

Anvendelse af kompressionsstrømper

Lisbeth Kallestrup¹, Tine Søgaard¹, Inge Schjødt² & Erik Lerkevang Grove^{1,2}



STATUSARTIKEL

1) Tromboseklinikken, Hjertemedicinsk Afdeling, Aarhus Universitetshospital
2) Hjertemedicinsk Afdeling, Aarhus Universitetshospital

Ugeskr Læger
2014;176:V06130368

Graduerede elastiske kompressionsstrømper er en effektiv behandling af venøs insufficiens og anvendes særligt til patienter med dyb venøs trombose (DVT), hvor de nedsætter risikoen for posttrombotisk syndrom (PTS), som er en hyppig, men ofte underkendt senkomplikation. PTS påvirker patienternes hverdag og livskvalitet [1], og de samfundsøkonomiske omkostninger til behandling af kronisk venøs insufficiens, herunder PTS, er betydelige [2]. Formålet med denne artikel er at øge lægers og andre sundhedsprofessionelles viden om korrekt anvendelse af kompressionsstrømper.

TERMINOLOGI

I klinisk praksis er der en del forvirring om støttestrømper, kompressionsstrømper og såkaldte *thrombo-embolic-deterrent* (TED)-strømper. Det er imidlertid vigtigt at skelne korrekt, da behandlingseffekt og indikationer er forskellige.

Støttestrømper anvendes profylaktisk på »raske« ben, f.eks. til at forebygge venøse blodpropper og årebetændelse hos gravide eller ved immobilisation, f.eks. længere rejser. Til denne gruppe hører også TED-strømper.

Kompressionsstrømper anvendes ved behandling af venøs insufficiens, herunder især venøs insufficiens pga. DVT. Kompressionsstrømper (Figur 1) er lægeordinerede, forudsætter professionel måltagning og

findes med forskellige kompressionsstyrker angivet med ankeltryk i mmHg. Hyppigt opdeles kompressionsstrømper i klasser (I-IV) ud fra deres styrke, men da ankeltrykket ved klasse I-IV i USA og Europa ikke stemmer overens [3], bør behandlingsanbefalinger angives med ankeltryk og ikke klasse.

ÆTIOLOGI OG RISIKOFAKTORER FOR UDVIKLING AF POSTTROMBOTISK SYNDROM

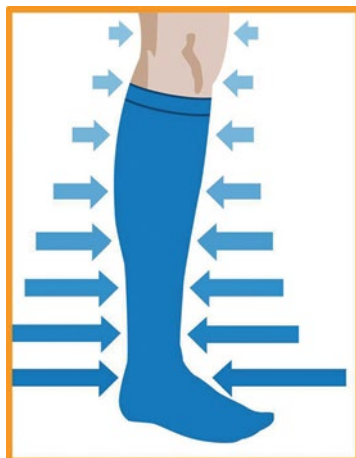
PTS forekommer generelt hos 15-50% af patienterne med symptomatisk DVT, ved svære tilfælde hos 5-10% [2] (Figur 2). De fleste tilfælde opstår inden for de første to år efter den akutte DVT [4]. Det er p.t. ikke muligt at identificere, hos hvilke patienter med DVT der vil udvikles PTS, om end der er flere kendte risikofaktorer [5, 6], som sundhedsprofessionelle bør tage højde for (Tabel 1). Behandling af PTS er udfordrende, hvorfor det er vigtigt at være opmærksom på effektiv forebyggelse.

BEHANDLING AF DYB VENØS TROMBOSE FOR AT REDUCERE RISIKOEN FOR POSTTROMBOTISK SYNDROM

Den optimale behandling er en triade af tidlig mobilisering, kompression og antikoagulation. Kombinationsbehandlingen har særligt to formål: at forhindre lungeemboli og at minimere udviklingen og sværhedsgraden af PTS. En ny DVT i samme ben øger risi-

FIGUR 1

Kompressionsprofil for knælang gradueret elastisk kompressionsstrømpe.



FIGUR 2

Svært posttrombotisk syndrom. Hvis patienten udvikler et venøst sår på et ben, hvori der tidligere har været dyb venetrombose, har patienten svært posttrombotisk syndrom.



koen for PTS markant, og forebyggelse af PTS udgør et væsentligt element i behandlingen af DVT [7]. Graderede elastiske kompressionsstrømper har ingen dokumenteret effekt på risikoen for recidiv af DVT, hvorimod antikoagulationsbehandling er effektiv [7, 8].

