

Bruk av kompresjonsstrømpe etter dyp venetrombose som profylakse for posttrombotisk syndrom



Prosjektoppgave i faget KLoK
Institutt for helse og samfunn, det medisinske fakultet
Universitetet i Oslo

Gruppe 11

Ane Wensberg Holte, Andreas Wathle, Line Kullmann Bjartan, Hilde Grane
Kringlegarden, Maria Nadeem, Ida Katarina Brox og Sunniva Sagsveen

11.12.2013

Sammendrag

Posttrombotisk syndrom (PTS) er en svært plagsom og hyppig komplikasjon til dyp venetrombose (DVT) som kan forebygges ved bruk av graderte kompresjonsstrømper. Vi ønsket å kartlegge praksis på norske sykehus for utdeling av og informasjon om kompresjonsstrømper i etterkant av DVT. Fra vår egen sykehuspraksis hadde vi fått inntrykk av at dette er et område med potensiale for kvalitetsforbedring.

Vi undersøkte praksis ved akuttmottak på tre ulike sykehus, og fant at både retningslinjer og praksis varierte fra sykehus til sykehus. Vi fant at sykehusene hadde gode retningslinjer for etterbehandling av DVT med kompresjonsstrømper. Akuttmottaket ved Lovisenberg Diakonale Sykehus ble valgt som mikrosystem for gjennomføring av vårt tiltak. Her fant vi ut, ved hjelp av spørreskjema til sykepleierne, at det er svært varierende om helsepersonalet følger egne retningslinjer. Det er dessuten uklarhet angående ansvarsfordelingen.

Det er godt dokumentert at bruk av kompresjonsstrømper etter DVT gir redusert forekomst av posttrombotisk syndrom. Vi har funnet både nasjonale og internasjonale (UpToDate) retningslinjer som gir grad 1b anbefaling av denne behandlingen. En metaanalyse som UpToDate-retningslinjen var basert på, viste relativ reduksjon av risikoen for utvikling av PTS på 50 % for pasienter som brukte graderte kompresjonsstrømper i forhold til pasienter som ikke brukte det.

Vårt tiltak for kvalitetsforbedring er å lage en rute på tavla i mottaket for alle pasienter som kommer inn med DVT. Denne ruta skal krysses av når pasienten har fått tilpassede kompresjonsstrømper. Sykepleierne skal ha ansvar for dette tiltaket, men legene skal ha ansvar for å undersøke om ruta er utfylt, slik at de kan dokumentere i epikrisen at kompresjonsstrømper er gitt. Vi tror også det er viktig at støttestrømper ligger lett tilgjengelig i mottaket.

For å implementere et slikt tiltak er det viktig at de ansatte er godt informert, både om gjennomføringen og om viktigheten av tiltaket. Vi foreslår derfor å holde et internundervisningsmøte om PTS og effekten av graderte kompresjonsstrømper, og at man utnevner en prosjektgruppe som har ansvar for gjennomføring av tiltaket.

Som kvalitetsindikator foreslår vi å bruke en prosessindikator: å gå gjennom journalen til alle pasienter med diagnosen DVT og telle hvor mange som har fått dokumentert at de har fått med seg kompresjonsstrømpe. Dette skal gjøres etter tre måneder. Målet er at alle pasienter med gjennomgått DVT får god informasjon om bruk av kompresjonsstrømper og får med seg tilpassede kompresjonsstrømper fra akuttmottaket.

1. [Tema og problemstilling:](#)
 - [Problemstilling](#)
 - [Bakgrunnsinformasjon og begreper](#)
 - [Dagens praksis](#)
 - [Dagens praksis ved vårt utvalgte sykehus](#)
 - [Utfordringer](#)
2. [Kunnskapsgrunnlag](#)
 - [Søkestrategi](#)
 - [Vurdering av kildene](#)
 - [UpToDate: "Post-thrombotic \(postphlebotic\) syndrome"](#)
 - ["Faglig retningslinje for antitrombotisk behandling og tromboseprofylakse".](#)
 - [Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget](#)
3. [Tiltak og indikatorer](#)
 - [Tiltak](#)
 - [Kvalitetsindikatorer](#)
 - [Valg av indikator](#)
 - [Indikatorens egenskaper](#)
4. [Prosess, ledelse og organisering](#)
5. [Konklusjon](#)
6. [Referanser](#)

1. Tema og problemstilling

Problemstilling

Problemstillingen vi ønsker å se nærmere på er «bruk av kompresjonsstrømpe etter dyp venetrombose (DVT) som profylakse for posttrombotisk syndrom (PTS)». DVT er en tilstand som rammer mange, og risikoen for å utvikle senkomplikasjoner er stor. Samtidig finnes det meget effektive preventive tiltak som nokså enkelt kan gjennomføres, men vi har mistanke om at det kan svikte i gjennomføringen av disse. Dette gjør at vi synes problemstillingen er nyttig å se nærmere på.

Bakgrunnsinformasjon og begreper

DVT er en diagnose man hyppig ser i både medisinske akuttmottak og i allmennpraksis. Insidensen (aldersjustert) for menn er ca 130/100000/år og for kvinner ca 110/100000/år. Den øker betraktelig med alderen (1). Rundt halvparten av pasientene med DVT utvikler posttrombotisk syndrom (2). Tilstanden kjennetegnes ved kronisk ødem, hyperpigmentering, stasesdermatitt og sår dannelser. Posttrombotisk syndrom rammer 2 % av den norske befolkningen (3). Patogenesen ved posttrombotisk syndrom har blant annet sammenheng med svikt i venenes innvendige klaffer som hindrer at blodet renner i feil retning. Etter gjennomgått DVT kan disse klaffene bli ødelagt og dermed hindre at blodstrømmen kun går i retning hjertet. Dette medfører økt trykk i venene, og utsiving av væske fra blodårene med påfølgende ødemer, fibrinavleiringer og forstyrret mikrosirkulasjon. Etter hvert kan man se forandringer hvor huden blir blågrå eller brunlig misfarget. Det kan også oppstå eksem og sår dannelser i huden. En del pasienter får plager med smerter eller tyngdefornemmelse i benet (4). Risikoen for å utvikle posttrombotisk syndrom er økt hos blant annet pasienter med uttalte symptomer én måned etter stilt diagnose, pasienter som har hatt DVT tidligere, overvektige, kvinner og eldre pasienter.

Hensikten med behandlingen av posttrombotisk syndrom er å lette venetrykket, forhindre sårdannelse og øke blodomløpet (5).

