

Research Paper



Outcomes of Venoplasty with Stent Implantation in Patients with Chronic Venous Symptoms following Deep Vein Thrombosis in the Iliofemoral Segment

Seyed Masoud Mousavi¹, Iraj Nazari¹, Hossain Minaee¹, Saman Ketabchian^{1,*}

1. Department of Surgery, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Use your device to scan
and read the article online



Citation Mousavi S M, Nazari I, Minaee H, Ketabchian S [Outcomes of Venoplasty with Stent Implantation in Patients with Chronic Venous Symptoms following Deep Vein Thrombosis in the Iliofemoral Segment (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2024; 23(2):114-122. 10.32592/JSMJ.23.2.114

<https://doi.org/10.32592/JSMJ.23.2.114>

ABSTRACT

Background and Objectives Deep vein thrombosis (DVT) is a common vascular condition that affects 1 to 3 per 1,000 people annually. Proximal thrombosis (including iliac veins) poses a higher risk for postthrombotic syndrome (PTS). Therefore, the present study investigated the outcomes of venoplasty with stent placement in patients with chronic venous symptoms following DVT in the iliofemoral segment.

Subjects and Methods This cross-sectional study included patients with an age range of 20 to 70 years who presented with chronic symptoms of iliofemoral obstructive venous lesion following DVT. They received local anesthesia with lidocaine, and if necessary, by venous sedation under lower extremity venography using catheter with popliteal vein surgery on the same side and placement of a sheet. Pre-intervention and six-month post-intervention data on relevant variables were collected, documented, and subjected to analysis.

Results Of the 24 patients participating in the study, 70.8% were male and 29.2% were female with a mean age of 51.42 ± 8.27 years. There was a significant difference in pain and wound condition before and 6 months after the intervention ($P < 0.001$). After the intervention, 58.3% of the patients were in painless condition, and the frequency of patients without wounds increased from 12.5% to 66.7%. Edema changes were not significant ($P = 0.29$)

Conclusion Stent placement for patients experiencing chronic venous symptoms secondary to iliofemoral DVT demonstrates efficacy in pain reduction and wound healing, establishing itself as a practical and user-friendly treatment approach.

Keywords Deep vein thrombosis, Postthrombotic syndrome, Stent

Received: 09 Dec 2023
Accepted: 25 Feb 2024
Available Online: 13 Apr 2024

* **Corresponding Author:**

Saman Ketabchian

Address: Department of Surgery, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Tel: +98 61 33337681

E-Mail: sketabchian@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

Deep vein thrombosis (DVT) is a common vascular condition that affects 1 to 3 people per 1,000 people annually (1, 2). In addition to the risk of recurrence, what threatens patients after DVT is the development of post-thrombotic syndrome (PTS). Approximately 20% -50% of patients with symptomatic DVT develop PTS within 2 years, despite adequate treatment (3-5). PTS is an important cause of chronic disease and has been linked to substantial economic burdens placed on both patients and healthcare systems (6, 7). Clinical features of PTS range from mild pain, occasional swelling, and venous ectasia to a very severe condition with chronic pain, incurable swelling, skin changes, and ultimately a foot ulcer (3-5). Studies have shown that acute DVT of the distal veins of the lower extremities has a relatively low rate of pulmonary embolism and PTS (8, 9). However, acute DVT of proximal veins, including knee, femoral (thigh), and iliac (pelvic) veins, is associated with more complications (13-9). In general, proximal thrombosis, which involves the iliac arteries, is at higher risk for PTS (14, 15).

To date, no specific medical treatment has been confirmed for PTS (16). In previous studies, intravenous techniques have shown encouraging results in terms of safety and effectiveness (7, 15, 17-23). However, few studies have examined the effect of angioplasty on the quality of life of PTS patients. Therefore, in the present study, we investigated the effect of venoplasty by stent placement in patients with chronic venous symptoms following DVT in the iliofemoral segment.

Methods

This cross-sectional study investigated patients aged 20 to 70 years who presented with chronic symptoms of iliofemoral venous obstructive disease (IFVOD) and a primary diagnosis of chronic venous insufficiency (CVI) following deep vein thrombosis (DVT). Patients were excluded if they had any history of cardiovascular or pulmonary disease or diabetes. The study was conducted between October 2018 and October 2020 at the Vascular Surgery Center of Golestan Hospital in Ahvaz, Iran. Patients who presented with clinical signs of chronic venous insufficiency (CVI), including edema, pain, or venous ulcers, and who were found to have iliofemoral venous segment stenosis or occlusion on paraclinical evaluation, including Doppler ultrasound, were considered candidates for venography by the study investigator (vascular surgery resident and attending vascular surgeon).

The study recruited patients who provided written informed consent (IR.AJUMS.HGOLESTAN.REC.1399.110). A comprehensive patient assessment was conducted using a designed questionnaire which inquired about demographic information of patients, medical history, family history and history of related therapeutic interventions, and current status of lower extremity disease and its effect on

daily activities and quality of life. Also, a clinical examination was performed and the result of Doppler ultrasound of symptomatic iliofemoral veins was recorded in a questionnaire. Patients meeting the inclusion criteria underwent local anesthesia with lidocaine and, if necessary, intravenous sedation under lower extremity venography by catheter with ipsilateral popliteal vein catheterization and placement of a sheet under ultrasound guidance using a water-soluble contrast agent. Following systemic anticoagulation with intravenous heparin (5000 units), patients with confirmed significant stenosis or occlusion of the iliofemoral venous segment underwent percutaneous intervention. This intervention involved high-pressure balloon venoplasty utilizing a balloon catheter with a diameter of 14 to 18 mm, followed by placement of an implantable, self-expanding stent of similar diameter (14 to 18 mm) within the iliofemoral segment. In most cases, patients without any particular complication were discharged the day after the intervention with a medical regimen including aspirin, clopidogrel and rivaroxaban. They were advised to go to a vascular surgery clinic after three or six months. Variables related to before the intervention and six months after it were reviewed, recorded and analyzed.

