراد سالم، بیشتر بروز کند؛

\* مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریه  
\*\* استادیار بیهوشی، گروه بیهوشی،  
دانشکده پزشکی  
\*\*\* استادیار ارتوپدی، گروه ارتوپدی،  
دانشکده پزشکی، مرکز آموزشی  
درمانی شهدا، دانشگاه علوم پزشکی  
تبریز، تبریز، ایران

نویسنده مسئول:  
محمدرضا محرمی

Email:  
dr\_dr\_tabriz@yahoo.com

دوم پس از جراحی، به منظور بررسی ترومبوز ورید عمقی برای تمامی بیماران، استاد مربوطه، مشاوره سونوگرافی را انجام داد و گزارش کرد. پس از ترخیص و به مدت یک ماه و هر روز یک نوبت، یکی از اعضای تیم برای بیماران به صورت تلفنی پرسش‌نامه مربوطه را تکمیل کرد و در صورتی که علائم بیان شده مشکوک به ترومبوز ورید عمقی بود، متخصص رادیولوژی با دستگاه سونوگرافی، معاینه سریع را انجام داد. پس از اتمام عمل جراحی برای تمامی بیماران، قرص آسپرین ۱۰۰ میلی‌گرم (ایران پخش - تهران) به میزان روزانه یک نوبت به مدت ۲۱ روز تجویز شد.

### ابزارهای مورد استفاده

ابزار به کاررفته در این مطالعه، از دو قسمت تشکیل شده‌اند: قسمت اول، مشخصات اولیه هر بیمار شامل سن، شاخص توده بدنی، تعداد جلسات شیمی‌درمانی، مصرف سیگار، مصرف مشروبات الکلی و شغل را در بر داشت. قسمت دوم پرسش‌نامه نیز ابزار پرسش‌نامه تعیین ترومبوز ورید عمقی در هر دو اندام بود. این پرسش‌نامه از نوزده سؤال یک امتیازی، شش سؤال دو امتیازی، هشت سؤال سه امتیازی و پنج سؤال شش امتیازی تشکیل شده است که در مطالعات مختلفی برای بررسی ترومبوز ورید عمقی مورد استفاده قرار گرفته است<sup>(۸)</sup>. این ابزار در مطالعات ایرانی به کار رفته و روایی آن برابر ۰/۹۰ و پایایی آن برابر ۰/۷۸ برحسب آلفای کرونباخ برآورد شده است<sup>(۸)</sup>. طیف نمره به‌دست آمده بین ۰ تا ۸۵ متغیر است که براساس نمره دریافتی، فرد در یکی از سه حالت ریسک کم (کسب نمره زیر ده)، ریسک متوسط (کسب نمره بین ده تا ۴۰) و ریسک بالا (کسب نمره بالاتر از ۴۰) قرار می‌گیرد. افرادی که نمره بالای ۱۰ را دریافت کنند به انجام سونوگرافی وریدها از نظر بررسی ترومبوز ورید عمقی توصیه شدند<sup>(۸)</sup>.

### ملاحظات اخلاقی

در این مطالعه، تمامی موازین اخلاقی در پژوهش‌های علوم پزشکی رعایت شدند. بیماران از درمان‌های متعارف و معمول، محروم نشدند و تمامی آنان طبق پروتکل پیشگیری از ترومبوز ورید عمقی دانشگاه علوم پزشکی تبریز بستری شدند. هیچ هزینه مازادی از بیماران دریافت نشد و تمامی بیماران، رضایت‌نامه کتبی مرتبط با طرح تحقیقاتی مصوب (IR.TBZMED.REC.1397.1059) را امضا کردند.

### آنالیزهای آماری

داده‌ها وارد نرم‌افزار آماری SPSS Ver21 شدند و برای نمایش داده‌ها از میانگین و انحراف معیار و درصد و فراوانی استفاده شد. از آزمون‌های آماری رگرسیون و ضریب همبستگی اسپیرمن با در نظر گرفتن میزان معناداری  $p$  کمتر از ۰/۰۵ تحلیل شدند.

