

Terapeutisk träning som behandlingsform för personer med artros

En litteraturöversikt

Helene von Julin & Sissel Baarman

Examensarbete

Fysioterapi 18

2021

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	7915 & 7914
Författare:	Helene von Julin & Sissel Baarman
Arbetets namn:	Terapeutisk träning som behandlingsform för personer med artros - En litteraturöversikt
Handledare (Arcada):	Joachim Ring
Uppdragsgivare:	Yrkeshögskolan Arcada
<p>Sammandrag:</p> <p>Artros är den vanligaste ledsjukdomen i världen. Artros uppstår vid obalans av nybildning och nedbrytning av brosket i en led. Denna obalans leder till uttunnat och försämrat ledbrosk. Sjukdomen ger ofta upphov till smärta och styvhet i drabbade lederna, vilket i sin tur kan leda till försämrad funktionsförmåga och därmed försämrad livskvalitet hos den diagnostiserade. Behandlingen av artros grundar sig på konservativ, läkemedelsfri behandling, bland annat terapeutisk träning i dess olika former. Syftet med arbetet är att med hjälp av en litteraturöversikt redogöra de nyaste, evidensbaserade interventionerna som har bäst effekt på symptomen vid artros. Arbetet är startat på initiativ av Yrkeshögskolan Arcada och meningen är att arbetet också kan användas inom evidensbaserad utbildning på Arcada. Arbetet är indelat i två forskningsfrågor: 1. Vilken form av fysioterapeutisk träning har bästa effekten mot symptomen hos personer som lider av höft- och knäartros? 2. Hur påverkar fysioterapi i vatten på symptom orsakade av artros? Litteratursökningen genomfördes individuellt av båda skribenterna. Relevanta studier granskades kritiskt och bedömdes för risk av jäv av båda skribenterna. Oenigheter löstes med diskussion. Materialet bestod slutligen av 22 forskningsartiklar (1 dublett), 14 artiklar inkluderades för att besvara första forskningsfrågan och 9 artiklar för att besvara den andra frågan. Resultatet från 14 av de inkluderade studierna tyder på att styrketräning av nedre extremiteten samt aerobisk träning som exempelvis stavgång är de träningsinterventioner som har bäst effekt gentemot symptomen hos patienter med knä- och höftartros.</p>	

Resultaten för andra forskningsfrågan tyder på att träning i vatten har positiva effekter på symptom vid artros. Dock omfattade största delen av artiklarna enbart effekterna på kortsikt, då det finns väldigt lite bevis på effekterna på långsikt.

Nyckelord:	Arcada, höftartros, knäartros, terapeutisk träning, vattenbaserad träning och fysioterapi.
Sidantal:	73
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	7.6.2021

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Program:	Physical therapy
Identification number:	7915 & 7914
Author:	Helene von Julin & Sissel Baarman
Title:	Therapeutic exercise as a treatment method for patients with osteoarthritis - A systematic review
Supervisor (Arcada):	Joachim Ring
Commissioned by:	Arcada University of Applied Science
<p>Abstract:</p> <p>Osteoarthritis is the most common joint disease in the world. Osteoarthritis is caused by an imbalance between the renewal and degradation of cartilage in a joint. This imbalance leads to thinner and impoverished joint cartilage. The disease often results in pain and stiffness in the affected joint, which often also affects function and quality of life. The treatment of osteoarthritis is based on conservative, non-medical treatment methods, in other words therapeutic training in many different forms. The aim with this project is to explore the most recent, evidence-based interventions that has the best effect on the symptoms caused by osteoarthritis. This project is started on an initiative from Arcada University of Applied</p>	

Sciences. Arcadas and our common aim is that this project can be used in evidence based educational purposes at Arcada University of Applied Sciences. The project is divided in two research questions: 1. Which sort of physiotherapeutic training has the best effect on symptoms experienced by people who suffer from knee- or hip osteoarthritis? 2. How does aquatic physiotherapy affect the symptoms caused by osteoarthritis? The literature search was done individually by both writers. Relevant research studies were critically screened, and the risk of bias was assessed by both writers. Disagreements were solved by discussion. The literature included in this project consists of 22 articles in total (1 doublet), 14 to answer the first research question and 9 to answer the second one. The result from 14 of the included studies apply that strengthening exercises for the lower extremities and aerobic exercise such as Nordic walking are the training interventions that are most efficient against the symptoms in patients with knee-, or hip osteoarthritis. The results regarding the second research question indicate that aquatic physiotherapy has positive effects on symptoms caused by osteoarthritis. The included articles mostly show that these are only short-term effects, due to lack of evidence of the long-term effects.

Keywords:	Arcada, hip osteoarthritis, knee osteoarthritis, therapeutic training, water-based training and physiotherapy.
Number of pages:	73
Language:	Swedish
Date of acceptance:	7.6.2021

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	7915 & 7914
Tekijä:	Helene von Julin & Sissel Baarman
Työn nimi:	Terapeuttinen harjoittelu hoitomuotona nivelrikkoon -Kirjallisuuskatsaus
Työn ohjaaja (Arcada):	Joachim Ring
Toimeksiantaja:	Ammattikorkeakoulu Arcada
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Nivelrikko on maailman yleisin nivelsairaus. Nivelrikkoa ilmenee, kun nivelen ruston uusiutuminen ja hajoaminen ovat epätasapainossa. Tämä epätasapaino johtaa muun muassa ruston ohenemiseen. Sairaus aiheuttaa yleisimmin kipuja ja jäykkyyttä kyseisissä nivelistä, mikä vuorostaan voi johtaa heikompaan suorituskykyyn ja elämänlaatuun. Nivelrikkon hoito perustuu konservatiiviseen, lääkkeettömään hoitoon, muun muassa terapeuttiseen harjoitteluun sen eri muodoissa. Opinnäytetyömme tarkoituksena on tutkia uusimpia, tutkimuksiin perustuvia toimintatapoja, joilla on paras mahdollinen vaikutus nivelrikkon aiheuttamiin oireisiin. Työ on toteutettu Ammattikorkeakoulu Arcadan fysioterapiakoulutusohjelman aloitteesta osana projektia, missä kehitetään opetusmateriaaleja. Työ on jaettu kahteen osaan tutkimuskysymyksien perusteella: 1. Minkä tyyppinen fysioterapeuttinen harjoittelu tuottaa parhaimpia tuloksia henkilöillä, jotka kärsivät polvi- ja lonkkanivelrikosta? sekä 2. Miten vedessä toteutettu fysioterapia vaikuttaa nivelrikkon aiheuttamiin oireisiin? Opinnäytetyön tekijät suorittivat kirjallisuuskatsauksensa erikseen. Asiaankuuluvat artikkelit arvosteltiin kriittisesti. Opinnäytetyön molemmat tekijät ovat arvioineet materiaalin puolueettomuuden. Eriävät mielipiteet ratkaistiin keskustelulla. Tutkimusmateriaali koostuu yhteensä 22 artikkelista (1 kaksoiskappale), joista 14 oli tarkoituksena vastata ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ja 9 joiden tarkoituksena oli vastata toiseen kysymykseen. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen saatujen tulosten perusteella parhaimpia tuloksia tuottavat alaraajan voimaharjoitteet sekä aerobinen harjoittelu, esimerkiksi sauvakävely. Toisen tutkimuskysymyksen saatujen tulosten perusteella voi todeta, että vedessä suoritettu fysioterapia voi helpottaa nivelrikkon aiheuttamia oireita. Vedessä suoritettuun</p>	

fysioterapiaan liittyvät tutkimukset käsittelevät tosin enimmäkseen lyhytaikaisia vaikutuksia.

Avainsanat:	Arcada, lonkkanivelrikko, polvinivelrikko, terapeuttinen harjoittelu, vesiliikunta, fysioterapia
Sivumäärä:	73
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	7.6.2021

INNEHÅLL

1	Inledning	10
2	Problemavgränsning	11
2.1	Syfte	11
2.2	Frågeställning	11
3	Teoretisk bakgrund	12
3.1	Höftledens anatomi	12
3.2	Muskler som stöder höftleden	13
3.3	Knäledens anatomi	14
3.4	Muskler som stöder knäleden	15
3.5	Artros	16
3.6	Artros och smärta	17
3.7	Prevalens	18
3.8	Behandling av artros	19
3.9	Terapeutisk träning	19
3.10	Vattengympa	20
4	ETISKA aspekter	21
5	Metod	22
5.1	Litteratursökning	22
5.2	Urvalsprocess	24
5.3	Kvalitetsgranskning	26
6	Resultat	28
6.1	Presentation av forskningsartiklar från databassökning 1	28
6.2	Presentation av forskningsartiklar från databassökning 2	39
6.3	Resultatdiskussion	46
6.4	Vilken form av fysioterapeutisk träning har bästa effekten mot symptomen hos personer som lider av höft-och knäartros?	46
6.5	Hur påverkar fysioterapi i vatten på symptom orsakade av artros?	49
7	Diskussion	54
7.1	Kritisk granskning	54
7.2	Metoddiskussion	59
8	Slutsatser	61
	Källor	63

BILAGA 1. Artikelmatris från databas sökning 1	67
BILAGA 2. Artikelmatris från databas sökning 2	71

Figurer

Figur 1: Benstrukturen i höftleden (Sand 2006).....	13
Figur 2: Ben i anslutning till knäleden (Sand 2006).	15
Figur 3: Röntgenbild av friskt knä och knä med artros (Foran 2020).....	17

Tabeller

Tabell 1. Statistik över sökresultat från databassökning ett.	23
Tabell 2. Statistik över resultat från databassökning två.....	23

1 INLEDNING

Artros är den vanligaste ledsjukdomen i Finland och världen. Sjukdomen bär även benämningen folksjukdom i Finland (Heliövaara 2008). Artros uppstår som följd av obalans mellan nybildning och nedbrytning av brosk i leden. Detta leder till uttunnat och försämrat brosk. (Jakobsson 2007 s.148) Sjukdomen orsakar ofta både smärta och stelhet i lederna, vilket i sin tur även påverkar på den diagnostiserades funktionsförmåga och livskvalitet (Tarnanen 2018).

Behandlingen av artros är ofta konservativ och fysioterapi samt träning räknas som viktiga hörnstenar i behandlingen. Dock saknas det tydliga riktlinjer för exakt vilken form av träning som ger de bästa effekterna mot symptomen som upplevs hos personer som lider av artros. (Heliövaara 2008)

I det här arbetet söker vi med hjälp av en litteraturöversikt, svar gällande vilken form av terapeutisk träning som ger bästa resultaten för minskad smärta och förbättrad funktion för patienter med knä-och höftartros. Informationen som samlas i arbetet är evidensbaserad.

Arbetet är startat på initiativ av Yrkeshögskolan Arcada. Man vill bland annat utveckla fysioterapiutbildningens material om riktlinjer för fysioterapeutiska interventioner hos patienter med artros. Detta är viktigt eftersom merparten av blivande fysioterapeuter kommer möta patienter som lider av artros.

2 PROBLEMAVGRÄNSNING

I detta stycke skriver vi om arbetets syfte, våra individuella frågeställningar samt arbetets centrala begrepp. Vi vill undersöka vilken form av terapeutisk träning som har bästa effekten gentemot sjukdomens symptom (smärta, minskad ledrörlighet och styvhet). Meningen är också att arbetet ska stöda en evidensbaserad utbildning inom ämnet artros på Yrkeshögskolan Arcada. Artros är en folksjukdom i Finland och de flesta behandlingarna börjar med fysioterapi. Det är viktigt med riktlinjer för fysioterapeuterna för att stöda en så effektiv konservativ vård som möjligt.

2.1 Syfte

Arbetets syfte är att leta fram och redogöra för nyaste evidensbaserade fysioterapi interventioner för patienter med knä-och höftartros. Arbetets fokus ligger på den terapeutiska träningen, och mera specifikt på vilken form av landbaserad träning som visar sig ha bästa effekten gentemot symptomen. Dessutom tar vi redan på hur vattenterapi påverkar symptomen.

2.2 Frågeställning

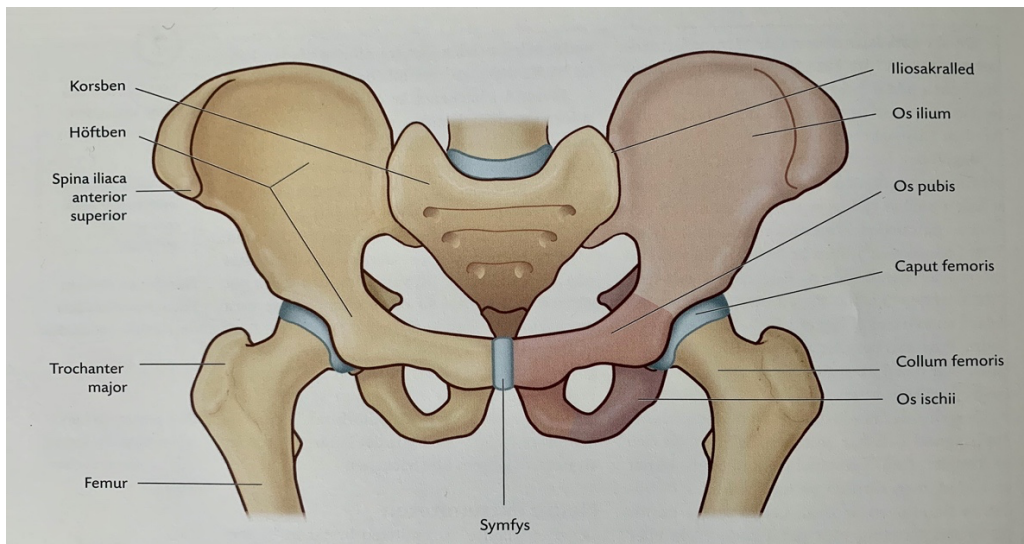
1. Vilken form av fysioterapeutisk träning har bästa effekten mot symptomen hos personer som lider av höft-och knäartros?
2. Hur påverkar fysioterapi i vatten på symptom orsakade av artros?

3 TEORETISK BAKGRUND

I detta kapitel presenteras bakgrundsinformation om knäledens och höftledens anatomi samt stödande muskulatur kring lederna. Kapitlet innehåller även information om sjukdomen artros, prevalensen i Finland samt behandlingsmetoder för artros.

3.1 Höftledens anatomi

Höftleden är belägen mellan bäckenet och femur (lårbenet). Den del av bäckenet som är ansluten till höftleden är den anatomiska strukturen vid namn acetabulum (höftledsgrop). Leden är mellan acetabulum och ledhuvudet på femur. Ledhuvudet på femur är förbundet med femurskaftet via den ca. 4-5cm långa collum femoris (lårbenshalsen). (Sand et al. 2007) Lateralt om collum femoris bildar femurskaftet den stora lårbensknölen throcanter major (lårbensknölen). Throcanter major är ett anatomiskt landmärke som lätt kan kännas genom huden, strukturen utgör fästen för några av de stora musklerna som ansvarar för höft rörelserna. (Behnke 2015) Höftleden är en kulled, även kallad treaxlad led. En kulled möjliggör rörelser i alla tre axlar och är de rörligaste lederna i kroppen. Höftens huvudsakliga rörelser är flexion (böjning) och extension (sträckning), abduction (utåt förande) och adduktion (inåt förande) samt inåtrotation och utåtrotation. Höftens ledkapsel är relativt stram och dessutom förstärkt av sju kraftiga ledband, detta medför att leden är stabil. (Sand et al. 2007) Genom höftleden passerar hela vikten från bålen och övre extremiteten som sedan överförs till nedre extremiteten (Behnke 2015). I figur ett ser man höftledens benstruktur sett framifrån. I bilden finns de anatomiska strukturer som beskrivits i denna text.



Figur 1: Benstrukturen i höftleden (Sand 2006).

3.2 Muskler som stöder höftleden

Vi presenterar endast en del av musklerna som bidrar till stabilitet och funktion i höften. Alla muskler tas inte upp i denna text, enbart de muskler som vi anser vara mest relevanta för det här arbetets ändamål.

