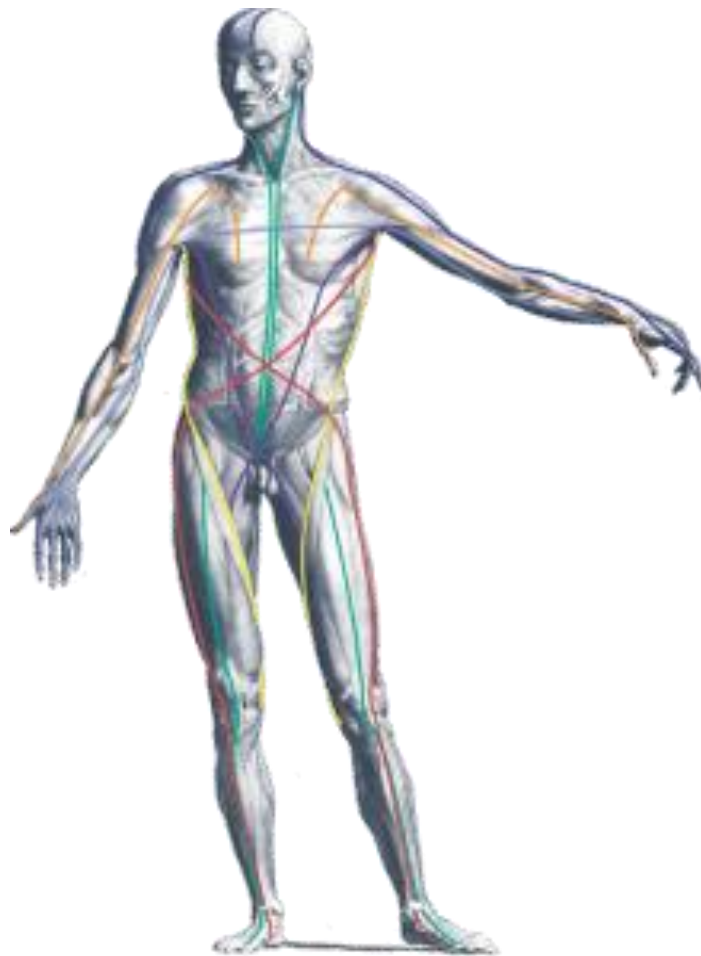


Het effect van Myofasciale Release als aanvulling op de huidige KNGF-behandelstrategie bij nekpijn

Een vergelijking met de literatuur



S. Hoogveen

Hanzehogeschool Groningen

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the date.

12-6-2017

Het effect van Myofasciale Release als aanvulling op de huidige KNGF- behandelstrategie bij nekpijn

Een vergelijking met de literatuur

Student: Sietse Hoogeveen, 264695

DOCENTBEGELEIDER: MARCEL VAN BURGSTEDEN

IN OPDRACHT VAN: HANZEHOGESCHOOL GRONINGEN EN HENK
BOERSMA, MSC. MANUELE THERAPIE FYSIO4

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Summary	4
Inleiding	5
Methode	6
Design	6
Participanten	6
Interventie	7
Zoekstrategie	8
Uitkomstmaten	9
Statistische analyse	9
Resultaten	10
Beschrijvende statistiek cohortstudie	10
Zoekstrategie	11
Beschrijvende statistiek MTex-groepen vanuit de literatuur	11
Uitkomstmaten MRMT-groep vergeleken met MTex-groepen	13
Post-hoc power analyse en sample size	15
Discussie	15
Conclusie	17
Referentielijst	19
Bijlage 1: Stroomdiagram WMO-toetsing	21
Bijlage 2: Informed Consent	22
Bijlage 3: Myofasciale Release hoofdposities	24
Bijlage 4: Oefentherapie	25
Bijlage 5: Effect size berekening Wilcoxon Signed Rank test	29

Voorwoord

Voor u ligt de bachelorscriptie: “Het effect van Myofasciale Release als aanvulling op de huidige KNGF-behandelstrategie bij nekpijn; een vergelijking met de literatuur”. Deze scriptie bestaat uit een praktijkonderzoek waarbij een literatuurstudie inbegrepen zit ter vergelijking van de gevonden praktijkresultaten. Het idee voor het onderzoek is ontstaan in samenspraak met Henk Boersma, opdrachtgever en behandelend therapeut binnen het praktijkgedeelte van dit onderzoek.

Voor de totstandkoming van deze bachelorscriptie wil ik graag alle deelnemers aan het onderzoek bedanken. In het bijzonder wil ik graag Henk Boersma, MSc. Manuele Therapie bedanken voor het delen van zijn kennis op het gebied van Manuele Therapie en Myofasciale Release en het beschikbaar stellen van zijn praktijk voor het observeren en onderzoeken van de door hem gebruikte behandeltechnieken. Ook Esar van Hal, MSc. Bewegingswetenschappen wil ik graag bedanken voor het delen van zijn verdiepende kennis op het gebied van statistiek om meer uit de beschikbare data te halen. Zonder de inzet van bovengenoemde mensen was deze bachelorscriptie niet mogelijk geweest.

Samenvatting

Nekpijn is de op drie na grootste categorie van fysieke klachten. Volgens cijfers van Nivel was de incidentie binnen de Nederlandse huisartsenpraktijk in 2015 22,7 per 1000 patiëntjaren en de prevalentie 20,8 per 1000 patiëntjaren. Ongeveer 50-85% van de nekpijnpatiënten zal deze klachten nog steeds of opnieuw ervaren in de 5 jaar volgend op het eerste incident. Gezien nekpijn veel voorkomt en vaak recidiverend is, is het belangrijk om de behandelmethode te optimaliseren en de kans op recidief te verlagen.

De huidige aanbeveling volgens het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie(KNGF) bestaat uit Manuele Therapie en oefentherapie. De relatief nieuwe, en nog weinig onderzochte, therapievorm Myofasciale Release lijkt echter ook veelbelovend en kan de behandelstrategie mogelijk optimaliseren. Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen of de toepassing van Myofasciale Release als aanvulling op de huidige KNGF-behandelstrategie voor nekpijn een groter behandelresultaat oplevert om zodoende in de toekomst een betere behandelstrategie voor deze patiëntengroep te ontwikkelen.

De onderzoeksopzet was een cohortstudie waarin volwassenen(18+) met nekpijn 6 behandel sessies ontvingen met Myofasciale Release, Manuele Therapie en oefentherapie(MRMT). Het effect op pijn en ervaren mate van beperking werd gemeten bij baseline en direct na afronding middels Numeric Pain Rating Scale en Neck Disability Index. De resultaten werden vergeleken met literatuur, verkregen via PubMed, waarin het behandel effect van Manuele Therapie in combinatie met oefentherapie(MTex) onderzocht werd.

De MRMT-groep liet op alle metingen een klinisch relevante afname(NPRS: 3.7, NPRSergst: 3.7, NDI: 8.0) zien, maar alleen de gemiddelde pijn liet een significante verbetering zien(NPRS: $p=0.026$, NPRSergst: $p=0.068$, NDI: $p=0.123$). De effect size was voor alle uitkomsten “Very Large”(NPRS: $d=1.72$, NPRSergst: $r=0.75$) of “Large”(NDI: $d=0.93$). In vergelijking tot de MTex-groepen liet de MRMT-groep de grootste pijnreductie zien bij participanten met recidiverende nekpijn en de op één na laagste afname op de NDI. De power van de studie bedroeg 0.54.

Deze studie laat zien dat volwassenen met nekpijn een klinisch relevante afname van pijn en ervaren mate van beperking kunnen verwachten bij behandeling middels MRMT. In ieder geval binnen een volwassen vrouwelijke populatie. In vergelijking tot de MTex-groepen behaalde de MRMT-groep de grootste pijnreductie bij patiënten met recidiverende nekpijn. Dit zou voor deze grote groep patiënten een verlichting kunnen geven middels een toekomstige behandel methode waarbij MR als additieve therapie ingezet wordt. Ook al werd er geen statistische significantie gevonden voor de andere uitkomstmaten, toch was hierin een grote afname zichtbaar wat gezien de kleine onderzoekspopulatie veelbelovend is. Vanwege de power van het onderzoek en de wijze van vergelijken met MTex kunnen er echter geen harde conclusies getrokken worden over de effectiviteit dan wel de individuele bijdrage van de gebruikte interventies. Vervolgonderzoek is geïndiceerd.

