

De effectiviteit van kinesiotape in vergelijking met andere fysiotherapeutische interventies bij het myofasciaal pijnsyndroom in de nekregio; een systematic review

Auteur(s)

Sering Perdok, 1915835

Kayla Bastiaens, 1919725

Colin Beenders, 1916122

Beoordelaar(s)

Rik Muris

Linda op het Veld

07-06-2023

©Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Zuyd Hogeschool

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	
1 Inleiding.....	1
2 Methode.....	4
2.1 Geschiktheidscriteria	4
2.2 Informatiebronnen en zoekstrategie	5
2.3 Selectieprocedure en datacollectie	7
2.4 Data items.....	8
2.5 Methodologische kwaliteit en risk of bias	8
2.6 Effectmetingen en syntheses.....	9
2.7 Zekerheidsbeoordeling	9
3 Resultaten.....	10
3.1 Studie selectie	10
3.2 Studiekenmerken en studie-uitkomsten.....	11
3.2.1 Patiënten.....	11
3.2.2 Interventie- en controlegroep kenmerken	11
3.3 Methodologische kwaliteits- en risk of bias beoordeling	15
3.3.1 PEDro-schaal	15
3.3.2 Risk of Bias	15
3.4 Effectmetingen.....	18
3.4.1 Gegevens van de meetmomenten.....	18
3.5 Zekerheidsbeoordeling	20
4 Discussie en conclusie.....	21
Literatuurlijst	26

Samenvatting

Inleiding

Nekpijn zorgt wereldwijd voor musculoskeletale klachten; dit kan veroorzaakt worden door het *myofasciaal* pijnsyndroom (MPS). Kinesiotape (KT) wordt vaak als interventie toegepast tijdens fysiotherapeutische behandelingen. In deze *systematic review* is onderzocht of KT effectiever is dan andere fysiotherapeutische interventies bij het behandelen van MPS in de nekregio op de uitkomstmaten pijn, *pain pressure threshold* (PPT), spierkracht, cervicale bewegingsuitslag (CROM), beperking in activiteiten en kwaliteit van leven.

Methode

Voor deze *systematic review* is gebruik gemaakt van de databases Pubmed, Embase, Cinahl en de *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). Uit de databases zijn in totaal 199 artikelen naar voren gekomen, waarna de in- en exclusiecriteria zijn toegepast. De methodologische kwaliteit is beoordeeld volgens de PEDro-schaal, *Cochrane Risk of Bias Tool 2* (RoB 2). De zekerheidsbeoordeling is beoordeeld middels *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations* (GRADE). De data zijn verwerkt en weergegeven in tabellen.

Resultaten

Tien *randomized controlled trials* (RCT's) zijn geïnccludeerd met in totaal 533 patiënten. Acht RCT's zijn beoordeeld met 'good' op de PEDro-schaal en met een 'High Risk of Bias' op de Rob 2. Zeven RCT's vergelijken KT met dry needling (DN), één met *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS), één met *manual pressure release* (MPR) en één met frictie massage. Uiteindelijk laat de toepassing van KT op de uitkomstmaat pijn, in vier RCT's een positief statistisch significant verschil zien met een Cohen's D large effectgrootte. Voor de andere uitkomstmaten waren grotendeels geen statistisch significante verschillen te zien.

Discussie en conclusie

KT kan in combinatie met een andere niet-invasieve behandelinterventie op korte termijn voor meer pijnvermindering zorgen dan alleenstaande niet-invasieve behandelinterventies. Voor de andere uitkomstmaten kan KT net zoveel effect hebben als andere behandelinterventie. Dit moet echter voorzichtig worden geïnterpreteerd door een zeer lage en lage zekerheidsbeoordeling.

1 Inleiding

Nekpijn is wereldwijd de op drie na grootste categorie van musculoskeletale klachten (Vos et al., 2012). In 2017 is een studie gedaan naar de wereldwijde prevalentie van nekpijn. Hierin wordt beschreven dat een groot deel van Europa een prevalentie heeft van 5.100 tot 5.400 per 100.000 personen (Safiri et al., 2020).

In Nederland zijn naar schatting 1.868.300 mensen bekend bij de huisarts met de diagnose nek- en rugklachten. Hiervan zijn 342.400 mannen en vrouwen bekend met neksymptomen/klachten (NIVEL et al., 2022b). In 2019 werden de uitgaven aan de zorg van deze nek- en rugklachten geschat op 905,1 miljoen euro. Hiervan werd 12% aan de eerstelijnszorg (112 miljoen euro) en 8,3% aan genees- en hulpmiddelen (75 miljoen euro) uitgegeven (NIVEL et al., 2022a). Nekpijn is ruim 11% van de totale fysiotherapieconsumptie in de eerste lijn. Hiervan komen, volgens NIVEL in 2012, de meeste patiënten met een verwijzing van de huisarts bij de fysiotherapeut (Kooijman et al., 2013).

Aspecifieke nekpijn wordt veroorzaakt door *myofasciale* aandoeningen, mechanische aandoeningen en hoofd- en nekdeformiteiten (Simons et al., 1999). Het *myofasciaal* pijnsyndroom (MPS) is een veelvoorkomend niet-articulair musculoskeletaal pijnsyndroom en een oorzaak van het ontstaan van chronische nekpijn (Ezzati et al., 2021).

De exacte werking van MPS is echter nog niet volledig begrepen (Ay et al., 2017). Patiënten met MPS hebben specifieke *trigger points* (TrPs), die bij palpatie voelbaar zijn (Behnam et al., 2015). De meest voorkomende spieren die in de nek- en schouderregio zijn aangedaan, zijn de *m. trapezius descendens*, *m. levator scapulae*, *m. supraspinatus* en de *m. infraspinatus*. Mogelijke redenen waardoor deze spieren zijn aangedaan zijn overbelasting, houdingsveranderingen of spiertrauma (Touma, 2022). Patiënten met TrPs hebben mogelijk ook een verminderde bewegingsuitslag, spierzwakte, spierspanning en een beperking in activiteiten (Cagnie et al., 2015; Simons et al., 1999). MPS kan langdurige morbiditeit veroorzaken en een vermindering in kwaliteit van leven (Çeliker et al., 2010).

Door de onduidelijke werking van MPS is de behandeling gefocust op het verminderen van pijn, het verbeteren van spierkracht en het verkrijgen van een adequaat postuur (Ay et al., 2017). Verschillende interventies die als *therapy as usual* (TAU) gebruikt kunnen worden voor MPS, worden ingedeeld in twee groepen: niet-invasieve interventies (ischemische compressie, (*spray*) *stretching*, kinesiotape (KT) en oefentherapie) en invasieve interventies (dry needling (DN), plaatselijke verdoving of botulinetoxine injecties) (Yildirim et al., 2022). Een andere studie geeft aan dat conventionele transcutaneous

electrical nerve stimulation (TENS) ook als behandelinterventie gebruikt kan worden voor het verminderen van pijn en het verbeteren van de bewegingsuitslag (Azatcam et al., 2017). De eerdergenoemde plaatselijke verdoving en botulinetoxine injecties mogen in Nederland niet door een fysiotherapeut worden uitgevoerd. Daarom hebben de onderzoekers ervoor gekozen om deze interventies niet mee te nemen in deze *systematic review*.

Ischemische compressie is aanhoudende druk met gewoonlijk een duur van 30-90 secondes (s) (specifiek 30, 60 of 90 s) op de TrPs. Deze druk kan de doorgang van bloed naar de TrPs verminderen, waarna een heropleving van de bloedstroom plaatsvindt zodra de druk vrijkomt. Hierdoor neemt het spiermetabolisme toe (Lu et al., 2022).

(Spray) *stretching* is een activiteit waarbij een lichaamsdeel in een bepaalde positie wordt gebracht die de spier of spiergroep verlengt of uitrekt waardoor de flexibiliteit en elasticiteit vergroot (Lindberg, 2018). Als toevoeging op *stretching* kan ethylchloride- of fluormethaan-spray worden toegepast. Bij deze techniek wordt de aangedane spier op lengte gebracht en wordt de spray evenwijdig aan de spiervezels aangebracht. Eén verklaringsmechanisme hiervan is dat de verlaging van de huidtemperatuur ervoor zorgt dat de pijnsensatie en spinale rekreflex afneemt. Hierdoor kan de spier zijn volledige lengte aannemen (Ahmad et al., 2022).

Oefentherapie zijn specifieke activiteiten, houdingen of bewegingen (of alle) die gekenmerkt worden door verschillende componenten. Enkele componenten zijn: de opzet van de behandeling (bv. groepsverband, geïndividualiseerd), de dosis (bv. duur, frequentie, intensiteit), de wijze van uitvoering (bv. onder toezicht van een arts, groep) en specifieke soorten oefeningen (bv. versterking, stretching). Oefentherapie kan worden gecombineerd met andere conservatieve behandelingen (Hayden et al., 2021).

DN is een techniek die gebruikt wordt om disfuncties in spieren, *fascia* en bindweefsel te behandelen. DN wordt gedefinieerd als een "deskundige ingreep waarbij een dunne naald door de huid wordt gestoken om *myofasciale trigger points* (MTrPs), spieren en bindweefsel te stimuleren voor de behandeling van pijnklachten aan het bewegingsapparaat". Deze verminderde aanhoudende perifere nociceptieve input zorgt voor een beter activiteiten- en participatieniveau (American Physical Therapy Association (APTA), 2013). DN en acupunctuur worden vaak verward met elkaar, echter zal acupunctuur niet meegenomen worden in deze *systematic review*. Acupunctuur is geen fysiotherapeutische interventie, maar gebaseerd op het in balans houden en herstel van energie in het lichaam (Denver Physical Medicine & Rehab, 2018).

TENS is een vorm van elektrotherapie die bij acute en chronische klachten wordt gebruikt. Het kan zowel door een therapeut als door de patiënt zelf toegediend worden.

Het doel van conventionele TENS is het activeren van primaire sensorische afferente a-bèta zenuwen. Deze hebben een remmende functie op de interneuronen in de substantia gelatinosa van de achterste hoorn van het ruggenmerg, waardoor minder nociceptieve signalen doorkomen (Azatcam et al., 2017).

KT wordt steeds vaker toegepast door fysiotherapeuten als een ondersteunende behandeling voor MPS of MTrPs (Alotaibi et al., 2018; Chao et al., 2016). KT wordt steeds meer gebruikt bij musculoskeletale aandoeningen en is een populaire behandeling voor het verminderen van pijn (Parreira et al., 2014a; Parreira et al., 2014b). KT is een dun, licht en elastisch materiaal die de beweeglijkheid van het gewricht niet beperkt (Parreira et al., 2014). Eén mogelijke verklaring voor de werking van KT is dat de huid wordt opgetild, waardoor regeneratie van gewond weefsel plaatsvindt. Hierdoor wordt de ruimte tussen de cellen vergroot, waardoor de lymfatische en veneuze vloeistofstroom toeneemt. Door een verminderde druk tussen de huid en het onderliggend bindweefsel is minder prikkeling van subcutane nociceptoren, wat resulteert in een afname van pijn (Kase et al., 2013).