Gluteerna (sätessmusklerna) är en muskelgrupp bestående av tre olika muskler som ligger utanpå varandra och tillsammans bildar skinkorna. Ytterst ligger m. gluteus maximus (stora sätessmuskeln). Muskelns viktigaste funktion är att göra extension och utåtrotation i höftleden. Dessutom medverkar m. gluteus maximus vid abduktion och adduktion i höftleden. (Behnke 2015) De två mera djupliggande sätessmusklerna består av m. gluteus medius och m. gluteus minimus. Dessa två musklers primära funktion är abduktion av höften. Tillsammans är sätessmusklerna viktiga för höftens stabilitet. (Sand et al. 2006)

M. iliopsoas (höftböjaren) är en kombination av m. iliacus och m. psoas major. Dessa är djupt liggande, ventrala muskler. Dess viktigaste funktion är att utföra flexion i höftleden. Dessutom medverkar de vid adduktion och utåtrotation av höften. (Behnke 2015)

M. quadriceps femoris (lårsmuskeln) är en kraftfull muskelgrupp som består av fyra muskler belägna på lårets framsida. Dessa fyra muskler består av m. rectus femoris, m. vastus intermedius, m. vastus lateralis och m. vastus medialis. Av dessa fyra är m. rectus femoris

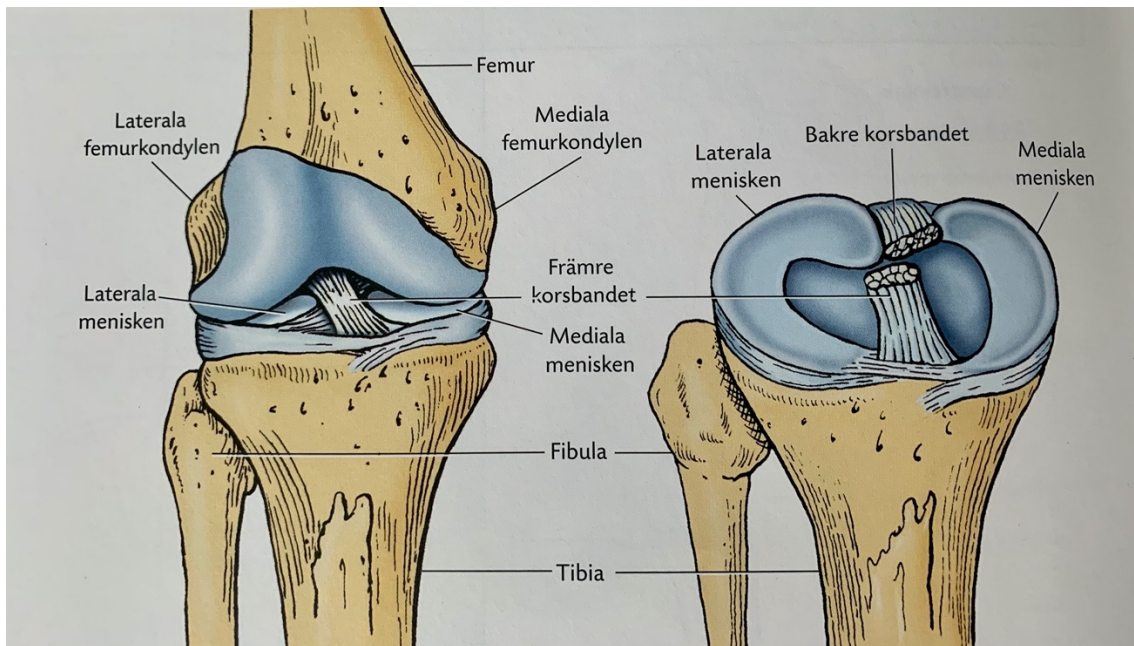
den enda muskeln som korsar både höft- och knäleden, de andra korsar endast knäleden. M. rectus femoris främsta funktion är att flektera höftleden. (Behnke 2015)

Hamstrings är en posterior muskelgrupp som korsar höft- och knäleden. Muskelgruppen består av m. biceps femoris, m. semitendinosus och m. semimembranosus. Dessa har alla samma funktioner, extension i höftleden samt flexion i knäleden. M. biceps femoris är unik på det sättet att muskeln är två delad. M. biceps femoris funktioner i höftleden är förutom extension även medverkande vid adduktion. (Behnke 2015)

3.3 Knäledens anatomi

Knäleden hör till en av de största lederna i kroppen. Leden är belägen mellan femur och tibia (skenbenet). (Sand et al. 2006) Knäleden är en enaxlad synovialled och klassas som en gångjärnsled. I enlighet med (Behnke 2015) är knäleden snarare en modifierad gångjärnsled. Detta beror på att en gångjärnsled lika som gångjärnet på en dörr, öppnas och stängs runt en fast axel. I knäleden däremot glider tibia runt den distala änden av femur, rörelsen håller sig i ett plan men sker runt en axel som ständigt förändras. Därför är benämningen modifierad gångjärnsled mer beskrivande. (Behnke 2015) Benstrukturen i nedre extremiteten består av os coxae (höftbenet), femur (lårbenet), fibula (vadbenet) samt tibia och benen i foten. Fibula är beläget lateralt om tibia och ingår inte direkt i knäleden. Knäleden stöds av två menisker som består av fiberbrosk. Meniskerna har förmågan att ändra form vid yttre påfrestning och ger knäleden nödvändig stabilitet i kombination med god rörlighet. (Sand et al. 2006) Knäleden stöds även av två kraftiga ligament, främre korsbandet och bakre korsbandet. Dessa ligament förhindrar att tibia och femur glider för långt framåt eller bakåt i förhållande till varandra. Förutom korsbanden stabiliseras knäleden ytterligare av kollateralligament (sidoligamenten). Dessa löper på varsin sida medialt och lateralt om knäleden och förhindrar rörelserna abduktion och adduktion. (Sand et al. 2006) Patella (knäskålen) är helt avgörande för att rörelser i knäleden ska bli rätt. Knäskålen är ett sesamben vilket betyder att benet inte är fäst vid något annat ben för att bilda en led. Istället är patella inbäddad i m. quadriceps. Patella både skyddar underliggande strukturer samt förändrar vinkeln i m. quadriceps dragningskraft vilket medför större rotationskraft i knäleden. (Behnke 2015) I figur två kan man se närmare på benens anslutning till knäleden, menisker samt korsband. Bilden till vänster i figur två

avbildar knäleden sett framifrån medan bilden till höger avbildar knäleden sett snett ovanifrån.



Figur 2: Ben i anslutning till knäleden (Sand 2006).

3.4 Muskler som stöder knäleden

Vi presenterar endast en del av musklerna som bidrar till stabilitet och funktion i knäleden. Alla muskler tas inte upp i denna text utan de som vi anser vara mest relevanta för detta arbete.

M. sartorius (skräddarmuskeln) bidrar till rörelse både i höft-och knäleden. Detta är kroppens längsta muskel. Muskeln korsar höftleden och bidrar till flexion av höftleden. Muskeln fäster under den proximala änden av skenbenets yta (baksidan av knä) och flekterar därefter knäleden. (Behnke 2015)

M. quadriceps femoris presenterades i stycket 3.2, den tas åter upp i detta stycke för att klargöra dess funktion i knäleden. Alla fyra musklerna m. rectus femoris, m. vastus intermedius, m. vastus medialis och m. vastus lateralis korsar knäleden. Tillsammans bidrar de till extension av knäleden. (Behnke 2015)

M. biceps femoris nämndes även i kapitlet om höftleden. Muskeln är en av de tre muskler som utgör muskelgruppen hamstrings. Förutom m. biceps femoris hör även m. semitendinosus och m. semimembranosus till hamstrings (Behnke 2015). M. biceps femoris korsar förutom höftleden även knäleden och gör flexion av knäleden. Då knäleden är i full aktiv flexion utåt roterar den även underbenet. (Sand et al. 2006) M. semitendinosus flekterar knäet och inåt roterar underbenet. M. semimembranosus flekterar knäet och medverkar vid inåtrotation av underbenet. (Behnke 2015)

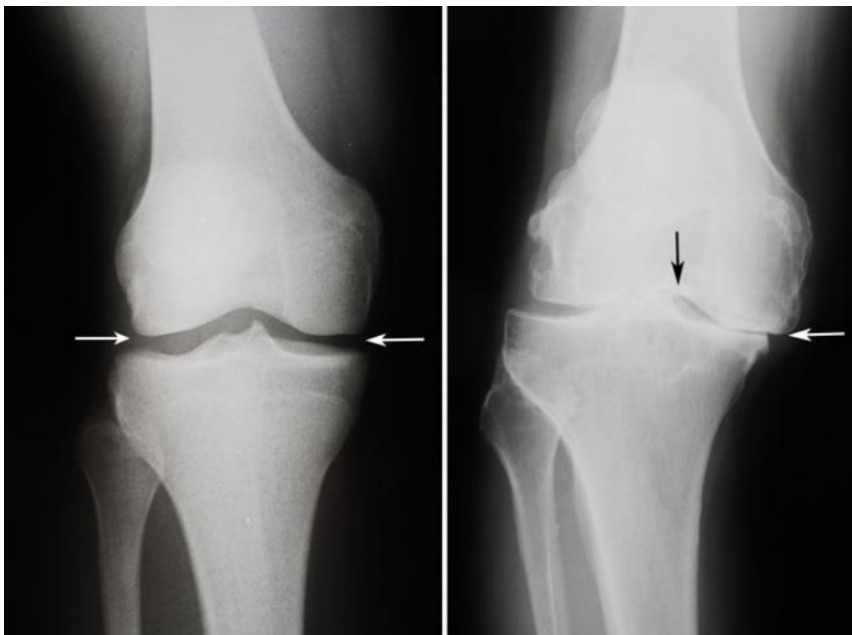
M. gracilis (smala lårmuskeln) gör förutom adduktion i höftleden även flexion av knäleden samt inåtrotation av underbenet (Behnke 2015).

M. gastrocnemius (yttre vadmuskeln) är en av underbenets muskler och är den vadmuskeln som kan vara väldigt synlig på vältränade. Muskelns främsta funktion i knäleden är flexion men om foten är fixerad kan kontraktion av muskeln även orsaka extension i knäleden. (Behnke 2015)

3.5 Artros

Artros eller ledsvikt är den vanligaste ledsjukdomen i världen, vilket även gör det till en vanlig folksjukdom. Artros uppstår då det finns en obalans i den dynamiska processen var det sker både nybildning och nedbrytning av brosk i leden. (Jakobsson 2007) I enlighet med (Jakobsson, 2007 s.148) resulterar denna obalans till ett uttunnat samt försämrat ledbrosk. Detta kan ske i samband med en ledskada eller så kan det röra sig om en normal led som utsätts för kraftig belastning eller en försvagad led som utsätts för normal belastning. Sjukdomens grundläggande orsak är tillsvidare okänd men det finns faktorer som ökar risken för att insjukna. Till de vanligaste riskfaktorerna hör ålder, kön och arv samt fetma, tungt kroppsarbete och tidigare ledsador. Sjukdomen orsakar förändringar i hela leden, såväl i ledbrosket som muskeln, ledkapseln och benet. Detta betyder att hela leden är drabbad av sjukdomen. Artros är en progredierande sjukdom, sjukdomsförloppet är ofta utdraget över flera år och försämringen av leden sker gradvis. Det bör beaktas att det kan te sig olika hos individer. (Jakobsson 2007 s.145) Då sjukdomen fortskrider kan man på röntgenundersökning efter en tid se en minskad brosktjocklek (ledspringa) samt nybildning av osteofyter (ben på ledytornas kanter). Om sjukdomen fortsätter progrediera

kan slutligen allt brosk i leden förstöras vilket betyder att ben belastas direkt mot ben. (Sand et al. 2006) Hos många individer bromsas sjukdomsförloppet upp och ett slutstadium där ben belastar ben utvecklas aldrig. Det finns patienter med artros där sjukdomen har ett snabbare förlopp, detta är ofta kombinerat med perioder av kliniska symptom. Exempel på kliniska symptom är bland annat rodnad, svullnad och vätskebildning i leden. Detta kan även noteras på biomekaniska markörer exempel förhöjd nivå känsligt CRP vilket innebär inflammation i lederna. (Jakobsson 2007 s.148) I figur tre kan man se skillnaden på ledspringans utrymme i ett friskt knä samt i ett knä med artros. Bilden till vänster i figur tre är en röntgenbild på ett friskt knä. På bilden kan man se att ledspringan har tillräckligt med utrymme. Bilden till höger i figur tre visar hur ett knä ser ut då leden lider av artros. På denna röntgenbild är ledspringan knappt synlig. Man ser även att det inte är länge tills ben belastas mot ben.



Figur 3: Röntgenbild av friskt knä och knä med artros (Foran 2020).

3.6 Artros och smärta

Artros kan uppkomma i alla kroppens leder. De vanligaste lederna som drabbas av artros är gonartros (knäleder), coxartros (höftleder), armar/händer samt lederna mellan rygghöftorna. (Heliövaara 2008) I det här slutarbetet kommer man att begränsa materialet så det främst berör knä- och höftartros. Med tiden ger artros vanligtvis upphov till smärta samt

styvhet i de drabbade lederna och detta kan försämra funktionsförmågan och livskvaliteten hos den diagnostiserade (Tarnanen 2018). I början av sjukdomen är det vanligt med belastningsrelaterad smärta som avtar vid vila. Efterhand när sjukdomen fortskrider utvecklas vanligen rörelsesmärta och kontinuerlig ledsmärta. Smärtan återföljs ofta av ömhet i leden, vilket kan göra att leden är extra sensitiv och känslig för stötar samt belastning. (Tarnanen 2018) Många med artros lider även av igångsättningssmärta efter en stunds vila, denna smärta har sin grund i ledstelhet. Ledstelhet är som tidigare nämnts ett vanligt symptom då sjukdomen fortskridit ett tag. Ledstelhet är ofta värst efter vila eller stillasittande men försvinner ofta efter en stunds aktivitet. (Tarnanen 2018) Behandling av smärta är en stor del av vården vid artros. Långvarig eller återkommande smärta leder ofta till en ond cirkel av inaktivitet, minskad muskelstyrka och tilltagande övervikt vilket i sin tur leder till sjukdomsprogress. (Jakobsson 2007) Den smärta som patienten relaterar till artros är komplex i sin natur och troligen endast till en viss del följd till själva broskskadan. Detta är på grund av en ökad sensitisering i det perifera och centrala nervsystemet. Det perifera och centrala nervsystemet blir känsligare gentemot smärta efter att kroppens nociceptorer sänder signaler om smärta i en längre tid. (Jakobsson 2007) I enlighet med (Jakobsson 2007 s.145–155) har även de psykosociala faktorerna en inverkan på hur individen upplever smärta i synnerhet då smärtan övergår till långvarig smärta.

3.7 Prevalens

I Finland lider 5% av 30+ åriga män och 7% av 30+ åriga kvinnor av knäartros. Av 30+ åriga lider 5% av männen och 4% av kvinnorna av höftartros. Under de senaste 20 åren har knäartros hos kvinnor minskat med cirka hälften. Detta kan delvis bero på att man i nuläget känner till riskfaktorerna för artros och delvis att allt mindre kvinnor nuförtiden arbetar med så fysiskt belastande arbetsuppgifter som förr. (Heliövaara 2008)

Över hälften av över 65 åriga, och nästan 90% av 75+ åring personer i Finland har olika slags radiologiska förändringar i lederna som syftar på artros. Dessa förändringar orsakar inte alltid symptom, utan hittas ofta med röntgen som i grund och botten tagits av andra orsaker än att undersöka artros. (Heliövaara 2008)

3.8 Behandling av artros

Behandlingen av artros och smärtan vid artros innefattar behandling av brokssjukdomen samt konsekvenserna. Med konsekvenserna menas smärta, funktionshinder samt möjligheten att utföra aktiviteter samt vara delaktig och social. För att minska smärta och funktionshinder samt behandla artrosen bör vården vara fokuserad till förebyggande arbete, tidig upptäckt av sjukdomen i kombination med intervention samt att vårdpersonalen bör vara uppmärksam på möjligheter att vårda patienten utan att kirurgi ska behövas. (Pohjolainen 2018) Förebyggande arbetet handlar inte enbart om att förebygga så att individer inte får artros utan även om att jobba med individen så att hen inte utvecklar långvarig smärta på grund av sjukdomen. Det förebyggande arbetet har sin grund i fysisk aktivitet, normal vikt, balanserad kost samt att sluta röka. Rökstopp är lika viktigt för rörelseorganens sjukdomar som för hjärt- och kärlsjukdomar. (Pohjolainen 2018)

I enlighet med de finska rekommendationerna (Polvi- ja lonkkanivelrikko: Käypä hoito-suositus 2018) är målen med behandlingen att kontrollera och minska smärta, upprätthålla och förbättra funktionsförmågan samt att sakta ner sjukdomsförloppet. Konservativ, läkemedelsfri behandling är grunden till behandling av artros. Kirurgiska ingrepp övervägs endast ifall smärtan inte går att kontrollera med konservativ vård. Även ifall kirurgiska ingrepp utförs, kompletteras behandlingen med konservativ vård, som terapeutisk träning. (Polvi- ja lonkkanivelrikko: Käypä hoito-suositus 2018) Terapeutiska träningen kan även utföras i vatten. Vattengymnastik rekommenderas för personer med artros i nedre extremiteten, på grund av att vattnet minskar märkbart på belastningen av lederna, och är därmed en skonsam form av träning ifall smärta upplevs i lederna. (Waller et al. 2014) All behandling planeras individuellt för klienten i fråga. (Polvi- ja lonkkanivelrikko: Käypä hoito-suositus 2018)

3.9 Terapeutisk träning

Med terapeutisk träning menas funktionella övningar som baserar sig på forskning. Meningen med terapeutiska träningen är att upprätthålla funktionsförmågan. Terapeutisk träning används i förebyggande syfte för att förebygga sjukdomar och skador.

Terapeutiska träningen består av funktionella övningar, där både motstånd och svårhetsgraden ökas progressivt. Övningarna kan ha som avsikt att stärka en enskild muskel/

muskelområde eller vara mer allmänna för att upprätthålla den allmänna funktionsförmågan, och påverka positivt på nervsystemet, hjärt- och kärlsystemet och stöd- och rörelseorganen. (Häkkinen et al. u.å.)

3.10 Vattengympa

Med vattengympa menas gymnastik, träning eller olika övningar som kan utföras i vatten. Övningarna och träningen kan anpassas enligt vilken typ av mål man har för träningen, beroende på personens fysiska tillstånd. Allmänna mål med vattengymnastik är till exempel att öka eller upprätthålla ledernas rörlighet, förbättra eller utveckla balans och koordination, upprätthålla muskelstyrka samt underlätta olika slags smärttillstånd. (Anttila 2005)

Vattnet där vattengympa utförs bör vara mellan 28–32 grader varmt. Vattnets värme och flytkraft minskar belastningen på lederna. Värmen hjälper även musklerna att slappna av. Vattengympa är ett effektivt och skonsamt sätt att upprätthålla och förbättra ledernas funktion och rörlighet samt även muskelstyrka. (Anttila 2005)

4 ETISKA ASPEKTER

I enlighet med (All European Academics 2017) är följande aspekter viktiga etiska grundprinciper för forskaren. Tillförlitlighet i fråga om att säkerställa forskningens kvalitet. Detta avspeglar sig i metoder, design och analys. Ärlighet är viktigt då det handlar om att genomföra samt granska resultatet. Det är även viktigt att informera om forskningen på ett öppet, fullständigt, rättvist och objektiva sätt. Respekten för kollegor, data och anonymiteten bör alltid respekteras av forskaren. (All European Academics 2017)

Detta examensarbete har följt riktlinjerna för god vetenskaplig praxis av (Arcada 2014). Etiska aspekter som är viktiga att följa i enlighet med (Arcada 2014) är bland annat att alltid inkludera de rätta namnen och alla namn som varit med och skrivit en publikation som inkluderas i det egna arbetet. I arbetet får ej uppkomma oredlighet (d.v.s. fusk). (Arcada 2014) Oredligheten kan enligt (Arcada 2014) delas in i fem grupper; förfalskning, plagiering, fabricering, stöld och användning av icke tillåtna hjälpmedel. Studien är inte i behov av etisk prövning eftersom ingen persondata kommer inkluderas i denna litteraturöversikt.

5 METOD

Arbetet är en systematisk litteraturöversikt, vilket innebär en systematisk insamling av vetenskapligt material inom det valda området som sedan kritiskt granskas och sammanställs. I detta arbete har man valt att följa de skeden som (Forsberg & Wengström 2015) beskriver att man kan följa då man gör en litteraturöversikt. Dessa börjar med problemformulering och går sedan vidare till frågeställningen. Sedan bör man formulera en sökstrategi och välja sökord samt göra insamlandet av relevant och högklassig vetenskaplig litteratur. Sedan kvalitetsbedöms och analyseras materialet kritiskt för att slutligen sammanfattas och diskuteras. (Forsberg & Wengström)

5.1 Litteratursökning

Efter att Yrkeshögskolan Arcada beviljat oss att skriva om ämnet terapeutisk träning vid artros, startade vårt arbete. Arbetet inleddes med att söka information om själva sjukdomen artros för att skapa en uppfattning om ämnet. Efter att vi läst om sjukdomen började vi ansamla forskning som behandlade träning och fysioterapi vid artros preoperativt. Litteratursökningen gjordes hösten 2020. Efter att vi skapat oss en bild av hur fysioterapi samt terapeutisk träning kan påverka ledsjukdomen artros började vårt arbete med att forma lämpliga forskningsfrågor. I december 2020 med fortsättning under våren 2021 gjordes litteratursökning riktad till att svara på våra respektive forskningsfrågor. I vår litteraturöversikt har vi strävat till att leta fram evidensbaserade fysioterapi interventioner preoperativt för personer som lider av artros. Litteratursökningen utfördes systematiskt i databaserna: Pedro, PubMed och EBSCO. Därtill gjordes en manuell sökning.