Det finnes godt kunnskapsgrunnlag for at bruk av elastiske kompresjonsstrømper minsker risikoen for posttrombotisk syndrom. Dette er nærmere beskrevet nedenfor. Kort oppsummert vil bruk av kompresjonsstrømpe i to år etter DVT halvere risikoen for posttrombotisk syndrom. Kompresjonsstrømper tas i bruk som vanlige strømper, men er laget stramme for å skape et mottrykk i anklene og rundt leggene, og eventuelt rundt låret. De gir støtte til beinet og er med på å holde blodomløpet i gang. Kompresjonsstrømper er mye strammere enn støttestrømper og anbefales til personer med venøse problemer (6). Kompresjonsstrømper finnes i ulike kompresjonsklasser (fig. 1). Kompresjonsklasse 2 gir medium kompresjon (20-30 mmHg) og brukes ved moderate til uttalte åreknuter, moderate til store ødemer, årebetennelse, etter åreknuteoperasjoner og etter DVT.

Compression stockings in chronic venous disorders

Class	Pressure	Level of support	Indication	CEAP*
OTC•	<15 mmHg	Minimal	Asymptomatic individuals as needed for comfort	0,1
I	15-20 mmHg	Mild	Minor varicosities, tired aching legs, minor ankle, leg or foot swelling	1,2,3
II	20-30 mmHg	Moderate	Moderate to severe varicosities, moderate swelling, phlebitis, following vein ablation	3,4
III	30-40 mmHg	Firm	Severe varicosities, severe swelling, management of active ulceration, following DVT, post-surgery	4,5,6
IV	>40 mmHg	Extra firm	Lymphedema	NA

* Clinical-Etiologic-Anatomic-Physiologic classification of chronic venous disorders.

• OTC: Over-the-counter, no prescription needed.

Figur 1. Oversikt over de ulike kompresjonsgradene (7).

Bruk av kompresjonsstrømper er et forholdsvis enkelt tiltak, det er evidensbasert, billig for helsevesenet og tar ikke mye tid. Strømperen bør tilpasses etter størrelse og ha riktig kompresjonsgrad, som beskrevet nedenfor under "kunnskapsgrunnlaget". I både UoToDate og de nye norske retningslinjene er det beskrevet hvordan pasienten samtidig med oppstart av antitrombotisk behandling og informasjon skal få informasjon om bruk av kompresjonsstrømpe og få målt og tilpasset denne (8,9).

Dagens praksis

Sykehus vi har vært kontakt med, Ahus, Lovisenberg og Skien, forteller at de følger sykehusets anbefalinger. Pasientene henvises vanligvis til snarlig time på hematologisk poliklinikk for oppfølging og informasjon. I noen akuttmottak finnes det brosjyrer med pasientinformasjon der bruk av strømpe anbefales. Noen sykehus (Ahus) sender med pasienten kompresjonsstrømpe. Det er altså variasjon mellom sykehusene om de velger å sende med pasienten strømpe fra akuttmottaket eller om de heller setter opp en rask poliklinisk time. Det er fordeler og ulemper med begge løsningene. Den største gevinsten med å ordne strømper i akuttmottaket er at man sikrer at pasientene får med seg kompresjonsstrømper og kommer i gang med profylaktisk behandling med det samme. Kompresjonsstrømpene er som sagt tidligere laget stramme, de kan derfor være ubehagelige å gå med. For den eldre befolkningen kan det også være tungvint å få de på seg. I tillegg blir strømper sett på

som kvinneplagg, det kan gjøre bruken enda vanskeligere for enkelte menn. For at pasienten skal ha ork til å gå med kompresjonsstrømper i to år, må det derfor gis grundig informasjon om posttrombotisk syndrom og hvordan dette forebygges med kompresjonsstrømper. Akuttmottaket er gjerne en hektisk avdeling, og det er ikke alltid man har tid til å sette seg ned med pasienten og gi grundig informasjon. Ved en hematologisk avdeling har man mer spisset kompetanse om karsykdommer generelt noe som vil komme DVT-pasientene til gode. Potensielt er pasientene også mer mottagelige for informasjon ved en planlagt henvisning på dagtid sammenlignet med akutt sykdom i mottak på kveldstid. Dette høres ideelt ut, men å henvise alle DVT-pasientene til en hematologisk avdeling kan bli svært ressurskrevende. Det må ansettes flere sykepleiere med spesialkompetanse og poliklinikken kan bli dyr i drift. I distriktene kan det fort bli lange avstander, og pasienten orker kanskje ikke å komme tilbake til en hematologisk avdeling kort etter turen til akuttmottaket. Å legge inn alle disse pasientene med lang avstand til sykehus mens man venter på poliklinisk time, vil bli dyrt og uhensiktsmessig og er dessuten i strid med retningslinjene (8). Det vil derfor kanskje spesielt for sykehus med stort geografisk opptaksområde lønne seg å organisere det slik at pasienten får strømpen med fra akuttmottaket.

For å få et inntrykk angående praksisen hos fastlegene, har vi kontaktet Rebecca Anjum, fastlege på Bristol legesenter, og spurt om deres praksis angående DVT og bruk av kompresjonsstrømper. Vi forstår at en fastlege ikke er representativ for alle fastlegene, men ønsker å belyse praksisen ved et enkelt fastlegekontor. Hun anbefalte langvarig bruk av kompresjonsstrømper hos de eldre over 60 år. Fastlegene på Bristol legesenter tar de inn til kontroll ca. 2 uker etter diagnostidspunktet. Det er enten hjemmesykepleier eller sykehjem som fulgte opp disse. Ifølge henne trengte ikke unge folk å bruke kompresjonsstrømper med mindre de skulle på flyreise eller hatt flere episoder med DVT samt påvist trombosetendens. Denne praksisen er ikke i tråd med retningslinjene vi beskriver. Videre forteller hun at de unge får beskjed fra sykehuset om å bruke kompresjonsstrømper, men at de unge lar være å gjøre det.

Dagens praksis ved vårt utvalgte sykehus

Ved Lovisenberg diakonale sykehus (LDS) som vi har valgt å bruke som eksempel, er det utarbeidet egne retningslinjer for håndtering av DVT, lungeemboli og tromboflebitt. Prosedyren gjelder for sykepleiere og leger i Klinikk for medisin, som også omfatter mottak. Medisinsk forvakt behandler mistenkt DVT i mottak poliklinisk og sender pasienten hjem først når diagnosen er stilt ved hjelp av ultralyd eller venografi. DVT-pasienter skal i følge prosedyren ikke legges inn, med unntak av de med samtidig lungeemboli. Pasienter med for stor smerte/hevelse i benet til at de kan trå ned legges også inn. Det samme gjelder pasienter som er for skrøpelige til senere poliklinisk behandling, og høyere proksimale tromber.