Trefwoorden: nekpijn, myofasciale release, manuele therapie, oefentherapie, neck disability index, volwassenen.

Summary

Neckpain is the third largest category of physical complaints. Data from Nivel states that the incidence within Dutch General Practitioner's practice in 2015 was 22,7 per 1000 patientyears and the prevalence was 20,8 per 1000 patientyears. Roughly 50-85% of patients with neckpain will continuously or recidively experience these complaints within the 5 years following their first incident. Because of neckpain's high occurrence and high chance at recidive it's important to optimise the treatment and reduce re-occurrence. The current recommendation from the Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie consists of Manual Therapy and exercise. The relatively new, and barely researched, therapy called Myofascial Release looks promising and could improve the current treatment strategy. The goal of this research is to find out whether the application of Myofascial Release in conjunction with the current KNGF-treatment strategy for neckpain will lead to a greater treatment effect to develop a better treatment strategy for this group of patients in the future.

The research design was a cohortstudy in which adults(18+) with neckpain would receive 6 treatmentsessions consisting of Myofascial Release, Manual Therapy and exercise(MRMT). The effect on pain and level of disability was measured at baseline and directly following the last treatmentsession using the Numeric Pain Rating Scale and the Neck Disability Index. The results were compared to literature, acquired via PubMed, in which the effect of Manual Therapy and exercise(MTex) was researched.

The MRMT-group showed a clinically relevant decline on all outcomes(NPRS: 3.7, NPRSergst: 3.7, NDI: 8.0), but only the average pain showed a significant improvement(NPRS: $p=0.026$, NPRSergst: $p=0.068$, NDI: $p=0.123$). The effect size was, for all outcomes, considered "Very Large"(NPRS: $d=1.72$, NPRSergst: $r=0.75$) or "Large"(NDI: $d=0.93$). In comparison to the MTex-groups the MRMT-group showed the largest painreduction in participants with recidive complaints and the second to last decrease in NDI.

This study shows that adults with neckpain can expect a clinically relevant decrease in pain and disability when treated with MRMT. At least within an adult female population. In comparison to MTex-groups MRMT showed the largest painreduction in patients with recidive neckpain. This could offer relief to this large group of patients in future treatment strategies which include MR as an additional treatment. The other outcomes, although not statistically significant, did improve greatly even with a small sample size which looks promising. When looking at the power of the research and the way of comparing to MTex no solid conclusions can be formed about the effectiveness or the individual contribution of each intervention. Further research is recommended.

Keywords: neckpain, myofascial release, manual therapy, exercise, neck disability index, adults.

Inleiding

Nekpijn is de op drie na grootste categorie van fysieke klachten[1]. Ongeveer 70% van de mensen ervaart wel eens nekpijn, maar meestal levert dit geen beperking in activiteiten of participatie op[1]. Binnen de Nederlandse bevolking zoekt 20% hulp bij (para)medici vanwege hun nekpijn[1]. Volgens cijfers van Nivel was de incidentie binnen de Nederlandse huisartsenpraktijk in 2015 22,7 per 1000 patiëntjaren en de prevalentie 20,8 per 1000 patiëntjaren[2]. De verdeling man:vrouw was grofweg 1:1,6[2].

Het natuurlijk beloop van nekpijn is dat de pijn binnen zes weken met ongeveer 45% afneemt. Over het algemeen zal ongeveer 50-85% van de nekpijnpatiënten de pijn nog steeds, of opnieuw ervaren in de 5 jaar die op het eerste incident volgen[1].

Het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie(KNGF) spreekt van een 'normaal beloop' indien de klachten afnemen en functionaliteit toeneemt in de eerste zes weken. Bij een 'afwijkend beloop' blijven de klachten gelijk of nemen ze zelfs toe[1]. Indien na de eerste zes weken volgend op het eerste incident de klachten opnieuw optreden en vaker in het jaar voorkomen wordt gesproken van recidiverende nekpijn[1].

Binnen de KNGF richtlijn voor nekpijn wordt een combinatie van manuele- en oefentherapie voorgeschreven ter behandeling van deze klacht[1]. Als invulling van manuele therapie(MT) worden cervicale en thoracale mobilisaties en manipulaties aangeraden, waarbij terughoudendheid bij hoog cervicale manipulaties wordt geadviseerd[1]. De oefentherapie dient aan te sluiten bij de beperkingen en doelen van de patiënt[1].

Er zijn verschillende Randomized Clinical Trials(RCT) gedaan waarbij oefentherapie is vergeleken met MT in combinatie met oefentherapie(MTex) bij patiënten met nekpijn. Uit deze studies blijkt dat de combinatietherapie(in lijn met de aanbevelingen van het KNGF) een beter effect heeft op pijn en ervaren mate van beperking dan alleenstaande oefentherapie[3,4,5,6,7,8]. De ervaren mate van beperking wordt in deze onderzoeken veelal weergegeven middels de Neck Disability Index(NDI); een scorelijst, specifiek voor nekkklachten, gericht op ADL.

Een relatief nieuwe, en nog weinig onderzochte, therapievorm is de toepassing van Myofasciale Release(MR) technieken. In een systematische review uit 2015, gebaseerd op RCT's, concludeerden de onderzoekers dat, ondanks dat de kwaliteit en de resultaten van de geïncludeerde studies wisselend van aard was, het effect veelbelovend lijkt en er veel potentie in de behandelmethode zit met een toepassing voor het gehele lichaam[9].

Bij MR wordt naar houding en spanning van bindweefsel gekeken. De behandelmethode bestaat uit stretchtechnieken waarbij de patiënt in veel gevallen een beweging dient te maken terwijl de therapeut, middels strijking of druk, rek bewerkstelligt. Het doel hiervan is om op het myofasciale complex in te werken door optimale lengte van weefsels te herstellen, pijn te verminderen en functie te vergroten[9].

MR kan voor allerlei klachten in verschillende lichaamsregio's ingezet worden. In enkele onderzoeken is het effect van deze behandelmethode ook met succes toegepast bij patiënten met nekkklachten. Uit een onderzoek van Tozzi, Bongiorno & Vitturini is gebleken dat de beweeglijkheid van fascielagen goed te beoordelen is middels echografie en dat de toepassing van MR deze beweeglijkheid en pijnperceptie op korte termijn positief beïnvloedt bij patiënten met nekpijn en lage rugpijn[10]. Rodriguez-Fuentes et al. hebben in 2016 MR vergeleken met MT bij patiënten met nekpijn waarbij met MR zelfs betere resultaten behaald werden op het corrigeren van de positie van

het hoofd, ROM en quality of life[11]. Of MR ook een nuttige aanvulling is op de huidige aanbeveling van het KNGF is echter nog onduidelijk.

Gezien nekpijn veel voorkomt en vaak recidiverend is, is het belangrijk om de behandelmethode te optimaliseren en de kans op recidief te verlagen. Dat er goede resultaten behaald worden met de huidige aanbevelingen van het KNGF bij patiënten met nekpijn blijkt uit de literatuur, maar de informatie over MR lijkt tot dusver ook veelbelovend. Om te achterhalen of MR betekenisvol kan zijn binnen de huidige behandelmethoden voor nekpijn wordt gezocht naar een antwoord op de volgende onderzoeksvraag: *“Wat is het effect van MR als aanvulling op MTex op pijn en ervaren mate van beperking bij volwassenen met neklachten uitgedrukt in NDI en NPRS?”*.

Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen of de toepassing van MR als aanvulling op de huidige KNGF-behandelstrategie voor nekpijn een groter behandelresultaat oplevert om zodoende in de toekomst een betere behandelstrategie voor deze patiëntengroep te ontwikkelen.

Om dit doel te behalen wordt een cohortstudie uitgevoerd waarbij volwassenen(18+) met nekpijn(graad I, II en III[1]) behandeld worden met MR, MT en oefentherapie(MRMT-groep). In deze cohortstudie wordt allereerst onderzocht wat het behandel-effect binnen de MRMT-groep is om dit vervolgens te vergelijken met reeds uitgevoerde onderzoeken waarin het effect van MTex is onderzocht. Middels deze vergelijking wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvraag. De hypothese is dat binnen de MRMT-groep een grotere reductie op pijn en beperking behaald zal worden dan met MTex.