Artiklarna som inkluderas i detta arbete genomgick en gemensam analys för att bedöma om de fyllde våra förhandsbestämda inklusionskriterier samt avgöra vilket evidensvärde artikeln har. Meningsskiljaktigheter löstes genom diskussion.

Tabell 1. Statistik över sökresultat från databassökning ett.

Databaser	Sökord	Träffar	Utvalda artiklar baserat på titel	Utvalda artiklar baserat på abstrakt	Utvalda efter vidare granskning
PubMed	Physiotherapy AND osteoarthritis AND preoperative AND treatment OR symptoms relief AND exercise	163	15	5	2
Pedro	Osteoarthritis AND training	3	3	2	1
Pedro	Osteoarthritis AND management	21	14	3(*1)	2
EBSCO	Physiotherapy AND osteoarthritis AND management AND exercise	85	41	10 *(1)	8
Manuell sökning		10	10	2	1
		282	83	22	14

Tabell 2. Statistik över resultat från databassökning två.

Databaser	Sökord	Träffar	Utvalda artiklar baserat på titel	Utvalda artiklar baserat på abstrakt	Utvalda artiklar efter vidare granskning

PubMed	physio-therapy AND aquatic AND exercise AND osteoarthritis	80	31	10 (*4)	3
Pedro	aquatic exercise AND pain AND hydrotherapy, balneotherapy	25	15	5	5
EBSCO	osteoarthritis AND aquatic therapy	39	5	3 (*1)	0
Manuell sökning		12	12	4	1
		156	63	22	9

**Antal bortplockade dubletter. Dubletter togs i beaktande först vid genomgången av abstrakt och plockades vid detta skede bort ifall de fortfarande existerade. Majoriteten av dubletterna som oundvikligen framkom föll automatiskt bort vid titelgranskningen.*

5.2 Urvalsprocess

Kvalitetsgranskningen och urvalsprocessen ska i enlighet med (Forsberg & Wengström 2015) beskrivas steg för steg. Vår urvalsprocess följer de sex steg som (Forsberg & Wengström) beskriver.

1. Identifiera intresseområdet samt definiera sökord

Detta arbete är ett beställningsarbete från Yrkeshögskolan Arcada. Arbetet hade från första början rubriken Terapeutisk träning vid artros och har därmed hjälpt oss vid inriktningen av intresseområdet. Intresseområdet undersöktes i början av arbetet för att skribenterna ville grunda sina forskningsfrågor i ett behov de ansåg vara obesvarat. De centrala sökbegreppen är: *osteoarthritis*, *physiotherapy* eller *physical therapy* samt *treatment* och *management*. Svenska centrala begrepp som användes var: *artros*, *fysioterapi*, *behandling*. Dessa begrepp har använts i näst intill alla sökningar. De centrala begreppen har sedan kombinerats med mer specifika begrepp. För att kombinera dessa två har man använt sig av booleska operatorer. De specifika begreppen består av: *training*, *exercise*, *preoperative*, *symptoms relife*, *aquatic*. Samt svenska sökorden: *träning*, *övning*, *preoperativt*, *minskad smärta* och *symptomminskning/minskade symptom*.

2. Bestäm kriterier för vilka studier som ska väljas

Alla artiklar med relevant information som fyller inklusions kraven har inkluderats i denna studie. Urvalskriterierna kommer hjälpa oss avgöra om en forskningsartikel är lämplig att inkluderas i vår litteraturoversikt. De sätter ramarna för de krav som vi personligen vill sätta på forskningarna som vi ansamlar.

Inklusionskriter:

- Forskningarna bör vara skrivna på svenska, engelska, finska eller norska.
- Forskningarna ska vara publicerade under 2010-talet och inte äldre än så.
- Forskningen ska handla om ämnet artros från en fysioterapeutisk synvinkel.
- Forskningarna ska behandla den konservativa behandlingen av artros.
- Tillgänglig full text utan kostnader.

Exklusionskriterier

- Forskningar där fulltext ej är tillgängligt.
- Forskningar som handlar den postoperativa behandlingen.
- Forskningar skrivna ur ortopedisk synvinkel.
- Kostnadsbelagda studier.

3. *Genomför sökning i lämpliga databaser*

I litteratursökningen har följande databaser använts: Pedro, Pubmed och EBSCO. Dessa databaser är legitima och välkända, de är även lämpliga till ämnet.

4. *Sök även på egen hand efter icke publicerade artiklar- manuell sökning*

Den manuella sökningen kan ske på olika sätt. I det här arbetet har man valt att granska källorna i artiklarna som inkluderades från databassökningen och sedan kolla upp dessa källor. På så sätt hittade man relevant material. (Forsberg & Wengström 2015) Detta följer även riktlinjerna för manuell sökning av (Forsberg & Wengström 2015).

5. *Välj relevanta artiklar samt läs sammanfattningen*

Till en början valdes sammanlagt 146 artiklar ut som på basis av titeln ansågs vara relevanta. En första filtrering gjordes genom att läsa artiklarnas abstrakt. Sammanlagt 44 artiklar återstod efter den första filtreringen.

6. *Läs artiklarna i sin helhet samt gör kvalitetsgranskning*

De återstående 44 artiklarna lästes i sin helhet för att skapa en uppfattning om artiklarnas innehåll och på basen av det avgöra om de var lämpliga att inkluderas. Efter att man läst artiklarna återstod sammanlagt 23 forskningsartiklar. Sammanfattning av artiklarna kan ses i bilaga 1 och 2.

5.3 Kvalitetsgranskning

I denna studie har man valt att använda sig av mallar för att göra kvalitetsgranskningen av de inkluderade studierna. Mallarna i detta arbete är baserade på bedömningssystemet GRADE (Grading of Recommendation Assessment, Development and Evaluation) valet att använda detta bedömningssystem grundar sig på rekommendationerna av Forsberg och Wengström (Forsberg & Wengström 2015). Alla använda mallar i denna studie är från statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU 2019).

GRADE är ett bedömningssystem som används för att beskriva styrkan i de inkluderade artiklarna. I enlighet med GRADE bedöms evidensstyrkan i artiklarna enligt följande:

hög +++++, måttlig +++, låg ++ och mycket låg+ (Forsberg & Wengström 2015 s.111–112). Evidensgradering ska i enlighet med (Forsberg & Wengström 2015 s.111–112) ske steg för steg. Vi har utvecklat ett poängsystem enligt GRADE mallen. Detta har gjorts för att möjliggöra en rättvis evidensgradering.

>90 % = Hög +++++

71% – 89% = Måttlig +++

51% – 70% = Låg ++

<51% = Mycket låg +

Om 90% av de besvarade frågorna i kvalitetsgranskning kunde besvaras positivt räknas studien vara av hög evidens. Om 71% till 89% av frågorna som kan besvaras är av positiv bemärkelse har studien måttlig evidens. Ifall 51% till 70% av frågorna som kan besvaras är av positiv bemärkelse är studien av låg evidensgrad. Slutligen om 51% eller mindre av frågorna som kan besvaras är av positiv benämning har studien enligt detta graderingssystem mycket låg evidens.

Förutom bedömningssystemet GRADE använder man sig även av AMSTAR:s rekommendationer i denna studie. AMSTAR:s mall används vid kvalitetsgranskning av systematiska litteraturöversikter. AMSTAR:s mall innehåller 11 frågor. Poängskalan går från 0–11, var 11 poäng innebär hög evidens. För att läsaren ska få en bättre helhetsbild av de olika resultaten från GRADE och AMSTAR har man i denna litteraturöversikt valt att omvandla resultaten från AMSTAR till GRADE:s poängsystem. Detta har man gjort enligt följande:

AMSTAR poäng x: 11 = y%

Y% har sedan överförts till GRADE med hjälp av procentsystemet i GRADE. Det bör dock nämnas att detta inte är helt entydigt eftersom evidensnivån i en litteraturöversikt inte kan jämföras med en randomiserad kontrollerad studie. Detta är främst för att skapa en övergripande bild.

6 RESULTAT

Efter kvalitetsgranskning inkluderades slutligen 22 forskningsartiklar. Av dessa inkluderades 14 för att besvara den första forskningsfrågan: Vilken form av fysioterapeutisk träning ger bäst resultat mot symptomen hos personer som lider av höft eller knä artros? Åtta artiklar inkluderades för att besvara den andra forskningsfrågan: Hur påverkar fysioterapi i vatten på smärta vid artros?

6.1 Presentation av forskningsartiklar från databassökning 1

Nedan presenteras artiklar som tillhör den första databassökningen och är ämnade för att ge svar på frågan: Vilken form av fysioterapeutisk träning har bästa effekten mot symptomen hos personer som lider av höft-och knäartros? Dubbletter som tillhör båda databassökningarna är endast presenterade en gång och märkta med *.

Peter et al., 2011

Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: Development of a practical guideline concerning initial assessment. Treatment and evaluation.

Syftet med denna systematiska litteraturöversikt var att granska ny evidens inom området höft och knä artros. Med resultatet ville man möjliggöra skapandet av nya riktlinjer gällande behandling av artros för fysioterapeuter i Nederländerna. Man ville skapa riktlinjer inför fysioterapeutens första bedömning av patient med artros, interventioner samt bedömning av resultat. Riktlinjerna som formats i studien bygger även på ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health). Riktlinjerna utvecklades av en kommitté bestående av tio sakkunniga fysioterapeuter. Författarna till denna studie valde att göra en databassökning i databaserna MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PEDro, Web of Science och Cochrane Library. Man identifiera systematiska översikter, metaanalyser och randomiserade kontrollerade studier (RCT). Den inkluderade datan granskades och evaluerades av två oberoende granskare. Riktlinjerna för den första bedömningen av artros bygger på personhistoria, fysisk undersökning samt analys. De riktlinjer som skapades för intervention vid artros är följande. 1: Övervakad träningsterapi som syftar till att minska smärta och förbättra fysiska funktionen. Träningsprogrammen rekommenderas innefattar aeroba och / eller muskelförstärkande övningar, och möjligt i

kombination med funktionella rörelseövningar. 2: Träningsterapin bör kombineras med manuell terapi om patienten lider av smärta eller begränsningar av mobilitet i den drabbade leden. 3: Om patienten genomgår operation p.g.a. artros ska fysioterapeutisk träning implementeras efter operationen med målet att förbättra den fysiska funktionsförmågan. 4: Tejpning av patella ska justeras till muskelstärkande övningar samt övningar som fokuserar på att förbättra funktionsförmågan. 5: Tillhandahållande av hydroterapi, balneoterapi, termoterapi, preoperativ fysioterapi vid höft- och knäartros och transkutan elektrisk neurostimulering (TENS) kan varken rekommenderas eller avskräckas. 6: Tillhandahållande av massage, ultraljud, elektroterapi, elektromagnetiskt fält och lågnivå laserterapi (LLLT) kan inte rekommenderas vid höft- och knäartros.

Clausen et al., 2017

An 8-Week Neuromuscular Exercise Program for Patients With Mild to Moderate Knee Osteoarthritis: A Case Series Drawn From a Registered Clinical.

I denna RCT studie deltog sammanlagt 23 fysiskt aktiva knä artros patienter. Deltagarna var i åldern 48-70 år, 11 av deltagarna var män och 12 var kvinnor. Alla deltagare hade mild till måttlig knä artros. Syftet med studien var att beskriva genomförbarheten av ett terapiprogram bestående av progressiv neuromuskulär träning (NEMEX). Terapiprogrammet hade syftet att stärka den posturala kontrollen samt funktionell prestanda hos fysiskt aktiva medelålders patienter. För att utvärdera genomförbarheten utvärderades patienternas respons på programmet vid varje träningstillfälle. Man utvärderade (1) progression över tid i varje övning, (2) ansträngning efter enskilda sessioner, (3) förändringar i smärta före och efter enskilda sessioner, (4) biverkningar, och (5) deltagande i träningen. Alla deltagare blev randomiserade till ett övervakat träningsprogram som varade åtta veckor med två sessioner per vecka. För varje enskilt träningstillfälle bad den övervakande fysioterapeuten patienten att gradera sin smärta i enlighet med Borgs skala 0: ingen smärta – 10: extremt kraftig smärta. De neuromuskulära övningarna omfattade 11 övningar med följande nyckelelement: funktionell prestanda, postural kontroll, muskelstyrka i nedre extremiteten, balans och funktionell stabilitet av bålen och knä. Varje enskild övning hade 3-4 svårighetsgrader. Studien samlade in väldigt få rapporter om kliniskt relevant ökning av smärta eller smärta efter träning. NEMEX programmet visade sig vara genomförbart. Majoriteten av

deltagarna ökade svårighetsgraderna på övningarna och det var få som rapporterade om träningsrelaterad smärta. Av de patienter som deltog aktivt i träningarna rapporterade flera om minskad smärta. Författarna skriver dessutom att då NEMEX träningen är inriktad på effektiviteten i nedre extremiteten och muskelaktiveringsmönster kan träningen effektivt sakta ner sjukdomsförloppet vid knä artros.

Jeong et al., 2019

Proprioceptive Training and Outcomes of Patients With Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.

Syftet med denna metaanalys var att bestämma effekterna av proprioceptisk träning på smärta, stelhet, funktion och funktionella testresultat hos patienter med knä artros. Metaanalysen är gjord på befintliga randomiserade kontrollerade studier. Databassökningen gjordes i PubMed, EBSCO, MEDLINE, CINAHL och SPOTDiscus. Studierna skulle vara skrivna på engelska och innehålla vuxna deltagare med knäartros. Studierna skulle även gjort enbedömning av smärta, styvhet, funktion och mobilitet. Tre oberoende granskare har individuellt granskat titlar, abstrakt och exkluderat orelevanta studier. WOMACs fysiska funktions delskala fungerade som resultatmått för att bedöma effekterna av proprioceptisk träning på självrapporterad fysisk funktion. Metaanalysens främsta fynd var att proprioceptisk träning kan lindra smärta och förbättra den fysiska funktionen under aktiviteter i det dagliga livet för patienter med knäartros. Denna träning bör inkludera neuromuskulära kontrollelement med koordinerad bålstabilitet och stärkande av nedre extremiteter. Den genomsnittliga frekvensen bör vara 3 till 4 gånger per vecka bestående av 30 till 40 minuter per session. Under dessa förhållanden kan proprioceptiv träning förbättra den fysiska funktionen hos patienter med knä artros.

Verma & Agarwal 2013

The effect of hip abductors strengthening exercise on knee pain and function in people with knee osteoarthritis.

Syftet I denna studie var att undersöka effekten av muskelstärkande övningar för höft abduktorer samt m.Quadriceps. Forskarna ville undersöka om muskelstärkande övningar för dessa muskelgrupper minskar knäsmärtan och förbättrar det funktionella preterande i knäleden hos personer med knäartros. I enlighet med (Verma & Agarwal 2013) har det gjorts mycket forskning kring huruvida muskelstärkande övningar för

m.quadriceps kan minska symptomen hos patienter med knäartros. Därefter menar (Verma & Agarwal 2013) att bristen på forskning kring detta ämne är en av orsakerna till att höft abduktorens muskel stärkande övningar vanligtvis inte ingår i rutinmässiga övningar för knäartros patienter. Studiens design var en randomiserad kontrollerad studie. I studien deltog 30 patienter med smärtsam, radiografiskt bekräftas knäartros. Deltagarna var i 50-70 års ålder. Deltagarna delades in i två grupper med 15 individer i vardera grupp. Grupp A skulle följa ett fem veckors program med allmänna muskelstärkande övningar för m.Quadriceps samt kortvågsterapi (användning av fokuserade, korta radiovågor för att åstadkomma hypertermi i skadade eller sjuka kroppsdelar). Grupp B följde ett fem veckors program med muskelstärkande övningar för höft abduktorena och m.Quadriceps och dessutom fick deltagarna i grupp B kortvågsterapi. Vid varje terapi tillfälle fick patienterna i båda grupperna först 15minuters kortvågsterapi och sedan utfördes de muskelstärkande övningarna. Alla övningar utfördes i 3 sets med 10 repetitioner. Grupp B använde gummiband som motstånd istället för vikter, gummibandets motståndskraft byttes i samma takt som viktmotståndet i grupp A. Efter varje träningstillfälle skulle deltagarna i grupp A göra stretchingar av m.Quadriceps, m.Hamstrings och m.Gastrocnemius. I grupp B gjorde deltagarna stretch övningar av m.Quadriceps, m.Hamstrings och höft abduktorena. Studiens resultat är baserat på fyra olika skalor. Baserat på ansamlad data från dessa fyra mätinstrument har (Verma & Agarwal 2013) gjort följande slutsatser. Muskelstärkande övningar av höftabduktorena tillsammans med muskelstärkande övningar för m.Quadriceps är ett effektivt sätt att minska smärtan vid knäartros samt förbättra funktionsförmågan i knäet. Studiens resultat visade att deltagarna som tränade både m.Quadriceps och höftabduktorena hade bättre resultat än grupp A. Deltagarna i grupp B rapporterade mindre smärta än deltagarna i grupp A. Funktionsförmågan förbättrades även märkbart mer under dessa fem veckor hos deltagarna i grupp B.

Egwu et al., 2018

Effect of self- management education versus quadriceps strengthening exercises on pain and function in patients with knee osteoarthritis.

Studien är utformad att jämföra och utvärdera effekten av självhantering (self-management education (SME)) gentemot m.Quadriceps muskelstärkande övningar

(quadriceps strengthening exercise (QSE)) på smärta och fysisk funktion hos patienter med knäartros. Studien undersöker kortsiktiga resultat som man upptäckt under en intervall på sex veckor. Studien är en singel blind randomiserad kontrollstudie som utförts i Nigeria. Interventionstiden var sex veckor varpå man hade uppföljningstider de tre kommande månaderna efter interventionsperioden. Deltagarna hade konstaterad knäleds artros. Sammanlagt deltog 79 individer i studien varav 66 var kvinnor och 13 män. Deltagarna blev randomiserade till två grupper, grupp A tilldelades SME terapi och grupp B tilldelades QSE terapi. SME gruppen hade utbildning under en 6-veckorsperiod, vilket gjorde det möjligt för deltagarna att integrera och befästa information som lärts in från vecka till vecka. Varje veckosession innehöll två ämnen och praktiska demonstrations sessioner. Passen varade i 90–120 minuter och behandlade ämnen som muskelstärkande övningar, förebyggande av fall och ledskydd. Deltagarna i SME gruppen fick även ett informationshäfte om knäartros. Självhanteringskonstruktioner användes för att främja beteendeförändringar som syftade till att optimera patienternas hälsotillstånd. Målsättning och utveckling av strategier för att uppnå dessa mål på lång sikt betonades i klassen. Deltagarna i QSE gruppen deltog i individuell träningsterapi tre gånger i veckan. De instruerades att inte ändra sina vardagliga vanor och rutiner samt inte heller delta i annan fysisk träning under studiens gång. Deltagarna gjorde fyra olika muskelstärkande övningar för quadriceps, varje utfördes i serier på tre med tio repetitioner. För att mäta resultatet av interventionerna användes flera mätinstrument. Studiens resultat tyder på att SME gruppen uppnådde bättre resultat. Det vill säga deltagarna i SME gruppen nådde bättre fysisk funktion samt rapporterade mindre smärta än QSE gruppen. Detta tyder även på att deltagarna i SME gruppen följt de givna instruktionerna och tagit vara på inläringstillfällena.

