



# **Fascians funktion och olika fysioterapeutiska interventioners effekt på fascian**

En systematisk litteraturöversikt

Mikaela Hackman

Examensarbete

Fysioterapi

2017

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	6107
Författare:	Mikaela Hackman
Arbetets namn:	Fascians funktion och olika interventioners effekt på fascian
Handledare (Arcada):	Thomas Hellstén
Uppdragsgivare:	FYSIODN
<p>Sammandrag:</p> <p>Fasciabelhandlingar är ett relativt nytt område inom fysioterapin, även om intresse för ämnet funnits redan under antikens tid. Forskningsmetoderna har i dag blivit bättre och vi kan undersöka vävnader som varit omöjliga att undersöka tidigare, på grund av teknikbrist. Syftet med det här arbetet är att ta reda på vad forskningen idag kommit fram till i fråga om fascia, ffa då det handlar om smärta, och hur fysioterapeuten kan ha nytta av kunskapen vid behandling av klienter. Den första forskningsfrågan är <i>vilka metoder en fysioterapeut kan rekommenderas använda för behandling av fascian</i>. Skribenten vill också ta reda på <i>vilken fasciabelhandling är mest effektiv för att lindra smärta</i>. Arbetet är gjort som en systematisk litteraturöversikt enligt Forsberg &amp; Wengströms (2003) modell. 14 artiklar har inkluderats om än artiklar av hög kvalitet varit svåra att finna. För att besvara frågorna har databassökningar gjorts i databaserna ScienceDirect, EBSCO, Google Scholar och Research Gate. Tidskriften Journal of Bodywork and Movement Therapy har också använts som en källa. Resultatet har analyserats i olika kategorier: smärta, olika interventioner, mätning av fascian, påverkan på rörelseomfång och idrottsprestationer. Resultatet indikerar på att olika interventioner, såsom myofascial release och foamrolling kan påverka smärta, men de bästa resultaten fås via kombination av olika metoder. En tjockare fascia indikerar på smärta, och fascians inskränkta glidrörelse ses hos patienter med ländryggs smärtor. Kunskap om fasciabelhandlingar ger fysioterapeuten ett extra redskap vid behandling av smärtpatienter, även ömhet efter idrottsprestationer verkar kunna lindras och rörelseomfång förbättras.</p> <p>Arbetet är ett beställningsarbete av FYSIODN.</p>	
Nyckelord:	FYSIODN, fascia, foamroller, myofascial release, smärta
Sidantal:	51
Språk:	svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	6107
Author:	Mikaela Hackman
Title:	Function of the fascia and the effect of different interventions on fascia
Supervisor (Arcada):	Thomas Hellstén
Commissioned by:	FYSIODN
<p>Abstract:</p> <p>Fascia treatment is a relatively new form of study in physiotherapy, despite there having been interest for it ever since ancient times. Research methods have evolved and it is now possible to study tissues in ways that were not possible before due to technical issues. The aim of this thesis is to establish what has been researched about fascia, especially pain and fascia, and how physiotherapists can use this information in patient treatment. The first research question is <i>which methods of fascia treatment can be recommended for a physiotherapist</i>. The writer also seeks to find out <i>which is the most effective fascia treatment for relieving pain</i>. This thesis is a systematic literature review according to the Forsberg &amp; Wengström (2003) method. A total of 14 articles have been included, although articles of high quality have been difficult to find. Online research has been done using the following databases: ScienceDirect, EBSCO, Google Scholar and ResearchGate. The Journal of Bodywork and Movement Therapy has also been used as a source. The results have been analyzed through different categories: pain, different interventional methods, fascia measurement, range of motion and sports performance. The results indicate that different interventional methods such as myofascial release and foam rolling can affect pain, but the best results are achieved through a combination of different methods. A thicker fascia indicates pain and restricted fascial sliding motion is seen in patients with lower back pain. Knowledge on fascia treatment allows physiotherapists not only an additional method of treatment for pain patients, but also seems to relieve soreness after sports performance and enable better range of motion.</p> <p>The study was ordered by FYSIODN.</p>	
Keywords:	FYSIODN, fascia, foam roller, myofascial release, pain
Number of pages:	51
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

## Innehåll

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>7</b>
1.1	Fascia, bakgrund	8
1.1.1	<i>Fascians olika skikt</i>	10
1.2	Smärtfysiologi	12
1.2.1	<i>Nosiseptiva systemet</i>	12
1.2.2	<i>Hjärnans plactisitet</i>	13
1.2.3	<i>Triggerpunktssmärta</i>	13
<b>2</b>	<b>PROBLEMFÖRMULERING</b>	<b>14</b>
2.1	Syfte	14
2.2	Problemformuleringar	15
<b>3</b>	<b>CENTRALA BEGREPP</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>METOD</b>	<b>16</b>
4.1	Systematisk litteraturstudie	17
4.2	Litteratursökning	17
4.3	Urvalsprocessen	19
4.4	Kvalitetsgranskning	20
4.5	Etiska aspekter	22
<b>5</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>22</b>
5.1	Resultatpresentation	22
5.1.1	<i>Medicinskt ultraljud vid mätning av nackvärk</i>	23
5.1.2	<i>Myofascial release</i>	26
5.1.3	<i>Effekten av funktionell fasciatejpnig</i>	33
5.1.4	<i>Effekten av foam roller</i>	35
5.2	Resultatanalys	42
5.2.1	<i>Behandlingsmetoder</i>	42
5.2.2	<i>Fascians inverkan på smärta</i>	44
5.2.3	<i>Mätning av fascian</i>	45
5.2.4	<i>Rörelseomfång</i>	46
5.2.5	<i>Idrottsprestationer</i>	46

<b>6 DISKUSSION .....</b>	<b>46</b>
<b>Källor .....</b>	<b>48</b>
<b>Bilagor .....</b>	<b>52</b>

## Figurförteckning

Figur 1 Från hud till benhinna.....	11
Figur 2 Den justerbara motordrivna bänken.....	26
Figur 3 Ultraljudsmätningen gjordes bredvid L2-3.....	26
Figur 4 Behandling av plantar fascian med hjälp av knogen.....	27
Figur 5 Exempel på a) funktionell fasciatejpling med spänning b) placebotejpling utan spänning.....	34
Figur 6 Lunge position.....	39
Figur 7 Schematisk bild på punkter som behandlats.....	41
Figur 8 Förbättring av linjerna efter behandling.....	41

## Tabellförteckning

Tabell 1 Artikelsökning.....	19
Tabell 2 Kvalitetskontroll och poäng för artiklarna.....	21
Tabell 3 Fördelningen av RCT-artiklar.....	43

## FÖRORD

Under åren 1996 till 2016 har jag jobbat med manuell medicin, som naprapat, utbildad i Stockholm på Naprapathögskolan. Under årens lopp har olika manuella tekniker lyfts fram och olika idéer och interventioner har kommit och gått. Från att i början ha gjort mycket kotbehandlingar och använt både el som avslappning och ultraljud som uppmjukningsmetoder, är riktningen idag mera mot motorisk kontroll, individuella upplägg, fasciabehandlingar och mindre användning av maskiner. Fasciabehandlingar ingår varken i fysioterapeuters eller naprapaters grundutbildning utan det kräver vars och ens eget intresse att söka efter information. Jag har studerat på egen hand och också gått ett antal kurser i ämnet, både med Tuulia Luomala, Mika Pihlman och Robert Schleip, Carla Stecco m.fl. som lärare och förebilder. Bland annat fysioterapiförbundet i Finland arrangerar kurser i ämnet.

## 1 INLEDNING

Kroppen är mera än muskler som drar ihop ursprung och fäste. Fascian är ett bindvävsnätverk utan ursprung och fäste, ett nätverk, som förenar och omsluter allt. (Myers, 2009, s2-4) De senaste årens forskning visar att fascian har en stor betydelse för vårt välbefinnande. Tekniken utvecklas och man kan nuförtiden, med hjälp av ultraljud studera fascian. Man kan säga att fascian förenar! (Schleip, 2015, s3)

Vi lever i en tid då kunskapsmängden blir allt större, men ändå mår människor allt sämre, rör sig allt mindre och är mera sårbara än tidigare. Eftersom vår rörelseförmåga starkt hänger ihop med vårt välbefinnande är det av stor vikt att veta hur vi skall röra på oss för att må bra. Människors välbefinnande är också viktigt ur rent ekonomiska och samhällsliga synvinklar. Samtidigt som forskningen har kunnat påvisa hur människans fysiologi

och biomekanik fungerar, har man också börjat förstå fascians betydelse för rörelse och prestationsförmåga. (Sandström & Ahonen 2011, förord) Inom fysioterapin finns det klara trender för hur vi arbetar och att kunna plocka ut det väsentligaste gör oss till duktiga manuella terapeuter. Ju fler verktyg vi har till förfogande, desto flera människor kan vi hjälpa (Pihlman & Luomala, 2016, s14).

Den här forskningen är gjord för FYSIODN och syftet är att öka förståelse för ämnet fascia och få en bättre kunskap om relevant användande av olika fasciatekniker i det dagliga arbetet med klienter.

## **1.1 Fascia, bakgrund**

Definition av fascia är ”Fascia is a sheath, a sheet or any number of other dissectible aggregations of connective tissue that forms beneath the skin to attach, enclose, separate muscles and other inter organs”– 4<sup>th</sup> Fascial Research Congress, Washington, 2015 (Pihlman & Luomala, 2016, s15). Detta kan översättas med att “fascia är som ett fodral eller ett lager av bindväv under huden, som fäster, omgärdar och separerar muskler och andra inre organ”

Redan på 1800-talet talade osteopatens grundare A.T. Still om en innerverad fascia. Hur han undersökt vävnaden är okänt. Han poängterade också vikten av en individuell behandling på grund av att vi alla är olika. I början av 1900-talet frångick Oakley Smith (naprapatins grundare) teorin om ryggradens sublaxationer, som kiropraktorerna talat om och menade att bindvävens spänningar hade en viktig roll inom stöd- och rörelseorganens problematik. Hans behandlingsmetoder är en kombination av ryggradens manipulations-tekniker, neuralvävnads behandling och behandling av den mjuka bindväven. Men också långt innan detta har man haft kännedom om fascian, trots att man talat om den med olika termer. Man har t.ex. hittat skrifter från det forna Egypten och antikens Grekland, och också i Rom har man hittat skrivelser om anatomi och fysiologi från 100-talet e.Kr. Då



allmänna dissektioner påbörjats, var namn som Vesalius och Fabricius aktuella. Fortfarande idag kan man besöka universitetet i Padova i Italien, varifrån spridningen av anatomi-kunskapen tog fart. (Pihlman & Luomala, 2016, s15-17).

En av de ledande personerna inom nutidens fasciabehandling är Ida Rolf (1896-1979), vars metoder bäst känns som "Rolfing therapy". Man brukar säga att "kårt barn har många namn", det samma gäller för fascian. År 2007 ordnade Thomas Findley tillsammans med Robert Schleip den första kongressen för forskningsarbeten angående fascia. Kongressen hölls i Boston. Under den fjärde kongressen, som ordnades i Washington år 2015 kom man överens om terminologin som skall användas inom detta område. Man ville frångå en stor variation på benämningar som alla beskrev samma sak. Man frångick benämningar som "Fascia of Camper" eller "Fascia of Scarpa", underhudsvävnad, "adipose layer" och benämner dem idag ytlig och djup fascia. (Pihlman & Luomala, 2016, s17-18)

Då man tidigare i forskning koncentrerat sig på enskilda delar har man idag mera övergått till stora helheter, dvs hur saker hänger ihop och påverkar varandra, via olika kedjor. Man förstår sig på kroppens formbarhet och hur olika manuella metoder kan påverka olika vävnaders tillstånd. Vävnad formar sig på grund av spänningar, kollagenet i vävnaden (i hud, ben, brosk och senor) ordnar sig i spänningens riktning. Människors aktivitet/inaktivitet är därför viktig. Man kan säga att fascia betyder hinna och myofascia betyder muskelhinna och myofascialiska system innefattar hela kroppens fascia. Fascia är stödjevävnad som finns i muskler, runt muskler och ger musklerna deras form, deltar i kroppskontrollen, dessutom deltar fascian i kraftöverföring. (Sandström & Ahonen, 2011, s 349) Fascian består av fibrer (kollagen och elastin), celler (mest fibroblastceller) och grundsubstans. Denna grundsubstans består till stor del av vatten, proteoglykaner och glykosaminoglykaner (GAG). Av glykosaminoglykaner är hyaluron det mest kända. Hyaluronet åstadkommer glidrörelsen mellan skikten och minskad rörelse minskar på hyaluron mängden. Detta ger felaktiga rörelsemönster med smärta som resultat (Pihlman & Luomala, 2016, s21-22).