Methode

Design

De onderzoeksopzet was een cohortstudie om het effect van 6 behandelssessies MRMT te onderzoeken waarna de resultaten met MTex-groepen, verkregen uit de literatuur middels de databank van PubMed, werden vergeleken. Alvorens participanten te rekruteren werd het stroomdiagram voor Medisch Ethische toetsing doorlopen(Bijlage 1). Hieruit bleek dat het design niet getoetst hoefde te worden volgens de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek(WMO) omdat participanten wel aan een behandeling werden blootgesteld, maar er geen sprake was van randomisatie en de behandeling onder de standaardbehandeling van de behandelend therapeut viel. Goedkeuring voor het uitvoeren van het onderzoek werd door de Hanzehogeschool Groningen gegeven.

Het rekruteren van participanten met nekpijn voor de MRMT-groep gebeurde op twee locaties in eerstelijnspraktijken voor fysiotherapie en manuele therapie, waar de te onderzoeken behandelmethode de standaardbehandeling vormde voor deze patiëntengroep. De interventie werd uitgevoerd door een ervaren manueel therapeut met certificering voor toepassing van MR volgens de methode Earls & Myers. Om het effect van de behandeling te beoordelen en om de mate van beperking en pijn in kaart te brengen werd gebruik gemaakt van de Neck Disability Index(NDI) en de Numeric Pain Rating Scale(NPRS).

Participanten

Voor de onderzoekspopulatie werden alle volwassenen(18+) met primaire pijn of klachten aan de nek(KNGF graad I,II of III[1]), zowel trauma als non-trauma gerelateerd, geïnccludeerd. Exclusie vond plaats indien er sprake was van nekpijn met symptomen die konden wijzen op ernstige structurele pathologie; fractures, schade aan ruggenmerg, systeemziekte, gewrichtsontsteking, infectie

etc.(KNGF graad IV[1]). Verder vond exclusie plaats indien de patiënt jonger dan 18 jaar was of zelf geen primaire klacht aan de nek ervoer. In tabel 1 staan de inclusie- en exclusiecriteria weergegeven.

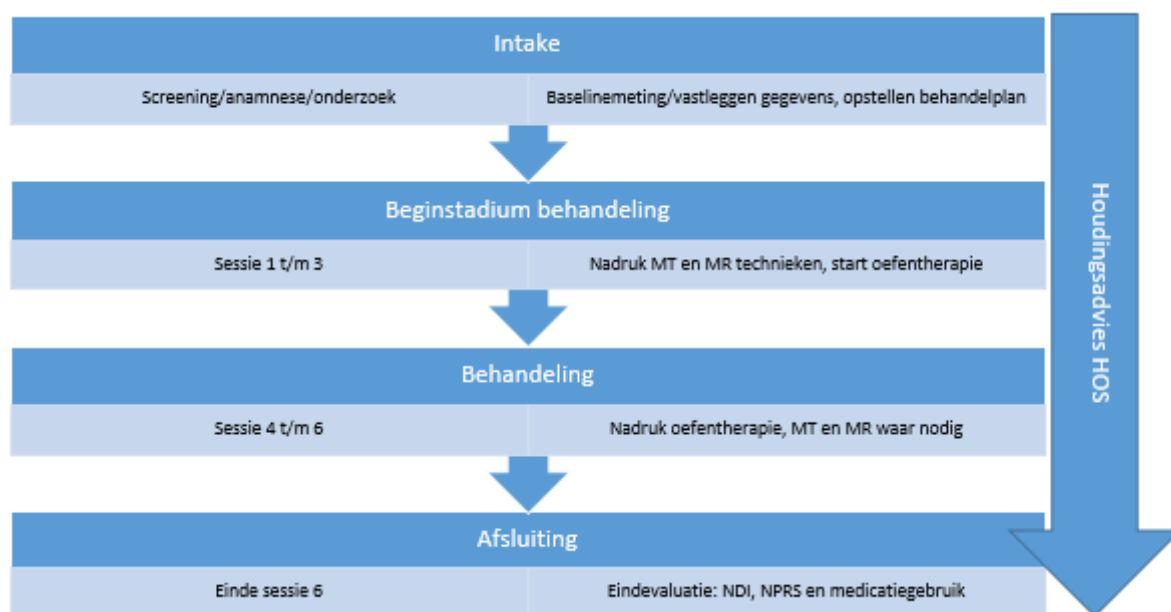
Tabel 1: Inclusie-/exclusiecriteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Primair klachten aan de nek	KNGF graad IV neklachten
Trauma en non-trauma	Jonger dan 18 jaar
KNGF graad I,II en III	

Indien nieuwe patiënten na screening, intake en onderzoek aan de inclusiecriteria voldeden werd hen gevraagd mee te doen aan de cohortstudie waarvoor zij een Informed Consent formulier(Bijlage 2) ondertekenden om toestemming tot deelname te geven.

Interventie

Tijdens de eerste bijeenkomst, na intake en onderzoek, werd de baselinemeting middels NDI en NPRS afgenomen. Vervolgens werd het behandelplan opgesteld en kreeg de patiënt enkele houdingsadviezen en mobiliserende oefeningen in een Huisoefenschema(HOS) mee. De interventie ging vervolgens van start tijdens de tweede bijeenkomst. De interventie bestond uit 6 behandel sessies(exclusief intake en onderzoek) van omstreeks 30 minuten welke, indien mogelijk, 2 keer per week werden gepland. De keuze voor 6 behandel sessies werd gemaakt wegens eerdere onderzoeken met een vergelijkbaar design, waaruit bleek dat 6 behandelingen het effect van tijd op de uitkomstmaten deed afnemen[12, 13]. Aan het begin van het traject lag de nadruk op de MT en MR technieken. Bij vervolgsessies werd gecontroleerd of deze technieken nog opnieuw toegepast dienden te worden waarna de nadruk op oefentherapie kwam te liggen. Tijdens het gehele behandeltraject bleef de patiënt het HOS uitvoeren waarbij de invulling gaandeweg aangepast werd aan de patiënt. Iedere sessie werd gevraagd in hoeverre de patiënt succesvol het HOS had kunnen uitvoeren en werden de oefeningen gecontroleerd op correcte uitvoering en aangepast waar nodig. De eindevaluatie is direct aan het eind van de 6^e sessie gedaan waarbij wederom de NDI, NPRS en het medicatiegebruik zijn vastgelegd. In Figuur 1 is het proces in een stroomschema weergegeven. Alle handelingen in Figuur 1 zijn voor alle participanten door één en dezelfde therapeut uitgevoerd.



Figuur 1: Stroomschema onderzoek/behandelproces

MR technieken

Toepassing van de MR technieken werd gedaan volgens het concept van James Earls & Thomas Meyers[14]. De behandelend therapeut was hier recentelijk voor gecertificeerd en had enkele maanden ervaring. De therapeut besloot na onderzoek welke regio met MR behandeld werd. Dit kon per patiënt verschillen.

Om een beeld te schetsen worden de twee meest voorkomende dysfunctionele posities van de nek en het hoofd in Bijlage 3 doorgenomen. Dit zijn de “anterior tilt” en “side tilt”. Naast de positie van het hoofd was voor deze patiëntengroep ook de stand van de thoracale wervelkolom en scapulae vaak betrokken bij de klacht. Voor deze afwijkingen en voor beide tilts gold dat verkorte weefsels middels de MR technieken, zoals beschreven door Earls & Myers[14], behandeld werden. Voor de verlengde weefsels werden de spieren geactiveerd met houdingscorrigerende oefeningen in de oefentherapie om de gewenste positie te bereiken.

MT technieken

Onder manuele therapie wordt de toepassing van mobilisaties en manipulaties (high velocity thrusts) van de cervicale en thoracale wervelkolom (TWK) verstaan. Hoog cervicaal (C0, C1 en C2) werden alleen mobilisaties ingezet. Ook hier gold dat de therapeut, afhankelijk van de onderzoeksbevindingen, besloot welk niveau met welke techniek behandeld werd. Toepassing van deze technieken werd gedaan volgens de standaard van de International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists (IFOMPT) waarin de therapeut 6 jaren ervaring had.

