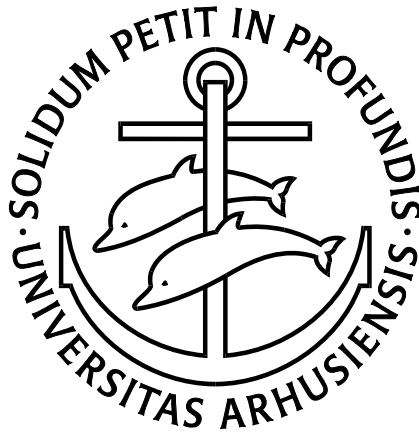


Kandidatspeciale



Sygeplejeintervention efter hoftealloplastik

- en systematisk litteraturgennemgang af hvilke evidensbaserede, sygeplejefaglige, mekaniske interventioner, der postoperativt kan forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter efter hoftealloplastik

af

Trine Allerslev Horsbøl

Navn: Trine Allerslev Horsbøl
Modul: Speciale
Måned og år: Juni 2009
Vejleder: Britta Hørdam
Anslag: 119.836

Sygeplejeintervention efter hoftealloplastik

- en systematisk litteraturgennemgang af hvilke evidensbaserede, sygeplejefaglige, mekaniske interventioner, der postoperativt kan forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter efter hoftealloplastik

af

Trine Allerslev Horsbøl

Afdeling for Sygeplejevidenskab
Institut for Folkesundhed
Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
Aarhus Universitet
Høgh-Guldbergs Gade 6A
Bygning 1633
8000 Århus C

Resume

Sygeplejeintervention efter hoftealloplastik

- En systematisk litteraturgennemgang af hvilke evidensbaserede, sygeplejefaglige, mekaniske interventioner, der postoperativt kan forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter efter hoftealloplastik

Formålet med dette speciale er at udarbejde en klinisk retningslinje for mekanisk forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter hos patienter efter hoftealloplastik (THA). I denne forbindelse udføres en systematisk litteraturgennemgang med henblik på at indsamle, kritisk vurdere og sammenfatte evidensbaseret viden på området.

Som metode anvendes Sfr's vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer. Der udarbejdes en søgestrategi, som danner baggrund for den systematiske litteraturgennemgang. Der identificeres herved ni studier, og kvalitet af disse vurderes kritisk.

Resultater og metode i de inkluderede studier analyseres og diskuteres.

På trods af at flere af de inkluderede studier er udført i en tidsmæssig anden kontekst end patientforløbet for THA i dag, og de fleste studier må nedgraderes i evidensniveau grundet metodiske svagheder, konkluderes, at IPC samt venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion kan anbefales som en del af forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.

Det må dog udføres yderligere forskning inden for området, før der kan opstilles stærke, specifikke og entydige anbefalinger i en klinisk retningslinje.

Nøgleord: Sygeplejeintervention, hoftealloplastik, postoperativ sygepleje, ødematøse underekstremiteter, mekaniske interventioner

Summary

Nursing interventions after total hip replacement

- *A systematic literature review of which evidence-based, mechanical, nursing interventions that prevent and treat leg edema post-operative after total hip replacement.*

The purpose of this paper is to produce a clinical guideline about mechanical nursing interventions that prevent and treat leg edema after total hip replacement (THA). In that connection a systematic literature review is conducted, to identify, critically evaluate and summarize evidence-based knowledge on the area.

SfR's directions about guideline development is used as a method. The literature is identified according to an explicit search strategy. Nine studies are identified through the literature search and the quality of these are critically evaluated.

Results and methods in these studies are analyzed and discussed.

Most of the studies are conducted in another context than patients that go through total THA today, and most of the included studies had to be downgraded in relation to evidence level because they were vitiated by several method problems. Despite this, it is concluded that intermittent pneumatic compression and dorso-plantar flexion can be recommended as a part of prevention and treatment of leg edema after total hip replacement

However, further research in the area is needed before strong, specific and precise recommendations in a clinical guideline can be given.

Keywords: Nursing interventions, total hip replacement, postoperative care, leg edema, mechanical interventions.

Indholdsfortegnelse

1.0 Indledning	Side 6
2.0 Baggrund	Side 7
2.1 Det accelererede patientforløb – THA	Side 8
2.2 Ødematøse underekstremiteter – THA	Side 9
2.3 Mekanisk forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter	Side 13
2.4 Kvalitetsudvikling, evidensbaseret og kliniske retningslinjer	Side 15
3.0 Afgrænsning til problemformulering	Side 18
4.0 Metodeovervejelser	Side 19
4.1 Identificering af litteratur ud fra en eksplicit søgestrategi	Side 20
4.2 Udvalgelse af litteratur ud fra inklusions- og eksklusionskriterier	Side 21
4.3 Evaluering ud fra pålidelige metodologiske standarder	Side 25
4.4 Udarbejdelse af anbefalinger	Side 26
5.0 Analyse	Side 28
5.1 Evidenstabeller for inkluderede studier	Side 29
5.2 Kritisk gennemgang af inkluderede studiers metodologi	Side 34
5.3 De inkluderede studiers evidensniveau og –styrke	Side 38
5.3.1 <i>Warwick et al 1998</i>	Side 38
5.3.2 <i>Pitto et al 2004</i>	Side 38
5.3.3 <i>Stranks et al 1992</i>	Side 38
5.3.4 <i>Fujisawa et al 2003</i>	Side 38
5.3.5 <i>Pitto & Young 2007</i>	Side 39
5.3.6 <i>Gardner et al 1990</i>	Side 39
5.3.7 <i>Kennedy et al 1999</i>	Side 39
5.3.8 <i>McNally et al 1997</i>	Side 39
5.3.9 <i>Westrich et al 1999</i>	Side 39
5.4 Fremstilling af resultater fra inkluderede studier	Side 40

6.0 Diskussion	Side 42
6.1 Resultatdiskussion	Side 42
<i>6.1.1 Manglende studier – ødematøse underekstremiteter efter THA</i>	Side 43
<i>6.1.2 IPC - ødematøse underekstremiteter efter THA</i>	Side 44
<i>6.1.3 Venepumpeøvelser - ødematøse underekstremiteter efter THA</i>	Side 47
6.2 Metodediskussion	Side 49
7.0 Konklusion	Side 53
8.0 Perspektivering	Side 55
9.0 Litteraturliste	Side 57
10.0 Bilagsliste	Side 71

1.0 Indledning

Ideen til emnet i denne opgave er inspireret af en nyligt publiceret PhD-afhandling omhandlende rehabilitering af patienter efter hoftealloplastik (THA). Resultaterne i afhandlingen viser, at 10 minutters telefonkonsultation med en sygeplejerske - henholdsvis 2 og 10 uger efter udskrivelse - kan give THA patienter en markant bedre livskvalitet og øget fysisk aktivitet end ved konventionel ambulans opfølgning (Hørdam, 2008a). I afhandlingen er de problemstillinger, som påvirker patienterne postoperativt, identificeret. Eksempelvis er 40% af patienterne ti uger efter udskrivelse påvirkede af smerter, 33% af ødematøse underekstremiteter, 18% af svimmelhed og 27% af søvnforstyrrelser (Hørdam, 2008b).

I dette speciale rettes fokus mod ødematøse underekstremiteter efter THA, idet det ses som værende en væsentlig problemstilling, at 33 % af patienterne i afhandlingen oplever ødematøse underekstremiteter ti uger efter THA. I et engelsk studie, der undersøger årsagerne til genindlæggelse efter THA, fremgår det endvidere, at 23% af genindlæggelserne skyldes ødematøse underekstremiteter (Cullen, et al., 2006). Det kunne altså tyde på, at problemstillingen er relativt udbredt blandt patienterne.

Formålet med THA er, at patienterne opnår smertelindring og øget funktionsniveau (Kjærsgaard-Andersen & Retpen, 2006). Dette formål kan være svært at opfylde hos de patienter, der postoperativt har ødematøse underekstremiteter, idet det af flere studier ses, at ødematøse underekstremiteter hæmmer patienternes mobilisering og genoptræning efter hoftekirurgi, og at ødemer medfører ubehag og smerter hos patienterne (Kazmi, et al., 2007; Knuttson & Engberg, 1999; Stranks, et al., 1992). Det må siges at være paradoksalt at udføre operationerne, hvis patienterne ikke opnår optimal gavn af det pga. ødemer, der højst sandsynligt kan forebygges og behandles.

Den nævnte ph.d.-afhandling bliver nu opfulgt af et postdoktorat, der også skal undersøge den samfundsmæssige gevinst ved de opfølgende samtaler til THA-patienter, og hensigten er, at patienterne fremover efter behov følges telefonisk fra et sygeplejeambulatorium, så de kan modtage sygeplejefaglig vejledning i forhold til de problemstillinger, de oplever postoperativt (Hørdam, et al., 2009). Det er i denne forbindelse relevant at sikre, at den vejledning, patienterne får, er af høj kvalitet, så problemstillingerne, de oplever, på bedst mulige måde løses.

Det danske sundhedsvæsen har som overordnet mål at sikre høj kvalitet i den pleje og behandling, patienterne tilbydes (Sundhedsstyrelsen, 2002). På baggrund heraf

eksisterer der et voksende krav om, at sygepleje skal baseres på evidens, hvilket har medført, at kvalitetsudvikling og evidensbaseret vinder stadig større indpas inden for sygeplejen. Evidensbaserede kliniske retningslinjer, hvor forskningsresultater er indsamlet, kritisk vurderet og sammenfattet, kan være medvirkende til, at kliniske sygeplejersker kan få et overblik over resultater fra forskning, og samtidig kan de være retningsgivende for praksis, så sygeplejen bliver præget af høj kvalitet (Kjærgaard, et al., 2004).

For at den vejledning, som sygeplejerskerne i ambulatoriet giver patienterne, er af højeste kvalitet, må der altså inden for de identificerede problemstillinger udvikles evidensbaserede kliniske retningslinjer, som sygeplejerskerne i ambulatoriet kan vejlede patienterne ud fra. Derved sikres, at den vejledning, patienterne tilbydes, er præget af høj kvalitet. Formålet med dette speciale er at indsamle, kritisk vurdere og sammenfatte evidensbaseret viden og derudfra udarbejde en klinisk retningslinje omhandlende mekanisk forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.

2.0 Baggrund

I de følgende afsnit beskrives baggrunden for specialets problemformulering. Dette gøres ved hjælp af inddragelse af forskellige områder af relevans for formålet med specialet. Først følger en beskrivelse af udbredelsen af THA samt en kort introduktion til accelererede patientforløb ved THA med henblik på at illustrere den kliniske kontekst, som problemstillingen indgår i. Herefter følger et afsnit omhandlende udbredelse af og ætiologi bag ødematøse underekstremiteter efter THA. Dette for at kaste lys over problemstillingens omfang samt for at argumentere for aktualiteten af en klinisk retningslinje inden for området. Dernæst følger et afsnit om mekanisk behandling af ødematøse underekstremiteter med henblik på at anskueliggøre, hvilke mulige interventioner det vil være relevant at undersøge effekten af i forhold til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Til slut følger en gennemgang af kvalitetsudvikling, evidensbaseret viden og kliniske retningslinjer inden for sygeplejen og mere specifikt indenfor THA, idet formålet med specialet - altså udarbejdelse af en kliniske retningslinje - er en vigtig del af evidensbaseret viden og kvalitetsudvikling i sygeplejen.

2.1 Det accelererede patientforløb - THA

I det følgende beskrives udbredelsen af THA, hvorefter der følger en kort introduktion til det accelererede patientforløb ved THA med henblik på at illustrere den kliniske kontekst, specialiets problemstilling indgår i.

Den hyppigste indikation for THA er primær artrose - også kaldet slidgigt. I 2007 blev 78,2% af alle THA i Danmark udført på baggrund af denne indikation, 12,8% blev udført pga. proximale femurfrakturer, og de resterende blev udført på baggrund af andre lidelser i hoftelæddet. Patientgruppen består hovedsageligt af 60-80 årige. I 2007 var incidensen for THA i Danmark 142 pr. 100.000 indbyggere, og incidensen er stigende, bl.a. pga. øget forekomst i den ældre generation i den vestlige verden. I 2007 blev der indberettet 7760 primære THA og 1176 revisioner (Dansk Hoftelalloplastik Register, 2008; Kjærsgaard-Andersen & Retpen, 2006).

Konceptet, *accelererede patientforløb*, har gennem de senere år været sat på den sundhedspolitiske dagsorden og har i denne forbindelse også vundet indpas inden for THA. Accelererede patientforløb er et behandlingskoncept, der forkorter den tid, det tager at rekreere efter en operation (Sekretariatet for ministerudvalget, 2007). Formålet er at forbedre behandlingsresultatet og rehabiliteringen samt mindske indlæggelsestiden (Petersen, et al., 2008). For at dette kan lykkes, arbejder patienten, anæstesiologen, kirurgen og den kirurgiske sygeplejerske sammen i et tværfagligt team, og de tilgrundliggende interventioner består overordnet af (Husted, et al., 2006a):

- Reduktionen af det kirurgiske stress-respons herunder anvendelse af moderne postoperativ smertebehandling.
- En detaljeret præoperativ information til både patient og pårørende omkring patientforløbet samt den planlagte udskrivelse.
- Krav til patienten om deltagelse i rehabiliteringsprocessen

Disse interventioner medfører, at patienten hurtigt mobiliseres efter operationen og kan udskrives få dage efter indgrebet. Der er flere fordele ved kort indlæggelsestid og hurtig mobilisering. Dels øger sengeleje risikoen for komplikationer - herunder sårinfektioner og tab af muskelmasse. Herudover har immobilitet en negativ virkning på kredsløbet, hjertet og lungefunktionen. Desuden nedsættes immunforsvaret ved længerevarende immobilitet, og risikoen for lunge- og urinvejsinfektioner øges (Enhed for Perioperativ Sygepleje, 2007). Ydermere viser forskningsresultater, at ældre menneskers egenomsorgsevne reduceres ved hospitalsophold. Hurtig udskrivelse er derfor en fordel,

idet egenomsorgsevnen opretholdes bedst i det nære miljø (Lorensen, 1986). Risikoen for de nævnte komplikationer nedsættes ved tidlig mobilisering og kort indlæggelsestid, og patientforløbene bliver mere ukomplicerede end ved konventionelle patientforløb. Dette kunne tænkes at være årsag til, at det af to danske studier fremgår, at patienttilfredsheden hos THA-patienter er enten tilsvarende eller højere ved accelererede patientforløb sammenlignet med konventionelle patientforløb (Husted, et al., 2006b; Husted, et al., 2005), og det af et andet dansk studie fremgår, at patienter, der gennemgår accelererede patientforløb har højere livskvalitet end de, der gennemgår konventionelle forløb (Larsen, et al., 2008a).

Inden for THA har flere danske studier over de seneste år introduceret accelererede patientforløb og vist, hvorledes indlæggelsestiden har kunnet nedsættes. Dette har resulteret i, at indlæggelsestiden for THA i gennemsnit er fem dage på de danske sygehuse. På nogle afdelinger helt nede på tre til fire dage. Til sammenligning var gennemsnitsindlæggelsestiden i 2001 ca. tolv dage (Husted, et al., 2004; Rasmussen, et al., 2001; Larsen, et al., 2008b).

Udviklingen af det accelererede patientforløb har altså resulteret i, at patienten er i direkte kontakt med sundhedsvæsenet og fagfolk i en kort periode. Derfor fylder information og vejledning meget i patientforløbet, og det er vigtigt, at den information og vejledningen, der gives, er af høj kvalitet, standardiseret og ens, så patienterne selv kan klare rehabiliteringsforløbet i hjemmet (Husted, et al., 2006a).

Evidensbaseret praksis har haft betydelig indflydelse på, at accelererede patientforløb har kunnet lade sig gøre. Dette pga., at videnskabelige studier har vist, at flere af de tidligere anvendte interventioner inden for pleje, behandling og rehabilitering har kunnet forbedres eller erstattes af mere hensigtsmæssige interventioner (Kehlet & Wilmore, 2008). Der må set i lyset af dette også kunne argumenteres for, at det ligeledes er relevant at evidensbasere vejledningen, som patienterne modtager i rehabiliteringsfasen, om eksempelvis ødematøse underekstremiteter ved hjælp af evidensbaserede kliniske retningslinjer.

2.2 Ødematøse underekstremiteter - THA

I det følgende kastes lys over prævalensen af ødematøse underekstremiteter efter THA, og der argumenteres for aktualiteten af en klinisk retningslinje inden for området. Desuden diskuteres ætiologien bag ødematøse underekstremiteter efter THA.

I det studie, som ligger til grund for tidligere nævnte afhandling, indgik 287 THA-patienter. 37% havde ødematøse underekstremiteter efter to uger, og 33% havde det fortsat efter ti uger. Ud fra dette studie synes ødematøse underekstremiteter at være en relativ udbredt postoperativ komplikation efter THA. Derfor kan det undre, at denne komplikation ikke indgår i referenceprogrammet for hoftealloplastik (Dansk Ortopædisk Selskab, 2006) og ej heller i en klinisk vejledning - *Sygepleje ved hoftealloplastik* - udarbejdet af Enhed for Perioperativ Sygepleje (2007). I det britiske referenceprogram for THA nævnes ødematøse underekstremiteter heller ikke (British Orthopaedic Association, 2006). Ligeledes nævnes problemstillingen heller ikke i gennemgåede lærebøger til sygeplejestuderende, hvor postoperativ sygepleje til patienter, der gennemgår THA, beskrives (Bertelsen, 1996; Bydam & Dansk Sygeplejeråd, 1997; Dansk Sygeplejeråd & Hellebek, 2005; Dansk Sygeplejeråd & Stephensen, 1997; Kamp Nielsen & Alvsvåg, 2008; Lund & Jørgensen, 2008). I referenceprogrammet for hoftealloplastik fra 2001 blev ødematøse underekstremiteter nævnt en enkelt gang. Dette i forbindelse med, at det dengang var til diskussion, om TED-strømper¹ skulle anbefales som tromboseprofylakse, og i denne sammenhæng blev der skrevet, at strømperne i øvrigt har en god virkning til patienter med ødemtendens i underekstremiteterne, som det ofte ses i den postoperative periode (Borris, et al., 2001). Det er paradoksalt, at der ikke bliver fulgt op på dette, efter at TED-strømper på flere ortopædkirurgiske afdelinger i landet ikke længere indgår i den tromboseprofylaktiske behandling (Schnack Rasmussen, et al., 2008). Ødematøse underekstremiteter er altså umiddelbart en kendt postoperativ komplikation efter THA, men der er tilsyneladende ikke opstillet retningslinjer for forebyggelse og behandling af problemet. I gennemgået skriftlig information til THA-patienter nævnes det i nogle pjecer, at der er risiko for ødematøse underekstremiteter efter operationen (Silkeborg Centralsygehus 2004; Århus Universitetshospital, 2006; Odense Universitetshospital, 2007). Her nævnes dog blot kort, at problemstillingen er normalt forekommende, og der nævnes ingen interventioner til forebyggelse og behandling. I andre patientinformationer nævnes

¹ TED-strømper er tromboseforebyggende støttestrømper, som virker ved at stimulere venepumpen (Hemmingsen 2005).

risikoen for udvikling af ødemer postoperativt slet ikke (Roskilde Amt Sygehus, Køge, 2005; Region Nordjylland).

I forskningslitteraturen findes få studier, som har undersøgt prævalensen af ødematøse underekstremiteter efter THA. I tidligere nævnte afhandling havde 37% af patienterne - som tidligere nævnt - ødematøse underekstremiteter to uger efter operationen, og efter ti uger havde 33% fortsat ødematøse underekstremiteter (Hørdam 2008b). I et engelsk studie, der undersøger årsagerne til genindlæggelse efter THA, fremgår det, at 23% af genindlæggelserne skyldes ødematøse underekstremiteter (Cullen, et al., 2006). I et spansk studie, som undersøger effektiviteten af forskellige undersøgelsesmetoder til identificering af dyb venøs trombose (DVT) efter THA og TKA², havde 7,7% af patienterne ødematøse underekstremiteter ved udskrivelse, som ikke kunne relateres til DVT (Monreal, et al., 2008). I et svensk studie, der undersøger THA-patienters livskvalitet efter operationen sammenlignet med før operationen, havde 19,6% ødematøse underekstremiteter seks uger efter operationen (Knuttsen & Engberg, 1999). Ovenstående studier bidrager altså med et billede af, at flere patienter oplever ødematøse underekstremiteter efter THA.

Få steder i litteraturen argumenteres for behovet for forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. I et af ovenfor nævnte studier appellerer forfatterne til, at ødematøse underekstremiteter må anses som værende blandt de almene komplikationer til THA. I dette studie følte de patienter, som havde ødematøse underekstremiteter, sig klodsede, de havde problemer med at mobilisere sig, og deres underekstremiteter var ømme. Forfatterne i dette studie argumenterer endvidere for, at det er vigtigt, at sygeplejersker og fysioterapeuter kan give adækvate, praktiske anvisninger til patienterne om metoder til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA, og at effekten af disse metoder må evalueres (Knuttsen & Engberg, 1999). I et engelsk studie, der bl.a. undersøger årsagen til ødematøse underekstremiteter efter hoftefrakturer behandlet med hemialloplastik³, nævnes indledningsvist, at ødematøse underekstremiteter er en almindelig komplikation efter hoftefraktur. Forfatterne, hvoraf hovedforfatteren er ortopædkirurg, skriver, at de har erfaring med, at ødemeerne forårsager ubehag for patienterne, hindrer tidlig mobilisering samt resulterer i stivhed af hoften (Stranks, et al., 1992). I et tredje studie, der

² TKA: Total knæalloplastik (Schroeder, et al. 2005).