Via kompression av olika slag t.ex. med en foamroller (bindvävsrulle, fritt översatt till svenska) trycks vätska ut ur cellerna och ny vätska sugts in tillbaka. Då är det av största vikt att vätskan som sugts tillbaka är av hög kvalitet och inte ”förorenat” av t.ex. fria radikaler eller biprodukter av inflammation, så kallade cytokiner (Schleip 2015, s5-8). Fascian påverkas av spänningar och ju mer man belastar det här systemet, desto starkare och tåligare blir det. Det tar dock lång tid före fascian blir stark, det krävs år av rätt slags belastning. Då man använder en muskel mycket, omformas materialet mellan cellerna och vävnaden blir starkare. En ständig kontraktion av muskeln gör att det myofascialiska systemet blir stelt och vi behöver manuella tekniker för att lätta på spänningarna. (Sandström & Ahonen, 2011, s250-251)

### **1.1.1 Fascians olika skikt**

Fascian består av olika skikt. Den ytliga fascian hänger ihop med huden och skyddar oss mot sol, smuts och bakterier. Information går genom huden till vävnader och nerver och nerverna kan föra impulsen vidare till hjärnan. Till den ytliga fascian hör också fettvävnaden, som är ett skydd för våra känsliga blodkärl. Detta tillsammans formar vår kropp och ger oss det utseende andra människor känner igen oss på. (Pihlman & Luomala, 2016, s13). (Figur 1)

Det djupare och spändare lagret förenar vävnader med varandra och skyddar muskler. Det här lagret har också med kraftöverföring och rörelsekontroll att göra (Pihlman & Luomala, 2016, s13).

Under det djupare lagret finns ytterligare ett lager, det djupaste och mest spända lagret som också innehåller mest smärtreceptorer och proprioceptorer. Detta lager känner också bäst kyla och värme. Fascians struktur är också olika på olika ställen av kroppen, som exempel kan nämnas akillessenan som är väldigt hållfast, medan nasala fascian är väldigt tunn och elastisk. Strukturen skiljer sig på grund av fascians placering och funktion. (Pihlman & Luomala, 2016, s19-20)

Kollagenet är det viktigaste byggnadsmaterialet (ett protein) i stödjevävnaden. Kollagen typ 1 är kroppens vanligaste protein och är ett starkt protein med lång levnadstid. (Sandström & Ahonen, 2011, s 251) Elastin, som bindväven också innehåller, är däremot väldigt elastiskt och det är förhållandet mellan kollagen och elastin som avgör hur töjbar bindväven sist och slutligen är (Pihlman & Luomala, 201a, s19-20).



*Figur 1 Från hud till benhinna (Pihlman & Luomala, 2016, s33)*

## 1.2 Smärtfysiologi

Smärta definieras som ”En obehaglig sensorisk och/eller känslomässig upplevelse förenad med vävnadsskada eller hotande vävnadsskada, eller beskriven i termer av sådan” (*un unpleasant sensory and/or emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage*) (Wikipedia, 2016). Bakom smärtförmimelsen finns det många faktorer som påverkar förmimelsen och vi kan känna smärta utan att smärtsystemet är inkopplat (Sandström & Ahonen, 2011, s133).

### 1.2.1 Nosisseptiva systemet

”Noxa” betyder ”det som förorsakat skada” på latin, därav ordet nociseptiv. Överallt i kroppen, framför allt i fascian finns nervändar, som reagerar på sådant som irriterar kroppen (Schleip, 2015, s22). Dessa nervändar kallas nociceptorer. Nociceptorerna kan även aktiveras av okända faktorer. A-delta fibrer och C-axon transporterar impulserna från nociceptorerna till ryggmärgen. A-delta fibrer är snabba och transporterar impulser med en snabbhet av 5 till 30 meter per sekund, medan C-axon är betydligt långsammare och hastigheten är endast en meter per sekund. Förutom dessa transportörer, finns det så kallade ”latenta” receptorer, som vaknar vid inflammation. (Sandström & Ahonen, 2011, s132-133)

Alla känner smärta då kraften överstiger en viss nivå, denna nivå kallas *smärttröskel*. Smärttröskeln varierar med dygnets timmar och är allmänt högre på morgonen, fysiologiskt påverkas den av ett inhiberande eller förstärkande system. Man antar också att människor kan ha genförändringar, som påverkar hur känsliga nociceptorerna är för smärta. (Sandström & Ahonen, 2011, s133-134)

Smärtförmimelsen förs från irritationsstället till ryggmärgen via A-delta och C-axon. I ryggmärgen frigörs glutamat och substans P. Dessa ämnen aktiverar celler, som vidarebefordrar smärtimpulsen längs den spinothalamiska smärtbanan till hypothalamus i hjärnan. Den spinothalamiska smärtbanan förmedlar smärta, temperatur och lätt beröring.

Från hypothalamus sprids smärtimpulsen till olika delar av hjärnan och processeras på ett ställe, som kallas smärtnatrix (eng. Pain matrix). Förutom smärtnatrix, når impulserna också de basala ganglierna, lillhjärnan, hjärnbarkens motoriska områden och mellanhjärnans grå substans. De basala ganglierna är grå substans i hjärnans inre delar och kommandon om viljestyrda rörelser från storhjärnan bearbetas här före rörelsen utförs. Lillhjärnan har hand om rörelseprecision. En nociceptiv retning känns stickande, skärande eller vass, medan brännande, molande eller pulserande känsla berättar för oss att impulsen är förmedlad via C-axonen. Smärtimpulsen kan förändras redan före den kommer till den spinothalamiska banan i ryggmärgen, man talar om smärtportar som justerar mängden stimulus, som kommer fram till den spinothalamiska banan. Exempelvis hudberöring eller tryck är sådant som gör att smärtan stannar på ryggmärgsnivå. Också storhjärnan, de basala ganglierna och hypothalamus kan dämpa smärta, likasom transmittörämnen (eller signalämnen i synapserna) noradrenalin och serotonin. Däremot kan serotonin också binda sig till andra receptorer och då ökas känsligheten. (Sandström & Ahonen, 2011, s133-135)

### **1.2.2 Hjärnans plasticitet**

På grekiska talar man om "plaistikos", vilket kan översättas till formbarhet. Hjärnan har en förmåga att omforma sig vid behov, den är "plastisk", det händer då vi lär oss saker och då vi kommer ihåg. Detta kan också vara till en nackdel för oss, tex i samband med kronisk smärta då portkontrollen inte dämpar smärta och det nociceptiva systemet blir känsligare. Det här händer vid neuropatisk smärta och exempelvis fibromyalgi. (Sandström & Ahonen, 2011, s135)

### **1.2.3 Triggerpunktssmärta**

Smärttillstånd i myofascian är så kallad triggerpunkts smärta. Det handlar om välavgränsade, överkänsliga områden i muskelfibrer. Då man palperar känns de som klumpar i

muskelfibrerna. De kan vara aktiva och ge spontan smärta eller smärta vid rörelse. De kan också vara latent triggerpunkter, som åsamkar smärta endast vid beröring. Man antar att fibromyalgismärta kommer från dessa latent triggerpunkter. Den kemiska sammansättningen i muskler med aktiva eller latent triggerpunkter varierar. Aktiva triggerpunkter skall uppfylla följande kriterier:

- Tryck på triggerpunkten ger lokal smärta eller utstrålade smärta, liknande som patienten beskriver sina symtom. Tryck på triggerpunkten kan även förvärra symtomen.
- Knäppande på området kan ge en sk ”*local twitch*”, en snabb knyck i muskeln.
- Muskelns töjbarhet blir försämrade.
- Triggerpunkten ger en försvagad muskel.
- Man ser förändringar i triggerpunktsområdet p.g.a. påverkan på det autonoma nervsystemet. Förändringarna kan vara svettning eller att håren reser sig.

Uppkomstmekanismen för dessa triggerpunkter är ännu oklar, men man tänker sig att en överbelastning av muskeln och en försämrade blodcirkulation med obalans i kalciumfrigörelse från cellen är en orsak. Detta medför spänningar och dålig syresättning i muskeln. Bradykinin, histamin och serotonin frisätts och dessa ämnen retar nociceptorerna. De här faktorerna ger ömma och sjuka triggerpunkter. (Sandström & Ahonen, 2011, s138-139)

## **2 PROBLEMFÖRMULERING**

### **2.1 Syfte**

Inom fysioterapi används olika interventioner för att inverka på fascian. Syftet med den här undersökningen är att ta reda på vad dagens forskning kommit fram till i fråga om fascia, framför allt då det handlar om smärta och hur fysioterapeuten kan ha nytta av kunskapen vid behandling av klienter.

## 2.2 Problemformuleringar

För att komma fram till syftet, har skribenten valt två olika frågeställningar:

1. Vilka metoder en fysioterapeut kan rekommenderas använda för behandling av fascian?
2. Vilken fasciabehandling är mest effektiv för att lindra smärta?

## 3 CENTRALA BEGREPP

**ANOVA:** en samling statistiska metoder för hypotesprövning (Wikipedia, 2016).

**Dubbelblind studie:** innebär att varken patient eller forskare vet vem som får den ena eller andra behandlingen (Wikipedia, 2017).

**Fascial manipulation:** en typ av manuell behandling, vars syfte är att behandla myofasciala dysfunktioner. Man tänker sig att behandlingen, en sorts djup friktion med hjälp av knogar eller armbågar, når den djupa fascian och att man återställer glidningen mellan de kollagena fibrena (Vilma Cosic et al 2013).

**Fibroblastceller:** bindvävsceller, som efter en vävnadsskada producerar kollagen (Sandström & Ahonen, 2011, s132).

**Fibromyalgi:** ”smärta i lednära muskulatur, ledsmärta utan ledsvullnad, stelhet och ökad fysisk och psykisk uttrötthet” (Nationalencyklopedin, 2017)

**Foamrolling:** en rulle som man rullar mot olika delar av kroppen med syfte att åstadkomma avslappning och ökat rörelseomfång (Pihlman & Luomala, 2016, s257-261).

**Funktionell fasciatejpning:** innebär töjning av huden och underliggande vävnader i smärtriktning. Man tänker sig att detta påverkar större afferenta fibrer och därmed blockerar smärtsignaler att gå fram till hjärnan. Dessutom kan tejp påverka mekanoreceptorer och det i sin kan förändra muskelaktiviteten. (Chen Shu-Mei et al, 2012)

**Likertskala:** man observerar respondenters olika reaktioner, mäts med siffror (Wikipedia, 2016).

**Myofascial release (MFR):** innebär ett tryggt och effektivt sätt att behandla myofascian. Man använder sig av lätt kraft och ett långsamt sätt att töja ut myofascian. Tanken är att man skall kunna minska på smärtan och öka rörelseomfång, som varit begränsade av t.ex. trauma, inflammatoriska processer, men också efter operationer. Man behandlar vävnaden utan oljor eller krämer för att kunna känna motstånd i vävnaden. Detta motstånd anses kunna irritera smärtreceptorer. (MFR, 2017)

**Proprioceptor:** känselkropp i en muskel, sena eller led, ett sinnesändorgan där nervtrådar registrerar kroppsdelens tillstånd och läge (Lindskog & Zetterberg, 1981, s458).

**Range of motion (ROM):** rörelseomfång för en led (Wikipedia, 2017).

**Smärtreceptor/ nociceptor:** en specialiserad nervcell vars uppgift är att ”upptäcka smärta” (Wikipedia, 2016).

**Stödjevävnad:** är som namnet säger vävnad som stöder och binder ihop, finns i olika form i olika delar av kroppen. De olika formerna är 1) specialiserad, 2) embryokvalitet och 3) den egentliga stödjevävnaden. Den specialiserade finns fram för allt i benbrosk och fett. Den embryoaktiga stödjevävnaden finns i cell mellanrummen, som kallas grundsubstans. Den egentliga stödjevävnaden delas ännu in i två delar; lucker (loose connective tissue) och tät. (Pihlman & Luomala, 2016, s22)

**Swedish massage:** glidande över hudområden med moderat tryck. Målet är att öka cirkulationen och öka allmän avslappning (Liptan et al, 2012).