Bieler et al., 2017

Exercise induced effects on muscle function and range of motion in patients with hip osteoarthritis.

Studiens syfte var att jämföra de kort- och långsiktiga effekterna av 4 månaders fysioterapeutövervakad styrketräning (ST), fysioterapeutövervakad Nordic Walking/ stavgång (NW) samt oövervakad hembaserad träning (HBE). Man ville mäta skillnaderna i resultatet på muskelfunktion och höft ROM hos patienter som diagnostiserats med höftartros.

Studiens design var en observatörs blindad, randomiserad kontrollerad studie. Studien hade tre parallella grupper. Inklusionskriterier för deltagarna var kliniskt konstaterad höftartros samt 60år fyllda. Deltagarna randomiserades till endera HBE gruppen, NW gruppen eller ST gruppen. ST och NW grupperna utförde två fysioterapeutövervakade träningstillfällen per vecka, varje session varade en timme. ST gruppens deltagare utförde styrkeövningar i tre obligatoriska maskiner, benpress, sittande knä ekstension och höft ekstension i stående position. Efter en 4-veckors bekantings period var målbelastningen 75% av en repetitions max (1RM), en bilateral uppsättning med 10 repetitioner och tre ensidiga uppsättningar med 10 repetitioner i 3 månader. I enlighet med en smärt skala från noll till tio, var det okej att utföra träningen om smärtnivån uppnådde fem, överskred smärtan fem fick deltagarna inte träna. NW gruppen gjorde övervakade gruppträningspass i en lokal park kompletterat med gång sessioner utan tillsyn. En 4-veckors bekantings period med långsammare progression följdes av en träningsperiod på 3 månader med den avsedda träningsintensiteten 12–14 på Borg-skalan. Under NW tilläts en smärtnivå på upp till 5. Patienter i den obevakade HBE-gruppen instruerades i övningar för höft ROM, stretch och muskelstärkande övningar för nedre extremiteterna. Övningarna utfördes med kroppsvikt och elastiska gummiband som motstånd. För att bedöma interventionernas resultat gjordes mätningar av muskelfunktionen och ROM vid studiens början samt 2, 4 och 12 månader efter studiens första mätning. Mätningarna gjordes av två blindade fysioterapeuter. Studiens resultat visade att det inte fanns skillnader mellan grupperna i någon av mätningarna. I studien skriver (Bieler et al. 2017) att de var förvånade över detta resultat. Det som förvånande var att 4 månader av ST träningen inte hade en mer markant positiv effekt på muskelfunktion jämfört med NW och HBE. En anledning kan vara att vissa av patienterna inte kunde uppnå målbelastningen (75% av 1RM) främst på grund av ökad smärta.

Da Silva et al., 2015

Efficacy of simple integrated group rehabilitation program for patients with knee osteoarthritis: Single-blind randomized controlled trial.

Studien undersökte rollen av ett evidensbaserat integrerat grupprehabiliteringsprogram för behandling av patienter med knäartros. Studien är en randomiserad kontrollerad 8-veckorsstudie med två grupper och 52 deltagande patienter med måttlig till mycket svår artros. Detta är en singel blindad studie utförd i Onofre Lopes University Hospital (Natal,

Brazil). Inklusionskriterier för deltagande var en ålder på 18år eller äldre, knäsmärta flera dagar inom de tre senaste månaderna. Randomisering av deltagare gjordes med hjälp av dator och en utomstående person. Deltagarna delades in i en interventionsgrupp (IG) eller en kontrollgrupp (KG). Båda grupperna gick ett utbildningsprogram som varade 90minuter. I programmet utbildades deltagarna generellt om sjukdomen artros. Efter utbildningen genomgick IG deltagarna ett rehabiliteringsprogram som innehöll ytterligare utbildning om knä artros samt rehabiliteringsövningarna. KG deltagarna fick information om sjukdomen och hur man kan förbättra livskvaliteten och funktionen genom broschyrer. De fick ny information för var och en av de 8 veckorna, men ingen ytterligare intervention. IG deltagarnas grupprehabiliteringsprogram bestod av 60 minuters sessioner utförda två gånger i veckan under en period av 8 veckor. Programmet övervakades av fyra utbildade fysioterapistudenter. Träningsprogrammet utfördes med 50–60% av 1RM och övningarna utfördes i repetitioner på tio. För att mäta ansträngningen användes Borgs skalan, man samlade in mätningarna före varje träning, under träningspasset samt efteråt. Studiens resultat visade att grupprehabiliteringsprogrammet var effektivt för att minska smärtan samt förbättra livskvalitet och fysiska funktionen hos patienter med knäartros jämfört med dem som bara fick hälsopedagogiskt stöd. Dessutom förbättrades IG-deltagarna i praktiskt taget alla funktionella tester. Generellt indikerar dessa data att IG-deltagare hade mindre smärta och funktionsnedsättningar, vilket uppnådde ett bättre resultat för livskvaliteten efter deltagande i rehabiliteringsprogrammet.

Teo et al. 2019

Identifying and prioritizing clinical guideline recommendations most relevant to physical therapy practice for hip and/or knee osteoarthritis.

Studiens syfte var att identifiera och prioritera de viktigaste rekommendationerna som är relevanta för fysioterapeuter vid behandlingen av höft- och knäartros. Internationella fysioterapeuter blev inbjudna att delta i en online modifierad Delphi undersökning följt av en rankning av prioriterade terapiövningar. Totalt 63 rekommendationer extraherades från två nyligen genomförda kliniska riktlinjer av hög kvalitet. I tre Delphi-omgångar identifierade panelen de rekommendationer de övervägde att vara mest relevant för fysioterapi interventioner vid höft- och knäartros. Nya rekommendationer fastställdes. För att en rekommendation skulle ingå hade minst 70% av de deltagande fysioterapeuterna betygssatta rekommendationen som 7 eller högre på en numerisk

betygsskala (NRS) 0 är inte viktigt och 10 är extremt viktigt. 132 experter slutförde omgång 1 av Delphi-undersökningen. Experterna hade sitt ursprung från 14 olika länder. Av de 132 inbjudna experterna avslutade 52 stycken omgång två av studien. Omgång tre slutfördes av 45 fysioterapeuter och 35 stycken slutförde prioriteringsövningen. Av de 35 deltagarna som slutförde hela studien var 18 forskare, 8 kliniker och 9 identifierade sig som både kliniker och forskare. Det totala antalet rekommendationer som presenterades för deltagare i del ett av Delphi-undersökningen var 63. Av respondenterna bedömde 70% att 39 av de 63 rekommendationerna var av värdet sju eller högre i enlighet med NRS. I omgång två av studien hade man sammanlagt 24 rekommendationer. Efter evaluering i omgång två exkluderades inga rekommendationer. Slutligen kom man fram till trettio rekommendationer. Dessa identifierades och prioriterades av fysioterapeuterna som de viktigaste för fysioterapi behandling av patienter med höft och knäartros. De främsta rekommendationerna var relaterade till utbildning av sjukdomsbilden, recept på träning och viktnedgång, individualiserad artrosbedömning samt behandlings- och kommunikationsstrategier. Rekommendationerna som togs fram för träningsinterventioner bestod av styrketräning av nedre extremiteten samt allmän fysisk aktivitet som exempelvis aerobic eller annan aerobisk träning.

Brosseau et al., 2011

Ottawa panel evidence- based clinical practice guidelines for the management of osteoarthritis in adults who are obese or overweight.

Målet med denna litteraturöversikt var att bygga en uppdaterad evidensbaserad klinisk praxis om användningen av fysisk aktivitet och diet för hantering av artros. Dessa riktlinjer riktar sig till personer över 18år som lider av artros och övervikt. En biblioteksforskare genomförde en omfattande litteratursökning efter artiklar relaterade till fetma och artros i knäet. Litteratursökningen gjordes i följande databaser MEDLINE, EMBASE, SPORTDiscus, SUM, Scopus, CINAHL, AMED, BIOMED, PubMed, ERIC, Cochrane Controlled Trials och PEDro. Inklusions kriterier var bland annat randomiserade kontrollstudier, kliniskr kontrollerade studier, kohort studier samt viktmått och ålder. I studien kan läsas närmare om exakta inklusions och exklusions kriterier. Två oberoende individer har kvalitetsgranskat det slutliga datat från litteratursökningen. Cochrane Collaboration metoden användes för statistisk analys av forskningsartiklarna. Studiens primära resultat antyder att fysisk aktivitet i samband med dietprogram är

fördelaktiga. Dessa komponenter har visats minska smärtan och förbättra den allmänna funktionsnivån. Ottawa-panelen kunde visa att när man jämför enbart fysisk aktivitet, kost hantering och fysisk aktivitet i kombination med diet, gav interventionen fysisk aktivitet och diet de mest fördelaktiga resultaten. Ottawa-panelen rekommenderar att man sänker vikten genom kosten innan man genomför en viktbärande träning. Detta för att upprätthålla ledintegriteten och undvika ledsjukdomar och dysfunktion. Ottawa-panelen rekommenderar också att man tar med diet i samband med fysisk aktivitet som en allmän riktlinje för rehabiliteringen av patienter med artros. Dock anser (Brosseau et al. 2011) att rehabiliteringen torde ske i ett team bestående av en fysioterapeut och en dietist. Detta eftersom de flesta fysioterapeuter inte har någon special utbildning inom kost.

Bannuru et al., 2019

OARSI guidelines for the non- surgical management of knee, hip and polyarticular osteoarthritis.

Syftet med denna litteraturöversikt var att uppdatera och utvidga tidigare riktlinjer för Osteoartrit Research Society International (OARSI). Detta genom att utveckla patientfokuserade behandlingsrekommendationer för individer med knä-, höft- och polyartikulär artros. Resultatet härrör från expertkonsensus. Det är baserat på objektiv granskning av högkvalitativ meta -analytisk data. Expertpanelen bestod av sex sakkunniga. Databas sökningen gjordes i i Medline, PubMed, EMBASE, Google Scholar och Cochrane-databaserna. Man utförde även en manuell sökning i de inkluderade studiernas referenslista. I studien inkluderades RCT artiklar, systematiska översikter och metaanalyser som involverade vuxna med artros i knä och / eller höft. De inkluderade studiernas evidens bedömdes med hjälp av GRADE- metoden. Riktlinjerna som togs fram behandlar flera etapper av rehabiliteringsprocessen. Man tog fram riktlinjer för första patientbesöken och evaluering. Samt riktlinjer för utvecklande av patientcentrerade mål och förväntningar. Dessutom utvecklades riktlinjer för bedömning av patientens psykiska hälsa och hemma miljö. Studiens fokus på specifika komorbiditeter resulterade i behandlingsrekommendationer som påverkades starkt av röstpanelens oro för säkerhet och potentiella skador. Med hjälp av den första bedömningen finns det olika riktlinjer som lämpar sig för patienter med olika hälsostatus och sjukdomsbild. Alla riktlinjer är icke- farmalogiska. De riktlinjer som togs fram med starkaste evidensen var strukturerad landbaserade träningsprogram, viktninskning i kombination med träning och

Kroppskontroll träning. Tai Chi och yoga ansågs vara effektiva och säkra för alla patienter med knä och höft artros. I tidigare riktlinjer från OARSI har vattengymnastik hört till kärnbehandlingen. I de nya riktlinjerna har man överfört vattenbehandlingen till en underrubrik för endast villkorligt positiva rekommendationer.

Loew et al., 2012

Ottawa Panel evidence- based clinical practice guidelines for aerobic walking programs in the management of osteoarthritis.

Målet i studien av (Loew et al. 2012) var att skapa evidensbaserade riktlinjer för ett aerobiskt gångprogram anpassat för patienter med knäartros. Inklusions och exklusions kriterierna var uppbyggda på karaktären av population som deltagit i studien, val av interventioner, tidsperiod som studien slutförts samt studiedesignen. Databassökningen gjordes i följande databaser EMBASE, PubMed, CINAHL, PEDro, SCOPUS, BioMed, SUMsearch, and Cochrane Librar. För att bedöma kvaliteten på inkluderade forskningar användes Jadad skalan. Två oberoende parter granskade kvaliteten på sammanlagt 88 forskningsartiklar. Sammanlagt tio artiklar inkluderades slutligen. Man analyserade medelvärdet från de olika forskningarnas resultat för att nå fram till den egna forskningens resultat. Man kom till slutsatsen att aerobiskt gångprogram kombinerat med stretching, beteendeförändringar samt utbildning inom sjukdomen har det bästa resultatet vad gäller minskad smärta samt fysisk kapacitet. Dessa rekommendationer ansåg man ha både klinisk betydelse samt statistisk signifikans för behandlingen av patienter med knäartros. Dessutom menar (Loew et al. 2012) att dessa rekommendationer också visade effekter på minskad styvhet och förbättrad styrka i nedre extremiteternas extensorer. Aerobisk träning kan öka endorfinproduktionen och generera en smärtstillande effekt. Aerobisk träning bidrar till bättre knästabilitet, knäledsbelastning samt en led som tåller med aktivitet. Detta bidrar i sin tur till förbättrad allmän fysisk funktion samt förbättrad livskvalité.

Fransen et al., 2015

Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review.

Denna litteraturöversikt syfte var att avgöra om landbaserad terapeutisk träning är till nytta för personer med knäartros när det gäller minskad ledvärk, förbättrad fysisk funktion och livskvalitet. Inklusionskriterier var RCT studier samt kvasi- randomiserade

kontrollerade studier. Studierna måste vara publicerade på engelska. Studien måste jämföra grupper som bedrev någon form av landbaserad terapeutisk träning med en inte fysiskt tränande grupp. Databassökningen gjordes i MEDLINE, EMBASE, the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), the Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) and the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Tre grupper med två deltagare per grupp har kvalitetsbedömt forskningsartiklarna. Sammanlagt inkluderades 54 RCT studier med data från 5362 deltagare för resultat på smärta och 5222 deltagare för resultat på fysisk funktion. Resultatet från denna studie antyder att en rad olika träningstyper kan användas i terapeutisk träning för patienter med knäartros. Förstärkande träning av nedre extremiteterna och allmän aerob träning var den formen av terapeutisk träning som hade bästa effekterna. Ingen av studierna fann betydande skillnader i effekten mellan olika typer av förstärkande muskelträning. För både smärta och fysisk funktion gav träningsprogram som klassificerats som "andra" inkluderade Tai Chi eller träningsprogram med koordination, stretching eller balansering, små fördelar och verkade vara mindre effektiva än muskelstärkande övningar och aerobisk träning.

Mc Alindon et al., 2014 *

OARSI guidelines for the non- surgical management of knee osteoarthritis.

Syftet med denna litteraturöversikt var att utveckla kortfattade, uppdaterade, evidensbaserade, expertkonsensusriktlinjer för hantering av knäartros. Tretton experter från tre kontinenter och tio länder utgjorde utvecklingsgruppen som skulle ta fram riktlinjerna. Man gjorde elektroniska sökningar i Medline, EMBASE, Google Scholar, Web of Science och Cochrane Central Register of Controlled Trials. Man använde relevanta ämnesrubriker och nyckelord och handsökte sedan referenslistorna över alla hämtade studier och abstrakt. Kvaliteten och nivån på bevis som var tillgängliga för varje behandlingsmetod betygsattes. Expertpanelen fick år 2012 en litteratursammanfattning av litteraturgranskningsteamet. Expertpanelens roll var att använda evidensbasen tillsammans med deras expertkunskaper för att ge röster om lämpligheten för varje behandlingsmetod. Hos personer med knäartros var de mest lämpliga läkemedelsfria metoderna träning på land. Dessa kan inkludera till exempel tai chi, som kan lindra smärta och förbättra fysiska funktionsförmågan. Även styrketräning för nedre extremiteten med fokus på m. quadriceps, anses vara en effektiv metod. Övningarna utfördes med motstånd.

Träning i vatten anses ha korttidseffekt på funktionsförmåga, livskvalitet, och en liten effekt på smärtan. Vikthantering tas även upp som en viktig roll gällande symptom vid artros. Gällande vikthanteringen konstateras det att en viktnedgång på 5% ska uppnås inom 20 veckor, för att detta skulle ha positiv påverkan på symptomen.

6.2 Presentation av forskningsartiklar från databassökning 2

Nedan presenteras forskningsartiklar från databassökning två. Dessa är ämnade att svara på frågan: Hur påverkar fysioterapi i vatten på symptom orsakade av artros?

Waller et al., 2014

Effect of Therapeutic Aquatic Exercise on Symptoms and Function Associated With Lower Limb Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analysis.

Syftet med denna litteraturstudie var att kartlägga hur terapeutisk träning i vatten kan påverka symptomen och funktionsförmågan hos personer med artros i nedre extremiteten. Skribenterna gjorde litteratursökning i 6 olika databaser (MEDLINE, PubMed, CINAHL, SPORTDiscus, PEDro och EMBASE). Sökorden var hydrotherapy eller water exercise, aquatic exercise, aquatic therapy, water rehabilitation, aquatic rehabilitation, aquatics OCH osteoarthritis eller OA eller arthritis. Artiklar som togs med måste vara skrivna på engelska. Artiklarna måste även vara RCT studier och följa kriterierna enligt PICOS modellen. Deltagarna måste ha en klinisk diagnos av artros i endera höftleden eller knäleden. Inga ålder- eller könskriterier fanns. Studier med stor risk av bias och med PEDro resultat <5, exkluderades. I studierna deltog sammanlagt 1092 personer. Medelåldern var mellan 63-76 år, med BMI medeltal 26.6. 73% av deltagarna var kvinnor. I studien användes Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Knee Injury and Osteoarthritis score (KOOS) och en visuell analog skala för smärta, för att bedöma personernas smärta. Studien resulterade i att direkt efter interventionerna har vattenterapi en liten, men meningsfull effekt på smärta och stelhet. Resultaten är både självbedömda och objektivt mätta. Samma resultat gällde fysiska funktionsförmågan, gällande aktivitetsnivå och ROM. Ingen signifikant effekt hittades på muskelstyrka. Resultatet visade också att terapeutisk träning i vatten är ett effektivt alternativ för symptom vid artros, jämfört med ingen vård alls. Samma effekt kunde ändå nås hos personer som utfört terapeutisk träning på land och hos personer som använt sig

av läkemedelsbehandling mot symptomen. Sammanfattningsvis konstateras att terapeutisk träning i vatten borde anses som en potentiell effektiv behandlingsform hos personer med artros i nedre extremiteten.