³ Hemialloplastik: Halvprotese, hvor kun ledhovedet erstattes (Schroeder, et al. 2005).

undersøger årsagerne til ødematøse underekstremiteter efter hoftefraktur, konkluderer forfatterne ligeledes, at sygeplejefaglig vejledning omkring interventioner, der kan afhjælpe ødematøse underekstremiteter efter hoftefraktur, er vigtig, da ødemer kan hæmme patienternes mobilisering og genoptræning (Kazmi, et al., 2007). Ud fra ovenstående kan sammenfattes, at forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter er en vigtig del af rehabiliteringen efter THA, idet ødemeerne kan hæmme genoptræning og mobilisering samt medføre ubehag for patienterne.

Om forekomst og ætiologi bag ødematøse underekstremiteter efter hoftefrakturer og THA kan sammenlignes, som det er gjort ovenfor, kan diskuteres. I studier, der undersøger årsagen til ødematøse underekstremiteter hos patienter efter hoftefrakturer, konkluderes, at bl.a. immobilisation samt øget venøst tryk grundet venøs obstruktion forårsaget af traumer fra frakturen og fra eventuelle operation spiller en rolle (Kazmi, et al., 2007; Stranks, et al., 1992). Der findes få studier, hvor ætiologien bag ødematøse underekstremiteter efter THA undersøges. Disse undersøger, hvorledes operationsmanøvrer påvirker venerne, og det konkluderes, at operationen medfører obstruktion af venerne og dermed nedsat venøst tilbageløb, som forårsager venøs stase (Binns & Pho, 1990; Warwick, et al., 1994). I et af studierne konkluderes, at det venøse tilbageløb fortsat er nedsat seks uger efter THA (McNally & Mollan, 1993). Operationsteknikken har ændret sig, siden disse studier blev udført, men flere forfattere nævner fortsat venøs obstruktion grundet traumer fra operationen som værende årsager til ødem. Både obstruktion af venerne under indgrebet og obstruktion forårsaget af hævelse i operationsområdet postoperativt nævnes som faktorer, der hindrer det venøse tilbageløb og forårsager venøs stase, som resulterer i ødematøse underekstremiteter efter THA. Desuden nævnes også postoperativ immobilisation efter THA som værende endnu en årsag til venøs stase og dermed ødemer (Davis 2004; Lachiewicz & Soileau, 2006; Lieberman & Hsu, 2005; Sculco, et al., 2002). På baggrund af ovenstående formodes det videre i specialet, at ætiologien bag ødematøse underekstremiteter efter THA og hoftefrakturer er sammenlignelige og hovedsageligt omfatter immobilisation samt nedsat venøst tilbageløb grundet venøs obstruktion forårsaget af traumer fra operationen. Målet med mekanisk forebyggelse og behandling af ødemeerne efter THA må dermed være at aktivere muskelvenepumpen og øge det venøse tilbageløb (Karlsmark, 2008).

2.3 Mekanisk forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter

Formålet med dette afsnit er at anskueliggøre, hvilke mulige interventioner det vil være relevant at undersøge effekten af i forhold til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.

De mest anvendte mekaniske interventioner til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter er elevation af benene, venepumpeøvelser samt kompressionsbehandling, som består af intermitterende pneumatisk kompression (IPC), kompressionsstrømper eller kompressionsbandager (Kalsmark, 2008; Dam, 2006).

Elevation af benene til over hjerteniveau anbefales ofte til behandling af ødematøse underekstremiteter. Når benene eleveres, øges det venøse tilbageløb, og venestase og deraf følgende ødem reduceres (Halborg, 2005). Venepumpeøvelser anbefales også ofte til behandling og forebyggelse af ødematøse underekstremiteter og har til formål at aktivere muskelvenepumpen. Øvelserne foregår oftest ved at musklerne i underbenet skiftevis spændes og afslappes, og fødder og tær skiftevis bøjes og strækkes. Der kan suppleres med, at fødderne også i perioder roteres indad og udad (Wederkinck Andersen, 2005). Elevation og venepumpeøvelser må siges at være nemme og omkostningsfrie behandlingsmetoder, som de fleste patienter selv kan udføre, hvis de modtager tilstrækkelig vejledning. Desuden øger begge interventioner det venøse tilbageløb, og venepumpeøvelserne aktiverer ydermere muskelvenepumpen, og som tidligere nævnt må disse processer set ud fra ætiologien bag ødematøse underekstremiteter efter THA være målet med forebyggelse og behandling af ødemerne. På baggrund af ovenstående synes det relevant at undersøge effekten af elevation og venepumpeøvelser på ødematøse underekstremiteter efter THA.

Ved kompressionsbehandling understøttes muskelvenepumpen, og venediameteren reduceres, hvilket øger det venøse tilbageløb (Kalsmark, 2008). Umiddelbart må kompressionsbehandling dermed også være relevant at undersøge effekten af i forhold til ødematøse underekstremiteter efter THA set i forhold til den formodede ætiologi. Problemet her kan være, at patienterne ikke selv kan udføre behandlingen, og flere studier viser endvidere, at patientcompliance i forhold til disse redskaber kan være lav (Dam, 2006). Som tidligere nævnt omfatter kompressionsbehandling IPC, kompressionsstrømper og kompressionsbandager. Tromboseprofylaktiske TED-strømper kan ikke sammenlignes med kompressionsstrømper og hører ikke ind under kompressionsbehandling af ødem. IPC er en støvle, som er tilsluttet en kompressor,

hvorfra der generes et lufttryk. Støvlen kan have indtil flere kamre, således at det mest perifertbeliggende kammer bliver pustet op først. Herefter følger det næste kammer, og denne bølge fortsætter proksimalt. Derved masseres benet opad, og det venøse tilbageløb øges. IPC findes i forskellige udformninger, som i forskelligt omfang involverer ben og fod: Fodpumper, lægpumper, fod-lægpumper og lår-lægpumper. Kompressionsbandager og -strømper virker kort fortalt som en ydre fascie, som understøtter muskelvenepumpen. Samtidig medfører de, at venediameteren mindskes, så det venøse tilbageløb øges (Karlsmark, 2008).

Disse tre former for kompressionsbehandling samt elevation af benene og venepumpeøvelser synes værende potentielle interventioner til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Spørgsmålet er så blot, hvad der foreligger af evidensbaserede studier omkring effekten af de forskellige interventioner på netop hofteopererede patienter.

Evaluerings af effekten af mekaniske interventioner til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter kan foregå på flere måder. Tre publikationer, som omhandler retningslinjer for studier omhandlende evaluering af kompressionsterapi, danner i det videre speciale baggrund for kriterierne for valid måling af mekaniske interventioners påvirkning af venøst tilbageløb og ødem. Retningslinjerne i de tre publikationer er udarbejdet på baggrund af evidensbaseret videnskabelig litteratur og konsensusbeslutninger fra eksperter. I retningslinjerne anbefales følgende målemetoder som valide metoder til objektiv måling af ødem:

- Omkreds af ben ved brug af tape eller målebånd
- Volumen af ben ved brug af vandforskydnings-volumeter⁴ eller optoelektronisk volumeter⁵

Følgende målemetoder anbefales som valide metoder til måling af venøst tilbageløb:

- Ultralydsundersøgelse
- Plethysmografi⁶

Subjektive oplevelser af ødematøse underekstremiteter kan også anvendes som måleparametre for effekten af mekaniske interventioner (Rabe, et al., 2008; Partsch, et al., 2003; Nicolaidis, et al., 2008).

⁴ Et vandforskydnings-volumeter måler volumen af en genstand ved at genstanden sænkes ned i et vandkar. Den mængde, som vandstanden stiger, måles og er et udtryk for genstandens volumen (Tierney, et al., 1996).

⁵ Et optoelektronisk volumeter måler ved hjælp af infrarød stråling volumen af en genstand (Ibid.).

⁶ Plethysmografi er en metode til måling af ændringer i bl.a. venøst tilbageløb i forskellige dele af kroppen (Dugdale, 2009).

2.4 Kvalitetsudvikling, evidensbaseret og kliniske retningslinjer

Som formaliseret og systematisk aktivitet er kvalitetsudvikling en relativ ny disciplin. Udviklingen startede i USA i begyndelsen af 1900-tallet, men har først bredt sig til Europa i 1980'erne (Mainz & Hundrup, 2007). I 1984 introducerede WHO ”*Sundhed for alle år 2000*”, hvori det blev bekendtgjort, at systematisk kvalitetssikring burde indføres i sundhedsvæsenet (WHO, 1984). Siden da har kvalitetsudvikling haft en central plads i den sundhedsfaglige og sundhedspolitiske debat i det danske sundhedsvæsen (Mainz & Hundrup, 2007).

I 1993 udgav Sundhedsministeriet og Sundhedsstyrelsen i samarbejde ”*National strategi for kvalitetsudvikling i sundhedsvæsenet*”. Heri understregedes betydningen af kvalitetsudvikling, og formålet var at få kvalitetsudvikling systematisk integreret i sundhedsvæsenet (Sundhedsstyrelsen, 1993). For yderligere at fremme kvalitetsudviklingen i sundhedsvæsenet og styrke den overordnede koordinering blev Det Nationale Råd for kvalitetsudvikling i sundhedsvæsenet etableret i 1999. Rådet har bl.a. haft til opgave at revidere og videreudvikle den nationale strategi (Sundhedsstyrelsen 2002). Den nationale strategi er i 2002 revideret. Heri er hovedbudskabet indvarsling af ”*Den Danske Kvalitetsmodel*” som det samlede element i dansk kvalitetsudvikling (Ibid). Modellen har til formål at sikre en synliggørelse af kvaliteten, forbedre patientforløbene samt fremme en kontinuerlig forbedring af sundhedsvæsenets ydelser, så de bygger på evidensbaseret viden (Sundhedsstyrelsen, 2004). I 2003 udgav Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren ”*Sundhedsvæsenets kvalitetsbegreber og definitioner*”. Dette med henblik på at opnå et fælles sprog for kvalitetsudvikling. I denne defineres kvalitetsudvikling som:

”De samlede aktiviteter og metoder, der har til formål systematisk og målrettet at forbedre kvaliteten af sundhedsvæsenets indsats inden for de eksisterende rammer af den etablerede viden” (Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren 2003, p. 9).

Kvalitetsudvikling kan foregå i relation til komponenterne, struktur, proces samt resultat, og kan desuden mere detaljeret beskrives som en dynamisk proces, som kan deles op i fem trin: Kvalitetsproblem, kvalitetsmål, kvalitetsmåling og –vurdering, kvalitetsforbedring samt kvalitetsovervågning. Udarbejdelse og implementering af kliniske retningslinjer er en vigtig del af kvalitetsudvikling (Kjærgaard, et al., 2004). Kvalitetsudviklingsprocessen, som den forstås i dette speciale, er afbilledet på bilag 1 og sat i relation til problemstillingen i dette speciale.

Inden for hoftealloplastik, foregår der flere forskellige specifikke kvalitetsudviklingstiltag. Her kan bl.a. nævnes Dansk Hoftealloplastik Register, som er en landsdækkende klinisk kvalitetsdatabase for THA. Alle afdelinger i Danmark - inklusiv private sygehuse - rapporterer til DHR. Et af registerets formål er at foretage kvalitetsudvikling af THA i Danmark (www.dhr.dk). Dansk Selskab for Hofte- og Knæalloplastik og Dansk Ortopædisk Selskab er andre selskaber, der arbejder med at fremme forskning og faglig standard indenfor THA, og disse selskaber har i samarbejde udarbejdet *Referenceprogram for Hoftealloplastik*, som også er en del af kvalitetsudviklingen af patientforløb inden for THA (www.ortopaedi.dk; www.dshk.org). Referenceprogrammet har til formål at etablere en evidensbaseret vurdering af så mange udsagn omkring THA som muligt, og tanken er, at programmet skal være medvirkende til at anlægge generelle retningslinjer i undersøgelse, pleje og behandling inden for THA (Dansk Ortopædisk Selskab, 2006). Dette er bl.a. gjort af Enhed for Perioperativ Sygepleje, som har udarbejdet en klinisk vejledning - *Sygepleje ved hoftealloplastik* - på baggrund af referenceprogrammet (2007).

Med kravet om kvalitetsudvikling og høj kvalitet i det danske sundhedsvæsen og dermed også i sygeplejen er der kommet en øget opmærksomhed på begrebet, evidensbaseret sygepleje. Formålet hermed er at fremme anvendelsen af forskning i klinisk praksis og samtidig sørge for, at den pleje og behandling, der gives til patienterne, er baseret på evidens (Egerod, 2007). Der findes i dag endnu ikke en entydig definition på evidensbaseret sygepleje, men det beskrives i lighed med evidensbaseret medicin, som det at anvende den bedste forskningsbaserede viden i forhold til et konkret klinisk spørgsmål (Willman & Stoltz, 2007). Et førende navn inden for evidensbaseret medicin er professor David Sackett, hvis definition af evidensbaseret medicin ofte inddrages, når evidensbegrebet bruges i sygeplejen. Evidensbaseret medicin defineres i følge Sackett som:

“The conscientious, explicit and judicious use of current best evidence in making decisions about the care of individual patients. The practice of evidence-based medicine means integrating individual clinical expertise with the best available external evidence from systematic research” (Sackett 1997, p. 71).

Formålet med evidensbaseret sygepleje er altså at anvende systematisk indsamlet evidensbaseret viden som grundlag for klinisk beslutningstagen. Evidensbaserede kliniske retningslinjer er således helt centrale arbejdsredskaber i forhold til at realisere forestillingen om en evidensbaseret praksis. Evidensbaserede kliniske retningslinjer har

til formål at påvirke plejepersonalets arbejde og mindske uhensigtsmæssige variationer i plejen gennem udtrykkelige retningslinjer, som er udarbejdet på baggrund af foreliggende evidensbaserede grundlag. En systematisk og kritisk gennemgang af store mængder data fra forskning inden for et område omsættes altså til et praktisk, lettilgængeligt og anvendeligt format - en klinisk retningslinje - med det formål at kunne anvendes af plejepersonalet i praksis. På den måde baseres sygeplejen på et evidensbaseret grundlag (Kjærgaard, et al., 2004), og det er i flere studier dokumenteret, at kliniske retningslinjer kan forbedre det kliniske arbejde og de kliniske resultater i sundhedsvæsenet (Thomas, et al., 1998; Grimshaw, et al., 2004; Davies, et al., 2008).

Kliniske retningslinjer defineres af Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren som:

”Systematiske udarbejdede udsagn, der kan bruges af fagpersoner og patienter, når de skal træffe beslutning om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse i specifikke kliniske situationer.” (Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren 2003, p. 15).

Ud fra ovenstående ses, at kvaliteten af kliniske retningslinjer har stor betydning for den kvalitet, patienten tilbydes. Det er et omfattende arbejde at udarbejde en klinisk retningslinje, og det kræver faglig kompetence, systematik og metodekendskab. Derfor har det indtil nu været således, at en stor del af de kliniske retningslinjer, som er anvendt i sygeplejen, har været af varierende kvalitet og er udarbejdet ud fra begrænset evidensbaseret grundlag. Bl.a. derfor etableredes i Danmark i juli 2008 Center for Kliniske Retningslinjer - Nationalt Clearinghouse for Sygepleje. Initiativet til oprettelsen af centeret er taget af Det Nationale Dokumentationsråd nedsat af Dansk Sygepleje Selskab. Centeret har bl.a. til formål samle, organisere, filtrere og vurdere viden og information i form af kliniske retningslinjer, der er produceret af andre. Fremover bliver kliniske retningslinjer kvalitetsvurderet og publiceret af centeret, så sygeplejersker på alle afdelinger og institutioner kan benytte dem (Dasys, 2008).

Det har ikke været muligt at finde kliniske retningslinjer omhandlende forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Som tidligere nævnt indgår problematikken heller ikke hverken i referenceprogrammet for hoftealloplastik eller i EPSs kliniske vejledning for sygepleje ved hoftealloplastik. Eftersom studier viser, at problemstillingen er udbredt og har betydning for patienternes mobilisering efter THA, er det nødvendigt med udarbejdelse af evidensbaserede kliniske retningslinjer inden for området, hvis kvaliteten af sygeplejen til disse patienter skal sikres.

3.0 Afgrænsning til problemformulering

De ovenstående afsnit har kastet lys over problemstillingen fra forskellige vinkler. Opsummerende kan nævnes, at implementering af accelererede patientforløb har medført, at patienter, som gennemgår THA, kun er i kontakt med sundhedsvæsenet i få dage. Derfor fylder information og vejledning meget i patientforløbet. Det er vigtigt, at den information og vejledningen, der gives, er evidensbaseret og kvalitetssikret, så bedst mulige interventioner sættes i værk, og patienterne opnår optimalt resultat af indgrebet samt undgår komplikationer, så de selv kan klare rehabiliteringsforløbet i hjemmet. Evidensbaserede kliniske retningslinjer, som kan anvendes i informationen og vejledningen, vil kunne være medvirkende til at sikre denne kvalitet.

Udvikling af evidensbaserede kliniske retningslinjer er nødvendig inden for problemstillingen, ødematøse underekstremiteter efter THA, fordi det ses af flere studier, at problemstillingen er relativt udbredt blandt THA-patienter. Herudover kan ødematøse underekstremiteter medføre ubehag for patienterne samt hæmme genoptræning og mobilisering. Formålet med THA er, at patienterne opnår smertelindring og øget funktionsniveau, og det må derfor siges at være paradoksalt at udføre operationerne, hvis patienterne ikke opnår dette, fordi de er hæmmede af ødematøse underekstremiteter, der højst sandsynligt kan forebygges og behandles.

Ætiologien bag udvikling af ødematøse underekstremiteter efter THA synes hovedsageligt at omfatte immobilisation og nedsat venøst tilbageløb grundet venøs obstruktion forårsaget af traumer fra operationen. Målet med behandlingen af ødemeerne efter THA må dermed være at aktivere muskelvenepumpen og øge det venøse tilbageløb. Det vil derfor på baggrund af tidligere gennemgang af mekaniske interventioner være relevant at undersøge effekten af både elevation af benene, venepumpeøvelser, IPC, kompressionsstrømper, kompressionsbandager og IPC på ødematøse underekstremiteter efter THA.

Det synes på baggrund af ovenstående relevant at undersøge, hvilken evidens der er for forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA og derudfra udarbejde en evidensbaseret klinisk retningslinje, så beslutningsgrundlaget styrkes, og kvaliteten på området sikres. Dette leder frem til følgende problemformulering:

Hvilke evidensbaserede, sygeplejefaglige, mekaniske interventioner kan postoperativt forebygges og behandle ødematøse underekstremiteter efter hoftetalloplastik?

4.0 Metodeovervejelser

Formålet med dette speciale er at indsamle, kritisk vurdere og sammenfatte evidensbaseret viden og derudfra udarbejde en klinisk retningslinje omhandlende mekanisk forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.

Kliniske retningslinjer, som er baseret på konsensus af ekspertudtalelser eller på usystematiske litteraturstudier, kan kritiseres for ikke at afspejle nuværende evidensbaserede viden og for at være behæftede med bias (SIGN, 2008). For at opnå kliniske retningslinjer af høj kvalitet, må metoden til udarbejdelse af evidensbaserede kliniske retningslinjer derfor baseres på en systematisk litteraturgennemgang, hvor formålet er at sammenfatte og kritisk vurdere de tilgængelige studier på området (Kjærgaard, et al., 2004). Derfor inddrages i dette speciale ”*Vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer*” (SfR, 2004), da der deri beskrives en forskningsbaseret metode, som følger alment gældende principper for videnskabeligt arbejde, og som med fordel kan anvendes til at søge og vurdere sundhedsvidenskabeligt faglitteratur. Vejledningen er udarbejdet af Sekretariatet for Referenceprogrammer (SfR) og er inspireret af det skotske sekretariat for referenceprogrammer, ”The Scottish Intercollegiate Guidelines Network” (SIGN), hvorfor denne også inddrages. Begge vejledninger fokuserer på udarbejdelse af en systematisk litteraturgennemgang som basis for udvikling af kliniske retningslinjer. Metoden, som anvendes til udarbejdelse af den systematiske litteraturgennemgang, defineres som:

”An efficient scientific technique to identify and summarise evidence on the effectiveness of interventions and to allow the generalisability and consistency of research findings to be assessed and data inconsistencies to be explored.” (SIGN 2008, p. 28).

Af definitionen ses, at det er en videnskabelig teknik baseret på en systematisk litteraturgennemgang, der danner baggrund for metoden i dette speciale.

Metoden kan i hovedtræk opdeles i fire faser (SfR, 2004):

- Identificering af litteraturen ud fra en eksplicit søgestrategi
- Udvælgelse af litteratur ud fra inklusions- og eksklusionskriterier
- Evaluering ud fra pålidelige, metodiske standarder
- Udarbejdelse af anbefalinger

I de følgende afsnit præsenteres opgavens metode og materiale ud fra de disse fire faser. I de forskellige afsnit suppleres der endvidere med referencer til anden relevant litteratur omhandlende udførelse af systematisk litteraturgennemgange.

4.1 Identificering af litteratur ud fra en eksplicit søgestrategi

Fase et omhandler udarbejdelse af eksplicit søgestrategi, som kan identificere relevant, evidensbaseret litteratur. En søgestrategi forudsætter først og fremmest afgrænsning af, hvilke specifikke områder der ønskes belyst. Til dette formål formuleres et fokuseret spørgsmål på baggrund af problemstillingen. Det fokuserede spørgsmål danner basis for udarbejdelse af søgestrategien og indeholder følgende fire elementer:

- Populationen eller det problem, som undersøges
- Interventionen, der skal vurderes
- Alternativet til interventionen
- Det målte resultat (SfR, 2004).

Et velformuleret fokuseret spørgsmål er altafgørende for at fastlægge den bedste søgestrategi – jo mere præcise spørgsmål jo mere præcise søgninger (SIGN, 2008).

I tabel 1 er de enkelte elementer i det fokuserede spørgsmål i dette speciale skematiseret med det formål at illustrere processen i formuleringen af det fokuserede spørgsmål samt at anskueliggøre baggrunden for kriterierne for den videre søgning. De fire elementer er formuleret på baggrund af problemstillingen.

