



**LUNDS UNIVERSITET**

Medicinska fakulteten

Institutionen för hälsovetenskaper  
Arbetsterapeutprogrammet

Examensarbete kandidatnivå 15 hp  
våren 2018

# Rehabilitering av extensorsenskador på handen evidens och arbetsterapeutiska interventioner i ett tidigt skede

Författare: Maria Persson

Handledare: Oskar Jonsson

Lunds universitet  
Medicinska fakulteten  
Arbetsterapeutprogrammet  
Box 157, 221 00 LUND

# Rehabilitering av extensorsenskador på handen

## evidens och arbetsterapeutiska interventioner i ett tidigt skede

Författare: Maria Persson

Handledare: Oskar Jonsson

### Abstrakt

**Bakgrund:** Människan är en aktiv varelse vars händer utför många dagliga aktiviteter i en mångfacetterad process. Arbetsterapeuter som möter personer med extensorsenskador på handen behöver kunskap om behandlingsmetoder och evidens i sin praxis vid rehabiliteringen. **Metod:** En litteraturöversikt innehållande åtta artiklar gjordes för att beskriva arbetsterapiinterventioner och dess fördelar och nackdelar för personer med extensorsenskador och evidens för rehabilitering i ett tidigt skede. **Resultat:** Det finns en mängd olika rehabiliteringskoncept med liknande effektresultat men där nackdelar inte lyfts fram i studierna och personernas aktivitetsförmåga och egna syn på interventioner och rehabiliteringsresultatet får liten uppmärksamhet. **Diskussion:** Det rehabiliteringskoncept som anses lättast för behandlad person och arbetsterapeut att genomföra kan väljas då inget av studerade koncept kan anses ha större evidens än något annat. Det behövs högkvalitativa studier som undersöker de rehabiliterade personernas aktivitetsförmåga och egna uppfattning av resultatet efter genomförd behandling. Vidare behöver personernas följsamhet till råd och insatser i rehabiliteringen studeras och eventuella nackdelar med rehabiliteringskoncepten lyftas fram.

### Nyckelord

Sträcksenskador, sträcksenor, arbetsterapeutiska interventioner, rehabilitering, handterapi, ortoser

Lunds universitet  
Medicinska fakulteten  
Arbetsterapeutprogrammet  
Box 157, 221 00 LUND

# Rehabilitation of extensor tendon injuries of the hand

## evidence and occupational therapy interventions in an early stage

Author: Maria Persson

Supervisor: Oskar Jonsson

Bachelor thesis

Spring 2018

### Abstract

**Background:** The human being is an active creature whose hands perform many daily activities in a multifaceted interaction. Occupational therapists working with extensor tendon injuries of the hand need knowledge about treatments and evidence in their practice. **Method:** A literature review of eight articles was made to describe occupational therapy interventions and its benefits and disadvantages to the people with extensor tendon injuries and evidence of rehabilitation in an early stage. **Result:** It exist a variety of rehabilitation programs and orthotic interventions with similar effects, but disadvantages are not highlighted in these studies and people's views of the result of the interventions is given little attention. **Discussion:** The rehabilitation concept that is considered easiest for the treated person and occupational therapist to perform can be chosen since none of the studied concepts can be regarded as having more evidence. High-quality studies are needed to investigate the activity capacity of the rehabilitated persons and their own view of the result after completion of treatment. It needs assessment of rehabilitated persons compliance to advice and treatment and analyzes of the treatments disadvantages.

### Keywords

Extensor tendon injuries, extensor tendon, occupational therapy interventions, rehabilitation, hand therapy, orthosis

Lund University  
Faculty of Medicin  
Occupational Therapy Programme  
Box 157, S-221 00 LUND

## Innehåll

Inledning .....	6
Bakgrund.....	6
Extensorsenskador och dess akuta behandling .....	6
Arbetsterapeutisk rehabilitering av extensorsenskada .....	8
Arbetsterapeutisk grund för rehabilitering av extensorsenskador.....	9
Evidensbaserad praktik vid arbetsterapeutiska interventioner.....	10
Syfte.....	11
Frågeställningar.....	11
Metod .....	12
Urval.....	12
Datainsamling.....	12
.....	13
.....	13
Dataanalys .....	14
Forskningsetiska överväganden .....	14
Resultat.....	14
Ortosbehandling, belastning och träningsprogram.....	17
Bedömningsinstrument för utvärdering av rehabiliteringen .....	19
Signifikanta skillnader i resultatet av rehabiliteringen .....	20
Bortfall och följsamhet till råd och träning i studierna .....	20
Nackdelar med rehabiliteringskoncepten .....	21
Övriga rehabiliterande insatser .....	21
Evidens .....	21
Metoddiskussion.....	22
Resultatdiskussion .....	22
Slutsats .....	25
Bilaga 1:1 (1:2). Sökschema artiklar .....	32
Bilaga 1:2 (1:2). Sökschema artiklar .....	33
Bilaga 2. Protokoll för kvalitetsvärdering .....	34
Bilaga 3. Undersökta Artiklar.....	35

## Inledning

Handen som en del av människans kropp är starkt förknippad med aktivitet, skapande och förmedlare av känselintryck (Lundborg, 2011). Arbetsterapi handlar om att möjliggöra aktivitet (Kielhofner, 2012). När handen skadas eller får en förändrad funktion påverkas aktivitetsutförandet (Engstrand, 2016). Att genom rehabilitering skapa möjlighet till att återfå en förlorad funktion så att aktivitet kan utföras är ett arbetsterapeutiskt mål, Man Wah Wong uttrycker det som "The ultimate goal of hand therapy is to restore maximal hand function so that the client will be able to perform occupations independently." (Man Wah Wong, 2009, s. 110).

En extensorsenskada på handen är en skada som drabbar i huvudsak män, 79 %, med en medelålder av cirka 33 år, medan kvinnorna som drabbas är något äldre. Enligt en epidemiologisk studie av Clayton och Court-Brown (2008) beräknas 18 av 100 000 drabbas per år. Skadan måste ofta opereras för att läka ihop och sedan rehabiliteras för att personen ska få tillbaka en bra funktion i handen. För arbetsterapeuter inriktad på rehabilitering av handskador är personer med dessa typer av skador något som regelbundet dyker upp. Det finns olika behandlingskoncept för dessa skadors rehabilitering runt om i Sverige (Svensk Förening För Hand Rehabilitering, 2007). Vilken som är den effektivaste rehabiliteringsmetoden och som den drabbade personen kan acceptera och följa är en viktig fråga att få svar på för att kunna bedriva en evidensbaserad praktik.

## Bakgrund

### **Extensorsenskador och dess akuta behandling**

En skada av handens extensorsenor/sträcksenor genom avskärning helt eller delvis, exempelvis orsakat av att någon har skurit sig på något vasst föremål eller blivit biten, är en handskada behandlad på ortopediska eller handkirurgiska kliniker i Sverige. Är dessa kompletta, det vill säga helt av, sys de ihop för att kunna läka ihop igen. Även skador som ej är helt kompletta sys för att läka ihop. Extensorsenskador, på yttersta falangen av fingrarna, så

kallad malettskada, behandlas oftast utan något operativt ingrepp men med ortoser för immobilisering och därefter stegvis ökad belastning (Lundborg & Björkman 2015).

Zonindelning (Kleinert och Verdan 1983), används för att ange var på handen som skadan är belägen och var operationen har skett, se figur 1. Skador på fingrets mellanfalangsnivå sys och behandlas med ortos i 6 veckor. Skador på fingrets PIP-led/mellersta fingerleden och basfalangsnivå och över handryggen samt över handleden kan efter suturering behandlas med rörelseträning i stort sett direkt och däremellan ortoser i ett antal veckor (Lundborg & Björkman, 2015). Att börja med tidig aktiv rörelse i snar anslutning efter operationen eller efter några dagar kan kallas tidig mobilisering, tidig aktiv rörelseträning eller kan falla under begreppet tidig rehabilitering. Syftet är att få glidyterna i handen och senorna att glida så att inte de ärrar fast, samtidigt används olika typer av ortoser för att skydda senan mot för mycket belastning (Man Wah Wong, 2009).

Wong et al. (2017) beskriver att konstruktionen av ortoserna vid den tidiga mobiliseringen är tillverkade med olika vinklar för fingrarna och handleden beroende på vilket behandlingsschema som används. Samt att ortoserna kan vara dynamiska, dvs ha ett drag som håller fingret med en viss kraft eller vara statiska. Det finns även modeller som tillåter viss rörelse men inte fullständig för att användas under den tidiga aktiva rörelsen. I en systematisk litteraturöversikt fann Wong et al. (2017) stora variationer i vilka ortoser som användes. Vidare beskriver Wong et al. att extensorsenskador i zon IV-VII ofta behandlats med immobilisering av handen, efter operationen, i gips eller ortos upp till 6 veckor med hänvisning till risken för att senan kan gå av då den är svag relaterat till de fysiologiska förhållandena i och kring senan. Vid den tidiga mobiliseringen har personer som misstänkts inte kunna följa behandlingsschema med övningar och restriktioner i form av att ej belasta i handen, oftast inte behandlats med tidig mobilisering utan istället immobiliserats. I den forskning som har gjorts på behandling med tidig mobilisering/tidig aktiv rörelseträning/rehabilitering i ett tidigt skede, så har patientens egna uppfattning av resultatet eller utvärdering genom standardiserad mätmetod av aktivitetsnivå, som exempel genom DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand), (The Institute for Work & Health (IWH), Canada, uå) bara använts i få studier enligt Wong et al (2017), vilket har gjort det svårt att utvärdera patienternas uppfattning.