Waller et al., 2017

Effects of high intensity resistance aquatic training on body composition and walking speed in women with mild knee osteoarthritis: a 4-month RCT with 12-month follow-up.

Syftet med denna RCT-studie är att få fram effekten av terapeutisk träning i vatten hos personer med artros. Träningen i studien är av hög intensitet med högt motstånd, och träningen utfördes i 4 månader. Träningsprogrammets fokus är på kroppssammansättning och funktionsförmåga hos kvinnor efter menopaus som har mild knäartros. I studien är fokus på förändringar i kroppssammansättning, gånghastighet och självupplevda symptom. I studien forskas även ifall förändringarna fortfarande hållits lika efter 12 månader. Kvinnorna som deltog i studien var mellan 60-68 år gamla, och hade mild knäartros. Kriterier för mild knäartros i denna studie är personer som upplever smärta nästan varje dag, och upplever smärtan som 5/10 enligt VAS-skalan. Deltagarna delades upp i två grupper. Interventionsgruppens deltagare deltog i träningspass som utfördes i vatten, tre gånger i veckan i 16 veckors tid (48 träningspass totalt). Träningspassen varade i en timme varje gång. Motståndet fanns i tre nivåer; barfota, med små motstånd runt vristerna (aquafins av Theraband), eller stövlar med hårt motstånd (Hydro-boots). Intensiteten beskrivs som ”hård och så snabb som möjlig”. Kontrollgruppen skulle fortsätta med sin ursprungliga vård, och var även erbjudna möjlighet att delta i två träningspass per vecka, där passen bestod av en timmes töjning och avslappning. Detta fortsatte också i 4 månader. 87 deltagare som fyllde kriterierna inkluderades i studien. 85 av dessa utförde interventionen, och i 12-månaders uppföljningen deltog 76 patienter. Smärta i drabbade knät meddelades oftare under första månaden av träningen. Vid fjärde månaden hade den upplevda smärtan under träningen blivit tre gånger mindre. Sammanfattningsvis konstateras att en relativt kort, högintensiv träning i vatten minskar kroppens fettprocent och ökar gånghastigheten hos personer efter menopaus, med mild knäartros. Efter 12-månaders uppföljning hittades enbart en hållbar förändring i

gångshastigheten. I forskningen kommer dock inte fram vilken mekanism i vattenträningen som påverkar gångshastigheten.

Tamin & Loekito, 2018

Aquatic versus land-based exercise for cardiorespiratory endurance and quality of life in obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial.

I denna RCT-studie är deltagarna överviktiga personer med knäartros. Deltagarna i studien var män och kvinnor mellan 40-80 år, överviktiga personer (mätt enligt personernas BMI), med knäartros i grad 2 och 3 baserad på Kellgren-Lawrence skalan. Smärtan hos deltagarna var mellan 4-6 enligt VAS, och de hade en stillasittande livsstil. Syftet är att se ifall det finns skillnader i uthålligheten eller livskvalitet mellan människor som tränar på land eller i vatten. Sammanlagt deltog 33 personer i studien. Deltagarna blev uppdelade i två grupper, varav ena gruppen utförde träning på land och andra gruppen träning i vatten. På land gjordes träningen på en stationär cykel. Cyklingstiden höjdes progressivt från 15min-60min under veckornas gång. Även övningar för kroppens största muskelgrupper hörde till träningen. Den andra gruppen blev tilldelad vattengymnastik som bestod av aerobisk träning. Detta utfördes i en bassäng med 32 grader varmt vatten och vristband. Gruppen som tränade i vatten såg positiva skillnader gällande muskeltrötthet i nedre extremiteten, allmän trötthet, psykiska måendet, och allmänna måendet. Små förbättringar hittades även i bland annat RPE och BSDI, men inga större skillnader hittades mellan de två grupperna. I studien lyfts fram att träning i vatten kan vara ett bra, skonsamt sätt att börja träna ifall personerna inte har någon tidigare träningsbakgrund. Efter en tid, då kroppen vant sig vid träning och musklerna kring lederna stärks, kan man övergå till träning på land för att förbättra uthålligheten.

Dong et al., 2018

Is aquatic exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis?

Syftet med denna översikt är att jämföra träning på land med träning i vatten hos personer som använder sig av läkemedelsfri behandling mot artros. I översikten har inkluderats RCT-studier där smärta, fysisk funktionsförmåga och livskvalitet tas i beaktande. Smärtan har mätts med hjälp av VAS (visual analog scale), WOMAC (Western Ontario

and McMaster Universities Osteoarthritis Index) och KOOS (Knee injury and OA outcome score). I en tidigare Cochrane systematisk översikt konstaterades att träning på land är en viktig del av behandlingen vid artros, men att personer som insjuknat även ibland upplever att träningen på land förvärrar deras symptom. Därför är det viktigt att tänka på alternativa behandlingsmetoder. Viktiga, positiva effekter som vattengymnastik kan hämta med sig; värmen kan påverka blodcirkulationen positivt och även underlätta muskelspasm- och trötthet, och vattnets motstånd ökar muskelstyrkan. Även vattnets flytkraft underlättar belastningen på lederna, och minskar risken för skador. 8 RCT-studier och sammanlagt 579 patienter inkluderades i denna översikt. Alla deltagare hade diagnosen artros enligt antingen American College of Rheumatology criteria eller Kellgren-Lawrence kriterier. Vattengymnastiken utfördes 2-3 gånger i veckan i 40-65min, från 6-18 veckor i studierna. Vattnets värme varierade mellan 30-34 grader. Programmen bestod av uppvärmning, aerobisk träning och muskelträning för både övre och nedre extremiteten. Hypotesen för denna studie var att träning i vatten skulle ha större effekt på smärtlindring och fysisk funktionsförmåga än träning på land. Resultaten visade inga signifikanta skillnader gällande resultaten i skalorna VAS, WOMAC eller KOOS, mellan de två grupperna gällande smärta, fysisk funktionsförmåga eller livskvalitet. Skribenterna nämner att det är viktigt att ta i beaktande att detta var under relativt korta tidsperioder (6-18 veckor). I studien jämfördes även träning i vatten med ingen träning alls, och då kunde det konstateras att träning i vatten hade en liten, positiv effekt på smärta och livskvalitet, men det var väldigt få forskningar som behandlade detta. En studie (som tog 18 veckor) visade att träning i vatten minskade den upplevda smärtan rejält (enligt VAS) före och efter 50-foot walking test, jämfört med träning på land. Två studier visade också att vattenträning ökade gånghastigheten mera än träning på land.

Alkatan et al., 2016

Improved function and reduced pain after swimming and cycling training in patients with osteoarthritis.

I denna RCT studie var syftet att få fram hurdan effekt simträning har på ledsmärta, stelhet och fysisk funktionsförmåga hos personer med artros. Livskvaliteten togs även med i studien. I studien deltog 48 personer som var i medelålder eller äldre. De delades in i två grupper, där ena gruppen deltog i ledd simträning och andra gruppen i ledd cykelträning.

De första veckorna utfördes träningen i 20-30min tre gånger i veckan, men därefter 45min tre gånger i veckan. Största delen (15 i cykelgruppen och 18 i simgruppen) av deltagarna hade knäartros. Simningen utfördes som bröstsim, krål eller en kombination av båda. Cyklingen gjordes på stationär cykel. Smärtan hos patienterna mättes med WOMAC Index, och livskvaliteten med HRQOL (Health-related quality of life), denna enkät behandlar både fysisk och psykisk hälsa. Deltagarnas smärta (WOMAC), 6-min gångtest, gripkraft, knäets flexions och extensionsstyrka mättes. Från båda grupperna föll 4st deltagare bort under studiens tid. Vid baslinjen fanns inga fysiska skillnader mellan deltagarna, och grupperna delades jämnt in gällande t.ex. kön och ålder. Smärta, gånghastighet i 6-min gångtest, gripkraft, knäets flexions- och extensionsstyrka förbättrades märkbart i båda grupperna. Inga större skillnader mellan grupperna hittades. I båda grupperna kunde också hittas stora förminskningar i ledsmärta (~40%), stelhet (~30%) och funktionshinder (~25%). Även fysisk funktionsförmåga, fettminskning och ledstelheten förbättrades.

de Mattos et al., 2016

Effects of aquatic exercise on muscle strength and functional performance of individuals with osteoarthritis: a systematic review.

Syftet för denna studie är att jämföra vilken skillnad träning i vatten och träning på land har för muskelstyrka och funktionsförmåga hos personer med artros. Litteratursökningen gjordes på tre olika databaser (Pubmed, Scopus och Web of Science). Inklusionskriterier var att artiklarna skulle vara skrivna på engelska, spanska eller portugisiska, RCT-studier, träningen skulle vara beskriven noggrant gällande typ av träning, intensitet, tid, och frekvens. Exklusionskriterier var icke-randomiserade studier, ifall alla deltagare inte hade artros, ifall studierna hade tagit mindre än 6 veckor och ifall träningen utfördes mindre än två gånger i veckan. Alla artiklar var granskade enligt PEDro skalan. Sammanlagt hittades 296 studier, från dessa inkluderades slutligen 12 stycken. 6 av forskningarna gick ut på att jämföra träning på land och träning i vatten, och resten (6st) bestod av interventioner med enbart träning i vatten. Forskningarna höll på i allt från 6 till 18 veckor. I de studierna där fokus var enbart på vattengymnastik, gick träningen ut på muskelövningar för övre och nedre extremiteten, gångövningar, övningar där viktövergången tränades, HIIT-träning på en löpmatta i vattnet, tøjningar och rörlighet. I de forskningarna där träning i

vatten jämfördes med träning på land, gick övningarna ut på muskelstyrka för övre och nedre extremitet, töjningar, gång och cykling i vatten. I tre av forskningarna var primära resultatet smärtlindring. Två studier gav förbättrad funktionsförmåga som primärt resultat. Av fem studier som bedömde muskelstyrka, gav två detta som primärt resultat, och tre som sekundärt resultat. I 11 av studierna bedömdes funktionsförmågan med hjälp av fysiska tester, det som användes mest var olika gångtester, där de i regel bedömde gånghastigheten. En av studierna använde bara ett formulär för att bedöma funktionsförmågan. 4 av 12 studier använde sig av TUG-testet (Timed Up and Go). I studierna bedömdes smärtan genom VAS (Visual analog scale) eller med hjälp av frågeformulär. Alla studier som jämförde träning i vatten med träning på land hittade positiva effekter för funktionsförmåga (t.ex. gångtesterna), i båda träningsformerna. Muskelstyrkan beaktades i fem studier, och enbart två av dem resulterade i förbättrad muskelstyrka efter träning i vatten. Dock hittades inga skillnader i muskelstyrka i studierna där träning i land jämfördes med träning i vatten. I alla studier som jämförde de två olika träningsformerna hittades förbättringar i smärta i båda grupperna. Enbart en studie påvisade att de som tränat i vatten upplevde mindre smärta i slutet av forskningen. Stora, positiva effekter hittades gällande muskelstyrka hos personer som hade tränat i vatten vs personer som inte tränat alls. Höftabduktors styrka förbättrades med 5-10%, knäets extensorers med 45% och höftens extensorer med 11,5%.

Franco et al., 2017

Aquatic Exercise for the Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis

I denna studie inkluderades 13 RCT-studier, med sammanlagt 1190 deltagare. Alla dessa 13 studier jämförde träning i vatten till kontrollinterventioner. Kontrollinterventionerna varierade mellan antingen ingen träning (7 studier), skolningar (2 studier), telefonsamtal (2 studier), socialt umgänge (1 studie) och vanlig, deras ursprungliga behandling t.ex. hemträning, övningar för m. quadriceps (1 studie). Två av studierna inkluderade deltagare med enbart höftartros, 3 studier med enbart knäartros, och 8 av studierna hade deltagare med knä- eller höftartros, eller både och. Primära resultaten var smärtlindring och livskvalitet. Vid jämförelse av kontrollgrupperna finns det medelmåttig evidens att träning i vatten har korttidspåverkan (direkt efter behandling) på smärtlindring, förbättring av livskvalitet och funktionsförmåga hos personer med knä eller höftartros,

eller båda. Skribenterna påminner att vissa av studierna (3st) hade hög risk av bias, 9 stycken kunde inte avgöras, och en var av låg risk av bias.

Dias et al., 2017

Hydrotherapy improves pain and function in older women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial

Syftet med denna RCT-studie är att bedöma ifall strukturerade vattengymnastikprogram kan påverka på smärta (enligt WOMAC-skala), funktionsförmåga och muskeluthållighet hos äldre kvinnor med knäartros. Deltagarna delades i två grupper, varav ena gruppen (36 deltagare) var en utbildningsgrupp, och andra gruppen (37 deltagare) fick samma utbildning men även tränade vattengymnastik. Deltagarna måste vara minst 65 år, ha diagnosen artros i åtminstone ena knät, inte ha genomgått operationer och inte ha skadat nedre extremiteten på sistone. Deltagarna fick heller inte använda sig av stöd vid gång, som till exempel rollator eller käpp. Ett annat kriterie var att deltagarna inte fått ha haft fysioterapi som behandlingsmetod på de senaste 3 månaderna. Deltagarna måste också kunna ta sig i och ur bassängen för att kunna delta. Ena gruppen fick utbildning inom diagnosen artros, symptom, och allmän information hur de kan underlätta symptomen i vardagliga livet. Detta skedde som en föreläsning, och efter föreläsningen fick de varje vecka ett samtal med information om knäledens belastning i vardagliga livet. Vattengymnastikpasset var planerat att underlätta smärta, förbättra funktionsförmåga och muskeluthålligheten. Övningarna var progressiva, och utfördes två gånger i veckan i sex veckors tid. Programmet inkluderade uppvärmning (5min), övningar för muskelstyrka (30min) och nedvarvning (5min). Vattnet var 32 grader celsius. Gruppen som deltog i vattengymnastiken hade märkbart mindre smärta efter studien, (11 poängs skillnad i WOMAC-skala, 95%), och även bättre funktionsförmåga, jämfört med gruppen som inte deltog i vattengymnastiken. Studien visade även att muskelstyrka i knät (både extensorer och flexorer) och energinivån förbättrades i gruppen som deltog i vattengymnastiken. Förbättrad muskelstyrka var ett stort fynd då det gällde nedre extremiteten, på grund av att starkare muskler kan bättre fungera som stöddämpare och stöda lederna som drabbats.

6.3 Resultatdiskussion

I denna litteraturoversikt inkluderades sammanlagt 22 forskningsartiklar. Av de inkluderade forskningsartiklarna var sammanlagt sex av högt evidensvärde, 14 var av måttligt evidensvärde och två var av lågt evidensvärde. Eftersom evidensvärdet är bristande i några av artiklarna bör denna litteraturoversikt läsas kritiskt. En utmaning inom detta ämne var att hitta relevanta artiklar som inte handlar om artroplastik eller postoperativa behandlingar. Det finns en hel del forskning inom ämnet artros men det upplevdes utmanande att hitta artiklar som mätte skillnaden i effekten mellan olika sorters tränings interventioner. Vi hittade flera litteraturoversikter som gjort riktlinjer för fysioterapi interventioner. Dessa riktlinjer behandlade hela fysioterapiprocessen och inte endast terapeutiska tränings interventioner. Det var även utmanande att hitta forskningsartiklar som behandlade långtidseffekterna av vattenbaserad träning. Många artiklar hade även kostnader eller var för gamla. Sammanfattningsvis kan man konstatera att riktlinjer för fysioterapi interventioner finns. Det finns även relevanta studier med måttligt och högt evidensvärde som mäter skillnaden mellan olika träningsinterventioners effekt. Resultatet från denna litteraturoversikt tyder på att de landbaserade terapeutiska träningsinterventionerna som ger bästa effekten gentemot symptomen är styrketräning och aerobisk träning. Resultatet tyder på att vattenbaserad träning har kortsiktiga positiva effekter på symptom vid artros. Endast en av de inkluderade forskningsartiklarna behandlade långtidseffekterna från vattenbaserad träning. Därefter kan man inte avgöra långtidseffekterna med detta bristande material.

6.4 Vilken form av fysioterapeutisk träning har bästa effekten mot symptomen hos personer som lider av höft-och knäartros?

Av de 14 granskade forskningsartiklarna innehöll sex artiklar riktlinjer för behandlingen vid artros. I dessa sex studier mäter man inte specifikt skillnaden mellan olika terapeutiska träningsformer men dock innehåller alla sex forskningar evidensbaserade tränings rekommendationer. I de resterande åtta forskningsartiklarna har man mätt skillnaden mellan olika interventions-och träningsmetoder. Evidensgraden av dessa 14 artiklar var högt, måttligt och lågt.

Enligt (Peter et al. 2011) är övervakad terapeutisk träning med målet att minska smärtan och förbättra funktionsförmåga den främsta interventionen vid artros. Till denna studies rekommendationer hör terapeutisk träning som innehåller aerobiskträning eller muskelstärkandeträning i kombination med rörlighetsträning.

Utöver ovannämnda studie (Peter et al. 2011) rekommenderade även (Loew et al. 2012) aerobisk träning. Det primära resultatet från denna litteraturöversikt stöds med ett högt evidensvärde. I studien av (Loew et al. 2012) rekommenderas ett aerobiskt gångprogram. Studiens primära resultat påvisar att ett aerobiskt gångprogram minskar smärtan samt ökar den allmänna funktionsförmågan hos patienter med diagnostiserad knäartros. I studien skriver (Loew et al. 2012) dessutom att aerobisk träning bidrar till en förbättrad knästabilitet samt en led som tolererar mer aktivitet.

I överensstämmelse med (Teo et al. 2019) borde patienter med artros få träningen på recept. I studiens resultat ges tränings rekommendationer för styrketräning av nedre extremiteten samt allmän aerobisk fysisk aktivitet. Detta stöder resultatet från studierna av (Peter et al. 2011) samt (Loew et al. 2012).