## 4 METOD

I detta kapitel presenteras metodval, litteratursökningen och artiklarnas kvalitetsgranskning. Riktlinjerna för kvalitetsgranskningen är tagna från boken ”Att göra systematiska litteraturstudier” av Forsberg & Wengström (2015 s75)



## 4.1 Systematisk litteraturstudie

Enligt Forsberg & Wengström gör man systematiska litteraturstudier då det finns tillräckligt många studier av hög kvalitet, som man kan bedöma och dra slutsatser av. Man får svar på frågor som: ”Vad fungerar bäst?”, eller ”Vad kan man rekommendera för behandling?”. Det handlar om ett sammandrag av olika studier (Forsberg & Wengström, 2015, s26). Dessutom är ett kriterium att studierna skall vara aktuella och syfta till att ge belägg för klinisk verksamhet, man har inget bestämt antal studier som måste ingå utan viktigare är att innehållet skall vara relevant. Att göra en systematisk litteraturstudie innefattar olika steg för att komma fram till sammanställningar och slutsatser. De olika stegen innebär för det första att motivera varför studien görs. Sedan bör man formulera frågor som kan besvaras och man behöver en plan för hur studien skall byggas upp. Sökord för databaser är viktiga och identifiering av de rätta vetenskapliga artiklarna och rapporterna skall göras. Därefter gäller det att kritiskt värdera, kvalitetsbedöma och välja artiklarna. På slutrakan görs analysen och man diskuterar resultaten, innan själva sammanställningen äger rum. (Forsberg & Wengström, 2015, s30-31).

## 4.2 Litteratursökning

Litteratur som använts i detta arbete har sökts från olika ställen. Databaser som använts via Yrkeshögskolan Arcada är EBSCO, PubMed, Science Direct. En artikel hittades via manuell sökning i referenslistan i boken ”Fascia in sport and movement” av Robert Schleip. Granskning av de 20 senaste tidningarna (533 artiklar) av tidskriften Journal of Bodywork and Movement Therapy gav sju artiklar. Tabell 1 visar resultatet av artikel-sökningen.

Via Diak (Yrkeshögskolan Diakonia) hittades en artikel på Google Scholar och en på ResearchGate (denna rubrik hade hittats i tidskriften Journal of Bodywork and Movement Therapy, men fanns inte som Full Text). En artikel hittades i tidskriften Indian Journal of Occupational Therapy, detta via referenslistan till “Myofascial techniques: What are their

effects on joint range of motion and pain? A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials”.

Artiklar som tagits med till denna forskning har handlat om fascia ur olika synvinklar. Inklusionskriterier har varit; smärta, rörelseomfång, undersökningsmetoder, förbättrade idrottsprestationer och musklers tøjbarhet. Forskningarna skulle vara aktuella, den äldsta som togs med var från 2011. Artiklarna skulle också vara avgiftsfria. Annat var ointressant för denna undersökning, därav exklusionskriterier; äldre forskningar, avgiftsbelagda forskningar eller ämnen som inte tangerade inklusionskriterierna. Också översiktsartiklar utelämnades. Den ursprungliga tanken var att det här arbetet skulle handla om hur olika fasciainerventioner påverkar smärta, men eftersom det funnits bara ett begränsat antal artiklar av hög kvalitet har det slutgiltiga arbetet omformulerats lite. Skribenten har valt att inkludera också undersökningsmetoder och effekt på idrottsprestationer, eftersom det är relevant för en fysioterapeut om artiklarna varit av hög kvalitet.

Följande sökord användes i olika kombinationer; fascia, thoracolumbar fascia, pain, foamrolling, foamrolling mechanism, physical therapy, effects, fascial manipulation, treatment, myofascial release. Sökspråket har varit engelska.

Tabell 1 Artikelsökning

<i>Databas</i>	<i>Antal valda artiklar</i>
<i>ScienceDirect</i>	7 (av 162)
<i>EBSCO</i>	4 (av 194)
<i>Google Scholar</i>	1
<i>Research Gate</i>	1
<i>Arcada, tidsskrifter</i>	1

### 4.3 Urvalsprocessen

Sökningen av artiklar påbörjades i september 2016 och avslutades i november samma år. Till en början verkade det väldigt svårt att hitta tillräckligt många artiklar av hög kvalitet, men efter att ha gjort olika kombinationer av sökord hittades lämpliga artiklar för arbetet. Intressanta och moderna artiklars abstrakt lästes igenom och på basen av vad som framkom i abstrakten valdes artiklarna ut. Förutom artiklarna har fem böcker inom närliggande ämne delvis lästs igenom och valda saker har också plockats ut från dem.

Skribenten har valt att nämna några undersökningar, som presenterades i oktober 2016 på ”9th Interdisciplinary World Congress on Low Back and Pelvic Girdle Pain- progress in evidence based diagnosis and treatment”. Detta för att belysa arbetslivsrelevansen inom ämnet fascia; aktuellt och i hög grad relevant. Undersökningarna är dock inte utskrivna i sin helhet, varför checklistorna är svåra att använda.

## 4.4 Kvalitetsgranskning

Kvalitetsgranskningen av artiklarna i detta arbete är gjord enligt Forsberg & Wengström (2003 s75-107). Eftersom kvaliteten på artiklar varierar är det viktigt att plocka fram de med högsta bevisvärde. För att få fram de artiklarna behöver man veta vad som kännetecknar studier av hög kvalitet och vilka forskningsresultat som kan stå som grund för behandlande av patienter. När man granskar en artikel tittar man till

- studiens syfte och frågeställningar
- design
- urval
- mätinstrument
- analys och tolkning

Artiklarna som presenterats och analyserats finns i tabell 2. Artiklarna har givits poäng enligt ett system gjort av skribenten. Checklistorna enligt Forsberg& Wengström är använda som bas. Varje fråga har fått en poäng och om frågan varit indelad i flera underfrågor, så har en poäng givits om mer än hälften av frågorna fått ett jakande svar. Checklistorna är; ”Checklista för kvantitativa artiklar – RCT”, som kan ge max 6 poäng och ”Checklista för kvantitativa artiklar -kvasi experimentella studier”, som kan ge max 5 poäng. Checklistorna finns som bilagor, 1 och 2.

Tabell 2 Kvalitetskontroll och poäng för artiklarna

Art. Nr.	Namnet på artikeln/ forskare	Poäng
1	<b>Ultrasonography in myofascial neck pain: randomized clinical trial for diagnosis and follow-up/ Antonio Stecco et al (2013)</b>	6/6
2	<b>Reduced thoracolumbar fascia shear strain in human chronic low back pain/ Helene Langevin et al (2011)</b>	5/5
3	<b>Effectiveness of myofascial release in the management of plantar heel pain: A randomized controlled trial/ M.S. Ajimsha et al (2014)</b>	6/6
4	<b>Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial/ Adelaida Maria Castro-Sanchez et al (2011)</b>	6/6
5	<b>A pilot study of myofascial release therapy compared to Swedish massage in Fibromyalgia/ Liptan et al (2012)</b>	3/5
6	<b>The effect of adding myofascial techniques to an exercise programme for patients with anterior knee pain/ Gustavo Telles et al (2016)</b>	6/6
7	<b>Effectiveness of Myofascial release in the management of chronic low back pain in nursing professionals/ Ajimsha et al (2013)</b>	6/6
8	<b>Myofascial release as an adjunct to conventional occupational therapy in mechanical low back pain/ Rajalakshmi Saratchandran, Snehal Desai (2013)</b>	6/6
9	<b>Effects of Functional Fascial Taping on pain and function in patients with non-specific low back pain: a randomized controlled trial/ Chen Shu-Mei et al (2012)</b>	6/6

10	The effects of myofascial release with foam rolling on performance/ Kellie C. Healey et al (2014)	5/5
11	Do exercises with the Foam roller, have a short-term impact on the thoracolumbar fascia? A randomized controlled trial/ Griefahn A. Oehlmann et al (2016)	6/6
12	The Foam Roll as a Tool to Improve Hamstring Flexibility/ Daniel Junker och Thomas Stöggl (2015)	5/6
13	Clinical relevance of foam rolling on hip extension angle in a functional lunge position/ Jennifer E Bushell et al. (2015)	5/5
14	Fascial Manipulation method applied to pubescent postural hyperkyphosis: A pilot study/ Vilma Cosic et al (2013)	5/5

## 4.5 Etiska aspekter

Det finns riktlinjer för hur en systematisk litteraturstudie får se ut. Till en god medicinsk forskning hör hederlighet. Vid användning av andras material, skall alltid källan nämnas och materialet får ej förvrängas. Artiklarna i detta arbete är redovisade exakt så som de är skrivna och alla resultat presenterade. Skribentens egna åsikter och tankar är ej beaktade.

## 5 RESULTAT

### 5.1 Resultatpresentation

För de olika behandlingsmetoderna hittades flest artiklar om myofascial release 121 stycken. Foamrolling gav 63 artiklar och Fascial manipulation gav sju artiklar. De flesta RCT artiklarna i detta arbete handlade också om myofascial release, sammanlagt fem artiklar. Foamrollerbehandlingar gav två RCT artiklar, medan funktionell fasciatejpning

gav en RCT artikel. Resultatpresentationen och underrubrikerna följer artikelinnehållet, varifrån skribenten plockat ut de olika metoderna.

### **5.1.1 Medicinskt ultraljud vid mätning av nackvärk**

*1 Ultrasonography in myofascial neck pain: randomized clinical trial for diagnosis and follow-up* (Antonio Stecco et al, 2013)

Antonio Stecco et al (2013) undersökte om den djupa fascian möjligtvis spelade någon roll i kronisk nackvärk (CNP) och om det fanns någon praktisk nytta av ultraljud vid diagnostiseringen av CNP. CNP är en stor orsak till sämre arbetseffektivitet och är en stor ekonomisk börda för samhället varje år. Undersökningen var ett randomiserat kliniskt experiment på 25 friska människor och 28 patienter med CNP, som delades i två grupper. Alla klienter var från Kaukasien. Man använde ett konsekutivt urval, som inte är slumpmässigt, men systematiskt. De två grupperna fick olika behandlingar, den ena fick massage, elektroterapi och laser, medan den andra fick fascial manipulation. Ålderskategorin var 29 till 51 år. Man mätte aktivt och passivt ROM med en hjälm, vilken hade goniometrar för sagittal och frontal avläsning fastsatta. En enkät över nacksmärta (NPDQ= neck pain disability questionnaire) tillhandahölls och också VAS skalan, som uppger självupplevd smärta användes. De som skötte mätningarna var blindade. Inklusions- och exklusionskriterier nämns. Resultatet visade att CNP patienterna hade en tjockare fascia än vad fallet var hos normalbefolkning. Efter behandling var det en signifikant skillnad på smärta, ROM och fascians tjocklek (övre delen av m. sternocleidomastoideus fascia och övre och nedre delen av höger m. scalenus fascia) hos dem som fått behandling enligt Fascial manipulation- tekniken och det här stödde hypotesen att fascians luckra stödjevävnad spelar en roll i uppkomsten av CNP. Svagheter med undersökningen kan nämnas att flera personer var inblandade i behandlingarna på grund av att behandlingarna var så många. Ultraljudet noterar inte de allra minsta förändringarna i vävnaden, men tekniken går och andra sidan hela tiden framåt och man får bättre maskiner med större noggrannhet. En viktig undersökning, som kan påvisa effekten av den fysioterapeutiska behandlingen.

Ultraljud har använts för mätandet av den djupa fascians tjocklek. Man har också använt NDPQ, en enkät som berättar hur mycket nacksmärtan påverkar ens dagliga liv. För undersökning och användandet av patientuppgifter använde man Declaration of the World Medical Association.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 1. Tidpunkten för när undersökningen är gjord fattas (Forsberg & Wengström, 2003, s194-198).