Tabel 1 - Fokuseret spørgsmål

Population/problem	Intervention	Alternativ intervention	Outcome
Ødematøse underekstremiteter hos patienter, der har gennemgået THA < 12 uger.	Mekaniske Interventioner (Kompressionsstrømper og -bandager, IPC, elevation, venepumpeøvelser).	Konventionel behandling (Ingen interventioner)	Reduceret/intet ødem → Måleparametre kan være objektiv eller subjektivkvantificering af ødem

Heraf udledes det fokuserede spørgsmål, der skal danne baggrund for søgestrategien:

Hvilken effekt har mekaniske interventioner sammenlignet med konventionel behandling til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter hos patienter indtil < 12 uger postoperativt efter THA?

Mekaniske interventioner afgrænses til: *Kompressionsstrømper og -bandager, elevation, venepumpeøvelser og IPC*. Konventionelle behandlinger er som tidligere beskrevet ingen behandling.

4.2 Udvælgelse af litteratur ud fra inklusions- og eksklusionskriterier

I anden fase skal søgestrategien færdigudvikles specielt ved definition af inklusions- og eksklusionskriterier med henblik på identifikation af den litteratur, som bedst muligt og på højst mulige evidensniveau besvarer det fokuserede spørgsmål (SfR, 2004).

Litteratursøgningen i dette speciale foretages bl.a. i databaserne, Pubmed (MEDLINE), Embase og Cochrane Library, som skal være centrale databaser i enhver systematisk søgning (Greenhalgh, 2006; Bak Andersen & Matzen, 2007), og som SfR kræver som et minimum af databaser i den systematiske litteratursøgning (SfR, 2004). Ud fra SfRs vejledning forventes endvidere, at der herudover også søges i emnespecifikke databaser. Derfor foretages også systematisk søgning i databaserne Cinahl og Tripdatabasen. Desuden foretages søgninger på relevante internetsider og i relevante elektroniske tidsskriftarkiver. Nærmere detaljer ses i tabel 2, hvor søgeprotokollen fremgår.

Søgningerne i databaserne begrænses til engelske, norske, svenske og danske artikler, da det formodes, at det er alment accepteret, at engelsk er det primære kommunikationsmiddel i forskningssammenhænge, og at denne begrænsning derfor ikke medfører et stort tab af data (Korsbek & Barkler, 2005).

Søgeperioden begrænses ikke, hvilket vil sige, at relevante studier inkluderes uanset publikationsår. Ifølge SfR afhænger det af den specifikke problemstilling, om søgeperioden skal begrænses (SfR, 2004). Hvis problemstillingen relaterer sig til et klinisk område under hastig udvikling, anses en søgeperiode på 10-15 år som passende. Hoftalloplastik må - som beskrevet i baggrundsafsnittet - betegnes som værende et klinisk område under hastig udvikling. Dog ses det af en indledende søgning, at der i forhold til hoftekirurgi og forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter forefindes et begrænset udvalg af studier, hvorfor søgeperioden ikke begrænses – velvidende, at der er risiko for identificering og inkludering af forældet materiale.

Med hensyn til studiedesigns foretrækkes metaanalyser og randomiserede, kontrollerede studier (RCT). Dette på baggrund af, at det er disse to kvantitative designs, der har højeste evidensniveau, og det fokuserede spørgsmål i denne opgave kan med fordel besvares med kvantitative studier, idet der søges en vurdering af effekten af en intervention. Evidensbaserede kliniske retningslinjer og referenceprogrammer kan også repræsentere viden på et højt evidensniveau og vil derfor også være relevante at inkludere. Svagere studier som kohortestudier, case-control-studier og deskriptive

studier vil kunne anvendes i mangel på studier med stærkere designs (Bak Andersen & Matzen, 2007). Se desuden tabel 2, hvor søgeprotokollen er skematiseret.

Tabel 2 - Søgeprotokol

Søgesprotokol		
Søgeord: <i>Leg edema, swelling, limb swelling, leg swelling, venous stasis, total hip replacement, hip fracture, compression therapy, IPC, foot pump, compression garments,, compression stockings, bandages, leg elevation, leg exercise, leg movement, dorsoplantar flexion, circumference, plethysmography, venous outflow, ultrasonography, water displacement volumetry, optoelectric volumetry.</i>		
Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier	Databaser (Ubegrænset søgeperiode)
<p>Patientpopulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patienter, som har gennemgået hoftealloplastik eller kirurgi efter hoftefraktur inden for 12 uger. <p>Litteraturtyper:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metaanalyser - Systematiske oversigtsartikler - RCT - Kohortestudier - CCT - Deskriptive studier - Evidensbaserede kliniske retningslinjer - Referenceprogrammer <p>Kliniske nøgleområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ødematøse underekstremiteter - Mekaniske interventioner - Hoftekirurgi - Postoperativ rehabilitering 	<ul style="list-style-type: none"> - Artikler, hvor ødematøse underekstremiteter ikke er et effektmål, ekskluderes. - Artikler, hvor studiepopulationen ikke gennemgår hoftekirurgi, ekskluderes. - Artikler på andre sprog end dansk, norsk, svensk og engelsk ekskluderes. 	<p>Databaser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The Cochrane Library - PubMed (MEDLINE) - Cinahl - Embase - Tripdatabasen <p>Internetsider:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sygeplejersken - Google - Sundhedsstyrelsen - SIGN - NGC - DHR <p>Elektroniske tidsskriftarkiver:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Journal of Bone and Joint Surgery - Journal of Orthopaedic Nursing - Ugeskrift for Læger - Orthopaedic Nursing <p>Hånd søgning:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referencelister - Anvendelse af søgebasernes funktion ”relaterede artikler” ud fra relevante artikler

Som det ses af søgeprotokollen vælges altså ud over patienter, der gennemgår THA, også at inkludere studier omhandlende patienter, der gennemgår kirurgi efter hoftefraktur. Dette på grund af, at det som nævnt i baggrundsafsnittet formodes, at de forhold, som de ødematøse ben udvikles under, er sammenlignelige ved hoftefraktur og THA. På baggrund af dette formodes altså, at studier omhandlende forebyggelse og

behandling af ødematøse underekstremiteter efter hoftefrakturer må kunne bidrage med viden om, hvilken effekt mekaniske interventioner har på forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.

På baggrund af det fokuserede spørgsmål og indekserede emneord i databaserne er de søgeord, som fremgår af søgeprotokollen, udvalgt, og disse anvendes i litteratursøgningen i forskellige kombinationer. Af tabel 3 fremgår de kombinationer af søgeordene, som hovedsageligt anvendes i den systematiske litteratursøgning. I databaserne foretages søgninger, hvor der hovedsageligt anvendes indekserede emneord, når dette er muligt. Databasernes indeks af emneord er dog forskellige, og derfor er de indekserede emneord forskellige i databaserne, og i nogle databaser findes de valgte søgeord ikke i indeks. Her anvendes fritekstsøgning på disse ord. Ud over søgninger med indekserede emneord, suppleres også bevidst med fritekstsøgninger af søgeordene med henblik på at identificere studier, der ikke er indekseret under emneordene, men hvor søgeordet indgår i artiklen (Munch Kristiansen, et al., 2008).

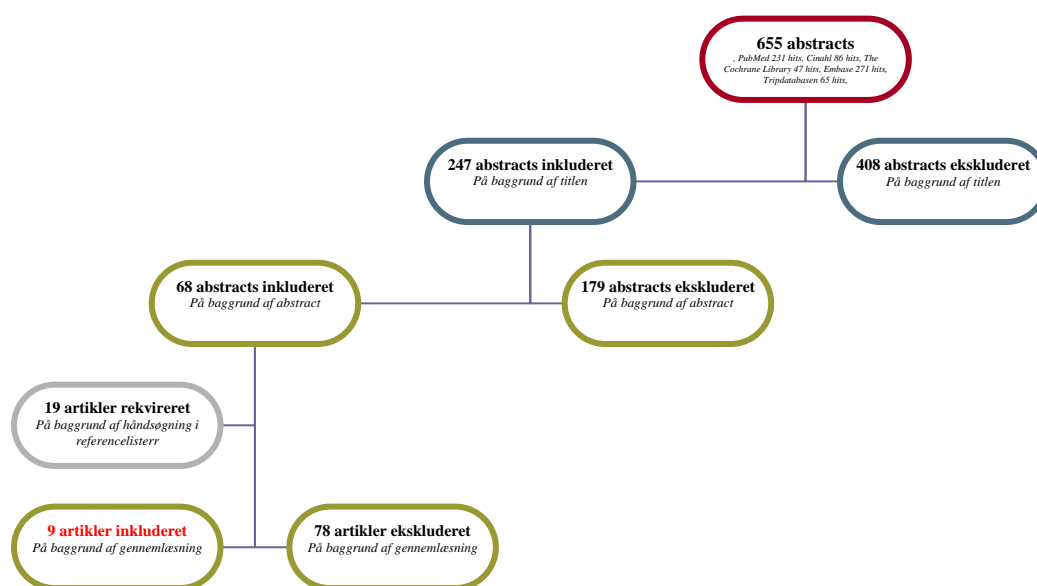
Tabel 3 – Søgeordenes kombinationer

Søgeordenes kombinationer
<i>Søgestrategi 1:</i> Total hip replacement OR hip fracture AND leg edema OR leg swelling OR limb swelling OR venous stasis
<i>Søgestrategi 2:</i> Total hip replacement OR hip fracture AND leg compression OR compression therapy
<i>Søgestrategi 3:</i> Total hip replacement OR hip fracture AND IPC OR venous foot pump
<i>Søgestrategi 4:</i> Total hip replacement OR hip fracture AND compression garments OR compression stockings
<i>Søgestrategi 5:</i> Total hip replacement OR hip fracture AND bandages
<i>Søgestrategi 6:</i> Total hip replacement OR hip fracture AND leg elevation OR leg exercise OR leg movement OR dorsoplantar flexion
<i>Søgestrategi 7:</i> Total hip replacement OR hip fracture AND circumference OR plethysmography OR venous outflow OR ultrasonography OR water displacement volumetry OR optoelectronic volumetry

Den systematiske litteratursøgning er udført i januar-februar 2009. Søgningen i databaserne resulterede i 590 hits, hvorunder der var flere gengangere. Ud fra titlen kunne 343 abstracts ekskluderes, og de resterende 247 abstracts blev læst igennem. Herved kasseredes 179 abstracts, hovedsageligt fordi ødematøse underekstremiteter ikke indgik som effektmål. I mange af disse studier var fokus DVT-profylakse hos hofteopererede patienter. De sidste 68 studier blev rekvireret i fuld længde og gennemlæst. Herved blev 60 studier kasseret, fordi det igen viste sig, at ødematøse underekstremiteter ikke indgik som effektmål, og fokus var DVT-profylakse. Ved håndsøgning i referencelister fandtes mange gengangere. Dog blev 19 studier rekvireret herved. Ved nærmere gennemlæsning blev alle disse kasseret på nær et studie, igen fordi ødematøse underekstremiteter ikke indgik som effektmål. Ved søgninger på de i søgeprotokolen nævnte internetsider og tidsskriftarkiver fandtes udelukkende gengangere fra den systematiske litteratursøgning i databaserne.

Udskillelsesprocessen, som har været et udførligt og omfattende arbejde, resulterede altså i ni studier, som opfylder inklusionskriterierne, og som dermed er potentielle kilder til belysning af specialet problemstilling. Udskillelsesprocessen er skitseret nedenfor i figur 1.

Figur 1 - Udskillelsesprocessen



4.3 Evaluering ud fra pålidelige, metodiske standarder

I tredje fase skal metodologien i de ni studier, som er udvalgt som potentielle kilder til evidens, vurderes kritisk ud fra metodiske standarder. For at øge konsistensen af vurderingsprocessen anvendes checklister, som er udarbejdet af SfR (SfR, 2004).

Ifølge SfR er en kritisk gennemlæsning og vurdering af de udvalgte studier vigtig, da konklusioner deri ikke altid kan tages for pålydende. Vurderingen påvirker studiernes evidensniveau, og derfor er denne vurdering yderst væsentlig, da evidensniveauet får betydning for de udarbejdede anbefalingers evidensstyrke (Ibid).

Checklisterne fra SfR er skematisk bygget op, hvilket er med til at sikre, at gennemgangen bliver ensartet og systematisk. De er kendetegnet ved, at de er opdelt i tre afsnit omhandlende:

- Intern validitet
- Overordnet bedømmelse af studiet
- Beskrivelse af studiet

Inden for disse tre afsnit fremgår en række spørgsmål, som skal besvares med henblik på at vurdere de enkelte studier.

Afsnittet omhandlende beskrivelse af studiet sammenfatter nøglepunkter i studiet, som skal anvendes, når der senere i arbejdsprocessen skal udarbejdes konkrete anbefalinger til den kliniske retningslinje.

Afsnittet omhandlende intern validitet har til formål at evaluere og bedømme, om det enkelte studie er omhyggeligt gennemført. Spørgsmålene under dette afsnit omhandler primært metodologien og dens betydning for de fremkomne resultater og konklusioner.

Afsnittet om overordnet bedømmelse af studiet omhandler en graduering af den metodiske kvalitet i studiet ud fra et gradueringsystem. Svarene på spørgsmålene i afsnittet omhandlende intern validitet danner baggrund for denne graduering. Den graduering, det enkelte studie tildeles sammenholdt med studiedesignet, er bestemmende for, hvilket evidensniveau studiet tildeles.

Gradueringsystemet fremgår af tabel 4.

Tabel 4 - Graduering af studiernes metodiske kvalitet

++	Alle eller de fleste kriterier er opfyldt. Hvor de ikke er opfyldt, er det alligevel højest usandsynligt at konklusionerne i studiet eller oversigten ændres.
+	Nogle af kriterierne er opfyldt. Alligevel er det usandsynligt, at de kriterier, der ikke er opfyldt eller ikke tilstrækkeligt beskrevet, vil ændre konklusionerne.
÷	Få eller ingen kriterier er opfyldt. Studiets konklusioner kan sandsynligvis eller højest sandsynligt forandres.

Til hver checkliste findes uddybende noter, som giver en kort vejledning i, hvilke områder der påvirker gradueringen af studiet. Den metodologiske vurdering fokuserer overordnet på, om der i studierne ud fra formålet er valgt korrekt design, og om det valgte design efterfølgende er gennemført korrekt (SfR, 2004).

De ni studier, som ud fra de definerede inklusions- og eksklusionskriterier er inkluderet som potentielle kilder til belysning af problemstillingen, er kritisk bedømt ved hjælp af checklisterne, og deres metodiske kvalitet er gradueret ud fra tabel 4.

4.4 Udarbejdelse af anbefalinger

I fase 4 samles vurderingerne fra checklisterne i en evidens tabel, som opsummerer de bedømte studiers metode, kvalitet og validitet. Formålet med evidens tabellerne er at sikre, at de data, der danner grundlag for anbefalingerne, er gennemskuelige (SfR, 2004).

I analyseafsnittet fremgår evidens tabellen for de ni inkluderede studier, som er kritisk bedømt ved hjælp af checklisterne, og her fremgår gradueringen af studiet ud fra ovenstående tabel ligeledes. Endvidere uddybes den kritiske vurdering af studierne kvalitet ved en kritisk gennemgang og analyse af metodologien i studierne. På baggrund af dette tildeles hvert studie et evidensniveau og en evidensstyrke. Evidensniveauet er bestemt af studiets design og angives i romertal, hvor I er højeste evidensniveau og IV er laveste niveau. Hvis studiet gradueres som ++ ud fra tabel 4, beholder studiet det evidensniveau, der svarer til designet. Gradueres det som +, nedgraderes evidensniveauet til det underliggende niveau. En graduering svarende til ÷, medfører ekskludering af studiet. På baggrund af det evidensniveau, studiet tildeles, bestemmes evidensstyrken, som indikerer, hvilken styrke af evidens studiet kan bidrage med til en anbefaling som understøttende, videnskabelig dokumentation.

Tabel 5 illustrerer sammenhængen mellem studiers evidensniveau og –styrke, som det anbefales hos SfR, og denne sammenhæng arbejdes der også ud fra i dette speciale.

Tabel 5 - Skema for evidensstyrke og –niveau (SfR)

Publikationstype	Evidensniveau	Evidensstyrke
Metaanalyse, systematisk oversigt Randomiseret kontrolleret studie	Ia Ib	A
Kontrolleret ikke-randomiseret studie Kohorteundersøgelse Diagnostisk test (direkte diagnostisk metode)	IIa IIb	B
Case-kontrol undersøgelse Diagnostisk test (indirekte nosografisk metode) Beslutningsanalyse Deskriptiv undersøgelse	III	C
Mindre serie, oversigtsartikel Ekspertvurdering, ledende artikel	IV	D

Af tabellen ses, at A er højeste evidensstyrke, og D er laveste styrke. Evidensstyrken af anbefalingerne i en klinisk retningslinje skal angives og afspejler kvaliteten af den understøttende videnskabelige dokumentation og dermed styrken af anbefalingerne.

Opsummerende bestemmes et studies evidensniveau altså af studiedesignet sammenholdt med gradueringen af studiets kvalitet ud fra tabel 4. Herved fastsættes evidensstyrken af de anbefalinger, som kan udarbejdes på baggrund af studiet. Hvis et studie ikke overholder sit design eller er behæftet med bias⁷ eller confoundere⁸, får det altså betydning for evidensstyrken af de anbefalinger, det danner baggrund for. Når et studie er nedgraderet i evidensniveau, markeres det med en * efter evidensstyrken. Ofte består den understøttende, videnskabelige dokumentation bag en anbefaling af flere studier. Det studie, der har det højeste evidensniveau bestemmer evidensstyrken af anbefalingen. Det skal dog understreges, at gradueringen af evidensstyrken ikke relaterer sig til vigtigheden af en anbefaling, men til styrken af den tilgrundliggende evidens, og dermed sandsynligheden for, at det formodede resultat vil blive opnået, såfremt anbefalingen følges. Ordene, *skal* og *bør*, anvendes derfor kun i anbefalinger af evidensstyrke A. Disse ord bør ikke anvendes i anbefalinger af lavere evidensstyrke (SfR, 2004).

⁷ Bias er en systematisk afvigelse mellem fundne resultater og sande resultater pga. fejl eller mangel i et studies design eller udførelse (Bak Andersen & Matzen 2007, p. 206).

⁸ Confounder er en faktor, der er korreleret til et klinisk effektmål uden at være erkendt som medvirkende årsag (Bak Andersen & Matzen 2007, p. 206).

5.0 Analyse

Analysen består af fire afsnit. I første afsnit fremgår evidensstabeller for de ni inkluderede studier. Dette har til formål at give et overblik over inkluderet evidens og at gøre den videre bearbejdning af data stringent, ved at baggrunden for data er gennemskuelig. Evidensstabellerne er udarbejdet på baggrund af checklister fra SfR.

Herefter udføres en samlet analyse af de inkluderede studiers validitet ved kritisk gennemgang metodologien i studierne. Det vurderes, om studierne er udført grundigt, og om studiernes udfald skyldes de interventioner, der undersøges. Denne del af analysen er inspireret af punkterne i SfRs checkliste 2⁹ samt af noterne dertil (SfR, 2004b), idet disse punkter afdækker et område af metodologien, som har væsentlig betydning for et studies konklusioner. Desuden suppleres med kilder omhandlende kritisk læsning af videnskabelig teori.

I det tredje afsnit foretages en kort vurdering af hvert studie - baseret på det forudgående afsnit indeholdende analyse af metodikken i studierne - og hvert studie gradueres i evidensniveau og -styrke, som beskrevet i forrige afsnit.

Den sidste del af analysen er en samlet præsentation af resultaterne fra de inkluderede studier. Ved præsentationerne angives evidensniveauet af den tilgrundliggende evidens bag de enkelte resultater.

Alle studiernes primære fokus er DVT-profylakse, og ødematøse underekstremiteter indgår som sekundært fokus. Det er udelukkende de resultater, som angår ødematøse underekstremiteter, der fokuseres på i analysen.

⁹ Checkliste 2 omhandler RCT. Alle inkluderede studier skal vurderes ud fra denne checkliste, da de er klinisk kontrollerede studier.