Results

Out of 24 patients participating in the study, 17 patients (70.8%) were male and 7 patients (29.2%) were female. Their mean age was 51.42 ± 8.27 years. Vein was patent in 20 patients (83.3%) and obstructed in 4 (16.7%). All patients had pain and swelling and 21 (87.5%) had ulcers.

To evaluate the amount of pain, patients were divided into four groups: painless, low pain, moderate pain, and severe pain. The frequency of patients in these groups before intervention was 12.5%, 33.3%, 50% and 4.2%, respectively, and after intervention, it was 58.3%, 33.3%, 8.4% and 0, respectively ($P < 0.001$) (Table 1).

As far as swelling was concerned, patients were evaluated at four levels: no swelling, low swelling, moderate swelling, and severe swelling. The frequency of patients in these four levels before the intervention was 0, 8.3%, 58.3% and 33.4%, respectively, and that after the intervention was 37.5%, 41.7%, 20/8 and 0, respectively. ($P = 0.29$) (Table 1).

With regards to the wounds, patients were organized in four groups: no wounds, wounds smaller than 2 cm, wounds 2-6 cm, and wounds higher than 6 cm. The observed frequencies before the intervention were 12.5%, 50%, 37.5% and 0, respectively, and those after the intervention were 66.7%, 33.3%, 0 and 0, respectively ($P < 0.001$) (Table 1).

Analyzing the satisfaction of patients participating in the study showed that 4 patients (16.6%) had poor satisfaction, 7 (29.1%) had moderate satisfaction, and 13 (54.3%) had good satisfaction.

Conclusion

The pathophysiology of PTS, as the most important late complication of DVT, is venous hypertension whose pathological components are the persistence of venous obstruction, venous valvular reflux, or both (9, 10, 24-27). The overall outcomes of DVT as a disorder of venous physiology are highly dependent on the anatomical position of the thrombosed venous segment (28, 29). In recent years, therapies for acute DVT have become more widespread, but there is still much debate about the priority of treatment in terms of the lowest risk and the best prevention of complications (30). PTS is still a recurring complication in DVT and leads to significant complications and suffering, along with high health costs (17). Therefore, it is vital to study the treatment options for this complication.

In the present study, we found that after stent implantation in patients with chronic venous symptoms, the amount of pain was significantly different compared with before the intervention ($P < 0.001$). After intervention, 58.3% of the patients were in painless condition, and the number of patients with severe pain decreased from 4.2% to zero. Razavi et al. also reported that by implanting a stent to treat iliofemoral venous obstruction, the pain relief rate was from 69 to 82% (20). Falcoz et al. reported that three months after stent implantation in the iliofemoral vein, the amount of pain was significantly reduced, and the pain was completely improved in 42.9% of the patients (31). Moini et al. showed that in PTS patients, stenting significantly reduced pain (32). These findings collectively suggest that iliofemoral vein stenting may be a valuable strategy for alleviating pain associated with PTS.

This study also revealed a statistically significant improvement in wound status following the intervention ($p < 0.001$). Specifically, stent implantation led to an increase in the proportion of patients without wounds from 12.5% to 66.7%, while the prevalence of wounds exceeding 2 cm² entirely disappeared (from 37.5% to 0%). These findings are consistent with a previous meta-analysis reporting wound healing rates of 71% to 81% (20). Collectively, the evidence suggests that stent placement plays a significant role in enhancing wound healing.

In our study, the rate of swelling before and after the intervention was not significantly different ($P = 0.29$), but in general, comparing the conditions of patients after the intervention compared to before it, we observed that a number of patients had no swelling after the intervention (37.5% vs. 0). Also, after the intervention, the number of patients with severe swelling reached zero. Most of them experienced low and moderate swelling. However, Moeini and colleagues reported a significant reduction in swelling (32). In another study, the results showed that swelling was significantly reduced during the quarter after stenting, and in 33.3% of the patients, swelling completely improved (31). A previous meta-analysis also showed that implantation of a stent to treat iliofemoral venous occlusion improved 64 to 68% of the swelling (20).

In the present study, analysis of patient satisfaction

showed that 54.3% of the participants had good satisfaction. Falcoz et al. also showed that endovascular stent placement for iliofemoral obstructive venous lesions after thrombosis had a significant effect on improving patients' quality of life. Several studies support the safety and efficacy of this method. Falcoz et al. (31) demonstrated a high rate of clinical success, while Kurklinsky et al. (19) confirmed its safety profile. Further studies have corroborated these findings (32-34). The findings from this study, along with the growing acceptance of endovascular angioplasty and stenting compared to traditional surgical approaches, support the use of stent placement for patients with chronic venous symptoms following iliofemoral DVT. This minimally invasive technique offers several advantages, including a high rate of technical success, minimal complications, and a short hospital stay (15, 37, 35). Therefore, stent placement appears to be an effective, user-friendly, and practical treatment option for this patient population.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All the patients' information was kept confidential and the interventions were done after adequate explanation to the patient with written consent

Funding

Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences.

Authors contributions

Saman Ketabchian.

Conflicts of interest

There was no conflict of interest.

Acknowledgements

This study is derived from the thesis of a vascular surgery subspecialist student and was supported by the Vice-Chancellor of Research and Technology of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences (project number: U-99293).