Figur 1

Extensorsensskador, zonindelning enligt Kleinert och Verdan (1983)

Illustration Paul Juestrich

Terrance McGovern T., McNamee J, (2015)

## Arbetsterapeutisk rehabilitering av extensorsensskada

Efter en operation av extensorsensskada i Sverige får den opererade personen, individuellt, träffa en arbetsterapeut för rehabilitering, ofta genom ett remissförfarande från opererande läkare. Personen får träningsprogram, som stegvis utökas (Region Uppsala, 2016; Region Östergötland, 2017). Vid den tidiga rehabiliteringsstarten/mobiliseringen förses personen med ortoser i syfte att hålla handen i en position för att underlätta för senan att läka i rätt läge så den inte blir för lång, samt för att underlätta träningen. Samtidigt skyddar ortosen, senan från att gå av och handen från att överbelastas om personen tar tag i något oförhappandes (Man Wah Wong, 2009). Arbetsterapeuten tillverkar ortoserna av ortoplast, individuellt för varje person (Hirth, Howell, & O'Brien, 2017). Vid återbesök till arbetsterapeuten som genomförs kontinuerligt och efter behov sker kontroll av träningen, anpassning av ortoser, information om belastningar och användning av handen i aktiviteter (Region Uppsala, 2016; Region Östergötland, 2017). I handrehabilitering ingår även behandling av svullnad och ärr och känselstörningar. Syftet är att personen ska återfå en så god funktion som möjligt i handen, för att klara dagliga livets aktiviteter (Engstrand, 2016).

## Arbetsterapeutisk grund för rehabilitering av extensorsenskador

WHO:s "Klassifikation av funktionstillstånd, funktionshinder och hälsa" -ICF (Socialstyrelsen 2003) är ett nivåindelad sätt att beskriva människans hälsorelaterade tillstånd. Modellen kan användas för att definiera på vilka nivåer rehabiliteringsinsatser kan sättas in. Vid rehabilitering av extensorsenskador gör arbetsterapeuten insatser på kroppsfunktionsnivå; t.ex. viljemässiga rörelser och muskelkraftfunktioner, genom rörelseträning och styrketräning och ortosbehandling. Samtidigt som insatser på aktivitetsförmågenivå sker i form av t.ex. kompensande hjälpmedel och tekniker och i att coacha personen att klara av de aktivitetsbegränsningar som uppstår under rehabiliteringstiden när personen inte ska belasta i den opererade handen. Insatserna är både åtgärdande och preventiva i syfte att personen ska klara sig ifrån bestående funktionsnedsättningar och aktivitetsbegränsningar.

Den Australienska arbetsterapeutiska modellen Occupational Performance Model (A) (OPM(A)) (Ranka & Chapparo, 2011; Chapparo & Ranka, 1997) kan användas som en grundmodell för att förstå vilka olika aspekter som behöver beaktas i samband med rehabilitering av personer med extensorsenskador. OPM(A) är uppbyggt kring begreppen; Aktivitetsutförande, Aktivitetsroller och Aktivitetskomponenter, Aktivitetsområden, Grundelement inom aktivitetsutförande och den yttre miljön som består av Miljö, Tid och Rymd/rum.

Huvudelementet i aktivitetsutförandet är en interaktion mellan Kroppen, Förnuftet och Själens. Politiska och ekonomiska strukturer har också en påverkan för aktivitetsmöjligheten och utförandet av aktivitet.

Begreppet Aktivitetskomponenter i modellen är de delar, där det kan finnas nedsättningar, som gör att människan kan prestera både som fysisk, psykisk och social varelse. I modellen är aktivitetskomponenterna; Biomekanik, Sensorik/Motorik, Kognition, Intrapersonella komponenter som exempel en persons uppfattningar och Interpersonella komponenter, personens interaktion med andra personer.

Begreppet Aktivitetsområden är uppdelade i fyra områden; Ta hand om sig själv som exempel, tvätta sig, klä på sig. Vila/återhämtning, Fritid. Arbete/försörjning. (Ranka & Chapparo, 2011; Chapparo & Ranka, 1997).

Gällande personer med extensorsenskador så blir alla Aktivitetskomponenterna inbegripna i rehabiliteringen. I behandlingen riktas åtgärder för att påverka biomekaniken,



som senans hållbarhet i olika lägen, genom ortosinterventioner. Sensorik/motorik påverkas genom rörelseträning och åtgärder för nedsatt känsel eller hudens överkänslighet. Personens uppfattningar om vad skadan innebär för just sig själv, Intrapersonella komponenter, beaktas av arbetsterapeuten för att kunna förmedla råd och rekommendationer på ett anpassat sätt. Relationen mellan personen och arbetsterapeuten har betydelse för resultatet (Hansen, Kristensen, Cederlund, Lauridsen & Tromborg, 2018), de Interpersonella komponenterna är då den aktiva delen av modellen.

För personer med extensorsenskador påverkas Aktivitetsområdenas alla delar. När det gäller att ta hand om sig själv förändras aktivitetsutförandet då handen i vissa fall inte får belastas under rehabiliteringstiden och råd kan behövas om hur det kan kompenseras och hjälpmedel användas (Cederlund & Neving, 2009). Under Vila/Återhämtning kan behandlingsortosen störa rutinerna och sömnen. Fritiden kan påverkas då utövandet kan påverkas av den förändrade funktionsförmågan i handen och insatser kan behövas göras. Arbete/försörjning kan påverkas i stor utsträckning då antalet drabbade huvudsak är arbetsför ålder (Clayton & Court-Brown, 2008)

Ekonomiska- och Politiska kontextuella faktorer påverkar personerna med skadorna i den mening som om det finns eller inte finns ett ekonomiskt försörjningssystem vid arbetsfrånvaro eller vilken lagstiftning som finns när det gäller skador i samband med arbete och möjlighet till rehabilitering (International Social Security Association. [ISSA], 2017).

I en systematisk översikt har Amini (2011) kartlagt olika arbetsterapeutiska interventioner för skador i arm, handled och hand och dess effektivitet för återgång i arbete. Amini (2011) fann evidens för att tekniker att öka rörelseförmåga tidigt efter skada påverkade tiden till återgång i arbete och själva rörelseförmågan positivt. Vidare fann Amini evidens för användningen av ortoser för att minska smärta och underlätta arbetet (Amini, 2011).

## **Evidensbaserad praktik vid arbetsterapeutiska interventioner**

Evidens betyder bästa vetenskapliga stöd (SBU, 2006). Evidensbaserad praktik (EBP, evidence-based practice) har som term givits betydelsen “A way of providing health care that is guided by a thoughtful integration of the best available scientific knowledge with clinical expertise” (Svenska MeSH, Karolinska Institutets Universitetsbibliotek, 2018).

I evidensbaserad praktik ingår att söka efter vetenskapligt stöd för de behandlingsmetoder som behandlarna har utgå ifrån, samtidigt som patientens värderingar och mål styr val av behandling eller valet att inte behandlas (Carter & Lubinsky 2016). Att bedriva en evidensbaserad praktik är i enlighet med riktlinjer som myndigheter i Sverige upprättat som tex. rekommendationer från Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU, 2017). Taylor (2007) beskriver de ekonomiska förutsättningarna som en del i en den arbetsterapeutiska evidensbaserade praktiken.

En tidig påbörjan av rehabilitering vid extensorsenskador har studerats gällande resultatet av rörelseförmåga efter genomgången rehabilitering medan andra parametrar inte har tagits i beaktan i lika stor utsträckning som resultatet på aktivitetsförmågenivå (Wong et al, 2017). Även om grundmeningen i den tidiga rehabiliteringen är lika i de olika studier som gjorts är det vissa delar som skiljer sig åt, såsom val av typ av ortoser, tillåten belastning av handen och omfattningen av den träning som personen uppmuntras att göra.

För att i rehabiliteringen av extensorsenskador erbjuda en arbetsterapeutisk behandling som är verksam, är det viktigt att studera vad som fungerar och vad som faktiskt har evidens. Samt att rehabiliteringsinsatserna som erbjuds både är kostnadseffektiva och inte ger mer inskränkt aktivitetsförmåga under rehabiliteringstiden eller är mer tidskrävande för personen än vad som är nödvändigt. Därför finns det anledning att beskriva vad forskningslitteraturen redovisar utifrån frågeställningarna.