Oefentherapie

Elke patiënt ontving houdingscorrigerende oefeningen zowel tijdens de behandeling als ook in HOS. Aan het begin van de behandeling waren deze voornamelijk gericht op mobiliseren en houdingscorrectie. Later kwam de nadruk te liggen op het krachthuoudingsvermogen van de houdingsspieren. Deze oefeningen waren gericht op de cervicale wervelkolom (CWK), maar ook op de TWK en het scapulothoracale ritme omdat verschillende onderzoeken de relatie tussen schouderdysfunctie en klachten aan de nek aantonen[15,16]. Na de intake kreeg de patiënt 1 à 2 mobiliserende oefeningen om in het HOS uit te voeren. In vervolgbehandelingen werden oefeningen gekozen ter verbetering van het krachthuoudingsvermogen van de houdingsspieren waarna de patiënt uiteindelijk 2 à 3 oefeningen had om dagelijks uit te voeren. De oefeningen staan weergegeven in Bijlage 4. De keuze van oefeningen werd gebaseerd op de onderzoeksbevindingen.

Zoekstrategie

Voor het zoeken van literatuur om informatie over de controlegroep te vinden is gekozen om gebruik te maken van zoekmachine Pubmed. Reden hiervoor was de mogelijkheid tot gebruik van MeSH-termen wat het zoeken met de vele synoniemen voor manuele therapie en oefentherapie vereenvoudigde. De zoekopdracht was: "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh] AND "Exercise Therapy"[Mesh] AND "neck disability index".

Om te kunnen vergelijken werd gezocht naar Engels- of Nederlandstalige RCT's, beschikbaar in december 2016, waarin MTex onderzocht werd waarbij de NDI en NPRS of VAS voor pijn als meetinstrumenten werden gebruikt bij baseline en na 3 of 4 weken (met in ieder geval 2 sessies per week). Onder MT werd de toepassing van mobilisaties en/of manipulaties van de cervicale en/of thoracale wervelkolom verstaan. Onder oefentherapie werd houdingscorrigerende en spierversterkende oefeningen in HOS met eventuele aanvulling tijdens de behandelsessies verstaan.

Na het combineren van de zoektermen(en MeSH-termen) met de booleaanse operator AND werden de gevonden artikelen verder gefilterd op basis van het lezen van de abstract en beschikbaarheid van de full tekst versie. Artikelen die slechts een korte termijn effect onderzochten werden geëxcludeerd evenals artikelen waarbij de participanten niet voldeden aan de inclusie- en exclusiecriteria zoals beschreven in Tabel 1.

Uitkomstmaten

De beoordeling van mate van beperking en pijn gebeurde bij baseline(na intake en anamnese) en direct nadat de patiënten 6 behandelsessies ontvangen hadden. De mate van beperking werd middels de NDI vastgelegd en de mate van pijn middels de NPRS. Daarnaast werden ook de volgende items vastgelegd: leeftijd, geslacht, gradatie nekpijn volgens KNGF, trauma/non-trauma gerelateerde nekpijn, eerste incident/recidiverende klacht en medicatiegebruik. De metingen werden afgenomen door de behandelend therapeut. Indien de behandeldoelen behaald werden binnen deze 6 behandelsessies werd de behandeling afgesloten en de eindmeting direct uitgevoerd. In Figuur 1 staat de uitvoering van interventie en meetmomenten schematisch weergegeven.

De NDI was een vragenlijst waarbij de patiënt een score gaf op 10 verschillende items waarmee de ervaren mate van beperking ten gevolge van de nekpijn vastgelegd kon worden[17]. De maximaal haalbare score was 50 punten. Des te hoger de score des te hoger de mate van ervaren beperking. De test-hertest betrouwbaarheid van de NDI werd als hoog geclassificeerd[17,18]. De minimal detectable change(MDC) van de NDI was -5 punten in ongecompliceerde gevallen en tot wel -10 punten bij cervicale radiculopathie volgens de review van MacDermid et al.(2009)[19]. De test had een minimum clinically important difference(MCID) van -7 punten[20].

De ervaren mate van pijn gedurende de week en wanneer deze op zijn ergst was werd vastgelegd middels een 11-punts NPRS waarbij 0 “geen pijn” en 10 “ergst denkbare pijn” voorstelt. De NPRS heeft een MCID van 2 punten[21]. Voor de controlegroepen vanuit de literatuur werd ook de Visual Analogue Scale(VAS), een schaal van 0-100 mm, gebruikt. Zowel de VAS als de NPRS waren valide voor het meten van pijn[22]. Uit een review van Hjermstadt & Fayers et al.(2011) bleek dat deze twee meetinstrumenten over het algemeen goed met elkaar overeen kwamen[23] en de correlatiecoëfficiënt tussen de twee schalen varieerde van 0,94-0,96[22] waaruit geconcludeerd werd dat scores op deze twee schalen met elkaar vergeleken konden worden om verschil in effectiviteit van de interventies te beoordelen.

Statistische analyse

Alle data werd geanalyseerd middels SPSS Statistics versie 20.0. Middels beschrijvende statistiek werden de patiëntgegevens geanalyseerd, waaronder leeftijd, geslacht, KNGF gradatie, werk- of traumagerelateerd, recidiverende klachten of eerste incident en het aantal behandeldagen tussen baseline en eindmeting. Van deze gegevens werd voor de leeftijd en het aantal behandeldagen de normaliteit getoetst middels de Shapiro-Wilk test. De overige data was op nominaal of ordinaal niveau en werd derhalve niet getoetst.

Voor de uitkomstmaten van de MRMT-groep werd allereerst middels de Shapiro-Wilk test bepaald of er sprake was van een normaalverdeling van deze data. Voor normaal verdeelde data werd middels de Paired T-test berekend wat het verschil tussen baseline- en eindmeting van deze variabelen was. Voor niet-normaal verdeelde data werd de Wilcoxon Signed Rank test gebruikt om significantie te berekenen. Een *p*-waarde van < 0.05 werd als significant gezien en er werd tweezijdig

getoetst.

De effect size voor de meetinstrumenten voor pijn(VAS of NPRS) en ervaren mate van beperking(NDI) van de MRMT-groep en MTex-groepen werd bepaald door de Classic Cohen's *d* te bepalen[24] of in het geval van niet-normaal verdeelde data werd een *r*-waarde berekend aan de hand van de Wilcoxon Signed rank test zoals beschreven in Bijlage 5.

Een vergelijking van de MRMT-groep met de MTex-groepen kon gemaakt worden aan de hand van de effect size of, indien deze door gebrek aan gegevens niet te berekenen was, door naar de gemiddelde verandering te kijken.

Tot slot werd een post-hoc power analyse gedaan, berekend aan de hand van de eigen resultaten, voor het meetinstrument met de laagst berekende effect size. Voor de cohortstudie betrof het een twee samples, enkelzijdige power analyse. Daarnaast werd berekend hoe groot de sample size had moeten zijn om een power van 0.80 te bereiken[25] ter aanbeveling voor vervolgonderzoek.

Resultaten

Beschrijvende statistiek cohortstudie

In de vooraf vastgestelde periode voor het werven van participanten binnen de reguliere patiëntaanmeldingen in de praktijk werden zes participanten geïnccludeerd. Alle zes participanten waren bereid om tot en met de eindmeting te participeren aan het onderzoek. Een van de participanten had slechts drie behandelingen ontvangen, waarna de klachten vrijwel over waren en er geen behoefte was aan vervolgbehandeling. Voor deze participant werd de eindmeting aansluitend op de derde behandeling gedaan. Alle patiëntgegevens van de MRMT-groep staan in Tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Patiëntgegevens MRMT-groep