Bij een zoektocht naar bestaande *systematic reviews* over MPS en het gebruik van KT, zijn twee *systematic reviews* over dit onderwerp gepubliceerd. Eén *systematic review*, uit 2018, gaat specifiek over het gebruik van KT bij MPS van de *m. trapezius descendens*. Uit de *review* kwam naar voren dat alléén KT zorgt voor pijnvermindering. Als KT in combinatie met oefentherapie wordt gegeven zorgt dit echter voor meer pijnvermindering, een verbetering in cervicale bewegingsuitslag en verbetering in activiteiten (Alotaibi et al., 2018). Uit de andere *systematic review*, uit 2018, komt naar voren dat KT zorgt voor pijnvermindering en een verbetering in de bewegingsuitslag. Een duidelijke conclusie over beperking in activiteiten werd in deze *systematic review* niet benoemd (Zhang et al., 2019).

Het is de onderzoekers opgevallen dat in eerstelijnspraktijken zowel de interventie KT als eerdergenoemde interventies bij de behandeling van MPS wordt gebruikt. Daarom gaan de onderzoekers een *systematic review* schrijven over MPS in de nekregio. Hierin wordt onderzoek gedaan naar het effect van KT in vergelijking met andere fysiotherapeutische interventies, zodat fysiotherapeuten in de praktijk een onderbouwde afweging kunnen maken bij het kiezen van een behandelinterventie. De *systematic review* zal de volgende uitkomstmaten bevatten: pijn, *pain pressure threshold* (PPT), spierkracht, cervicale bewegingsuitslag (CROM), beperking in activiteiten en kwaliteit van leven. Daarom luidt de onderzoeksvraag: “Is er verschil in effectiviteit bij het gebruik van kinesiotape in vergelijking met andere fysiotherapeutische interventies op de uitkomstmaten pijn, *pain pressure threshold*, spierkracht, cervicale bewegingsuitslag, beperking in activiteiten en kwaliteit van leven bij het *myofasciaal* pijnsyndroom in de nekregio?”

2 Methode

Deze systematic review is uitgevoerd volgens de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) verklaring (Page et al., 2021).

2.1 Geschiktheidscriteria

De geschiktheidscriteria voor deze *systematic review* zijn opgebouwd volgens het PICO raamwerk (Zuyd Hogeschool, 2022). Voor deze *systematic review* zijn de volgende inclusiecriteria vastgesteld: studies met volwassenen die MPS of MTrPs in de nekregio hadden, KT op de nekspiermusculatuur, elke andere fysiotherapeutische interventie, de primaire uitkomstmaat pijn en de secundaire uitkomstmaten PPT, spierkracht, CROM, beperking in activiteiten en kwaliteit van leven. De exclusiecriteria zijn als volgt: studies op dieren, patiënten met fibromyalgie of mechanische nekpijn, studies met het gebruik van *sham*-taping en studies die verschillende KT-technieken met elkaar vergelijken. Voor het studieontwerp zijn *randomized controlled trials* (RCT's), waarvan de volledige tekst gratis of via de Zuyd bibliotheek verkrijgbaar waren, geïnccludeerd. Niet-Engelstalige artikelen en studies gepubliceerd voor 2012 zijn geëxcludeerd, zodat alleen de meest recente artikelen naar voren kwamen. De volledige PICO criteria zijn terug te vinden in tabel 1.

Tabel 1 PICO raamwerk

Inclusie criteria		Exclusie criteria
(P) Populatie	Studies met volwassen patiënten die MPS of MTrPs hebben in de nekregio	Studies met dieren Studies met patiënten die fibromyalgie of mechanische nekpijn hebben
(I) Interventie	Gebruik van KT op de nekmusculatuur	Sham-taping
(C) Vergelijking	Elke andere fysiotherapeutische interventie	Studies die verschillende kinesiotapetechnieken met elkaar vergelijken Sham-taping
(O) Uitkomst	Primaire uitkomst: pijn Secundaire uitkomst: PPT, beperking in activiteiten, spierkracht, CROM, kwaliteit van leven	
Studieontwerp	RCT's Volledige tekst gratis of via de Zuyd bibliotheek verkrijgbaar	Niet-Engelstalig Studies gepubliceerd voor 2012

MPS: myofasciaal pijnsyndroom, MTrPs: myofasciale trigger points, KT: kinesiotape, PPT: pain pressure threshold, CROM: cervicale range of motion, RCT's: randomized controlled trials

2.2 Informatiebronnen en zoekstrategie

Voor de zoekstrategie is in de volgende elektronische databases gezocht: Pubmed, Embase, Cinahl en *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). Hierbij is voor iedere database een zoekstring gemaakt met vrije tekst termen en waar mogelijk *Medical subject Headings* (MeSH) termen. Om verschillende woordvarianties mee te nemen, is de asterisk waar mogelijk gebruikt. Deze volledige zoekstring staat in tabel 2 weergegeven. Vervolgens zijn de zoekresultaten, als de database het toeliet, beperkt tot alleen RCT's en Engelstalige artikelen vanaf 2012 tot heden. Verder zijn ook de referenties van de geïnccludeerde literatuur bekeken om de artikelen te vinden die tijdens de zoekstring niet naar boven kwamen.

Tabel 2 zoekstring

Pubmed	((((((((((("Myofascial Pain Syndromes"[Mesh]) OR ("Neck Pain"[Mesh])) OR (myofascial pain syndrome*[Title/Abstract])) OR (myofascial
---------------	--

	syndrome[Title/Abstract])) OR (myofascial trigger points[Title/Abstract])) OR (myofascial dysfunction[Title/Abstract])) OR (myofascial dysfunction syndrome[Title/Abstract])) OR (myofascial neck pain[Title/Abstract])) OR (cervical myofascial pain syndrome[Title/Abstract])) OR (neck pain[Title/Abstract])) OR (trigger points[Title/Abstract])) AND (((((((("Athletic Tape"[Mesh]) OR (athletic tap*[Title/Abstract])) OR (medical tape[Title/Abstract])) OR (kinesiotap*[Title/Abstract])) OR (kinesio tap*[Title/Abstract])) OR (kinesiology tap*[Title/Abstract])) OR (kinesio tex tape[Title/Abstract])) OR (elastic tap*[Title/Abstract])) OR (elastic therapeutic tap*[Title/Abstract])) OR (taping[Title/Abstract])) OR (tape[Title/Abstract])) AND (((((((therapy as usual[Title/Abstract]) OR (therapyasusual[Title/Abstract])) OR (controlled group[Title/Abstract])) OR (clinical trial[Title/Abstract])) OR (clinicaltrial[Title/Abstract])) OR (randomized controlled trial*[Title/Abstract])) OR (randomized controlled trial*[Publication Type]))
Embase	'myofascial pain syndromes' OR 'myofascial pain syndrome' OR 'neck pain' OR 'myofascial pain' OR 'myofascial syndrome' OR 'myofascial trigger points' OR 'myofascial dysfunction' OR 'myofascial dysfunction syndrome' OR 'myofascial neck pain' OR 'cervical myofascial pain syndrome' OR 'trigger points' AND 'athletic tape' OR 'athletic taping' OR 'medical tape' OR 'kinesiotape' OR 'kinesiotaping' OR 'kinesio tape' OR 'kinesio taping' OR 'kinesiology tape' OR 'kinesiology taping' OR 'kinesio tex tape' OR 'elastic tape' OR 'elastic taping' OR 'elastic therapeutic tape' OR 'elastic therapeutic taping' OR 'taping' OR 'tape' AND 'randomized controlled trial' OR 'randomized controlled trials' OR 'clinical trial' OR 'clinicaltrial' OR 'therapy as usual' OR 'controlled group'
CINAHL	("myofascial pain syndrome" OR "myofascial pain syndromes" OR "myofascial pain" OR "myofascial syndrome" OR "myofascial trigger points" OR "myofascial dysfunction" OR "myofascial dysfunction syndrome" OR "myofascial neck pain" OR "cervical myofascial pain syndrome" OR "neck pain" OR "trigger points") AND ("athletic tape"

OR "athletic taping" OR "medical tape" OR "kinesiotape" OR "kinesiotaping" OR "kinesio tape" OR "kinesio taping" OR "kinesiology tape" OR "kinesiology taping" OR "kinesio tex tape" OR "elastic tape" OR "elastic taping" OR "elastic therapeutic tape" OR "elastic therapeutic taping" OR "taping" OR "tape") AND (PT "randomized controlled trial" OR PT "randomized controlled trials" OR "randomized controlled trial" OR "randomized controlled trials" OR "clinical trial" OR "clinicaltrial" OR "therapy as usual" OR "controlled group")	
PEDro	Abstract & title: myofascial Therapy: orthoses, taping, splinting Body part: head or neck Method: clinical trial Published since: 2012 When searching: match all search terms (AND)

2.3 Selectieprocedure en datacollectie

Eerst zijn alle artikelen uit de zoekstring en de gekozen artikelen uit de referenties naar Zotero (Corporation for Digital Scholarship, 2023) geïmporteerd om gedupliceerde artikelen te verwijderen. Daarna zijn deze artikelen geëxporteerd naar Excel voor de verdere selectieprocedure. De artikelen zijn eerst individueel gescreend op de titel, waarna deze zijn toegelaten tot het selecteren op basis van de samenvatting. In geval van meningsverschillen tijdens de screening van de titel, is de samenvatting door twee van de onderzoekers (SP, CB) ter verduidelijking gelezen. Als geen overeenstemming bereikt kon worden over het artikel, heeft de derde onderzoeker (KB) een doorslaggevende beslissing genomen. Vervolgens is de samenvatting van de toegelaten titels gelezen en op basis hiervan zijn de RCT's geïncludeerd of geëxcludeerd. Bij onenigheid is de volledige tekst door twee onderzoekers gelezen (SP, CB). Als geen overeenstemming gemaakt kon worden over de in- of exclusie van een RCT, heeft de derde onderzoeker (KB) wederom een doorslaggevende beslissing genomen. Dit alles is gedaan volgens het PICO raamwerk (tabel 1). De volledige selectieprocedure is weergegeven in een *flow diagram*. Bij de datacollectie zijn individueel de data verzameld van de geïncludeerde artikelen. Vervolgens is de verzamelde data vergeleken. Als onenigheid plaatsvond, werd dit opgelost door samen tot een overeenstemming te komen.