5.1 Evidenstabeller for inkluderede studier

Forfatter / kilde	År	Studietype	Studie-kvalitet	Population	Intervention	Resultater (outcome)	Kommentarer
<p>Studie 1</p> <p>Warwick et al</p> <p><i>Journal of Bone and Joint Surgery</i></p> <p>England</p>	1998	<p>RCT</p> <p>Formålet med studiet er at sammenligne effekten af IPC og Heparin til DVT-profylakse efter THA. Herudover undersøges også, hvilken indflydelse de to interventioner har på ødematøse underekstremiteter efter THA, samt hvorledes IPC tolereres af patienterne.</p>	++	<p>N = 290 patienter. 143 i den ene gruppe og 147 i den anden gruppe.</p> <p>Flest mænd, gennemsnitsalder 68 år. Vægt gennemsnitlig 71 kg. Alle gennemgår THA.</p> <p>Eksklusionskriterier: Cerebrovaskulære lidelser, mavesår, maligne tumorer behandling med antikoagulantia, lidelser i fodled.</p> <p>16 dropouts (5,5%)</p>	Heparin anvendes som tromboseprofylakse i den ene gruppe, IPC (fodpumpe) i den anden gruppe.	<p>Effektmål: Omkreds af ben 20 cm over patella inden for første 7 postoperative dage.</p> <p>Omfanget af ødemer var signifikant mindre hos patienterne, som havde anvendt IPC end de, der havde været i behandling med Heparin. Den gennemsnitlige forskel fra omkreds ved baseline til omkreds x antal dage efter operationen var 20 mm ved behandling med Heparin og 10 mm ved behandling med IPC.</p> <p>11% fandt IPC ubehagelig, 17% oplevede søvnforstyrrelser i forbindelse med IPC, 8% fandt behandlingen afslappende.</p>	<p>Lille studiepopulation</p> <p>Målebias er effektivt forsøgt elimineret vha. kvantificerbare effektmål og validerede målemetoder.</p> <p>Skjult randomisering</p> <p>Ikke blindet</p> <p>De to grupper sammenlignelige ved baseline.</p> <p>Intention-to-treat analyse (ITT) udført.</p>
<p>Studie 2</p> <p>Pitto et al</p> <p><i>Journal of Bone and Joint Surgery</i></p> <p>New Zealand</p>	2004	<p>RCT</p> <p>Formålet med studiet er at sammenligne effekten af IPC og Heparin til DVT-profylakse efter THA. Herudover undersøges også, hvilken indflydelse de to interventioner har på ødematøse underekstremiteter efter THA, samt hvorledes IPC tolereres af patienterne.</p>	+	<p>N = 216 patienter. 100 i den ene gruppe og 100 i den anden gruppe.</p> <p>Flest kvinder, gennemsnitsalder 57,3 år i den ene gruppe 58,1 år i den anden. BMI gennemsnitlig ca. 27-28. Alle gennemgår THA.</p> <p>Eksklusionskriterier: Cerebrovaskulære lidelser, mavesår, maligne tumorer, behandling med antikoagulantia, lidelser i fodled.</p> <p>16 dropouts (7,4%)</p>	Heparin anvendes som tromboseprofylakse i den ene gruppe, IPC (fodpumpe) i den anden gruppe.	<p>Effektmål: Omkreds af ben 20 cm over patella, målt dag 3 og 10 efter operation.</p> <p>Omfanget af ødemer var signifikant mindre hos patienterne, som havde anvendt IPC end de, der havde været i behandling med Heparin. Den gennemsnitlige forskel fra omkreds ved baseline til omkreds 10 antal dage efter operationen var 15 mm ved behandling med Heparin og 10 mm ved behandling med IPC.</p> <p>11% fandt IPC ubehagelig, 37% oplevede søvnforstyrrelser i forbindelse med IPC, 22% fandt behandlingen afslappende, og 29% synes ikke behandlingen forårsagede ubehag.</p>	<p>Lille studiepopulation</p> <p>Målebias er effektivt forsøgt elimineret vha. kvantificerbare effektmål og validerede målemetoder.</p> <p>Skjult randomisering</p> <p>Ikke blindet</p> <p>De to grupper sammenlignelige ved baseline.</p> <p>% ITT</p>

Forfatter / kilde	År	Studietype	Studiekvalitet	Population	Intervention	Resultater (outcome)	Kommentarer
<p>Studie 3</p> <p>Stranks et al</p> <p><i>Journal of Bone and Joint Surgery</i></p> <p>England</p>	1992	<p>RCT</p> <p>Formålet er at evaluere effekten et IPC på forebyggelse af DVT og på ødematøse underekstremiteter efter hemialloplastik pga. hoftefraktur.</p>	+	<p>N = 82 patienter 40 i den ene gruppe og 42 i den anden gruppe.</p> <p>Flest kvinder, gennemsnitsalder 79,1-82 år. Alle opereret for hoftefraktur.</p> <p>Eksklusionskriterier: Tidligere DVT og lungeemboli (LE), venøs insufficiens og malign tumor.</p> <p>2 dropouts (2,4%)</p>	<p>IPC (fodpumpe) anvendes som profylakse for DVT og ødematøse underekstremiteter i den ene gruppe.</p>	<p>Effektmål: Omkreds af ben 10 cm over patella og 10 cm under patella, målt dag 3 og 7-10 efter operation.</p> <p>IPC (fodpumpe) reducerer signifikant ødematøse underekstremiteter både forårsaget af immobilisation og trauma fra operationen.</p> <p>På dag 3 var den gennemsnitlige hævelse i opereret side 23,6 mm mindre på låret og 12,5 mm mindre på underbenet ved behandling med IPC.</p> <p>På dag 7-10 var den gennemsnitlige hævelse i opereret side 32,7 mm mindre på låret og 15,5 mm mindre på underbenet ved behandling med IPC.</p>	<p>Målebias er effektivt forsøgt elimineret vha. kvantificerbare effektmål og validerede målemetoder.</p> <p>% Skjult randomisering</p> <p>Ikke blindet</p> <p>De to grupper sammenlignelige ved baseline.</p> <p>% ITT</p>
<p>Studie 4</p> <p>Fujisawa et al</p> <p><i>Journal of Orthopaedic Science</i></p> <p>Japan</p>	2003	<p>RCT</p> <p>Formålet med studiet er at evaluere effekten af to IPC-apparater som profylakse mod DVT og ødematøse underekstremiteter efter THA.</p>	+	<p>N = 121 patienter. 58 i den ene gruppe og 63 i den anden gruppe.</p> <p>Flest kvinder, gennemsnitsalder henholdsvis 61,36 år og 62,21 år for begge grupper. BMI gennemsnitlig 23,6 og 24,1 for de to grupper. Alle gennemgår THA.</p> <p>Eksklusionskriterier: Malign sygdom, venøs insufficiens, tidligere DVT eller LE.</p>	<p>To forskellige ICP-apparater (fodpumpe og lår-lægpumpe) anvendes – én i hver gruppe.</p>	<p>Effektmål: Omkreds af lår 10 cm proksimalt patella og på det bredeste sted på underbenet måles præoperativt og postoperativt på dag 3, 7, 14 og 21.</p> <p>Postoperativ ødem reduceres signifikant gennem hele forløbet ved begge IPC-apparater. Dog ses størst reduktion tidligst ved lår-lægpumpen.</p>	<p>Der mangler kontrolgruppe uden IPC (det vides ikke om reduktionen af hævelsen udelukkende skyldes interventionen, eller om tiden også spiller ind).</p> <p>Målebias er forsøgt elimineret vha. kvantificerbare effektmål og validerede målemetoder.</p> <p>Interventionen er udført ens og på samme tidspunkter i forløbet.</p> <p>% Skjult randomisering</p> <p>Ikke blindet</p> <p>De to grupper sammenlignelige ved baseline.</p>

Forfatter / kilde	År	Studietype	Studiekvalitet	Population	Intervention	Resultater (outcome)	Kommentarer
<p>Studie 5</p> <p>Pitto & Young</p> <p><i>International Orthopaedics</i></p> <p>New Zealand</p>	2007	<p>CCT</p> <p>Formålet med studiet er at undersøge, om IPC uden brug af kompressionsstrømper har mindre effekt på forebyggelsen af DVT, og ødematøse underekstremiteter efter THA og TKA end IPC med kompressionsstrømper. Desuden undersøges compliance i forhold til kompressionsstrømper versus ingen.</p>	+	<p>N = 846 patienter 400 patienter i hver gruppe</p> <p>Lidt flere kvinder end mænd, gennemsnitsalder 67,3 år for den ene gruppe, 65,1 år for den anden. BMI 30,8 for den ene gruppe, 31,5 for den anden. Alle gennemgår enten THR eller TKR.</p> <p>Eksklusionskriterier: Cerebrovaskulære lidelser, mavesår, maligne tumorer behandling med antikoagulantia, lidelser i fodled.</p> <p>46 dropouts (5,4%)</p>	<p>IPC (Fodpumpe) anvendes i begge grupper. I den ene gruppe sammen med kompressionsstrømper, i den anden gruppe uden kompressionsstrømper.</p>	<p>Effekt mål: Omkreds af ben 20 cm proksimalt patella, målt præoperativt og på 3. postoperative dag.</p> <p>Resultaterne viser, at kompressionsstrømper ikke har betydning på effekten af IPC i forhold til ødematøse underekstremiteter. Omkredsen af benet er i gennemsnit fra baseline til dag 3 øget med 22,9 mm med kompressionsstrømper og IPC og 15,2 mm med IPC alene.</p> <p>Desuden er der signifikant højere compliance i gruppen uden kompressionsstrømper (Målt ved antal dropouts).</p>	<p>% Randomisering</p> <p>% ITT.</p> <p>Der mangler en kontrolgruppe uden kompressionsbehandling, så effekten af kompressionen kan dokumenteres.</p> <p>Målebias er forsøgt elimineret vha. kvantificerbare effekt mål og validerede målemetoder.</p> <p>Interventionen er udført ens og på samme tidspunkter i forløbet.</p> <p>Ikke blindet</p> <p>De to grupper sammenlignelige ved baseline.</p>
<p>Studie 6</p> <p>Gardner et al</p> <p><i>Journal of Bone and Joint Surgery</i></p> <p>England</p>	1990	<p>CCT</p> <p>Formålet med studiet er at undersøge effekten af IPC på ødematøse underekstremiteter efter trauma eller THA</p>	+	<p>N = 71 patienter</p> <p>Lidt flere kvinder end mænd, spredt aldersfordeling 15->75 år, 30 gennemgår THA</p> <p>33 dropouts (46,5%)</p> <p>Ingen eksklusionskriterier</p>	<p>IPC (fodpumpe) anvendes på alle patienter. Pumpen anvendes i 24 timer, hvorefter der følger pause i 24 timer, herefter anvendes pumpen igen i 24 timer efterfølgende af 24 timers pause. Efter hver af de fire 24 timers intervaller måles omkredsen af anklen eller foden.</p>	<p>Effekt mål: Omkreds af ankel eller fod, afmærket på hver patient, så målingen foretages samme sted hver gang. Hvert mål foretages hver gang tre gange.</p> <p>Resultaterne viser, at omkredsen reduceres signifikant ved brug af IPC sammenlignet med perioderne uden IPC. Gennemsnittene af forskelle i omkreds viser, at efter første periode med fodpumpen er hævelsen -41 mm, efter 24 timers pause er den +12 mm efter næste 24 timer med fodpumpe er gennemsnitsomkredsen -26 mm, og efter de sidste 24 timers pause er omkredsen +3 mm.</p>	<p>% ITT</p> <p>Målebias er forsøgt elimineret vha. kvantificerbare effekt mål og validerede målemetoder.</p> <p>Interventionen er udført ens og på samme tidspunkter i forløbet.</p> <p>Ingen eksklusionskriterier</p>

Forfatter / kilde	År	Studietype	Studie-kvalitet	Population	Intervention	Resultater (outcome)	Kommentarer
<p>Studie 7</p> <p>Kennedy et al</p> <p><i>The Journal of Trauma: Injury, Infection, and critical care</i></p>	1999	<p>RCT</p> <p>Formålet med studiet er at evaluere effekten af IPC sammenlignet med Aspirin til forebyggelse af DVT hos patienter med hoftefrakturer. Sekundært undersøges effekten af de to interventioner på ødematøse underkøben hos patienterne.</p>	+	<p>N = 160 patienter 80 patienter i hver gruppe.</p> <p>+60 år, gennemsnitsalder 75 år for den ene gruppe, 78 år for den anden. Alle er opereret efter hoftefraktur.</p> <p>Eksklusionskriterier: Tidligere DVT og LE, venøs insufficiens, malign tumor, mavesår, gastrit, overfølsomhed for aspirin samt behandling med antikoagulantia.</p> <p>17 dropouts (10,6%)</p>	IPC (fodpumpe) anvendes i den ene gruppe og Aspirin anvendes i den anden gruppe.	<p>Effekt mål: Omkreds af ben 10 cm proksimalt patella og 10cm distalt patella, målt præoperativt og efterfølgende dagligt i 10 dage postoperativt.</p> <p>Omkreds af både lår og underben reduceres signifikant fra dag 7 til 10 ved brug af fodpumpen sammenlignet med brug af Aspirin.</p>	<p>De to grupper sammenlignelige ved baseline.</p> <p>% ITT</p> <p>Der mangler statistiske sikkerhedsintervaller. (Der anvendes kun p-værdier).</p> <p>Resultaterne af målingerne af hævelse fremgår ikke. Kun p-værdien fremgår.</p> <p>Målebias er forsøgt elimineret vha. kvantificerbare effekt mål og validerede målemetoder.</p> <p>Interventionen er udført ens og på samme tidspunkter i forløbet.</p> <p>Randomiseringen ikke skjult.</p> <p>Ikke blindet</p>
<p>Studie 8</p> <p>McNally et al</p> <p><i>Journal of Bone and Joint Surgery</i></p>	1997	<p>RCT</p> <p>Formålet med studiet er at undersøge den hæmodynamiske effekt af aktive bevægelser af ankel og fod på det venøse system i tidlig postoperativ periode efter THA.</p>	+	<p>N = 38 patienter 20 i interventionsgruppen og 18 i kontrolgruppen.</p> <p>Gennemsnitsalder 70.6 år. Lidt flere kvinder end mænd. Alle gennemgår THA.</p> <p>Der er ingen eksklusionskriterier.</p> <p>Ingen dropouts</p>	I interventionsgruppen skulle patienterne i liggende stilling udføre øvelser, maksimum plantarfleksion og dorsifleksion af ankel, fod og tær 30 gange i minuttet i et minut. Kontrolgruppen ligger stille i et minut.	<p>Effekt mål: Venøst tilbageløb målt ved plethysmografi 2, 7, 12 og 30 min efter afsluttet session med træning eller hvile. Intervention og målinger foregår 4 dage efter THA.</p> <p>Det venøse tilbageløb var stabilt gennem forløbet hos kontrolgruppen.</p> <p>Hos interventionsgruppen steg det venøse tilbageløb efter 2 min. Efter 7 min var det signifikant højere end før øvelserne ($p < 0,04$), og efter 12 min var det yderligere steget ($p < 0,002$).</p> <p>Efter 30 min var det venøse tilbageløb samme størrelse som før øvelserne.</p> <p>Det gennemsnitlige højeste venøse tilbageløb hos interventionsgruppen var 22 % højere end før øvelserne.</p> <p>Hos 4 af patienterne i interventionsgruppen var det maksimale venøse tilbageløb 50% større end før øvelserne, og hos dem, var det venøse tilbageløb efter 30 min fortsat signifikant større end før øvelserne.</p>	<p>Lille studiepopulation</p> <p>Skjult randomisering</p> <p>Målebias er forsøgt elimineret vha. kvantificerbare effekt mål og validerede målemetoder.</p> <p>Interventionen er udført ens og på samme tidspunkter i forløbet.</p> <p>Ingen frafald</p> <p>Der mangler statistiske sikkerhedsintervaller. (Der anvendes kun p-værdier).</p> <p>Blindet for forskere</p> <p>De to grupper sammenlignelige ved baseline.</p> <p>Ingen eksklusionskriterier</p>
Nordirland							

Forfatter / kilde	År	Studietype	Studie-kvalitet	Population	Intervention	Resultater (outcome)	Kommentarer
<p>Studie 9</p> <p>Westrich et al</p> <p><i>Clinical Orthopaedics and Related Research</i></p> <p>USA</p>	1999	<p>Randomiseret kontrolleret crossover studie</p> <p>Formålet er at undersøge effekten af syv forskellige IPC-apparater samt aktiv fleksion på det venøse tilbageløb hos patienter efter THA.</p>	+	<p>N = 10 patienter</p> <p>Eksklusionskriterier: Tidligere DVT eller LE, hjertefejl, kardielle lidelser, venøs insufficiens, åreknuder, fedme.</p>	<p>7 IPC-apparater: 2 fodpumper, 1 fod-lægpumpe, 1 lægpumpe, 3 lår-lægpumper</p> <p>Aktiv dorsal-plantar fleksion</p> <p>Først måles parametrene for venøst tilbageløb ved baseline. Herefter udsættes patienten i randomiseret rækkefølge for hver intervention i 5 min.. Indimellem måles parametrene igen.</p>	<p>Effektmål: Volumen hastighed (ml/min, der mobiliseres fra venerne mød hjertet) og cirkulationshastighed (distancen, blodet flytter sig pr. tidsenhed) måles ved ultralydsundersøgelser.</p> <p>Først måles ved baseline, herefter måles efter hver intervention.</p> <p>Alle de 7 IPC apparater øgede cirkulationshastighed og volumen hastighed og dermed det venøse tilbageløb.</p> <p>Aktiv dorsal-plantar-fleksion øgede cirkulationshastigheden signifikant mere end fodpumperne.</p> <p>Fod-lægpumpen og underbenspumpen øgede cirkulationshastigheden mest, signifikant mere end de andre pumper.</p> <p>Lår-lægpumpen øgede volumen hastigheden mest, signifikant mere end dorsal-plantar fleksion og de andre pumper.</p> <p>Forfatterne konkluderer, at patienter postoperativt efter THA, bør opfordres til aktiv dorsal-plantar fleksion, idet det øger det venøse tilbageløb - endda mere end fodpumpen. Dog bør der suppleres med IPC-behandling, da patienterne ikke konstant kan udføre fleksionerne.</p>	<p>Lille studiepopulation</p> <p>Skjult randomisering</p> <p>Målebias er forsøgt elimineret vha. kvantificerbare effektmål og validerede målemetoder.</p> <p>Ingen frafald</p> <p>Der angives ikke, over hvor lang tid studiet forløber, og hvor lang tid, der går imellem, at patienterne udsættes for de 8 interventioner.</p>

5.2 Kritisk gennemgang af de inkluderede studiers metodologi

I det følgende udføres en samlet analyse af de inkluderede studiers validitet ved kritisk gennemgang metodologien i studierne. Vurderingen af studiernes validitet påvirker deres evidensniveau, som senere vil på virke evidensstyrken af de anbefalinger, som studierne kan underbygge.

I nogle af studierne er studiepopulationen¹⁰ relativ lille. Den varierer i studierne fra 10-846 deltagere. Det er svært at estimere, hvor stor en studiepopulation bør være, men jo større studiepopulation des større repræsentativitet i forhold til målpopulationen. Optimalt set bør der ved styrkeberegning udregnes, hvor stor studiepopulationen skal være, for at en statistisk, signifikant effekt identificeres. Hvis studiepopulationen ikke er stor nok, er der risiko for type II fejl (Greenhalgh, 2006). Type II fejl betyder, at der ud fra resultater af et studie urigtigt konkluderes, at der ikke er sammenhæng mellem intervention og effekt (Juil, 2008). Der er ikke udført styrkeberegning i nogle af de inkluderede studier. Dette resulterer dog ifølge SfR ikke nødvendigvis i nedgradering af evidensniveauet (SfR, 2004b). Desuden viser alle inkluderede studier, at der er sammenhæng mellem intervention og effekt, hvilket eliminerer bekymringen for forekomst af type II fejl. Overvejelser over konsekvensen af en lille studiepopulation må dog medtænkes i vurderingen af resultaterne i de inkluderede studier, der har en relativ lille studiepopulation. Her tænkes specielt på studie 9, hvor studiepopulationen består af 10 patienter.

Et andet punkt, som er medvirkende til at sikre repræsentativitet af studiepopulationen, er rekrutteringen af patienter. I alle de inkluderede studier, rekrutteres patienterne automatisk til studiet, hvis de indstilles til operation. Dette er medvirkende til at reducere selektionsbias¹¹ (Greenhalgh 2006). Hvis det havde været frivilligt, om patienterne ville deltage, ville der være risiko for, at der var et system i, hvem der var interesserede i at deltage, og studiepopulationen ville blive forskellig fra målpopulationen. Eksempelvis kunne det tænkes, at de mest mobile hofteopererede patienter havde mere overskud til at deltage frivilligt end de, der havde komplikationer. Andre måder at reducere risikoen for selektionsbias er at formulere relevante og eksplicitte eksklusions- og inklusionskriterier og sørge for, at kontrol- og interventionsgruppe er ens ved baseline. Der skal derfor i et studie fremgå data om

¹⁰ Et studies studiepopulation er de personer, der indgår i studiet; den er ofte en stikprøve af en større målpopulation (Juil 2008).

¹¹ Selektionsbias er bias, dvs. systematisk over- eller undervurdering af en sammenhæng grundet selektionsproblemer (Juil 2008).

karakteristika af deltagerne i forhold til sygdom, køn, alder osv.. Hvis disse faktorer ikke er afdækket, eller hvis de to grupper er usammenlignelige ved baseline, skal studiet ifølge SfR nedgraderes i evidensniveau (SfR, 2004b). I alle de inkluderede studier fremgår karakteristika af deltagerne, og i de studier, hvor der indgår to grupper, er de sammenlignelige ved baseline. Dette styrker validiteten af studierne. I alle de inkluderede studier på nær to - studie 6 og 8 - er der opstillet eksklusionskriterier. Dette kan være medvirkende til at undgå confoundere, idet forsøgsdeltagerne er relativt ensartede. Dog skal det på den anden side medtænkes, at for mange eksklusionskriterier kan medføre, at studiepopulationen ikke er sammenlignelig med målpopulationen (Juul, 2008). Det kunne tænkes, at en del af THA-patienterne har eksempelvis kardielle lidelser, idet det som tidligere nævnt hovedsageligt er ældre mennesker, som får foretaget THA, og i denne patientgruppe er prævalensen af kardielle lidelser, som kan forårsage ødem, højere end hos yngre (Gottrup, et al., 2000). Derfor kan det være et problem, at studie 9,7,4 og 3 ekskluderer patienter med kardielle lidelser fra studiepopulationen, idet den ikke mere vil repræsentere målpopulationen i et forhold, der sandsynligvis kan have betydning for udvikling af ødemer.