مقاله پژوهشی

تاثیر ونوپلاستی با تعبیه استنت در بیماران با علایم مزمن وریدی بدنبال ترومبوز وریدی عمقی در سگمان ایلیوفمورال

سید مسعود موسوی^۱، ایرج نظری^۱، حسین مینایی^۱، سامان کتابچیان^{۱*}

۱. گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Mousavi S M, Nazari I, Minaee H, Ketabchan S [Outcomes of Venoplasty with Stent Implantation in Patients with Chronic Venous Symptoms following Deep Vein Thrombosis in the Iliofemoral Segment (Persian)]. Jundishapur Scientific Medical Journal. 2024; 23(2):114-122. 10.32592/JSMJ.23.2.114

doi <https://doi.org/10.32592/JSMJ.23.2.114>

چکیده

زمینه و هدف: ترومبوز ورید عمقی (DVT) یک وضعیت شایع عروقی است که سالانه ۱ تا ۳ در هر ۱۰۰۰ نفر را درگیر می‌کند. ترومبوز پروگزیمال (از جمله رگ‌های ایلیاک) بیشتر در معرض خطر سندرم پس از ترومبوز (PTS) است. بنابراین در مطالعه حاضر، به بررسی تاثیر ونوپلاستی با تعبیه استنت در بیماران با علایم مزمن وریدی بدنبال DVT در سگمان ایلیوفمورال، پرداختیم. روش بررسی: در این مطالعه مقطعی، بیماران با محدوده سنی ۲۰ تا ۷۰ سال که با علایم مزمن ضایعه انسدادی وریدی ایلیوفمورال به دنبال DVT مراجعه کرده بودند، در صورت رضایت وارد مطالعه شدند. تحت بی حسی موضعی با لیدوکائین و در موارد لزوم با آرام بخش داخل وریدی تحت ونوگرافی اندام تحتانی درگیر توسط کاتتر با دسترسی از ورید پوپلیته ی همان سمت و تعبیه شیت قرار گرفتند. متغیرهای مربوط به قبل از مداخله و شش ماه پس از مداخله، بررسی، ثبت و آنالیز شد. یافته‌ها: از ۲۴ بیمار شرکت کننده در مطالعه، ۱۷ مرد و ۷ زن با میانگین سنی ۵۱/۴۲ ± ۸/۲۷ سال بودند. میزان درد و وضعیت زخم در زمان های قبل و ۶ ماه بعد از مداخله تفاوت معنی داری داشت (P < ۰/۰۰۱). بعد از مداخله، ۵۸/۳٪ بیماران در وضعیت بدون درد قرار گرفتند و فراوانی بیماران بدون زخم از ۱۲/۵٪ به ۶۶/۷٪ رسید. تغییرات تورم معنی دار نبود (P = ۰/۳۹). نتیجه گیری: تعبیه استنت در بیماران با علایم مزمن وریدی بدنبال DVT در سگمان ایلیوفمورال، موجب کاهش درد و بهبود زخم گردیده و روشی موثر، قابل استفاده و کاربردی می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: ترومبوز ورید عمقی، سندروم پس از ترومبوز، استنت



تاریخ دریافت: ۱۸ آذر ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۰۶ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۲۵ فروردین ۱۴۰۳

نویسنده مسئول:

سامان کتابچیان

نشانی: گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۶۱۳۳۳۳۷۶۸۱

رایانامه: sketabchian@gmail.com

جندی شاپور

مقدمه

آنژیوپلاستی را بر کیفیت زندگی بیماران PTS بررسی کرده‌اند. از این رو در مطالعه حاضر، به بررسی تاثیر ونوپلاستی با تعبیه استنت در بیماران با علائم مزمن وریدی بدنبال DVT در سگمان ایلیوفمورال، پرداختیم.

روش بررسی

در این مطالعه مقطعی، تمامی بیماران با محدوده سنی ۲۰ تا ۷۰ سال که با علائم مزمن ضایعه انسدادی وریدی ایلیوفمورال با تشخیص اولیه نارسایی مزمن وریدی به بدنبال DVT و بدون عوامل خطر قلبی و ریوی و دیابت که از مهر ۹۷ الی مهر ۹۹ به مرکز جراحی عروق در بیمارستان گلستان اهواز ارجاع داده شده بودند، بررسی شدند. بیمارانی که براساس معاینه فیزیکی دارای علائم نارسایی وریدی مزمن از قبیل تورم، درد یا زخم وریدی بوده، و طبق بررسی‌های پاراکلینیکی از جمله سونوگرافی داپلر، دچار تنگی یا انسداد سگمان وریدی ایلیوفمورال بودند توسط مجری طرح (دستیار فوق تخصصی جراحی عروق و اتند جراحی عروق)، کاندید انجام ونوگرافی شدند. بیماران با رضایت وارد مطالعه شدند (کد اخلاق: IR.AJUMS.HGOLESTAN.REC.1399.110). اطلاعات دموگرافیک بیماران، سابقه بیماری، تاریخچه بیماری خانوادگی و سابقه مداخلات درمانی مرتبط، وضعیت فعلی بیماری اندام تحتانی و تاثیر آن بر فعالیت‌های روزانه و کیفیت زندگی در پرسشنامه طراحی شده ثبت گردید. همچنین معاینه بالینی انجام شده و نتیجه سونوگرافی داپلر از وریدهای ایلیوفمورال سمت علامتدار در پرسشنامه ثبت گردید.