2.4 Data items

De uitkomstmaten voor deze *systematic review* zijn gekozen, omdat deze de meest voorkomende behandeldoelen of klachtenbeelden zijn bij MPS (Ay et al., 2017; Cagnie et al., 2015; Çeliker et al., 2010; Simons et al., 1999). Daarom is als primaire uitkomstmaat gekozen voor pijn en als secundaire uitkomstmaten gekozen voor PPT, beperking in activiteiten, spierkracht, CROM en kwaliteit van leven. De benodigde gegevens voor de uitkomstmaten zijn: (1) meetmomenten; (2) meetinstrumenten; (3) uitkomsten. Data die zijn verzameld uit de geïncludeerde RCT's zijn: (1) auteurs, jaartal, locatie; (2) studiepopulatie (groeps grootte, leeftijd en geslacht); (3) interventieduur (aantal behandelingen van de interventie- en controlegroep).

2.5 Methodologische kwaliteit en risk of bias

De methodologische kwaliteit en de *risk of bias* van de RCT's zijn individueel beoordeeld door middel van de PEDro-schaal (PEDro, 1999) en *Cochrane Risk of Bias Tool 2* (RoB 2) (Higgins et al., 2019). De PEDro-schaal is een hulpmiddel om de methodologische kwaliteit van een RCT te beoordelen. De PEDro-schaal bestaat uit elf items die de interne validiteit en de statistische informatie scoort. Ieder item is gescoord op 'aanwezig' (1) of 'afwezig' (0), waarbij de maximale score tien is. Een hogere score wijst op een hogere mate methodologische kwaliteit (Cashin & McAuley, 2020). Het eerste item van de PEDro-schaal wordt niet meegenomen in de berekening van de PEDro-score. Dit criterium heeft invloed op de externe validiteit van de RCT, maar niet op de interne of statistische validiteit. Het is geïntegreerd in de PEDro-schaal om ervoor te zorgen dat alle elementen van de Delphi-schaal worden weerspiegeld in de PEDro-schaal (PEDro, 1999). De RoB 2 is een hulpmiddel om RCT's te scoren op *risk of bias* door middel van vijf domeinen. Deze domeinen zijn: vertekening door het randomisatieproces, vertekening door afwijkingen van de geplande interventies, vertekening door ontbrekende uitkomstgegevens, vertekening bij het meten van de uitkomst en vertekening bij de selectie van het gerapporteerde resultaat. Uit deze domeinen ontstaat een algemene *risk of bias* voor een specifiek resultaat: *low risk of bias*, *some concerns* en *high risk of bias*. Een RCT met een *high risk of bias* kan een hoger risico op *bias* bevatten, wat de betrouwbaarheid van de resultaten kan verminderen (Higgins et al., 2019).

2.6 Effectmetingen en syntheses

De verzamelde data zijn vervolgens weergegeven in tabellen om de heterogeniteit van de RCT's te beoordelen, zoals studiekarakteristieken en uitkomstmaten. De statistische gegevens van de uitkomstmaten zijn in de tabel als volgt weergegeven: P-waarde om de statistische significante gegevens te analyseren ($P < 0,05$) en de effectgrootte (Cohen's D). Hierbij is de Cohen's D berekend door middel van de *mean*, standaarddeviatie en groeps-grootte. De bijbehorende formule is: $\text{Cohen's } d = (M_2 - M_1) / SD_{\text{pooled}}$ en $SD_{\text{pooled}} = \sqrt{((SD_1^2 + SD_2^2) / 2)}$. Cohen's D classificeert de effecten als volgt: *small* ($0.2 \leq d < 0.5$) (S), *medium* ($0.5 \leq d < 0.8$) (M) en *large* ($d \geq 0.8$) (L) (Sullivan & Fein, 2012).

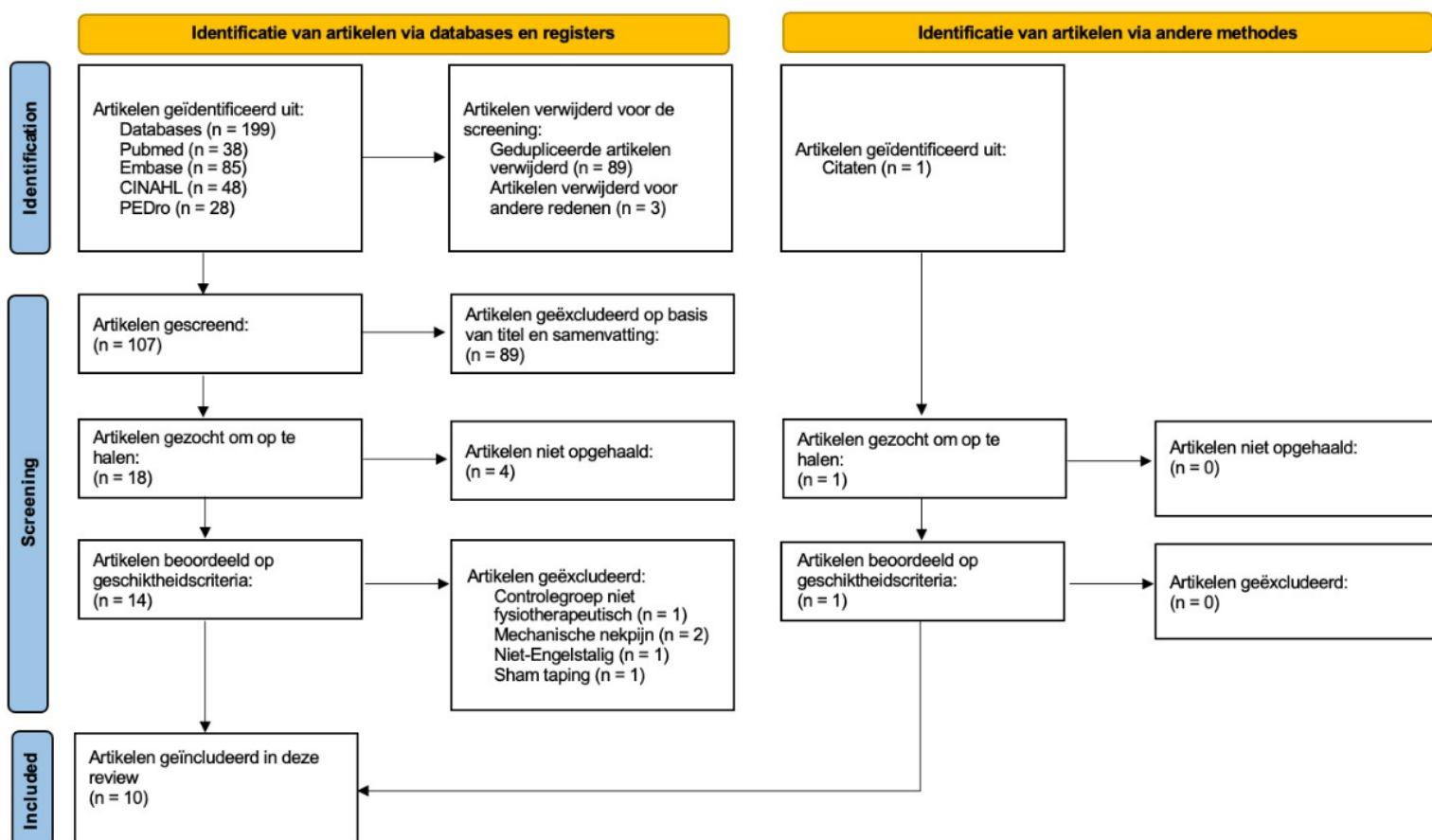
2.7 Zekerheidsbeoordeling

Bij deze *systematic review* is gekeken of een tegenstrijdigheid aanwezig was van de uitkomstmaten door middel van de classificatie positief, neutraal of negatief. In het geval van een tegenstrijdigheid is gekeken naar de karakteristieken van de RCT. Deze tegenstrijdigheid kon te wijten zijn aan de *reporting bias*, methodologische kwaliteit of heterogeniteit van de RCT. In het geval van tegenstrijdigheid moesten deze gegevens voorzichtig worden geïnterpreteerd. Om de zekerheid van de evidentie te bepalen van een bepaalde uitkomst, is gewerkt volgens *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations* (GRADE) (Schünemann et al., 2013). De onderzoekers (SP, KB, CB) hebben de volgende domeinen beoordeeld: *risk of bias*, inconsistentie, indirectheid en onnauwkeurigheid. De totale evidentie is gescoord als zeer laag, laag, matig of hoog. De gegevens van de PEDro-schaal, RoB 2 en de totale zekerheid van de evidentie met het raamwerk GRADE (Schünemann et al., 2013) is in tabellen weergegeven.

3 Resultaten

3.1 Studie selectie

De resultaten van de zoekstrategie, te vinden in figuur 1, hebben geleid tot 199 artikelen: 38 artikelen van Pubmed, 85 artikelen van Embase, 48 artikelen van CINAHL en 28 artikelen van PEDro. Na het verwijderen van de gedupliceerde artikelen en artikelen verwijderd voor andere redenen (niet-Engelstalig), bleven 107 artikelen over om te screenen op basis van de titel en de samenvatting. Na de screening bleven achttien artikelen over. Hierna is gekeken of de volledige tekst verkrijgbaar was. Op basis hiervan zijn nog vier artikelen geëxcludeerd, waarna de volledige tekst van veertien artikelen is gelezen. Vijf artikelen voldeden niet aan de inclusiecriteria. De RCT van E. Yilmaz (2021) vergeleek KT met een niet-fysiotherapeutische behandelinterventie. De RCT van Puerma-Castillo et al. (2017) en Sobhani et al. (2016) had patiënten geïnccludeerd met mechanische nekpijn en de vijfde RCT Ko en Lee (2012) was niet-Engelstalig. Na exclusie zijn negen artikelen geïnccludeerd. Na beoordeling van de citaten en referenties van de geïnccludeerde artikelen, is door de onderzoekers (SP, KB, CB) nog één relevant artikel gevonden.



Figuur 1 PRISMA flow diagram

3.2 Studiekarakteristieken en studie-uitkomsten

De data die voor de studiekarakteristieken zijn verzameld, worden in tabel 3A-D als volgt weergegeven: auteur, jaartal, locatie, studiepopulatie (groepsgrootte, leeftijd en geslacht), interventieduur (aantal behandelingen van de interventie- en controlegroep), meetmomenten, meetinstrumenten en uitkomsten.

3.2.1 Patiënten

In totaal zijn 533 patiënten (188 mannen en 295 vrouwen; Yildiz et al. (2022) had de verhouding man/vrouw bij de overige 50 patiënten niet duidelijk omschreven) in de tien RCT's geïnccludeerd. In de RCT van Bagheri et al. (2022) kregen 25 patiënten, die oorspronkelijk geen interventie zouden ondergaan, uiteindelijk toch een KT of DN interventie aan het einde van het onderzoek. Daarom zijn deze 25 patiënten geëxcludeerd van de totale groepsgrootte.