## Syfte

Syftet med denna studie var att undersöka och kartlägga arbetsterapeutiska interventioner för personer med opererade extensorsenskador i ett tidigt skede och dess evidens för ökad funktions- och aktivitetsförmåga.

## Frågeställningar

- På vilka skadenivåer av extensorsenskador har rehabiliteringsstart i ett tidigt skede använts?
- Hur beskrivs utformning av ortoser, träningsupplägg och andra arbetsterapeutiska interventioner och deras för- och nackdelar?

- Vad beskriver forskningen om fördelar och nackdelar med att tidigt efter operationen påbörja rehabiliteringen samt insatsernas redovisade resultat på aktivitets- och funktionsförmåga?

## Metod

En litteraturoversikt genomfördes på ett systematiskt sätt för att välja ut ett antal artiklar som kunde besvara syftet. Denna metod användes för att få ett brett studerat underlag till en frågeställning där det finns studier utförda avseende olika rehabiliteringsmetoder, för att finna vilken eller vilka metoder som har bäst evidens (Carter & Lubinsky, 2016). I detta fall en tidig start av rehabilitering efter opererade extensorsensskador.

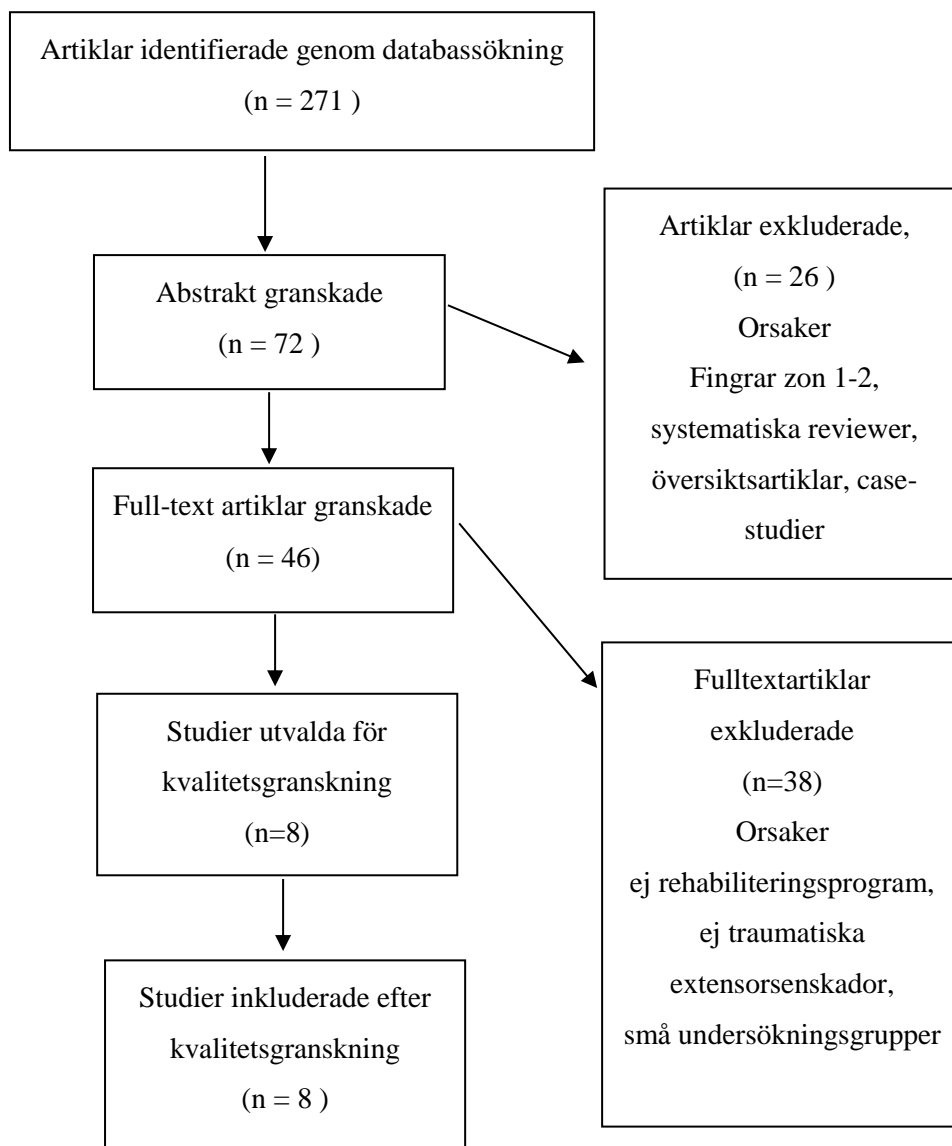
## Urval

Urvalet av de vetenskapliga artiklarna gjordes med hjälp av, blocksökning [building block strategy] i relevanta sökdatabaser (SBU, 2017). Artiklarna skulle innehålla arbetsterapeutiska interventioner som omfattas i frågeställningarna. Sökningar gjordes i sökdatabaserna MEDLINE, EMBASE och CINAHL, vilka ansågs relevanta för att fånga in artiklar av betydelse för syftet (Forsberg & Wengström, 2016). Sökorden som användes var ”Extensor tendon”, ”Hand” och ”Rehabilitation”, vilka valdes efter ett antal testsökningar för att fånga in ett rimligt antal träffar av artiklar innehållande områden svarande mot syftet. I EMBASE valdes vilka typer av publikationer som skulle ingå då underlaget på sökningen med huvudsökorden gav ett så stort underlag. Se bilaga 1 sökscheman. Det gjordes ingen begränsning gällande årtal i ursprungssökningen i de olika databaserna, förutom de årsbegränsningar som redan fanns i innehållet.

## Datainsamling

Artikelträffarna var 271 stycken (se figur 2). Alla titlar lästes och utifrån detta sorterades 199 artiklar ut då de redan i detta skede inte kunde anses svara mot frågeställningarna, exempelvis genom att vara inriktade på operationsmetoder. Abstrakten av de 72 kvarvarande artikelträffarna granskades utifrån följande exkluderingskriterier; skador på zon ett och två på

fingrarna, systematiska översiktsstudier, litteraturstudier och mindre case-studier. Efter granskningen av abstrakten var 46 artiklar kvar. Dessa genomlästes i sin helhet och ytterligare exkludering genomfördes baserat på följande kriterier; avsaknad av rehabiliteringsprogram, behandling av icke traumatiska extensorsenskador eller små undersökningsgrupper, efter detta återstod 16 artiklar. Uppsatsen begränsades till att omfatta 8 artiklar utifrån givna direktiv. De 8 artiklarna valdes ut av underlaget på 16 genom att först sortera bort de äldsta för att få bättre aktualitet och därefter valdes de slutgiltiga ut med mål att få en spridning av representerade studieländer.



Figur 2. Flödesdiagram utvalda artiklar

## Dataanalys

De åtta utvalda artiklarna kvalitetsgranskades enligt mall, modifierad efter Willman, Stoltz, & Bahtsevani (2006), för värdering av forskningsstudier till en litteraturstudie. 12 frågor besvarades med ja (1 poäng) eller nej (0 poäng). 10-12 ja-svar betecknades som hög kvalitet, 8-9 till medel kvalitet och 8 eller mindre som låg kvalitet. Studierna av <sup>b</sup>Chester et al och <sup>a</sup>Khandwala et al (2002, 2000) hade enligt denna bedömningsmall hög kvalitet och övriga medel kvalitet (se bilaga 3). Ingen av de utvalda artiklarna behövde uteslutas efter granskningen på grund av bedömd låg kvalitet.

För att fånga in syftet och frågeställningarna vid analyserandet av artiklarna skapade författaren en granskningsmall innan analysen påbörjades. Granskningsmallen innehöll temana; Typ av skador och dess lokalisation, Ortosers utformning, Träningsprogram, Redovisade nackdelar av ortosinterventioner och träningsprogram samt Belastning. För att fånga in evidansfaktorer granskades följande teman; Bedömningsinstrument för resultatet, Bortfallsorsaker, Kostnadsdiskussioner, Följsamhetsaspekter och Vetenskapligt stöd. När dessa teman behandlades i artikeltexterna markerades dessa och sedan sammanfattades resultatet. Resultatet redovisas med utgång ifrån dessa teman under sammanfattande rubriker.

## Forskningsetiska överväganden

De artiklar som valdes ut var etiskt granskade av minst en Editorial Board vid publiceringen och/eller att studierna eller prövade av etiknämnd utgående från Declaration of Helsinki (World Medical Association, 2017), innehållande regler om informerat samtycke om deltagande i forskningsstudie och information om forskningens finansiering med mera.

## Resultat

I bilaga 3 redogörs för vilka artiklar som ingår i studien, deras design, urval, syfte samt resultat. I tabellen redovisas på vilka zoner de rehabiliterade extensorsenskadorna var

belägna, vilka databaser artiklarna är hämtad ifrån och studiernas ursprungsland.