بیماران دارای شرایط ورود به مطالعه، توسط اتند جراحی عروق تحت بی حسی موضعی با لیدوکائین و در موارد لزوم با آرام بخشی داخل وریدی تحت ونوگرافی اندام تحتانی درگیر توسط کاتتر با دسترسی از ورید پوپلیته ی همان سمت و تعبیه شیت زیر هدایت سونوگرافی با ماده حاجب محلول در آب قرار گرفتند. پس از تجویز ضد انعقاد سیستمیک (هپارین ۵۰۰۰ واحد وریدی) در صورت شناسایی و تایید تنگی قابل توجه یا انسداد در سگمان وریدی ایلیوفمورال، ونوپلاستی با بالون فشار بالا با کالیبر ۱۴ تا ۱۸ میلی متری و تعبیه استنت وریدی balloon expandable سایز ۱۴ تا ۱۸ میلی متری ایلیوفمورال انجام شد. در اکثر موارد بیماران بدون عارضه خاصی در روز بعد از مداخله با تجویز اسپرین و کلوییدوگرل و ريواروکسابان ترخیص شدند و به آن‌ها توصیه شد پس از سه و شش ماه به درمانگاه جراحی عروق مراجعه کنند. لازم به ذکر است شدت درد و طول تورم و اندازه زخم در بیماران حاضر در این مطالعه توسط مجری طرح (دستیار فوق تخصصی جراحی عروق) با استفاده از چک لیست محقق ساخته که با خود اظهاری یا اندازه گیری با خط کش استاندارد که تایید شده بودند مورد سنجش قرار گرفت. که میزان درد کلا در چهار سطح بدون درد، کم، متوسط و شدید تقسیم بندی شدند. و همچنین میزان اندازه زخم در سه

ترومبوز ورید عمقی (DVT) یک وضعیت شایع عروقی است که سالانه ۱ تا ۳ نفر در هر ۱۰۰۰ نفر را درگیر می کند [۱، ۲]. علاوه بر خطر عود، آنچه بیماران را پس از DVT تهدید می کند، ایجاد سندرم پس از ترومبوز (PTS) است. تقریباً ۲۰٪-۵۰٪ بیماران مبتلا به DVT علامت دار، با وجود درمان کافی، در طی ۲ سال دچار PTS می شوند [۳-۵]. یک علت مهم بیماری مزمن است و با عواقب اقتصادی قابل توجهی برای بیمار و خدمات بهداشتی همراه است [۶، ۷]. ویژگی های بالینی PTS از درد خفیف، تورم گاه به گاه و اکتازی وریدی گرفته تا یک وضعیت بسیار سخت همراه با درد مزمن، تورم غیرقابل درمان، تغییرات پوستی و در نهایت زخم پا را شامل می شود [۳-۵]. مطالعات نشان داده اند که DVT حاد وریدهای دیستال اندام تحتانی میزان آمبولی ریه و PTS نسبتاً پائینی دارد [۸، ۹]. اما، DVT حاد وریدهای پروگزیمال شامل وریدهای زانو، فمورال (ران) و ایلیاک (لگن)، دارای عوارض بیشتری می باشد [۹-۱۳]. بطور کلی ترومبوز پروگزیمال، که شامل رگ های ایلیاک است، بیشتر در معرض خطر PTS است [۱۴، ۱۵]. پاتوفیزیولوژی PTS، به عنوان مهمترین عارضه دیررس DVT، هیپرتانسیون وریدی مزمنی است که اجزاء پاتولوژیک آن باقی ماندن انسداد وریدی، یا ریفلاکس دریچه ای وریدی و یا هر دو مورد با هم می باشد [۹، ۱۰، ۲۴-۲۷]. نتایج کلی DVT به صورت مختل شدن فیزیولوژی وریدی، بستگی زیادی به موقعیت آناتومیک سگمان وریدی ترومبوز شده دارد [۲۸، ۲۹]. در طی سال های اخیر راه های درمانی DVT حاد گسترده تر شده است اما همچنان در مورد ارجحیت روش درمانی از نظر وجود کمترین خطر و بهترین پیشگیری کننده از ایجاد عوارض، بحث های فراوانی وجود دارد [۳۰]. PTS نیز همچنان عارضه تکرار شونده در DVT است و منجر به عوارض قابل توجه، رنج و هزینه های بالای سلامتی می شود [۱۷]. از این رو بررسی راه های درمانی این عارضه امری ضروری است.

با توجه به اینکه نارسایی وریدی مزمن و علائم ناتوان کننده و محدود کننده عمده زندگی حاصل از PTS خصوصاً در موارد بدنبال DVT بار فیزیکی و روانی و اقتصادی بسیاری را بر بیماران تحمیل می کند پرداختن بیشتر به این اختلال و اقدامات موثر در خصوص بهبودی آن ضروری بنظر می رسد. تاکنون هیچ درمان پزشکی خاصی برای PTS وجود نداشته است [۱۶]. در مطالعات انجام شده، تکنیک های درون وریدی نتایج دلگرم کننده ای را از نظر ایمنی و اثربخشی نشان داده اند [۷، ۱۵، ۱۷-۲۳].

در مطالعات صورت گرفته در استفاده از روش ونوپلاستی در بیماران با PTS در زمینه DVT یا سایر علل نتایج امیدوار کننده ای در بهبودی علائم گزارش شده است [۱۵، ۱۹، ۲۰]. با این حال، مطالعات کمی تأثیر

از نظر میزان تورم بیماران در چهار سطح بدون تورم، تورم کم، تورم متوسط و تورم شدید بررسی شدند. فراوانی بیماران در این چهار سطح در زمان قبل از مداخله به ترتیب ۰، ۸/۳٪، ۵۸/۳٪ و ۳۳/۴٪، و در زمان بعد از مداخله به ترتیب ۳۷/۵٪، ۴۱/۷٪، ۲۰/۸٪ و ۰ بود ($P = ۰/۲۹$) (جدول ۱).