Sykepleier i mottak har tre oppgaver knyttet til DVT-pasientene:

- Gi Fragmin i henhold til kroppsvekt x 2 slik det blir ordinert av forvakt.
- Måle opp benets omkrets og tilpasse strømpe (eventuelt ved hjelp av trombose-sykepleier). Antitrombosestrømpe eller kompresjonsbandasjering anvendes de første døgn dersom benet er spesielt hovent. Om mulig tilpasses kompresjonsstrømpe klasse 2 (tabell side 5), i lav eller høy variant. Sykepleier skriver notat i sykepleiedokumentasjon.
- Behov for krykker vurderes.

Utfordringer

Egne erfaringer fra praksis er at det hyppig er pasienter i mottak med innleggelsesdiagnose «DVT?». Så fremt pasientene er klinisk stabile må disse ofte vente lenge i mottak, og etter at de er undersøkt av lege må de ofte vente på supplerende undersøkelser hvor de nok en gang kommer bak i køen. Siden disse pasientene ikke er like akutt syke som andre pasienter i mottaket, og de som oftest blir «polikliniske pasienter», blir de ikke høyest prioritert i et travelt mottak. Etter egne erfaringer er det mulig å anta at de ikke alltid får all nødvendig informasjon før de reiser, og at ikke alle blir henvist til hematologisk poliklinikk. For pasienter som får henvisning kan man risikere at noen av disse ikke dukker opp til avtalen av ulike årsaker (lang reisevei, føler seg friske, annen sykdom osv). Oppsummert ligger det en utfordring i at disse pasientene får lite tid med legen på sykehuset og ikke alltid god nok informasjon. Det kan også være forvirring angående hvem som skal ta ansvar for videre oppfølging etter at pasienten har fått strømpen. Er det poliklinikk ved sykehuset eller fastlegen som skal følge opp at strømpen faktisk blir brukt? I de norske retningslinjene (8) står det tydelig beskrevet at pasientene skal ha poliklinisk oppfølging, men samtidig er det jo fastlegen som mer jevnlig ser pasienten av ulike årsaker. Det er altså ingen klare, spesifikke retningslinjer for hva fastlegens ansvar er i forhold til dette. På bakgrunn av dette mener vi derfor at det kan være gunstig at pasienten i løpet av sin første kontakt med sykehuset i akuttmottaket får en strømpe tilpasset og utlevert allerede da.

Det finnes også andre utfordringer som i større grad er knyttet til pasienten. Det er for eksempel en faktor at riktig type strømpe (tilpasset og med riktig kompresjonsgrad) er dyre (400-600kr) for pasienten da disse ikke fås på blå resept. Dette i seg selv kan føre til dårlig compliance. Det kan også tenkes at enkelte pasienter misliker strømpene og/eller bruken av disse. Dette kan ha estetiske årsaker eller henge sammen med at strømpene kan være vanskelige eller vonde å bruke. Det er mulig å få hjelp av hjemmesykepleien til å ta strømpene av og på. Likevel kan dette være en terskel for pasienten, da det krever at man er hjemme når hjemmesykepleien kommer. I tillegg kan det å bli avhengig av daglig hjelp fra fremmede for noen kanskje føles ubehagelig. Det er altså flere grunner til at compliance kan være dårlig og redusere bruken, selv om pasienten har rett strømpe tilgjengelig.

Vi mener å ha grunnlag for å si at den første informasjonen pasienten får i akuttmottaket er meget viktig for å motivere pasienten for behandling og at forebygging av både residivtrombose og posttrombotisk syndrom bør starte så snart som mulig dersom dette ikke skal «glippe».

2. Kunnskapsgrunnlag

Søkestrategi

Vi gjorde et søk i McMasterpyramiden på via helsebiblioteket.no med søkeordene «post» «thrombotic» «syndrome» «prevention». Øverst i pyramiden fikk vi opp en retningslinje fra UpToDate med tittelen «Post-thrombotic (postphlebotic) syndrome» (7). Denne inneholdt anbefalinger angående bruk av kompresjonsstrømper. Vi fant også noen relevante treff lenger ned i pyramiden. I tillegg har vi fått tilgang til ny

norsk retningslinje for antitrombotisk behandling, kalt "Faglig retningslinje for antitrombotisk behandling og tromboseprofylakse" (8). Denne fikk vi direkte tilgang til via Per Olav Vandvik, som er en av forfatterne, fordi retningslinjen på det tidspunktet ikke var tilgjengelig på andre måter. Vi har valgt å se videre på disse to retningslinjene. Vi har fokusert spesielt på den norske, fordi denne trolig vil bli mest brukt av norske klinikere. I tillegg er det lagt vekt på at den skal være lett tilgjengelig i form av Magicappen, men det er for tidlig å si om dette vil føre til økt bruk av retningslinjen.

Vurdering av kildene

Begge retningslinjene har et klart definert tema, og det er gjort rede for hvem som har bidratt. UpToDate-retningslinjen oppdateres i tråd med deres Editorial policy, som er beskrevet på nettsiden (9). Den norske retningslinjen har i forordet beskrevet nøye hvordan informasjonen er innhentet og vurdert. Begge retningslinjene følger GRADE-metodikken (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) i tråd med internasjonal konsensus og føringer fra Helsedirektoratet (11). GRADE er en metode for å vurdere kvaliteten på dokumentasjonen som foreligger og styrken på anbefalingene man gir. Kvaliteten på dokumentasjonen er av GRADE definert som i hvilken grad man har tillit til effektestimaterne. Kvaliteten vurderes separat for hvert viktige effektmål. Dette gjøres på bakgrunn av fire kriterier: Studietype, studiekvalitet, konsistens (samsvar mellom studiene) og overførbarhet. Basert på dette kan kvaliteten på dokumentasjonen være av høy (A), middels (B), lav (C) eller svært lav (D) kvalitet (10,11). Styrken på anbefalingen handler om i hvor stor grad man tror at fordelene ved behandlingen veier opp for ulempene. Styrken på anbefalingen deles inn i sterk og svak (1 og 2). En sterk anbefaling innebærer at man mener de aller fleste pasientene vil ha nytte av det aktuelle tiltaket og bør tilbys dette. Ved en svak anbefaling er det mer uklart om fordelene veier opp for ulempene. Dette avhenger ikke bare av kvaliteten på dokumentasjonen, men også av andre faktorer som har betydning for om dette er en behandling man tror er til det beste for pasientene (10,12). Den norske retningslinjen har tatt hensyn til følgende faktorer i henhold til GRADE (8):

1. Balansen mellom fordeler og ulemper av behandling.
2. Kvalitet på dokumentasjonen.
3. Pasientverdier og -preferanser.
4. Kostnadsvurderinger.