Representerade länder är Australien, Storbritannien, Turkiet och USA. Artiklarna som utvaldes var publicerade mellan 2000 och 2015.

Tabell 1. Översikt av gipstid, ortosinterventioner med gradantal,

Interventioner	Artikel: grupp	<sup>a</sup> Khandwala et al	<sup>b</sup> Chester et al	<sup>c</sup> Svens et al	<sup>d</sup> Bulstrode et al
<b>Gips/dagar</b>	I	3-4	5-7 med fria pip, dip	0	28
	II	3-4	5-7 statiskt	0	framgår ej
	III	-	-	-	framgår ej
<b>Ortos</b>	I	dynamisk	volar	tvådelad	Ej
<i>-handled</i>		dorsal	30° ext	handledsortos +	-
<i>-mcp</i>		drag	30° flex	fingerortos 15°-20° ext	-
<i>-pip</i>		fri	neutral 0	fri	-
<i>-dip</i>		fri	neutral 0	fri	-
<b>Ortostid</b>		4 v 24/d+ 2 v nattetid och i folksamlingar	4 v utom vid träning+ 2 v ytterligare nattetid	21 d båda+ vid aktivitet d 22-35 fingerortosen vid lätt användning d 36-42 fingerortosen	-
<b>Ortos</b>	II	volar	dynamisk/statisk natt	tvådelad eller finger	volar
<i>-handled</i>		30° ext	30° ext / framgår ej	handledsortos +/- eller	30° ext
<i>-mcp</i>		45° ext/ 70° ext v 2 o 3	30° flex / framgår ej	fingerortos 15°-20° ext	neutral 0
<i>-pip</i>		fri	/framgår ej	fri	fri
<i>-dip</i>		fri	/framgår ej	fri	fri
<b>Ortostid</b>		4 v 24h/dygn 2 v nattetid och folksamlingar	4 v utom + 2 v ytterligare nattetid	21 d fingerortos + eventuellt handledsortos. D 22-28 lätt arbete med ortos	4 v 24 h/dygn efter 4 v bara nattetid + vid risk för handen
<b>Ortos</b>	III	-	-	-	volar
<i>-handled</i>		-	-	-	45° ext
<i>-mcp</i>		-	-	-	50° flex
<i>-pip</i>		-	-	-	neutral 0°
<i>-dip</i>		-	-	-	neutral 0°
<b>Ortostid</b>		-	-	-	4 v 24 h/dygn efter 4 v nattetid +risk

<i>Interventioner</i>	<i>grupp</i>	<i><sup>e</sup>Hall et al</i>	<i><sup>f</sup>Kitis et al</i>	<i><sup>g</sup>Hirth et al</i>	<i><sup>h</sup>Howell et al</i>
<b>Gips/dagar</b>	I	framgår ej, ortos inom 5	3-5	7	framgår ej
	II	framgår ej, ortos inom 5	3-5	2-7	-
	III	framgår ej, ortos inom 5	-	-	-
<b>Ortos</b>	I	statisk volar	volar	volar	tvådelad
<i>-handled</i>		40°-45° ext	30°-35° ext	30° ext	handledsortos 20° - 25° ext +
<i>-mcp</i>		0°-20° flex	45° flex	30° flex	fingerortos 15°-20° ext skadat
<i>-pip</i>		neutral 0°	fria	neutral 0°	fria
<i>-dip</i>		neutral 0°	fria	neutral 0°	fria
<b>Ortostid</b>		6 v, 3 v 24h/dygn+ 3 v mellan träningar	4 v, 3v 24h/dygn+1 v mellan träningar	4 veckor 24h/dygn + 4-6 v vid tunga aktiviteter	-
<b>Ortos</b>	II	dynamisk volar+dorsal	dynamisk dorsal	fingerortos/nattetid som ovan	-
<i>-handled</i>		30°-40° ext	-	ej involverad	-
<i>-mcp</i>		0° + del som ger 30°-40° flex Efter 3 v ortosjustering	30° flexion tillåtet Extension passivt med drag	skadat 15-20° ext	-
<i>-pip</i>		kontrollera	kontrollera	fria	-
<i>-dip</i>		kontrollera	kontrollera	fria	-
<b>Ortostid</b>		6 v	5 v 24/h dygn+ därefter nattetid	4 v 24h/dygn+/4 v 24h/dygn	-
<b>Ortos</b>	III	volar	-	4-6 v i tunga aktiviteter	-
<i>-handled</i>		30° ext	-	-	-
<i>-mcp</i>		45° flex tillåtet	-	-	-
<i>-pip</i>		fria	-	-	-
<i>-dip</i>		fria	-	-	-
<b>Ortostid</b>		6 v	-	-	-

Notera: mcp=metakarpofalangealleder, pip=proximala interfalangealleder, dip=distala interfalangealleder, v=veckor, h=timmar, d=dagar, °=grader, ext=extension, flex=flexion

De åtta artiklarna beskriver olika rehabiliteringskoncept, vissa i jämförelse med statisk immobilisering som i sig ser olika ut och medan andra jämför olika typer av tidig påbörjan av rehabilitering. Sex olika behandlingsmodeller beskrevs i artiklarna. Statisk mobilisering var en. I fem av artiklarna, ingick personer med skador i zon 5-6, i två av dem ingick zon 4-7, i en zon 5-7 och en zon 4-6. Resultatet av studierna redovisas i översiktstabellen i form av de signifikanta skillnaderna som framkommit (se bilaga 3).

## **Ortosbehandling, belastning och träningsprogram**

Utformningen av de ortoser som användes i de olika studierna finns angivna i tabell 1. De vinklar som ortosen har gällande handled och fingrar finns redovisade för varje lednivå. Vidare är det angivet var på handen den är belägen, volarsidan/undersidan av handen eller dorsalsidan/ovansidan av handen eller en på varje sida. Om särskild nattortos används anges även vinklarna för den. I alla studier utom i en (<sup>e</sup>Hirth, et al. 2011) låstes handleden i ortosen/gipset oavsett behandlingsgrupp i minst tre veckor.

När det gäller hur handen får belastas under rehabiliteringstiden varierar stort, allt från att belastning var tillåten i vardagliga aktiviteter med ortosen på från början till ingen belastning alls i sex veckor. De olika studierna använder sig av olika definitioner av belastning och det är inte helt lättförståeligt vad som faktiskt är tillåtet eller ej. Tillåten belastning av handen, återgång i arbete och tillåten bilkörning redovisas i tabell 2.

Träningsprogrammen var omfattande där grupperna i studierna (a, b, c, e, f) skulle träna varje timma i och göra varje övning mellan 5-20 gånger. I studien av <sup>d</sup>Bulstrode et al (2005) tränade grupp ett först efter fyra veckor och grupp två tränade varje timma och grupp tre var fjärde timma. Det var dock ingen skillnad i resultat mellan dessa grupper förutom i greppstyrkan i grupp I efter 12 veckor i denna studie. I studien av <sup>e</sup>Hirth et al's (2011) tränade grupp I efter först fyra veckor och grupp II hade ingen träning men fri rörelse i fingrarna de första 4 veckorna i ortosen. Inte heller i denna studie var det någon skillnad i rörlighetsmått i resultatet, dock i återgång i arbete.



Tabell 6. Översikt tillåten belastning av handen, tillåten återgång i arbete och tillåten bilkörning.

artikel:	<sup>a</sup> Khandwala et al	<sup>b</sup> Chester et al	<sup>c</sup> Svens et al		<sup>d</sup> Bulstrode et al	<sup>e</sup> Hall et al	<sup>f</sup> Kitis et al		<sup>g</sup> Hirth et al		<sup>h</sup> Howell et al
<b>grupp</b>	I+II	I+II	I	II	I+II+III	I+II+III	I	II	I	II	
Lätt belastning			undvika d 1-21	direkt		v 6	v 6			direkt	
Belastning							v 8-12 i normala aktivitet	v 8-12 i normala aktivitet	Ortos vid tunga aktivitet v 8-10	Det som var möjligt med ortosen	
Åter i lätt arbete	4 v		7-11 v	d 22-28		v 10					
Åter i arbete		6-8 v									Ingen begränsning
Åter i tungt arbete	12 v	12 v	12 v	d 29-35	12 v	Efter 12 v					
Bilkörning	8 v	-	6 v		8 v						
Inga restriktioner		12 v	12 v	d 36, drygt 5 v	12 v						

Notera: v=vecka, d=dagar

## Bedömningsinstrument för utvärdering av rehabiliteringen

Följande mätinstrument har använts i studierna för att utvärdera resultatet av rehabiliteringskoncepten. Antalet använda instrument har bestått av ett till sex olika instrument i de olika studierna. Dessa är som följer:

1. Millers formel, Millers criteria ( Miller,1942)
2. Total active motion assesment (TAM) of extensor tendons repair (Kleinart och Verdant, 1983)
3. Kleinarts and Verdans assesment, Kleinarts and Verdans criteria (Cambridge, 1990)
4. Strickland- Glogovac formulae (Strickland, & Glogovac, 1980).
5. Greppstyrka med Jamar dynamometer (American Society of Hand Therapist, 1992)
6. Medeltal av antal veckor till återgång i arbete (Hirth et al, 2011)
7. Återgång i arbete, medeltal av antal dagar. (Howell et al, 2005)
8. Självsfattad funktionell förmåga på en Visuellt analog skala (VAS) där 0 var oförmåga att utföra en funktionell aktivitet och 10 inga problem att utföra en funktionell aktivitet. (Hall et al, 2010)
9. Patient Evaluation Measure (PEM) Part 2 (Dias, Bhowal, Wildin & Thompson, 2001). Frågeformulär på 11 frågor där personen får självskatta till exempel smärta och användning av handen i olika situationer utan att de är uppgiftsspecifika.
10. The disabilities of arm, shoulder and hand questionnaire (DASH) (The Institute for Work & Health, Canada, uå)

Mätinstrumenten kan delas in i fyra kategorier enligt följande; rörlighetsmått (1-4), greppstyrka (5), återgång i arbete (6-7) och självskattning av smärta och funktionell förmåga (8-10). Det är främst rörlighetsmått och greppstyrka som använts som utvärdering av resultaten i studierna. PEM , DASH och VAS-skala syftade på att mäta aktivitetsförmåga och självupplevelse. PEM och DASH är utvärderade instrument som använts för personens egen självskattning av användning/upplevelse av sin hand och aktivitetsförmåga. När det gäller VAS-skalan som användes av Hall et al (2010), framgår det ej om det är ett utvärderat instrument för de frågor som ställdes.

## Signifikanta skillnader i resultatet av rehabiliteringen

I studien av <sup>d</sup>Bulstrode et al (2005) fanns det en signifikant skillnad i gruppen som varit immobiliserades när det gällde greppstyrkan mellan skadad och oskadad hand, där den var lägre i skadad hand efter 12 veckor. Denna skillnad fanns inte gruppen som behandlades med tidig rehabilitering. <sup>f</sup>Kitis et al (2012) som utvärderade 52 personer i slutanalysen använde DASH som funktionellt/aktivitets mått. Den grupp som behandlades med dynamisk ortos, i jämförelse med statisk immobilisering, hade signifikant bättre rörlighet och styrka vid 6 månader. Gällande DASH hade gruppen bättre signifikant bättre resultat vid 12 veckors mätningen.

Att efter skada återgå i arbete har använts som ett utfallsmått för att se på resultatet av behandlingarna i de tre studierna (c, g, h). <sup>e</sup>Svens et al (2015) och <sup>g</sup>Hirth, et al (2011) fann signifikanta skillnader i återgång i arbete mellan sina olika undersökningsgrupper. När det gäller återgång i arbete så har sex av studierna uppgivet klara förhållningsregler att personerna i programmen inte ska återgå i vissa aktiviteter förrän efter ett visst antal veckor eller dagar. I <sup>e</sup>Svens et al's (2015) studie var det angivet att personerna i grupp I inte skulle återgå i lätt arbete förrän i vecka 7 och tungt arbete i vecka 12, medan grupp II fick återgå i lätt arbete mellan dag 1-21. Resultatmässigt var grupp I åter i medeltal 6.7 veckor efter operationen i begreppet fullt arbete och grupp II efter 3.7 veckor vilket var en signifikant skillnad. I <sup>g</sup>Hirth et al's (2011) studie var återgång i arbete ett av huvudmåten och där deras grupp som behandlades med en metod med en liten ortos hållande bara skadat finger var klart tidigare, 42 dagar, i återgång i arbete jämfört med gruppen med statisk immobilisering. Det var olika belastningsrekommendationer mellan grupperna. Det var ingen skillnad i rörlighet i fingrarna vid 12 veckor i denna studie.

Övriga fyra studier hade inga signifikanta skillnader i resultatet mellan sina jämförelsegrupper.

## Bortfall och följsamhet till råd och träning i studierna

Det är flera av artiklarna som ingick i denna uppsats som hade ett stort bortfall av behandlade personer vid slut uppföljningen (se bilaga 3). <sup>a</sup>Khandwala et al (2000) pekar på

att en stor del av bortfallet är relaterat till att det är män med en medelålder runt 30 år som behandlas för denna typ av skada. Svens et al (2014) diskuterar bortfallet i undersökningen och anger distansen till sjukhuset och att personerna har återgått i fullt arbete som anledning. Chester et al (2002) anger en låg grad av engagemang som orsak till bortfallet. Hall et al (2010) anger att personer valde att inte delta i uppföljning för att de var återställda. Det finns inga redogörelser i studierna huruvida personerna verkligen har följt de anvisningar och träningsprogram de har fått.

## **Nackdelar med rehabiliteringskoncepten**

Det finns inga angivna nackdelar gällande de arbetsterapeutiska interventionerna i resultaten. Exempel på möjliga nackdelar är sår orsakade av ortoser eller komplikationer som har blivit av träningsprogrammen eller något annat kopplat till de arbetsterapeutiska interventionerna.

## **Övriga rehabiliterande insatser**

Vissa av studierna har redovisat vad som gjorts förutom träningsprogram och ortoser, ödembehandling och ärrbehandling och ultraljud (<sup>8</sup>Hirth et al 2011; <sup>9</sup>Khandwala et al, 2000), men inte på vilket sätt och i vilken omfattning detta har skett.

## **Evidens**

Utifrån resultateten i studierna är det svårt att uttala sig om någon metod vid tidig start av rehabilitering är att föredra framför någon annan. Viss evidens för att tidig start av rörlighetsträning är att föredra framför statisk immobilisering kan utläsas. Flera av studiernas författare motiverar dock utifrån olika aspekter, en av sina jämförda metoder, exempelvis utifrån kostnad för ortoser och tidsåtgång hos terapeuten eller vilken metod som anses mest lätthanterlig för behandlad person (Khandwala et al, 2000).

## Metoddiskussion

Denna litteraturstudie utfördes av författaren själv. Skillnaden mot en systematisk översikt är att den har minst två granskare av urval, artiklar och studiekvalitet för att säkerställa opartiskhet och att inget ska missas (SBU, 2017). Alla artiklar i en systematisk översikt som efter exkludering och kvalitetsgranskning har kvalificerat sig ska omfattas av granskningen. Det fanns dock inte förutsättningarna för det i denna uppsats då författaren genomförde studien självständigt och arbetet skulle begränsas utifrån givna kriterier och därmed fick antalet begränsas till åtta. Studien genomfördes med en systematisk artikelsökning och kvalitetsgranskning.

## Resultatdiskussion

Ortosbehandlingarna som redovisas i de tidiga rehabiliteringskoncepten skiljer sig avsevärt åt både vad gäller utformningen och användningstiden. Även råden gällande tillåten belastning och råd om bilkörning och återgång i arbete har stora skillnader även mellan de rehabiliteringskoncept som kan gå under begreppet tidig rehabilitering. Omfattningen av träningsprogrammen var i fem av studierna mycket omfattande med träning varje timma. Man får anta där det ej var angivet att det var vaken tid som gällde.

Utvärdering av aktivitetsförmåga/funktionsförmåga efter rehabilitering av extensorsenskador förekom bara i tre av de åtta studierna. När det gäller PEM så anser artikelförfattarna Svens et al (2011) i sin diskussion att det var ett sensitivt instrument för att de såg utvecklingen i antal poäng i takt med rehabiliteringens gång, samtidigt var det ett stort bortfall vid sista mätningen vid 12 veckor på 44 % gällande denna del. De hade dock ingen signifikant skillnad mellan sina grupper gällande denna del. Det var enbart i Kitis et al's (2012) studie det fanns signifikant skillnad i resultat utvärderat med aktivitets/funktionsmätt genom DASH.

Några av studierna har återgång i arbete som ett resultatmått. Arbete är en del av människans aktivitetsområde och flera av studierna hänvisar återgång i arbete, dels som en motivationsfaktor för att träna för att kunna återgå i arbete medan andra diskuterar att personerna återgår i arbete snabbt även om det är en risk för att de är tvungna eller vill. I Svens et al's studie (2015) var grupp I tillbaka i fullt arbete i medeltal tidigare än vad som ingick som råd i behandlingsprogrammet gällande lätt arbete. Troligt är att det utifrån detta

går att utläsa att det finns personer som återgår i arbete tidigare än vad som var rekommenderat i studien, givetvis får det också antas att en del av studiedeltagarna har arbete där drabbad hand ej används och därmed inte hindras att återgå i arbete utan att ej följa rekommendationerna. I <sup>s</sup>Hirth et al's (2011) studie var återgång i arbete ett av huvudmått och där deras grupp som behandlades en liten ortos hållande bara skadat finger var klart tidigare i återgång i arbete jämfört med gruppen med statisk immobilisering. Det bör anses att den största orsaken till detta, är att det helt enkelt rent praktisk, var enklare att jobba med den lilla ortosen och de därmed kunde återgå i arbete tidigare. Detta visar både att återgång i arbete används som mått i studier av extensorskador, men samtidigt måste det anses svårt att jämföra olika grupper med detta utfallsmått, då olika arbeten ställer olika krav på vilken funktionsförmåga som behövs i händerna. Som resultatmått måste det anses svårt att använda återgång i arbete som ett resultatmått vid denna typ av skador då det rör sig om olika arbeten för varje person och som ställer olika krav/funktion av hand/händerna.