با توجه به عوارض نامطلوب ترومبوز ورید عمقی پس از عمل جراحی و نامشخص بودن شیوع این عارضه پس از عمل جراحی تعویض مفصل زانو در بیماران با سابقه شیمی‌درمانی، بر آن شدیم تا مطالعه حاضر را با هدف بررسی فراوانی ترومبوز ورید عمقی به دنبال عمل جراحی تعویض مفصل زانو در بیماران با سابقه شیمی‌درمانی به انجام برسانیم.

## مواد و روش کار

### طراحی مطالعه

این مطالعه، از نوع توصیفی - تحلیلی است که طی سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ (به مدت سه سال و ۳۶ ماه) در بیمارستان‌های شهدا و امام رضا (وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تبریز) انجام شد. تمامی بیماران با رعایت معیارهای ورود و خروج و به روش نمونه‌گیری تمام‌شماری و مبتنی بر هدف، وارد مطالعه شدند و مورد بررسی قرار گرفتند. حجم نمونه وارد شده به این مطالعه با توجه به اینکه نمونه‌گیری به روش تمام‌شماری بود، برابر ۱۸۹ نفر بود.

**معیارهای ورود به مطالعه شامل:** سابقه شیمی‌درمانی طی سه ماه اخیر، کاندید جراحی تعویض مفصل زانو (یک‌طرفه)، آخرین مرحله شیمی‌درمانی طی دو هفته اخیر، سن بالای ۱۸ سال و رضایت به مشارکت در طرح تحقیقاتی حاضر بودند. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل سابقه ترومبوز ورید عمقی طی شش ماه اخیر، سابقه بستری به دلیل آمبولی ریه طی شش ماه اخیر، مصرف داروهای رقیق‌کننده خون، سابقه بیماری‌های قلبی - عروقی، ناتوانی در راه رفتن، بستری در بیمارستان به مدت بیش از ده روز طی یک ماه اخیر، سرطان‌های متاستاتیک و شاخص توده بدنی بالای ۴۵ بودند.

### انجام کار

۱۸۹ بیمار طی ۳۶ ماه منتهی به اسفندماه سال ۱۳۹۹ که کاندید جراحی تعویض مفصل زانو بودند وارد این مطالعه شدند. تمامی بیماران در یک روز پیش از عمل جراحی در بیمارستان بستری شدند و تست‌های خونی برای تمامی آنان انجام شد و در صورتی که میانگین آزمون‌ها در وضعیت طبیعی بود، مشاوره‌های بعدی (بیهوشی و پزشکی قانونی و داخلی) انجام شد و در صورت موفق بودن جراحی از نظر مشاوره‌های ذکر شده، بیماران آماده عمل جراحی می‌شدند. شایان ذکر است که تمامی بیماران، حین مشاوره داخلی از نظر احتمال بروز ترومبوز ورید عمقی، بررسی شدند و در صورتی که ریسک‌فاکتور لازم را داشتند سونوگرافی می‌شدند و در صورت تأیید ترومبوز ورید عمقی، از مطالعه حذف می‌شدند. برای تمامی بیماران از ۱۲ ساعت قبل از عمل جراحی، جوراب ضدواریس طبق پروتکل دانشگاه علوم پزشکی تبریز پوشانده شد. بیماران پس از عمل جراحی به مدت ۴۸ ساعت بستری بودند و در بیمارستان هر ۱۲ ساعت یک نوبت، دستیار تخصص ارتوپدی از نظر علائم ترومبوز ورید عمقی به کمک پرسش‌نامه مربوطه، آنها را بررسی کرد. از طرفی، در روز اول و