با بررسی زخم بیماران در سه گروه بدون زخم، زخم کمتر از ۲ cm، زخم ۲-۶ cm و زخم بیشتر از ۶ cm فراوانی آن‌ها در زمان قبل از مداخله به ترتیب ۱۲/۵٪، ۵۰٪، ۳۷/۵٪ و ۰، و در زمان بعد از مداخله به ترتیب ۶۶/۷٪، ۳۳/۳٪، ۰ و ۰ بدست آمد ($P < ۰/۰۰۱$) (جدول ۱).

با بررسی میزان رضایت مندی بیماران شرکت کننده در مطالعه مشخص شد که ۴ بیمار (۱۶/۶٪) میزان رضایتمندی ضعیف، ۷ بیمار (۲۹/۱٪) متوسط و ۱۳ بیمار (۵۴/۳٪) رضایت خوبی داشتند.

با توجه به نتایج حاصل از آزمون دقیق فیشر میزان شدت درد، زخم و تورم قبل و بعد از مداخله یکسان نبوده و از نظر آماری اختلاف معنی داری دارد.

رده بدون زخم، ۲ تا ۶ سانتی متر و بیشتر از ۶ سانتی متر تقسیم بندی شدند در نهایت شدت تورم در ۴ سطح بدون تورم، کم، متوسط و شدید تقسیم بندی شد. که متغیرهای مربوط به قبل از مداخله و شش ماه پس از مداخله، بررسی، ثبت و آنالیز شد. در انتها اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از آزمون دقیق فیشر و به وسیله نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

از ۲۴ بیمار شرکت کننده در مطالعه، ۱۷ بیمار مرد و ۷ بیمار زن بودند. میانگین سنی آن‌ها $۵۱/۴۲ \pm ۸/۲۷$ سال بود. همه بیماران دچار درد و تورم بوده و ۲۱ بیمار دارای زخم بودند.

جهت بررسی میزان درد، بیماران در چهار گروه بدون درد، درد کم، درد متوسط و درد شدید قرار گرفتند. فراوانی بیماران در این گروه‌ها در زمان قبل از مداخله به ترتیب، ۱۲/۵٪، ۳۳/۳٪، ۵۰٪ و ۴/۲٪، و در زمان بعد از مداخله به ترتیب ۵۸/۳٪، ۳۳/۳٪، ۸/۴٪ و ۰ بود ($P < ۰/۰۰۱$) (جدول ۱).

جدول ۱. فراوانی متغیرهای بررسی شده در بیماران در زمان های قبل از مداخله و ۶ ماه بعد از مداخله

متغیر	قبل از مداخله (%) n	۶ ماه بعد از مداخله (%) n	P-Value
درد	بدون درد	۱۲/۵ (۳)	F=۱۵/۴۸۹ P=۰/۰۰۱
	درد کم	۳۳/۳ (۸)	
	درد متوسط	۵۰ (۱۲)	
	درد شدید	۴/۲ (۱)	
زخم	بدون زخم	۱۲/۵ (۳)	F=۱۹/۷۹۹ P<۰/۰۰۱
	زخم کمتر از ۲ cm	۵۰ (۱۲)	
	زخم ۲-۶ cm	۳۷/۵ (۹)	
تورم	بدون تورم	۰	F=۲۷/۹۱۸ P<۰/۰۰۱
	تورم کم	۸/۳ (۲)	
	تورم متوسط	۵۸/۳ (۱۴)	
	تورم شدید	۳۳/۴ (۸)	

بحث

در ۴۲/۹٪ بیماران درد بطور کامل بهبود یافت [۳۱]. مطالعه معینی و همکارانش نیز نشان داد که در بیماران PTS، استنت گذاری موجب کاهش معنی دار درد شد [۳۲]. بنابراین استنت گذاری در ورید ایلیوفمورال بیماران با سابقه DVT، موجب کاهش درد می شود.

از یافته‌های دیگر این مطالعه، تفاوت معنی دار وضعیت زخم در زمان‌های قبل و بعد از مداخله است ($P < ۰/۰۰۱$). بطوری که پس از تعبیه استنت فراوانی بیماران بدون زخم از ۱۲/۵٪ به ۶۶/۷٪ و فراوانی بیماران با زخم بزرگتر از ۲ cm، از ۳۷/۵٪ به صفر رسید. در متآنالیز صورت گرفته نیز بهبود زخم ۷۱ تا ۸۱٪ برآورد شده است [۲۰]. از این رو تعبیه استنت در

در مطالعه حاضر به این نتیجه رسیدیم که پس از تعبیه استنت در بیماران با علائم مزمن وریدی، میزان درد نسبت به قبل از مداخله تفاوت معنی داری داشته است ($P < ۰/۰۰۱$) بگونه ای که بعد از مداخله، ۵۸/۳٪ بیماران در وضعیت بدون درد قرار گرفتند و تعداد بیماران با درد شدید از ۴/۲٪ به صفر رسید. رضوی و همکارانش نیز گزارش دادند که با تعبیه استنت جهت درمان انسداد وریدی ایلیوفمورال، میزان بهبودی درد ۶۹ تا ۸۲٪ است [۲۰]. در مطالعه Falcoz و همکارانش نیز گزارش شد که سه ماه پس از تعبیه استنت در ورید ایلیوفمورال، میزان درد کاهش قابل توجهی داشت و

بیمار داشته باشد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

کلیه اطلاعات بیماران محرمانه بود و مداخلات پس از توضیح کافی به بیمار با رضایت کتبی انجام شد.