Bortfallet i studierna är högt och det påverkar givetvis tillförlitligheten av resultaten. Författarna har olika förklaringar till bortfallen. Det kan ju tänkas att bortfallet i ett rehabiliteringsprogram skulle kunna vara ännu större när personerna inte ingår i en studie då det kan tänkas att studiedeltagare kan känna en förpliktelse att fullfölja programmet. Ingen av studierna har redovisat eller diskuterat huruvida personerna verkligen följt de träningsprogram och de råd de fått. Det är intressant då jämförelse av olika rehabiliteringskoncept förutsätter att det som redovisas som resultat av en behandling verkligen har utförts för att slutsatser ska kunna dras om effekten. En studie som undersökt användning av ortoser under behandling av extensorskador genom en konfidentiell enkät fann att en stor andel inte kunde anses följsamma till de råd om bärandet de fått då 67 % av användarna hade tagit av sig ortosen trots att de uppmanats att inte göra det (Sandford, Barlow & Lewis, 2008). Däremot diskuteras det av <sup>s</sup>Hirth et al (2011) och <sup>a</sup>Khandwala et al (2000) att den minst, av författarna uppfattade, krångliga metoden ska användas om två rehabiliteringsmetoder är jämförbara

Att det inte framgick några resultat gällande riskerna med själva användandet av ortoser eller risker med själva träningsprogrammen är en sak men det är intressant att det inte framgick i någon av diskussionerna att det skulle vara ett område att undersöka. Vissa av artiklarna redogör för komplikationer under behandlingen men bara medicinska komplikationer som svullnad och infektioner som vars primärorsak det inte kan härledas till. Risk för ärrbildning som därmed förhindrar rörlighet är en orsak som anges som grund till att tidig start av rörelseträning ska ske. I dessa studier finns ingen diskussion om en tidig aktiv

rörlighetsträning även skulle kunna stimulera ärrbildning kring senan. Den enda nackdelen som är angiven i någon studie är vid användandet av ortoserna var att <sup>a</sup>Khandwala et al (2000) ansåg att de dynamiska ortoserna kunde fastna i omgivningen och därmed indirekt leda till skada. De redogör dock inte för något redovisat resultat att så faktiskt hade skett.

Huruvida andra rehabiliterande insatser som nämns i studierna men som inte har redovisats har påverkat utfallet diskuteras inte av artikelförfattarna. Det kan tänkas att de insatserna är de samma för de olika jämförelsegrupperna i studien och därmed inte har varit till mer fördel för någon av grupperna. Men när olika studier ska jämföras eller ett visst koncept ska testas i en annan studie kan det vara av vikt att ta i beaktan för att inte andra parametrar ska påverka än de som är tänkta.

En del av den evidensbaserade praktiken belyser kostnadseffektivitet för underlag för beslut om behandlingsval (Taylor, 2007). I en av studierna <sup>a</sup>Khandwala et al (2000) tas kostnader upp i diskussionen då resultatet av båda behandlingsmetoderna blev densamma men där den ena förordas efter att materialkostnaden och tillverkningsstiden för den ena ortosen är lägre, dock hänvisas inte till underlaget för den beräkningen.

Det framgår inte i någon av studierna vilka som har betalat för patienternas behandling, förutom att det anges i studien av <sup>h</sup>Howell, Meritt & Robinsson (2005) att personerna har avslutat behandlingen relaterat till försäkringsärenden. Det kan ses som en nackdel om personer som bara har pengar att betala för behandlingen kan studeras. I <sup>f</sup>Kitis et al's studie (2012) anges att alla medverkande personer fick personlig behandling tre gånger i veckan, sammanlagt 36 gånger, hur detta finansierades framgår inte, inte heller motiveringen till antalet gånger.

Hur erfarna terapeuterna har varit att behandla personerna med extensorsenskadorna belyses endast i studien av <sup>e</sup>Hall et al (2010). Resultatet av behandlingen kan tänkas påverkas av terapeutens erfarenhet. Samspelet mellan arbetsterapeut och behandlad person, den Interpersonella delen av OPM (A), (Chapparo & Ranka, 1997) måste anses viktig då resultatet i behandlingen även är avhängigt av den parametern (Hansen et, 2018).

I evidensbaserad praktik ingår att patienten själv bestämmer över sin rehabilitering (Carter & Lubinsky 2016) och i behandlingseffektstudier på personer som har en akut skada, som om den inte behandlas har en påtagligt negativ effekt för personen, går det inte att ha en kontrollgrupp som inte får någon behandling alls. Det är etiskt uteslutet. På grund av den parametern kan de vetenskapliga slutsatserna vara svårare att dra. I de undersökta studierna är

det uppenbart att behandlingen har haft effekt men att skillnaden mellan metoderna rent resultatmässigt är svårt att se. Den kontextuella verkligheten personerna befinner sig i och personernas egen uppfattning vad som är viktigt måste belysas tydligare när rehabiliteringskoncept för gruppen med extensorsensskador utformas.

Att hitta evidens för ett behandlingskoncept kräver att man hittar ett tillräckligt stort vetenskapligt underlag. Det har gjorts systematiska litteraturöversikter på senare år inom del av ämnet för studien som jag fann under mina sökningar. (Wong et al, 2017; Colcott, Kelly, & Ellis 2018). Alla artiklar som valdes ut för min studie återfinns även i dessa översikter, vilka valdes att ej studeras i sin helhet förrän efter sammanfattning av mitt resultat för att ej färgas av deras slutsatser. Wong et al (2017) ansåg att någon metaanalys av resultaten inte kunde göras, då det var skillnad i vilka resultatmätt som använts. Det är min slutsats att det är så många parametrar som påverkar utfallet att det nästan gör sig omöjligt att utröna om den ena behandlingen är bättre än den andra utifrån de resultat som redovisades i artiklarna. Även om vissa signifikanta skillnader i resultatmätt var angivna till någon behandlingsmetods fördel, får det anses att undersökningsgruppernas populationer var rätt små. I en klientcentrerad och evidensbaserad arbetsterapeutisk praktik är det av vikt att beakta inte bara funktionsförmåga som ett resultatmätt av rehabiliteringen utav även aktivitetsförmåga och rehabiliterade personers uppfattning om resultatet (Taylor, 2007). Därför behövs forskning om extensorsensskadors rehabilitering som har en tillräcklig stor undersökspopulation och effektmätt som även beskriver aktivitetsförmåga och egenupplevelse.

## Slutsats

I en evidensmodell som innehåller behandlad persons delaktighet i beslut om behandling och där behandlingen är möjlig att genomföras i den kontext personen befinner sig i är det svårt att finna evidens till att något av de här studerade tidiga rehabiliteringskoncepten kan anses ha väsentligen högre vetenskapligt stöd än något annat. Det behövs högkvalitativa studier som lyfter upp behandlade personers egen uppfattning av resultatet och som utvärderar deras aktivitetsförmåga. Vidare behöver personernas följsamhet till råd och behandlingen studeras och eventuella nackdelar med behandlingsmetoderna lyftas fram. För användning i klinisk tillämpning bör ett av de koncept som möjliggör aktivitet tidigt, med minst hindrande ortos och ett överkomligt antal träningstillfällen väljas.



## Referenslista

American Society of Hand Therapist. (1992). *Clinical assesment recommendations (2.a upplagan)*. Chicago: American Society of Hand Therapist

Amini, D. (2011). Occupational therapy interventions for work-related injuries and conditions of the forearm, wrist, and hand: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 65, 29–36. doi: 10.5014/ajot.2011.09186

<sup>d</sup>Bulstrode, N. W., Burr, N., Pratt, A. L., & Grobbelaar, A. O. (2005). Extensor tendon rehabilitation a prospective trial comparing three rehabilitation regimes. *Journal of hand Surgery*, 30B (2), 75-179.

Cambridge, C. A. (1990) Range of motion measurments of the hand. I. J. M. Hunter, L. H Schneider, E. J. Mackin, et al. (Red.), *Rehabilitation of the Hand: surgery and therapy*. (3:e uppl., s. 82-92) . St. Louis, MO: CV Mosby

Carter, R.E. & Lubinsky, J. (2016). *Rehabilitation research: principles and applicatons*, (Fifth edition). St. Lous, Missouri: Elsevier.