Retningslinjene gir begge inntrykk av å være faglig oppdaterte ved først øyekast. UpToDate gjorde sist litteraturgjennomgang i september 2013 og forrige endring ble gjort i august 2012. Den norske retningslinjen er helt ny og ennå ikke helt ferdig. Det siste litteratursøket ble gjort i mai 2013. Likevel var den systematiske oversikten som det er referert til fra 2003 (13). De relevante enkeltstudiene i denne oversikten er fra 1996 og 1997 (14,15). UpToDate har blant annet inkludert en metaanalyse fra 2010 (16). Det er usikkert hvorfor den norske retningslinjen ikke har referert til den nyeste tilgjengelige forskningen, som har passert gjennom hos UpToDate. Det er mulig at

referansene mangler fordi retningslinjen ikke er helt ferdig, men at de likevel inngår i kunnskapsgrunnlaget. Vi har forsøkt å kontakte Vandvik, som gav oss tilgang til retningslinjen angående dette, men har ikke fått svar.

UpToDate: “Post-thrombotic (postphlebotic) syndrome”

Retningslinjen fra UpToDate, “Post-thrombotic (postphlebotic) syndrome”, hadde siste litterære gjennomgang i september 2013 og ble sist oppdatert august 2012.

UpToDate anbefaler bruk av kompresjonsstrømpe(-r) etter symptomatisk DVT med gradering 1 B. Trykket på strømpen bør være over 30-40 mmHg ved ankelen, altså klasse 2. Ifølge UpToDate sin retningslinje har en systematisk oversikt og en metaanalyse av randomiserte studier funnet ut at graderte kompresjonsstrømper fungerer mot utvikling av posttrombotisk syndrom (16). I metaanalysen var det fem studier med totalt 338 pasienter. 26 % av pasientene som brukte kompresjonsstrømper utviklet posttrombotisk syndrom, mens 46 % av kontrollpasientene utviklet syndromet. Dette gav en relativ risiko på 54 % (95% KI, 0.44-0.67) (16). Absolutt risikoreduksjon blir da 20 % og NNT 5.

Det var enkelte metodologiske forskjeller i studiene, som sprik i tidspunktet intervensjonen startet, samt variasjon i diagnostiske kriterier for posttrombotisk syndrom (14,15,17,18,19). Viktige feilkilder i noen av studiene er at pasientene ikke ble randomisert til bruk av kompresjonsstrømper i intervensjons- og kontrollgruppen før etter et halvt år etter at de var diagnostisert med DVT (20). Den laveste risikoen for å utvikle posttrombotisk syndrom var assosiert med bruk av kompresjonsstrømper (14,15) Når det gjelder utvikling av hudforandringer, fant ikke UpToDate forskjell på gruppen som brukte kompresjonsstrømper og kontrollgruppen ved gjennomgang av to studier (17,20). Varigheten av strømpebruken er usikkert dokumentert (21). UpToDate anbefaler at kompresjonsstrømpebruken bør vare i minst ett år etter symptomatisk DVT, helst i to år. Starttidspunkt for strømpebruken bør være innen en måned etter diagnostisert DVT (22). Videre er kompresjonsstrømpebruk kontraindisert hos pasienter med tegn på alvorlig okklusiv arteriesykdom (23). Det var ingen sikre indisier for at bruk av kompresjonsstrømper etter asymptomatisk DVT er gunstig. Det er dessuten meget lav rate av posttrombotisk syndrom etter asymptomatisk DVT.

“Faglig retningslinje for antitrombotisk behandling og tromboseprofylakse”.

Dette er en ny norsk retningslinje som kommer høsten 2013. Retningslinjen er oversatt, tilpasset og oppdatert fra den amerikanske retningslinjen "Antithrombotic Therapy and the Prevention of Thrombosis, 9th Edition: American College of Chest Physicians Evidence-based Guidelines".

Angående kompresjonsstrømper etter DVT, gir retningslinjen en sterk anbefaling for bruk av slike strømper. “Vi anbefaler tilpasning av kompresjonsstrømpe klasse II (30-40 mm Hg) så snart som mulig ved akutt DVT og at den brukes daglig i 2 år.” (8). At anbefalingen er sterk innebærer som forklart over at det er klart at fordelene veier opp for ulempene. Man mener at de aller fleste pasientene vil ønske denne behandlingen. Kvaliteten på dokumentasjonen er vurdert til å være moderat, fordi vurderingen av om posttrombotisk syndrom var til stede ikke var blindet. Anbefalingen tilsvarer grad 1B, altså det samme som UpToDate.

Under nøkkelinfo finner man at risikoen for posttrombotisk syndrom reduseres med ca. 50 % ved bruk av kompresjonsstrømper i 2 år etter akutt DVT. Nærmere angitt er risikoen for posttrombotisk syndrom i intervensjonsgruppa 22 % og i kontrollgruppa 48 %. Relativ risiko er 46 % (95 % KI 34-63 %) og absolutt riskoreduksjon 26 %. I absolutte tall var det en reduksjon fra 479/1000 til 220/1000 pasienter. NNT blir da 3,8. Risikoen for residivtromboser endres ikke. Som kilde oppgis en systematisk oversikt fra Cochrane med tittel «Compression therapy for treating stage I and II (Widmer) post-thrombotic syndrome» av Kolbach et al. publisert i 2003 (13). Det er videre spesifisert to ulike artikler som inngår i denne (14,15). I artikkelen er strømper til forebygging av posttrombotisk syndrom kun nevnt i bakgrunnsinformasjonen, ettersom den primært omhandler behandling av PTS. Det er referert til to artikler av Brandjes og Prandoni under "Additional references" som kilde til dette (14,15). Disse to artiklene er de samme to som er nevnt i den nye norske retningslinjen.

Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget

Begge retningslinjene gir en grad 1B anbefaling for bruk av kompresjonsstrømper klasse 2 i to år. Det betyr som sagt at dette er en behandling de aller fleste pasienter bør tilbys. Det er vist at bruk av kompresjonsstrømper har en svært god effekt på å redusere insidensen av posttrombotisk syndrom. Ved å bruke tall fra de to retningslinjene, får man en NNT på 3,8 og 5. Med tanke på at PTS er en relativt hyppig, langvarig og plagsom tilstand, mener vi at disse resultatene virkelig viser at bruk av kompresjonsstrømper etter DVT burde prioriteres. Med andre ord synes vi at det foreligger meget god dokumentasjon på at kvalitetsforbedringsprosjektet vårt bør gjennomføres. Vi har dessverre ikke funnet noen studier som viser hvilke tiltak som vil være effektive for å få gjennomført kompresjonsstrømpebehandling på best mulig måte, utover at den norske retningslinjen anbefaler poliklinisk behandling av DVT. Vi har derfor forsøkt å velge indikatorer og tiltak ut i fra generell teori og sunn fornuft.