## نتایج

۴۳/۴۹±۵/۶۶ بود که حاکی از آن است که شیوع ترومبوز ورید عمقی در افراد پس از جراحی تعویض مفصل زانو با سابقه شیمی‌درمانی در حیطه خطرناکی (ریسک بالا) قرار دارد. بررسی تعداد شرکت‌کنندگان براساس تعیین گروه‌بندی احتمال ابتلا به ترومبوز ورید عمقی نشان داد که ۲۶ نفر با ریسک ضعیف، ۱۰۰ نفر با ریسک متوسط و ۶۳ نفر نیز با ریسک بالای ابتلا به ترومبوز ورید عمقی بودند. بیشترین میزان ترومبوز در سن بیشتر از ۶۰ سال با تعداد ۲۲ نفر، ۱۹ نفر با شاخص توده بدنی چاق، ۲۳ نفر با تعداد جلسات شیمی‌درمانی بیشتر از دوازده جلسه، ۳۱ نفر سیگاری، ۲۹ نفر بدون سابقه مشروبات الکلی، ۳۸ نفر ورزش منظم انجام نمی‌دهند و ۱۸ نفر بازنشسته مشاهده شد (جدول ۱).

۱۸۹ بیمار (۱۰۸ زن و ۸۱ مرد) کاندید جراحی تعویض مفصل زانو با سابقه شیمی‌درمانی و پس از جراحی برای بررسی ترومبوز ورید عمقی در این مطالعه بررسی شدند. انحراف معیار ± میانگین سن شرکت‌کنندگان در مطالعه برابر ۵۲/۴۹±۵/۶۶ سال بود که بیشتر آنان در بازه سنی ۵۰ تا ۶۰ سال قرار داشتند. انحراف معیار ± میانگین شاخص توده بدنی افراد شرکت‌کننده در مطالعه، برابر ۲۴/۱۲±۳/۲۹ (محدوده ۱۸ تا ۳۵) بود و اکثر شرکت‌کنندگان، اضافه‌وزن داشتند. بیشتر شرکت‌کنندگان دارای سابقه شیمی‌درمانی به تعداد جلسات ۹ تا ۱۲ جلسه (با محدوده حداقل ۳ جلسه و حداکثر ۱۵ جلسه)، غیرسیگاری، بدون سابقه مصرف مشروبات الکلی و شاغل بودند (جدول ۱). انحراف معیار ± میانگین نمره ترومبوز ورید عمقی برابر

جدول ۱. بررسی مشخصات فردی - اجتماعی شرکت‌کنندگان در مطالعه

ترومبوز پس از جراحی		N (%)	متغیر
دارد (۱۶۳ نفر)	ندارد (۲۶ نفر)		
-	-	۵۲/۴۹±۵/۶۶	سن (سال) M±SD
۳۴ نفر	۹ نفر	۴۳ نفر (۲۲/۷۵ درصد)	N(%) ۴۰-۵۰ سال
۶۳ نفر	۱۸ نفر	۸۱ نفر (۴۲/۸۵ درصد)	N(%) ۵۰-۶۰ سال
۴۳ نفر	۲۲ نفر	۶۵ نفر (۳۴/۳۹ درصد)	N(%) بیشتر از ۶۰ سال
۲۸ نفر	۵ نفر	۳۳ نفر (۱۷/۴۶ درصد)	کم‌وزن
۴۸ نفر	۱۱ نفر	۵۹ نفر (۳۱/۲۱ درصد)	نرمال
۵۲ نفر	۱۴ نفر	۶۶ نفر (۳۴/۹۲ درصد)	دارای اضافه وزن
۱۲ نفر	۱۹ نفر	۳۱ نفر (۱۶/۴۰ درصد)	چاق
تعداد جلسات شیمی‌درمانی			
۲۶ نفر	۳ نفر	۲۹ نفر (۱۵/۳۶ درصد)	سه تا شش جلسه N(%)
۳۶ نفر	۹ نفر	۴۵ نفر (۲۳/۸۰ درصد)	شش تا نه جلسه N(%)
۵۷ نفر	۱۴ نفر	۷۱ نفر (۳۷/۵۶ درصد)	نه تا دوازده جلسه N(%)
۲۱ نفر	۲۳ نفر	۴۴ نفر (۲۳/۲۸ درصد)	N(%) بیشتر از دوازده جلسه
۲۴ نفر	۳۱ نفر	۵۵ نفر (۲۹/۱۱ درصد)	دارد N(%)
۱۱۶ نفر	۱۸ نفر	۱۳۴ نفر (۷۰/۸۹ درصد)	ندارد N(%)
۱۴ نفر	۲۰ نفر	۳۴ نفر (۱۷/۹۸ درصد)	دارد N(%)
۱۲۶ نفر	۲۹ نفر	۱۵۵ نفر (۸۲/۱۲ درصد)	ندارد N(%)
۲۹ نفر	۱۱ نفر	۴۰ نفر (۲۱/۱۷ درصد)	دارد N(%)
۱۰۹ نفر	۳۸ نفر	۱۴۹ نفر (۷۸/۸۳ درصد)	ندارد N(%)
۱۳ نفر	۲۰ نفر	۳۳ نفر (۱۷/۴۶ درصد)	خانه دار N(%)
۸۹ نفر	۱۱ نفر	۱۰۰ نفر (۵۲/۹۱ درصد)	شاغل N(%)
۳۸ نفر	۱۸ نفر	۵۶ نفر (۲۹/۶۲ درصد)	بازنشسته N(%)