Även (Bannuru et al. 2019) har tagit fram riktlinjer för behandlingen av artros. De riktlinjer man tagit fram som berör träning skiljer sig åt från riktlinjerna av de ovannämnda studierna. I litteraturöversikten av (Bannuru et al. 2019) rekommenderas strukturerade landbaserade träningsprogram, viktninskning i kombination med träning och kroppskontroll träning. Till träningsinterventionernas kärnbehandling rekommenderas Tai Chi och Yoga. I enlighet med (Bannuru et al. 2019) är dessa träningsformer effektiva och säkra och ser dessutom till individens helhetsmässiga välbefinnande.

Ytterligare riktlinjer har utformats av (Brosseau et al. 2011). Litteraturöversiktens primära resultat antyder att fysisk aktivitet i kombination med dietprogram är fördelaktiga. Dessa komponenter har visats minska smärta och förbättra den allmänna funktionsförmågan. Dock anger (Brosseau et al. 2011) inga rekommendationer för terapeutisk träning.

De riktlinjer som (McAlindon et al. 2014) utvecklade i sin litteraturöversikt stöder rekommendationerna av (Peter et al. 2011), (Teo et al. 2019) och (Bannuru et al. 2019).

Rekommendationen är landbaserad träning som minskar smärtan och förbättrar funktionsförmågan. Förslaget av (McAlindon et al. 2014) är träningsformer som Tai Chi samt styrketräning av nedre extremiteterna och i synnerhet stärkande av m. quadriceps.

I RCT studien av (Bieler et al. 2017) jämförde man skillnaden mellan övervakad styrketräning och stavgång samt oövervakad hembaserad träning. Studiens resultat visade att det inte fanns några signifikanta skillnader mellan grupperna. Deltagare från alla träningsgrupper uppnådde en förbättrad ledrörlighet. De långsiktiga effekterna var tydligast i stavgångs gruppen. I studien menar (Bieler et al. 2017) att resultatet indikerar på att stavgång är den bästa metoden för att förbättra den allmänna fysiska kapaciteten hos patienter med artros.

Jämförelse mellan effekterna från muskelstärkande träning för m. quadriceps och effekten från självhantering är något som (Egwu et al. 2018) undersökt i sin RCT studie. Studiens resultat tyder på att deltagarna i gruppen som gjorde självhantering nådde bättre resultat. För en lyckad oövervakad terapi betonar (Egwu et al. 2018) vikten i att patienten verkligen förstår övningen som ska genomföras samt utför den korrekt. Studiens resultat antyder såsom även (Bieler et al. 2017) att behandling som innehåller endast styrketräning av nedre extremiteten kanske inte är den lämpligaste behandlingsmetoden.

I RCT studien av (da Silva et al. 2015) mätte man effekten av ett evidensbaserat integrerat grupprehabiliteringsprogram. Träningen bestod av styrketräning för nedre extremiteten. Studiens resultat visade att gruppträningen var effektivt både som smärtlindring samt för att förbättra den fysiska funktionen. Resultatet påvisar att grupptränings interventioner är effektivare än hemma baserad träning. Detta resultat motsäger indirekt resultatet som (Egwu et al. 2018) framställde.

I litteraturöversikten av (Fransen et al. 2015) mätte man huruvida landbaserad terapeutisk träning alls är till nytta för patienter med artros. Resultatet som (Fransen et al. 2015) presenterar antyder att en rad olika former av terapeutisk träning kan användas och är lämpliga vid behandling av artros. Styrketräning av nedre extremiteterna och allmän aerob träning var de former av terapeutisk träning som hade bäst effekt. Man hittade ingen skillnad i effekten mellan olika former av förstärkande muskelträning. Man kunde inte heller frånskilja skillnader på behandlingseffekten för smärta och fysisk funktion mellan de olika träningsprogrammen styrketräning och aerob träning. Dessutom har (Fransen et

al. 2015) gjort rekommendationer för andra träningsinterventioner, som består av Tai Chi, koordinationsträning och stretchning. Dessa hade effekt på smärta och fysisk funktion men var inte lika effektiva som aerob träning och styrketräning.

Styrketräning av nedre extremiteten är rekommenderat av både (Teo et al. 2019) och (Fransen et al. 2015). I RCT studien gjord av (Verma & Agarwal 2013) undersökte man effekten av muskelstärkande övningar för höft abduktorererna. Resultatet antyder att effekten av muskelstärkande träning av höft abduktorererna och m. quadriceps är mer fördelaktiga än muskelstärkande träning av endast m. quadriceps. Under fem veckors tränings period minskade smärtan avsevärt hos deltagarna och den fysiska funktionsförmågan förbättrades märkbart.

Resultatet från RCT studien av (Clausen et al. 2017) visade att neuromuskulär träning effektivt minskar smärtan hos patienterna. I studien skriver (Clausen et al. 2017) att när neuromuskulära träningen är inriktad på nedre extremiteten och muskelaktiveringsmönster kan träningen effektivt sakta ner sjukdomsförloppet vid knäartros.

Resultaten från metaanalysen gjord av (Jeong et al. 2019) tyder på att proprioceptisk träning verkar lindra smärtan och förbättra gånghastigheten hos patienter med knäartros. Dessa träningsprogram bör innehålla neuromuskulära kontrollelement med koordinerad bälstabilitet och muskelstärkande övningar för nedre extremiteten (Jeong et al. 2019).

6.5 Hur påverkar fysioterapi i vatten på symptom orsakade av artros?

De 9 inkluderade artiklarna som behandlar träning i vatten, hade alla utom en artikel i någon mån jämfört träningen i vatten med träning på land för att på bästa sätt få fram effekterna och skillnaderna mellan dessa två träningsformer. En av de inkluderade artiklarna behandlar allmänna, evidensbaserade riktlinjer gällande behandling vid artros. Faktorer som tas i beaktande är bland annat smärta, funktionsförmåga, livskvalitet och muskelstyrka. Den ena artikeln som inte behandlade träning på land behandlade träning i vatten gentemot utbildning gällande artros och dess sjukdomsbild. En av dessa artiklar var av mycket låg evidens, en av låg evidens, fyra av måttlig, och tre av hög evidens.

Studien utgjord av (McAlindon et al. 2014) behandlar flera olika behandlingsformer som är passliga för personer med artros. Enligt (McAlindon et al. 2014) är bland annat vattengymnastik och olika former av övningar i vattnet passande för personer med artros, i synnerhet artros i nedre extremiteten. I artikeln lyfts fram att träning i vatten har liten till medelmåttlig effekt på till exempel funktionsförmåga och livskvalitet, men enbart väldigt liten effekt på smärta.

I RCT-studien utförd av (Dias et al 2017) togs fram hurdana effekter kombinationen av träning i vatten och utbildning gällande artros på smärta (enligt WOMAC-skalan), funktionsförmågan, muskeluthålligheten och energinivån hos patienterna. Deltagarna skulle alla ha diagnosen artros i åtminstone ena knät. Deltagarna delades upp i två grupper, där ena gruppen fick utbildning gällande bland annat diagnosen artros och symptom, och deltog även i vattengymnastik, den andra gruppen deltog inte i vattengymnastiken, utan fick enbart utbildningen som andra gruppen också fick gällande diagnosen. Studien tog 6 veckor och alla faktorerna som togs fram påverkades positivt, d.v.s. de förbättrades efter studien. Knäets muskler, både extensorerna och flexorerna, hade förbättrad muskelstyrka efter vattenträningen. Efter studien hittades även märkbar skillnad i synnerhet på den upplevda smärtan i lederna. Deltagarna från gruppen som deltog i vattengymnastiken upplevde även att energinivån var högre efter studien. De positiva effekterna syntes enbart i gruppen som deltog i vattengymnastiken. Förbättringen av muskelstyrkan kring knät lyftes fram som ett väldigt viktigt fynd, då musklerna stöder den drabbade leden och därmed kan lindra smärtan.

Även i studien utförs av (Alkatan et al 2016) där deltagarna delades i två grupper, varav ena tränade simning och andra cykling på land, framkom att knäets flexorer och extensorer stärkts efter träning i vatten. I denna RCT-studie av (Alkatan et al 2016) märktes samma effekt gällande muskelstyrkan även hos de som tränade cykling på land. Cyklingen utfördes på en stationär cykel. Efter studien märktes även förbättringar gällande ledstelhet och smärta i lederna. Även gripkraften förbättrades hos deltagarna. Inga större skillnader hittades mellan de två grupperna gällande förändringar i symptom eller muskelstyrka.

(Waller et al 2017) forskade med form av en RCT-studie ifall hög-intensitets träning med hårt motstånd i vatten påverkar på kroppssammansättning, gånghastighet och självupplevda symptom på kvinnor efter menopaus som har diagnosen mild knäartros. Denna studie pågick i 4 månader, och hade även en 12 månaders uppföljning. Efter studiens första 4 månader hade vattenträningen positiv effekt på gånghastighet och även kroppens fettprocent blev mindre. Efter 12 månader märktes skillnader dock bara i gånghastigheten, så den långvariga effekten var enbart vid gånghastigheten. Dock förblev det oklart vilken mekanism i vattnet som påverkar gånghastigheten positivt hos dessa personer. Detta var den enda studien som hade en uppföljning som behandlade långtidseffekterna av fysioterapi i vatten. Även i studien utförd av (Alkatan et al 2016) hittades förbättringar i gånghastigheten (mätt enligt 6-minuters gångtestet) hos personerna som tränade i vatten, men denna förändring hittades även hos de som tränade på land.

I RCT-studien av (Tamin & Loekito 2018) tränade grupperna på samma sätt som i (Alkatan et al 2016) studie, d.v.s. ena gruppen tränade på land på en stationär cykel och andra gruppen tränade aerobisk träning i vatten. (Tamin & Loekito 2018) studie forskade dock andra faktorer, som till exempel muskeltrötthet i nedre extremiteten, allmän upplevd trötthet och den självupplevda psykiska hälsan. Alla dessa faktorer påverkades positivt av träningen, men inga större skillnader hittades heller i denna studie mellan gruppen som tränade på land och gruppen som tränade i vatten. I studien av (Tamin & Loekito 2018) ville man även se ifall uthålligheten förbättras hos personer som deltog i träningen. Denna studie skiljer sig åt även från de andra studierna då deltagarna alla var överviktiga, detta var ett kriterie för inkludering till studien. Detta mättes enligt deltagarnas BMI. Personerna som deltog i denna studie hade alla diagnosen artros i knät eller knäna.

I (Franco et al 2017) systematiska litteraturstudie inkluderades 13 RCT-studier varav de primära resultaten visade förbättring i upplevd smärta och livskvalitet. Studien påvisade med medelmåttig evidens att träning i vatten har korttidspåverkan (direkt efter behandling) på livskvalitet, smärtlindring och funktionsförmåga hos personer med knä- eller höftartros, eller båda. (Franco et al 2017) påminner dock läsaren i sin studie att de inkluderade RCT-studierna inkluderade 3 stycken med hög risk för bias, 9 stycken kunde ej avgöras, och bara en inkluderad RCT-studie var av låg risk av bias. Även i litteraturstudien gjord av de (Mattos et al 2016) som inkluderade sammanlagt 11 studier,

var primära resultatet i 3 studier smärtlindring. Enbart en av studierna som inkluderades i (Mattos et al 2016) översikt visade större skillnad gällande smärtan hos personer som tränat i vatten versus de som tränat på land. I samma översikt togs fram att 2 studiers primära resultat var förbättrad muskelstyrka, och 3 av studiernas sekundära resultat var förbättrad muskelstyrka. Översikten visade också att träning i vatten hade stor, positiv effekt på muskelstyrkan då träning i vatten jämfördes med ingen träning alls hos personer med artros. I detta fall mättes höftabduktorerens, knäets extensorer och höftens extensorers muskelstyrka. I denna studie tränade personerna på land likadant som de som tränade i vatten, träningen bestod för båda grupperna av muskelträning för övre och nedre extremiteten, tøjningar och även gång.

I översikten av (Mattos et al 2016) bedömdes även funktionsförmågan hos deltagarna. Funktionsförmågan bedömdes med hjälp av olika fysiska tester, det vanligaste sättet att bedöma funktionsförmågan var med hjälp av olika versioner av gångtest, där de i regel hade som avsikt att mäta gånghastigheten. Dock använde en av studierna sig enbart av ett frågeformulär. I båda träningsformerna ansågs det att personernas funktionsförmåga förbättrats efter träningen, utgående från gångtesterna.

Systematiska litteraturoversikten gjord av (Waller et al 2014) ville få fram hur terapeutisk träning i vatten kan påverka på symptom orsakade av artros i nedre extremiteten, men även funktionsförmågan hos dessa personer. Denna studie resulterade i att träning i vatten har liten, men meningsfull effekt på smärta och stelhet i lederna. Dessa faktorer var både självbedömda samt objektivt mätta. Denna studie hittade inga signifikanta skillnader i muskelstyrkan. Enligt (Waller et al 2014) märktes även skillnader i ROM (Range Of Motion) hos personerna som tränat i vatten, detta mättes även objektivt. Nedre extremitetens ROM var alltså större hos dessa personer. De resultaten som kom fram i (Waller et al 2014) studie från vattengymnastik, kunde jämföras med resultaten som framkommer från träning på land och även hos personer som använder sig av läkemedelsbehandling. Denna studie av (Waller et al 2014) påvisade även att terapeutisk träning i vatten är ett effektivt alternativ som behandling mot artrossymptom, jämfört med ingen vård alls. Funktionsförmågan förbättrades även hos deltagarna. Samma gällde personernas aktivitetsnivå.

(Dong et al 2018) har utfört en systematisk litteraturstudie, som inkluderade 8 RCT-studier. Syftet var att få fram skillnader mellan effekten av träning på land och träning i vatten. Hypotesen för denna studie var att träning i vatten skulle ha större effekt på symptomen av artros jämfört med effekten av träning på land. Två av dessa RCT-studier påvisade att träning i vatten hade större positiv effekt på gånghastigheten i jämförelse med grupper som tränat på land. En av studierna påvisade att smärtan (mätt enligt VAS-skalan) minskade rejält hos personer som tränat i vatten versus de som tränat på land. Smärtan mättes enligt VAS före och efter träningen, med 50-foot walking test. Denna studie gjort av (Dong et al 2018) hittade heller inga signifikanta skillnader mellan RCT-studiernas grupper, i resten av studierna.

7 DISKUSSION

I detta stycke kommer vi att kritiskt granska de inkluderade artiklarna. I kritiska granskning tas de enskilda forskningsartiklarnas styrkor och svagheter upp. I detta stycke ingår även metoddiskussionen var vi kritiskt diskuterar kring vårt val av metod.

7.1 Kritisk granskning

Träningsrekommendationerna aerobisk träning eller muskelstärkande träning i kombination med rörlighetsträning av (Peter et al. 2011) var baserade på låg evidens. Utgående från det insamlade materialet kunde man se att de vanligaste rekommendationerna var aerobisk träning och muskelstärkande träning i kombination med rörlighetsträning. Man utformade tränings riktlinjer baserat på den evidensen man hade samt på basen av professionell konsensus inom forskningsteamet. Riktlinjerna för terapeutisk träning är av bristande evidens trots att själva litteraturöversikten av (Peter et al. 2011) är av måttlig evidens. Även om riktlinjerna inte når tillräcklig evidens har vi valt att inkludera denna studie eftersom det stöder resultatet från flera andra studier.

Delfi undersökningen av (Teo et al. 2019) når måttlig evidens. En av studiens styrkor är att den inkluderat sakkunniga fysioterapeuter från 14 olika geografiska platser och kulturer med olika utbildning och hälsovårdssammanhang detta för att säkerställa att resultaten återspeglar den potentiella mångfalden i åsikter. Eftersom rekryteringen av deltagande fysioterapeuter inte täckte alla geografiska regioner och svarsresponsen var mindre än 50% finns det en möjlighet att studiens resultat inte representerar den bredare fysioterapipopulationen.

Den systematiska litteraturöversikten av (Loew et al. 2012) är av hög evidens. Resultatet jämförs inte med en annan intervention som exempelvis styrketräning. Studien berör endast den förhands valda interventionen aerobiskt gångprogram. Man kan därefter anta att resultatet inte är helt entydigt.

Översikten av (Fransen et al. 2015) var av måttlig evidens. Även om litteratursökningen var omfattande så inkluderades endast artiklar på engelska, vilket potentiellt exkluderade artiklar med viktig evidens. Till två studier kunde man inte få tillgång till hela texten. Möjligheten att för eventuell publikations bias kunde inte uteslutas eftersom man inte

försökte hämta opublicerade studier. I studien tar (Fransen et al. 2015) själv upp de eventuella begränsningarna. Tränings effektiviteten undersöktes endast med självrapporterade mått på smärta, fysisk funktion och livskvalité. Regelbunden träning har visats ha positiva effekter på många andra övergripande fysiska och psykiska aspekter, bortsett från de som är relaterade till artros. Denna litteraturöversikt har därför sannolikt underskattat de övergripande fördelaktiga effekterna av träning bland personer med knäartros.

Systematiska litteraturöversikten av (Brosseau et al. 2011) var av hög evidens. Även om det var en omfattande studie medger även (Brosseau et al. 2011) att vidare studier inom ämnet behövs. Helheten berörde därefter inte den egna frågeställningen. Studien är inkluderad eftersom man ändå utvecklat evidensbaserade rekommendationer för terapeutisk träning. Studiens skribenter bedömer själva att möjligheten för publikations bias finns eftersom man endast inkluderat artiklar på engelska och franska.

Litteraturöversikten av (Bannuru et al. 2019) är av måttlig evidens. Begränsningarna i de framtagna riktlinjerna är att röstningen för en majoritet av rekommendationerna baserades på indirekta bevis kombinerade med expertutlåtanden. Anledningen till detta är att det fanns få direkta RCT studier inom området. Att använda GRADE- metoden bestyrkte riktlinjerna men de medförde även vissa begränsningar i tolkningen av evidensnivån. Evidens kvaliteten nedgraderades inte bara baserat på risken för publikations bias utan också uppskattningarnas exakthet och homogeniteten. Flera studier bedömdes ha en låg evidens pga. skäl som var relaterade till liten provstorlek eller andra metodologiska faktorer.

Studien av (McAlidon et al. 2014) är av måttlig evidens. Databassökningarna var av tillfredsställande storlek. I studien medger (McAlidon et al. 2014) begränsningar i resultatet. Behandlingsvaraktigheten och effekten av behandlingen röstades inte separat. Dessutom baserades flera riktlinjer på tidigare riktlinjer och dessa klargjorde inte alltid omfattningen av de behandlade interventioner.

I RCT studien av (Clausen et al. 2017) var mängden deltagare tämligen liten. Randomiseringen skedde på ett lämpligt sätt men endast till en interventions grupp. Resultatet mättes med fem omfattande mätinstrument. Studien hade begränsningar då den

inte jämförde resultatet med en kontrollgrupp. Man beskrev istället i detalj det utförda progressiva neuromuskulära träningsprogrammet.