3. Tiltak og indikatorer

Tiltak

Etter å ha undersøkt praksis på Ahus, Skien og Lovisenberg sykehus, kom vi frem til at retningslinjene er innført på sykehusene, men de følges ikke. Vi må derfor velge et tiltak som sikrer at pasienter som kommer til mottak med DVT får med seg strømper. I praksis vil dette ansvaret ligge på sykepleierne. Følgende strategier kan brukes for å sikre at retningslinjene blir fulgt:

- Lage en egen rute for informasjon og kompresjonsstrømper på tavle i mottak. Når informasjonen er gitt og det er delt ut kompresjonsstrømper til pasienten med DVT, hakes det av for dette.
- For at dette skal bli mulig må mottaket ha kompresjonsstrømper tilgjengelig.
- I startfasen av dette prosjektet, må informasjon bli gitt til de involverte partene. Det må forklares hvorfor bruk av kompresjonsstrømper er viktig og det må gis informasjon om posttrombotisk syndrom. Man kan arrangere møter hvor denne typen informasjon gis. For pasienter, i tillegg til muntlig beskjed fra lege og sykepleier, kan det henges opp plakater og deles ut brosjyrer.

Ut i fra kunnskapsgrunnlaget vårt, vil bruk av kompresjonsstrømper redusere insidensen av posttrombotisk syndrom med 50 %. Det er en klar fordel å gjøre de berørte partene oppmerksomme på dette, og dermed gjøre det lettere å følge de

nevnte retningslinjene ved hjelp av de enkle tiltak nevnt over. Underveis i et slikt kvalitetsforbedringsprosjekt må man regne med å møte på motstand. Mange vil mene at kompresjonsstrømper er pasientens eller fastlegens ansvar. Å innføre nye tiltak er krevende, men dersom man får til en felles forståelse av problemet vil man møte mindre motstand (se mer under prosess, ledelse og organisering). Den største barrieren vil nok være det økonomiske aspektet ved dette. Selve plakatene og brosjyrene vil ikke koste så mye. Kompresjonsstrømpene kommer til å være den største utgiftsposten. Kompresjonsstrømper klasse 2, som er aktuelt i dette tilfellet, koster omtrent 450 kr per stk. Men siden akuttmottaket vil komme til å kjøpe store mengder med disse strømpene, er det mulig å tro at det vil få rabatt fra produsentene. Allikevel vil de økonomiske konsekvensene veies opp mot utvikling av posttrombotisk syndrom og dets konsekvenser. For å gjøre den økonomiske ulempen mindre, er det en mulighet at pasienten kjøper kompresjonsstrømper fra mottaket slik som man gjør med krykker. Det kan spare sykehusene for de ekstra kostnadene ved innføring av de nevnte tiltak.

Kvalitetsindikatorer

En kvalitetsindikator er et indirekte mål på kvalitet ("noe som kan telles") som sier noe om kvaliteten på det området som måles. Det er flere krav til en god kvalitetsindikator. Den bør blant annet være:

- Relevant/representativ
- Gyldig/valid
- Målbar
- Tilgjengelig (mulig å innhente data)
- Mulig å påvirke og sensitiv for endring
- Pålitelig og tolkbar
- Hensiktsmessig med tanke på eventuelle negative effekter. Bruken av indikatoren bør ikke føre til uheldig dreining av oppmerksomheten eller ressurser, slik at kvaliteten synker innen felt som ikke måles.

Det finnes flere ulike typer kvalitetsindikatorer:

- **Strukturindikator:** Beskriver helsevesenets rammer og ressurser, herunder helsepersonells kompetanse og tilgjengelighet til utstyr, teknologi og fasiliteter. En slik indikator beskriver med andre ord forutsetningene og rammene for forebygging, diagnostikk, behandling, pleie og rehabilitering.
- **Prosessindikatorer:** Beskriver konkrete aktiviteter i pasientforløp. Indikatoren gir et bilde av i hvilket omfang helsepersonell har utført bestemte prosedyrer, f.eks. forebygging, diagnostikk, pleie, rehabilitering eller kommunikasjon., i pasientforløp. Uttrykker om pasientene har mottatt de ytelser som de bør ifølge referanseprogrammer og kliniske retningslinjer.
- **Resultatindikatorer:** Belyser pasientens gevinst i form av overlevelse, symptomatologiske og laboriemessige karakteristika, pasientens fysiske tilstand eller psykiske reaksjon på sykdom og tilfredshet med behandling (24).

Valg av indikator

Vi har valgt en prosessindikator som kvalitetsindikator for tiltaket vårt. Vi vil se på andelen av pasienter med DVT i akuttmottaket på Lovisenberg sykehus som skrives ut med en tilpasset kompresjonsstrømpe for å forebygge posttrombotisk syndrom. Etter å ha gjennomført en spørreundersøkelse blant sykepleierne i akuttmottaket på Lovisenberg har vi oppdaget at det er noe ulike oppfatninger om hvem som har ansvar for at tilpasset kompresjonsstrømpe blir gitt til pasienten før hjemreise. Tilpasset kompresjonsstrømpe er et viktig tiltak for å forebygge posttrombotisk syndrom, noe som også er angitt i sykehusets retningslinjer for behandling av DVT. Vi anser det derfor som svært relevant å se på hvor stor andel av pasientene som faktisk får med seg kompresjonsstrømpe ved hjemreise. Vi vil måle denne andelen ved å gjennomføre en journalgjennomgang av pasienter med diagnosekode for DVT i et bestemt tidsrom, for eksempel tre måneder, og vi vil se på om det er dokumentert kompresjonsstrømpe som videre behandling eller tiltak. Vi har valgt å tolke at ingen dokumentasjon av at tilpasset kompresjonsstrømpe er gitt, betyr at pasienten ikke har mottatt dette. Det må gjennomføres en journalgjennomgang før tiltaket igangsettes, så må tiltaket implementeres, og deretter bør det gjennomføres en ny journalgjennomgang etter tre måneder.

Indikatorens egenskaper

Relevant/representativ: Tiltaket vårt innebærer at alle pasienter som har fått diagnosen DVT i akuttmottaket skal skrives ut med tilpassede kompresjonsstrømper som profylakse mot posttrombotisk syndrom. Dette er et tiltak som er godt dokumentert. Etter en anonym spørreundersøkelse blant sykepleierne i akuttmottaket, kom det frem at det var uklart hvem som har ansvar for at dette blir gjort. Retningslinjene til sykehuset angir at det skal gjøres, men ikke hvem som har ansvar for dette. Det er dermed noe usikkert om alle pasientene får med seg kompresjonsstrømper, til tross for at dette angis i retningslinjene. Vi anser derfor indikatoren vår som svært relevant i forhold til denne problemstillingen.