Ifølge SfR er det vigtigt, at resultaterne af et studie er målt standardiseret, gyldigt og pålideligt. Hvis anvendte målemetoder er utilstrækkeligt validerede eller er anvendt inkonsekvent, må evidensniveauet af studiet nedgraderes (SfR 2004b). I syv af de inkluderede studier - studie 1-7 - måles effektmålet ødem ved hjælp af omkredsen af benet præoperativt samt et vist antal gange inden for tre uger efter operationen. At der anvendes en kvantificerbar målemetode som omkreds, er medvirkende til at reducere risikoen for målebias¹² (Juul, 2008), og samtidig er omkreds af benet som nævnt i baggrundsafsnittet anerkendt som valid målemetode til måling af ødem. Der kan dog fortsat forekomme variationer i målingerne - f.eks. ved at de ikke foretages præcist samme sted på benet hver gang. I studie 1 og 4 er risikoen for dette forsøgt undgået, ved at der ved den præoperative måling markeres på benet med en tusch, der kan holde farven længe. Herved er chancen for, at målingen måles samme sted, øget. Optimalt set burde alle studier have forsøgt at minimere risikoen for målevariation på denne måde. I to af studierne anvendes det venøse tilbageløb som effektmål, og måleparametrene er hæmodynamiske parametre. I baggrundsafsnittet er disse metoder beskrevet som valide

¹² Målebias er systematiske målefejl, der kan medføre over- eller undervurdering af en sammenhæng (Juul 2008, p. 245).

målemetoder for det venøse tilbageløb. Herved reduceres risikoen for målebias (Juul, 2008). Ingen af de inkluderede studier nedgraderes i evidensniveau grundet målemetoden, idet det vurderes, at de anvendte metoder er tilstrækkeligt valide.

I seks ud af de ni inkluderede studier er der frafald af deltagere. Frafaldsraten ligger mellem 2 - 10% - ud over studie 6, som har en frafaldsrate på 46,5%. Ifølge SfR er en frafaldsrate på op til 20% acceptabel. Det skal dog vurderes, hvad frafaldet skyldes, og der skal udføres intention to treat-analyse (ITT) ved alle frafald (SfR, 2004b). ITT vil sige, at alle patienter, som er randomiseret til en intervention, opgøres i den gruppe, hvortil de er randomiserede, uanset om de udsættes for interventionen eller ej (Bak Andersen & Matzen, 2007). Hvis der ikke er udført ITT ved frafald, anfører SfR, at artiklen bør forkastes. Hvis der dog ikke findes meget evidens på området kan artiklen dog medtages, men evidensniveauet må nedgraderes (SfR, 2004b). Det er kun i studie 1, der udføres ITT. De resterende fem studier med frafald må altså nedgraderes i evidensniveau på baggrund af dette. I fem ud af de seks studier, hvor der er et frafald, nævnes i forskelligt omfang en årsag til frafald, som værende manglende tolerance af IPC hos patienterne. Dette er væsentligt at medtage i overvejelserne af effekten af IPC. Desuden vides det ikke, om de patienter, som grundet manglende tolerance af IPC droppede ud, netop var de patienter, som var mest plaget af ødematøse underekstremiteter. Det kunne måske tænkes, at pumpen strammer og generer mere, hvis benene er hævede. Modsat kunne det også tænkes, at de patienter, som falder fra, er dem, der ikke er plaget af ødematøse underekstremiteter, og derfor ikke ser mening med IPC. Hvis et af disse tilfælde forekommer, er studiepopulationen ikke repræsentativ for målpopulationen, og der er risiko for forekomst af selektionsbias. Dette vil kunne medføre, at resultaterne vil kunne vise mindre eller højere forekomst og grad af ødematøse underekstremiteter, end der faktisk forekommer (Juul, 2008). Frafaldene i studierne kan altså have haft betydning for resultaterne.

Et væsentligt punkt i et RCT er ifølge SfR, at forsøgspersonerne randomiseres til grupperne i et studie, og at denne randomisering er skjult. Hvis randomisering ikke er angivet i et RCT, skal artiklen ifølge SfR forkastes, og hvis randomiseringen ikke er skjult, skal studiet nedgraderes i evidensniveau eller eventuelt forkastes (SfR, 2004b). I syv af de ni inkluderede studier er der foretaget randomisering, og i fire af dem er randomiseringen skjult. Randomisering mindsker risikoen for confoundere, idet

allokering til grupperne er tilfældig. Hvis randomiseringen ikke er skjult, kan det dog stadig medføre alvorlige bias, idet forskerne da ubevidst kan have placeret patienten i den ene gruppe frem for den anden gruppe (Greenhalgh, 2006). Studie 3,4 og 7 lever altså ikke op til SfRs krav om skjult randomisering, og må derfor nedgraderes i evidensniveau.

Et andet punkt i SfRs vejledning omhandler, om forsøgspersonerne, behandler og forsker er blindede. Ved enkelt blinding er patienten uvidende om den aktuelle behandling. Ved dobbelt blinding er både patient og behandler uvidende om behandlingen. Ved trippel blinding er patient, behandler og forsker uvidende om behandlingen. Generelt gælder det, at jo højere blindingsniveau, jo mindre er risikoen for bias. Det kan dog i nogle tilfælde være vanskeligt at blinde, og manglende blinding medfører ikke nødvendigvis nedgradering af studiets evidensniveau (SfR, 2004b). I ingen af de inkluderede studier forekommer der blinding. Årsagen til dette kan være, at det er svært at blinde deltagere, behandler og forsker, idet det bl.a. vil kræve placebo IPC-apparater. Dette vil være meget forlange af studierne, og derfor nedgraderes ingen af studierne evidensniveau på baggrund af dette.

Ifølge SfR er det vigtigt, at grupperne i et studie behandles ens bortset fra den undersøgte intervention. Hvis nogle patienter har fået yderligere behandling, er denne behandling en potentiel confounder, som kan påvirke resultaterne. Hvis grupperne ikke behandles ens, skal undersøgelsen forkastes, medmindre der ikke foreligger anden evidens på dette område (SfR, 2004b). Ud fra beskrivelserne i artiklerne ser det ud til, at der i alle de inkluderede studier har været fokus på, at grupperne behandles ens gennem hele forløbet. Dette har været medvirkende til at forebygge confoundere.

Studie 9 er et randomiseret kontrolleret crossover-studie. Fordelen ved dette design er, at interventionerne afprøves på den samme gruppe, hvilket giver samme forudsætninger for hver intervention. I studiet angives dog ikke, hvor lang tid der går imellem, at patienterne udsættes for de otte forskellige interventioner, og det kan derved ikke siges med sikkerhed, om effekten af de forskellige interventioner har haft betydning for hinanden (Juul, 2008). Dette er medvirkende til nedgradering af studie 9.

5.3 De inkluderede studiers evidensniveau og -styrke

I det følgende foretages en kort vurdering af hvert studie baseret på det forudgående afsnit, og evidensniveauet af hvert studie gradueres på baggrund af vurderingen.

5.3.1 Studie 1 - Warwick et al 1998

Studiet er et RCT, og evidensniveauet er dermed Ib. Randomiseringen er skjult, de to grupper er sammenlignelige ved baseline, og der er udført ITT pga. frafald. Bias og confoundere er på mange måder forsøgt elimineret, og det eneste kritikpunkt er, at hverken forsker eller patienter er blinde. På baggrund heraf nedgraderes studiet ikke.

Studiekvalitet ++, evidensniveau Ib, evidensstyrke A

5.3.2 Studie 2 - Pitto et al 2004

Studiet er et RCT, og evidensniveauet er dermed Ib. 16 patienter droppede ud af forsøget grundet intolerance overfor IPC, og på trods af dette er der ikke foretaget ITT, hvilket medfører at studiets evidensniveau nedgraderes.

*Studiekvalitet +, evidensniveau IIa, evidensstyrke B**

5.3.3 Studie 3 - Stranks et al 1992

Studiet er et RCT, og evidensniveauet er dermed Ib. Der er i studiet foretaget randomisering, men denne er ikke skjult. Dette - sammenholdt med manglende ITT på trods af to frafald – medfører, at studiets evidensniveau nedgraderes.

*Studiekvalitet +, evidensniveau IIa, evidensstyrke B**

5.3.4 Studie 4 - Fujisawa et al 2003

Studiet er et RCT, og evidensniveauet er dermed Ib. Der mangler en kontrolgruppe uden IPC, da det ud fra studiet ikke kan ses, om reduktionen af ødem udelukkende skyldes interventionen, eller om tiden også spiller ind. Dette sammenholdt med, at randomiseringen ikke er skjult, medfører nedgradering af evidensniveau.

*Studiekvalitet +, evidensniveau IIa, evidensstyrke B**

5.3.5 Studie 5 - Pitto & Young 2007

Studiet er et kontrolleret, ikke-randomiseret studie (CCT), og evidensniveauet er dermed IIa. Der er 46 frafald, og der udføres ingen ITT. Der mangler en kontrolgruppe uden kompressionsbehandling, så det kan påvises, om det er kompression eller tiden, der har indflydelse på graden af ødem. Derfor nedgraderes evidensniveauet.

*Studiekvalitet +, evidensniveau III, evidensstyrke C**

5.3.6 Studie 6 - Gardner et al 1990

Studiet er et CCT, og evidensniveauet er dermed IIa. Der er 33 frafald, men ikke udført ITT. Hovedsageligt på baggrund af dette nedgraderes evidensniveauet.

*Studiekvalitet +, evidensniveau III, evidensstyrke C**

5.3.7 Studie 7 - Kennedy et al 1999

Studiet er et RCT, og evidensniveauet er dermed Ib. Der mangler statistiske sikkerhedsintervaller, hvilket gør det vanskeligt at gennemskue resultaterne. Specielt dette samt manglende ITT på trods af frafald medfører, at evidensniveauet nedgraderes.

*Studiekvalitet +, evidensniveau IIa, evidensstyrke B**

5.3.8 Studie 8 - McNally et al 1997

Studiet er et RCT, og evidensniveauet er dermed Ib. Studiepopulationen er lille, og der mangler statistiske sikkerhedsværdier. Dette er medvirkende til nedgradering af studiets evidensniveau.

*Studiekvalitet +, evidensniveau IIa, evidensstyrke B**

5.3.9 Studie 9 - Westrich et al 1999

Studiet er et randomiseret, kontrolleret crossover-studie, som svarer til evidensniveau Ib.

Studiepopulation er lille, og der angives ikke, hvor lang pause der er mellem de otte interventioner. Derfor nedgraderes studiets evidensniveau.

*Kvalitetsniveau +, evidensniveau IIa, evidensstyrke B**

5.4 Fremstilling af resultater fra inkluderede studier

I det følgende foretages en samlet præsentation af resultaterne fra de inkluderede studier. Ved præsentationerne angives evidensniveauet af studierne bag de enkelte resultater.

I fire studier undersøges effekten på ødematøse underekstremiteter ved IPC som fodpumper sammenlignet med ingen mekanisk intervention inden for ti dage efter THA. I disse fire studier viser resultaterne, at ødematøse underekstremiteter reduceres signifikant ved brug af IPC som fodpumper sammenlignet med de patienter, der ikke blev udsat for mekanisk intervention (Warwick, et al., 1998; Pitto, et al., 2004; Stranks, et al., 1992; Kennedy, et al., 1999) (Ib, IIa). I det CCT, hvor den samme patientgruppe skiftevis udsættes for IPC som fodpumpe og ingen intervention, viser resultaterne, at ødematøse underekstremiteter reduceres signifikant ved brug af fodpumpe sammenlignet med perioderne uden fodpumpe (Gardner, et al., 1990) (III).

Der er altså evidens for, at IPC som fodpumpe reducerer ødematøse underekstremiteter efter THA.

I det CCT, der sammenligner effekten af IPC som fodpumpe med og uden kompressionsstrømper indenunder, ses, at det ingen betydning har, om der anvendes kompressionsstrømper under fodpumpe (Pitto & Young, 2007) (IIa).

Af de to studier, der sammenligner effekten af IPC som fod-, læg-, fod-læg- og lår-lægpumper, ses af det ene, at ødemeerne reduceres signifikant ved både fodpumpe og lår-lægpumpe, men tidligst reduktion af ødem ses ved lår-lægpumpen (Fujisawa, et al., 2003) (IIa). I det andet studie ses, at både fodpumpe, fod-lægpumpe, lægpumpe og lår-lægpumper øger cirkulationshastigheden og volumen hastigheden, og dermed det venøse tilbageløb. Fod-lægpumpen og lægpumpen øgede cirkulationshastigheden mest - signifikant mere end de andre pumper. Lår-lægpumpen øgede volumen hastigheden mest - signifikant mere end dorsal-plantar fleksion og de andre pumper (Westrich, et al., 1999) (IIa).

Det kunne altså ud fra resultaterne tyde på, at lår-lægpumpe, fod-lægpumpe og lægpumpe har større effekt på ødematøse underekstremiteter efter THA end fodpumpe. Patienternes oplevelse af IPC undersøges direkte i to af studierne, og her er det fodpumper, der anvendes. I det ene fandt 11% af patienterne IPC ubehagelig, 17% oplevede søvnforstyrrelser i forbindelse med IPC, 8% fandt behandlingen afslappende (Warwick, et al., 1998) (IIa). I det andet studie fandt 11% af patienterne IPC ubehagelig, 37% oplevede søvnforstyrrelser i forbindelse med IPC, 22% fandt behandlingen afslappende, og 29% synes ikke, behandlingen forårsagede ubehag (Pitto, et al., 2004) (IIa). I et af studierne konkluderes, at der er signifikant højere compliance ved brug af IPC som fodpumpe uden kompressionsstrømper sammenlignet med kompressionsstrømper (Pitto & Young, 2007) (III).

Set i lyset af dette kunne det altså tyde på, at der er risiko for lav compliance i forbindelse med behandling med IPC, idet selv fodpumpen, som er det IPC-apparat, der involverer det mindste område af benet sammenlignet med de andre pumper, forårsager ubehag for mange patienter.

Effekten af venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion¹³ blev i to RCT evalueret. I det ene studie ses af resultaterne, at ved et minuts dorsal-plantar fleksion, steg det venøse tilbageløb efter 2 min.. Efter 7 min var det gennemsnitligt signifikant højere end før øvelserne, og efter 12 min var det yderligere steget. Efter 30 min var det venøse tilbageløb gennemsnitligt samme størrelse som før øvelserne (McNally, et al., 1997) (IIa). Af det andet studie ses, at aktiv dorsal-plantar fleksion øgede blodets cirkulationshastighed i venerne og dermed det venøse tilbageløb signifikant mere end IPC som fodpumper (Westrich, et al., 1999) (IIa).

Der er altså evidens for, at venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion øger det venøse tilbageløb efter THA. Dette skulle teoretisk set være medvirkende til at forebygge og behandle ødem. Ud fra ovenstående ses endvidere, at varigheden af effekten af øvelser i gennemsnit varer 30 min ved udførelse af øvelser i et minut.

¹³ Dorsal-plantar fleksion er øvelser i ankelleddet, hvor foden skiftevis bevæges op mod kroppen og væk fra kroppen (Dam, 2006).

6.0 Diskussion

Diskussionsafsnittet deles op i en resultatdiskussion, hvor resultaterne fra de i analysen kritisk vurderede studier diskuteres, samt i en metodediskussion, hvor den anvendte metode vurderes kritisk

6.1 Resultatdiskussion

Det fokuserede spørgsmål skulle undersøge, hvilken effekt mekaniske interventioner har sammenlignet med konventionelle behandlinger til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter hos patienter indtil 12 uger postoperativt efter THA. Af bilag 2 og 3 ses en samlet vurdering af evidensen på området.

I baggrundsafsnittet præsenteredes flere studier, hvori det fremgik, at ødematøse underekstremiteter er relativt udbredt blandt THA-patienter postoperativt, og at ødematøse underekstremiteter kan medføre ubehag for patienterne samt hæmme genoptræning og mobilisering. Ved den systematiske litteratursøgning er der identificeret ni studier, der berører problemstillingen. I disse studier er det primære fokus DVT-profylakse. Forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter inddrages som sekundært fokus, fordi tilstedeværelsen af venøs stase, som er baggrunden for ødemeerne, øger risikoen for DVT. At forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter ud over at skåne patienterne for ubehag og øge mulighederne for mobilisering og genoptræning kan være medvirkende til at reducere risikoen for DVT, som i værste tilfælde kan udvikle sig til livstruende lungeemboli (Schroeder, et al. 2005), må være endnu et vigtigt argument for vigtigheden af effektiv forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.

Det kan diskuteres, om det i det hele taget er nødvendigt at udføre studier omhandlende forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA, eller det blot er muligt at overføre resultater fra studier omhandlende behandling af ødemeer i andre patientgrupper. Dette kunne eksempelvis være patientgrupper med venøs insufficiens eller studiepopulationer med raske mennesker. Inddrages de ætiologiske faktorer bag ødematøse underekstremiteter efter THA i denne overvejelse - altså immobilisering og øget venøst tryk grundet traumer fra operationen - synes der dog at være flere

vanskeligheder ved at overføre resultater. Hvis resultater fra andre patientgrupper skulle overføres til THA-patienter, skulle det være i forhold til årsagsfaktoren immobilisation, idet der er udført flere studier omhandlende forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter ved immobilisation eksempelvis ved flyrejser. Men nedsat venøst tilbageløb grundet obstruktion forårsaget af traumer fra operation er en faktor, der spiller yderligere ind på ødemdannelse hos patienter efter THA. Det kunne derfor tyde på, at det kan være problematisk at overføre resultaterne fra andre patientgrupper med ødem til patienter, som har ødematøse underekstremiteter efter THA, da hofteopererede patienter er påvirkede af andre ødemfremkaldende faktorer end eksempelvis raske mennesker og patienter med venøs insufficiens. Derfor er opfattelsen i dette speciale, at kliniske retningslinjer for forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA må baseres på studier af hofteopererede patienter. Det er muligvis de samme interventioner som ved andre patientgrupper, der er effektive til dette, men dette kan ikke konkluderes uden studier, der evaluerer effekten af de forskellige interventioner på ødematøse underekstremiteter hos patienter efter THA. Desuden skal det optimalt set også fremgå af anbefalingerne i en klinisk retningslinje på området, hvilke slags IPC, kompressionsstrømper mm. der har bedst effekt på netop ødematøse underekstremiteter efter THA. Her tænkes eksempelvis på optimalt ankeltryk og type af strømper og IPC. Dette er forskelligt i forhold til ætiologi bag ødemer og i forhold til patientgrupperne og kan derfor heller ikke nødvendigvis overføres til THA-patienter (Karlsmark, 2008).

6.1.1 Manglende studier – ødematøse underekstremiteter efter THA

På baggrund af gennemgang af litteraturen konkluderedes i baggrundsafsnittet, at det må formodes, at ætiologien bag ødematøse underekstremiteter hovedsageligt omfatter immobilisation samt nedsat venøst tilbageløb grundet venøs obstruktion forårsaget af traumer fra operationen, og at målet med behandlingen af ødemeerne efter THA dermed må være at aktivere muskelvenepumpen og at øge det venøse tilbageløb (Karlsmark, 2008). På baggrund af dette samt gennemgang af forskellige mekaniske interventioner viste det sig at være relevant at undersøge effekten af både elevation af benene, venepumpeøvelser, kompressionsstrømper, kompressionsbandager og IPC på ødematøse underekstremiteter efter THA. Søgeord for disse interventioner er dermed indgået i søgestrategien, men der er udelukkende identificeret studier omhandlende IPC

og venepumpeøvelser. Det er derfor ikke muligt at inddrage evalueringer af effekten af kompressionsstrømper og –bandager samt elevation af benene på ødematøse underekstremiteter efter THA i dette speciale. Derfor er det ikke muligt at undersøge, hvilke af alle de mulige mekaniske interventioner der mest effektivt kan forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter efter THA.

Som nævnt i baggrundsafsnittet blev det i referenceprogrammet for hoftealloplastik fra 2001 i forbindelse med en diskussion af, om TED-strømper skulle anbefales som tromboseprofylakse, nævnt, at strømperne i øvrigt har en god virkning til patienter med ødemtendens i underekstremiteterne, som det ofte ses i den postoperative periode (Borris, et al., 2001). Det kunne altså tyde på, at kompression kan have gavnlig effekt på ødemer efter THA endda med TED-strømper, som ikke hører under ødembehandling. Det kunne derfor være relevant at undersøge effekten af kompressionsstrømper eller –bandager på ødematøse underekstremiteter efter THA og sammenligne effekten med brug af IPC og venepumpeøvelser.

Det har heller ikke været muligt at finde studier, der vurderer effekten af elevation af benene på ødematøse underekstremiteter efter THA. Elevation af benene er en nem og omkostningsfri behandlingsmetode, som de fleste patienter selv kan udføre, hvis de modtager tilstrækkelig vejledning. Metoden anbefales ofte til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter, idet den øger det venøse tilbageløb (Halborg, 2005). Denne intervention kunne derfor også have været relevant at vurdere i forhold til THA-patienter, så den kunne indgå som sammenligningsgrundlag med de andre interventioner.

I dette speciale vurderes og sammenlignes effekten af IPC og venepumpeøvelser på ødematøse underekstremiteter efter THA. Det må derfor medtænkes, at det ikke nødvendigvis er disse to metoder, der er mest effektive til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Optimalt set bør der udføres kliniske studier af effekten af alle de mulige interventioner, så de mest effektive interventioner kan anbefales.

6.1.2 IPC - ødematøse underekstremiteter efter THA

Effekten af forskellige former for IPC blev undersøgt i otte af de inkluderede studier. Studierne består af seks RCT og to CCT. Alle disse studier på nær et - (Warwick, et al.

1998) (Ib) - er jævnfør analysen behæftede med flere svagheder i metodologien, hvormed evidensniveauet nedgraderes. De otte studiers evidensniveau varierer dermed fra Ib til III, med kun et studie af evidensniveau Ib. Dette har betydning for evidensstyrken af de anbefalinger, der kan opstilles på baggrund af studierne (SfR, 2004).

Af analysen ses, at alle de otte studier viser, at IPC har effekt på ødematøse underekstremiteter efter THA. Syv af studierne anvender omkredsen af benet til måling af ødem, og i et af studierne (Westrich, et al., 1999) (IIa) måles det venøse tilbageløb. Herved kan udledes, at der er evidens for, at IPC øger det venøse tilbageløb samt ødematøse underekstremiteter efter THA.