*2 Reduced thoracolumbar fascia shear strain in human chronic low bac pain* (Helene Langevin et al, 2011)

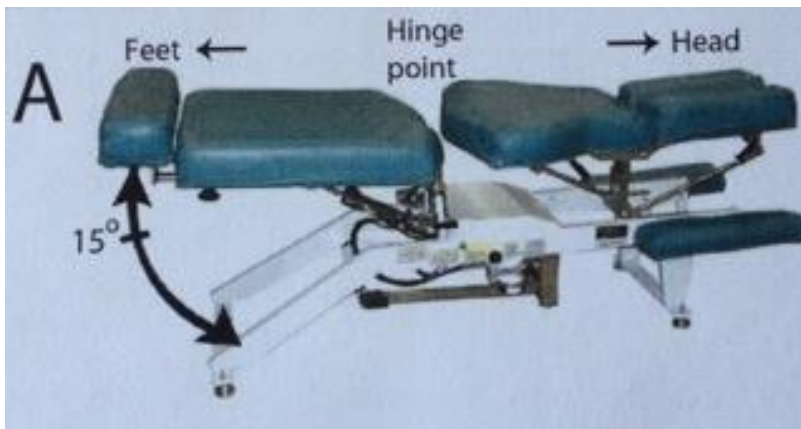
Helene Langevin et al (2011) gjorde en undersökning på den thorakolumbara fascians glidrörelse hos klienter med och utan ländryggssmärta. Fascian består av olika delar, som glider i förhållande till varandra och man antar att fascians nedsatta glidrörelse påverkar smärta. Hypotesen var att fascians rörelse skulle minska hos klienter med ländryggssmärta. Undersökningen gjordes på 121 personer i universitetet i Vermont. Noggranna inklusions- och exklusionskriterier gjordes och klienterna delades in i 71 stycken med smärta i ländryggen och 50 utan smärta i ländryggen. Då man gjorde rörelsemätningarna hade man klienterna på mage på en motordriven bänk, som kunde justeras i mitten (Figur 2). Bänken justerades vid stället för klienternas kotor L4-5 och ultraljuds huvudet hade man 2 cm bredvid kotorna L2-3, bilateralt (Figur 3). Mätningarna av flexionsrörelsen gjordes på båda sidor och man använde ett dataprogram (Matlab), som räknade ut glidrörelsen på fascians olika lager. Rörelsen åt olika håll räknades ut. Samtidigt som dessa test gjordes, utförde man också vanliga fysioterapeutiska tester, som görs på mottagningar, för att mäta rörelseomfång och fysisk prestationsförmåga. Dessa fysioterapeutiska test gjordes för att man ville påvisa att olika problem, såsom smärta eller vävnadsförändringar (t.ex. stelhet) påverkar resultaten. Man ville planera för fortsatta undersökningar, som mera specifikt skulle mäta vävnadens beteende under aktiv och passiv rörelse av bålen. De fysioterapeutiska testerna var aktiva bålrörelser (flexion, extension och lateral flexion) och mätningarna gjordes med en inklinometer (=lutningsmätare). Tidtagning gjordes på följande test; bålflexion, sitta-stå, att gå 15,24 m (= 50 fot) och Sor-



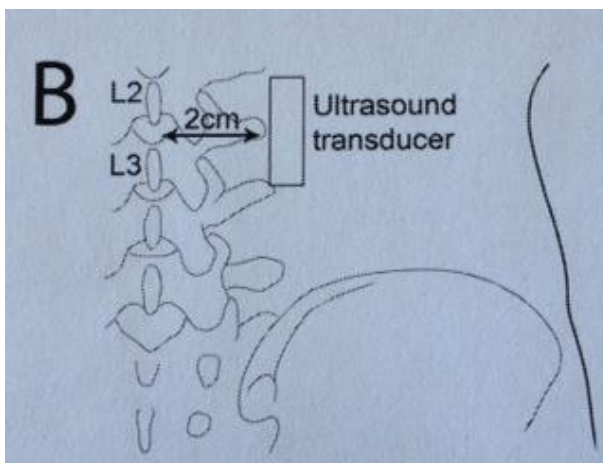
renson's test, som var ett test för ryggmusklernas uthållighet. Resultaten påvisade i medeltal 20% mindre glidrörelse i den thorakolumbara fascian hos de klienter som hade ländryggsproblem och i allmänhet en mindre rörelse hos män än kvinnor. Tilläggas kan att man inte fann någon korrelation mellan fascians glidrörelse och McGills smärtenkät, varken för smärtnivå, intensitet eller funktionsnedsättning. För de fysioterapeutiska testerna fann man signifikanta förändringar vid flexions- och extensionstesterna och för Sorrenson's ryggmuskel test, för klienterna med nedsatt glidrörelse av fascian. En del av resultaten var också könsrelaterade; män hade en tjockare bindväv, extensionsomfånget var mindre hos män, sitta-stå-test långsammare och Sorrenson's ryggmuskel test sämre hos män med nedsatt glidrörelse av fascian. Dessa resultat ger oss en antydning om att den thorakolumbara fascians glidrörelse och smärta inte korrelerar vid långvariga ryggsproblem, men att glidrörelsen kan vara en predisponerande faktor för att få kroniska ryggsbesvär eller återkommande ryggsbesvär. Den nedsatta glidrörelsen kan ha olika orsaker, bland annat ett förändrat rörelsemönster eller bindvävspatologi.

Mätinstrument för gruppen med ländryggssmärta var McGill Pain Questionnaire, som mätte smärtnivåer. Oswestry Disability Scale Questionnaire, handlade om när smärtan börjat, smärtanamnes och duration. Båda grupperna fyllde i Baecke Physical Activity level Questionnaire. För att mäta rädsla för att röra sig på grund av ryggsmärta eller återkommande smärta användes Tampa Scale for Kinesiophobia. Allmän hälsa och fysisk och psykisk livskvalitet mättes med the Medical Outcomes Survey (MOS). Ultraljud användes för att mäta fascians rörelse. Tidtagarur och en inklinometer användes vid de fysioterapeutiska mätningarna.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 2 (Forsberg & Wengström, 2003, s199-202). Som svaga sidor med undersökningen kan nämnas att ingen bortfallsanalys nämns och att testdeltagarna var bara från ett visst område.



Figur 2 Den justerbara motordrivna bänken (Langevin et al, 2011, s3)



Figur 3 Ultraljudsmätningen gjordes bredvid L2-3 (Langevin et al, 2011, s3)

### 5.1.2 Myofascial release

*3 Effectiveness of myofascial release in the management of plantar heel pain: A randomized controlled trial* (M.S. Ajimsha et al, 2014)

M.S. Ajimsha et al (2014) undersökte i sin forskning ifall tekniken myofascial release (MFR) kunde minska smärta och funktionella problem vid hälsmärta. Man gjorde en randomiserad kontrollerad forskning och använde sig av dubbelblindad teknik. 66 patienter med klinisk diagnos PHP (plantar heel pain= hälsmärta) valdes ut slumpmässigt, män och

kvinnor i åldern 20 till 50 år. Man frågade också efter tidigare behandlingar och användande av läkemedel. Undersökningen gjordes i Kerala, Indien. Man använde en skala FFI (The Foot Function Index) som mätte smärtnivå och funktions nedsättning och mätte resultat vecka ett, fyra och tolv ( $P < 0.001$ ). Man använde knogar, armbågar eller speciella verktyg för att kunna sjunka in i fascian och åstadkomma en töjning på den. (Figur 4) Kontrollgruppen fick simulerad ultraljudsbehandling på vaden enligt fasciameridianerna enligt Tom Myers. Resultaten visade på att vecka fyra hade smärtan minskat med 72,4% i gruppen för MFR, medan kontrollgruppens smärta minskat med 7,4%. Vecka tolv var resultaten för MFR gruppen 60,6%. Resultatet visar på att skillnaden på att behandla med MFR eller med ultraljud är statistisk signifikant, gällande smärta och funktionsnedsättning, men som en svaghet kan nämnas att långtidsverkan inte kan bestämmas med denna undersökning.

Mätinstrument som använts var FFI (foot function index), som mäter smärta, funktionsförsämring och aktivitetsbegränsning. Testet anses reliabelt, validitetskontrollerat och känsligt för förändringar med tanke på fotpatologi. PPT (pressure and pain threshold) mäter då känsla övergår till smärta. Dessutom hade patienterna smärtdagbok.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 1 (Forsberg & Wengström, 2003, s194-198).



*Figur 4 Behandling av plantar fascian med hjälp av knogen (M.S. Ajimsha et al, 2014, s69)*

*4 Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial (Adelaida Maria Castro-Sanchez et al, 2011)*

Adelaida Maria Castro-Sanchez et al (2011) undersökte hur myofascial release tekniken två gånger per vecka i det övre kotområdet i nacken påverkade smärta, postural stabilitet och fysisk funktion hos fibromyalgipatienter. Ett flertal forskare hade antagit att ett problem i det översta kotområdet var en utlösande faktor för den kroniska smärtan som fibromyalgipatienter har. Man gjorde en randomiserad placebokontrollerad undersökning under 20 veckors tid. 86 patienter ingick i studien (94 från början), i åldern 40 till 65. Inklusions- och exklusionskriterier nämns. 10 olika punkter behandlades och kontrollgrupp fanns med. Man mätte antal sjuka punkter, smärta, postural stabilitet, fysisk funktion och klinisk noggrannhet både före testet, genast efter, sex månader senare och ett år efter behandlingarna. Resultatet efter 20 veckor var signifikant förbättring av smärtpunkter enligt Mc Gill Pain Score, också fysisk funktion och klinisk noggrannhet förbättrades. Ett år senare var den enda signifikanta skillnaden minskad smärta vid andra vänstra revbenet och vänstra sätesmuskeln. Också dagar som kändes bättre var fler. Däremot kunde man inte påvisa signifikant skillnad i den posturala hållningen. Konklusionen av denna forskning var att myofascial release tekniken gott kunde utgöra ett komplement vid behandling av smärta och den fysiska förmågan hos patienter med fibromyalgi. En svaghet i forskningen kan nämnas att varken behandlande terapeut eller patient kunde vara helt blindade.

Smärtpunkter bedömdes med hjälp av en algometer som mätte tryck vid smärta. The McGill Pain Questionnaire (MPQ) användes för att mäta smärtnivåer. Biodex Medical System mätte balansen och medeltalet av tre försök noterades. För att mäta fysisk och mental hälsa användes den spanska versionen av Fibromyalgia Impact Questionnaire. The Clinical Global Impression Severity Scale mätte patientens fysiska tillstånd och som sista

använde man sej av The Global Impression Improvement Scale, där patientens egen syn på helhetsbildens förbättringar noterades.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, enligt bilaga 1. Vad som fattas för att kunna påvisa ett signifikant resultat är uträkningen av gruppstorleken (powerberäkning) (Forsberg & Wengström, 2003, s194-198).

*5 A pilot study of myofascial release therapy compared to Swedish massage in Fibromyalgia* (Liptan et al, 2012)

Liptan et al (2012) gjorde en kvasi-experimentell studie, som egentligen inte når upp till en forskning av god kvalitet. Trots att kvaliteten inte är den bästa, ser man en antydning till samma slags resultat, som Castro-Sanches et al (2011) gjorde i sin forskning. Därför har skribenten valt att inkludera denna forskning. Man ser alltså en antydning på smärtminskning hos fibromyalgipatienter. I undersökningen gjord av Liptan et al jämförde man myofascial release tekniken med så kallad svensk massage (lätta strykningar på nacke, rygg, armar och ben, för att öka blodcirkulationen och åstadkomma en allmän avslappning). Man undersökte ifall direkt fasciabehandling är till mera hjälp för fibromyalgipatienters smärta, än massage, vars syfte är att åstadkomma avslappning. Patienterna, som undersökts hade en medelålder på 34,5 år, men någon kontrollgrupp fanns inte med. Eftersom designen var parallell, anser man att placeboeffekten var mindre. Patologin bakom fibromyalgin anses höra ihop med centrala nervsystemet, man anser att smärtsignalerna förstoras onormalt. Man har också kommit fram till att perifer smärta triggar och uppehåller central sensitisering hos fibromyalgipatienter. Man gjorde 90 minuters behandlingar en gång per vecka i fyra veckors tid och detta gjordes på 12 patienter (åtta fick myofascial release behandling och fyra fick svensk massage, antalet anses vara en svaghet med denna undersökning). Den centrala sensitiseringen anses vara en utmaning och frågan är om man kan påverka en lokal smärta. Man kunde inte komma fram till en statistisk signifikans, men såg ändå en tendens till minskad smärta för gruppen som fick fascia-behandling.

Här använde man sig av the modified Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), en enkät gjord enkom för denna undersökning. Enkäten mätte förminskning av lokal smärta. Dessutom använde man Aickin separation test, som bedömer huruvida data som erhålls går i riktning mot hypotesen, i motsatt riktning eller om resultatet är osäkert.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklistan för kvasi-experimentella artiklar, bilaga 2. Många svagheter upptäcktes, men av orsaker som tagits upp i texten inkluderades artikeln ändå (Forsberg & Wengström, 2003, s199-202).