درمان هستند. از سوی دیگر، بررسی ریسک‌فاکتورهای مؤثر بر ابتلا به ترومبوز ورید عمقی که تمامی آن‌ها در جدول ۲ آمده‌اند نشان‌دهنده ارتباط متغیر تعداد جلسات شیمی‌درمانی (P=0.001) با ابتلا به

معاینات انجام شده توسط سونوگرافی داپلر در بیمارانی که ریسک‌فاکتور بالای ابتلا به ترومبوز ورید عمقی داشتند حاکی از آن بود که ۴۹ نفر (۲۵/۹۲ درصد) به این عارضه مبتلا بودند و نیازمند

ارتباطی با ابتلا به ترومبوز ورید عمقی نداشتند. نتایج ارتباط متغیرهای کیفی با ابتلا به ترومبوز ورید عمقی براساس نتایج آزمون رگرسیون و همبستگی اسپیرمن در جدول ۲ آمده است.

ترومبوز ورید عمقی است. همچنین نتایج حاکی از آن است که هرچه تعداد جلسات شیمی‌درمانی بیشتر باشد؛ احتمال ابتلا به ترومبوز ورید عمقی، بالاتر می‌رود. سایر متغیرهای موردبررسی در این مطالعه،

جدول ۲. ارتباط متغیرهای کیفی با ترومبوز ورید عمقی پس از انجام جراحی تعویض مفصل زانو در بیماران شرکت‌کننده در مطالعه براساس نتایج آزمون رگرسیون و همبستگی اسپیرمن		
P_Value	آماره آزمون	متغیر
۰.۳۹	* ۲.۲۲۹	سن (سال) M±SD
۰.۲۳۶	* ۱.۸۸۸	شاخص توده بدنی M±SD
۰.۰۰۱	α -۰.۱۰۵	تعداد جلسات شیمی‌درمانی
۰.۷۷	α ۰.۳۹۶	مصرف سیگار
۰.۳۶	α ۰.۵۰۸	مصرف مشروبات الکلی
۰.۱۹	α ۰.۴۱۱	انجام ورزش منظم
۰.۲۵	α ۰.۵۴۹	شغل
* رگرسیون α: همبستگی اسپیرمن		