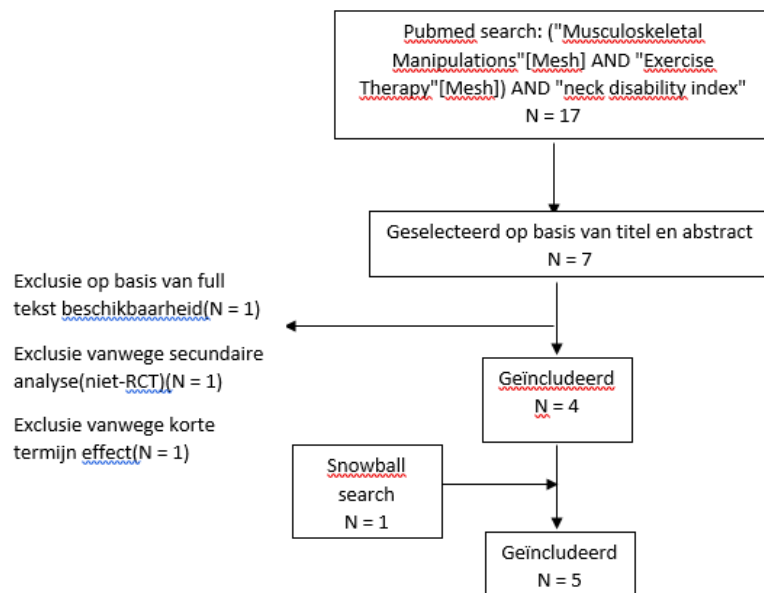
Variabelen	MRMT-groep(n=6)
Leeftijd, mean±SD(jr), range, sig.	45.2±13.9, 33-72, 0.053 ¹
Vrouw(%)	83.3
Gradatie KNGF(%)	I: 66.7; II: 33.3
Traumagerelateerd(%)	16.7
Reciverend(%)	83.3
Behandelduur baseline-eindmeting, mean±SD(d), range, sig.	36±9.7, 21-49, 0.962 ¹
<i>SD=standaard deviatie, jr=jaar, sig.=significantie ¹=Shapiro-Wilk test, d=dag</i>	

Het percentage vrouwelijke participanten was hoog. Hoger dan de door Nivel gemeten ratio in de Nederlandse populatie[2]. Er waren geen participanten in de KNGF graad III categorie. Slechts één participant had traumagerelateerde nekpijn, de rest was werkgerelateerd. Bij slechts één participant betrof het een eerste incident. Opvallend was dat deze participant ook degene was die slechts drie behandelingen nodig had om de klachten te verhelpen. De behandelduur en leeftijd waren normaal

verdeeld. De behandelduur kwam gemiddeld neer op ongeveer 5 weken alvorens de 6 behandelingsessies afgerond waren in plaats van de beoogde 3 weken.

Zoekstrategie

De zoekstrategie leverde 17 artikelen op. Aan de hand van screening op titel en abstract bleven 7 studies over. Wegens afwezigheid van full-tekst en onderzoek naar een korte termijn effect vielen 2 studies af. Eén artikel bleek een secundaire analyse te zijn, waarna nog 4 studies overbleven. Vanuit deze secundaire analyse kon het originele artikel gevonden worden waardoor deze middels snowball search geïnccludeerd werd om op een totaal van 5 bruikbare studies uit te komen. De zoekstrategie wordt middels een flowchart afgebeeld in Figuur 2.



Figuur 2: Zoekstrategie literatuur

Beschrijvende statistiek MTex-groepen vanuit de literatuur

Na selectie van de bruikbare studies over de MTex-groepen werd de, voor de vergelijking relevante, informatie gefilterd. Deze informatie staat in Tabel 3 weergegeven.

Tabel 3:Onderzoeksgegevens MTex-groepen

Gegevens	Celenay et al.(2016)[3]	Maiers et al.(2014)[4]	Puentedura et al.(2011)[5]	Walker et al.(2008)[6]	Beltran-Alacreu et al.(2015)[7]
Participanten	51	80	CWKgroep: base n=14, 4wk n=10 TWKgroep: 10	Base n=47, 3wk n=45	15
Leeftijd, mean±SD(jr)	47±10	71.7±5.2	CWKgroep: 34.1±7.0 TWKgroep: 33.1±5.8	48.8±14.1	39.8±13.4
Vrouw(%)	76.5	45	CWKgroep: 71 TWKgroep: 60	66	66.7
Gradatie KNGF	I en II	I t/m III	I en II	I en II	I en II
Duur klachten, mean±SD	>3mnd	Mediaan 6.5jr	CWKgroep: 11.7±7.0d TWKgroep: 18.8±9.3d	1082d	83.4±94.1mnd
Behandel-frequentie en duur	3x p. wk voor 4 wkn	12 wkn, +/- 2x p. wk	2 wkn, 3x in wk 1 en 2x in wk 2	3 wkn, 2x p. wk	4 wkn, 2x p. wk
Evaluatie-momenten(w kn)	0 en 4 ¹²	0; 4; 12 ¹² ; 26 en 52	0; 1; 4 en 26 TWK: 4 ¹² CWK: 26 ¹²	0; 3 ² ; 6 en 52 ¹	0; 4 ¹ ; 8 en 16

¹=het evaluatiemoment waarop NDI de grootste reductie liet zien. ²=het evaluatiemoment waarop VAS/NPRS de grootste reductie liet zien.

De behandel-frequentie en duur verschilde per studie, maar alle studies hadden een evaluatiemoment na 3 of 4 weken. Het was opvallend dat de grootste afname van klachten vaak pas later in de behandeling optrad. De geïnccludeerde studies over de MTex-groepen waren geen van allen volledig identiek qua onderzoeksopzet aan de cohortstudie van de MRMT-groep. De leeftijd komt over het algemeen redelijk overeen met uitzondering van de senioren in de studie van Maiers et al.(2014)[5]. Het percentage vrouwen is het hoogst in de MRMT-groep. Details en de belangrijkste verschillen worden hier per studie weergegeven.

Celenay, Akbayrak & Kaya(2016)[3]

In deze studie ontvingen de participanten 12 behandelingen(3x p. week) waarbij de MT ingevuld werd met mobilisaties van de nek en scapula gedurende 15-20 minuten per sessie. Aansluitend werd oefentherapie onder supervisie gegeven met als doel het verbeteren van de cervicale en scapulothoracale stabiliteit gedurende 40 minuten met een warming-up en cooling-down van beide 10 minuten. Naast deze oefentherapie sessies werd geen HOS meegegeven.

Maiers, Bronfort, Evans et al.(2014)[4]

In deze studie bestonden de participanten uit senioren(65+jr) variërend van KNGF-graad I t/m III. De

participanten ontvingen 4 sessies van 45-60 minuten waarin houdingsinstructies en oefeningen werden doorgenomen om vervolgens in HOS toe te passen. Daarnaast ontvingen alle participant mobilisaties of manipulaties van de CWK en/of TWK afgestemd op het individu. Het aantal sessies MT werd door de therapeut bepaald en mocht maximaal 20 keer per participant bedragen. De totale duur van de interventie betrof 12 weken. De behandel frequentie per week valt niet op te maken uit de studie, maar er wordt aangenomen dat dit 2 keer per week bedraagt met een dagelijks HOS voor een totaal van 8 behandel sessies bij de tussenevaluatie na 4 weken.

Puentedura, Landers, Cleland et al.(2011)[5]

In deze studie werden participanten gerandomiseerd verdeeld over een CWK- en een TWK-groep. Participanten mochten niet langer dan 30 dagen(niet-chronisch) klachten aan de nek hebben ervaren. De participanten ontvingen, afhankelijk van de groep, 2 sessies met mobilisaties en/of manipulaties van de CWK of TWK met een gestandaardiseerde cervicale ROM oefening. Daaropvolgend ontvingen alle participanten eenzelfde oefenprogramma van 3 sessies(voor een totaal van 5 sessies na 2 weken) en dagelijks uit te voeren HOS.

Walker, Boyles, Young et al.(2008)[6]

In deze studie ontvingen de participanten 2 behandel sessies per week gedurende 3 weken voor een totaal van 6 behandel sessies. Tijdens deze sessies werden, afhankelijk van de bevindingen van de therapeut, mobilisaties en manipulaties van de wervelkolom gegeven met daarnaast een dagelijks uit te voeren HOS.

Beltran-Alacreu, López-de-Uralde-Villanueva, Fernández-Carnero et al.(2015)[7]

In deze studie ontvingen de participanten 2 behandel sessies per week gedurende 4 weken voor een totaal van 7 sessies. De participanten ontvingen mobilisatie van de CWK en manipulaties van de TWK in sessies van 25 minuten. Na sessie 1 en sessie 5 ontvingen alle participanten pijneducatie met een ontspanningsoefening. Vanaf sessie 5(week 3) tot sessie 8 ontvingen de participanten oefen therapie onder begeleiding(de sessies bestonden nu voor de helft uit MT en de helft oefen therapie) waarbij hen gevraagd was dezelfde oefeningen dagelijks thuis uit te voeren gedurende 8 weken. Er werd een VAS-schaal gebruikt alleen hierop werd niet de pijn, maar de vermoeidheid gemeten waardoor deze hier achterwege is gelaten.