Valid/gyldig: Indikatoren vår måler, ved en journalgjennomgang, hvor stor andel av de aktuelle pasientene som får med seg tilpassede kompresjonsstrømper ved reise fra sykehuset. Det er i utgangspunktet et enkelt og direkte mål på tiltaket, enten får pasientene med seg kompresjonsstrømper eller så får ikke med seg kompresjonsstrømper. Dette avhenger dog at det er dokumentert i journalnotatet, og eventuell manglende dokumentasjon kan påvirke vårt registrerte utfall.

Målbar: Vi anser at det er mulig å måle andel pasienter som får med seg tilpassede kompresjonsstrømper ved å gå gjennom journaler til pasienter behandlet for DVT. Det vil være slik at en utvalgt person må få tilgang til å søke opp pasienter med denne diagnosekoden, for så å kunne gå gjennom journalnotatene og se hvilke tiltak som er igangsatt. Dette vil være noe ressurskrevende ettersom det vil ta tid å gå gjennom alle journalene, og det er en klar ulempe med denne indikatoren. Likevel anser vi det som et godt mål for om det er gitt kompresjonsstrømper eller ikke, da det er en klar "enten eller"- problemstilling. Det vil derfor være lett å måle, gitt at det reelle er dokumentert i journalen. Journalgjennomgangen bør gjøres på en bestemt dato, og den bør omfatte DVT-pasienter i et utvalgt tidsrom, for eksempel de siste tre måneder. Deretter skal tiltaket igangsettes, før det gjennomføres en ny

journalgjennomgang etter nye tre måneder. Slik kan man sammenlikne andelen pasienter som får med seg kompresjonsstrømper før og etter igangsetting av tiltaket.

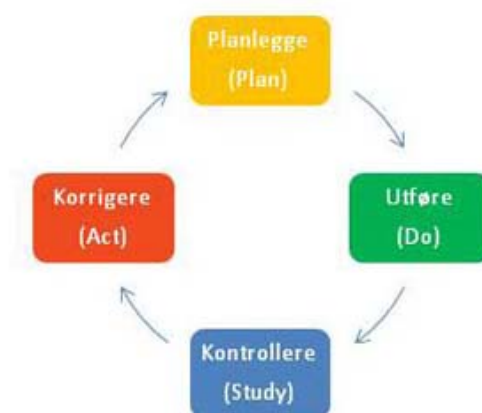
Pålitelig/reliabel: Indikatoren vår avhenger av at alt er dokumentert i journalen, noe som alltid skal gjøres, men man kan ikke utelukke at det er tilfeller der ikke alt blir dokumentert. Likevel anser vi at dette i stor grad blir gjort, og vi anser indikatoren vår derfor som pålitelig. Det vil imidlertid være et ressurs spørsmål om hvorvidt man skal foreta et såpass stort arbeid som en journalgjennomgang for å vurdere tiltaket. Vi anser at det mest reliable vil være at en gitt person får oppdraget (helsepersonell), og at vedkommende gjennomgår aktuelle journaler for å finne dokumentert informasjon, fremfor å basere oss på et spørreskjema til de ansatte.

Mulig å påvirke: Indikatoren vår ser på andelen pasienter som får med seg kompresjonsstrømper før og etter igangsatt tiltak. Implementeringen av tiltaket vårt er i seg selv ikke spesielt ressurskrevende eller tidkrevende å få satt i gang. En eventuell endring som finner sted vil være et direkte mål på tiltaket vårt og vil være mulig å påvirke.

Mulig å tolke: Det vil være enkelt å tolke resultatene gitt en definisjon der dokumentert tiltak betyr gjennomført tiltak. Enten har pasienten fått med seg kompresjonsstrømper, eller så har pasienten det ikke. Indikatoren er klar og entydig, og innebærer ikke andre feilkilder enn eventuell manglende dokumentasjon. Slik vil det være enkelt å tolke en endring fra før igangsatt tiltak og etter igangsatt tiltak, og endringen vil kunne attribueres til tiltaket vårt.

4. Prosess, ledelse og organisering

For å få gjennomført vårt tiltak ved akuttmottaket på Lovisenberg Sykehus, kan man benytte seg av PUKK-modellen. PUKK står for planlegge, gjennomføre, kontrollere og korrigere. Modellen er utformet av Langlely og Nolan (2009). For å få til en god planleggingsfase må tiltaket være godt forankret i ledelsen. Ledelsen må ønske å bruke tid og ressurser på å implementere kvalitetsforbedringen. Det er ledelsen som må informere og motivere de ansatte for å få til et godt samarbeid, slik at man kan gjennomføre tiltaket i praksis. I tillegg blir det deres oppgave å organisere tiltaket og kontrollere at det blir gjennomført .



Figur 2: PDSA-sirkelen

Vi foreslår at ledelsen arrangerer et morgenmøte med internundervisning hvor både sykepleiere og leger er til stede. Noen sykehus har slike åpne møter en gang i uka. Her kan man ha undervisning om DVT, posttrombotisk syndrom, om viktigheten av kompresjonsstrømper og om retningslinjene til sykehuset. I etterkant kan man ha en åpen diskusjon om ansvarsfordelingen, om hvorfor tiltaket ikke alltid blir gjennomført i praksis, og om noen eventuelt har noen innvendinger mot å gjennomføre tiltaket eller har andre mulige løsninger på hvordan det kan gjøres i praksis. På dette tidspunktet blir det viktig at ledelsen ikke legger skylden på de ansatte for at retningslinjene ikke blir fulgt, men at man legger vekt på at det er et organisatorisk problem som man må løse i fellesskap. På denne måten håper vi at man vil oppnå en felles forståelse for at kvalitetsforbedringstiltaket vil utgjøre en forskjell for pasienten, og at det er verdt det for leger og sykepleiere å bruke tid på dette.

På internundervisningsmøtet må man klargjøre hvem som har ansvaret for gjennomføring av tiltaket. Vi tenker oss at man kan velge ut en prosjektgruppe bestående av to sykepleiere og en lege som har overordnet ansvar. Sykepleierne sin oppgave blir å lage en rute på mottakstavla hver gang det kommer inn en pasient med mistanke om DVT, som skal være avkrysset før pasienten får reise hjem. Et kryss i ruta betyr at pasienten har fått tilpassede kompresjonstrømper eller at pasienten ikke har diagnosen DVT. Legene sin oppgave blir å sjekke denne ruta når de skal skrive journalnotat og da dokumenter at kompresjonsstrømper har blitt gitt.