I den randomiserade kontrollerade studien av (da Silvas et al. 2015) var deltagarna i studien av lägre utbildningsnivåer. Det är påvisat att den socioekonomiska statusen är en av de viktigaste faktorerna som påverkar självuppfattningen av hälsotillstånd. Därefter har även (da Silvas et al. 2015) bedömt att det är möjligt att deltagarnas lägre utbildningsnivå delvis har varit ansvarig för de begränsade psykosociala förbättringarna. Några av mätinstrumenten grundade sig i självuppfattningen av hälsotillståndet. Andra begränsningar i studien var att man endast mätte de kortsiktiga effekterna av programmet. Generaliseringar av resultatet är därför begränsat, då man inte vet om effekterna kommer vara långsiktiga eller inte.

Trettio knäartros patienter deltog i den randomiserade kontrollerade studien av (Verma & Agarwal 2013). Studien var av måttlig evidensnivå. Till studiens svagheter hör att man inte bedömt publikations bias. Författarna har inte tagit upp eventuella svagheter eller begränsningar i studien.

Metaanalysen av (Jeong et al. 2019) är av högt evidensvärde. En av studiens svagheter var att flera av de inkluderade artiklarna inte var dubbel blindade. Ytterligare var flera av RCT studierna av små storlekar och inkluderade få deltagare. Dessutom saknades information om långsiktiga terapieffekter från flera av studierna. I studien uttrycker (Jeong et al. 2019) ett behov av fler RCT studier inom ämnet med större interventionsgrupper.

Deltagarantalet i studien av (Egwu et al. 2018) var måttligt. Studien var endast singel blindad och de som bedömde resultatet var därmed inte blindade. Man minimerade ändå risken för publikations bias genom inspelning av data av en neutral forskningsassistent. Studien saknade en kontrollgrupp som inte skulle fått interventioner överhuvudtaget. Detta skulle ha visat de verkliga behandlingseffekterna och eliminerat eventuella placeboeffekter som producerats av interventionsgrupperna.

I den randomiserade kontroll studien av (Bieler et al. 2017) hade man tre interventionsgrupper dock var ingen av grupperna en direkt kontrollgrupp. Studien var omfattande på såvis att man mätte både kortsiktiga och långsiktiga effekterna av de olika

interventions programmen. Studien var blindad för de som mätte resultatet. I studien medger (Bieler et al. 2017) att man inte vet det kliniska relevansen av studiens resultat.

Den systematiska litteraturstudien utförd av (Waller et al. 2014) inkluderar 11 studier gällande vattengymnastik. Många av studierna berättas ha relativt små deltagarantal, vilket bör tas i beaktande vid resultatet. Styrkor med denna översikt är bland annat att faktorerna som tas i beaktande i resultatet som till exempel ledstelhet och ROM är både självbedömda och objektivt mätta. Detta medför ett bredare och pålitligare resultat. På grund av att behandlingen för knä- och höftartros skiljer sig åt, kan inga specifika riktlinjer för den skilda leden behandlas. Resultatet blev mer allmänt gällande vattengymnastikens effekter på människokroppen. Resultaten är därmed inte specifikt för en led, utan framfört för personer med artros i nedre extremiteten. Detta kommer även fram i rubriken.

RCT studien av (Waller et al. 2017) hade lågt bortfall under studiens gång, enbart två personer föll bort under de fyra första månaderna. Vid 12 månaders uppföljning hade sammanlagt 11 deltagare hoppat av. Detta var den enda studien idet egna arbetet som inkluderade en uppföljning och därmed den enda artikeln som bedömde långvariga effekterna av träning i vatten vid artros. Denna studie var även av hög evidens enligt GRADE modellen. Artikeln har en väldigt tydlig, utförlig tabell där skribenterna redovisar för inklusions- och exklusionskriterier för deltagarna. De strikta kriterierna kan ses som både en styrka och en svaghet, då resultatet kan begränsas till en tydlig målgrupp, men samtidigt blir deltagarantalet också begränsat.

RCT-studien utförd av (Tamin & Loekito, 2018) är den enda inkluderade studien i arbetet som behandlar enbart överviktiga personer, och även den enda som forskade inom uthålligheten hos dessa personer. Studien var av hög evidensgrad, men forskarna fick inte med ett önskvärt antal deltagare, slutligen hade enbart 33 deltagare slutfört studien. Detta är en faktor som bör beaktas vid tolkning av resultat. Randomiseringen för grupperna gjordes på ett passligt sätt, genom att använda ett dataprogram som randomiserade deltagarna. Studiens resultat redovisas för en tydlig målgrupp, överviktiga personer med artros i nedre extremiteten, med smärta enligt VAS-skalan mellan 4-6.

I litteraturöversikten utförd av (Dong et al. 2018) beaktades smärtan noggrant, då den mättes med hjälp av tre olika skalor. I studien jämfördes träning i vatten till ingen träning

alls, men det fanns väldigt få studier som tog upp detta ämne, vilket resulterade i att enbart 8 studier inkluderades, vilket betyder att det är väldigt svårt att dra pålitliga, definitiva slutsatser. Ytterligare en svaghet med denna översikt är att alla 8 artiklar forskade inom olika former av träning. Majoriteten av de inkluderade studierna behandlade aerobisk träning och styrketräning, men till exempel träningspassens varierande längd kan möjligen påverka på effekten av träningen, och därmed även översiktens resultat. Översikten har dock väldigt utförligt utvärderat de inkluderade forskningarnas risk av bias. Utöver studiens svagheter är den utförligt gjord och är därmed av måttlig evidensgrad. Dock är det viktigt att ta i beaktande de ovannämnda svagheterna.

I (Alkatan et al. 2016) RCT-studie deltog 48 personer. De inkluderade deltagarna hade alla milda eller medelmåttiga förändringar i lederna. Detta betyder att inga personer med svår artros har deltagit i studien, och därför kan dessa resultat bara omfatta personer med mild och medelmåttig artros. (Alkatan et al. 2016) nämner även att det är viktigt att beakta att studien enbart tog 3 månader. Alla faktorer som togs i beaktande i studien mättes med flera olika tester och enkäter för att få tydliga resultat. Under studien föll 4 personer från båda grupperna bort, vilket betyder att sammanlagt 40 personer deltog i studien under hela studiens gång. Det påpekas att det inte var möjligt att blinda grupptilldelningen. På grund av att simning anses vara en bra träningsform för personer med artros, anses grupptilldelningen möjligen orsaka motivationsbrist hos de personer som inte deltog i simningen. Dock påpekas det också att detta är relativt osannolikt, på grund av att bortfallet var jämnt mellan de båda grupperna.

Systematiska litteraturöversikten utförd av (de Mattos et al. 2016) har väldigt tydligt tagit fram primära och sekundära resultat från de inkluderade forskningarna. Denna studie hade även med en tydlig beskrivning på de olika träningsformerna i vattnet, som till exempel viktövergångar, HIIT-pass på löpmatta i vattnet och gångövningar, då de flesta av de inkluderade artiklarna gällande vattengymnastik i detta arbete enbart informerat att de tränat aerobiskt i vattnet. (de Mattos et al. 2016) berättar även att alla inkluderade artiklar är granskade enligt PEDro skalan. Översikten hade väldigt strikta inklusionskriterier, vilket resulterade i att det inkluderade antalet forskning var begränsat, enbart 12 stycken.

Litteraturoversikten utförd av (Franco et al. 2017) inkluderade 13 studier, varav tre stycken var av hög risk av bias, nio stycken kunde ej avgöras, och enbart en var av låg risk av bias, detta är en viktig faktor att ta i beaktande med denna artikel. Ytterligare en faktor bör beaktas kritiskt, nämligen att studien behandlar grupper av personer som inte alla har samma diagnos. En del har diagnosen knäartros, en del höftartros, och vissa har även diagnosen för både knä- och höftartros. Få av de inkluderade studierna behandlade enbart ena ledens artros, vilket betyder att inga säkra slutsatser kan ställas gällande knä- eller höftleden skilt för sig. Detta var den enda inkluderade artikeln i detta arbete som var av mycket låg evidens enligt GRADE skalan.

Ytterligare en RCT-studie utförd av (Dias et al. 2017) påvisar att vattengymnastik kan lindra smärtan hos personer med artros. Denna studie var av hög evidensgrad enligt GRADE skalan. Denna studie behandlade dock enbart kvinnor. Studien hade väldigt noggranna, tydliga inklusionskriterier gällande till exempel hjälpmedel och tidigare fysioterapi (deltagarna fick inte använda sig av hjälpmedel vid gång, eller ha deltagit i fysioterapi under de senaste 3 månaderna), liknande kriterier fanns inte i de andra inkluderade studierna som behandlade träning i vatten i detta arbete. Studien inkluderade sammanlagt 74 deltagare. En av denna RCT-studies styrkor är att de beskrivit vattnets värme och även övningarna väldigt tydligt. Träningspassets uppbyggnad och längd kommer tydligt fram i studien.

7.2 Metoddiskussion

Vi gjorde valet att utföra en systematisk litteraturoversikt. Metoden var mest lämplig för syftet att leta fram nyaste forskningen inom det valda ämnet (Forsberg & Wengström 2015). Inom det valda ämnet finns mycket forskning och det kan diskuteras om man eventuellt skulle inkluderat endast RCT studier. Med hjälp av välformulerade sökord och förhandsbestämda inklusions och exklusions kriterier gjordes databassökningen i tre databaser. Litteratursökningen gjordes endast i Arcadas databaser. Valet av metod för kvalitetsgranskning var baserat på rekommendationer av (Forsberg & Wengström 2015). Mallarna som användes var AMSTAR och GRADE (SBU 2019). De ansågs vara lämpliga för det inkluderade materialet (Forsberg & Wengström 2015). Man valde att omvandla AMSTAR:s poäng till GRADE:s poängssystem för att ge en enhetlig bild av

evidensnivån på de inkluderade forskningsartiklarna. En styrka i denna litteraturöversikt är att två personer gjort evidensbedömning på de inkluderade artiklarna. Det uppkom vissa tolkningsskillnader som löstes med diskussion. I enlighet med (Forsberg & Wengström 2015) finns det inte någon regel på hur många artiklar som ska inkluderas i en litteraturöversikt. I den här översikten inkluderades sammanlagt 22 artiklar. Denna litteraturöversikt har flera begränsningar. Den främsta begränsningen är det insamlade materialet, som består av forskningsartiklar utförda med olika metoder samt varierande evidensgrad. För att nå ett resultat med med högre evidens kan det diskuteras ifall man endast borde inkluderat RCT artiklar. Det faktum att vi endast inkluderat artiklar som var gratis leder även till en högre risk för publikations bias. Det fanns även artiklar som hade relevanta rubriker och abstrakt men det var inte möjligt att hitta artiklarna i fulltext.

8 SLUTSATSER

Vi har nått följande slutsatser gällande den första frågeställningen: Vilken form av fysioterapeutisk träning har bästa effekten mot symptomen hos personer som lider av höft-och knäartros? Muskelstärkande träning av nedre extremiteten samt aerobisk träning är de träningsinterventionerna som man i denna litteraturöversikt anser vara mest effektiva. Dessa interventioner var mest rekommenderade även i studier av hög kvalitet. Både styrketräning och aerobisk träning har visats minska smärtan samt förbättra den allmänna funktionsförmågan och ledrörligheten. I flera av de inkluderade studierna som rekommenderar styrketräning eller aerobisk träning har man påvisat de kortsiktiga effekterna. De långsiktiga effekterna från styrketräning och aerobisk träning togs inte upp i lika många artiklar som de kortsiktiga effekterna. Dock har ett flertal nämnt långsiktiga effekter och man kan därmed konstatera att dessa tränings interventioner verkar gynnsamma för patienter med höft- eller knäartros. Dessutom är Tai Chi en tränings intervention som rekommenderats i flera av de inkluderade forskningsartiklarna. Evidensnivån bakom tränings rekommendationen TaiChi är dock inte stark och detta bör man ta i beaktande.

Som svar på den andra frågeställningen kan det slutligen konstateras att vattengymnastik kan och borde anses vara en effektiv, alternativ behandlingsmetod för personer som har diagnosen artros. Alla inkluderade artiklar som behandlade vattengymnastik kunde bevisa att denna form av träning har positiv inverkan på symptomen orsakade av artros. Smärta som symptom förbättrades i alla inkluderade artiklar. De långsiktiga effekterna av vattenträning kom fram enbart i en artikel, där den enda skillnaden var förbättrad gånghastighet. Utgående från dessa artiklar har vattengymnastik alltså positiv effekt på symptom av artros på kortsikt. I de inkluderade studierna gällande vattengymnastik uppkom väldigt liten evidens att vattengymnastik skulle påverka på olikt sätt än till exempel träning på land. Utgående från detta kan det konstateras att ingendera formen enligt dessa inkluderade artiklar kan anses vara effektivare eller bättre än den andra (jämförelse av vattenträning och träning på land), men att de kan fungera som alternativa metoder för behandlingen av artros i nedre extremiteten.

Fysioterapeutens roll vid behandlingen av artros är omfattande och väldigt central i patientens vård. Som tidigare nämnts bör fysioterapeuten hjälpa patienten med

smärtlindrande metoder samt sakta ner sjukdomens progrediering. Detta sker med hjälp av olika metoder och terapeutiska träningen är en av de vanligaste metoderna. Resultatet från denna litteraturöversikt ger evidensbaserade riktlinjer för fysioterapi interventionen terapeutisk träning lämpade för personer med höft- och knäartros. Dessutom ger denna litteraturöversikt en blick över hur vattenterapi påverkar symptomen vid artros. Vidare forskning kunde fokusera på långtidseffekterna av vattengymnastik. Forskning som endast skulle inkludera artiklar som mäter specifika träningsinterventioners effekt skulle även vara viktig för att vidare kartlägga om styrketräning och aerobträning är de interventioner som är mest lämpliga.

KÄLLOR

- Alkatan, M., Baker, J., Machin D., Park, W., Akkari, A., Pasha, A. & Tanaka, H., 2016, *Improved Function and Reduced Pain after Swimming and Cycling Training in Patients with Osteoarthritis*, *The Journal of Rheumatology*, uppl, 43. Hämtad: 25.2.2021.
- All European Academics., 2017, *The European Code of Conduct for Research Integrity*, Revised Edition, Brandenburg Academy of Sciences and Humanities, Berlin. Tillgänglig: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/european-code-of-conduct-for-research-integrity_horizon_en.pdf Hämtad: 20.10.2020.
- Anttila, E., 2005, *Vesivoimistele ja virkisty*, Nivel tietö, uppl 4. Tillgänglig: http://nivel.fi/uploads/pdf/tietoa_nivelista/materiaalipankki/artikkelit/niveltieto/vesivoimistele_ja_virkisty.pdf Hämtad: 12.4.2021.
- Arcada, 2014, *God vetenskaplig praxis i studier vid Arcada*. Tillgänglig: https://start.arcada.fi/system/files/media/file/2019-06/god_vetenskaplig_praxis_i_studier_vid_arcada.pdf Hämtad 1.2.2021
- Bannuru, R.R., Osani, M.C., Vaysbrot, E.E., Arden, N.K., Bennell, K., Bierma- Zeinstra, S.M.A., Kraus, V.B., Lohmander, L.S., Abbott, J.H., Bhandari, M., Moilanen, E., Nakamura, N., Snyder- Mackler, L., Trojian, T., Underwood, M., McAlidon, T.E., 2019, *OARSI guidelines for the non- surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis*, *Osteoarthritis and Cartilage*, uppl, 27. Hämtad: 26.3.2021.
- Behnke, R.S., 2015, *Anatomi för idrotten: fakta om rörelseapparaten*, SISU Idrottsböcker, Stockholm.
- Bieler, T., Siersma, V., Magnusson, S.P., Kjaer, M., Beyer, M., 2017, *Exercise induced effects on muscle function and range of motion in patients with hip osteoarthritis*, John Wiley & Sons. Hämtad: 25.3.2021.
- Brosseau, L., Wells, G.A., Tugwell, P., Egan, M., Dubouloz, C-J., Casimiro, L., Bugnariu, N., Welch, V.A., De Angelis, G., Francoeur, L., Milne, S., Loew, L., McEwan, J., Messier, S.P., Doucet, E., Kenny, G.P., Prud'homme, D., Lineker, S., Bell, M., Poitras, S., Li, J.X., Finestone, H.M., Laferrière, L., Haines- Wangda, A., Russell- Doreleyers, M., Lambert, K., Marshall, A.D., Cartizzone, M., Teav, A., 2011, *Ottawa Panel Evidence- Based Clinical Practice Guidelines for the Management of Osteoarthritis in Adults Who Are Obese or Overweight*, *Physical Therapy* uppl, 91.
- Clausen, B., Holsgaard- Larsen, A., Roos, E., 2017, *An 8-Week Neuromuscular Exercise Program for Patients With Mild to Moderate Knee Osteoarthritis*:

A Case Series Drawn From a Registered Clinical Trial, National Athletic Trainers' Association. Hämtad: 23.3.2021.

- Dias, J., Cisneros, L., Dias, R., Fritsch, C., Gomes, W., Pereira, L., Santos, M. & Ferreira, P., 2017, *Hydrotherapy improves pain and function in older women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial*, Brazilian Journal of Physical Therapy, uppl, 21. Hämtad: 12.4.2021.
- Dong, R., Wu, Y., Xu, S., Zhang, L., Ying, J., Jin, H., Wang, P., Xiao, L. & Tong, P., 2018, *Is aquatic exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis?*, Medicine, uppl 97. Hämtad: 23.3.2021.
- Egwu, O.R., Ayanniyi, O.O., Adegoke, B.O.A., Olagbegi, O.M., Ogwumike, O.O., Odole, A.C., 2018, *Effect of self-management education versus quadriceps strengthening exercises on pain and function in patients with knee osteoarthritis*, Human Movement, uppl, 19. Hämtad: 23.3.2021.
- Foran, J.R.H., 2020, Total Knee Replacement, OrthoInfo, Tillgänglig: <https://orthoinfo.aaos.org/en/treatment/total-knee-replacement>. Hämtad: 3.5.2021.
- Forsberg Christina & Wengström Yvonne. 2015, *Att göra systematiska litteraturstudier*, 4 uppl., Natur & Kultur, Stockholm.
- Franco, M., Morelhão, P., de Carvalho, A. & Pinto, R., 2017, *Aquatic exercise for the Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis*, Physical Therapy. Hämtad: 25.2.2021.
- Fransen, M., McConnell, S., Harmer, A.R., Van der Esch, M., Simic, M., Bennell, K.L., 2015, *Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review*, Br J Sports Med. Hämtad: 3.4.2021.
- Heliövaara, M., 2008, *Nivelrikon esiintyvyys ja kustannukset*, Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Tillgänglig: <https://www.duodecimlehti.fi/duo97449> Hämtad 20.10.2020.
- Jacobsson, U., 2007, *Långvarig smärta*, 1 uppl., Studentlitteratur.
- Jeong, S H., Lee, S-C., Jee, H., Song, J B., Chang, H S., Lee, S Y., 2019., *Proprioceptive Training and Outcomes of Patients With Knee Osteoarthritis: A Meta- Analysis of Randomized Controlled Trials*, Journal of Athletic Training. Hämtad: 23.3.2021.
- Polvi- ja lonkkanivelrikko, Käypä hoito-suositus, *Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopedi yhdistys ry:n asettama työryhmä*, Suomalainen lääkäri-seura Duodecim, 2018. Tillgänglig: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50054?tab=suositus#K1> Hämtad: 25.1.2021.
- Loew, L., Brosseau, L., Wells, G.A., Tugwell, P., Kenny, G.P., Reid, R., Maetzel, A., Huijbregts, M., McCullough, C., De Angelis, G., Coyle, D., 2012, *Ottawa Panel Evidence- Based Clinical Practice Guidelines for Aerobic Walking Programs in the Management of Osteoarthritis*, Arch Phys Med Rehabil, upp, 93.