Anvendelse af knælang gradueret elastisk kompressionsstrømpe med et ankeltryk på 30-40 mmHg [9, 10] reducerer risikoen for udvikling af PTS med 50% hos patienter med nydiagnostiseret symptomgivende proksimal DVT [9, 10] (Tabel 2). Risikoen for udvikling af svært PTS reduceres ligeledes med 50%. Kompressionsstrømper med lavere ankeltryk (26,3-36,1 mmHg) har ikke vist signifikant effekt [11].

I studierne [9, 10] blev den knælange kompressionsstrømpe brugt i henholdsvis 5-10 dage og 2-3 uger efter diagnostik af DVT. Patienterne blev opfordret til at anvende kompressionsstrømpe i dagtimerne i to år efter DVT. Et stort randomiseret, placebokontrolleret studie [12] er for nylig afsluttet, men endnu ikke publiceret. Præliminære data viste i modsætning til de omtalte undersøgelser [9, 10] ikke effekt af kompressionstrømper på risikoen for udvikling af PTS [12], hvilket delvist kan tilskrives, at kompliance i studiet desværre var lav. Den endelige publikation må afventes.

Yderligere data er i vente fra igangværende randomiserede studier, hvor man vil belyse det optimale ankeltryk og behandlingsvarigheden med graderede elastiske kompressionsstrømper til forebyggelse af PTS hos patienter med DVT [13, 14].

Mobilisering er et væsentligt element i forebyggelsen af senkomplikationer efter DVT. Det er således dokumenteret, at tidlig mobilisering og brug af gradueret elastisk kompressionsstrømpe eller kompressionsbandage reducerer smerter og ødem i den akutte fase hurtigere og bedre end sengeleje [15, 16]. Det er desuden påvist, at tidlig mobilisering og kompression reducerer sværhedsgraden af PTS [17], men at der ikke er effekt af kompressionsbandagering i det akutte stadium før brug af gradueret elastisk kompressionsstrømpe [16].



TABEL 1

Risikofaktorer for udvikling af posttrombotisk syndrom efter dyb venøs trombose (DVT).

Højt <i>body mass index</i>
Ipsilateral DVT (recidiv af DVT i samme ben)
Udtalte venøse symptomer og objektive fund 1 måned efter DVT
Dårligt reguleret antikoagulationsbehandling med <i>international normalized ratio</i> < 2 i mere end 50% af tiden
Mandligt køn
Proksimal DVT

KONTRAINDIKATIONER

Betydende arteriel insufficiens kontraindicerer brugen af kompressionsstrømper, så ved klinisk mistanke herom, bør den arterielle blodforsyning vurderes, f.eks. ved måling af ankeltryk. Ved ankel-arm-indeks < 0,75 er kompressionsstrømpe kontraindiceret, og ved 0,75-0,9 bør der udvises forsigtighed, og indikationen bør eventuelt drøftes med en karkirurg. Patienten informeres grundigt om symptomer, der bør føre til seponering af strømpen. Hudirritation, udslæt eller sår er ikke kontraindikationer, men tværtimod indikation for daglig brug af kompressionsstrømpe, hvis symptomerne er forårsaget af venøs insufficiens.

LÆNGDEN AF KOMPRESSIONSSTRØMPE

I et nyligt publiceret studie har man påvist, at den venøse hæmodynamiske funktion på underekstremiteterne blev signifikant forbedret af kompressionsstrømper, uanset strømpelængde [18]. Den mest hensigtsmæssige strømpelængde i forhold til udvikling af PTS er undersøgt i et randomiseret kontrolleret studie, hvor patienterne blev behandlet med enten knælang eller skridtlang gradueret elastisk kompressionsstrømpe. Studiet viste, at der bør vælges knælang gradueret elastisk kompressionsstrømpe [19], idet der ikke var signifikant forskel i hyppigheden af PTS, antallet af rapporterede gener var færre,



TABEL 2

Effekt af graderede elastiske kompressionsstrømper på risikoen for posttrombotisk syndrom hos patienter med proksimal dyb venøs trombose.

Reference	Studietype	Patienter, n	DVT-lokalisation	Posttrombotisk syndrom		
				knælang GECS, % (n/N)	ingen GECS, % (n/N)	HR (95% KI)
Brandjes et al, 1997 [10]	RCT	194	Proksimal	31,3 (30/96)	70,4 (69/98)	0,44 (0,32-0,61)
Prandoni et al, 2004 [9]	RCT	180	Proksimal	25,6 (23/90)	48,9 (44/90)	0,52 (0,28-0,79)
Aschwanden et al, 2008 [11]	RCT	169	Proksimal	13,1 (11/84)	20,0 (17/85)	0,65 (0,31-1,40)

DVT = dyb venetrombose; GECS = gradueret elastisk kompressionsstrømpe; HR = *hazard ratio*; KI = konfidensinterval; RCT = randomiseret kontrolleret undersøgelse.