I løpet av planleggingsfasen må ledelsen eller prosjektgruppa ha satt opp en tidsplan som omfatter oppstart av tiltaket og hvor lang tid det skal gå før man kontrollerer resultatet. Etter tre måneder må prosjektgruppa gå gjennom alle journalene for pasienter med DVT og telle hvor mange som har fått med tilpassede kompresjonsstrømper. Dersom man fortsatt ikke har oppnådd at alle pasienter med DVT har fått strømper, kan man ha et nytt møte hvor man evaluerer hva som ikke fungerer og eventuelt korrigerer tiltaket. Dersom prosjektet har vært vellykket må man tenke gjennom hva som skal til for at dette ikke bare blir et forbigående tiltak, men at det faktisk blir en del av akuttmottakets daglige drift. Man må også passe på å rose de ansatte for vellykket gjennomføring av kvalitetsforbedringstiltaket.

Når man skal gjennomføre endring i en organisasjon er det naturlig at endringen ikke går knirkefritt, og at man møter noe motstand blant de ansatte. Noen vil kanskje si at kompresjonsstrømper er pasientens eller fastlegens ansvar. Tiltaket vil jo kreve noe ekstraarbeid og tidsbruk. Kanskje vil man møte argumenter om dette. Hva vi vil møte av motstand vil også komme an på hvordan tiltaket gjennomføres. Dersom man får til et godt samarbeid hvor alle føler seg delaktige i prosjektet, praktiske forhold ligger til rette for tilpasning av kompresjonsstrømpe og man får til en prosess som ikke tar for mye tid, vil man forhåpentligvis møte mindre motstand. Motstand og kritikk som kommer opp må selvsagt bli hørt og evaluert.

5. Konklusjon

Ut ifra problemstillingen ønsket vi å se nærmere på er «bruk av kompresjonsstrømpe etter dyp venetrombose (DVT) som profylakse for posttrombotisk syndrom (PTS)». Insidensen (aldersjustert) for å utvikle DVT er i den norske befolkningen, for menn, ca. 130/100000/år, og for kvinner, ca. 110/100000/år. Insidensen øker betraktelig med alderen (1). Rundt halvparten av pasientene med DVT utvikler PTS (2). DVT er en tilstand som rammer mange, og risikoen for å utvikle senkomplikasjoner er stor.

Det finnes meget effektive preventive tiltak, for eksempel er det godt kunnskapsgrunnlag for at bruk av elastiske kompresjonsstrømper minsker risikoen for PTS. En ny norsk retningslinje kommer høsten 2013. Angående kompresjonsstrømper etter DVT, gir retningslinjen en sterk anbefaling for bruk av slike strømper. "Vi anbefaler tilpasning av kompresjonsstrømpe klasse II (30-40 mm Hg) så snart som mulig ved akutt DVT og at den brukes daglig i 2 år." (8). Dette vil redusere risikoen for å utvikle PTS med 50 %. Det anbefales videre at disse pasientene skal henvises snarlig, og helst innen én måned, til en time på hematologisk poliklinikk for oppfølging. Også Uptodate anbefaler bruk av støttestrømper. Begge retningslinjene gir en grad 1B anbefaling for bruk av kompresjonsstrømper klasse 2 i to år. Norsk Elektronisk Legehåndbok (NEL) sier også at pasienter med DVT skal bruke støttestrømpe i to år.

Vi har opplevd i praksisperioden i 10. semester at ikke alle pasienter med diagnostisert DVT faktisk bruker støttestrømper i perioden etter diagnosetidspunkt. Det kan tenkes at det er forvirring angående hvem som skal ta ansvar for å informere pasienten om risikoen for senkomplikasjoner av DVT, og det kan også herske forvirring om hvem som skal ha den videre oppfølging etter at pasienten har fått strømpen; er det fastlegens ansvar, eller er det hematologisk poliklinikk? Vi hadde mistanke om at det kan svikte i gjennomføringen av diagnostiseringen og i informering av pasienter i akuttmottaket i sykehus. Derfor bestemte vi oss for å bruke nettopp akuttmottak i sykehus som vårt mikrosystem hvor vi kunne undersøke om de følger de nasjonale retningslinjer i forhold til vår problemstilling.

Vi sendte mail til flere sykehus, men vi fikk kun svar fra Skien og Kristiansand. Ahus sender med pasienten kompresjonsstrømpe. Ved Lovisenberg Diakonale Sykehus, som vi til slutt valgte å samarbeide med, er det utarbeidet egne retningslinjer for håndtering av DVT, lungeemboli og tromboflebitt. Prosedyren gjelder for sykepleiere og leger i Klinikk for medisin, som også omfatter mottak. Ifølge denne prosedyren er det medisinsk forvakt som behandler mistenkt DVT i mottak poliklinisk og sender pasienten hjem først når diagnosen er stilt ved hjelp av ultralyd eller venografi. DVT-pasienter skal ikke legges inn, med unntak av de med samtidig lungeemboli, de med for stor hevelse eller for store smerter, og de som er for skrøpelige for senere poliklinisk behandling. Vi laget en kort anonym spørreundersøkelse og fikk hjelp av sykepleiere i mottaket ved Lovisenberg Diakonale Sykehus til å svare på denne. Der spurte vi blant annet om hvem som hadde ansvaret for å tilpasse strømpene til hver enkelt pasient. Det var svært sprikende svar på dette. Det virket også som det kunne svikte i informeringen av pasienten om faren for utvikling av PTS etter at en har fått diagnostisert DVT. Derfor diskuterte KLOK-gruppen seg fram til en rekke strategier for å få orden på dette.

De strategier vi kom fram til for at retningslinjene skal bli fulgt, var disse:

- Lage en egen rute for informasjon og kompresjonsstrømper på tavle i mottak. Når informasjonen er gitt og det er delt ut kompresjonsstrømper til pasienten med DVT, hakes det av for dette.
- For at dette skal bli mulig må mottaket ha kompresjonsstrømper tilgjengelig.
- I startfasen av dette prosjektet, må informasjon bli gitt til de involverte partene. Det må forklares hvorfor bruk av kompresjonsstrømper er viktig og det må gis informasjon om posttrombotisk syndrom. Man kan arrangere møter hvor denne typen informasjon gis. For pasienter, i tillegg til muntlig beskjed fra lege og sykepleier, kan det henges opp plakater og deles ut brosjyrer.