حامی مالی

دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز.

مشارکت نویسندگان

سامان کتابچیان.

تعارض منافع

ندارد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از پایان نامه دانشجوی فوق تخصص جراحی عروق می‌باشد و توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز (شماره پروژه: U-۹۹۲۹۳) پشتیبانی شده است.

بهبود وضعیت زخم نقش قابل توجهی دارد.

در مطالعه ما میزان تورم بعد از مداخله تفاوت معنی داری داشت ($P > 0/001$) ما بطور کلی با مقایسه شرایط بیماران بعد از مداخله نسبت به قبل از آن، چنین مشاهده شد که تعدادی از بیماران بعد از مداخله بدون تورم بودند (۳۷/۵٪ در مقابل ۰). همچنین بعد از مداخله تعداد بیماران با تورم شدید به صفر رسید. بیشتر آن‌ها دچار تورم کم و متوسط شدند. به همین ترتیب، معینی و همکارانش کاهش معنی دار تورم را گزارش دادند [۳۲]. در مطالعه دیگری نیز نتایج نشان داد که تورم در زمان سه ماهه پس از استنت گذاری، کاهش معنی دار داشت و در ۳۳/۳٪ بیماران تورم بطور کامل بهبود یافت [۳۱]. همچنین در متآنالیز صورت گرفته نیز چنین بدست آمد که تعبیه استنت جهت درمان انسداد وریدی ایلیوفمورال، موجب بهبود ۶۴ تا ۶۸٪ تورم می‌شود [۲۰].

در مطالعه حاضر، بررسی رضایتمندی بیماران نشان داد که ۵۴/۳٪ آن‌ها رضایت مندی خوبی داشتند. مطالعه Falcoz و همکارانش نیز نشان داد که تعبیه استنت اندوواسکولار برای ضایعات انسدادی وریدی ایلیوفمورال پس از ترومبوز، تاثیر قابل توجهی در بهبود کیفیت زندگی بیماران داشت. همچنین این روش دارای میزان بالای موفقیت بالینی و ایمنی بود [۳۱]. مطالعه صورت گرفته توسط Kurklinsky و همکارانش نیز بی‌خطر بودن این روش را تایید کرد [۱۹]. مطالعات دیگری نیز ایمنی و اثر بخشی این روش را تایید کرده اند [۳۲-۳۴]. از این رو براساس نتایج بدست آمده از مطالعه و همچنین با توجه به اینکه رویکرد اندوواسکولار با آنژیوپلاستی وریدی و استنت گذاری در مقایسه با درمان‌های معمول جراحی به یک گزینه درمانی کاملاً پذیرفته شده در انسداد مزمن وریدی با میزان موفقیت فنی بالا، حداقل عوارض و بستری بسیار کوتاه در بیمارستان همراه بوده است [۱۵، ۳۵-۳۷]، تعبیه استنت در بیماران با علایم مزمن وریدی بدنال DVT در سگمان ایلیوفمورال روشی موثر، قابل استفاده و کاربردی می‌باشد. این مطالعه با کاستی‌های متعددی همراه بوده است. حجم نمونه بعلت مدت محدود مطالعه و عدم امکان پیگیری همه بیماران بدلیل محدودیت در دسترسی و مراجعه در زمان‌های مشخص کمتر از حد مطلوب بود. همچنین امکان تشخیص قطعی DVT بعنوان عامل بوجود آورنده علایم مربوط به PTS بصورت کامل در تمامی موارد وجود نداشت، با این حال با توجه به شرح حال و شواهد موجود بیماران با احتمال بالا برای وجود DVT بعنوان علت زمینه ای وارد مطالعه شدند.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج بدست آمده می‌توان گفت که در بیماران با نارسایی مزمن وریدی بدنال DVT و اسکار در قطعه ایلیوفمورال مداخله بصورت ونوپلاستی و تعبیه استنت می‌تواند نقش قابل قبولی در بهبودی علایم