FAKTABOKS

Posttrombotisk syndrom (PTS) forårsages af venøs insufficiens og er en hyppig, men underkendt komplikation ved dyb venetrombose (DVT).

Graduerede elastiske kompressionsstrømper er en effektiv behandling af venøs insufficiens og nedsætter risikoen for PTS.

Kompressionsstrømper anbefales derfor til patienter med DVT. Der bør anvendes en knælang elastisk gradueret strømpe med et ankeltryk på 30–40 mmHg i dagtimerne i minimum to år.

Strømpen bør tages i brug så tidligt som muligt. Ved korrekt brug reduceres symptomerne på DVT og risikoen for udvikling af PTS.

og kompliansen var bedre [19]. Ud fra et økonomisk perspektiv er knælange strømper også at foretrække, idet de er billigere. Knælange strømper indebærer således samlet en række fordele og er det bedste valg for størstedelen af patienterne. Skridtlange kompressionsstrømper kan undtagelsesvist overvejes hos udvalgte patienter med proksimal DVT, herunder gravide, hos hvem de kan have god symptomatisk effekt.

PRAKTISK ANVENDELSE AF KOMPRESSIONSSTRØMPER

Optimal brug af kompressionsstrømper fordrer opmærksomhed på en række praktiske forhold og udfordringer ved behandlingen [20]. I den akutte fase af DVT kan svært ødem hos nogle patienter vanskeliggøre brug af en kompressionsstrømpe med det rette ankeltryk. I disse tilfælde må det ud fra patientens situation og ønsker vurderes, om det er bedst at anvende en kompressionsbandage eller en kompressionsstrømpe i en større størrelse, indtil ødemet er svundet så meget, at en kompressionsstrømpe i den korrekte størrelse kan tages i brug. I begge tilfælde bør behandlingen indledes inden for 2-3 uger.

Det er vigtigt, at kompressionsstrømpen giver det rigtige kompressionstryk på ankelniveau – også over tid. Der skal derfor tages mål til en strømpe, og der skal vælges en type strømpe, hvor ankeltrykket bevares bedst muligt gennem dagen. Tidspunkt og fremgangsmåde ved måltagning er ikke berørt i litteraturen, og danske produktvejledninger er heller ikke entydige. I praksis anbefales, at der tages mål på begge ben efter det måltagningsskema, der følger med den valgte kompressionsstrømpe. Som hovedregel vælges en strømpe på baggrund af mål, som er taget på det raske ben. Strømpestørrelsen vælges først og fremmest med udgangspunkt i ankelmål, sekundært øvrige mål. Den graduerede elastiske kompressionsstrømpe bør anvendes dagligt fra morgen til aften i minimum to år [21]. Strømpen bør for at bevare elasticiteten vaskes dagligt og udskiftes efter seks måneders brug. For at sikre, at trykket bevares over tid,

er det vigtigt, at der vælges en kompressionsstrømpe, der udvider sig minimalt i løbet af dagen.

En kompressionsstrømpe sidder meget stramt og kan være svær at få af og på særligt for patienter med få kræfter i overekstremiteterne (f.eks. ældre) eller patienter, som har problemer med at bøje sig forover (pga. adipositas, arthritis, rygproblemer etc.). Der findes forskellige hjælpemidler til såvel på- som aftagning af kompressionsstrømpe. Brug af hjælpemidler kan nedsætte patienternes afhængighed af hjælp fra andre (pårørende, hjemmepleje) og formentligt øge kompliansen.

ØKONOMISK TILSKUD

Lægeordnede hjælpemidler, herunder kompressionsstrømper, kan i henhold til servicelovens § 112 udleveres med kommunalt tilskud, hvis patienten har varigt nedsat fysisk funktionsevne. De kommunale retningslinjer for bevilling af kompressionsstrømper varierer imidlertid betydeligt, så eventuelle muligheder for bevilling må afklares lokalt. De fleste patienter skal selv betale for deres kompressionsstrømper, der koster ca. 800 kr. for et par. Ventetiden for bevilling varierer ligeledes mellem kommunerne. Det er derfor vigtigt at overveje, om patienten skal have udleveret en kompressionsstrømpe af den diagnosticerende afdeling for at sikre dels hurtig, effektiv symptomlindring i den akutte fase, dels at en strømpe med korrekt ankelmål tages i brug inden for 2-3 uger efter diagnosticering af DVT.