3.2.2 Interventie- en controlegroep karakteristieken

In zeven van de tien RCT's werd KT vergeleken met DN. Twee RCT's combineerden dit met rekoefeningen; twee combineerden dit met OT; één met klassieke therapie (*ultrasound*, warmte pakking, TENS, massage en OT) en de RCT's van Bagheri et al. (2022) en Hayta en Umdü (2016) combineerden dit nergens mee. In de drie overige RCT's werd KT vergeleken met frictie massage, MPR of TENS. Bij TENS werden alle interventies gecombineerd met rekoefeningen. De interventieduur van de RCT's was verdeeld in: korte termijn (één tot zeven dagen), middellange termijn (één tot veertien dagen) en lange termijn (vijftien dagen of langer). De specificaties van de verschillende RCT's zijn weergegeven in tabel 3A-D.

Tabel 3A Samenvatting van de studiekarakteristieken

Auteur/jaartal/locatie	Bagheri, R. et al. (2022) Iran	Hayta en Umdü (2016) Turkije	Yasar, M. et al. (2021) Turkije
Aantal/range leeftijd	n = 50 (0M)/18-35 jr.	n = 55 (10M)/20-60 jr.	n = 88 (9M)/20-60 jr.
Interventiegroep	KT n = 25	KT n = 27	KT + RO n = 26
Controlegroep 1	DN n = 25	DN n = 28	DN + RO n = 30
Controlegroep 2			RO n = 32
Interventieduur (aantal behandelingen)	KT = korte termijn van 4 dagen (2 sessies in totaal) DN = korte termijn van 4 dagen (2 sessies in totaal)	KT = middellange termijn van 14 dagen (2 sessies per week, 4 in totaal) DN = middellange termijn van 14 dagen (2 sessies per week, 4 in totaal)	KT = middellange termijn van 14 dagen (2x per dag, 14 dagen OT + 4 KT) DN = middellange termijn van 14 dagen (2x per dag, 14 dagen OT + 4 DN) OT = middellange termijn van 14 dagen (2x per dag, 14 dagen OT)
Meetmomenten	Voor de interventie (T0) 3 dagen na de interventie (T1) 10 dagen na de interventie (T2)	Voor de interventie (T0) 14 dagen na de interventie (T1) 70 dagen na de interventie (T2)	Voor de interventie (T0) Na de interventie (T1)
Meetinstrumenten en uitkomstmaten	PPT = <i>pressure</i> algometer	Pijn = VAS cm Beperking in activiteiten = NDI Kwaliteit van leven = NHP	Pijn = VAS cm PPT = <i>pressure</i> algometer Beperking in activiteiten = NDI
Uitkomsten	Geen significant verschil in KT vs DN in PPT na T1 en T2 ($p > 0.05$)	DN vs KT beperking in activiteiten afname T0-T1 (NDI $\pm$ SD; 12.6 ± 5.6 vs 15.9 ± 5.6 ; $p < 0.05$) DN vs KT beperking in activiteiten afname T1-T2 (NDI $\pm$ SD; 7.6 ± 3.7 vs 11.1 ± 5.3 ; $p < 0.05$) DN vs KT kwaliteit van leven afname T0-T1 (NHP $\pm$ SD; 142.9 ± 77.9 vs 219.1 ± 103.9 ; $p < 0.05$) DN vs KT kwaliteit van leven afname T1-T2 (NHP $\pm$ SD; 94.5 ± 52.9 vs 135.7 ± 62.1 ; $p < 0.05$) Geen significant verschil in KT vs DN in pijn na T1 en T2 ($p > 0.05$)	KT vs OT pijnafname T0-T1 (VAS cm $\pm$ SD; 4.35 ± 1.70 vs 6.74 ± 2.21 ; $p < 0.001$) KT vs OT PPT toename T0-T1 (PPT $\pm$ SD; 4.48 ± 1.55 vs 2.54 ± 1.12 ; $p < 0.001$) KT vs OT beperking in activiteiten afname T0-T1 (NDI $\pm$ SD; 11.92 ± 5.34 vs 21.70 ± 8.61 ; $p < 0.001$) Geen significant verschil in KT vs DN in pijn, PPT en beperking in activiteiten na T1 ($p > 0.05$)

n: aantal, *M*: man, *KT*: Kinesiotape, *DN*: Dry needling, *RO*: Rekoefeningen, *NHP*: Nottingham Health Profile, *PPT*: Pain Pressure Threshold, *VAS*: Visual Analogue Scale, *NDI*: Neck Disability Index, *SD*: Standaard Deviatie

Tabel 3B Samenvatting van de studiekarakteristieken

Auteur/jaartal/locatie	Yildiz, A et al. (2022) Turkije	Yilmaz, N. et al (2020) Turkije	Doğan, N. et al. (2019) Turkije
Aantal/range leeftijd	n = 50*/>18 (47.2) jr.	n = 60 (4M)/18-56 (31.2) jr.	n = 42 (0M)/20-50 (33.1) jr.
Interventiegroep	KT + OT n = 17	KT n = 30	KT + RO n = 23
Controlegroep 1	DN + OT n = 16	DN n = 30	DN + RO n = 19
Controlegroep 2	OT n = 17		
Interventieduur (aantal behandelingen)	KT = lange termijn van 21 dagen (5 sessies OT + 2 sessies KT per week, 15 OT + 6 KT in totaal) DN = lange termijn van 21 dagen (5 sessies OT + 2 sessies DN per week, 15 OT + 6 DN in totaal) OT = lange termijn van 21 dagen (5 sessies OT per week, 15 in totaal)	KT + OT = lange termijn van 15 dagen (1 sessie per 5 dagen, 3 in totaal) DN + OT = lange termijn van 15 dagen (1 sessie per 5 dagen, 3 in totaal)	KT = lange termijn van 15 dagen (1 sessie per 5 dagen, 3 in totaal) DN = lange termijn van 15 dagen (1 sessie per 5 dagen, 3 in totaal)
Meetmomenten	Voor de interventie (T0) Na de interventie (T1)	Voor de interventie (T0) Na de interventie (T1) 60 dagen na de interventie (T2)	Voor de interventie (T0) 5 dagen na de interventie (T1) 33 dagen na de interventie (T2)
Meetinstrumenten en uitkomstmaten	Pijn = VAS cm Beperking in activiteiten = DASH	Pijn = VAS cm PPT = <i>pressure</i> algometer Beperking in activiteiten = NPDS Kwaliteit van leven = SF-36	Pijn = VAS mm PPT = <i>analogue</i> algometer CROM = goniometer Beperking in activiteiten = NDI
Uitkomsten	KT vs DN pijnafname (activiteit) T0-T1 (VAS cm $\pm$ SD; 3.2 ± 2.1 vs 4.9 ± 1.8 ; $p < 0.007$) KT vs DN beperking in activiteiten afname T0-T1 (DASH $\pm$ SD; 61.9 ± 18.1 vs 72.3 ± 13.2 ; $p < 0.004$) Geen significant verschil in KT vs OT in pijn (rust, activiteit en nacht) en beperking in activiteiten na T1 ($p > 0.05$); KT vs DN in pijn (rust en nacht) na T1 ($p > 0.05$)	Geen significant verschil in KT vs DN in pijn (rust, activiteit en nacht), PPT, beperking in activiteiten en kwaliteit van leven na T1 en T2 ($p > 0.05$)	Geen significant verschil in KT vs DN in pijn (rust/beweging), PPT, CROM en beperking in activiteiten na T1 en T2 ($p > 0.05$)

*Verhouding mannen/vrouwen niet bekend

n: aantal, M: man, KT: Kinesiotape, DN: Dry needling, OT: Oefentherapie, PPT: Pain Pressure Threshold, VAS: Visual Analogue Scale, NDI: Neck Disability Index, DASH: Disability of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire, NPDS: Neck Pain and Disability Scale, SF-36: 36-Item Short Form Health Survey, CROM: Cervical Range Of Motion, SD: Standaard Deviatie

Tabel 3C Samenvatting van de studiekarakteristieken

Auteur/jaartal/locatie	Yildirim, F. et al. (2022) Turkije	Azatcam, G. et al. (2021) Turkije	Chao, Y. et al. (2016) Taiwan
Aantal/range leeftijd	n = 30 (9M)/18-60 (32.5) jr.	n = 69 (21M)/20-65 jr.	n = 31 (7M)/25-31 jr.
Interventiegroep	KT + klassieke therapie n = 10	KT + RO n = 23	MPR + KT n = 16
Controlegroep 1	DN + klassieke therapie n = 10	TENS + RO n = 23	MPR n = 15
Controlegroep 2	Klassieke therapie n = 10	RO n = 23	
Interventieduur (aantal behandelingen)	KT = lange termijn van 28 dagen (3 sessies per week, 10 in totaal, waarvan 5 met KT) DN = lange termijn van 28 dagen (3 sessies per week, 10 in totaal, waarvan 5 met DN) Klassieke therapie = lange termijn van 28 dagen (3 sessies per week, 10 in totaal)	KT = middellange termijn van 14 dagen (2 sessies per week, 4 in totaal) TENS = middellange termijn van 14 dagen (10 sessies in totaal) RO = middellange termijn van 14 dagen	KT = korte termijn van 7 dagen (2 sessies in totaal) MPR = korte termijn van 7 dagen (? sessies in totaal)
Meetmomenten	Voor de interventie (T0) Na de interventie (T1)	Voor de interventie (T0) Na de interventie (T1) 90 dagen na de interventie (T2)	Voor de interventie (T0) Na de interventie (T1) 7 dagen na de interventie (T2)
Meetinstrumenten en uitkomstmaten	Pijn = VAS cm Kwaliteit van leven = SF-36	Pijn = VAS cm PPT = <i>digital algometer device</i> CROM = elektronische goniometer Beperking in activiteiten = NDI	Pijn = VAS cm PPT = <i>pressure algometer</i>
Uitkomsten	Geen significant verschil in KT vs DN of klassieke therapie in pijn en kwaliteit van leven na T1 ($p > 0.05$)	KT vs TENS pijnafname T0-T1 (VAS cm $\pm$ SD; 3.0 ± 0.95 vs 4.0 ± 0.90 ; $p < 0.001$) KT vs RO pijnafname T0-T1 (VAS cm $\pm$ SD; 3.0 ± 0.95 vs 4.78 ± 1.04 ; $p < 0.001$) KT vs RO pijnafname T0-T2 (VAS cm $\pm$ SD; 1.56 ± 0.94 vs 2.95 ± 0.97 ; $p < 0.001$) Geen significant verschil in KT vs TENS of RO in PPT, CROM en beperking activiteiten na T1 en T2 ($p > 0.05$); pijn in KT vs TENS na T2 ($p > 0.05$)	KT vs MPR pijnafname T0-T1 (VAS cm $\pm$ SD; 3.56 ± 0.81 vs 2.13 ± 1.64 ; $p < 0.05$) Geen significant verschil in KT vs MPR in PPT na T1 en T2 ($p > 0.05$); pijn in KT vs MPR na T2 ($p > 0.05$)

n: aantal, M: man, TENS: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, KT: Kinesiotape, DN: Dry needling, MPR: Manual Pressure Release, RO: Rek oefeningen, PPT: Pain Pressure Threshold, VAS: Visual Analogue Scale, NDI: Neck Disability Index, SF-36: 36-Item Short Form Health Survey, CROM: Cervical Range Of Motion, SD: Standaard Deviatie