I studierne anvendes forskellige former for IPC som intervention. Dette omfatter fodpumper, lægpumper, lår-lægpumper og fod-lægpumper. I to af studierne sammenlignes forskellige apparater. I det ene ses, at ødemerne reduceres tidligere ved brug af lår-lægpumpe sammenlignet med fodpumpe (Fujisawa, et al., 2003) (IIa). I det andet studie, ses, at fod-lægpumpe og lægpumpe øger veneblodets cirkulationshastighed signifikant mere end de andre pumper. Lår-lægpumpen øger volumenhastigheden signifikant mere end de andre pumper. (Westrich, et al., 1999) (IIa).

Samlet set indikerer resultaterne altså, at jo større område af benene IPC-apparaterne involverer, des mere effektiv er behandlingen, idet det af resultaterne ses, at lår-læg-, fodlæg- og lægpumper tilsyneladende har større effekt på det venøse tilbageløb og på reducere af ødemerne end fodpumper.

Generelt set tyder det ud fra analysen på, at der er risiko for lav compliance ved behandling med IPC. Dette på baggrund af, at to af studierne viser, at en væsentlig del af patienterne finder behandlingen ubehagelig og flere oplever søvnforstyrrelser i forbindelse med behandlingen. Der er dog modsætningsvis også nogle af patienterne, der finder behandlingen afslappende og ikke oplever gener (Warwick, et al., 1998; Pitto, et al., 2004) (Ib, IIa). Ud fra et af studierne kunne det tyde på, at compliance er højest, hvis kompressionsstrømper under IPC undlades (Pitto & Young, 2007) (III).

Det må inddrages i overvejelserne om anbefalinger af behandling med IPC, at der er risiko for lav compliance. Det kunne tænkes, at de apparater, der involverer den største del af benet, generer patienterne mere end fodpumpen, som er en del mindre. Hvis det apparat, der forebygger og behandler ødem mest effektivt, medfører den laveste

compliance, er det ikke nødvendigvis dette apparat, der er mest fordelagtigt at anbefale. Da vil det eventuelt være mere fordelagtigt at anbefale et apparat, der har lidt mindre effekt på ødemerne, men medfører højere compliance. De resultater fra studierne, der inddrager vurderinger af patienternes tolerance af IPC, omhandler begge fodpumper, og det vil derfor være nødvendigt at udføre kliniske studier, hvor compliance ved de forskellige apparater sammenlignes, så det derudfra kan vurderes, hvilket apparat, der er mest fordelagtigt at anbefale til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Før der fremgår evidensbaseret viden om dette, er det ikke muligt at anbefale én type IPC-apparat frem for andre.

Det skal også medtænkes, at alle de inkluderede studier er udført inden for de første ti dage efter operationen på nær et studie - (Fujisawa, 2003) (IIa), som er udført inden for 21 dage efter operationen. Det ville være relevant at undersøge effekten af IPC senere i det postoperative forløb, hvor patienterne ifølge tidligere nævnte afhandling (Hørdam, 2008b) også oplever ødematøse underekstremiteter.

Resultaterne af de inkluderede studier i dette speciale bidrager altså med evidens for, at IPC øger det venøse tilbageløb og reducerer ødematøse underekstremiteter efter THA. Studiernes varierende evidensniveau sammenholdt med manglende studier om compliance i forhold til forskellige former for IPC medfører dog, at det ikke er muligt at opstille anbefalinger for, at alle patienter *skal* eller *bør* behandles med IPC. Der er ligeledes heller ikke tilstrækkeligt evidensbaseret grundlag til at anbefale anvendelse af et IPC-apparat frem for andre. Desuden er der ikke evidensbaseret grundlag for at opstille anbefalinger for, hvor ofte og i hvilke intervaller IPC skal anvendes for at opnå bedst effekt. Da der dog i dette speciale er fremkommet et evidensbaseret grundlag for, at IPC har effekt på ødematøse underekstremiteter efter THA, kan IPC anbefales til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Evidensgrundlaget varierer i evidensniveau fra III-Ib. Da det er det højeste evidensniveau, der bestemmer evidensstyrken af en anbefaling bliver evidensstyrken af anbefalingen A. Anbefalingen må dog formuleres meget bredt uden specifikke anvisninger af brugen af IPC, og det kan derfor diskuteres, hvor anvendelig den vil være i praksis. På baggrund af ovenstående diskussion udledes dog følgende anbefaling:

IPC kan anvendes til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.

(Evidensstyrke A)

6.1.3 Venepumpeøvelser - ødematøse underekstremiteter efter THA

Der er ved litteratursøgningen identificeret og inkluderet to RCT, som undersøger effekten af venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion (McNally, et al., 1997; Westrich et al., 1999) (IIa). Disse studiedesigns er som tidligere nævnt i sig selv på højt evidensniveau. Begge studier er dog, som det ses af analysen, behæftede med flere svagheder i forhold til metodologien, hvorfor de begge nedgraderes i evidensniveau. Dette har betydning for evidensstyrken af de anbefalinger, der kan udarbejdes på baggrund af studierne (SfR, 2004).

Studierne viser, at venepumpeøvelser i form af aktiv dorsal-plantar fleksion øger det venøse tilbageløb efter THA - i et af studierne endda med signifikant bedre effekt end IPC som fodpumpe. Når det venøse tilbageløb øges, reduceres risikoen for venøs stase og deraf følgende ødemer (Karlsmark, 2008). Venepumpeøvelser er en nem og omkostningsfri behandlingsmetode, som de fleste patienter selv kan udføre, hvis de modtager tilstrækkelig vejledning.

Tilsyneladende er der altså på baggrund af ovenstående evidens for at anbefale venepumpeøvelser i form af aktiv dorsal-plantar fleksion som en del af forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Der kan dog ikke ud fra analysen konkluderes, om venepumpeøvelser alene er tilstrækkeligt til at forebygge og behandle ødemerne, da der i de to inkluderede studier ikke måles på effekten af øvelserne i forhold til graden af ødem - eksempelvis ved måling af omkredsen af benet. Dette vil være nødvendigt at undersøge i kliniske studier, før der kan konkluderes, om interventionen alene kan forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter efter THA, eller den blot kan indgå som en del af dette. Det skal også her medtænkes, at det af analysen fremgår, at det venøse tilbageløb er normaliseret 30 min. efter udførelse af øvelserne, hvorfor det vil være nødvendigt, at patienterne jævnligt udfører øvelserne, hvis det skal have kontinuerlig effekt på det venøse tilbageløb og dermed venøs stase og ødem. Dette kan eksempelvis være et problem om natten, hvor patienterne ikke kan udføre øvelserne. Her kunne det dog tænkes, at elevation af benene kunne supplere med effekt på det venøse tilbageløb. Dette er dog kun en antagelse, idet det som tidligere

nævnt er nødvendigt at udføre studier, der undersøger effekten af elevation af benene på ødemer efter THA.

Sammenfattende er der altså evidens for, at venepumpeøvelser i form af aktiv dorsalplantar fleksion øger det venøse tilbageløb efter THA. Derudfra må det formodes, at øvelserne også har effekt på venøs stase og heraf følgende ødematøse underekstremiteter, og dermed kan være medvirkende til at forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter efter THA. Der er dog behov for yderligere kliniske studier på området, som eksempelvis undersøger effekten af venepumpeøvelser på omfanget af benene efter THA. Herudfra vil også kunne vurderes, om interventionen kan stå alene, eller der skal suppleres med anden mekanisk intervention.

På baggrund af tidligere nævnte svagheder ved metodologien i de to studier samt manglende evidens for, hvor betydelig en effekt øvelser har direkte på ødemet, er det ikke muligt at opstille anbefalinger for, at alle patienter *skal* eller *bør* opfordres til at udføre venepumpeøvelser efter THA med henblik på forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter. Der er dog ud fra de to studier evidens for, at venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion øger det venøse tilbageløb efter THA, hvilket er medvirkende til at nedsætte risikoen for venøs stase og ødem. Derfor *kan* øvelserne anbefales til patienter efter THA. Anbefalingen må dog formuleres sådan, at det fremgår tydeligt, at øvelserne ikke nødvendigvis alene kan forebygge og behandle ødem. Evidensgrundlaget varierer i evidensniveau fra III-IIa. Da det er det højeste evidensniveau, der bestemmer evidensstyrken af en anbefaling bliver evidensstyrken af anbefalingen B. På baggrund af ovenstående diskussion udledes følgende anbefaling:

Venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion *kan* anbefales til patienter efter THA som en del af forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter.
(Evidensstyrke B*)

6.2 Metodediskussion

I det følgende foretages en diskussion af metoden i specialet. For at sikre at alle områder, der har betydning for de fremkomne resultater, vurderes kritisk, anvendes punkterne i noterne til SfRs checkliste for systematiske oversigtsartikler som ramme for diskussionen (SfR, 2004c). Herudover inddrages kilder omhandlende kritisk læsning af videnskabelig teori.

Ifølge SfR er det vigtigt, at der er en velafgrænset og relevant klinisk problemstilling som grundlag for en litteratursøgning (Ibid). Der er i baggrundsafsnittet argumenteret for relevansen af den kliniske problemstilling ud fra videnskabelig litteratur, og problemstillingen er efter SfRs anvisninger opstillet som et fokuseret spørgsmål som baggrund for litteratursøgning. Herved synes dette punkt at være opfyldt.

Der er endvidere fremstillet et udførligt afsnit om metodikken i specialet, hvilket også er et krav fra SfRs side (Ibid). Herved er det muligt at følge fremgangsmåden for identificering, vurdering og sammenfatning af de inkluderede studier til de resultater, der er kommet frem i specialet.

Et tredje punkt, som må vurderes kritisk er - ifølge SfR - om litteratursøgningen har været tilstrækkelig grundig til at identificere alle relevante undersøgelser (Ibid). På trods af, at der er foretaget en udførlig og systematisk litteratursøgning i dette speciale, er der fortsat risiko for, at relevante studier er overset. Der er foretaget en systematisk litteratursøgning i relevante databaser, Cinahl, Embase, Pubmed og Cochrane Library, ud fra veldefinerede søgeord, og der samtidig er foretaget håndsøgning i referencelisterne. Der er endvidere søgt direkte i relevante elektroniske tidsskriftsarkiver. Desuden har der været en bibliotekar inddraget i processen, som har bidraget med gode råd til søgestrategien. Da alle de inkluderede studier havde DVT-profylakse som hovedfokus, er der dog risiko for, at andre studier, hvor ødematøse underekstremiteter inddrages som sekundært fokus, er blevet overset. Dette er forsøgt undgået ved, at der er udført søgninger både med søgeordene som indekserede emneord og som fritekst. Herved sikres, at de studier, som har ødematøse underekstremiteter som sekundært fokus og ikke er indekseret under disse emneord, alligevel identificeres, idet

en søgning med et ord som fritekst identificerer studier, hvor ordet indgår i teksten (Munch Kristiansen, et al., 2008).

Det er umiddelbart ikke et krav fra SfRs side, at litteratursøgningen omfatter direkte søgninger efter ikke-indeksret litteratur - også kaldet *grå litteratur*. Dette omfatter materiale, der typisk ikke registreres i de bibliografiske databaser. Det drejer sig om eksempelvis konferenceabstracts, rapporter (fra f.eks. videnskabelige selskaber, sygehuse, medicinalfirmaer og patientforeninger), upublicerede studier (fx igangværende kliniske forsøg) og faglige/personlige netværk (Sundhedsstyrelsen, 2007). Flere steder anbefales det at søge efter denne slags litteratur, idet den inden for interventionsforskning tillægges væsentlig betydning, da det formodes, at denne type litteratur i højere grad end publiceret litteratur afrapporterer fra interventionsstudier, som ingen effekt har fundet (Polit & Beck, 2006; Greenhalgh, 2006). Der er i dette speciale hovedsageligt søgt efter publicerede studier, hvilket altså kan være medvirkende til, at relevante studier er overset samt resultere i publikationsbias. Dette kan komme til udtryk ved, at effekten af interventionerne evalueret i specialet kan være overvurderet, ved at eventuelle ikke-publicerede studier, hvor interventioner til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA ikke har vist effekt, ikke er identificeret.

Et yderligere aspekt, der kan have haft betydning for, at relevante studier er overset, er, at der udelukkende er inkluderet danske, norske, svenske og engelske studier. Dog er det oftest engelsk, der bruges i forskningssammenhænge (Korsbek & Barkler, 2005), hvorfor det ikke anses for at have nogen større betydning for de fremkomne resultater.

Et fjerde punkt i SfRs checkliste er, om de inkluderede undersøgelsers kvalitet er vurderet og taget i betragtning (SfR, 2004c). Otte ud af de ni inkluderede studier havde metodiske problemer og måtte derfor nedgraderes i evidensniveau på baggrund af kritisk læsning med checklisterne. I mangel på bedre studier måtte de alligevel inkluderes i opgaven. Nedgraderingen betyder dog ifølge SfR ikke, at vigtigheden af resultaterne i studierne svækkes, og der kan fortsat formuleres anbefalinger på baggrund af studiernes resultater. Det skal ifølge SfR blot fremgå af anbefalingen, at den tilgrundliggende evidens er svækket, og der kan derfor på baggrund af dette speciale ikke udarbejdes anbefalinger, hvor ordene, *bør* og *skal*, indgår (Ibid).

Det er dog også et vigtigt kritikpunkt i dette speciale, at det kun er en person, der har foretaget valg i forhold til vurdering af inkluderede studier. Enhver vurderingsproces involverer uundgåeligt et element af subjektiv bedømmelse, og SfR kræver derfor, at mindst to personer uafhængigt gennemlæser hvert studie (SfR, 2004c). Det har ikke været muligt i dette speciale, og der er derfor sandsynlighed for, at vurderingen af studierne ville have været anderledes, hvis der havde været flere personer inddraget i processen.

SfR kræver endvidere, at det vurderes, om analysen i en systematisk oversigtsartikel berører alle potentielle positive og negative effekter af interventionen (Ibid). Dette er inddraget i dette speciale ved, at der i analysen og resultatdiskussion er inddraget overvejelser om problemer i forhold til compliance af IPC samt i forhold til den korte varighed af effekten af venepumpeøvelserne.

Det sjette punkt i SfRs checliste omhandler en vurdering af, om det er rimeligt at kombinere resultaterne fra de inkluderede studier (Ibid). De studier, der er inkluderet i specialet, er udført i henholdsvis New Zealand, Storbritannien, Irland, Japan og USA. Det har ikke været muligt at finde studier fra Danmark. Det må derfor medtænkes, at sundhedsvæsenet i de forskellige lande er opbygget forskelligt, og at der kan være kulturelle forskelle, der gør, at studierne dermed kan være udført i en anden kontekst, end THA-patienter indgår i i Danmark. Dette kan vanskeliggøre overførbareheden af resultaterne fra de inkluderede studier til en dansk kontekst. Dog er patientforløbet for THA i store træk sammenlignelige landene imellem, og alle de nævnte lande har over de sidste år arbejdet med implementering af accelererede patientforløb som i Danmark ().

Et andet aspekt, der kan problematisere sammenligningen af de inkluderede studier, er, at der i litteratursøgningen og inklusionskriterierne ikke har været nogen tidsbegrænsning for publikationsperioden. Årsagen til dette er, at det i den indledende litteratursøgning blev tydeligt, at antallet af studier inden for området er begrænset. For at inddrage alle de data, der fandtes, er det valgt at undlade tidsbegrænsning. I SfRs vejledning er der ikke anvisninger for, hvor bred søgeperioden skal være. Der lægges op til, at det vurderes alt efter hvilket område, der skal undersøges, men hvis det er et område under hastig udvikling, er det en fordel at begrænse søgeperioden (SfR, 2004c). Det kan være et problem for resultaterne i denne opgave, at tidsperioden for inkluderede

studier ikke er begrænset, da der inden for THA - jævnfør baggrundsafsnittet - er sket en betydelig udvikling inden for de sidste år specielt ved implementering af det accelererede patientforløb. I denne forbindelse er der sket en udvikling inden for både det kirurgiske indgreb samt pleje og behandling gennem hele forløbet. Dette har betydet, at omstændighederne, som de ødematøse underekstremiteter er udviklet under, har ændret sig og er forskellig i de inkluderede studier. Eksempelvis er der nu fokus på tidlig mobilisering efter THA i modsætning til tidligere. Dette må formodes at kunne være medvirkende til i sig selv at forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter. Afhandlingen, som har været inspirerende til opgavens problemområde, er dog fra 2008, og heraf ses, at ødematøse underekstremiteter fortsat er udbredt. Det skal også medtænkes, at patienterne tidligere anvendte TED-strømper postoperativt, hvilket i referenceprogrammet fra 2001 er nævnt som havende gavnlig effekt på ødematøse underekstremiteter efter THA. TED-strømperne indgår på flere ortopædkirurgiske afdelinger ikke længere i patientforløbet, men der er tilsyneladende ikke fulgt op på forebyggelse og behandling af ødemerne. Dette må formodes at kunne betyde, at ødematøse er blevet mere udbredt. Samlet må altså konkluderes, at omstændighederne, som ødematøse underekstremiteter er udviklet under, må være forskellig i de inkluderede studier, hvilket kan være et problem for sammenligneligheden af resultaterne fra studierne, og for overførbareheden af resultaterne til patientforløbet efter THA, som det er i Danmark i dag.

Det sidste punkt i SfRs checkliste omhandler en vurdering af, om analysens konklusioner kan udledes fra den præsenterede evidens (SfR, 2004c). Som beskrevet i resultatdiskussionen mangler der studier inden for området, og de inkluderede studier i dette speciale er ikke et tilstrækkeligt grundlag til opstilling af stærke, specifikke og entydige anbefalinger for forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Resultaterne i de inkluderede studier viser dog samstemmende, at IPC og venepumpeøvelser har effekt på ødematøse underekstremiteter efter THA, hvilket derfor kan konkluderes.

Den væsentligste begrænsning for resultaterne i dette speciale må således ud fra ovenstående metodediskussion være mangel på studier samt problematikken i sammenligneligheden af resultaterne i de få studier, der er, samt overførbareheden af resultaterne deri til en dansk og nutidig kontekst.

7.0 Konklusion

Formålet med dette speciale har været at indsamle, kritisk vurdere og sammenfatte evidensbaseret viden og derudfra udarbejde en klinisk retningslinje omhandlende forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter hos patienter efter THA.

Af baggrundsafsnittet kunne konkluderes, at udvikling af evidensbaserede kliniske retningslinjer inden for problemstillingen er nødvendig, idet det ses af flere studier, at problemstillingen er relativ udbredt blandt THA-patienter, og at ødematøse underekstremiteter kan medføre ubehag for patienterne samt hæmme genoptræning og mobilisering. Formålet med THA er, at patienterne opnår smertelindring og øget funktionsniveau, og det må derfor siges at være paradoksalt at udføre operationerne, hvis patienterne ikke opnår dette, fordi de er hæmmede af ødematøse underekstremiteter, der højst sandsynligt kan forebygges og behandles.

En af forudsætningerne for at udarbejde en evidensbaseret klinisk retningslinje er, at der gennemføres en systematisk litteraturgennemgang, hvor der konstrueres et fokuseret spørgsmål som udgangspunkt for udarbejdelse af søgestrategi. Formålet er således at besvare det fokuserede spørgsmål, hvilket i dette speciale har bidraget til identificering af studier, som evaluerede effekten af mekaniske interventioner til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Den systematiske litteraturgennemgang er baseret på en omfattende søgestrategi i forskellige databaser og gennem håndsøgning i referencelister for derved at identificere relevante studier ud fra veldefinerede, præspecificerede kriterier for inklusion og eksklusion af studier.

Der er dog flere aspekter, der gør, at det på baggrund af den systematiske litteraturgennemgang er vanskeligt at udarbejde stærke evidensbaserede anbefalinger til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Den systematiske litteraturgennemgang viser, at der er udført få studier på området, og i de studier, der foreligger, er der fokus på DVT-profylakse, og forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter er sekundært fokus. Desuden er de inkluderede studier behæftede med svagheder i metodologien, hvorfor otte ud af de ni inkluderede studier er nedgraderet i evidensniveau. Flere af de inkluderede studier er ydermere udført flere år tilbage, hvilket medfører, at det kan være et problem at generalisere resultaterne til den kontekst, som THA-patienter udvikler ødematøse underekstremiteter i idag, idet der er sket en massiv udvikling inden for både behandling, pleje og rehabilitering inden for

området over de seneste år. Desuden er der i den systematiske litteraturgennemgang ikke fundet studier, der undersøger effekten af elevation af benene, kompressionsstrømper og -bandager, hvilket kunne være relevante interventioner at inddrage i vurdering og evaluering af, hvilke interventioner der er mest hensigtsmæssige at anvende til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.

Det kan altså konkluderes, at der er brug for yderligere udvikling og forskning på området, for at der kan opstilles stærke specifikke anbefalinger i en evidensbaseret klinisk retningslinje. Den evidens, der er indsamlet, kritisk vurderet og sammenfattet i dette speciale indikerer dog, at flere forskellige mekaniske interventioner har effekt på ødematøse underekstremiteter, og dette må derfor kunne danne baggrund for udarbejdelse af svage - om ikke andet - hypotetiske anbefalinger på området.

Der er således flere af de inkluderede studier, der viser, at forskellige former for IPC reducerer ødematøse underekstremiteter efter THA. Det kunne ud fra litteraturgennemgangen tyde på, at de IPC-apparater, der involverer den største del af benet, har størst effekt på ødemerne. Resultaterne tyder dog også på, at der ved behandling med IPC kan være problemer i forhold til compliance hos patienterne. Litteraturgennemgangen viser også, at venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion har effekt på det venøse tilbageløb og dermed ødematøse underekstremiteter efter THA. Der kan dog ud fra studierne ikke konkluderes, om denne intervention alene kan forebygge og behandle ødemerne eller blot må være et supplement til andre interventioner.