KOMPLIANS

Mange sundhedsprofessionelle er af den opfattelse, at patienter ikke vil bruge en kompressionsstrømpe med et ankeltryk på 30-40 mmHg, fordi den er for stram, hvorfor de trods viden om korrekt brug af kompressionsstrømper anbefaler en strømpe med et lavere ankeltryk. Et studie har vist, at dette er en fejlagtig vurdering, idet læger generelt undervurderer patienternes komplians med kompressionsstrømper [22]. Compliansen var således ca. 90% i de randomiserede undersøgelser, der danner udgangspunkt for anbefalingerne vedr. ankeltryk [9-11], med lavere komplians blandt mandlige patienter end blandt kvindelige [11]. Patienterne blev vurderet som kompliant, hvis de anvendte deres graduerede elastiske kompressionsstrømpe mindst 80% af tiden.

En undersøgelse har vist, at 23,7% af patienterne oplevede symptomer på allergi ved brug af kompressionsstrømper, hvilket for 50% førte til for tidligt ophør med brug af strømpen [19]. Patienterne bør derfor orienteres om, hvor de kan henvende sig, hvis de oplever gener, som er relateret til brug af kompressionsstrømper, og de kan i givet fald eventuelt tilby-

des en anden type strømpe, f.eks. med bomuldsvrang og/eller lavere ankeltryk.

STRØMPER TIL MEKANISK TROMBOSEPROFYLAKSE

Der synes ikke at være enighed om effekten af TED-strømper ved primær tromboseprofylakse hos hospitaliserede patienter. Ifølge et Cochrane-review fra 2010 reducerer TED-strømper (ankeltryk ≤ 18 mmHg) risikoen for DVT hos hospitaliserede patienter [23], men det bør bemærkes, at de inkluderede studier (fraset et enkelt) udelukkende omfattede operationspatienter, og at alle studierne var af ældre dato (1971-1996).

Rådet for Anvendelse af Dyr Sygehusmedicin (RADS) anbefaler TED-strømper som supplement til farmakologisk tromboseprofylakse hos parenkymkirurgiske patienter med høj tromboserisiko og desuden som et af flere alternativer til medicinske patienter, der opfylder kriterierne for farmakologisk tromboseprofylakse, men får blødningskomplikation under behandlingen [24]. Endelig kan TED-strømper anvendes til patienter, der pga. af gangværende blødning eller høj blødningsrisiko ikke tåler behandling med lavmolekylært heparin eller anden farmakologisk tromboseprofylakse [25].

KONKLUSION

Der anvendes i dag to former for strømper for at øge det venøse tilbageløb. Støttestrømper er til brug på »raske« ben, og kompressionsstrømper er til brug på »syge« ben. Støttestrømper øger blodgennemstrømningen og anvendes i dag i begrænset omfang til medicinske patienter, der ikke tåler medicinsk tromboseprofylakse på grund af høj blødningsrisiko. Kompressionsstrømper anbefales til patienter, som har DVT, og der bør anvendes en knælang elastisk gradueret strømpe med ankeltryk 30–40 mmHg i to år. Den graduerede elastiske kompressionsstrømpe bør tages i brug så tidligt som muligt og senest tre uger efter diagnosticering, da strømmen reducerer DVT-symptomer og understøtter mobilisering, hvorved risikoen for udvikling af PTS reduceres. Det bør overvejes, om patienten skal have udleveret en strømpe på den diagnosticerende afdeling for at sikre hurtig og effektiv symptomlindring i den akutte fase og ligeledes sikre ibrugtagning inden for tre uger. I studier har man påvist, at patienter er kompatible med kompressionsstrømper. Det er vigtigt, at patientens risiko for udvikling af PTS minimeres bedst muligt, og der skal derfor vælges en strømpe med det rette ankeltryk.