Tabel 3D Samenvatting van de studiekarakteristieken

Auteur/jaartal/locatie	Mohamadi, M. et al. (2017) Iran
Aantal/range leeftijd	n = 58 (58M)/18-30 jr.
Interventiegroep	KT n = 29
Controlegroep 1	Frictie massage n = 29
Controlegroep 2	
Interventieduur	KT = korte termijn van 3 dagen interventie (1 sessies in totaal)
(aantal behandelingen)	Frictie massage = korte termijn van 3 dagen (1 sessie per dag, 3 in totaal)
Meetmomenten	Voor de interventie (T0) Na de interventie (T1)
Meetinstrumenten en uitkomstmaten	PPT = <i>pressure</i> algometer Spierkracht = Collin dynamometer
Uitkomsten	Geen significant verschil in KT vs frictie massage in PPT en spierkracht na T1 ($p > 0.05$)

n: aantal, M: man, KT: Kinesiotape, PPT: Pain Pressure Threshold

3.3 Methodologische kwaliteits- en risk of bias beoordeling

De PEDro-schaal en de RoB 2 zijn gebruikt om de methodologische kwaliteit en de *risk of bias* van de geïnccludeerde RCT's te beoordelen.

3.3.1 PEDro-schaal

Op de PEDro-schaal waren acht van de tien artikelen met '*good*' beoordeeld en twee met '*fair*'. Bij twee van de tien RCT's werd de verborgenheid van de toewijzing met 'ja' beoordeeld, terwijl slechts één RCT een 'ja' kreeg voor de blinding van de proefpersonen. Geen enkele RCT kreeg een 'ja'-beoordeling voor de blinding van de therapeuten. Alle tien RCT's kregen een 'ja' voor het hebben van vergelijkbare prognostische factoren en voor het statistisch vergelijken tussen de groepen voor ten minste één belangrijke uitkomstmaat. Een overzicht van de PEDro-schaal is te vinden in tabel 4.

3.3.2 Risk of Bias

De *risk of bias* is weergegeven in tabel 5 en figuur 2. Tabel 5 geeft de risk of bias beoordeling per domein bij iedere RCT weer. Bij de RoB 2 waren acht RCT's met een '*high risk of bias*' beoordeeld en twee met '*some concerns*'. Figuur 2 geeft het percentage van alle RCT's per domein aan. Hierbij hadden 60% van de RCT's een '*high risk*' op het domein vertekening door het randomisatieproces. 30% van de RCT's hadden een '*high risk*' op het

domein vertekening door het ontbreken van uitkomstgegevens. Het domein vertekening door afwijkingen van de geplande interventies bevatte geen enkele 'high risk'. Een volledig overzicht van de RoB 2 is onderstaand weergegeven in tabel 5 en figuur 2.

Tabel 4 PEDro-scores

Auteurs/jaartal	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Totaal	Kwaliteit
Bagheri, R. et al. (2022)	J	N	J	N	N	N	J	J	J	J	6/10	Good
Hayta en Umdü (2016)	J	N	J	N	N	J	J	N	J	J	6/10	Good
Yasar, M. et al. (2021)	J	J	J	N	N	J	N	J	J	J	7/10	Good
Yildiz, A et al. (2022)	J	J	J	N	N	N	J	N	J	J	6/10	Good
Yilmaz, N. et al (2020)	N	N	J	N	N	J	J	J	J	J	6/10	Good
Doğan, N. et al. (2019)	J	N	J	N	N	J	J	N	J	N	5/10	Fair
Yildirim, F. et al. (2022)	J	N	J	N	N	N	N	N	J	J	4/10	Fair
Azatcam, G. et al. (2021)	J	N	J	N	N	J	J	N	J	J	6/10	Good
Chao, Y. et al. (2016)	J	N	J	J	N	J	J	J	J	J	8/10	Good
Mohamadi, M. et al. (2017)	J	N	J	N	N	J	J	J	J	J	7/10	Good
Gemiddelde score											6.1	
% van JA per criteria	90	20	100	10	0	70	80	50	100	90		

J = criteria aanwezig, N = criteria afwezig.

2. Randomisatie van groepen

3. Toewijzing was verborgen

4. Vergelijkbare prognostische indicatoren

5. Geblindeerde proefpersonen

6. Geblindeerde therapeuten

7. Geblindeerde beoordelaars voor minstens één uitkomstmaat

8. Meting van tenminste één uitkomstmaat voor meer dan 85% van de proefpersonen

9. Alle proefpersonen kregen de interventie of "intention-to-treat" werd vermeld

10. Statistische vergelijking tussen de groepen voor ten minste één belangrijk uitkomstmaat

11. puntmetingen en variabiliteitsmaten voor ten minste één belangrijke uitkomstmaat

Tabel 5 Risk of bias beoordeling per RCT

RCT	Groepsgrootte	D1	D2	D3	D4	D5	Overall
Bagheri, R. et al. (2022)	50						
Hayta en Umdü (2016)	55						
Yasar, M. et al. (2021)	88						
Yildiz, A et al. (2022)	50						
Yılmaz, N. et al (2020)	60						
Doğan, N. et al. (2019)	42						
Yildirim, F. et al. (2022)	30						
Azatcam, G. et al. (2021)	69						
Chao, Y. et al. (2016)	31						
Mohamadi, M. et al. (2017)	58						

	Low
	Some concerns
	High risk

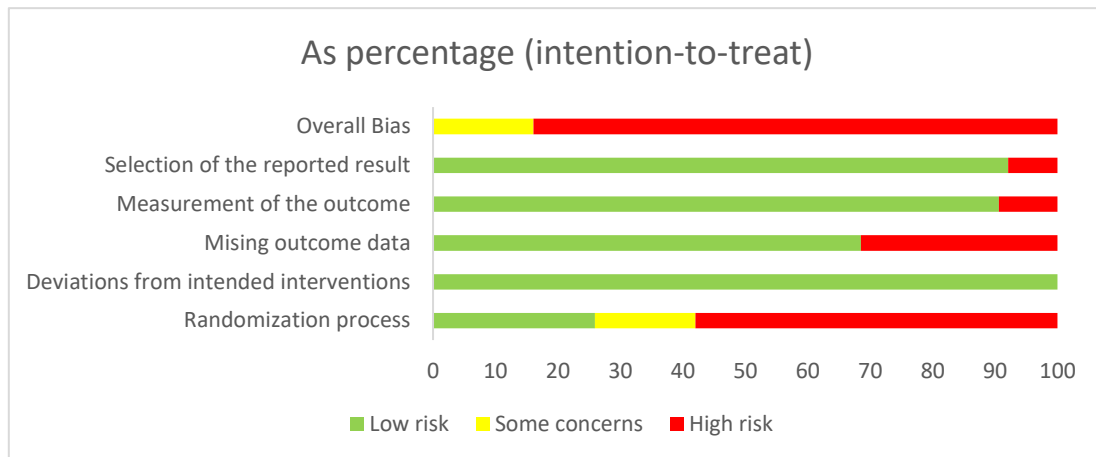
D1: vertekening door het randomisatieproces

D2: vertekening door afwijkingen van de geplande interventies

D3: vertekening door ontbrekende uitkomstgegevens

D4: vertekening bij het meten van de uitkomst

D5: vertekening bij de selectie van het gerapporteerde resultaat



Figuur 2 Risk of Bias analyse per domein

3.4 Effectmetingen

De uitkomsten van de geïnccludeerde RCT's zijn als volgt weergegeven in tabel 6: auteurs, controlegroep en uitkomstmaten (pijn, PPT, spierkracht, CROM, beperking in activiteiten en kwaliteit van leven). Pijn was de uitkomstmaat die het meest werd gemeten, namelijk in acht van de tien RCT's. Daarnaast werd in zeven RCT's de PPT gemeten, in zes RCT's de beperking in activiteiten, in drie RCT's de kwaliteit van leven, in twee RCT's de CROM en in één RCT de spierkracht. De uitkomstmaten van de RCT's zijn onderverdeeld in het eerste meetmoment (T1) en het tweede meetmoment (T2). In zes RCT's was een tweede meetmoment gemeten waarbij de tijd varieerde tussen de drie en 90 dagen. Bij de overige vier RCT's was geen tweede meetmoment gemeten.

3.4.1 Gegevens van de meetmomenten

Op het eerste meetmoment werd de uitkomstmaat pijn bij acht van de tien RCT's gemeten. Vier van de acht RCT's hadden als uitkomst een statistisch significant verschil in het voordeel van KT. Bij het tweede meetmoment hadden vijf RCT's de uitkomstmaat pijn gemeten. Eén van deze RCT's had een statistisch significant verschil in het voordeel van KT. Zeven RCT's beoordeelden de PPT, waarvan één RCT als uitkomst een statistisch significant verschil in het voordeel van KT had. In zes RCT's waren de beperking in activiteiten een uitkomstmaat. Twee RCT's hadden een statistisch significant verschil in het voordeel van KT en één RCT had een statistisch significant verschil in het nadeel van KT. Kwaliteit van leven was in drie RCT's een uitkomstmaat. Eén RCT had een statistisch significant verschil in het nadeel van KT. Bij het tweede meetmoment hadden de uitkomstmaten beperking in activiteiten en kwaliteit van leven van dezelfde RCT een statistisch significant verschil in het nadeel van KT. Alle statistisch significante verschillen hadden een Cohen's D waarde *Large*. De overige gegevens zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 Subgroep analyse met synthese van de uitkomsten

Auteurs/jaartal	Controlegroep	T1						T2					
		Pijn	PPT	Spier kracht	CROM	Beperking in activiteiten	Kwaliteit van leven	Pijn	PPT	Spier kracht	CROM	Beperking in activiteiten	Kwaliteit van leven
Bagheri, R. et al. (2022)	DN		*						*				
Hayta en Umdü (2016)	DN	*				– (L)	– (L)	*				– (L)	– (L)
Yasar, M. et al. (2021)	DN + RO RO	* + (L)	* + (L)			* + (L)							
Yildiz, A et al. (2022)	DN + OT OT	+ (L) *				+ (L) *							
Yilmaz, N. et al (2020)	DN + OT	*	*			*	*	*	*			*	*
Doğan, N. et al. (2019)	DN + RO	*	*		*	*		*	*		*	*	
Yildirim, F. et al. (2022)	DN + klassieke therapie Klassieke therapie	* *					* *						
Azatcam, G. et al. (2021)	TENS + RO RO	+ (L) + (L)	* *		* *	* *		* + (L)	* *		* *	* *	
Chao, Y. et al. (2016)	MPR	+ (L)	*					*	*				
Mohamadi, M. et al. (2017)	Frictie massage		*	*									