Cafri و همکاران (۲۰۱۷)<sup>(۱۴)</sup> است که علت اصلی این اختلاف در بررسی افراد با سابقه شیمی‌درمانی می‌باشد. همان‌طور که در قسمت دیگری از نتایج این مطالعه مشخص شد شیمی‌درمانی به‌عنوان ریسک‌فاکتور افزایش‌دهنده احتمال ابتلا به ترومبوز ورید عمقی شناخته شد. اعتقاد بر این است که داروهای مورد استفاده در شیمی‌درمانی با تأثیراتی که بر سلول‌های خونی و دیواره عروق می‌گذارند منجر به افزایش حالت انعقادپذیری می‌شوند و احتمال ترومبوز ورید عمقی را بالا می‌برند. از سوی دیگر، ابتلا به سرطان نیز بنا به دلایلی همچون تأثیرات سلول‌های سرطانی بر سلول‌های خونی، منجر به افزایش اختلالات انعقادی می‌گردد و در مجموع، افزایش ابتلا به ترومبوز ورید عمقی مشاهده می‌شود. هم‌اثری دو متغیر عمل جراحی تعویض مفصل زانو و سابقه شیمی‌درمانی، منجر به افزایش احتمال ابتلا به ترومبوز ورید عمقی می‌گردد که اقدامات پیشگیرانه بیشتر و درمانی خاصی را می‌طلبد. در این مطالعه مشخص شد که با توجه به تجویز پروفیلاکتیک آسپیرین به میزان ۱۰۰ میلی‌گرم در روز در افراد مبتلا به ترومبوز ورید عمقی مشاهده شد؛ بنابراین توصیه می‌شود در مطالعات آتی، سایر داروها با دوزهای مختلف بررسی شوند. همچنین با توجه به احتمال خون‌ریزی در افراد سرطانی نمی‌توان هر دارویی را تجویز کرد؛ بنابراین لازم است در مطالعات آتی، این موضوع مدنظر قرار گیرد.

بررسی نشدن رژیم‌های دارویی مورد استفاده حین شیمی‌درمانی، بررسی نشدن نوع سرطان و همچنین سابقه قبلی آخرین شیمی‌درمانی، بررسی نشدن سلول‌های خونی و زمان‌های ترومبوز

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از مطالعه حاضر، بررسی فراوانی ترومبوز ورید عمقی به دنبال عمل جراحی تعویض مفصل زانو در بیماران با سابقه شیمی‌درمانی در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تبریز (امام رضا و شهدا) بود. نتایج حاکی از آن بود که بیشتر بیماران شرکت‌کننده در این مطالعه، در رتبه ریسک متوسط از نظر بروز ترومبوز ورید عمقی قرار داشتند. در مطالعاتی که به بررسی اپیدمیولوژی ترومبوز ورید عمقی پس از جراحی تعویض مفصل زانو پرداخته‌اند بیشتر افراد در رتبه با ریسک خفیف و ضعیف قرار دارند که با نتایج مطالعه ما هم‌سو نمی‌باشد و در یک راستا نیستند. از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعات Chang و همکاران (۲۰۱۸)<sup>(۹)</sup>، Snyder و همکاران (۲۰۱۷)<sup>(۱۰)</sup> و Yao و همکاران (۲۰۱۸)<sup>(۱۱)</sup> اشاره کرد. تفاوت این اختلاف موجود بین مطالعات بیان شده با مطالعه حاضر، در بررسی نمونه‌های مختلف می‌باشد که در این مطالعه، فقط بیماران با سابقه شیمی‌درمانی وارد مطالعه شدند و مورد بررسی قرار گرفتند.

شیوع ترومبوز ورید عمقی در این مطالعه، حدود ۲۵ درصد بود؛ به عبارتی، از هر چهار نفر، یک نفر به این عارضه مبتلا شده است. بررسی‌های انجام شده در زمینه بررسی شیوع ترومبوز ورید عمقی پس از جراحی، حاکی از آن است که تنها در ده درصد افراد، این عارضه، مشهود می‌باشد و منجر به بروز مشکل شده است اما براساس نتایج این مطالعه که برخلاف نتایج مطالعاتی همچون Zhang و همکاران (۲۰۱۹)<sup>(۱۲)</sup> و Wakabayashi و همکاران (۲۰۱۷)<sup>(۱۳)</sup> و

## تقدیر و تشکر

نویسندگان این مطالعه، از تمامی شرکت‌کنندگانی که در جریان این طرح تحقیقاتی مشارکت کردند نهایت قدردانی را دارند. همچنین از دانشگاه علوم پزشکی تبریز به دلیل حمایت مالی از این پروژه، تشکر می‌گردد.