Cederlund & Neving, 2009. *Förenkla vardagen-Tips och råd till dig med handen i bandage eller med försämras handfunktion* [Broschyr]. Lunds universitet. Universitetssjukhuset MAS: Tryckeri Wikingtryck, Malmö

Chapparo, C., & Ranka, J. (1997). Occupational Performance Model (Australia): A description of constructs and structure. In C. Chapparo and J. Ranka (Red.). Occupational Performance Model (Australia): Monograph 1 (s. 1-23). Occupational Performance Network: Sydney. Hämtad 20180-40-4 från <http://www.occupationalperformance.com/structure>

<sup>b</sup>Chester, D. L., Beale, S., Beveridge, L., Nancarrow, J. D., & Titley, O. G. (2002). A prospective, controlled, randomized trial comparing early active extension with passive extension using a dynamic splint in the rehabilitation of repaired extensor tendons. *Journal of Hand Surgery Br*, 27(3), 283-288. doi:10.1054/jhsb.2001.0745

Clayton, R. A., & Court-Brown C. M. (2008). The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury*, (39), 1388-1344.

Colcott, S. J., Kelly, E., & Ellis R. F. (2018). Optimal early active mobilization protocol after extensor tendon repairs in zones V and VI: A systematic review of literature. *Hand Therapy*, (23)1, 3-18. doi:10.1177/1758998317729713

Dias, J. J., Bhowal, B., Wildin, C. J., & Thompson, J. R. (2001) Assessing the outcome of disorders of the hand. Is the patient evaluation measure reliable, valid, responsive and without bias? *Journal of Joint Surgery*. (83)2, 235-234.

Engstrand, C. (2016). *Hand function in patients with Dupuytren's disease: Assessment, results & patients' perspectives*. Diss. (sammanfattning) Linköping: Linköpings universitet, 2016. Linköping.

<sup>e</sup>Hall, B., Lee, H., Page, R., Rosenwax, L., & Lee, A. H. (2010). Comparing three postoperative treatment protocols for extensor tendon repair in zones V and VI of the hand. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(5), 682-688.

Hansen, A. Ø., Kristensen, H. K., Cederlund, R., Lauridsen, H.H. & Tromborg, H. (2018). Client-centred practice from the perspective of Danish patients with hand-related disorders. *Disability and Rehabilitation*, 40(13), 1542-1552. doi: 10.1080/09638288.2017.1301577  
Epublicerad 2017-03-21

<sup>s</sup>Hirth, M. J., Bennet, K., Mah, E., Farrow, H. C., Cavallo, A.V., Ritz, M., & Findlay, M. W. (2011). Early return to work and improved range of motion with modified relative motion splinting: a retrospective comparison with immobilization splinting for zones V and VI extensor tendon repairs. *Hand therapy*, 16(4), 86-94. doi: 10.1258/ht.2011.01112

Hirth M. J., Howell J. W., & O'Brien L. (2017). Two case reports-Use of relative motion orthoses to manage extensor tendon zones III and IV and sagittal band injuries in adjacent fingers. *Journal of hand therapy*, 30(4), 546-557. doi: 10.1016/j.jht.2017 04 006

<sup>h</sup>Howell, J.W., Merritt, W. H., & Robinson S. J. (2005). Immediate Controlled Active Motion Following Zone 4–7 Extensor Tendon Repair. *Journal of Hand Therapy*, (18)2, 182-190.

International Social Security Association. (2017). *Annual Review 2016/17*. Hämtad 2018-06-10 från :<https://www.issa.int/en/annual-reviews.pdf> engelska

<sup>a</sup>Khandwala, A. R., Webb, J., Harris, S. B., Foster A. J., & Elliot D. (2000). A comparison of dynamic extension splinting and controlled active mobilization of complete divisions of extensor tendons in zones 5 and 6. *Journal of Hand Surgery*, 25(2), 140–6.

Kielhofner, G. (2012). *Model of human occupation: teori och tillämpning*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Kleinert, H. E., Verdan, C. Report of the Committee on Tendon Injuries. International federation of Societies for Surgery of the hand. *Journal of Hand Surgery Am.* (8), 794-798.

<sup>f</sup>Kitis, A., Hakan Ozcan, R, Bagdatli, D., Buker. N., & Gokalan Kara, I. (2012). Comparison of static and dynamic splinting regimens for extensor tendon repairs in zones V-VII. *Journal of Plast Surgery and Hand Surgery*, (46), 267-271. doi: 10.3109/2000656X.2012.684247

Lundborg, G. (2011). *Handen och hjärnan: från Lucys tumme till den tankestyrda robothanden*. Stockholm: Atlantis.

Lundborg, G. & Björkman, A. (2015). *Handkirurgi*. (3., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Man Wah Wong, J. (2009) Splints: Mobilization, Corrective Splintage, and Pressure Therapy for the Acutely Injured Hand. In: Söderback I. (Ed), *International Handbook of Occupational Therapy Interventions*. (s.109–125). [Elektronisk resurs]. New York: Springer

McGovern, T., McNamee, J./Acep. (2015) Extensor Tendon Lacerations. Hämtad 2018-02-03 från <http://www.acepnow.com/article/emergency-department-management-of-extensor-tendon-lacerations/>

Miller, H. (1942). Repair of severed tendons of the hand and wrist. Statistical analysis of 300 cases. *Surg, Gynecology & Obstetrics*. (75), 693–698.

Ranka, J., & Chapparo, C. (2011). Draft illustration of the 2011 illustration of the Occupational Performance Model (Australia). Hämtad 2018-04-04 från [www.occupationalperformance.com/model-illustration/](http://www.occupationalperformance.com/model-illustration/)

Region Uppsala. (2016). Sträcksensskador. Sidan uppdaterad 4 oktober 2016. Hämtad 2018-01-28 från <http://www.akademiska.se/sv/Verksamheter/Handkirurgi/Handkirurgiska-diagnoser/Stracksensskador/>

Region Östergötland. (2017). Patientinformation sträcksensskada 2012 11 29 (PDF) 2017-02-23. Hämtad 2018-01-28 från <https://vardgivarwebb.regionostergotland.se/Startsida/Sokningar/Sok1/?query=handrehabilitering&pn=2>

Sandford, F., Barlow, N. & Lewis, J. (2008). A study to examine patient adherence to wearing 24-hour forearm thermoplastic splints after tendon repairs. , *21*(1), 44–52. doi: 10.1197/j.jht.2007.07.004

SBU. Varför behövs evidens och utvärdering? Vetenskap & Praxis. Publicerad 2006-01-01. Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). Hämtad 2018-02-10 från <http://www.sbu.se/sv/publikationer/vetenskap--praxis/vetenskap-och-praxis/varfor-behovs-evidens-och-utvardering/>

SBU. Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården: En handbok. Version 2017–03, 3 uppl. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). Hämtad 2018-01-28 från [www.sbu.se/metodbok](http://www.sbu.se/metodbok).

Svens, B., Ames, E., Burford, K., & Caplash, Y. (2015). Relative active motion programs following extensor tendon repair: A pilot study using a prospective cohort and evaluating outcomes following orthotic interventions. *Journal of Hand Therapy*, *28*(1), doi: 10.1016/j.jht.2014.07.006

Svenska MeSH. Karolinska Institutet Universitetsbiblioteket. Sverige. Hämtad 2018-02-10 från <https://mesh.kib.ki.se/term/D055317/evidence-based-practice>

Socialstyrelsen. World Health Organization (2003). *Klassifikation av funktionstillstånd, funktionshinder och hälsa: svensk version av International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Stockholm: Socialstyrelsen

Strickland, J.W., & Glogovac, S.W. (1980). Digital function following flexor tendon repair in zone II: a comparison of immobilization and controlled passive motion techniques. *Journal of Hand Surgery*, (5A), 537-43

Taylor, M. C., (2007). *Evidence-based Practice for Occupational Therapists*. (2. uppl.). Oxford: Blackwell

Svensk Förening För Hand Rehabilitering (2007). Manus, 32. *Temanummer Extensorsensskador*. Sverige.

The Institute for Work & Health (IWH), Canada. (uå). The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH). Hämtad 2018-01-30 från <http://www.dash.iwh.on.ca/>

Willman, A., Stoltz, P., & Bahtsevani, C. (2006) *Evidensbaserad omvårdnad: en bro mellan forskning och klinisk verksamhet* (2., [rev.] uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Uppsala universitet. Institutionen för medicinska vetenskaper. Hämtad 2018-04-04 från <https://studentportalen.uu.se/uusp-filearea-tool/download.action?nodeId...262289>

Wong, A.L., Wilson. M., Ginary. S., Nojoomi. M., Acharya. S., & Paul, S. M. (2017). The optimal orthosis and motion protocol for extensor tendon injury in zones IV-VIII: A systematic review. *Journal of Hand Therapy*. 30(4), 447-456. doi: 10.1016/j.jht.2017.02.013.