Sammenfattende må på baggrund af litteraturgennemgangen i dette speciale konkluderes, at IPC samt venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion kan anbefales som en del af forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Det er dog nødvendigt, at der udføres yderligere forskning inden for området - både i forhold til disse interventioner og andre mekaniske interventioner samt i forhold til compliance, før der kan opstilles stærke, specifikke og entydige anbefalinger i en klinisk retningslinje inden for området.

8.0 Perspektivering

Dette speciale har gennem en systematisk litteraturgennemgang til udarbejdelse af en evidensbaseret klinisk retningslinje belyst, hvilken evidens der er for mekanisk forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.

Ud fra litteraturgennemgangen kunne konkluderes, at der findes få studier, der undersøger mekaniske interventioners effekt på ødematøse underekstremiteter efter THA. Kritisk gennemgang, analyse og diskussion af resultaterne og metodikken i de inkluderede studier kunne udelukkende bidrage med svage, ikke-specifikke anbefalinger til en klinisk retningslinje. Det måtte derfor konkluderes, at det er nødvendigt, at der udføres yderligere forskning inden for området, før der kan opstilles stærke, specifikke og entydige anbefalinger i en klinisk retningslinje inden for området. Effekten af forskellige mekaniske interventioner som kompressionsbehandling, elevation af benene og venepumpeøvelser må i denne forskning undersøges og sammenlignes. For at opnå resultater af højt evidensniveau, kunne forskningen eksempelvis bestå af randomiserede, kontrollerede studier, hvor der anvendes skjult randomisering til kontrolgruppe og interventionsgrupper. Ud fra analysen af de inkluderede studiers metodik i dette speciale ses, at det bl.a. er væsentligt for validiteten af resultaterne, at der i sådanne studier inddrages ITT ved frafald, og der anvendes kvantificerbare og valide målemetoder for ødem (Greenhalgh, 2006; Bak Andersen & Matzen, 2007). Det vil være relevant at inddrage både objektive og subjektive, valide målemetoder for ødem, og patienternes compliance i forhold til interventionerne må medtages i måling og analyse (Rabe, et al., 2008; Partsch, et al., 2003; Nicolaides, et al., 2008). Forskning inden for disse områder og på dette niveau, vil kunne bidrage med evidens, der kan anvendes i udarbejdelsen af stærke, specifikke, evidensbaserede kliniske retningslinjer for mekanisk behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA. Næste udfordring vil da være at implementere de kliniske retningslinjer i praksis.

Ofte anvendes der mange ressourcer på udvikling af kliniske retningslinjer. Erfaringen tyder dog på, at af det samlede timeforbrug til udvikling og implementering af kliniske retningslinjer skal mere end halvdelen bruges til implementeringsaktiviteter. Følgende metoder og strategier er relevante at inddrage i implementering af kliniske retningslinjer (Kjærsgaard, et al., 2004):

- Udbredelse og uddannelse

- Lokal tilpasning
- Gentagne påmindelser
- Computer og netværk
- Patientforløbsbeskrivelser
- Patientinformation og patientuddannelse
- Audit og feedback

Der findes flere studier, hvor implementeringsstrategier evalueres, og flere af ovenstående implementeringstiltag har vist effekt i kliniske studier (Murtaugh, et al., 2005; Bero, et al., 1998; Balas et al., 1996; Hunt, et al., 1998; Thomson O'Brien, et al., 2000; Grimshaw, et al., 2004). I nogle studier konkluderes, at flerstrengede implementeringstiltag - dvs. kombineret af flere af de ovenfor nævnte tiltag - har størst effekt (Doig, et al., 2008; Davies, et al., 2008), mens det i andre studier konkluderes, at det ingen forskel gør, om der anvendes flerstrengede implementeringstiltag eller enkeltstrengede implementeringstiltag (Grimshaw, et al., 2004; Hakkenes & Dodd, 2008). Der er således også behov for yderligere forskning, der kan være medvirkende til at fremskaffe evidensbaseret viden om implementeringsstrategier til implementering af sygeplejefaglige kliniske retningslinjer,

Når evidensbaserede kliniske retningslinjer er udviklet og implementeret, må effekten af dette evalueres. Der er på nuværende tidspunkt begrænset evidens for, at implementering af kliniske retningslinjer har effekt på sygeplejepraksis, og der er behov for flere studier på området. Flere studier har vist, at implementering af lægefaglige kliniske retningslinjer har effekt (Grimshaw, et al., 2004). Årsagen til, at der er sparsom evidens for effektiviteten af implementering af sygeplejefaglige kliniske retningslinjer kunne bl.a. være, at der er behov for udvikling af standardiserede sygeplejesensitive effektmål, der gør det muligt specifikt at måle på kvaliteten af sygeplejen (Kurtzman, et al., 2008). Flere studier peger dog i retning af, at implementering af kliniske retningslinjer kan være medvirkende til at øge kvaliteten af sygeplejen (Davies, et al., 2008; Doig, et al., 2008; Bahtsevani, et al., 2004). Kliniske retningslinjer er altså, som det også er nævnt i baggrundsafsnittet, en vigtig del af kvalitetsudvikling og evidensbaseret sygepleje. Fremtidig forskning må derfor fokusere på udvikling, implementering og evaluering af evidensbaserede kliniske retningslinjer med henblik på evidensbaseret og kvalitetsudvikling af sygeplejen.

9.0 Litteraturliste

Bahtsevani, C., Uden, G. & Willman, A. 2004, "Outcomes of evidence-based clinical practice guidelines: a systematic review", *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, vol. 20, no. 4, pp. 427-433.

Bak Andersen, I. & Matzen, P. 2007, *Evidensbaseret medicin*, 2. udgave edn, Gad, Kbh, pp. 31-49, 51-72, 101-115, 208.

Balas, EA., et al. 1996. "The clinical value of computerized information services. A review of 98 randomized clinical trials". *Arch.Fam.Med*; 5: 271-278.

Bero, LA. et al. 1998. "Closing the gap between research and practice: an overview of systematic reviews of interventions to promote the implementation of research findings". The Cochrane Effective Practice and Organization of Care Review Group. *BMJ*; 317: 465-468.

Bertelsen, S. 1996, *Kirurgi*, 1. udgave edn, Nyt Nordisk Forlag, Kbh.

Binns M. & Pho R. 1990. "Femoral vein occlusion during hip arthroplasty", *Orthop* 1990; 255:168-72.

Borris, L., Boye Petersen, M., Rud Lassen, M. 2001. "Tromboseprofylakse". I: Dansk Ortopædisk Selskab, Retpen, J.B., Lucht, U., Nielsen, P.T. & Kjærsgaard-Andersen, P. 2001, *Primær total hoftealloplastik: et referenceprogram*, Dansk Ortopædisk Selskab, [Kbh.].

British Orthopaedic Association. 2006. *Primary total hip replacement: A guide to good practice*.

Kan downloades på:

<http://www.boa.ac.uk/site/showpublications.aspx?id=59>

- Bydam, J. & Dansk Sygeplejeråd 1997, *Kirurgisk sygepleje*, 1. udgave edn, Nyt Nordisk Forlag, Kbh.
- Cullen, C., Johnson, D.S. & Cook, G. 2006, "Re-admission rates within 28 days of total hip replacement", *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, vol. 88, no. 5, pp. 475-478.
- Dam, E. 2006. *Mekaniske metoder til forebyggelse af tromboemboliske komplikationer Sygeplejerskens opgaver i forbindelse her med. En litteraturgennemgang*. Frederiksborg amts Sygeplejeskole CVU København & Nordsjælland. Kan downloades på:
<http://www.sygeplejeskolen-hillerod.dk/sygeplejeskolen/Publikationer/Udviklingsprojekter/EDamRapport.pdf>
- Dansk Hoftealloplastik Register. *Årsrapport 2008*, p. 43-55.
Kan downloades på:
http://www.dhr.dk/Ny%20mappe/DHR%20Aarsrapport_2008%20t_web.pdf
- Dansk Ortopædisk Selskab, Retpen, J.B., Lucht, U., Nielsen, P.T. & Kjærsgaard-Andersen, P. 2001, *Primær total hoftealloplastik: et referenceprogram*, Dansk Ortopædisk Selskab, [Kbh.].
- Dansk Ortopædisk Selskab. 2006. *Total hoftealloplastik. Et referenceprogram*.
Kan downloades på:
<http://www.dshk.org/Reference/THA-referenceprogram.pdf>
- Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren. 2003, *Sundhedsvæsenets kvalitetsbegreber og -definitioner*, Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren.
- Dansk Sygeplejeråd & Egerod, I.E. 2007, *Dokumentation og kvalitetsudvikling*, 2. udgave edn, Nyt Nordisk Forlag, Kbh.

- Dansk Sygeplejeråd & Hellebek, A. 2005, *Kirurgi: sygdomslære og sygepleje*, 2. udgave edn, Nyt Nordisk Forlag, Kbh.
- Dansk Sygeplejeråd & Stephensen, N. 1997, *Kirurgi. [Bind] 2: Ortopædisk kirurgi*, 1. udgave edn, Nyt Nordisk Forlag, Kbh.
- Dasys. 2008. Center for Kliniske Retningslinjer - Nationalt Clearinghouse for Sygepleje (Centre for Clinical Guidelines - a National Danish Clearinghouse for Nursing).
Kan downloades på:
<http://www.kliniskeretningslinjer.dk/images/file/Status.pdf>
- Davis, P. 2004, "Venous thromboembolism prevention -- an update, *Journal of Orthopaedic Nursing*, vol. 8, no. 1, pp. 50-56.
- Davies, B., Edwards, N., Ploeg, J. & Virani, T. 2008, "Insights about the process and impact of implementing nursing guidelines on delivery of care in hospitals and community settings", *BMC health services research*, vol. 8, pp. 29.
- DHR. Dansk Hoftealloplastik Register. 2009: www.dhr.dk
- Doig, G.S., Simpson, F., Finfer, S., Delaney, A., Davies, A.R., Mitchell, I. & Dobb, G. 2008, "Effect of evidence-based feeding guidelines on mortality of critically ill adults: A cluster randomized controlled trial", *JAMA - Journal of the American Medical Association*, vol. 300, no. 23, pp. 2731-2741.
- Dugdale, 2009. *Plethysmography – Overview*.
Kan downloades på:
<http://www.umm.edu/ency/article/003771.htm>

- Egerod, I. 2007. Evidensbaseret praksis. I: Egerod I (red). *Dokumentation og kvalitetsudvikling*. 2. udgave. København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck; 2007, pp. 58-75.
- Enhed for Peroperativ Sygepleje. 2007, "Klinisk vejledning. *Sygepleje ved hoftealloplastik*. Accelererede patientforløb".
- Fujisawa, M., Naito, M., Asayama, I., Kambe, T. & Koga, K. 2003, "Effect of calf-thigh intermittent pneumatic compression device after total hip arthroplasty: Comparative analysis with plantar compression on the effectiveness of reducing thrombogenesis and leg swelling", *Journal of Orthopaedic Science*, vol. 8, no. 6, pp. 807-811.
- Gardner, A.M., Fox, R.H., Lawrence, C., Bunker, T.D., Ling, R.S. & MacEachern, A.G. 1990, "Reduction of post-traumatic swelling and compartment pressure by impulse compression of the foot", *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, vol. 72, no. 5, pp. 810-815.
- Greenhalgh, T. 2006, *How to read a paper: the basics of evidence-based medicine*, 3. ed. edn, BMJ Books, Blackwell Publishing, Malden, MA, pp. 15-72.
- Grimshaw, J.M., Thomas, R.E., MacLennan, G., Fraser, C., Ramsay, C.R., Vale, L., Whitty, P., Eccles, M.P., Matowe, L., Shirran, L., Wensing, M., Dijkstra, R. & Donaldson, C. 2004, "Effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies", *Health technology assessment*, vol. 8, no. 6, pp. i.
- Hakkennes, S. & Dodd, K. 2008, "Guideline implementation in allied health professions: a systematic review of the literature", *Quality & Safety in Health Care*, vol. 17, no. 4, pp. 296-300.
- Halborg, J. 2005. "Kredsløbet". I: Bydam, J. & Hansen, J.M. 2005. *Sygeplejens fundament*. [Bind] 2, Nyt Nordisk Forlag, Kbh, pp. 177-197.

Hemmingsen, LB. 2005. "Mobilisation og immobilisation". Bydam, J. & Hansen JM. 2005. *Sygeplejens fundament 2*. Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck. Kbh, pp. 65-91.

Hunt, DL., et al. 1998. "Effects of computer-based clinical decision support systems on physician performance and patient outcomes. A systematic review". *JAMA*; 280:1339-1346

Husted, H., et al., 2006a, "Det accelererede optimerede patientforløb". I: Dansk Ortopædisk Selskab. 2006. *Total hoftealloplastik. Et referenceprogram*, pp. 42-49
Kan downloades på:
<http://www.dshk.org/Reference/THA-referenceprogram.pdf>

Husted, H., Hansen, H.C., Holm, G., Bach-Dal, C., Rud, K., Lande Andersen, K. & Kehlet, H. 2006b, "Patienttilfredshed efter hofte- og knæalloplastik med kort vs. lang indlæggelse: III: patienttilfredshed", *Ugeskrift for læger*, vol. 168, no. 22, pp. 2148-2151.

Husted, H., Holm, G. & Sonne-Holm, S. 2005, "Accelereret forløb: høj tilfredshed og fire dages indlæggelse ved hofte- og knæalloplastik på uselekterede patienter", *Ugeskrift for læger*, vol. 167, no. 19, pp. 2043-2048.

Husted, H., Holm, G. & Sonne-Holm, S. 2004, "Reduceret indlæggelsesvarighed ved operation med hofte- og knæalloplastik uden brug af yderligere resurser", *Ugeskrift for læger*, vol. 166, no. 37, pp. 3194-3197.

Hørdam, B. 2008a, *Rehabilitation of patients aged 65 and over after total hip replacement: based on patients' health status: PhD-thesis*, Faculty of Health Sciences, University of Aarhus, [Aarhus].

Hørdam B. 2008b. Egne noter fra forelæsning: *Nursing intervention to patients 65+ after hip replacement. Support and counselling.*

- Hørdam, B., Pedersen, P.U. & Overgaard, D. 2008, *Klinisk sygeplejeforskning: udvikling og implementering*, 1. udgave edn, Gad, [Kbh.].
- Hørdam, B., Sabroe, S., Pedersen, P.U., Mejdahl, S. & Soballe, K. 2009, "Nursing intervention by telephone interviews of patients aged over 65 years after total hip replacement improves health status: a randomised clinical trial", *Scandinavian journal of caring sciences*.
- Juul, S. 2008, *Epidemiologi og evidens*, 1. udgave edn, Munksgaard Danmark, Kbh, pp. 73-149, 155-159.
- Kamp Nielsen, B. 2008, *Sygeplejebogen*, 2. udgave edn, Gad, Kbh.
- Kamp Nielsen, B. & Alvsvåg, H. 2008, *Sygeplejebogen 2: klinisk sygepleje: del 2*, 2. udgave edn, Gad, Kbh.
- Karlsmark, T. 2008. "Kompressionsbehandling". I: Gottrup, F. & Karlsmark, T. 2008, *Sår: baggrund, diagnose og behandling*, 2. udgave edn, Munksgaard Danmark, Kbh, pp. 111-121.
- Kazmi, S., Stranden, E., Kroese, A.J., Slagsvold, C., Diep, L.M., Stromsoe, K. & Jorgensen, J.J. 2007, "Edema in the lower limb of patients operated on for proximal femoral fractures", *Journal of Trauma*, vol. 62, no. 3, pp. 701-707.
- Kehlet, H. & Wilmore, D.W. 2008, "Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery", *Annals of Surgery*, vol. 248, no. 2, pp. 189-198.
- Kennedy, J.G., Soffe, K.E., Rogers, B.W., Kumar, S., Griffen, D.R., Dallo Vedova, P., Sullivan, R.J. & Sheehan, L.J. 2000, "Deep vein thrombosis prophylaxis in hip fractures: a comparison of the arteriovenous impulse system and aspirin... including commentary by Connolly JF", *Journal of Trauma*, vol. 48, no. 2, pp. 268-272.

- Kjærsgaard, J. 2004, *Kvalitetsudvikling i sundhedsvæsenet: en lærebog*, 1. udgave, 2. oplag, edn, Munksgaard Danmark, Kbh, pp. 21-45, 143-158, 234-248.
- Kjærsgaard-Andersen, P. & Retpen, J. 2006, Indikation for primær total hoftealloplastik. I: Dansk Ortopædisk Selskab; 2006. *Total hoftealloplastik. Et referenceprogram*, pp. 6-11
Kan downloades på:
<http://www.dshk.org/Reference/THA-referenceprogram.pdf>
- Knutsson, S. & Engberg, I.B. 1999, "An evaluation of patients' quality of life before, 6 weeks and 6 months after total hip replacement surgery", *Journal of advanced nursing*, vol. 30, no. 6, pp. 1349-1359.
- Korsbek, L. & Barkler, A. 2005, "Litteratursøgning kræver systematik", *Sygeplejersken*, vol. 105, no. 18, pp. 44-46.
- Kurtzman, ET, 2008, "Trends in Transparency. Nursing Performance Measurement and Reporting", *The Journal of Nursing Administration*. Volume 38, Number 7/8, pp 349-354
- Lachiewicz, P.F. & Soileau, E.S. 2006, "Multimodal prophylaxis for THA with mechanical compression", *Clinical Orthopaedics & Related Research*, vol. 453, pp. 225-230.
- Larsen, K., Hansen, T.B. & Soballe, K. 2008a, "Hip arthroplasty patients benefit from accelerated perioperative care and rehabilitation: a quasi-experimental study of 98 patients", *Acta orthopaedica*, vol. 79, no. 5, pp. 624-630.
- Larsen, K., Sorensen, O.G., Hansen, T.B., Thomsen, P.B. & Soballe, K. 2008b, "Accelerated perioperative care and rehabilitation intervention for hip and knee replacement is effective: a randomized clinical trial involving 87 patients with 3 months of follow-up", *Acta orthopaedica*, vol. 79, no. 2, pp. 149-159.

- Lieberman, J.R. & Hsu, W.K. 2005, "Prevention of venous thromboembolic disease after total hip and knee arthroplasty", *The Journal of bone and joint surgery.American volume*, vol. 87, no. 9, pp. 2097-2112.
- Lorensen, 1986
- Lund, B. & Jørgensen, U. 2008, *Ortopædkirurgi: basisbog*, 4. udgave edn, Munksgaard Danmark, Kbh.
- Mainz J., Hundrup YA. Kvalitetsudvikling. I: Egerod I (red). *Dokumentation og kvalitetsudvikling*. 2. udgave. København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck; 2007, pp. 154-172.
- McNally, M.A. & Mollan, R.A. 1993, "Total hip replacement, lower limb blood flow and venous thrombogenesis", *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, vol. 75, no. 4, pp. 640-644.
- McNally, M.A., Cooke, E.A. & Mollan, R.A. 1997, "The effect of active movement of the foot on venous blood flow after total hip replacement", *The Journal of bone and joint surgery.American volume*, vol. 79, no. 8, pp. 1198-1201.
- Monreal, M., Peidro, L., Resines, C., Garces, C., Fernandez, J.L., Garagorri, E., Gonzalez, J.C. & NETCOT Investigators 2008, "Limited diagnostic workup for deep vein thrombosis after major joint surgery: findings from a prospective, multicentre, cohort study", *Thrombosis and haemostasis*, vol. 99, no. 6, pp. 1112-1115.
- Munch Kristiansen, H., Buus, N., Tingleff, E.B. & Blach Rossen, C. 2008, "Litteratursøgning i praksis: begreber, strategier og modeller", *Sygeplejersken*, vol. 108, no. 10, Tillæg, pp. 2-8.

- Murtaugh, C.M., Pezzin, L.E., McDonald, M.V., Feldman, P.H. & Peng, T.R. 2005, *Just-in-time evidence-based e-mail "reminders" in home health care: impact on nurse practices.*
- Nicolaides, A.N., Allegra, C., Bergan, J., Bradbury, A., Cairois, M., Carpentier, P., Comerota, A., Delis, C., Eklof, B., Fassiadis, N., Georgiou, N., Geroulakos, G., Hoffmann, U., Jantet, G., Jawien, A., Kakkos, S., Kalodiki, E., Labropoulos, N., Neglen, P., Pappas, P., Partsch, H., Perrin, M., Rabe, E., Ramelet, A.A., Vayssaira, M., Ioannidou, E. & Taft, A. 2008, "Management of chronic venous disorders of the lower limbs: guidelines according to scientific evidence", *International angiology : a journal of the International Union of Angiology*, vol. 27, no. 1, pp. 1-59.
- Odense Universitetshospital. 2007. *Patientinformation. Om slidgigt i hoften og hofteprotese.*
Kan downloades på:
<http://www.sygehusfyn.dk/wm185829>
- Partsch, H. 2003. "Evidence based compression therapy", *Journal of Vascular Diseases*, vol. 32, no. 63.
- Petersen, M.K., Andersen, N.T. & Soballe, K. 2008, "Self-reported functional outcome after primary total hip replacement treated with two different perioperative regimes: a follow-up study involving 61 patients", *Acta orthopaedica*, vol. 79, no. 2, pp. 160-167.
- Pitto, R.P., Hamer, H., Heiss-Dunlop, W. & Kuehle, J. 2004, "Mechanical prophylaxis of deep-vein thrombosis after total hip replacement a randomised clinical trial", *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, vol. 86, no. 5, pp. 639-642.
- Pitto, R.P. & Young, S. 2008, "Foot pumps without graduated compression stockings for prevention of deep-vein thrombosis in total joint replacement: efficacy, safety and patient compliance. A comparative, prospective clinical trial", *International orthopaedics*, vol. 32, no. 3, pp. 331-336.

Polit, D.F. & Beck, C.T. 2006, *Essentials of nursing research: methods, appraisal, and utilization*, 6. edition edn, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, Pa.