References

- [1] Guanella R, Ducruet T, Johri MM, MIRON MJ, Roussin A, Desmarais S, Joyal F, Kassir J, Solymoss S, Ginsberg JS, Lamping DL. Economic burden and cost determinants of deep vein thrombosis during 2 years following diagnosis: a prospective evaluation. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2011 Dec 1;9(12):2397-405. [[10.1111/j.1538-7836.2011.04516.x](https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2011.04516.x)] [PMID]
- [2] Kahn SR, Comerota AJ, Cushman M, Evans NS, Ginsberg JS, Goldenberg NA, Gupta DK, Prandoni P, Vedantham S, Walsh ME, Weitz JI. The postthrombotic syndrome: evidence-based prevention, diagnosis, and treatment strategies: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2014 Oct 28;130(18):1636-61. [[10.1161/CIR.0000000000000130](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000130)] [PMID]
- [3] Bernardi E, Prandoni P. The post-thrombotic syndrome. Current opinion in pulmonary medicine. 2000 Jul 1;6(4):335-42. [[10.1097/00063198-200007000-00015](https://doi.org/10.1097/00063198-200007000-00015)] [PMID]
- [4] Kahn SR, Ginsberg JS. The post-thrombotic syndrome: current knowledge, controversies, and directions for future research. *Blood reviews*. 2002 Sep 1;16(3):155-65. [[10.1016/s0268-960x\(02\)00008-5](https://doi.org/10.1016/s0268-960x(02)00008-5)] [PMID]
- [5] Saارين J, Kallio T, Lehto M, Hiltunen S, Sisto T. The occurrence of the post-thrombotic changes after an acute deep venous thrombosis: a prospective two-year follow-up study. *Journal of Cardiovascular Surgery*. 2000 Jun 1;41(3):441. [PMID]
- [6] Kahn SR, Ginsberg JS. Relationship between deep venous thrombosis and the postthrombotic syndrome. *Archives of internal medicine*. 2004 Jan 12;164(1):17-26. [[10.1001/archinte.164.1.17](https://doi.org/10.1001/archinte.164.1.17)] [PMID]
- [7] Prandoni P, Kahn SR. Post-thrombotic syndrome: prevalence, prognostication and need for progress. *British journal of haematology*. 2009 May;145(3):286-95. [[10.1111/j.1365-2141.2009.07601.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2141.2009.07601.x)] [PMID]
- [8] Douketis JD, Crowther MA, Foster GA, Ginsberg JS. Does the location of thrombosis determine the risk of disease recurrence in patients with proximal deep vein thrombosis?. *The American journal of medicine*. 2001 May 1;110(7):515-9. [[10.1016/s0002-9343\(01\)00661-1](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(01)00661-1)] [PMID]
- [9] Meissner MH, Eklof B, Smith PC, Dalsing MC, DePalma RG, Gloviczki P, Moneta G, Neglén P, O'Donnell T, Partsch H, Raju S. Secondary chronic venous disorders. *Journal of vascular surgery*. 2007 Dec 1;46(6):S68-83. [[10.1016/j.jvs.2007.08.048](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.08.048)] [PMID]
- [10] Augustinos P, Ouriel K. Invasive approaches to treatment of venous thromboembolism. *Circulation*. 2004 Aug 31;110(9_suppl_1):I-27. [[10.1161/01.CIR.0000140900.64198.f4](https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000140900.64198.f4)] [PMID]
- [11] Kamphausen M, Barbera L, Mumme A, Marpe B, Grossefeld M, Ascitto G, Geier B. Clinical and functional results after transfemoral thrombectomy for iliofemoral deep venous thrombosis: a 5-year-follow-up. *Zentralblatt fur Chirurgie*. 2005 Oct 1;130(5):454-61. [[10.1055/s-2005-836874](https://doi.org/10.1055/s-2005-836874)] [PMID]
- [12] Markel A, editor Origin and natural history of deep vein thrombosis of the legs. *Seminars in vascular medicine*; 2005: Copyright© 2005 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New. [[10.1055/s-2005-871743](https://doi.org/10.1055/s-2005-871743)] [PMID]
- [13] Monreal M, Barba R, Tolosa C, Tiberio G, Todolí J, Samperiz AL. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism: the same disease?. *Pathophysiology of haemostasis and thrombosis*. 2006;35(1-2):133-5. [[10.1159/000093555](https://doi.org/10.1159/000093555)] [PMID]
- [14] Bergan JJ. A major step forward in the treatment of venous occlusion. *Journal of Endovascular Therapy*. 2000 Apr;7(2):92-3. [[10.1177/152660280000700202](https://doi.org/10.1177/152660280000700202)] [PMID]
- [15] Neglén P, Hollis KC, Olivier J, Raju S. Stenting of the venous outflow in chronic venous disease: long-term stent-related outcome, clinical, and hemodynamic result. *Journal of vascular surgery*. 2007 Nov 1;46(5):979-90. [[10.1016/j.jvs.2007.06.046](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.06.046)] [PMID]
- [16] Kolbach DN, Sandbrink MW, Hamulyak K, Prins MH, Neumann MH. Non-pharmaceutical measures for prevention of post-thrombotic syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2003(3). [[10.1002/14651858.CD004174.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004174.pub2)] [PMID]
- [17] Ashrani AA, Heit JA. Incidence and cost burden of post-thrombotic syndrome. *Journal of thrombosis and thrombolysis*. 2009 Nov;28:465-76. [[10.1007/s11239-009-0309-3](https://doi.org/10.1007/s11239-009-0309-3)] [PMID]
- [18] Enden T, Haig Y, Kløw NE, Slagsvold CE, Sandvik L, Ghanima W, Hafsahl G, Holme PA, Holmen LO, Njaastad AM, Sandbæk G. Long-term outcome after additional catheter-directed thrombolysis versus standard treatment for acute iliofemoral deep vein thrombosis (the CaVenT study): a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2012 Jan 7;379(9810):31-8. [[10.1016/S0140-6736\(11\)61753-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61753-4)] [PMID]
- [19] Kurklinsky AK, Bjarnason H, Friese JL, Wysokinski WE, McBane RD, Misselt A, Moller SM, Gloviczki P. Outcomes of venoplasty with stent placement for chronic thrombosis of the iliac and femoral veins: single-center experience. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*. 2012 Aug 1;23(8):1009-15. [[10.1016/j.jvir.2012.04.019](https://doi.org/10.1016/j.jvir.2012.04.019)] [PMID]
- [20] Razavi MK, Jaff MR, Miller LE. Safety and effectiveness of stent placement for iliofemoral venous outflow obstruction: systematic review and meta-analysis. *Circulation: Cardiovascular Interventions*. 2015 Oct;8(10):e002772. [[10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.002772](https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.002772)] [PMID]
- [21] Sarici IS, Yanar F, Agcaoglu O, Ucar A, Poyanli A, Cakir S, Aksoy SM, Kurtoglu M. Our early experience with iliofemoral vein stenting in patients with post-thrombotic syndrome. *Phlebology*. 2014 Jun;29(5):298-303. [[10.1177/0268355513477641](https://doi.org/10.1177/0268355513477641)] [PMID]
- [22] Titus JM, Moise MA, Bena J, Lyden SP, Clair DG. Iliofemoral stenting for venous occlusive disease. *Journal of vascular surgery*. 2011 Mar 1;53(3):706-12. [[10.1016/j.jvs.2010.09.011](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.09.011)] [PMID]
- [23] Ye K, Lu X, Yang X, Li W, Huang Y, Huang X, Lu M. Technical details and clinical outcomes of transpopliteal venous stent placement for postthrombotic chronic total occlusion of the iliofemoral vein. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*. 2014 Jun 1;25(6):925-32. [[10.1016/j.jvir.2014.02.031](https://doi.org/10.1016/j.jvir.2014.02.031)] [PMID]
- [24] Agnelli G. Current issues in anticoagulation. *Pathophysiology of Haemostasis and Thrombosis*. 2005;34(Suppl. 1):2-9. [[10.1159/000083078](https://doi.org/10.1159/000083078)] [PMID]
- [25] Comerota AJ, Gravett MH. Iliofemoral venous thrombosis. *Journal of vascular surgery*. 2007 Nov 1;46(5):1065-76. [[10.1016/j.jvs.2007.06.021](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.06.021)] [PMID]
- [26] Heit JA. Epidemiology of venous thromboembolism. *Nature Reviews Cardiology*. 2015 Aug;12(8):464-74. [[10.1038/](https://doi.org/10.1038/)