Uitkomstmaten MRMT-groep vergeleken met MTex-groepen

In Tabel 4 worden de uitkomstmaten weergegeven voor de MRMT-groep en de MTex-groepen. Voor de MTex-groepen is de data weergegeven van een evaluatiemoment na 3 of 4 weken omdat dit qua behandelduur de grootste overeenkomst met de MRMT-groep vertoonde. Doordat de MTex-groepen onderdeel van RCT's waren, was het behandel effect van deze groepen alleen vergeleken between-group en was er geen within-group toetsing gedaan waardoor hier ook geen significantie van bekend was.

Tabel 4: Uitkomstmaten MRMT- en MTex-groepen

Gegevens	MRMT-groep	Celenay et al.(2016)[3]	Maiers et al.(2014)[4]	Puentedura et al.(2011)[5]	Walker et al.(2008)[6]	Beltran-Alacreu et al.(2015)[7]
Evaluatiemoment	6 sessies gemiddeld: 36±9.7d (Tabel 2)	4 weken	4 weken	4 weken	3 weken	4 weken
basePijn, mean±SD; sig.	NPRS: 6.0±1.0; 0.110 ¹ NPRSergst: 7.2±1.2; 0.033 ¹	VASrust(cm): 3.8±2.5 VASact.(cm): 6.6±2.3	NPRS: 5.3±1.5	NPRS: CWKgroep: 4.6±2.2 TWKgroep: 3.6±1.4	VAS(mm): 53.7; 95%CI=47.9-59.6	x
endPijn, mean±SD; sig.	NPRS: 2.3±2.7; 0.085 ¹ NPRSergst: 3.5±3.7; 0.104 ¹	VASrust(cm): 1.7±1.5 VASact.(cm): 3.7±1.9	NPRS: 3.9±1.6	NPRS: CWKgroep: 0.1±0.1 TWKgroep: 1.9±1.0	VAS(mm): 14.0; 95%CI=7.9-20.0	x
Pijnverschil, mean±SD; sig.; ES	NPRS: 3.7±2.9; 0.026 ² ; 1.72 ³ NPRSergst: 3.7±3.0; 0.068 ⁴ ; 0.75 ⁵	VASrust(cm): 2.0; 95%CI=1.4-2.6 ES=1.02 ² VASact.(cm): 2.8; 95%CI=2.1-3.5 ES=1.37 ²	NPRS: 1.4 ES=0.90 ²	NPRS: CWKgroep: 4.5 ES=2.89 ² TWKgroep: 1.7 ES=1.40 ²	VAS(mm): 39.7	x
baseNDI, mean±SD; sig.	15.3±10.0; 0.435	17.5±7.2	22.8±9.4	CWKgroep: 13.4±2.9 TWKgroep: 12.6±1.9	15.5; 95%CI=13.9-17.1	mediaan(1 ^e en 3 ^e kwartiel): 13(12 en 16)
endNDI, mean±SD; sig.	7.3±7.0; 0.468	9.9±6.0	18.6±9.9	CWKgroep: 4.2±5.4 TWKgroep: 9.1±3.7	6.2; 95%CI=4.4-7.9	mediaan(1 ^e en 3 ^e kwartiel): 2(0 en 5)
NDIverschil, mean±SD; sig.; ES	8.0±10.6; 0.123 ² ; 0.93 ³	7.6; 95%CI=6.1-9.1 ES=1.15 ²	4.2 ES=0.44 ²	CWKgroep: 9.2 ES=2.12 ² TWKgroep: 3.5 ES=1.19 ²	9.3	11 (verschil mediaan)

sig.= significantie 2-tailed, ¹=Shapiro-Wilk, ES=Effect size, ²=Paired t-test, ³=Classical Cohen's d, ⁴=Wilcoxon Signed Rank test, ⁵=Wilcoxon Signed Rank effect size, VASact.=VAS tijdens activiteit.

De MRMT-groep liet op alle metingen een klinisch relevante verbetering (NPRS: 3.7, NPRSergst: 3.7, NDI: 8.0) zien vergeleken met de MCID (NPRS: 2, NDI: -7) van deze meetinstrumenten, maar alleen de gemiddelde pijn liet een significante verbetering zien (NPRS: $p=0.026$, NPRSergst: $p=0.068$, NDI: $p=0.123$). De data van basePijn voor de ergste pijn was niet normaal verdeeld ($sig.=0.033$). De effect size voor de pijnuitkomsten werd geclassificeerd als "Very Large" (NPRS: $d=1.72$, NPRSergst: $r=0.75$) en voor de NDI als "Large" (NDI: $d=0.93$) volgens de interpretatie van Cohen (1988) [24] en Rosenthal (1996) [26]. Het gebruik van medicatie was over de gehele onderzoekspopulatie afgenomen dan wel tot nul gereduceerd bij de eindmeting. Opvallend was dat de enige proefpersoon waarbij de klachten een eerste incident betroffen ook de grootste reductie van klachten liet zien.

Voor het pijnverschil van de gemiddelde pijn liet de CWKgroep in de studie van Puente et al. (2016) [5] de grootste effect size zien ($d=2.89$). Daarna scoorde de MRMT-groep de grootste verandering ($d=1.72$). Voor het pijnverschil van de ergste pijn kon alleen naar de MRMT-groep en de data voor VASactiviteit uit de studie van Celenay et al. (2016) [3] gekeken worden. De effect size van beide studies was "Very Large" [26] uitgedrukt in een andere waarde, maar de berekende r -waarde van de MRMT-groep ($r=0.75$) kon middels de berekening van Rosenthal & Rosnow (1984) [27] met de d -waarde ($d=1.37$) vergeleken worden. Uit deze vergelijking bleek dat de MRMT-groep het grootste effect liet zien op de ergste pijn.

Uit vergelijking van de effect size (of indien afwezig de vergelijking van verschil in mean of mediaan) van de NDI bleek de MRMT-groep het een na laagste effect te behalen ($d=0.93$) en de hoogste was voor de CWKgroep ($d=2.12$) [5].

Post-hoc power analyse en sample size

Een enkelzijdige power analyse voor twee samples werd uitgevoerd voor de gebruikte sample size van $n=6$. Deze berekening werd gedaan aan de hand van de gegevens van de NDI scores. De berekende power voor de cohortstudie kwam uit op 0.54 [25]. Om een power van 0.80 te behalen was een sample size van $n=13$ nodig geweest [25].

Discussie

Uit deze studie blijkt dat de additie van MR op de huidige KNFG-behandelstrategie voor nekpijn een belangrijke bijdrage lijkt te leveren in pijnreductie. In vergelijking tot MTex-groepen behaalt MRMT, in ieder geval voor de patiënten waarbij de klachten als chronisch (recidiverend) beschouwd kunnen worden, de grootste pijnreductie. MRMT liet op alle uitkomstmaten een klinisch relevante afname (NPRS: 3.7; NDI: 8.0) en grote effect size (NPRS: $d=1.72$; NPRSergst: $r=0.75$; NDI: $d=0.93$). zien ook al was deze alleen voor de gemiddelde pijn statistisch significant (NPRS: $p=0.026$; NPRSergst: $p=0.068$; NDI: $p=0.123$) afgenomen. Het feit dat deze significante en bijna-significante resultaten in een kleine onderzoekspopulatie ($n=6$) behaald zijn is wel veelbelovend.

Op de gemiddelde pijn liet de MRMT-groep een reductie zien die groter was dan de andere studies met uitzondering van de CWKgroep van Puente et al. (2011) [5]. In die studie werden echter alle patiënten met klachten langer dan 30 dagen geëxcludeerd. Alle overige MTex-groepen bestonden uit onderzoekspopulaties waarbij de klachtenduur vele malen langer was en de klachten als chronisch of recidiverend bestempeld kunnen worden. Binnen de MRMT-groep was slechts één participant waarbij het een eerste incident betrof en deze liet ook de grootste reductie van klachten zien terwijl de overige participanten een veel langere klachtenhistorie hadden. De ergste pijn kon slechts met één MTex-groep vergeleken worden, maar ook daar liet de MRMT-groep de grootste reductie zien.

Beide pijnschalen leverden een klinisch relevante afname groter dan de MCID binnen de MRMT-groep waarbij alleen de gemiddelde pijn ook significant was afgenomen. Dit suggereert dat MR betekenisvol zou kunnen zijn voor pijnreductie bij patiënten met recidiverende of chronische nekklachten.