- Manninen, P., Riihimäki, M., Heliövaara, M. & Suomalainen, O., 2001, *Physical exercise and risk of severe knee osteoarthritis requiring arthroplasty*, *Reumatology* vol. 40. Tillgänglig: <https://academic.oup.com/rheumatology/article/40/4/432/1787913> Hämtad: 20.10.2020.
- de Mattos, F., Leite, N., Pitta, A. & Bento, P., 2016, *Effects of aquatic exercise on muscle strength and functional performance of individuals with osteoarthritis: a systematic review*, *Rev bras reumatol*, uppl. 5. Hämtad: 18.3.2021.
- Mc Alindon, T.E., Bannuru, R.R., Sullivan M.C., Arden N.K., Berenbaum, F., Bierma-Zeinstra, S.M., Hawker, G.A., Henrotin, Y., Hunter D.J., Kawaguchi, H., Kwok, K., Lohmander, S., Rannou, F., Roos, E.M. & Underwood, M., 2014, *OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis*, *Osteoarthritis and Cartilage*, uppl. 22. Hämtad: 12.4.2021.
- Peter, W.F.H., Jansen, M.J., Hurkmans, E.J., Bloo, H., Dekker-Bakker, L.M.M.C.J., Dilling, R.G., Hilderink, W.K.H.A., Kersten-Smit, C., de Rooij, M., Veenhof, C., Vermeulen, H., de Vos, Schoones, J., Vliet Vlieland, T.P.M., 2011, *Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: Development of a practical guideline concerning initial assessment. Treatment and evaluation*, *Pratisa Clínica*. Hämtad: 23.3.2021.
- Pohjolainen, T., 2018, *Nivelrikko (artroosi)*, Lääkärikirja Duodecim. Tillgänglig: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00673> Hämtad: 2.5.2021.
- Sand, O., Sjaastad, Ø.V., Haug, E. & Bjälle, J.G., 2006, *Människokroppen Fysiologi och anatomi*, Liber Ab, Stockholm.
- da Silva, F.S., de Melo, F.E.S., do Amaral, M.M.G., Caldas, V.V.A., Pinheiro, I.L.D., Abreu, B.J., Brito Viera, W.H., 2015, *Efficacy of simple integrated group rehabilitation program for patients with knee osteoarthritis: Single-blinded randomized controlled trial*, *JRRD*, uppl. 52. Hämtad: 25.3.2021.
- Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU), 2019b, *Bedömning av randomiserad studie (ITT)*. Tillgänglig: <https://www.sbu.se/contentassets/886fcb546f7f4b3b8ba3d1bdce9367d3/bilaga-2-granskningsmallar.pdf> Hämtad: 1.2.2021.
- Häkkinen, H., Hännikäinen, H., Hynynen, P., Kangasperko, M., Karihtala, T., Keskinen, M., Leskelä, J., Liikka, S., Lähteenmäki, M-L., Markkola, K., Mämmelä, E., Partia, R., Piirainen, A., Sjögren, T., Suhonen, L., u.å., Suomen fysioterapeutit, *Fysioterapeutin ydinosaminen, Terapeutin harjoittelu*. Tillgänglig: <http://www.suomenfysioterapeutit.com/ydinosaminen/ammattillinen-osaaminen/terapiaosaaminen.html> Hämtad: 25.1.2021.
- Tamin T.Z. & Loekito, N., 2018, *Aquatic versus land-based exercise for cardiorespiratory endurance and quality of life in obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial*, *Medical Journal of Indonesia*, uppl. 27. Hämtad: 18.3.2021.

- Tarnanen, K., Arokoski, J., Malmivaara, A. & Mattila, V., 2018, *Artros i knän och höfter*, Finska läkarföreningen Duodecim. Tillgänglig: <https://www.kaypa-hoito.fi/sv/khr00061#readmore> Hämtad: 19.10.2020.
- Teo, P.K., Hinman, R.S., Egerton, T., Dziedezic, K.S., Bennell, K.L., 2019, *Identifying and Prioritizing Clinical Guideline Recommendation Most Relevant to Physical Therapy Practice for Hip and/or Knee Osteoarthritis*, Journal of orthopedic & sports physical therapy, uppl, 49. Hämtad: 25.3.2021.
- Verma, S., Agarwal, S., 2013, *The effect of hip abductors strengthening exercise on knee pain and function in people with knee osteoarthritis*, Romanian Sports Medicine Society. Hämtad: 22.3.2021.
- Waller, B., Munukka, M., Rantalainen, T., Lammentausta, E., Nieminen, M.T., Kiviranta, I., Kautiainen, H., Häkkinen, A., Kujala & U.M., Heinonen, A., 2017, *Effects of high-intensity resistance aquatic training on body composition and walking speed in women with mild knee osteoarthritis: a 4-month RCT with 12-month follow-up*, Osteoarthritis and Cartilage, uppl 25. Hämtad: 18.3.2021.
- Waller, B., Orgonowska-Slodownik, A., Vitor, M., Lambeck, J., Daly, D. & Kujala, U.M., Heinonen, A., 2014, *Effect of Therapeutic Aquatic Exercise on Symptoms and Function Associated With Lower Limb Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analysis*, American Physical Therapy Association, uppl 94. Hämtad: 18.3.2021.

BILAGA 1. ARTIKELMATRIS FRÅN DATABAS SÖKNING 1

Nr	Artikel (författare, årtal, title, databas)	Syfte	Metod	Resultat	Kvalitetsnivå
1	Peter et al., 2011, <i>Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: Development of a practical guideline concerning initial assessment. Treatment and evaluation.</i> PubMed	Syftet med studien var att granska ny evidens inom området höft och knä artros. Med resultatet ville man skapa nya riktlinjer för behandling av artros riktade till fysioterapeuter i Nederländerna.	Systematisk litteraturöversikt.	Sex riktlinjer skapades för interventioner vid artros. 1, förutse patienten med lämpliga självhanterings metoder. 2, kombinera tränings terapi med manuell terapi. 3, målet bör vara att förbättra funktionsförmågan efter artroplastik med hjälp av fysioterapeut. 4, tejpande av patella. 5, tillhandahållande av hydroterapi, balneoterapi, termoterapi, preoperativ fysioterapi samt TENS. 6, Tillhandahållande av massage, ultraljud och elektroterapi.	AMSTAR poäng 8/11 GRADE: Måttlig +++
2	Clausen et al., 2017, <i>An 8-Week Neuromuscular Exercise Program for Patients With Mild to Moderate Knee Osteoarthritis: A Case Series Drawn From a Registered Clinical Trial.</i> EBSCO	Syftet med studien var att beskriva genomförbarheten av ett terapiprogram bestående av progresiv neuromuskulär träning.	Randomiserad kontrollstudie.	Terapi programmet visade sig vara genomförbart. Av de patienter som deltog aktivt i träningarna rapporterade flera om minska smärta.	GRADE: Måttlig +++

3	Jeong et al., 2019, <i>Proprioceptive Training and Outcomes of Patients With Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials</i> . EBSCO	Syftet med denna metaanalys var att bestämma effekterna av proprioceptisk träning på smärta, stelhet, funktion och funktionella testresultat hos patienter med knä artros.	Litteraturöversikt-metaanalys	Metaanalysens främsta fynd var att proprioceptisk träning kan lindra smärta och förbättra den fysiska funktionen under aktiviteter i det dagliga livet för patienter med knäartros. Denna träning bör inkludera neuromuskulära kontrollelement med koordinerad bålstabilitet och stärkande av nedre extremiteter.	AMSTAR poäng 10/11 GRADE: Hög ++++
4	Verma et al., 2013, <i>The effect of hip abductors strengthening exercise on knee pain and function in people with knee osteoarthritis</i> . EBSCO	Syftet I denna studie var att undersöka effekten av muskelstärkande övningar för höft abduktorer samt m.Quadriceps. Forskarna ville undersöka om muskelstärkande övningar för dessa muskelgrupper minskar knäsmärtan och förbättrar det funktionella preterande i knäleden hos personer med knäartros.	Randomiserad kontrollstudie	Muskelstärkande övningar av höftabduktorer tillsammans med muskelstärkande övningar för m.Quadriceps är ett effektivt sätt att minska smärtan vid knäartros samt förbättra funktionsförmågan i knäet.	GRADE Måttlig +++
5	Egwu et al., 2018, <i>Effect of self-management education versus quadriceps strengthening exercises on pain and function in patients with knee osteoarthritis</i> . EBSCO	Studien är utformad att jämföra och utvärdera effekten av självhantering gentemot m.Quadriceps muskelstärkande övningar på smärta och fysisk funktion hos patienter med knäartros.	Randomiserad kontrollstudie	Studiens visade att deltagargruppen som följde interventionen självhantering vid artros nådde bättre resultat. Självhanteringsgruppen rapporterade mindre smärta samt gjorde fler framsteg i studiens tester än m.Quadriceps gruppen.	GRADE Måttlig +++
6	Bieler et al., 2017, <i>Exercise induced effects on muscle function and range of motion in patients with hip osteoarthritis</i> . EBSCO	Studiens syfte var att jämföra de kort- och långsiktiga effekterna av 4 månaders fysioterapeutövervakad styrketräning, fysioterapeutövervakad Nordic Walking/ stavgång samt oövervakad hembaserad träning. Man ville mäta skillnaderna i resultatet på muskel-funktion och höft ROM hos patienter med höftartros.	Randomiserad kontrollstudie	Studiens resultat visade att det inte fanns skillnader mellan grupperna i någon av mätningarna.	GRADE Måttlig +++

7	Da Silva et al., 2015, <i>Efficacy of simple integrated group rehabilitation program for patients with knee osteoarthritis: Single-blind randomized controlled trial.</i> EBSCO	Studien undersökte rollen av ett evidensbaserat integrerat grupprehabiliteringsprogram för behandling av patienter med knäartros.	Randomiserad kontrollstudie	Studiens resultat visade att grupprehabiliteringsprogrammet var effektivt för att förbättra smärta, livskvalitet och funktionalitet hos patienter med knäartros jämfört med dem som bara fick hälsopedagogiskt stöd.	GRADE Måttlig +++
8	Teo et al., 2019, <i>Identifying and prioritizing clinical guideline recommendations most relevant to physical therapy practice for hip and/or knee osteoarthritis.</i> EBSCO	Syfte var att identifiera och prioritera de viktigaste rekommendationerna som är relevanta för fysioterapeuter vid behandlingen av höft- och knäartros	Delfi-metod	De främsta rekommendationerna var relaterade till utbildning av sjukdomsbilden, recept på träning och viktminskning, individualiserad artros bedömning samt behandlings- och kommunikationsstrategier. Rekommendationerna som togs fram för träningsinterventioner bestod av styrketräning av nedre extremiteten samt allmän fysisk aktivitet som exempelvis aerobic.	GRADE Måttlig ++
9	Brosseau et al., 2011, <i>Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for the management of osteoarthritis in adults who are obese or overweight.</i> EBSCO	Målet med denna litteraturoversikt var att bygga en uppdaterad evidensbaserad klinisk praxis om användningen av fysisk aktivitet och diet för hantering av artros.	Systematisk litteraturoversikt	Studiens resultat visade att när man jämför enbart fysisk aktivitet, kost hantering och fysisk aktivitet i kombination med diet, gav interventionen fysisk aktivitet och diet de mest fördelaktiga resultaten.	AMSTAR poäng 10/11 GRADE Hög ++++
10	Bannuru et al., 2019, <i>OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip and polyarticular osteoarthritis.</i> Pedro	Syftet med denna litteraturoversikt var att uppdatera och utvidga tidigare riktlinjer för Osteoartrit Research Society International (OARSI). Detta genom att utveckla patientfokuserade behandlingsrekommendationer för individer med knä-, höft- och polyartikulär artros.	Systematisk litteraturoversikt	De riktlinjer som togs fram med starkaste evidensen var strukturerad landbaserade träningsprogram, viktminskning i kombination med träning och kroppkontroll träning (som Tai Chi och Yoga). Dessa ansågs av panelen vara effektiva och säkra för alla patienter med knä och höft artros.	AMSTAR poäng 9/11 GRADE Måttlig +++

11	Mc Alindon et al., 2014, <i>OARSI guidelines for the non- surgical management of knee osteoarthritis</i> . Pedro	Syftet med denna litteraturöversikt var att utveckla kortfattade, uppdaterade, evidensbaserade, expertkonsensusriktlinjer för hantering av knäartros.	Systematisk litteraturöversikt		AMSTAR poäng 8/11 GRADE Måttlig +++
12	Loew et al., 2012, <i>Ottawa Panel evidence- based clinical practice guidelines for aerobic walking programs in the management of osteoarthritis</i> . Pedro	Målet med studien var att skapa evidensbaserade riktlinjer för ett aerobiskt gångprogram anpassat för patienter med knäartros.	Systematisk litteraturöversikt	Litteraturöversiktens resultat visar att aerobiskt gångprogram minskar smärtan samt ökar den allmänna funktionsnivån hos patienter på 40år med diagnostiserad knäartros. Aerob träning kan öka endorfinproduktionen och generera en smärtstillande effekt. Aerob träning bidrar till bättre knästabilitet, knäledsbelastning samt en led som tåller med aktivitet.	AMSTAR poäng 10/11 GRADE Hög ++++
13	Fransen et al., 2015, <i>Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review</i> . Manuell sökning	Syftet var att avgöra om landbaserad terapeutisk träning är till nytta för personer med knäartros när det gäller minskad ledvärk eller förbättrad fysisk funktion och livskvalitet.	Cochrane systematisk översikt	Resultatet från denna studie antyder att en rad olika träningstyper kan användas i terapeutisk träning för patienter med knäartros. Förstärkande träning av nedre extremiteterna och allmän aerob träning var den formen av terapeutisk träning som hade bästa effekterna.	AMSTAR poäng 8/11 GRADE: Måttlig +++

BILAGA 2. ARTIKELMATRIS FRÅN DATABAS SÖKNING 2

Nr	Artikel (författare, årtal, titel, databas)	Syfte	Metod	Resultat	Kvalitetsnivå
1	Franco et al., 2017, Aquatic Exercise for the Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis PubMed	Att forska inom effekterna av träning i vatten hos personer med artros.	Systematisk litteraturöversikt	Träning i vatten har positiva effekter på smärta, livskvalitet och funktionsförmåga.	AMSTAR 5/11 GRADE mycket låg +
2	Dias et al., 2017, Hydrotherapy improves pain and function in older women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial Manuell sökning	Att bedöma ifall vattengymnastik kan påverka på smärta, funktionsförmåga och muskeluthållighet hos äldre kvinnor med artros.	Randomiserad kontrollstudie	Vattengymnastiken gav kortsiktiga resultat gällande smärta, energinivå och muskelstyrka.	GRADE Hög ++++
3	Waller et al., 2014, Effect of Therapeutic Exercise on Symptoms and Function Associated With Lower Limb Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analysis Pedro	Utreda hur terapeutisk träning i vatten påverkar på symptom och funktionsförmåga hos personer med artros i nedre extremiteten.	Systematisk litteraturöversikt	Träning i vatten har en positiv effekt på personer med artros, men inga större skillnader hittas hos personer med läkemedelsbehandling eller som tränar på land.	AMSTAR 9/11 Måttlig +++
4	Waller et al., 2017, Effects of high intensity resistance aquatic training on body composition and walking speed in women with mild knee osteoarthritis: a 4-month RCT with 12-month follow-up Pedro	Forska hurdan effekt hög-intensitets träning i vatten påverkar på funktionsförmågan, gånghastighet och kroppssammansättning på kvinnor efter menopaus med mild knäartros	Randomiserad kontrollstudie	Denna typ av träning ökar gånghastigheten hos personer med mild knäartros	GRADE Hög ++++

5	Tamin et al., 2018, Aquatic versus land-based exercise for cardiorespiratory endurance and quality of life in obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial Pedro	Ta reda på hurdana effekter träning på land vs träning i vatten har på överviktiga personer med artros. Fokus på resultat gällande livskvalitet och uthållighet	Randomiserad kontrollstudie	Positiva skillnader i bl.a. muskeltrötthet och psykiska mående	GRADE Hög ++++
6	Dong et al., 2018, Is aquatic exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis? Pedro	Syftet är att jämföra effekten på artrossymptom mellan träning på land med träning i vatten för personer med knäartros.	Systematisk litteraturöversikt	Träning i vatten har en liten, positiv effekt på smärta och livskvalitet hos personer med artros.	AMSTAR 9/11 Måttlig +++
7	de Mattos et al., 2016, Effects of aquatic exercise on muscle strength and functional performance of individuals with osteoarthritis: a systematic review Pedro	Jämföra hurdan skillnad träning i vatten versus på land eller ingen träning alls muskelstyrka och funktionsförmåga hos personer med artros	Systematisk litteraturöversikt	Positiva skillnader i muskelstyrka, smärta, och funktionsförmåga.	AMSTAR 6/11 Låg ++
8	Alkatan et al., 2016, Improved Function and Reduced Pain after Swimming and Cycling Training in Patients with Osteoarthritis PubMed	F fram hurdan effekt simning kan ha på ledsmärta, stelhet och fysisk funktionsförmåga hos personer med artros	Randomiserad kontrollstudie	Nästan alla aspekter förbättrades märkbart i båda grupperna, men ingen större skillnad gällande resultat märktes mellan grupperna.	GRADE Måttlig +++
9	Mc Alindon et al., 2014, OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis PubMed	Utveckla kortfattade, uppdaterade, evidensbaserade riktlinjer för behandlingen av knäartros		Träning på land, träning i vatten, och styrketräning med fokus på nedre extremiteten anses vara mest effektivt och	AMSTAR 9/11 GRADE Måttlig +++

				passande för personer som lider av knäartros.	
--	--	--	--	---	--