- [nrcardio.2015.83](#)] [PMID]
- [27] Murphy KD. Mechanical thrombectomy for DVT. Techniques in Vascular and Interventional Radiology. 2004 Jun 1;7(2):79-85. [[10.1053/j.tvir.2004.05.002](#)] [PMID]
- [28] Singh H, Masuda EM. Comparing short-term outcomes of femoral-popliteal and iliofemoral deep venous thrombosis: early lysis and development of reflux. Annals of vascular surgery. 2005 Jan 1;19(1):74-9. [[10.1007/s10016-004-0133-3](#)] [PMID]
- [29] Yamaki T, Nozaki M. Patterns of venous insufficiency after an acute deep vein thrombosis. Journal of the American College of Surgeons. 2005 Aug 1;201(2):231-8. [[10.1016/j.jamcollsurg.2004.12.014](#)] [PMID]
- [30] Mozafar M, Talebianfar M, Molaee H. Long Term Outcomes of Systemic Anticoagulation Treatment for Deep Vein Thrombosis in Shohadaye Tajrish Hospital During Five Years Iranian Journal of Surgery. 2009;17(2):32-8.
- [31] Falcoz MT, Falvo N, Aho-Glélé S, Demaistre E, Galland C, Favelier S, Pottecher P, Chevallier O, Bonnotte B, Audia S, Samson M. Endovascular stent placement for chronic post-thrombotic symptomatic ilio-femoral venous obstructive lesions: a single-center study of safety, efficacy and quality-of-life improvement. Quantitative imaging in medicine and surgery. 2016 Aug;6(4):342. [[10.21037/qims.2016.07.07](#)] [PMID]
- [32] Moini M, Zafarghandi MR, Taghavi M, Salimi J, Tadayon B, Mohammad Sadat SA, Farshidmehr P, Noaparast M. Venoplasty and stenting in post-thrombotic syndrome and non-thrombotic iliac vein lesion. Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies. 2020 Jan 2;29(1):35-41. [[10.1080/13645706.2019.1580748](#)] [PMID]
- [33] Guillen K, Falvo N, Nakai M, Chevallier O, Aho-Glélé S, Galland C, Demaistre E, Pescatori L, Samson M, Audia S, Bonnotte B. Endovascular stenting for chronic femoro-iliac venous obstructive disease: clinical efficacy and short-term outcomes. Diagnostic and Interventional Imaging. 2020 Jan 1;101(1):15-23. [[10.1016/j.diii.2019.03.014](#)] [PMID]
- [34] Van Vuuren TM, de Wolf MA, Arnoldussen CW, Kurstjens RL, van Laanen JH, Jalaie H, de Graaf R, Wittens CH. Editor's choice—reconstruction of the femoro-ilio-caval outflow by percutaneous and hybrid interventions in symptomatic deep venous obstruction. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. 2017 Oct 1;54(4):495-503. [[10.1016/j.ejvs.2017.06.023](#)] [PMID]
- [35] Hartung O, Otero A, Boufi M, Decaridi G, Barthelemy P, Juhan C, Alimi YS. Mid-term results of endovascular treatment for symptomatic chronic nonmalignant ilio-caval venous occlusive disease. Journal of Vascular Surgery. 2005 Dec 1;42(6):1138-43. [[10.1016/j.jvs.2005.08.012](#)] [PMID]
- [36] Schwarzbach MH, Schumacher H, Böckler D, Fürstenberger S, Thomas F, Seelos R, Richter GM, Allenberg JR. Surgical thrombectomy followed by intraoperative endovascular reconstruction for symptomatic ilio-femoral venous thrombosis. European journal of vascular and endovascular surgery. 2005 Jan 1;29(1):58-66. [[10.1016/j.ejvs.2004.09.022](#)] [PMID]
- [37] Nicolaidis AN, Allegra C, Bergan J, Bradbury A, Cairols M, Carpentier P, Comerota A, Delis C, Eklof B, Fassiadis N, Georgiou N. Management of chronic venous disorders of the

lower limbs guidelines according to scientific evidence. International angiology. 2008 Feb 1;27(1):1. [PMID]