De vooruitgang op de NDI was, ondanks dat deze een “Large” effect size en klinisch relevante afname liet zien, niet significant afgenomen en had ook de een na laagste reductie vergeleken met de MTEx-groepen. Dit kan mogelijk verklaard worden door het aantal behandelsessies. De MTEx-groepen ontvingen vrijwel allemaal meer behandelsessies met uitzondering van de niet-chronische onderzoekspopulatie van Puentedura et al.(2011)[5] en de onderzoekspopulatie van Walker et al.(2008)[6]. Verlenging van behandelduur zou in de MRMT-groep de reductie verder kunnen vergroten waardoor mogelijk niet alleen klinisch relevante, maar ook significante afname op alle uitkomstmaten behaald kan worden. Zoals het design nu echter vormgegeven is lijkt MR geen toegevoegde waarde te hebben, bovenop de KNGF-aanbeveling, voor reductie van klachten op de NDI.

Een beperking van het willen toevoegen van MR aan MTEx is de beschikbare behandelduur. Een fysiotherapeut behandelt over het algemeen gedurende 30 minuten terwijl een gecertificeerd MR-therapeut volgens de methode van Earls & Myers 60 minuten voor elke sessie neemt[14]. Dit betekent dat er in 30 minuten niet genoeg tijd is om de volledige fasciale lijnen te behandelen en er tijd opgeofferd moet worden om ook MT toe te passen. Dat beschikbare behandeltijd een belangrijke factor is bij chronische klachten blijkt uit een RCT van Ajimsha et al.(2014) naar behandeling van chronische lage rugpijn middels MR en oefentherapie. In deze studie werd 8 weken lang, 3 keer per week behandeld gedurende 60 minuten waarvan 40 minuten MR en 20 minuten oefentherapie. Dit werd vergeleken met placebo-MR en dezelfde oefentherapie. De MR-groep liet een 2 keer zo grote afname in pijn en een 3 keer zo grote afname in functionele beperking zien[28]. Dit suggereert dat wanneer de tijd genomen wordt voor applicatie van MR er grote resultaten behaald kunnen worden.

In de RCT van Rodriguez-Fuentes et al.(2016) werd MR rechtstreeks met MT vergeleken waarbij met MR een grotere verbetering in ROM van de nek en quality of life behaald werd[11]. Mogelijk is de keuze voor één van de twee behandelmethoden, MR of MT, een betere optie dan de combinatietherapie gezien de beschikbare behandeltijd. Dit zou met meerdere controlegroepen nog nader onderzocht kunnen worden.

Een voordeel van de gebruikte methode is dat de interventies patiënt specifiek waren in plaats van een gestandaardiseerd protocol. Dit zorgde voor behandeling op maat, maar het maakte het vergelijken met de MTEx-groepen wel lastiger omdat hier soms ook protocollair werd gewerkt.

Een groot deel van het behandel-effect van de oefentherapie komt voort vanuit therapietrouw aan het uitvoeren van het HOS. Een sterk punt van de methode was de controle van het HOS. Aan het begin van iedere behandelsessie werd de participanten gevraagd in hoeverre ze in staat waren geweest de oefeningen uit te voeren. Vervolgens werden de oefeningen nog gecontroleerd op uitvoering en aangepast waar nodig. Dit verhoogde de therapietrouw en verzekerde de therapeut ervan dat de oefeningen uitgevoerd werden zoals voorgeschreven. Deze extra aandacht en betrokkenheid bij het HOS was echter geen garantie dat de participanten de voorgeschreven frequentie en omvang van de oefentherapie volledig volbrachten, maar het gaf wel meer zicht op welke participanten meer gestimuleerd dienden te worden.

Helaas bleek de vooraf gestelde behandelfrequentie en duur(2x per week gedurende 3

weken) niet haalbaar doordat de behandelend therapeut op twee locaties werkt gedurende slechts twee dagen per week. Dit zorgde bij niet toereikende beschikbaarheid van de patiënt al snel voor enkele dagen vertraging in de planning. Dit kan de uitkomst negatief beïnvloed hebben omdat de behandel frequentie per week hierdoor lager is geworden, maar het kan eventueel ook een positieve invloed hebben gehad doordat de patiënten hierdoor langer hun HOS hebben kunnen uitvoeren alvorens de eindmeting plaatsvond.

Een nadeel van de wijze waarop MRMT met de MTex-groepen werd vergeleken is dat de invulling van MT en oefentherapie in de groepen verschildte en de behandel frequentie en duur niet in alle gevallen identiek was. Gezien de beschikbare tijd en middelen is er voor een cohortstudie in combinatie met een literatuurstudie gekozen om een indruk te krijgen van het effect van MRMT en dit effect toch met een controlegroep te kunnen vergelijken. Voor vervolgonderzoek is het raadzaam een RCT op te stellen waarbij met verschillende controlegroepen wordt vergeleken om ook zicht te krijgen op de individuele bijdrage van iedere interventie middels ANOVA-toetsing. Om toch de behandelresultaten van MRMT en controlegroepen te kunnen vergelijken, zonder gebruik te maken van een RCT-design, is er gebruik gemaakt van de effect size zodat ook rekening gehouden werd met de spreiding.

Het behandel effect binnen de MRMT-groep had mogelijk groter kunnen zijn indien de behandelend therapeut meer ervaring in de toepassing hiervan had gehad. Het onderzoek vond vrijwel aansluitend op de certificering voor MR plaats. Bij meer ervaring zou mogelijk het onderzoek en de behandeling volgens MR efficiënter verlopen.

Het percentage vrouwen in de MRMT-groep lag erg hoog. Hoger dan het percentage in de MTex-groepen en hoger dan de prevalentie en incidentie binnen Nederland[2]. Dit maakt het lastiger om de data te generaliseren voor de Nederlandse bevolking. Van het behandel effect wordt niet verwacht dat het verschillend op mannen of vrouwen zal uitpakken, maar gezien de subjectieve aard van de meetinstrumenten kan een mogelijk verschil in pijnbeleving tussen de geslachten wel invloed hebben op de generaliseerbaarheid.

Er moet voorzichtig gedaan worden met het trekken van conclusies gezien de power van de cohortstudie 0.54 bedraagt. Bij een hogere power is de kans op het foutief verwerpen van de alternatieve hypothese kleiner. Voor vervolgonderzoek is het aan te raden een onderzoekspopulatie van in ieder geval 13 personen te gebruiken om een power van 0.80 te behalen. Dat de resultaten allemaal klinisch relevant waren en dat er significante en bijna-significante resultaten behaald zijn binnen een kleine onderzoekspopulatie is veelbelovend. Deze behandelresultaten en de grote pijnreductie suggereren dat MRMT met goed gevolg in de praktijk ingezet kan worden, maar in hoeverre deze combinatietherapie verschilt van MTex is nog moeilijk te zeggen.

Conclusie

Deze studie laat zien dat volwassenen met nekpijn een klinisch relevante afname van pijn en ervaren mate van beperking kunnen verwachten bij behandeling middels MRMT. Dit geldt in ieder geval voor een volwassen vrouwelijke populatie. In vergelijking tot de MTex-groepen behaalde de MRMT-groep de grootste pijnreductie bij patiënten met recidiverende nekpijn. Dit zou voor deze grote groep patiënten een verlichting kunnen geven in de vorm van een toekomstige behandel methode waarbij MR als additieve behandeling ingezet wordt. De andere uitkomstmaten, alhoewel niet statistisch significant, toonden toch een grote afname wat gezien de kleine onderzoekspopulatie veelbelovend is. Vanwege de power van het onderzoek en de wijze van vergelijken met MTex kunnen er echter geen harde conclusies getrokken worden over de effectiviteit dan wel de individuele bijdrage van de