TENS: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, DN: Dry needling, MPR: Manual pressure release, OT: Oefentherapie, RO: Rekoefeningen

+ statistisch significant verschil in het voordeel van KT ten opzichte van controlegroep

- statistisch significant verschil in het voordeel van controlegroep ten opzichte van KT

* geen statistisch significant verschil tussen de KT en controlegroep

(S), (M), (L), Cohen's d effectgrootte, small, medium en large (alleen als gemiddeldes en standaarddeviaties beschikbaar waren)

T1: Eerste meetmoment

T2: Tweede meetmoment

3.5 Zekerheidsbeoordeling

De onderzoekers (SP, KB, CB) hebben de zekerheidsbeoordeling middels GRADE (Schünemann et al., 2013) gescoord, waarbij vier van de zes uitkomstmaten uitkwamen op 'zeer laag' en twee van de zes uitkomstmaten op 'laag'. Alle uitkomstmaten op de domeinen *risk of bias* en onnauwkeurigheid scoorden 'serieus' behalve de domeinen inconsistentie en indirectheid. De *risk of bias* is lager gescoord vanwege een gebrek aan 'verborgen toewijzingen' en 'uitkomstgegevens'. De onnauwkeurigheid is lager gescoord, vanwege de kleine groepsgroottes. Bij inconsistentie waren de uitkomstmaten PPT, CROM en kwaliteit van leven op 'niet serieus' gescoord. Bij de uitkomstmaat spierkracht konden de onderzoekers (SP, KB, CB) de inconsistentie niet beoordelen, omdat maar één RCT de spierkracht had onderzocht. De inconsistentie, beoordeeld met 'serieus', is vanwege statistische heterogeniteit lager gescoord. Bij het domein indirectheid zijn de spierkracht, CROM en beperking in activiteiten met een 'niet serieus' gescoord. De PPT is met een 'zeer serieus' gescoord en pijn en kwaliteit van leven op 'serieus', vanwege de populatieverschillen en de meetmomenten. De totale zekerheidsbeoordeling is terug te vinden in tabel 7.

Tabel 7 Zekerheidsbeoordeling (GRADE)

Aantal studies	Studie opzet	<i>Risk of Bias</i>	Inconsistentie	Indirectheid	Onnauwkeurigheid	Zekerheid
Pijn (VAS)						
8	RCT's	Serieus	Serieus	Serieus	Serieus	Zeer laag
PPT (<i>pressure algometer, analogue algometer, digital algometer device</i>)						
7	RCT's	Serieus	Niet serieus	Zeer serieus	Serieus	Zeer laag
Spierkracht (Collin dynamometer)						
1	RCT	Serieus	-	Niet serieus	Serieus	Laag
CROM (goniometer)						
2	RCT's	Serieus	Niet serieus	Niet serieus	Serieus	Laag
Beperking in activiteiten (NDI, DASH, NPDS)						
6	RCT's	Serieus	Serieus	Niet serieus	Serieus	Zeer laag
Kwaliteit van leven (SF-36, NHP)						
3	RCT's	Serieus	Niet serieus	Serieus	Serieus	Zeer laag

VAS: Visual Analogue Scale, PPT: Pain Pressure Threshold, CROM: Cervical Range Of Motion, NDI: Neck Disability Index, DASH: Disability of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire, NPDS: Neck Pain and Disability Scale, SF-36: 36-Item Short Form Health Survey, NHP: Nottingham Health Profile, RCT's: Randomized Controlled Trials

4 Discussie en conclusie

In deze *systematic review* is het verschil in effectiviteit bij het gebruik van KT in vergelijking met andere fysiotherapeutische interventies op de uitkomstmaten pijn, *pain pressure threshold*, spierkracht, cervicale bewegingsuitslag, beperking in activiteiten en kwaliteit van leven bij het *myofasciaal* pijnsyndroom in de nekregio onderzocht. Op basis van deze onderzoeksvraag zijn 107 artikelen geselecteerd waarna uiteindelijk tien artikelen zijn geïncorporeerd. De geïncorporeerde RCT's voor deze *systematic review* vertonen na beoordeling een hoge heterogeniteit door studiepopulatie, interventieduur en -type, meetmomenten en verschillende meetinstrumenten per uitkomstmaat (behalve bij de uitkomstmaat pijn). Door de hoge heterogeniteit zijn de resultaten breder toepasbaar in de praktijk. Uiteindelijk laat deze *systematic review* zien dat KT op korte termijn een positief effect heeft op de uitkomstmaat pijn ten opzichte van niet-invasieve behandelinterventies. Voor de andere uitkomstmaten heeft KT op korte termijn evenveel effect ten opzichte van niet-invasieve en invasieve behandelinterventies.

Deze *systematic review* wordt vergeleken met twee andere *systematic reviews*. De studie van Zhang et al. (2019) onderzoekt het gebruik van KT bij MPS in het gehele lichaam en de studie van Alotaibi et al. (2018) richt zich specifiek op de *m. trapezius descendens*.

In de *systematic review* van Zhang et al. (2019) wordt het effect van KT op MPS voor de uitkomstmaten pijnintensiteit, PPT, bewegingsuitslag, spierkracht en beperking in activiteiten onderzocht. Als conclusie heeft de studie van Zhang et al. (2019) dat KT, in vergelijking met andere behandelingen, resulteert in een significante verbetering van de pijnintensiteit en bewegingsuitslag na de interventie. Zhang et al. (2019) geeft aan dat de gegevens onvoldoende zijn om conclusies te trekken met betrekking tot de uitkomstmaten PPT, spierkracht, beperking in activiteiten en de follow-up effecten van KT op MPS wat betreft alle metingen in vergelijking met andere behandelingen. Uiteindelijk laat zowel deze *systematic review* als de studie van Zhang et al. (2019) zien dat KT effectiever kan zijn ten opzichte van niet-invasieve interventies, maar niet ten opzichte van invasieve interventies, op de uitkomstmaat pijn. Beide *systematic reviews* hadden DN als invasieve controlegroep gebruikt. Bij de andere uitkomstmaten PPT, spierkracht en beperking in activiteiten is KT vergelijkbaar met andere fysiotherapeutische interventies. Een van de RCT's die Zhang et al. (2019) heeft geïncorporeerd is ook geïncorporeerd in deze *systematic review*. Hierin had KT een negatief effect op de beperking in activiteiten. Een mogelijke reden voor dit negatieve effect kan de 70 dagen follow-up na de interventie zijn. Hierdoor kunnen mogelijk externe factoren (bv. leefstijl en natuurlijk herstel) een rol hebben gespeeld op de resultaten. In de

studie van Zhang et al. (2019) is een significante verbetering van de bewegingsuitslag ten opzichte van niet-invasieve interventies aanwezig. Een verklaring voor het verschil van de uitkomstmaat bewegingsuitslag kan zijn, dat deze *systematic review* specifiek gericht is op de *m. trapezius descendens* en de *systematic review* van Zhang et al. (2019) zich richt op het hele lichaam. Hierbij heeft de studie van Zhang et al. (2019) in de subgroepanalyse geen rekening gehouden met de verschillende lichaamsdelen. Tot slot hebben beide *systematic reviews* RCT's geïnccludeerd met een hoge *risk of bias*, voornamelijk door een gebrek aan 'verborgen toewijzingen' en 'blinding van de patiënten en therapeuten', wat het onderbouwen van conclusies lastig maakt.

In de *systematic review* van Alotaibi et al. (2018) wordt het effect van KT op MPS in de *m. trapezius descendens*, voor de uitkomstmaten pijnintensiteit, cervicale bewegingsuitslag en beperking in activiteiten onderzocht. Als conclusie heeft de studie van Alotaibi et al. (2018) dat KT resulteert in een statistisch significante verbetering van de pijnintensiteit na de interventie. KT in combinatie met OT resulteert in een grotere verbetering van de pijnintensiteit en een verbetering van de cervicale bewegingsuitslag en beperking in activiteiten. In totaal heeft Alotaibi et al. (2018) zes RCT's geïnccludeerd, waarvan drie *sham*-taping als controle-interventie gebruikten. Eén RCT toonde een statistisch significante verbetering aan, terwijl de andere twee wel een verbetering lieten zien, maar deze was niet statistisch significant. Mogelijk heeft KT ten opzichte van *sham*-taping een positief effect, echter moeten de resultaten voorzichtig geïnterpreteerd worden. De resultaten van deze *systematic review* vertonen enige overeenkomst met de *sham*-taping resultaten van Alotaibi et al. (2018), wat impliceert dat KT mogelijk effect kan hebben op de intensiteit van de pijn. Doordat *sham*-taping geen fysiotherapeutische interventie is, wordt in deze *systematic review* het placebo-effect van KT niet meegenomen. Van de overige drie RCT's geïnccludeerd door Alotaibi et al. (2018) hebben twee RCT's een positief statistisch significant verschil. Dit zijn dezelfde twee RCT's die ook geïnccludeerd zijn in deze *systematic review*. De overgebleven RCT heeft als uitkomst dat KT voor verbetering kan zorgen, echter dit is niet statistisch significant. Deze uitkomst komt overeen met de resultaten van Yildiz et al. (2022); hierbij hadden beide RCT's oefentherapie als controlegroep. Doordat beide RCT's oefentherapie als controlegroep hadden is het mogelijk dat oefentherapie op zich al een positief effect heeft. Hierdoor is het lastiger om een extra effect van KT te constateren. Om dit te kunnen bevestigen zijn meer onderzoeken met dezelfde studieopzet nodig.

Een overeenkomst tussen de drie *systematic reviews* is de studiepopulatie. In de studie van Zhang et al. (2019) kwam 75% van de studiepopulatie uit Azië, bij Alotaibi et al.

(2018) 83,3% en in deze *systematic review* 100%. Hierdoor kunnen de studiepopulaties beter met elkaar vergeleken worden, doordat culturelere, genetische of omgevingsfactoren een minder grote invloed hebben op de resultaten. In vergelijking met de studies van Zhang et al. (2019) en Alotaibi et al. (2018) heeft deze *systematic review* de meest recente PRISMA 2020 richtlijnen (Page et al., 2021) aangehouden ten opzichte van PRISMA 2009 (Moher et al., 2009). Ook is de nieuwe RoB 2 (Higgins et al., 2019), in plaats van de Risk of Bias tool (Higgins et al., 2011), en GRADE (Schünemann et al., 2013) gebruikt. Deze instrumenten (PRISMA 2020, RoB 2 en GRADE) versterken de betrouwbaarheid, flexibiliteit, transparantie en de precisie van de bevindingen bij het beoordelen van de effectiviteit van KT bij MPS.