*6 The effect of adding myofascial techniques to an exercise programme for patients with anterior knee pain (Gustavo Telles et al, 2016)*

Gustavo Telles et al (2016) jämförde i sin forskning om det var någon skillnad på att behandla knäsmärta med endast träning eller om träning i kombination med myofasciala tekniker gav bättre resultat. Klienterna, som var med om detta randomiserade kliniska försök var mellan 27 och 73 år gamla och rekryterade från en fysioterapiavdelning i "Gaffree and Guinle University Hospital". Inklusions- och exklusionskriterierna förklaras och en signifikant gruppstorlek var uträknad. Nio personer fanns i vardera gruppen efter bortfall, tio personer hade varit minimum för godkänt antal. Klienterna fick tio behandlingar, á 30 minuter, under fem veckors tid. Den ena gruppen gjorde stärkande övningar för höften, dessa gjordes tillsammans med en fysioterapeut och personerna fick hemövningar. Den andra gruppen fick stärkande övningar, stretching och myofasciala behandlingar gjorda av en fysioterapeut. Resultaten visade på att smärtan signifikant minskade, hos gruppen som fick stärkande övningar och dessutom behandling med myofasciala tekniker. Dock minskade smärtan också av enbart muskelstärkande övningar, men i mindre grad. I artikeln poängteras att punkterna som behandlades var punkter som i allmänhet är irriterade hos knäpatienter. Irritationen antas kunna påverka muskelrekryteringen. Man antar också att behandling av fascian kan åstadkomma smärtstillande effekt på grund av att det stimulerar mekanoreceptorer.

Smärtan mättes på en skala ett till tio med Numeric Pain Rating Scale (NPRS) och nedre extremitetens funktionsnedsättning mättes med Lower Extremity Functional Scale (LEFS).

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 1. En svaghet med undersökningen var att tidpunkten för forskningen fattades (Forsberg & Wengström, 2003, s194-198).

*7 Effectiveness of Myofascial release in the management of chronic low back pain in nursing professionals* (Ajimsha et al, 2013)

Ajimsha et al (2013) jämförde i sin forskning effekten av myofascial release tekniken i samband med specifika ryggövningar på 80 sjukskötare med ryggsmärta. Sjukskötarna var i ålder 20 till 40. Undersökningen var randomiserad kontrollerad och enkelblindad (där den ena parten vet vilken behandling som studeras), gjordes i Kerala i Indien. Sjukskötarna fick 24 behandlingar under 8 veckors tid och resultatet var signifikant mindre smärta (53,3%) och mindre svaghet eller funktionella problem, såsom t.ex. att stiga upp, bädda sängen eller gå en viss sträcka (29,7%). Kontrollgruppen, fick simulerad behandling liknande myofascial release metoden, på samma områden under lika lång tid som interventionsgruppen. Smärtan minskade med 26,1%, medan svagheten och funktionella problem minskade med 9,8%. Fortfarande 12 veckor efter undersökningen såg man en skillnad mellan grupperna, där kontrollgruppen inte hade någon som helst förbättring varken i smärta eller svaghet/ funktionella problem. Trots att man kan se en förbättring med dessa interventioner, får man inte glömma att också andra faktorer påverkar ländryggssmärta. Psykosociala faktorer verkar vara av största vikt då man behandlar ländryggssmärta. I den här undersökningen kan man inte säga någonting om långtidsverkan, inte heller hur människornas tilltro, sinnesstämning eller livskvalitet påverkat smärtan.

Sjuksköterskornas subjektiva uppfattning om smärta mättes med McGill Pain Questionnaire (MPQ) och hur den kroniska smärtan påverkade dem funktionellt mättes med Quibeck Back Pain Disability Scale (QBPDS).

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 1 (Forsberg & Wengström, 2003, s194-198).

*8 Myofascial release as an adjunct to conventional occupational therapy in mechanical low back pain* (Saratchandran & Desai, 2013)

Rajalakshmi Saratchandran undersökte tillsammans med Snehal Desai (2013) om man med myofascial release kunde förbättra resultatet för behandling av ländryggssmärta, jämfört med enbart träningsterapi. Man gjorde en jämförande, prospektiv randomiserad kontrollerad undersökning för att skapa bevis för de positiva effekterna av myofascial release. Det som mättes var muskelstyrka, rörelseomfång, smärtintensitet och funktionell aktivitet. Man började med 25 klienter, men efter att tre stycken fallit bort på grund av obekväma resor och tidsproblem, hade man 22 klienter kvar. Åldersfördelningen var mellan 25 och 55 åringar. Dessa indelas i två grupper; ena gruppen fick vanlig träningsterapi, andra fick dessutom behandling enligt myofascial release metoden. Tydliga inklusions- och exklusionskriterier nämns. Behandlingarna gjordes tre gånger i veckan under en sex veckors period, dessutom fick klienterna ett hemträningsprogram för ryggövningar. Huvudresultatet var minskad smärta, med den påföljden att dagliga aktiviteter blev lättare att utföra, rörelseomfång och styrka förbättrades. Förbättringar skedde i båda grupperna, men statistiskt sett större förbättringar i experimentgruppen. Man såg alltså en funktionsförbättring i takt med att smärtan minskade. I konklusionen fastställs att myofascial release är ett effektivt tillägg till enbart träningsterapi. Som svagheter sågs ett relativt litet sampel och klienternas egen kännedom eller uppmärksamhet på myofascial release metoden.

Smärta mättes med Quadruple visual analog scale, begränsningar i dagliga aktiviteter mättes med Oswestry low back pain disability questionnaire.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 1 (Forsberg & Wengström, 2003, s194-198).



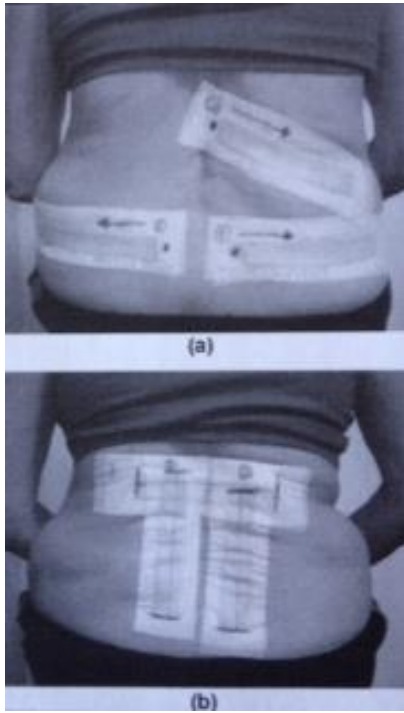
### 5.1.3 Effekten av funktionell fasciatejpling

*9 Effects of Functional Fascial Taping on pain and function in patients with non-specific low back pain: a randomized controlled trial (Shu-Mei et al, 2012)*

Chen Shu-Mei et al (2012) undersökte i sin forskning effekten av funktionell fasciatejpling på specifik och ospecifik ländryggssmärta jämfört med placebo tejpling (Figur 5). Man jämförde kortfristigt resultat mot lite mera långsiktigt resultat på människor i åldern 18 till 65. Man gjorde en randomiserad kontrollerad studie och gruppstorleken var adekvat beräknad för att kunna påvisa ett signifikant resultat. Man skulle ha 20 patienter i båda grupperna, bortfallsprocenten var 14%. Inklusions- och exklusionskriterier nämns. Förutom tejplingen, gjorde försökspersonerna vissa flexionsrörelser dagligen för att töja ut tejen. Flexionen fick inte åstadkomma smärta. Resultatet var en signifikant skillnad av den kraftigaste smärtan två veckor efter tejplingen, men på längre sikt såg man inte mera någon signifikant skillnad. Trots minskad smärta såg man ingen förbättring i funktionen. Det behövs forskning med större sampel för att kunna se samband mellan smärta och funktionsförbättring. Bland problem som förekom i forskningen kan nämnas blindning på längre sikt och ett väl stort bortfall. Här fanns inte heller någon kontrollgrupp som lämnades utan behandling, bara en grupp för placebobehandling. Detta förklarades med att ansvaret för försökspersonen skulle ha varit för stort, om man lämnade bort behandling helt och hållet.

Funktionella svagheter kvantifierades med Oswestry Disability Index och för att mäta smärta i medeltal och värsta smärtan använde man sej av en visuell skala.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 1. En svaghet med undersökningen var att tidpunkten för forskningen fattades (Forsberg & Wengström, 2003, s194-198).



*Figur 5 Exempel på a) funktionell fasciatejpning med spänning och b) placebotejpning utan spänning (Chen Shu-Mei et al, 2012, s926)*

#### 5.1.4 Effekten av foam roller

*10 The effects of myofascial release with foam rolling on performance* (Healey et al, 2014) Kellie C. Healey et al (2014) undersökte i sin forskning om foamrolling kunde förbättra en idrottsprestation, detta i jämförelse med planka gjord under samma tid som man rullat med foamrollern. Tanken är att båda övningarna aktiverar samma muskler för att upprätthålla kroppsställningen. Muskler som behandlades med foamrollern var; m. quadriceps, m. hamstrings, vader, m. latissimus dorsi och m. rhomboideus. Man mätte hur högt människorna hoppade, hur stor isometrisk kraft de kunde prestera, hastighet och rörlighet. Annat som mättes var också trötthet, ömhet och själva utförandet. Man hade 26 försökspersoner, som hade varit idrottsligt aktiva tre till fyra gånger i veckan under det sista halvåret, utan medicinska problem eller muskel-, sen-, eller benproblem. Dessa hade ingen tidigare erfarenhet av foamrolling. Samplet bestod av 13 män och 13 kvinnor. Samma människor utförde båda testerna och alla utförde samma uppvärmningsrörelser. Val av grupp var inte de mest tillförlitliga och man saknade kontrollgrupp. Resultaten visade ingen signifikant skillnad mellan grupperna, men en signifikant skillnad före och efter testning för båda grupperna. Ömhet efter foamrollern var signifikant mindre än om man enbart skulle ha gjort plankan. Detta var en randomiserad tvärsnittsundersökning där syftet är orsak-verkan-relation mellan valda variabler. Trots att kontrollgrupp saknades ansåg skribenten att testet för övrigt var välgjort och visade en riktning för vad man kan åstadkomma med foamrolling som metod. Alla tidigare forskningar har undersökt olika variabler efter övningar, medan denna forskning undersökte vad man kunde påverka med en annorlunda uppvärmning.

Vikt, längd, BMI och kroppscomposition mättes med Antropometric Measurement. Skalor som användes var the Soreness on Palpation Rating Scale, Overall Fatigue Scale, Overall Soreness Scale och Borg CR-10. Isometrisk kraft mättes med en kraftplatta. Den vertikala hopphöjden mättes med Vertec, ett system som mäter hur högt man når med ena handen vid hopp. Rörlighet testades på en bana var man skulle röra koner då man rörde sig i sidled och framåt. Testet heter pro agility test, eller nämns också som 5-10-5 yard shuttle run. Trötthet, ömhet och utförande mättes på en Likert skala.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 2. Detta trots att det var en tvärsnittundersökning (Forsberg & Wengström, 2003, s199-202).

*11 Do exercises with the Foam roller, have a short-term impact on the thoracolumbar fascia? A randomized controlled trial* (Griefahn A. et al, 2016)

En randomiserad, kontrollerad undersökning, som presenterades i Singapore 2016 gjord av Griefahn A. et al handlar om hur övningar med foamroller påverkar den thorakolumbara fascian på kort sikt. Här sägs att den thorakolumbara fascian påverkar kraftöverföringen mellan bäckenet och bålen, men också mellan övre och nedre extremiteter och här nämns också att olika tillstånd, såsom ischemi eller brist på rörelse kan åstadkomma nedsatt elasticitet och därmed smärta i ländryggen. Man jämförde 38 friska individer (från olika skolor och idrottsklubbar), som indelades i 3 olika grupper; en grupp behandlades med foamroller, en annan var placebogrupp och en tredje var som kontrollgrupp. De undersökande var dubbelblindade och mätningarna gjordes före försöket och 10 minuter efter försöket. Fascians rörelse förbättrades signifikant, men ländryggens rörlighet visade ingen signifikant förändring, inte heller smärtnivån påvisade någon förändring enligt dataanalyser. Resultaten tangerar samma sak som Langevin et al. kom fram till 2011 då de kunde konstatera att den thorakolumbara fascian är betydligt rörligare hos friska individer än hos dem med ländryggssmärta. Av detta kan man utläsa att en rörlig fascia är en frisk fascia. Svaghet i undersökningen var tidsbegränsningen på 10 minuter efter försöket avslutats och det var volontärer som ställt upp i undersökningen, d.v.s. inte helt överförbart på normal befolkning.