## منابع

- Jiang T, Song K, Yao Y, Pan P, Jiang Q. Perioperative allogenic blood transfusion increases the incidence of postoperative deep vein thrombosis in total knee and hip arthroplasty. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2019;14(1):1-6.
- Alvandfar D, Alizadeh M, Khanbabayi Gol M. Prevalence of pregnancy varicose and its effective factors in women referred to gynecology hospitals in Tabriz. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2019;22(9):1-7.
- Liu P, Liu J, Chen L, Xia K, Wu X. Intermittent pneumatic compression devices combined with anticoagulants for prevention of symptomatic deep vein thrombosis after total knee arthroplasty: a pilot study. *Therapeutics and clinical risk management*. 2017;13:179.
- Zan P, Mol M, Yao J, Fan L, Yang D, Liu K, et al. Release of the tourniquet immediately after the implantation of the components reduces the incidence of deep vein thrombosis after primary total knee arthroplasty. *Bone & joint research*. 2017;6(9):535-41.
- Bawa H, Weick JW, Dirschl DR, Luu HH. Trends in deep vein thrombosis prophylaxis and deep vein thrombosis rates after total hip and knee arthroplasty. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2018;26(19):698-705.
- Tateiwa T, Ishida T, Masaoka T, Shishido T, Takahashi Y, Onozuka A, et al. Clinical course of asymptomatic deep vein thrombosis after total knee arthroplasty in Japanese patients. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2019;27(2):2309499019848095.
- Wang K, Sun W, Shi X. Upper extremity deep vein thrombosis after migration of peripherally inserted central catheter (PICC): A case report. *Medicine*. 2017;96(51).
- Alvandfar D, Mohammadipour Anvari H, Nazari M. Frequency of deep vein thrombosis in women over 40 years old with breast cancer undergoing chemotherapy referred to Tabriz chemotherapy clinics in 2018. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2020;22(11):8-14.
- Chang MJ, Song MK, Kyung MG, Shin JH, Chang CB, Kang S-B. Incidence of deep vein thrombosis before and after total knee arthroplasty without pharmacologic prophylaxis: a 128-row multidetector CT indirect venography study. *BMC musculoskeletal disorders*. 2018;19(1):1-6.
- Snyder MA, Sympton AN, Scheurman CM, Gregg JL, Hussain LR. Efficacy in deep vein thrombosis prevention with extended mechanical compression device therapy and prophylactic aspirin following total knee arthroplasty: a randomized control trial. *The Journal of arthroplasty*. 2017;32(5):1478-82.
- Yao Y, Qiao L, Song K, Xu X, Shi D, Xu Z, et al. Preoperative evaluation of soleal vein diameter by ultrasound is beneficial for prophylaxis of deep vein thrombosis after total knee or hip arthroplasty. *BioMed research international*. 2018;2018.
- Zhang Z, Song K, Yao Y, Jiang T, Pan P, Jiang Q. Incidence and risk factors for post-thrombotic syndrome in patients with deep vein thrombosis following total knee and hip arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*. 2019;34(3):560-3.
- Wakabayashi H, Hasegawa M, Niimi R, Yamaguchi T, Naito Y, Sudo A. The risk factor of preoperative deep vein thrombosis in patients undergoing total knee arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Science*. 2017;22(4):698-702.
- Cafri G, Paxton EW, Chen Y, Cheetham CT, Gould MK, Sluggett J, et al. Comparative effectiveness and safety of drug prophylaxis for prevention of venous thromboembolism after total knee arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*. 2017;32(11):3524-8. e1.