Rabe, E., Partsch, H., Junger, M., Abel, M., Achhammer, I., Becker, F., Cornu-Thenard, A., Flour, M., Hutchinson, J., Issberner, K., Moffatt, C. & Pannier, F. 2008, "Guidelines for clinical studies with compression devices in patients with venous disorders of the lower limb", *European journal of vascular and endovascular surgery : the official journal of the European Society for Vascular Surgery*, vol. 35, no. 4, pp. 494-500.

Rasmussen, S., Kramhøft, M.U., Sperling, K.P., Lehd Pedersen, J.H., Falck, I.B., Pedersen, E.- & Kehlet, H. 2001, "Accelereret operationsforløb ved hoftalloplastik", *Ugeskrift for Læger*, vol. 163, no. 49.

Region Nordjylland. *Ortopædkirurgien. Kunstigt hoftelid.*

Kan downloades på:

http://www.ortopaedkirurgi.rn.dk/NR/rdonlyres/35F093B6-7162-4303-A182-978050817645/0/045aa_kunstigt_hoftelid.pdf

Roskilde Amts Sygehus, Køge. 2005. *Information om kunstigt hofte (hoftalloplastik).*

Kan downloades på:

<http://www.rs-roskilde.dk/ras/pdf/patientinfo/402-16.pdf>

Sackett DL et al. "Evidence based medicine: what it is and what it isn't". *BMJ* 1996; 312: 71-72

Sekretariatet for Ministerudvalget. 2007, Fakta om accelererede patientforløb. I:

Sekretariat for Ministerudvalget. 2007, Kvalitet i den offentlige sektor.

Kan downloades på:

http://www.kvalitetsreform.dk/multimedia/Faktabilag_accelererede_patientforl_b.pdf

Schnack Rasmussen, H.M., Foli-Andersen, N., Wille-Jørgensen, P. & Schmidt, L.M. 2008, "Tromboseprofylakse på kirurgiske afdelinger i Danmark: status 2005 og 25 års udvikling", *Ugeskr.læger; Ugeskrift for læger*, vol. 170, no. 11, pp. 947-951.

Schroeder T. et al. 2005. *Basisbog i medicin og kirurgi*. 3. udgave ed. Kbh.: Munksgaard Danmark, pp. 559, 646.

Sculco, TP., et al. 2002, "Prophylaxis Against Venous Thromboembolic Disease in Patients Having a Total Hip or Knee Arthroplasty", *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)* 84:466-477

SfR, Sekretariatet for Referenceprogrammer, 2004, *Vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer*. Udarbejdet af Sundhedsstyrelsen, Sekretariatet for Referenceprogrammer og Center for Evaluering og Medicinsk Teknologivurdering.
Kan downloades på:
http://www.dahanca.dk/get_media_file.php?mediaid=155

SfR, 2004a, "SfR Checliste 2: Randomiserede kontrollerede undersøgelser". I: SfR, Sekretariatet for Referenceprogrammer, 2004, *Vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer*. Udarbejdet af Sundhedsstyrelsen, Sekretariatet for Referenceprogrammer og Center for Evaluering og Medicinsk Teknologivurdering, appendix.
Kan downloades på:
<http://www.kliniskeretningslinjer.dk/images/checkliste-rct.doc>

SfR, 2004b, "Noter til SfR Checliste 2: Randomiserede kontrollerede undersøgelser". I: SfR, Sekretariatet for Referenceprogrammer, 2004, *Vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer*. Udarbejdet af Sundhedsstyrelsen, Sekretariatet for Referenceprogrammer og Center for Evaluering og Medicinsk Teknologivurdering, appendix.
Kan downloades på:
<http://www.kliniskeretningslinjer.dk/images/Noter-rct.doc>

SfR, 2004c, "Noter til SfR Checliste 1: Systematiske oversigtsartikler og metaanalyser". I: SfR, Sekretariatet for Referenceprogrammer, 2004, *Vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer*. Udarbejdet af Sundhedsstyrelsen, Sekretariatet for Referenceprogrammer og Center for Evaluering og Medicinsk Teknologivurdering, appendix.
Kan downloades på:
<http://www.kliniskeretningslinjer.dk/images/Noter-oversigt.doc>

SIGN, 2008, SIGN 50: *A guideline developer's handbook*. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN Publication NO 50. Edinburgh, SIGN Secretariat: Update Software;

Kan downloades på:

<http://www.sign.ac.uk/pdf/sign50.pdf>

Silkeborg Centralsygehus. 2004. *Kunstig hofte. Hoftealloplastik*.

Kan downloades på:

<http://www.regionshospitaletsilkeborg.dk/files/Hospital/Silkeborg/Ortopædkirurgisk%20Afdeling/hoftealloplastik.pdf>

Stranks, G.J., MacKenzie, N.A., Grover, M.L. & Fail, T. 1992, "The A-V Impulse System reduces deep-vein thrombosis and swelling after hemiarthroplasty for hip fracture", *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, vol. 74, no. 5, pp. 775-778.

Sundhedsstyrelsen. 1993, *National strategi for kvalitetsudvikling i sundhedsvæsenet*

Sundhedsstyrelsen. 2002, *National strategi for kvalitetsudvikling i sundhedsvæsenet*.

Sundhedsstyrelsen. 2004, *Den Danske Kvalitetsmodel for Sundhedsvæsenet*.

Sundhedsstyrelsen, 2007. *Metodehåndbog for Medicinsk Teknologivurdering*.

Sundhedsstyrelsen, Enhed for Medicinsk Teknologivurdering.

Kan downloades på:

http://www.sst.dk/publ/Publ2008/MTV/Metode/Metodehaandbogen_07_net_final.pdf

Thomas, L.H., McColl, E., Cullum, N., Rousseau, N., Soutter, J. & Steen, N. 1998, "Effect of clinical guidelines in nursing, midwifery, and the therapies: a systematic review of evaluations", *Quality in health care : QHC*, vol. 7, no. 4, pp. 183-191.

Thomson O'Brien, MA., et al. 2000. "Audit and feedback: effects on professional practice and health care outcomes". *Cochrane. Database.Syst.Rev*.

Tierney, S., Aslam, K., Rennie, K., Grace, P. 1996. "Infrared Optoelectronic Volumetry, the Ideal Way to Measure Limb Volume". *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, vol 12, pp. 412-417.

Warwick, D., Martin, A.G., Glew, D. & Bannister, G.C. 1994, "Measurement of femoral vein blood flow during total hip replacement. Duplex ultrasound imaging with and without the use of a foot pump", *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, vol. 76, no. 6, pp. 918-921.

Warwick, D., Harrison, J., Glew, D., Mitchelmore, A., Peters, T.J. & Donovan, J. 1998, "Comparison of the use of a foot pump with the use of low-molecular-weight heparin for the prevention of deep-vein thrombosis after total hip replacement: A prospective, randomized trial", *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*, vol. 80, no. 8, pp. 1158-1166.

Wederkinck Andersen, E., Sloth, H., Pedersen, S. & Kamp Nielsen, B. 2005, *Sygeplejeprocedurer og -teknikker*, 1. udgave edn, Gad, [Kbh.], pp. 71-76.

Westrich, G.H., Specht, L.M., Sharrock, N.E., Sculco, T.P., Salvati, E.A., Pellicci, P.M., Trombley, J.F. & Peterson, M. 2000, "Pneumatic compression hemodynamics in total hip arthroplasty", *Clinical orthopaedics and related research*, , no. 372, pp. 180-191.

WHO. 1984, *Health for all*. WHO Regional office for Europe, Copenhagen; 1984

Willman, A. & Stoltz, P. *Evidensbaseret sygepleje – en bro mellem forskning og klinisk virksomhed*. G.E.C.Gads Forlag, København. 1. udgave, 1 oplag, 2004. pp. 29-42.

www.dhr.dk. Dansk Hoftealloplastik Register.

www.ortopaedi.dk. Dansk Ortopædisk Selskab.

www.dshk.org. Dansk Selskab for Hofte- og Knæalloplastik.

Århus Universitetshospital. 2006. *Patientinformation. Hofteprotese.*

Kan downloades på:

<https://www.sundhed.dk/Fil.ashx?id=5710&ext=pdf&navn=Hofteprotese.pdf>

11.0 Bilagsliste

Bilag 1	Side 67
Bilag 2	Side 69
Bilag 3	Side 72



Inspireret af Dansk Selskab for Kvalitet i Sundhedssektoren 2003 samt Kjærgaard et al., 2004 pp. 21-32.

1. Kvalitetsproblem

Dette trin omhandler identifikation af og prioritering mellem flere kvalitetsproblemer. Problemidentifikation kan ske ved hjælp af litteraturgennemgange, data fra kliniske databaser, patienttilfredshedsundersøgelser, analyse af patientforløb samt audit. Ofte prioriteres kvalitetsproblemer inden for områder, som involverer mange patienter, og hvor kvalitetsbrist har alvorlige konsekvenser, højt (Kjærgaard 2004). I dette speciale er ødematøse underekstremiteter efter THA identificeret som et kvalitetsproblem ved hjælp af litteraturgennemgang. Desuden er der argumenteret for vigtigheden af prioritering af denne problemstilling, idet flere studier viser, at problemstillingen er relativt udbredt, ødematøse underekstremiteter kan virke hæmmende for mobilisering efter operationen og kan medføre ubehag for patienterne.

2. Kvalitetsmål

Kvalitetsmål kan beskrives på to niveauer: Kriteriet, som er det ideelle niveau, og standarden, som er det acceptable niveau. Standarden angives ofte som procentsats, idet en standard på 100% er identisk med kriteriet. Kvalitetsmål fastsættes oftest på baggrund af videnskabelige studier eller konsensusbeslutninger. Der kan udarbejdes kriterier og standarder vedrørende struktur, proces og resultat (Ibid). Eksempelvis kunne et resultatorienteret kvalitetsmål for ødematøse underekstremiteter efter THA være, at 95% af patienterne ikke har ødematøse underekstremiteter ti uger efter THA.

3. Kvalitetsmåling og -vurdering

Kvalitetsmåling kræver dataindsamling til bestemmelse af kvalitetsniveau. Dette skal herefter vurderes i relation til fastsatte kvalitetsmål. Der bør vurderes på både struktur, proces og resultat. Hvis kvalitetsmålet er opfyldt, overvåges med henblik på opretholdelse; hvis ikke, iværksættes kvalitetsforbedring (Ibid). Litteraturgennemgangen tidligere i specialet viste prævalens af ødematøse underekstremiteter på op til 33% ti uger efter THA. Dette lever ikke eksempelvis ikke op til et kvalitetsmål på 95% som eksemplificeret i forrige afsnit, og hvis dette ikke blot var et eksempel, ville der være behov for kvalitetsforbedring på området.

4. Kvalitetsforbedring

Kvalitetsforbedring omfatter metoder, der anvendes til at forbedre praksis, så de fastlagte kvalitetsmål opnås. Det drejer sig oftest om udarbejdelse af eller ændringer i patientforløbsbeskrivelser og kliniske retningslinjer (Ibid). Det er altså relevant at udarbejde kliniske retningslinjer inden for forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA med henblik på kvalitetsforbedring af området.

5. Kvalitetsovervågning

Kvalitetsovervågning foregår med periodisk eller vedvarende måling f.eks. i kliniske databaser med udvalgte indikatorer, der kan sikre, at de fastsatte kvalitetsmål fastholdes. Indikatorer er målbare variable, som kan afspejle kvaliteten og kan både fastsættes inden for struktur, proces og resultat (Ibid). Når kliniske retningslinjer for ødematøse underekstremiteter efter THA er implementeret i praksis, er det altså vigtigt at fastsætte indikatorer, hvorudfra kvalitetsniveauet kan vurderes. En resultatindikator i forhold til dette kunne eksempelvis være andelen af patienter, der har ødematøse underekstremiteter ti uger efter THA.

Bilag 2 Oversigt over den samlede bedømmelse af evidenskvalitet.

Samlet bedømmelse af evidensens kvalitet	
Problemstilling:	Evidenstabel reference:
Hvilke evidensbaserede, sygeplejefaglige, mekaniske interventioner kan postoperativt forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter efter hoftealloplastik?	Evidenstabeller fra de inkluderede studier omhandlende IPC.
1. Omfang af evidens	
<i>Kommentér omfanget af den tilgængelige evidens om dette emne og den metodologiske kvalitet</i>	
<ul style="list-style-type: none">- 6 RCT (5 studiekvalitet + og evidensniveau IIa , 1 studiekvalitet ++ og evidensniveau Ib)- 2 CCT (studiekvalitet + og evidensniveau III)	
2. Anvendelighed	
<i>Kommentér i hvilken grad, evidensen er direkte anvendelig i sundhedsvæsenet i Danmark</i>	
<p>De otte studier er udført i henholdsvis USA, Japan, England, New Zealand og Irland. Det har ikke været muligt at finde studier fra Danmark. Det er i metodediskussionen diskuteret, om det er muligt at overføre resultaterne til en dansk kontekst. Umiddelbart er dette muligt, da patientforløbet for THA i store træk er sammenlignelige landene imellem, og i USA og Nordirland er der over de sidste år arbejdet med implementering af accelererede patientforløb som i Danmark.</p> <p>De to studier er publiceret i henholdsvis 1997 og 1999. Da der inden for THA er sket en betydelig udvikling inden for de sidste år specielt ved implementering af det accelererede patientforløb, er der risiko for, at nogle af omstændighederne, som ødematøse underekstremiteter er udviklet under, kan være forskellig i de inkluderede studier og patientforløbet i dag. Dette kan være et problem for overførbareheden af resultaterne til patientforløbet efter THA, som det er i Danmark i dag.</p>	

3. Generalisering

Kommentér, om det er rimeligt at generalisere fra undersøgelsens resultater til referenceprogrammets patientmålgruppe.

Studiepopulationen i de seks af studierne er patienter, der gennemgår THA, og to af studierne omhandler patienter, der gennemgår kirurgi efter hoftefraktur. Det er bevidst valgt at inkludere studier omhandlende patienter med hoftefrakturer, idet det på baggrund af sammenligningen af ætiologien bag udvikling af ødematøse underekstremiteter i de to patientgrupper formodes, at de forhold, som de ødematøse ben udvikles under, er sammenlignelige ved hoftefraktur og THA. Studiepopulationerne er sammenlignelige med den generelle patientgruppe for THA i Danmark mht. alder og køn. Derfor må det være rimeligt at generalisere resultaterne til andre patienter med THA.

4. Overensstemmelse

Kommentér graden af overensstemmelse mellem artiklerne i evidens Tabellen. Hvis der er modstridende resultater, angiv så, hvorledes gruppen vurderede, i hvilken retning evidensen peger.

De otte studier viser alle, at IPC har effekt på ødematøse underekstremiteter efter THA. Syv af studierne anvender omkredsen af benet til måling af ødem, og i et af studierne måles det venøse tilbageløb. Herved kan udledes, at der er evidens for, at IPC øger det venøse tilbageløb samt ødematøse underekstremiteter efter THA.

I studierne anvendes forskellige former for IPC som intervention. Dette omfatter fodpumper, lægpumper, lår-lægpumper og fod-lægpumper. I to af studierne sammenlignes forskellige apparater. I det ene ses, at ødemeerne reduceres tidligere ved brug af lår-lægpumpe sammenlignet med fodpumpe. I det andet studie, der inddrager alle fire slags pumper, ses, at fod-lægpumpe og lægpumpe øger veneblodets cirkulationshastighed signifikant mere end de andre pumper. Lår-lægpumpen øger volumen hastigheden signifikant mere end de andre pumper.

Samlet set indikerer studierne, at jo større område af benene IPC-apparaterne involverer, des mere effektiv er behandlingen, idet det af resultaterne ses, at lår-læg-, fodlæg- og lægpumper tilsyneladende har større effekt på det venøse tilbageløb og på reducere af ødemeerne end fodpumper.

5. Klinisk effekt

Kommentér den potentielle kliniske effekt, den undersøgte intervention kan have – fx størrelsen af patientpopulationen, størrelsen af effekten, den gavnlige effekt i forhold til andre behandlingsmuligheder, betydning for ressourcer, balance mellem risiko og gavnlige effekt.

Patientpopulation

1824 patienter, der enten gennemgår THA eller kirurgi for hoftefraktur, indgik i de inkluderede studier.

Effekt

Der er evidens for, at IPC har effekt på det venøse tilbageløb samt ødematøse underekstremiteter efter THA.

Der er ikke evidens for, hvilket IPC-apparat der er mest fordelagtigt at anvende, men evidensen peger i retning af, at jo større område af benene IPC-apparaterne involverer, des mere effektiv er behandlingen.

6. Andre faktorer

Angiv hvilke andre faktorer, I overvejede ved vurdering af evidensgrundlaget.

Syv af de inkluderede studier er nedgraderet i evidensstyrke, da de er behæftet med mulige bias.

7. Evidensangivelse

Sammenfat gruppens syntese af den evidens, der relaterer sig til denne problemstilling, når alle ovenstående faktorer tages i betragtning. Angiv evidensniveauet (-erne) I-IV.

Evidensniveau Ib, IIa, III

8. Anbefaling

Hvilke anbefalinger kan udledes fra denne evidens? Angiv rekommandationsgrad (A-D) og anfør eventuelle uoverensstemmelser i gruppen på dette punkt.

IPC kan anvendes til forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter efter THA.
(Evidensstyrke A)

Bilag 3 Oversigt over den samlede bedømmelse af evidenskvalitet.

Samlet bedømmelse af evidensens kvalitet	
Problemstilling:	Evidenstabel reference:
Hvilke evidensbaserede, sygeplejefaglige, mekaniske interventioner kan postoperativt forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter efter hoftealloplastik?	Evidenstabeller fra de inkluderede studier omhandlende dorsal-plantar fleksion.
1. Omfang af evidens	
<i>Kommentér omfanget af den tilgængelige evidens om dette emne og den metodologiske kvalitet</i>	
- 2 RCT (Studiekvalitet +, evidensniveau IIa)	
2. Anvendelighed	
<i>Kommentér i hvilken grad, evidensen er direkte anvendelig i sundhedsvæsenet i Danmark</i>	
<p>De to studier er udført i henholdsvis USA og Nordirland. Det har ikke været muligt at finde studier fra Danmark. Det er i metodediskussionen diskuteret, om det er muligt at overføre resultaterne til en dansk kontekst. Umiddelbart er dette muligt, da patientforløbet for THA i store træk er sammenlignelige landene imellem, og i USA og Nordirland er der over de sidste år arbejdet med implementering af accelererede patientforløb som i Danmark.</p> <p>De to studier er publiceret i henholdsvis 1997 og 1999. Da der inden for THA er sket en betydelig udvikling inden for de sidste år specielt ved implementering af det accelererede patientforløb, er der risiko for, at nogle af omstændighederne, som ødematøse underekstremiteter er udviklet under, kan være forskellig i de inkluderede studier og patientforløbet i dag. Dette kan være et problem for overførbareheden af resultaterne til patientforløbet efter THA, som det er i Danmark i dag.</p>	
3. Generalisering	
<i>Kommentér, om det er rimeligt at generalisere fra undersøgelsens resultater til referenceprogrammets patientmålgruppe.</i>	
<p>Studiepopulationen i de to studier er patienter, der gennemgår THA. Studiepopulationerne er sammenlignelige med den generelle patientgruppe for THA i Danmark mht. alder og køn. Derfor må det være rimeligt at generalisere resultaterne til andre patienter med THA.</p>	

4. Overensstemmelse

Kommentér graden af overensstemmelse mellem artiklerne i evidens Tabellen. Hvis der er modstridende resultater, angiv så, hvorledes gruppen vurderede, i hvilken retning evidensen peger.

Resultaterne af de to studier peger i samme retning. De viser begge, at venepumpeøvelser i form af aktiv dorsal-plantar fleksion signifikant øger det venøse tilbageløb efter THA - i et af studierne endda med signifikant bedre effekt end IPC som fodpumpe. Når det venøse tilbageløb øges, reduceres risikoen for venøs stase og deraf følgende ødem. Af et af studierne fremgår, at det venøse tilbageløb er normaliseret 30 min efter udførelse af øvelserne.

Der kan ud fra de to studier ikke konkluderes, om venepumpeøvelser alene er tilstrækkeligt til at forebygge og behandle ødemerne, da der i de to inkluderede studier ikke måles på effekten af øvelserne i forhold til graden af ødem - eksempelvis ved måling af omkredsen af benet.

5. Klinisk effekt

Kommentér den potentielle kliniske effekt, den undersøgte intervention kan have – fx størrelsen af patientpopulationen, størrelsen af effekten, den gavnlige effekt i forhold til andre behandlingsmuligheder, betydning for ressourcer, balance mellem risiko og gavnlige effekt.

Patientpopulation

48 patienter, der havde gennemgået THA, indgik i de inkluderede studier.

Effekt

Der er evidens for, at venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion øger det venøse tilbageløb efter THA.

Der er ingen evidens for, at venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion alene kan forebygge og behandle ødematøse underekstremiteter efter THA.

6. Andre faktorer

Angiv hvilke andre faktorer, I overvejede ved vurdering af evidensgrundlaget.

Begge inkluderede studier er nedgraderet i evidensniveau, da de er behæftet med mulige bias.

7. Evidensangivelse

Sammenfat gruppens syntese af den evidens, der relaterer sig til denne problemstilling, når alle ovenstående faktorer tages i betragtning. Angiv evidensniveauet (-erne) I-IV.

Evidensniveau IIa

8. Anbefaling

Hvilke anbefalinger kan udledes fra denne evidens? Angiv rekommandationsgrad (A-D) og anfør eventuelle uoverensstemmelser i gruppen på dette punkt.

Venepumpeøvelser i form af dorsal-plantar fleksion *kan* anbefales til patienter efter THA som en del af forebyggelse og behandling af ødematøse underekstremiteter. (Evidensstyrke B*)

(SfR, 2004)