Cross Correlation Software (CCS Dilley 2013) användes för att mäta fascians rörelse, också en ”modified Schober test” användes för att mäta ländryggens flexion och en Baseline Dolorimeter (en algometer) som mätte smärt tolerans på behandlade muskler. Ultraljudsvideo användes för att kontrollera den thorakolumbara fascians rörelse.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 1. (Forsberg & Wengström, 2003, s194-198).

*12 The Foam Roll as a Tool to Improve Hamstring Flexibility (Junker & Stöggl, 2015)*  
Daniel Junker och Thomas Stöggl (2015) gjorde en undersökning på hur massage med foamroller under fyra veckor påverkade hamstringens töjbarhet. Man jämförde foamroller behandling med PNF (proprioceptive neuromuscular facilitation, där man kontraherar en uttöjd muskel mot motstånd och därefter slappnar av) och en kontrollgrupp. Undersökningen var en randomiserad kontrollerad studie på 40 friska idrottsaktiva män, som indelades i tre grupper. Till exklusionskriterierna hörde män, som nyligen varit skadade och borta från träning i mer än en vecka. Man måste fullfölja träningsanvisningarna till minst 75%, för att få vara med om testerna efter träningen. Orsaken till undersökningen var bland annat att man ansåg att spända hamstrings var en riskfaktor för ländryggssmärta och att patienter med patello-femorala problem också hade spända hamstrings. Man ansåg också att spända muskler ökade sannolikhet för skador. Med foamroller kunde man påverka Golgi-senkomplexet och därigenom spänningar. Med PNF tillät man en liten rörelse i muskeln och man antog att denna metod gav en större avslappning än enbart statisk tøj. Gruppen med foamrollern tränade tre gånger per vecka under fyra veckors tid. PNF gruppen töjde lika ofta och använde samma tid för sina övningar, som Foamroller-gruppen gjort. Resultaten visade ingen signifikant skillnad mellan grupperna, men båda grupperna visade på en större rörlighet jämfört med kontrollgruppen. Vad som orsakade det förbättrade resultatet i töjbarhet kan diskuteras. Handlar det eventuellt om ökat blodflöde, eller ger PNF tøj ökad tolerans mot tøjningskänslan? Bland annat detta är frågor som i fortsättningen kan undersökas, enligt forskningsgruppen. I konklusionen spekulerades det om eventuella långtids effekter på fascia restriktioner och adhesionser.

Mätinstrument i undersökningen var ett "stand-and-reach-test", som testar hamstringens flexibilitet.

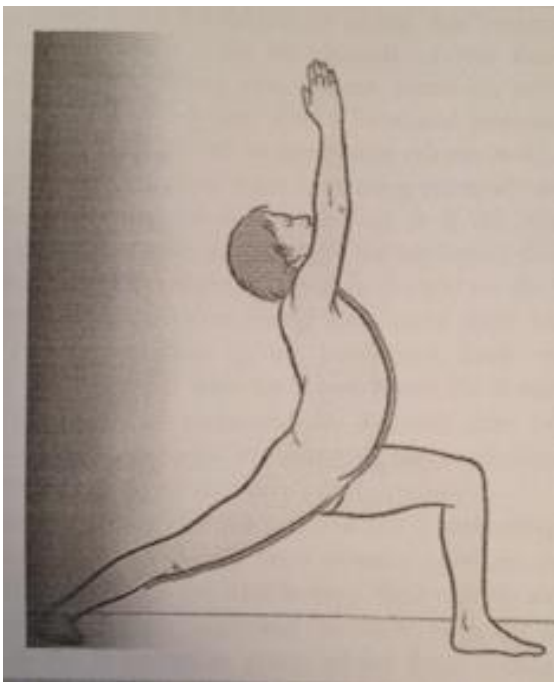
Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 1. (Forsberg & Wengström, 2003, s194-198).

*13 Clinical relevance of foam rolling on hip extension angle in a functional lunge position*  
(Bushell et al, 2015)

Jennifer E Bushell et al (2015) undersökte om man med hjälp av en foamroller kunde öka rörelseomfånget under en dynamisk rörelse och om förändringarna höll i sig efter en vecka. Enligt forskarna torde detta vara den första "peer-reviewed" undersökning, som undersöker om man kan överföra något slags ökat rörelseomfång, som man fått via foamrolling, till en funktionell rörelse. Rörelsen som mättes var en bakåtböjning av övre kroppen, samtidigt som ena benet var extenderat, "Lunge position" (Figur 6). Man utgick från den ytliga frontallinjen, vars muskler från skallen via m. sternocleidomastoideus ner till m. tibialis anterior och två extensorer ingår. Området, som rullades var framsida lår. En experimentell design användes. Tanken var att rörelseomfånget kunde minska på grund av felaktiga rörelsemönster. Det felaktiga rörelsemönstret i sin tur kunde bero på att fascians funktion var inskränkt. Med foamrollingen ville man återskapa fascians funktion utan att skada den och därmed lösa upp restriktioner och förbättra rörelsen. Man ville testa en dynamisk rörelse eftersom en passiv rörelse inte alltid säger något om en funktionell rörelse. På många ställen ger man råd om att använda foamroller trots att det fattats evidensbaserad forskning på området. Testerna gjordes en gång i veckan under en tre veckors period, under precis samma förhållanden och tid på dygnet. Man hade 33 klienter till en början, men två stycken föll bort, en på grund av skada och en på grund av tidsproblem. Klienterna var från ett universitetsområde i Oregon. Sidan som mättes var den man skulle välja att sparka boll med. Man mätte extensionsvinkeln och "global perceived effect" (GPE, dvs hur klienterna upplevde effekten). Klienterna delades in i interventions grupp och kontrollgrupp. Interventionsgruppen fick tydliga order om hur de skulle rulla, hur ofta och hur mycket. Tre gånger en minut med en halv minuts paus före testen och fem gånger på samma sätt under veckan mellan testningarna. Kontrollgruppen fick sitta stilla före mätningarna. För övrigt skulle klienterna inte ändra på någonting under veckans gång. Hypotesen hade varit att interventionsgruppen skulle ha ökat sitt ROM efter foamrolling-sessionerna. Statistiskt signifikanta förbättringar uppnåddes endast efter den andra veckans test, efter foamrolling-sessionen. Varken efter första eller tredje sessionen uppmättes signifikanta förändringar. För en person, som inte använt foamrolling tidigare, kan rörelsen göra oväntat ont. Därför kunde orden, som skulle beskriva känslan ha blivit

negativt laddade. Vid andra teststillfället hade man vant sig vid denna stimulus och därför var känsligheten dämpad och man valde mera positiva ord. Positiva ord, som testdeltagarna beskrev foamrollingen med var 29/32; ”töjning”, ”avslappning” och ”lång”. Medan ord som användes under veckan utan behandling var ”stel” och ”öm”. Mätningarna gjordes med ett videoprogram, som överfördes till ett dataprogram (Dartfish Software program). Man använde också Global Perceived Effect Scale, från -5 till +5 för att mäta vad klienterna ansåg om förändringen, hade ROM ändrats? Efter varje test fick klienterna fylla i två ord för att beskriva hur testerna känts. Efter första veckan var orden mera negativa. Dessa ord delades in i tre grupper; positiva förändringar, ingen förändring och negativa förändringar.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 2. (Forsberg & Wengström, 2003, s199-202).



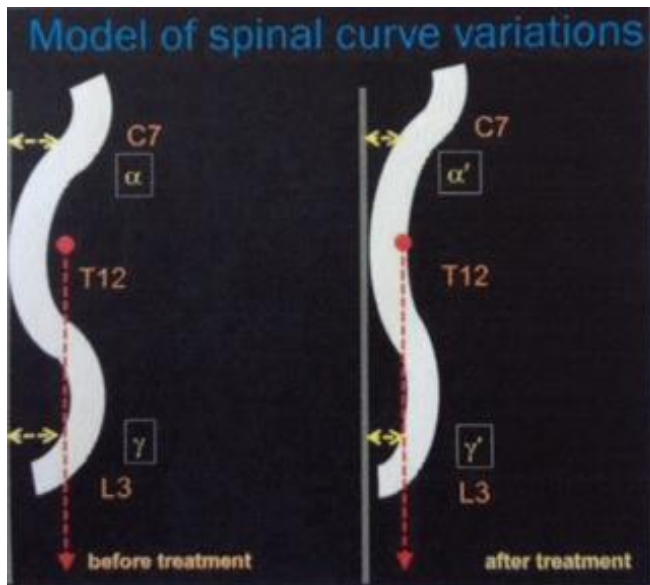
*Figur 6 Lunge position, teströrelsen i undersökningen gjord av Jennifer E Bushell et al. (2015)*

*14 Fascial Manipulation method applied to pubescent postural hyperkyphosis: A pilot study* (Cosic et al, 2013)

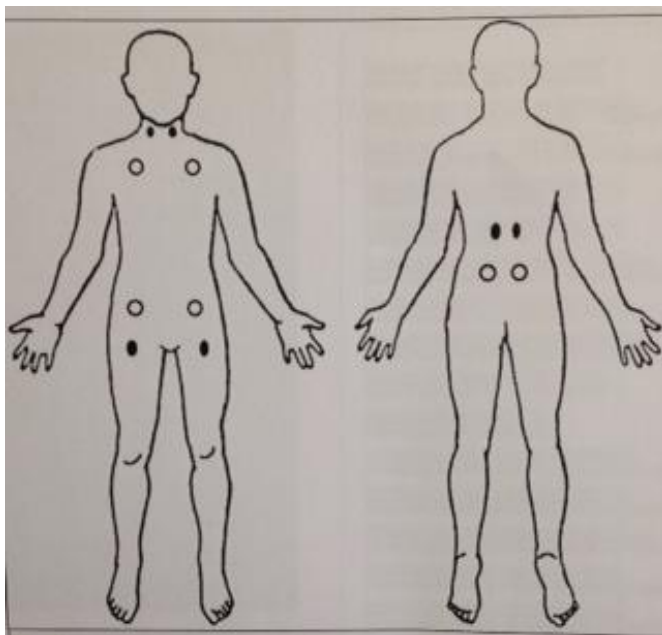
Vilma Cosic et al (2013) gjorde en pilotundersökning på om man med Fascial Manipulation kan påverka hyperkyfoser hos ungdomar. Till hyperkyfoser räknas kurvor som enligt Cobbs vinkel går över 45 grader. Det finns olika orsaker till dessa kurvor, bl.a. idrottsproblem, trauma, psykologiska eller postoperativa åkommor. Som tillägg har dessa personer också ofta problem med närliggande områden såsom nacken och nedre ryggen och därför behandlas också de områdena. Livskvalitet och psykologiskt välmående är andra orsaker till att behandla hyperkyfoser. Med Fascial Manipulation ville man öka på rörelseomfånget och muskelrekrytringen samt minska på rörelseinskränkningar och smärta. Hypotesen var att med förbättrad rörelse och muskelrekrytering kunde klienterna lättare nå en korrekt hållning. Man rekryterade 17 klienter med icke-strukturell hyperkyfos vid en läkarkontroll på skol-elever i Kroatien. Medelåldern var 11,8 år och exklusionskriterier var bland annat att inga korrektionsoperationer tidigare hade gjorts. Man mätte sträckan mellan C7 och en linje som dragits rakt upp från S2, samma mått för L3 och avståndet från fingertopparna till golvet vid maximal flexion av bålen (Figur 7). Klienterna fick två till fyra Fascial Manipulation behandlingar på valda punkter (Figur 8) en gång per vecka, varefter samma mätningar gjordes på nytt. En fysioterapeut behandlade alla och en gjorde mätningarna. Resultaten var en signifikant förbättring av linjerna och flexions-rörelsen både genast efter behandlingen och 7 månader senare. Studien kan förbättras med bättre mät-apparatur och en kontrollgrupp för att kunna jämföra resultaten mot varandra.

Artikeln har kvalitetsgranskats enligt checklista, bilaga 2. (Forsberg & Wengström, 2003, s199-202).





Figur 7 Förbättring av linjerna efter behandling med Fascial Manipulation (Vilma Cosic et al, 2013, s612).