KORRESPONDANCE: Erik Lerkevang Grove, Hjertemedicinsk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, Brendstrupgaardsvej 100, 8200 Aarhus. E-mail: erikgrove@dadlnet.dk

ANTAGET: 30. juli 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 21. oktober 2013

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Kahn SR, Shbaklo H, Lamping DL et al. Determinants of health-related quality of life during the 2 years following deep vein thrombosis. *J Thromb Haemost* 2008;6:1105-12.
2. Ashrani AA, Heit JA. Incidence and cost burden of post-thrombotic syndrome. *J Thromb Thrombolysis* 2009;28:465-76.
3. Roche-Nagle G, Ward F, Barry M. Current prescribing patterns of elastic compression stockings post-deep venous thrombosis. *Phlebology* 2010;25:72-8.
4. Prandoni P, Kahn SR. Post-thrombotic syndrome: prevalence, prognostication and need for progress. *Br J Haematol* 2009;145:286-95.
5. Stain M, Schonauer V, Minar E et al. The post-thrombotic syndrome: risk factors and impact on the course of thrombotic disease. *J Thromb Haemost* 2005;3:2671-6.
6. Tick LW, Kramer MH, Rosendaal FR et al. Risk factors for post-thrombotic syndrome in patients with a first deep venous thrombosis. *J Thromb Haemost* 2008;6:2075-81.
7. Kahn SR. The post-thrombotic syndrome: progress and pitfalls. *Br J Haematol* 2006;134:357-65.
8. Husted SE, Münster AM, Grove EL. Den nationale kardiologiske behandlingsvejledning. Kap. 12: Lungeemboli og dyb venetrombose. Dansk Kardiologisk Selskab, 2013.
9. Prandoni P, Lensing AW, Prins MH et al. Below-knee elastic compression stockings to prevent the post-thrombotic syndrome: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2004;141:249-56.
10. Brandjes DP, Buller HR, Heijboer H et al. Randomised trial of effect of compression stockings in patients with symptomatic proximal-vein thrombosis. *Lancet* 1997;349:759-62.
11. Aschwanden M, Jeanneret C, Koller MT et al. Effect of prolonged treatment with compression stockings to prevent post-thrombotic sequelae: a randomized controlled trial. *J Vasc Surg* 2008;47:1015-21.
12. Kahn SR, Shapiro S, Wells PS et al. A multicenter randomized placebo controlled trial of compression stockings to prevent the post-thrombotic syndrome after proximal deep venous thrombosis: The S.O.X. Trial. *Blood* 2012;120:393.
13. www.clinicaltrials.gov: NCT01578122 (4. sep 2013).
14. www.clinicaltrials.gov NCT01429714 (4. sep 2013).
15. Blattler W, Partsch H. Leg compression and ambulation is better than bed rest for the treatment of acute deep venous thrombosis. *Int Angiol* 2003;22:393-400.
16. Roumen-Klappe EM, den Heijer M, van Rossum J et al. Multilayer compression bandaging in the acute phase of deep-vein thrombosis has no effect on the development of the post-thrombotic syndrome. *J Thromb Thrombolysis* 2009;27:400-5.
17. Partsch H, Kaulich M, Mayer W. Immediate mobilisation in acute vein thrombosis reduces post-thrombotic syndrome. *Int Angiol* 2004;23:206-12.
18. Lattimer CR, Azzam M, Kalodiki E et al. Compression stockings significantly improve hemodynamic performance in post-thrombotic syndrome irrespective of class or length. *J Vasc Surg* 2013;58:158-65.
19. Prandoni P, Noventa F, Quintavalla R et al. High-length versus below-knee compression elastic stockings for prevention of the postthrombotic syndrome in patients with proximal-venous thrombosis: a randomized trial. *Blood* 2012;119:1561-5.
20. Schjødt I, Kallestrup L, Sjøgaard T. Klinisk retningslinje for brug af graduerede elastiske kompressionsstrømper til forebyggelse af posttrombotisk syndrom hos patienter med nydiagnosticeret symptomgivende dyb venetrombose i underkæbberne og/eller bækkenet. Aalborg: Center for Kliniske Retningslinjer, 2011.
21. Galanaud JP, Kahn SR. The post-thrombotic syndrome: a 2012 therapeutic update. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2013;15:153-63.
22. Kahn SR, Elman E, Rodger MA et al. Use of elastic compression stockings after deep venous thrombosis: a comparison of practices and perceptions of thrombosis physicians and patients. *J Thromb Haemost* 2003;1:500-6.
23. Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV et al. Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010 7;CD001484.
24. Behandlingsvejledning for tromboseprofylakse til parenkymkirurgiske patienter. Rådet for Anvendelse af Dyr Sygehusmedicin, 2012. www.regioner.dk/sundhed/medicin/r%C3%A5det+for+anvendelse+af+dyr+sygehusmedicin+rads (4. sep 2013).
25. Husted SE, Nielsen HK. Profylakse mod venøs tromboemboli. *Rationel Farmakoterapi* 2010;1:4.