Vi valgte en prosessindikator som kvalitetsindikator for tiltaket vårt. Vi ville se på andelen av pasienter med DVT i akuttmottaket på Lovisenberg Diakonale Sykehus

som skrives ut med en tilpasset kompresjonsstrømpe for å forebygge PTS. Denne prosessindikatoren vil vi måle ved å gjennomføre en journalgjennomgang, da vi anser det derfor som svært relevant å se på hvor stor andel av pasientene som faktisk får med seg kompresjonsstrømpe ved hjemreise. Andelen måles ved å registrere pasienter med diagnosekode for DVT i et bestemt tidsrom, for eksempel tre måneder. Vi vil videre se på om det er dokumentert kompresjonsstrømpe som videre behandling eller tiltak. Det må derfor gjennomføres en journalgjennomgang før tiltaket igangsettes, så må tiltaket implementeres, og deretter bør det gjennomføres en ny journalgjennomgang etter tre måneder.

Gjennomføringen av tiltaket må først og fremst være forankret i ledelsen og være godt planlagt. Dette fordi det er ledelsen som må informere og motivere de ansatte for å få til et godt samarbeid, slik at man kan gjennomføre tiltaket i praksis. I tillegg blir det deres oppgave å organisere tiltaket og kontrollere at det blir gjennomført. Informasjonen kan spres fra ledelsen i avdelingen gjennom et morgenmøte med internundervisning hvor både sykepleiere og leger er tilstede. Undervisningen bør omfatte informasjon om ansvarsfordeling, DVT, PTS, viktigheten av kompresjonsstrømper i henhold til kunnskapsgrunnlaget og hvilke retningslinjer sykehuset bruker. I etterkant kan man ha en åpen diskusjon om ansvarsfordelingen, hvorfor tiltaket ikke alltid blir gjennomført i praksis, og om noen eventuelt har noen innvendinger mot å gjennomføre tiltaket. Eventuelt om det finnes andre mulige løsninger på hvordan det kan gjøres i praksis. Dermed kan en oppnå en felles forståelse om hvorfor tiltaket er viktig for pasienten.

Vi mener at disse strategier og tiltak vil føre til at færre pasienter vil utvikle PTS etter at de er diagnostisert med DVT. Dermed vil kvalitetsforbedringen fungere i praksis ved Lovisenberg Diakonale Sykehus.

6. Referanser

1. Norsk elektronisk legehåndbok [internett]. Dyp venetrombose. Tilgjengelig fra <http://legehandboka.no/hjerte-kar/tilstander-og-sykdommer/tromboembolisk-sykdom/dyp-venetrombose-1564.html>
2. Hem, E. Strømper bra mot posttrombotisk syndrom. Tidsskrift for den norske legeförening [internett]. 2004 desember. Tilgjengelig fra <http://tidsskriftet.no/article/1115748/>
3. Norsk elektronisk legehåndbok [internett]. Posttrombotisk syndrom. Tilgjengelig fra <http://legehandboka.no/hjerte-kar/tilstander-og-sykdommer/tromboembolisk-sykdom/posttrombotisk-syndrom-1585.html>
4. Norsk helseinformatikk [internett]. Tilgjengelig fra <http://nhi.no/sykdommer/hjerte-kar/blodproppsykdom/posttrombotisk-syndrom-1523.html>
5. Store medisinske leksikon [internett]. Posttrombotisk syndrom. Tilgjengelig fra http://sml.snl.no/posttrombotisk_syndrom
6. Vitus apotek [internett]. Støttestrømper. Tilgjengelig fra <http://www.vitusapotek.no/Helse-og-livsstil/Reise/Stottestromper/#sthash.TVX9OcZk.dpuf>
7. Alguire PC, Mathes BM. Post-thrombotic (postphlebotic) syndrome. UpToDate [internett]. 2012 August. Tilgjengelig fra <http://www.uptodate.com/contents/post-thrombotic-postphlebotic-syndrome>.
8. Vandvik PO., Kristiansen A, Brandt L, Berge E, Dahm AE, Halvorsen S, Sandset PM, Red. Faglig retningslinje for antitrombotisk behandling og

- tromboseprofylakse [internett]. 2013. [sitert 17.10.13]. Tilgjengelig fra <http://www.magicapp.org/guideline/1>
9. UpToDate [internett]. Editorial policy. Tilgjengelig fra <http://www.uptodate.com/home/editorial-policy>
 10. Kunnskapsbasert praksis.no [internett]. Bergen: Senter for kunnskapsbasert praksis; 2012 [sitert 17.10.13]. Tilgjengelig fra <http://kunnskapsbasertpraksis.no/ordliste/grade/>
 11. Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. Helsedirektoratet. IS-1870. 2012
 12. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Falck-Ytter Y, Vist GE, Liberati A, Schünemann HJ. GRADE: going from evidence to recommendations. *BMJ*. 2008;336: 1049-1051
 13. Kolbach DN, Sandbrink MWC, Prins MH, Neumann MHAM. Compression therapy for treating stage I and II (Widmer) post-thrombotic syndrome (review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2003; Issue 4. Art. No.: CD004177.
 14. Brandjes DP, Büller HR, Heijboer H, Huisman MV, de Rijk M, Jagt H, et al. Randomised trial of effect of compression stockings in patients with symptomatic proximal-vein thrombosis. *Lancet* 1997;349(9054):759-62.
 15. Prandoni P, Lensing AW, Cogo A, Cuppini S, Villalta S, Carta M, et al. The long-term clinical course of acute deep venous thrombosis. *Annals of Internal Medicine* 1996;125(1):1-7.
 16. Musani MH, Matta F, Yaekoub AY, et al. Venous compression for prevention of postthrombotic syndrome: a meta-analysis. *Am J Med* 2010; 123:735.
 17. 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.
 18. Ginsberg JS. Routine stocking therapy after deep venous thrombosis: a clinical dilemma. *Ann Intern Med* 2004; 141:314.
 19. Partsch H, Kaulich M, Mayer W. Immediate mobilisation in acute vein thrombosis reduces post-thrombotic syndrome. *Int Angiol* 2004; 23:206.
 20. Ginsberg JS, Hirsh J, Julian J, et al. Prevention and treatment of postphlebotic syndrome: results of a 3-part study. *Arch Intern Med* 2001; 161:2105.
 21. Kolbach DN, Sandbrink MW, Hamulyak K, et al. Non-pharmaceutical measures for prevention of post-thrombotic syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; :CD004174.
 22. Snow V, Qaseem A, Barry P, et al. Management of venous thromboembolism: a clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Academy of Family Physicians. *Ann Intern Med* 2007; 146:204.
 23. Alguire PC, Scovell S. Overview and management of lower extremity chronic venous disease. UpToDate [internett]. 2013, oktober. Tilgjengelig fra <http://www.uptodate.com/contents/overview-and-management-of-lower-extremity-chronic-venous-disease>.
 24. Jakobsen RB. Kvalitetsindikatorer [forelesning]. Universitetet i Oslo. 14.10.2013.