Figur 8 Schematisk bild på punkter som behandlats hos en 11-årig pojke med hyperkyfos. Svarta punkterna är de som behandlades under första sessionen. Vita punkterna behandlades 1 vecka. (Vilma Cosic et al, 2013, s 612)

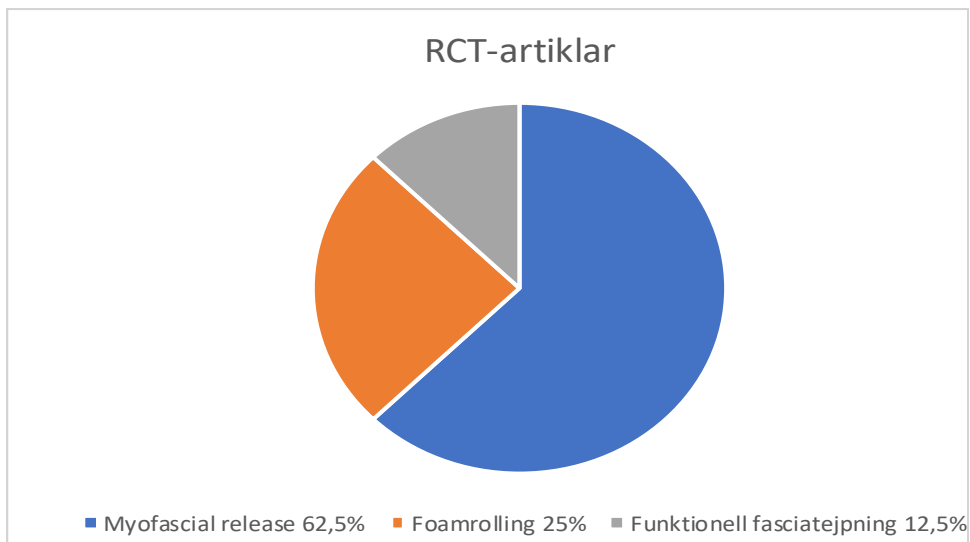
## 5.2 Resultatanalys

Skribenten har valt att analysera artiklarna enligt olika kategorier och de olika kategorierna är valda att stämma överens med frågeställningarna. Enligt Forsberg & Wengström innebär analysen att man delar upp artiklarna i mindre delar, varefter man drar ihop delarna till större sammanhang igen, på ett nytt sätt. Analysen skall vara förståelig för läsaren och logisk att följa.

### 5.2.1 Behandlingsmetoder

Fascian kan behandlas på många olika sätt och nya rön inom området dyker ständigt upp; *vad* man kan behandla och *på vilket sätt?* M.S. Ajimsha et al (2014) (artikel nummer 3) undersökte en metod, som kallas **myofascial release**, där man med lätt kraft och långsamt töjer ut myofascian för att uppnå en optimal längd, minskad smärta och förbättrad funktion. Adelaida Maria Castro-Sanchez et al (2011) (artikel nummer 4) använde sig av samma metod för fibromyalgipatienter och resultatet här var också en minskad smärta. Av denna metod hittar man de flesta forskningar av hög kvalitet. Resultaten på forskningarna visar att man med myofascial release kan påverka smärta, därför har skribenten valt denna metod som svar på fråga nummer ett till denna undersökning. En fysioterapeut rekommenderas använda myofascial release vid sina behandlingar. Fråga nummer två får samma svar, smärtlindring fås framför allt via myofascial release. Andra metoder ger också smärtlindring, men färre undersökningar av hög kvalitet stöder den evidensen. I tabell 3 ses fördelningen av RCT-artiklar.

Tabell 3 Fördelningen av RCT-artiklar



Enligt Antonio Stecco et al (2013) kan man behandla smärta med **Fascial Manipulation** metoden (artikel nummer 1). Det är ett sätt där man med hjälp av fingrar, knytävar eller armbågar behandlar smärtpunkter och får på det sättet glidningen mellan kollagena fibrer att normaliseras. Därav minskar smärtan. **Funktionell fasciatejpning** är en annan sorts behandling, som undersökts av Chen Shu-Mei et al (2012) (artikel nummer 9). Även här har man varit intresserad av hur man kan inverka på smärta.

**Foamrolling** är också en populär metod nuförtiden. Det finns olika sorters rullar och framför allt hårdheten på dem varierar. Annika Griefahn et al (2016) undersökte om man kunde påverka den thorakolumbara fascian med rullen (artikel nummer 11). Resultatet visar på att man kan öka rörelsen på denna fascia. Trots allt påverkade det inte den funktionella flexionsrörelsen av ländryggen och inte heller mekanosensitiviteten. Frågan är om en längre tids användning av rullen skulle ge ett bättre resultat? Andra, som också använt foamrolling i sina undersökningar är Daniel Junker och Thomas Stöggl (2016)

(artikel nummer 12). Enligt dem kan ländryggssmärta höra ihop med spänningar i hamstringsmusklerna och man ville veta ifall foamrolling eller PNF gav bättre resultat för hamstrings flexibilitet. De kom fram till att båda interventionerna gav positiva resultat jämfört med kontrollgruppen.

### **5.2.2 Fascians inverkan på smärta**

Enligt Antonio Stecco et al (2013) finns det en korrelation mellan fascians tjocklek och kronisk nacksmärta, därför finns det ett stort intresse för att hitta metoder som påverkar fascian. Hans undersökning, som jämförde Fascial Manipulation med andra tekniker indicerar på en positivare effekt av denna behandling (artikel nummer 1). Däremot undersökte Helene Langevin et al (2011) korrelationen mellan glidrörelsen av den thorallolumbara fascian och smärta och man kom fram till att det inte finns någon direkt korrelation däremellan (artikel nummer 2). Vad man kom fram till var att patienter, som haft ländryggssmärta längre än 12 månader hade en sämre glidrörelse. En sämre glidrörelse kan ändå enligt denna undersökning vara en predisponerande faktor för kronisk ländryggssmärta och för återkommande ländryggssmärta. M.S. Ajimsha et al (2014) var intresserade av hur man kunde påverka hälsmärta och i deras forskning kom man till resultatet att behandling myofascial release metoden minskade smärtan signifikant (artikel nummer 3). En patientgrupp, som också har nytta av myofascial release metoden är fibromyalgipatienter. Adelaida Maria Castro-Sanchez et al (2011) visade på en signifikant lägre smärtnivå hos fibromyalgi patienter efter ett 20 veckors program med myofascial release (artikel nummer 4). Liptan et al (2012) kom fram till ett liknande resultat (artikel nummer 5). Även om deras studie var ganska liten och saknade kontrollgrupp, visar ändå tendensen på samma sorts resultat. Här jämförde man svensk massage med myofascial release och kom fram till att en större smärtlindring kunde uppnås med myofascial release. Patienter med knäproblem är en annan patientgrupp som har nytta av myofasciabehandlingar. Gustavo Telles et al (2016) undersökte ifall det var någon skillnad

mellan att träna muskelstyrka eller att träna muskelstyrka tillsammans med myofasciabehandlingar (artikel nummer 6). Man kom fram till att myofasciabehandlingarna var ett ypperligt tillägg för att minska smärtan vid rehabiliteringen för knäpatienter. Ländryggssmärta hos sjuksköterskor undersöktes av Ajimsha et al (2013) (artikel nummer 7). Myofascial release jämfördes med simulerade behandlingar och resultatet visar på tydliga skillnader, till fördel för myofasciabehandlingar. Trots detta vill forskaren inte påstå att enbart myofasciala behandlingar skulle vara det enda rätta, utan poängterar att ett multiprofessionellt samarbete är det som ger resultat. Rajalakshmi Saratchandran, som tillsammans med Snehal Desai (2013) (artikel nummer 8) var inne på samma bana som Ajimsha et al (2013) och var också överens om att smärtlindring kan åstadkommas med myofascial release behandlingar. Han såg en större smärtlindring då metoderna kombinerades. Här kombinerade man myofascial release med träningsterapi, igen ett multiprofessionellt samarbete.

Förutom att myofascial release enligt många forskare kan påverka smärta, så kan också funktionell fasciatejpning påverka den värsta smärtan. Detta enligt Chen Shu-Mei et al (2012), som jämförde tejpning med placebotejpning (artikel nummer 9). Man kom fram till att patienter med ospecifik, icke akut ländryggssmärta hade nytta av funktionell fasciatejpning. Tejpens inverkan försvann dock så fort tejpens avlägsnades.

### **5.2.3 Mätning av fascian**

Antonio Stecco et al (2013) undersökte, i samma undersökning som nämnts tidigare om man med hjälp av ultraljud kunde säga något om fascians tjocklek och hur den korrelerar till smärta (artikel nummer 1). Han kom fram till att man med ultraljudet kan diagnostisera fascians tjocklek och att patienter med en tjockare fascia är mera utsatta för kronisk nackvärk. Ultraljudsundersökning har också gjorts av Helene Langevin et al (2011) (artikel nummer 2). I den här undersökningen var man intresserad av fascians glidrörelse. Ultraljudet visade på att patienter med ländryggssmärta hade en sämre glidrörelse i den thorakolumbara fascian.

#### **5.2.4 Rörelseomfång**

ROM mättes i undersökningen gjord av Antonio Stecco et al (2013) (artikel nummer 1). Efter behandling med metoden Fascial Manipulation var både aktivt och passivt rörelseomfång signifikant större. Samma resultat ses i undersökningen gjord av Rajalakshmi Saratchandran (2013) (artikel nummer 8). I denna undersökning sägs det att man med myofascial release metoden kan bryta adhesionser, öka blodcirkulation och lymfatiskt dränering och via det åstadkomma ökat rörelseomfång. Ett annat sätt att öka på rörelseomfånget är via foamrolling, som också sägs påverka blodcirkulationen.

#### **5.2.5 Idrottsprestationer**

Kellie C. Healey et al (2014) var intresserade av myofascial release före idrottsprestationer och hur metoden påverkade själva prestationen (artikel nummer 10). Också trötthet och ömhet efter prestationen mättes. Interventionen jämfördes med statisk planka, som utfördes under samma tidsperspektiv som man rullade med rullen. Både plankan och myofascial release med foamrolling förbättrade prestationerna. Prestationerna som mättes var hur högt man hoppade, hur kraftigt själva hoppet var, också snabbhet och rörlighet mättes.

## **6 DISKUSSION**

Undersökningar som jämför olika tekniker och interventioner är ytterst relevanta för fysioterapi av idag. En gemensam nämnare för artiklarna i detta arbete är att man anser sig kunna påverka fascian, på olika sätt och med olika resultat. Fascial Manipulation kan påverka smärta, likaså myofascial release. En tjockare fascia indikerar på problem, framför allt kronisk smärta och fascians inskränkta glidrörelse ses hos patienter med ländryggssmärter. Ultraljudsundersökningar anses vara en trovärdig metod för mätning av

fascian. Interventioner påverkar idrottsresultat och ömhet efter prestationer i en positiv riktning, speciellt för denna undersökning var att behandlingen gjordes innan prestationen. Tidigare har man undersökt behandlingar, som gjorts efter prestationer.

Frågor och intresse angående fascian fanns det redan i det forna Egypten och antikens Grekland, för att inte tala om romarna som studerade anatomi och fysiologi på 100-talet e.Kr. På 1800-talet var A.T. Still redan nära sanningen, då han förstod att fascian var innerverad. Hur han kom fram till detta skulle vara intressant att veta.

Syftet för detta arbete var att ta reda på vad fasciaforskningen av idag kommit fram till, framför allt då det handlar om smärta, men också vilken nytta fysioterapeuten har av denna kunskap vid behandling av klienter. Smärtan är viktig att kunna påverka, eftersom minskad smärta påverkar våra dagliga sysslor i en positiv riktning. Jämförelse av de olika interventionerna är svårt eftersom de ingår i olika undersökningar. Vad man ändå kan vara enig om är att fasciabehandlingar påverkar smärta. Orsaken till att smärtan påverkas är ett område, som har utrymme för tilläggforskningar. Fascial release gav de flesta träffarna vid sökningen av artiklar och fascial release hade också kvalitetsmässigt sett de bästa artiklarna– kan man av detta anta att fascial release skulle ge de bästa resultaten? För hur lång tid smärtlindringen kvarstår kan man inte säga med säkerhet, den frågan kräver fortsatta undersökningar av stora sampel. Samtidigt bör klargöras att fasciatekniker på intet sätt är de enda teknikerna för att behandla smärta, utan bara en av teknikerna och gärna i samband med andra interventioner. Det poängteras, till exempel vid knäproblem, fördelen av att kombinera muskelträning med fasciabehandlingar.