World Medical Association (WMA). Declaration of Helsinki. Adopted by the 18th WMA General Assembly, Helsinki, Finland, June 1964. 2017. Hämtad 2018-01- 27 från: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/x>

## Bilaga 1:1 (1:2). Sökschema artiklar

Tabell 1

Sökning i CINAHL

Databas	Sökord	Antal	Granskade	Urval 1	Urval 2
CINAHL		träffar			Valda artiklar
2018-03-02					
# 1	”Extensor tendon”	236			
# 2	Hand	62 289			
# 3	1# AND #2	90	90	8 lästa	2

Tabell 2

Sökning i EMBASE

Databas	Sökord	Antal	Granskade	Urval 1	Urval 2
EMBASE		träffar			Valda artiklar
2018-03-02					
# 1	”Extensor tendon” (candidate term)	133			
# 2	Hand	556 417			
# 3	1# AND 2#	1109			
# 4	1# AND 2# + Inkludering*	86	86	14 lästa	2

**\* Inkludering case report, clinical trial, comparative study, controlled clinical trial, pilot study, prospective study, randomized controlled trial, retrospective study, article, case control study, clinical article, controlled study, intermethod comparison, major clinical study**

## Bilaga 1:2 (1:2). Sökschema artiklar

Tabell 3

Sökning i MEDLINE

Databas	Sökord	Antal	Granskade	Urval 1	Urval 2
MEDLINE		träffar			Valda artiklar
2018-03-02					
# 1	”Extensor tendon”	1342			
# 2	Hand	391 148			
# 3	Rehabilitation	361 019			
# 4	1# AND 2#	581			
# 5	4# AND 3#	95	95	24 lästa	4



## Bilaga 2. Protokoll för kvalitetsvärdering

Omarbetad efter modell av Willman, Stoltz och Bahtsevani (2006).

1. Är forskningsmetoden RCT? JA NEJ
2. Fanns kontrollgrupper? JA NEJ
3. Adekvata exklusionskriterier? JA NEJ
4. Är urvalsförfarandet beskrivet? JA NEJ
5. Är urvalet representativt? JA NEJ
6. Är bortfallsanalysen beskriven? JA NEJ
7. Är bortfallsstorleken beskriven? JA NEJ
8. Adekvat statistisk metod? JA NEJ
9. Etiskt resonemang? JA NEJ
10. Är instrumenten valida? JA NEJ
11. Är instrumenten reliabla? JA NEJ
12. Är resultatet generaliserbart? JA NEJ

Varje JA-svar ger 1 poäng. NEJ-svar ger 0 poäng.

Hög kvalitet: 10–12 poäng

Medelgod kvalitet: 8–9 poäng

Låg kvalitet: <8 poäng

Willman, A., Stoltz, P., & Bahtsevani, C. (2006) *Evidensbaserad omvårdnad: en bro mellan forskning och klinisk verksamhet* (2. rev. uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Uppsala universitet. Institutionen för medicinska vetenskaper. Hämtad 2018-04-04 från <https://studentportalen.uu.se/uusp-filearea-tool/download.action?nodeId...262289>

### Bilaga 3. Undersökta studier

Forfattare, År Tidskrift, Databas	Design	Urval	Syfte och kvalitet	Resultat av studierna
*Khandwala A.R, Webb J, Harris S.B, Foster, A.J, Elliot, D. 2000. J of Hand Surgery (B) Storbritannien EMBASE	Prospektiv randomiserad kontrollerad studie	100 personer uppdelade i två grupper (45 ursprungligen)	Jämförelse mellan två olika rehabiliteringskoncept. Olika typer av ortoser och träningschema. Zon 5-6 10 poäng, hög	<b>Utvärderade med :</b> Millers formel/Millers criteria. Kleinerts and Verdans assessment och Kleinert and Verdans criteria. <b>Resultat:</b> Ingen skillnad mellan jämförelsegrupperna
*Ghester, D.L., Beale, S., Beveridge L, Nancarrow J. D., Titley D.G 2002. J of Hand Surgery (B) Storbritannien EMBASE	Kontrollerad randomiserad studie	36 personer uppdelade i två grupper (54 ursprungligen)	Jämförelse mellan två olika koncept vid tidig rehabilitering. Olika typer av ortoser och träningschema Zon 4-7 10 poäng, hög	<b>Utvärderade med:</b> Kleinerts and Verdans assessment och Kleinerts and Verdans criteria <b>Resultat:</b> Ingen skillnad mellan jämförelsegrupperna
*Svens, B., Ames, E., Burford, K., Caplash, Y. 2015. J of Hand Therapy Australien MEDLINE	Prospektiv kohortstudie	44 personer uppdelade i två grupper (44 slutmätning och 35 patient utvärdering) (63 ursprungligen)	Jämförelse mellan två olika rehabiliteringskoncept vid två olika kliniker samt jämförelse av resultatet med en tidigare studie Zon 4-6 9 poäng, medel	<b>Utvärderade med:</b> Kleinerts and Verdans assessment och Kleinerts and Verdans criteria. Greppstyrka med Jamar dynamometer. Medeltal antal veckor åter i arbete. Patient Evaluation Measure part 2. <b>Resultat:</b> Ingen skillnad mellan jämförelsegrupperna förutom signifikant skillnad åter i fullt arbete till fördel i gruppen med mindre ortos. Liknande resultat som tidigare studie.
*Gulströde, N. W., Burr, N, Pratt A.L., Grobelaar, A. O. 2005 J of Hand Surgery (B) Storbritannien MEDLINE	Prospektiv randomiserad studie	30 personer uppdelade i tre grupper (42 ursprungligen)	Jämförelse mellan tre grupper, statisk immobilisering och två tidiga rehabiliteringskoncept Zon 5-6 8 poäng, medel	<b>Utvärderade med:</b> Total Active Motion assessment. Greppstyrka med Jamar dynamometer. <b>Resultat:</b> vid 12 veckor ingen skillnad i rörlighet mellan grupperna. I statisk immobiliseringsgrupp var det signifikant skillnad i styrka mellan skadad och oskadad hand, i de övriga grupperna lika styrka efter uträkning.

Författare, År Tidskrift, Databas	Design	Urval	Syfte och kvalitet	Resultat av studierna
eHall, B., Lee, H., Page, R., Rosenwax, L., Lee, A.H. 2010. Am J Occup Ther Australia MEDLINE	Pilot studie	18 personer uppdelade i tre grupper (27 ursprungligen)	Jämförelse mellan tre olika rehabiliteringskoncept vid tre olika sjukhus Zon 5-6 9 poäng, medel	<b>Utvärderade med:</b> Total Active Motion assessment. Greppstyrka med Jamar dynamometer. Självskättad funktionell förmåga på en Visuell Analog Skala. <b>Resultat:</b> Ingen signifikant skillnad mellan jämförelsegrupperna
'Kittis, A., Hakan, Uzcan, R., Bagdatli D, Buker N, Gokalan Kara I 2012. J Plast Surg Hand Surg Turkiet MEDLINE	Prospektiv randomiserad kontrollerad studie	52 personer uppdelade i två grupper (58 ursprungligen)	Jämförelse mellan statisk immobilisering och användning av dynamisk ortos Zon 5 9 poäng, medel	<b>Utvärderade med:</b> Millers formel/Millers criteria. Total active motion assessment. Kleinerts and Verdans assessment och Kleinerts and Verdans criteria. Strickland´s assessment. Greppstyrka med Jamar dynamometer. The disabilities of arm, shoulder and hand questionnaire (DASH) <b>Resultat:</b> dynamisk ortos: signifikant bättre rörlighet och greppstyrka vid 6 månader. Funktionell/aktivitetsmätt vid 12 v signifikant bättre.
phirth, M. J., Bennet, K, Mah, E., Farrow, H. C., Ritz, A. V., 2011. Hand therapy Australia CINAHL	Retrospektiv jämförelsestudie	39 personer uppdelade på två grupper	Jämförelse mellan statisk immobilisering och ett tidigt rehabiliteringskoncept Zon 5-6, sena till ett finger 9 poäng, medel	<b>Utvärderade med:</b> Kleinerts and Verdans assessment och Kleinerts and Verdans criteria. Medeltal antal veckor åter i arbete. <b>Resultat:</b> Ingen skillnad i rörlighet vid 12 v. Återgång i arbete 42 dagar tidigare för gruppen med tidigt rehabiliteringskoncept
Howell, J.W., Merritt, W.H., Robinson, S.J., 2005 Journal of Hand Therapy United States CHINAL	Retrospektiv studie 1984-1994	Patientdata från 140 personer uppföljda. 27% bortfall före tre veckor. Kadaver-studie	Resultat av behandling med ett rehabiliteringskoncept Zon 4-7 8 poäng, medel	<b>Utvärderade med:</b> Millers formel/Millers criteria. Medeltal antal dagar åter i arbete. <b>Resultat:</b> ingen extensionsförlust=excellent III ingen flexionsförlust=excellent III I medeltal åter i arbete efter 18 dagar