Een sterk punt van deze *systematic review*, in vergelijking met eerdere *systematic reviews*, is het grotere aantal geïncludeerde RCT's van patiënten met MPS in de nekregio. Door de grotere studiepopulatie is het effect representatiever voor de gehele populatie. Door meer RCT's te includeren wordt de kans vergroot een effect te onderzoeken en de resultaten te vergelijken tussen de studies. Meer RCT's verbeteren de betrouwbaarheid van de uitkomsten van deze *systematic review*. Een ander belangrijk aspect van deze *systematic review* is dat de onderzoekers (SP, KB, CB) het nieuwe PRISMA statement van 2020 (Page et al., 2021) volledig hebben aangehouden. In zowel de studie van Alotaibi et al. (2018) en Zhang et al. (2019) is niet gebruik gemaakt van een totale zekerheidsbeoordeling, zoals GRADE. Dit zorgt voor een gebrek aan transparantie en een mogelijke *risk of bias* van de *systematic review*. Doordat deze *systematic review* het GRADE handboek (Schünemann et al., 2013) heeft gebruikt, is de totale bewijslast transparant en systematisch per domein gescoord. Daarbij heeft de *systematic review* van Alotaibi et al. (2018) een kleinere zoekstrategie ten opzichte van deze *systematic review*. Deze *systematic review* heeft gebruik gemaakt van een hoge sensitieve zoekstrategie om RCT's te vinden. Dit zorgt ervoor dat het gemakkelijker is voor toekomstige onderzoekers om deze review te reproduceren en eventueel bij te werken in de toekomst.

Een limitatie bij deze *systematic review* is dat de verschillende tapetechnieken niet mee zijn genomen in de resultaten. Volgens Doğan et al. (2019) is geen gouden standaard beschikbaar voor het aanbrengen van KT. Meerdere tapetechnieken kunnen ervoor hebben gezorgd dat de heterogeniteit van deze *systematic review* hoger ligt, omdat verschillende tapetechnieken verschillende werkingsmechanismen hebben (Sijmonsma, 2016). Een tweede limitatie van deze *systematic review* is dat de geïncludeerde RCT's over het algemeen een *high risk of bias* hadden door de blinding van de randomisatie en gebrek aan uitkomstgegevens. In onderzoeken bij fysiotherapeutische interventies die fysiek van aard zijn, weten de patiënten en therapeuten vaak in welke groep ze worden ingedeeld,

waardoor blinding niet mogelijk is. Een derde limitatie is dat deze *systematic review* een maximale follow-up heeft van drie maanden. Door het ontbreken van RCT's die het effect van KT op lange termijn meten, kan geen definitieve uitspraak gedaan worden over het effect op de lange termijn. Dit kan van belang zijn omdat MPS voor chronische nekpijn kan zorgen (Ezzati et al., 2021). Een vierde limitatie is dat de criteria, voor het stellen van de diagnose MPS, niet mee zijn genomen in de dataverzameling. Door verschil in diversiteit van diagnosegroepen per RCT, worden de resultaten in deze *systematic review* mogelijk beïnvloed.

Bovenstaande sterke punten kunnen vertaald worden naar de zorg in het algemeen, de fysiotherapie en de maatschappij. Het eerste sterke punt van deze *systematic review* kan fysiotherapeuten ondersteunen om beslissingen te nemen over de beste zorg voor patiënten met MPS in de nekregio. Door meer RCT's te includeren en de GRADE te gebruiken is de evidentie van dit onderzoek van hoge kwaliteit. Hierdoor kunnen fysiotherapeuten een betere afweging maken in hun klinisch redeneerproces. Het tweede sterke punt van deze *systematic review* resulteert in een open en transparant reproduceerbaar onderzoek voor de maatschappij, door het gebruik van een hoog sensitieve zoekstrategie en een beschrijving van een transparante methodologische kwaliteit.

De bovenstaande limitaties kunnen wederom vertaald worden naar de zorg en de maatschappij. De eerste limitatie is het ontbreken van een gouden standaard voor de tapetechniek van KT bij MPS. Indien een gouden standaard wordt ontwikkeld, zou dit kunnen leiden tot vermindering van variatie in tapegebruik in de resultaten van verschillende studies en praktijken. De tweede limitatie in deze *systematic review* betreft het gebrek aan lange termijneffecten na drie maanden, waardoor het bewijs van mindere kwaliteit is voor patiënten met langdurige (chronische) MPS-klachten. Zodoende is het lastig om patiënten op lange termijn de beste, *evidence-based*, zorg te bieden.

Voor toekomstig onderzoek wordt aanbevolen dat de focus ligt op de specifieke diagnostische criteria voor MPS van Simons et al. (1999) tijdens de dataverzameling. Dit zal zorgen voor minder heterogeniteit in de onderzoekspopulatie, wat de interpretatie van de resultaten vereenvoudigt. Een tweede aanbeveling voor vervolgonderzoek is het bestuderen van verschillende tapetechnieken om te bepalen welke techniek het meest effectief is bij MPS. Een derde aanbeveling om voort te bouwen op deze *systematic review* is het uitvoeren van een meta-analyse. Dit zou kunnen leiden tot een beter begrip van de effectgrootte van de resultaten. Door het verkleinen van de *reporting bias* van RCT's kan een meta-analyse de evidentie van een *systematic review* vergroten.

Een aanbeveling voor fysiotherapeuten vanuit deze *systematic review* is dat KT voor pijnvermindering gebruikt kan worden, echter kwam naar voren dat KT helpt op de korte termijn, maar dat geen uitspraak gedaan kan worden over de lange termijn. Een tweede aanbeveling voor fysiotherapeuten is, dat in het geval van complicaties bij invasieve behandelinterventies, KT een optie kan zijn, omdat KT een even effectieve behandelinterventie is als een invasieve-behandelinterventie. De volgende aanbeveling houdt weliswaar niet rechtstreeks verband met de resultaten van deze *systematic review*, maar is wel het overwegen waard. Fysiotherapeutische praktijkeigenaren kunnen overwegen hoeveel tijd en geld geïnvesteerd kan worden in KT. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de reeds aanwezige kennis en het beschikbare budget om te bepalen welke cursussen gewenst zijn.

Een bredere aanbeveling voor de zorg in het algemeen en de maatschappij, die niet rechtstreeks voortvloeit uit de resultaten van deze *systematic review* is, dat meer voorlichting door zorgprofessionals, over MPS en KT moet worden aangeboden aan de gehele populatie. Zo wordt de gehele populatie meer bekend met KT, de aandoening MPS en de behandel mogelijkheden. Uiteindelijk kan dit ervoor zorgen dat mensen met MPS gerelateerde klachten eerder een fysiotherapeut benaderen. Bewustwording door middel van voorlichting kan de ziektelast, van patiënten met MPS, verminderen en een positief effect hebben op de algemene gezondheidssuitkomsten (Center of Society and Health, 2015). Ook voorkomt dit een vermindering in zelfmanagement, het optreden van eventuele complicaties en het plaatsvinden van werkverzuim. Het verlagen van het werkverzuim is zowel voordelig voor het individu als voor de maatschappij.

Concluderend kan gesteld worden dat KT in combinatie met een andere niet-invasieve behandelinterventie op korte termijn voor meer pijnvermindering kan zorgen dan alleenstaande niet-invasieve behandelinterventies. Voor de andere uitkomstmaten PPT, spierkracht, CROM, beperking in activiteiten en kwaliteit van leven kan KT in combinatie met een niet-invasieve behandelinterventie net zoveel effect hebben als andere, op zichzelf staande, behandelinterventies. Deze kunnen zowel invasief als niet-invasief zijn. Door de zeer lage en lage zekerheidsbeoordeling en de *high risk of bias*, moeten deze bevindingen voorzichtig worden geïnterpreteerd. De belangrijkste aanbevelingen zijn het opstellen van specifieke diagnostische criteria voor MPS en dat KT op korte termijn door fysiotherapeuten toegepast kan worden voor pijnvermindering.

Literatuurlijst

- Ahmad, U., Waqqar, S., Rehman, M., Abidin, S. U., Burki, S. U. R., & Rehman, F. U. (2022). The effects of the spray stretch and sustained pressure techniques for managing trigger points in the upper part of the trapezius muscle. *Advances in Rehabilitation*, 36(3), 26–34. <https://doi.org/10.5114/areh.2022.120066>
- Alotaibi, M., Ayoub, A., King, T., & Uddin, S. (2018). The effect of kinesio taping in reducing myofascial pain syndrome on the upper trapezius muscle: a systematic review and meta-analysis. *European Scientific Journal, ESJ*, 14(6), 336. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n6p336>
- American Physical Therapy Association (ATPA). (2013, februari). Description of dry needling in clinical practice: an educational resource paper. *American Physical Therapy Association*. https://axisformacion.es/wp-content/uploads/2019/01/DryNeedlingInClinicalPractice_ResourcePaper.pdf
- Ay, S., Konak, H. E., Evcik, D., & Kibar, S. (2017). The effectiveness of kinesio taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. *Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)*, 57(2), 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.rbre.2016.03.012>
- Azatcam, G., Atalay, N. Ş., Akkaya, N., Sahin, F., Aksoy, S., Zincir, O., & Topuz, O. (2017). Comparison of effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation and kinesio taping added to exercises in patients with myofascial pain syndrome. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 30(2), 291–298. <https://doi.org/10.3233/bmr-150503>
- Bagheri, R., Delkhoush, C. T., Mirmohammadkhani, M., Farokhi, Z. S., & Bakhshi, S. (2022). Comparison of dry needling and inhibitory kinesio taping in treatment of myofascial pain syndrome of the upper trapezius muscle: a randomized controlled trial. *Journal of Chiropractic Medicine*, 21(1), 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2022.01.003>
- Behnam, A., Mahyar, S., Esmaeil, E., Kamran, E., & Hamidreza, H. (2015). Association of ultrasonography findings with pain, range of motion, disability, and pressure pain threshold in subjects with upper trapezius myofascial pain syndrome. *Physical Treatments - Specific Physical Therapy Journal*, 4(4), 221–227. <http://ptj.uswr.ac.ir/article-1-202-en.pdf>