Metoden för arbetet anser jag vara bra vald. Evidensbaserade forskningsresultat är det vi skall jobba med som fysioterapeuter och dessa resultat hittar man på databaser jag använt. Också tidskrifter jag hittat, gav många artiklar av hög kvalitet.

En svaghet med en del artiklar var i mitt tycke sampelstorleken, större grupper skulle ge bättre evidens. En annan frågeställning jag funderat över, var val av försökspersoner. Personerna valdes från något visst område, vilket kan påverka pålitligheten. Antalet artiklar

som hittades visar också på att forskningen inom detta område bara börjat. Jag hade väntat mig hitta flera artiklar av högre standard. Nu resulterade det i att jag fick implementera vad som fanns, vilket var en besvikelse. Ändå ser man till exempel foamrollers på de flesta gym, för att inte tala om fasciabehandlingar, som det görs en hel del reklam om på klinisk praktik nivå. Jag hade bara tagit med första hands-artiklar, men skulle översikts-artiklar ha ändrat på resultatet?

Jag har lärt mej mycket under arbetets gång. Jag har lärt mej vara mera kritisk till gjorda undersökningar. Jag har lärt mej läsa undersökningar på ett nytt sätt och lärt mej använda olika databaser för att hitta intressanta tidskrifter. Detta kommer jag absolut att ha glädje av i framtiden. Jag har också fått det bekräftat att ju bredare kunskap en fysioterapeut har desto flera människor kan vi hjälpa. Litteratur angående fascia är värt att läsa och nyutbildade fysioterapeuter har nytta av att ta del i fasciakurser, som bland annat fysioterapiförbundet ordnar. Samtidigt är jag tacksam över möjligheten jag fått, att efter 20 års klinisk praktik kunna göra en litteraturstudie om ett ämne som fascinerar mej.

## KÄLLOR

Ajimsha, M.S., Daniel, Binsu, Chitra, S., Effectiveness of Myofascial release in the management of chronic low back pain in nursing professionals, *Bodywork & Movement Therapies*, vol. 18, issue 2, 2014, p.273-281, 9p. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 28.10.2016.

Ajimsha, M.S., Daniel, Binsu, Chitra, S., Effectiveness of myofascial release in the management of plantar heel pain: A randomized controlled trial, *Bodywork & Movement Therapies*, vol. 2, issue 2, 2014, p. 66-71, 7p. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 28.10.16

Bushell, Jennifer, Dawson, Sierra, Webster, Margaret, Clinical relevance of foam rolling on hip extension angle in a functional lunge position *Journal of Strength & Conditioning Research*, vol. 29, issue 9, 2015, p. 2397-2403, 7p. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 28.10.2016.



- Castro-Sanchez, Adelaida, Mataran-Penarrocha, Guillermo, Arroyo-Morales, Manuel, Saavedra-Hernandez, Manuel, Fernandez-Sola, Cayetano, Moreno-Lorenzo, Carmen, Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial, *Clinical Rehabilitation*, vol. 25, issue 9, p. 800-813, 14p. Tillgänglig: Ebsco Academic Search Elite. Hämtad: 29.10.2016.
- Chen, Shu-Mei, Alexander, Ron, Kai, Sing, Cook, Jill, Effects of Functional Fascial Taping on pain and function in patients with non-specific low back pain: a randomized controlled trial, *Clinical Rehabilitation*, vol. 26, issue 10, p. 924-933, 10p. Tillgänglig: Ebsco Academic Journal. Hämtad: 29.10.2016.
- Cosic, Vilma, Day, Julie, Iogna, Pietro, Stecco, Antonio, Fascial Manipulation method applied to pubescent postural hyperkyphosis: A pilot study, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, vol 18, issue 4, p. 608-615, 8p. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 9.11.2016.
- Forsberg, Christina, Wengström, Yvonne, 2003, *Att göra systematiska litteraturstudier*, 4 uppl., Stockholm: Natur & Kultur, 216p.
- Griefahn, Annika, Oehlmann, Jan, Zalpour, Christoff, von Piekartz, Harry, Do exercises with the Foam roller, have a short-term impact on the thoracolumbar fascia? A randomized controlled trial, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, vol xx, 2016, p. 1-8, 8p. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 4.11.2016.
- Healey, K. C., Hatfield, D. L., Blanpied, P., Dorfman, L. R., & Riebe, D. The effects of myofascial release with foam rolling on performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, vol. 28, issue 1, 2014, p. 61-68, 8p. Tillgänglig: Google Scholar. Hämtad 18.11.2016.
- Junker, Daniel, Stöggl, Thomas, The Foam Roll as a Tool to Improve Hamstring Flexibility, parallell duplikation till *Journal of Strength & Conditioning Research*, vol. 29, issue 12, 2016, p. 3480-3485, 5p. Tillgänglig: ResearchGate. Hämtad 18.11.2016.
- Langevin, Helene, Fox, James, Koptiuch, Cathryn, Badger, Gary, Greenan-Naumann, Ann, Bouffard, Nicole, Konofagou, Elisa, Lee, Wei-Ning, Triano, John, Henry, Sharon, Reduced thoracolumbar fascia shear strain in human chronic low back pain, *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. 12, issue 1, 2011, p. 203-213, 11p. Tillgänglig: Ebsco Academic Search Elite. Hämtad: 28.10.2016.
- Lindskog, Bengt, Zetterberg, Bengt, 1981, *Medicinsk Terminologi*, Stockholm, Nordiska Bokhandelns Förlag, 624p.

- Liptan, Ginevra, Mist, Scott, Wright, Cheryl, Arzt, Anna, Jones, Kim, A pilot study of myofascial release therapy compared to Swedish massage in Fibromyalgia, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, vol. 17, issue 3, 2013, p. 365-370, 6p. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 4.11.16.
- Myers, Thomas W., 2001, *Anatomy Trains- Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists*, 2 uppl, Elsevier Limited: 295p.
- MFR, Myofascial release, 2017 Tillgänglig: <https://www.myofascialrelease.com/about/definition.aspx> Hämtad: 13.5.2017.
- Nationalencyklopedin, 2017. Tillgänglig: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/fibromyalgi> Hämtad: 11.3.2017.
- Pihlman, Mika, Luomala Tuulia, 2016, *Faskia –terapian ja liikkeen näkökulmasta*, Lahtis, VK-Kustannus Oy: 305p.
- Sandström, Marita, Ahonen, Jarmo, 2011, *Liikkuva ihminen- aivot liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka*, Lahtis, VK-Kustannus Oy: 353p.
- Saratchandran, Rajalakshmi, Desai, Snehal, Myofascial release as an adjunct to conventional occupational therapy in mechanical low back pain, *The Indian Journal of Occupational Therapy*, vol. 45, issue 2, 2013, p. 3-7, 5p Tillgänglig: Arcada, tidskrifter. Hämtad 27.11.2016.
- Saresvaara-Virtanen Marjut, Ojala, Birgitta, 1994, *Nivelten ja lihasten fysioterapia*, 2 uppl., Jyväskylä, Finnpublishers Oy: 345p.
- Schleip, Robert, Baker, Amanda, 2015 *Fascia in Sport and Movement*, Handspring Publishing: 274p.
- Stecco, Antonio, Meneghini, Andrea, Stern, Robert, Stecco, Carla, Imamura, Marta, Ultrasonography in myofascial neck pain: randomized clinical trial for diagnosis and follow-up, *Surgical & Radiologic Anatomy*, vol. 36, issue 3, 2014, p. 243-253, 11p. Tillgänglig: Ebsco Academic Journal. Hämtad 29.10.2016.
- Telles, Gustavo, Cristova, Delmany, Belache, Fabiana, Santos, Mariana, Santos de Almeida, Renato, Nogueira, Leandro, The effect of adding myofascial techniques to an exercise programme for patients with anterior knee pain, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, vol. 20, 2016, p. 844-850, 7p. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 9.11.2016.
- Wikipedia, 2017 Tillgänglig: [https://sv.wikipedia.org/wiki/Dubbelblind\\_studie](https://sv.wikipedia.org/wiki/Dubbelblind_studie) Hämtad: 10.5.2017.

*Wikipedia*, 2016 Tillgänglig: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Likertskala> Hämtad: 6.11.2016.

*Wikipedia*, 2016 Tillgänglig: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Nociceptor> Hämtad: 22.12.2016.

*Wikipedia*, 2017 [https://en.wikipedia.org/wiki/Range\\_of\\_motion](https://en.wikipedia.org/wiki/Range_of_motion) Hämtad 22.4.2017.

*Wikipedia*, 2016 Tillgänglig: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Sm%C3%A4rta> Hämtad: 13.12.2016.

*Wikipedia*, 2016 Tillgänglig: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Variansanalys> Hämtad: 16.11.2016.

## **BILAGOR**

### Bilaga 1

#### **Checklista för kvantitativa artiklar -RCT (kan ge 6 poäng)**

##### **Syftet med studien**

- Är frågeställningar tydligt beskrivna? Ja / Nej
- Är designen lämplig utifrån syftet? Ja / Nej

##### **A. Undersökningsgruppen**

- Vilka är inklusionskriterierna?
- Vilka är exklusionskriterierna?
- Är undersökningsgruppen representativ? Ja / Nej
- Var genomfördes undersökningen?
- Är powerberäkningen gjord? Ja / Nej
- Vilket antal krävdes i varje grupp?
- Vilket antal inkluderades i experimentgrupp respektive kontrollgrupp?
- Var gruppstorleken adekvat? Ja / Nej

##### **C. Interventionen**

- Mål med interventionen?
- Vad innehöll interventionen?
- Vem genomförde interventionen?
- Hur ofta gavs interventionen?
- Hur behandlades kontrollgruppen?

##### **D. Mätmetoder**

- Vilka mätmetoder användes?
- Var reliabiliteten beräknad? Ja / Nej
- Var validiteten diskuterad Ja / Nej

### **E. Analys**

- Var demografiska data liknande i EG och KG? Ja / Nej
- Om nej, vilka var skillnaderna?
- Hur stort var bortfallet?
- Kan bortfallet accepteras?
- Var den statistiska analysen lämplig? Ja / Nej
- Om nej, varför inte?
- Vilka var huvudresultaten?
- Erhölls signifikanta skillnader mellan EG och KG? Ja / Nej
- Om ja, vilka variabler?
- Vilka slutsatser drar författaren?
- Instämmer du? Ja / Nej

### **F. Värdering**

- Kan resultaten generaliseras till annan population? Ja / Nej
- Kan resultaten ha klinisk betydelse? Ja / Nej
- Överväger nyttan av interventionerna ev. risker? Ja / Nej
- Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien? Ja / Nej
- Motivera varför eller varför inte!

## Bilaga 2

### Checklista för kvantitativa artiklar – kvasi experimentella studier (kan ge max 5 poäng)

#### **A. Syftet med studien?**

- Är frågeställningarna tydligt beskrivna? Ja / Nej
- Är designen lämplig utifrån syftet Ja / Nej

#### **B. Undersökningsgruppen**

- Vilka är inklusionskriterierna?
- Vilka är exklusionskriterierna?
- Vilken urvalsmetod användes (randomiserat, obundet slumpmässigt, kvot-, kluster-, konsekutivt urval, urvalet ej beskrivet)
- Är undersökningsgruppen representativ? Ja / Nej
- Var genomfördes undersökningen?
- Vilket antal deltagare inkluderades i undersökningen?

#### **C. Mätmetoder**

- Vilka mätmetoder användes?
- Var reliabiliteten beräknad? Ja / Nej
- Var validiteten diskuterad? Ja / Nej

#### **D. Analys**

- Var demografiska data liknande i jämförelsegrupperna? Ja / Nej
- Om nej, vilka skillnader fanns?
- Hur stort var bortfallet?
- Fanns en bortfallsanalys? Ja / Nej
- Var den statistiska analysen lämplig? Ja / Nej
- Om nej, varför inte?
- Vilka var huvudresultaten?

-Erhölls signifikanta skillnader? Ja / Nej

Om ja, vilka var variablerna?

-Vilka slutsatser drar författaren?

-Instämmer du? Ja / Nej

### **E. Värdering**

-Kan resultaten generaliseras till en annan population? Ja / Nej

-Kan resultaten ha klinisk betydelse? Ja / Nej

-Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien? Ja / Nej

Motivera varför eller varför inte!