- Cagnie, B., Castelein, B., Pollie, F., Steelant, L., Verhoeven, H., & Cools, A. (2015). Evidence for the use of ischemic compression and dry needling in the management of trigger points of the upper trapezius in patients with neck pain. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 94(7), 573–583.
<https://doi.org/10.1097/phm.0000000000000266>
- Cashin, A. G., & McAuley, J. H. (2020). Clinimetrics: physiotherapy evidence database (PEDro) scale. *Journal of Physiotherapy*, 66(1), 59.
<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.08.005>
- Çeliker, R., Atalay, A., & Güven, Z. (2010). Health-related quality of life in patients with myofascial pain syndrome. *Current Pain and Headache Reports*, 14(5), 361–366.
<https://doi.org/10.1007/s11916-010-0141-7>
- Center of Society and Health. (2015, 13 februari). Why education matters to health: exploring the causes. *Virginia Commonwealth University*.
<https://societyhealth.vcu.edu/work/the-projects/why-education-matters-to-health-exploring-the-causes.html#gsc.tab=0>
- Chao, Y. W., Lin, J. J., Yang, J. L., & Wang, W. T. J. (2016). Kinesio taping and manual pressure release: short-term effects in subjects with myofascial trigger point. *Journal of Hand Therapy*, 29(1), 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2015.10.003>
- Corporation for Digital Scholarship. (2023). Zotero (6.0.23) [Software].
<https://www.zotero.org/>
- Denver Physical Medicine & Rehab. (2018, 25 oktober). Difference between dry needling and acupuncture I. *Denver Physical Med*.
<https://denverphysicalmedicine.com/blog/difference-dry-needling-acupuncture/>
- Doğan, N. Ö., Sengul, I., Akcay-Yalbuздag, S., & Kaya, T. (2019). Kinesio taping versus dry needling in the treatment of myofascial pain of the upper trapezius muscle: a randomized, single blind (evaluator), prospective study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 32(5), 819–827. <https://doi.org/10.3233/bmr-181162>
- Ezzati, K., Ravarian, B., Saberi, A., Khanzadi, S., Reyhanian, Z., Khakpour, M., & Chabok, S. Y. (2021). Prevalence of cervical myofascial pain syndrome and its correlation with the severity of pain and disability in patients with chronic non-specific neck pain. *The archives of bone and joint surgery*, 9(2), 230–234.
<https://doi.org/10.22038/abjs.2020.48697.2415>

- Hayden, J. A., Ellis, J., Ogilvie, R. P., Malmivaara, A., & Van Tulder, M. W. (2021). Exercise therapy for chronic low back pain. *The Cochrane library*, 2021(10).
<https://doi.org/10.1002/14651858.cd009790.pub2>
- Hayta, E., & Umdü, N. M. (2016). A randomized trial to study the comparison of trigger point dry needling versus kinesio taping technique in myofascial pain syndrome during a 3-month follow up. *International journal of physiotherapy*, 3(5).
<https://doi.org/10.15621/ijphy/2016/v3i5/117436>
- Higgins, J. P. T., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Jüni, P., Moher, D., Oxman, A. D., Savović, J., Schulz, K. F., Weeks, L., & Sterne, J. A. C. (2011). The cochrane collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, 343(oct18 2), d5928.
<https://doi.org/10.1136/bmj.d5928>
- Higgins, J. P. T., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., & Sterne, J. A. C. (2019). Cochrane handbook for systematic reviews interventions (Version 6.0). *Chapter 8: Assessing risk of bias in a randomized trial*.
<https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-08>
- Kase, T., Wallis, J., Kase, T., Kinesio Taping Association International, & McDuffie, M. (2013). Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method - 3rd edition. *Kinesio Taping Association International*.
- Ko, M. M., & Lee, J. (2012). Effect of balance taping therapy on neck pain in high school students. *Korean Journal of Adult Nursing*, 24(4), 417–427.
<https://doi.org/10.7475/kjan.2012.24.4.417>
- Kooijman, M., Verberne, L., Barten, J., Leemrijse, C., Veenhof, C., & Swinkels ICS. (2013). Jaarcijfers 2012 en trendcijfers 2008-2012 fysiotherapie: landelijke informatievoorziening paramedische zorg (LiPZ) NIVEL zorgregistraties eerste lijn. In *NIVEL*. Geraadpleegd op 18 januari 2023, van
<https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/1002399.pdf>
- Lindberg, S. (2018, 18 juni). Stretching: 9 benefits, plus safety tips and how to start. *Healthline*. <https://www.healthline.com/health/benefits-of-stretching>
- Lu, W., Li, J., Tian, Y., & Lu, X. (2022). Effect of ischemic compression on myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Chiropractic & Manual Therapies*, 30(1). <https://doi.org/10.1186/s12998-022-00441-5>
- Mohamadi, M., Piroozi, S., Rashidi, I., & Hosseini-fard, S. (2017). Friction massage versus kinesiotaping for short-term management of latent trigger points in the upper trapezius: a randomized controlled trial. *Chiropractic & Manual Therapies*, 25(1).
<https://doi.org/10.1186/s12998-017-0156-9>

- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting Items for systematic reviews and meta-Analyses: the PRISMA statement. *PLOS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- NIVEL, RIVM, Erasmus MC, & VU. (2022a, juli 6). Nek- en rugklachten | Zorguitgaven. *Volksgezondheid en Zorg*. Geraadpleegd op 18 januari 2023, van <https://www.vzinfo.nl/nek-en-rugklachten/zorguitgaven>
- NIVEL, RIVM, Erasmus MC, & VU. (2022b, december 20). Nek- en rugklachten | Leeftijd- en geslacht. *Volksgezondheid en Zorg*. Geraadpleegd op 17 januari 2023, van <https://www.vzinfo.nl/nek-en-rugklachten/leeftijd-en-geslacht>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Parreira, P. D. C. S., Costa, L. D. C. M., Hespanhol Junior, L. C., Lopes, A. D., & Costa, L. O. P. (2014a). Current evidence does not support the use of kinesio taping in clinical practice: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 60(1), 31–39. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2013.12.008>
- Parreira, P. D. C. S., Costa, L. O. P., Takahashi, R. H. C., Hespanhol, L. C., Junior, Da Luz, M. R. M. P., Da Silva, T. F., & Costa, L. O. P. (2014b). Kinesio taping to generate skin convolutions is not better than sham taping for people with chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 60(2), 90–96. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.05.003>
- PEDro. (1999, 21 juni). *PEDro scale - PEDro*. PEDro - physiotherapy evidence database. <https://pedro.org.au/english/resources/pedro-scale/>
- Puerma-Castillo, M. C., García-Ríos, M. C., Pérez-Gómez, M., Aguilar-Ferrándiz, M. E., & Peralta-Ramírez, M. I. (2017). Effectiveness of kinesio taping in addition to conventional rehabilitation treatment on pain, cervical range of motion and quality of life in patients with neck pain: a randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(3), 453–464. <https://doi.org/10.3233/bmr-170835>
- Safiri, S., Kolahi, A. A., Hoy, D., Buchbinder, R., Mansournia, M. A., Bettampadi, D., Ashrafi-Asgarabad, A., Almasi-Hashiani, A., Smith, E., Sepidarkish, M., Cross, M., Qorbani, M., Moradi-Lakeh, M., Woolf, A. D., March, L., Collins, G., & Ferreira, M. L. (2020). Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-

- 2017: systematic analysis of the global burden of disease study 2017. *BMJ*.
<https://doi.org/10.1136/bmj.m791>
- Schünemann, H., Brożek, J., Guyatt, G., & Oxman, A. (2013, oktober). GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations.
<https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html>
- Sijmonsma, J. (2016). Medical Taping Concept: manual.
- Simons, L. S., Travell, J. G., & Simons, L. S. (1999). Travell & Simons' Myofascial pain and dysfunction: upper half of body. Williams & Wilkins.
- Sobhani, V., Shamsoddini, A., Khatibi-Aghda, A., Mazloun, V., Kia, H. G., & Meybodi, M. R. (2016). Effectiveness of dry needling, manual therapy, and kinesio taping® for patients with chronic myofascial neck pain: a single-blind clinical trial. *Trauma monthly*, 22(6). <https://doi.org/10.5812/traumamon.39261>
- Sullivan, G. M., & Feinn, R. (2012). Using effect size—or why the P value is not enough. *Journal of Graduate Medical Education*, 4(3), 279–282.
<https://doi.org/10.4300/jgme-d-12-00156.1>
- Touma, J. (2022, 4 juli). Cervical myofascial pain. *StatPearls - NCBI Bookshelf*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507825/#:~:text=Cervical%20myofascial%20pain%20is%20a,effective%20treatment%20for%20the%20patient.>
- Vos, T., Flaxman, A. D., Naghavi, M., Lozano, R., Michaud, C., Ezzati, M., Shibuya, K., Salomon, J. A., Abdalla, S., Aboyans, V., Abraham, J., Ackerman, I., Aggarwal, R., Ahn, S. Y., Ali, M. K., AlMazroa, M. A., Alvarado, M., Anderson, H. R., Anderson, L. M., . . . Murray, C. J. (2012). Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the global burden of disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2163–2196.
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61729-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61729-2)
- Yaşar, M., Yakşı, E., Kurul, R., Alisik, T., & Seker, Z. (2021). Comparison of dry needling and kinesio taping methods in the treatment of myofascial pain syndrome: A single blinded randomised controlled study. *International Journal of Clinical Practice*, 75(10). <https://doi.org/10.1111/ijcp.14561>
- Yildirim, F., Alptekin, H., & Alptekin, J. (2022). The contribution of dry needling and kinesio taping to classic physical therapy in myofascial pain syndrome. *Physiotherapy Quarterly*, 30(2), 79–84. <https://doi.org/10.5114/pq.2021.108674>
- Yildiz, A., Mustafaoglu, R., Dinçer, Ş., Gözübüyük, Ö. B., & Metin, G. (2022). Comparison of the effects of kinesio taping versus dry needling on pain intensity, shoulder range of motion, and upper limb function in patients with myofascial pain syndrome in the

- trapezius muscle: a randomized controlled trial. *Haseki Tıp Bülteni*, 60(5), 398–405.
<https://doi.org/10.4274/haseki.galenos.2022.8467>
- Yilmaz, E. (2021). The effectiveness of trigger point injection plus kinesio taping in myofascial pain syndrome: a randomized, sham-controlled clinical Trial. *Muscles, ligaments and tendons journal*, 11(02), 251.
<https://doi.org/10.32098/mltj.02.2021.07>
- Yilmaz, N., Erdal, A., & Demir, O. (2020). A comparison of dry needling and kinesiotaping therapies in myofascial pain syndrome: a randomized clinical study. *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*, 66(3), 351–359.
<https://doi.org/10.5606/tftrd.2020.3917>
- Zhang, X., Liu, L., Wang, B., Liu, X., & Li, P. (2019). Evidence for kinesio taping in management of myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 33(5), 865–874.
<https://doi.org/10.1177/0269215519826267>
- Zuyd Hogeschool. (2022, 20 september). LibGuides: PubMed: Stap 1 - Onderzoeksvraag + PICO.
https://libguides.bibliotheek.zuyd.nl/pubmed/stappenplan/stap_1_onderzoeksvraag_pico