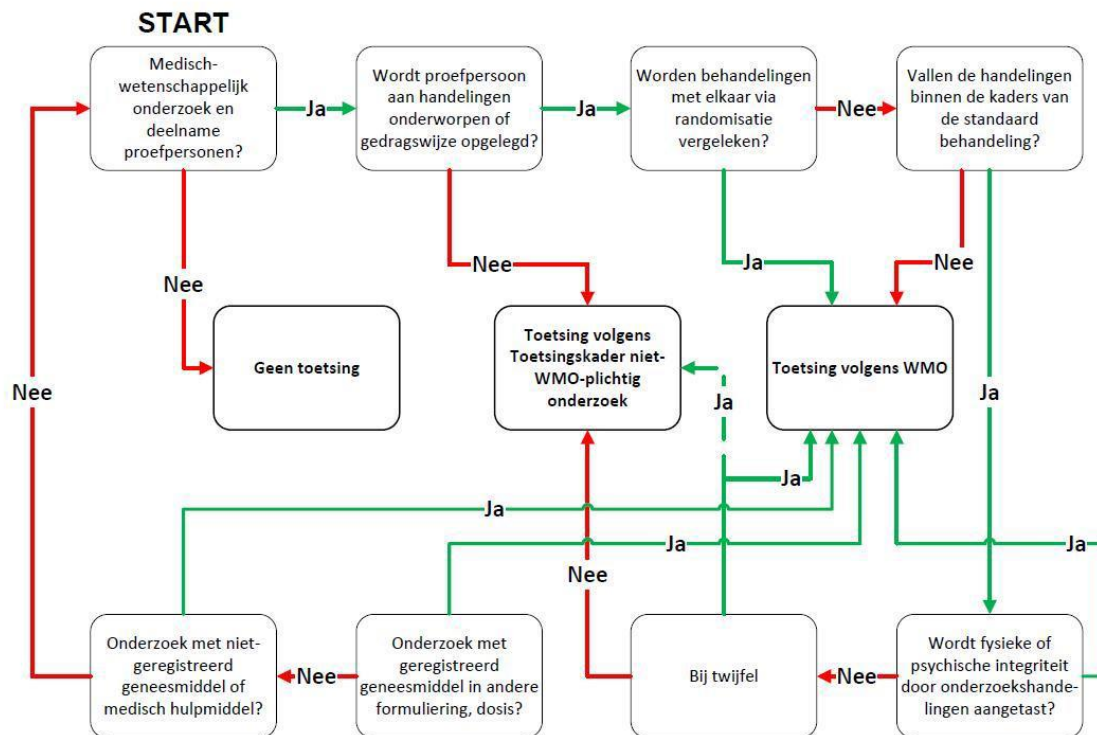
gebruikte interventies. Om hierover een duidelijkere uitspraak te kunnen doen wordt het aanbevolen een RCT uit te voeren met verschillende controlegroepen met ten minste 13 proefpersonen per groep.

Referentielijst

- [1]: Bier JD, Scholten-Peeters GGM et al. *KNGF-richtlijn nekpijn*. V-09/2016.
- [2]: Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg(2017). *Incidenties en prevalenties*. Geraadpleegd op 8 maart 2017, op <https://www.nivel.nl/nl/NZR/incidenties-en-prevalenties>
- [3]: Celenay ST, Akbayrak T, Kaya DO. A Comparison of the Effects of Stabilization Exercises Plus Manual Therapy to Those of Stabilization Exercises Alone in Patients With Nonspecific Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2016 Feb;46(2):44-55. doi: 10.2519/jospt.2016.5979. Epub 2016 Jan 11.
- [4]: Maiers M, Bronfort G, Evans R et al. Spinal manipulative therapy and exercise for seniors with chronic neck pain. *The spine journal* 14, 2014 1879-1889
- [5]: Puentedura EJ, Landers MR, Cleland JA et al. Thoracic spine thrust manipulation versus cervical spine thrust manipulation in patients with acute neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011;41(4):208-220
- [6]: Walker MJ, Boyles RE, Young BA et al. The effectiveness of manual physical therapy and exercise for mechanical neck pain. *Spine* 33, Number 22, 2008 pp 2371-2378
- [7]: Beltran-Alacreu H, López-de-Uralde-Villanueva I, Fernández-Carnero J et al. Manual therapy, therapeutic patient education, and therapeutic exercise, an effective multimodal treatment of nonspecific chronic neck pain. *Am Phys Med Rehabil* 2015;94:887-897
- [8]: Masaracchio M, Cleland J, Hellman M & Hagins M. Short-term combined effects of thoracic spine thrust manipulation and cervical spine nonthrust manipulation in individuals with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *Orthop Sports Phys Ther* 2013;43(3):118-127. Epub 7 December 2012.
- [9]: Ajimsha MS, Al-Mudahka MR & Al-Madzhar JA. Effectiveness of myofascial release: systematic review of randomized controlled trials. *J Bodyw Mov Ther*. 2015 Jan;19(1):102-12.
- [10]: Tozzi P, Bongiorno D & Vitturini C. Fascial release effects on patients with non-specific cervical or lumbar pain. *Journal of Bodyworks & Movement Therapies*(2011) 15, 405-416
- [11]: Rodriguez-Fuentes I, De Toro FJ, Rodríguez-Fuentes G, de Oliveira IM, Meijide-Failde R, Fuentes-Boquete IM. Myofascial Release therapy in the treatment of occupational mechanical neck pain: a randomized parallel group study. *Am. J. Phys. Med. Rehabil*. 2016 Jul;95(7): 507-15
- [12]: Bang MD, Deyle GD. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2000;30:126–37.
- [13]: Deyle GD, Henderson NE, Matekel RL, et al. Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2000;132:173–81.
- [14]: Earls J & Myers T. *Fascial Release for Structural Balance*. Lotus Pub., 2010
- [15]: Helgadottir H, Kristjansson E, Mottram S, Karduna A, Jonsson Jr H. Altered Scapular Orientation During Arm Elevation in Patients With Insidious Onset Neck Pain and Whiplash-Associated Disorder. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2010 Volume:40 Issue:12 Pages:784–791

- [16]: Jong-Hyuck W, Jae-Seop O, Heon-Seock C, Yong-Wook K, Oh-Yun K, Chung-Hwi Y. Influence of forward head posture on scapular upward rotators during isometric shoulder flexion. *Elsevier*, October 2010, Volume 14, Issue 4, Pages 367-374
- [17]: Vernon H, Mior S. The neck disability index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 1991;14:409–15.
- [18]: Stratford PW, Riddle DL, Binkley JM et al. Using the neck disability index to make decisions concerning individual patients. *Physiother Can* 1999;51:107–12.
- [19]: MacDermid JC, Walton DM, Avery S et al. Measurement properties of the neck disability index: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009 May;39(5):400-17. doi: 10.2519
- [20]: Abbott JH, Schmitt J. Minimum important differences for the patient-specific functional 504 scale, 4 region-specific outcome measures, and the numeric pain rating scale. *J Orthop Sports 505 Phys Ther*. 2014;44(8):560-4.
- [21]: Pool JJ, Ostelo RW, Hoving JL, et al. Minimal clinically important change of the Neck Disability Index and the Numerical Rating Scale for patients with neck pain. *Spine* 2007;32(26):3047-51
- [22]: Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain rating scales. *Pain* 2011 Oct;152(10):2399-404.
- [23]: Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, Fainsinger R, Aass N, Kaasa S; European Palliative Care Research Collaborative (EPCRC). Studies Comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for Assessment of Pain Intensity in Adults: A Systematic Literature Review. *J Pain Symptom Manage*. 2011;41(6):1073-93.
- [24]: Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, 2nd Edition*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum; 1988.
- [25]: Rosner B. *Fundamentals of Biostatistics*. 7th Ed. Brooks/Cole; 2010. page 224 and 230.
- [26]: Rosenthal JA. Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *Journal of Social Service Research* 1996, 21(4): 37-59
- [27]: Rosenthal R and Rosnow RL. *Essentials of Behavioral Research: Methods and Data Analysis*. New York: McGraw-Hill 1984, p. 361.
- [28]: Ajimsha MS, Daniel B, Chithra S. Effectiveness of myofascial release in the management of chronic low back pain in nursing professionals. *J Bodyw Mov Ther*. 2014 Apr;18(2):273-81.

Bijlage 1: Stroomdiagram WMO-toetsing



Figuur 3: Stroomdiagram WMO-toetsing

Bijlage 2: Informed Consent

Informatie brief; Het effect van Myofasciale Release technieken als aanvulling op manuele therapie i.c.m. oefentherapie bij nekklachten. Vergelijking met de literatuur.



Geachte Heer/Mevrouw,

Als onderdeel van de Bachelor Fysiotherapie aan de Hanzehogeschool Groningen wordt dit onderzoek uitgevoerd. Uw deelname hieraan wordt gevraagd.

Het onderzoek

Het doel van het onderzoek is om de effectiviteit van Myofasciale Release(MR) technieken als aanvulling op manuele therapie i.c.m. oefentherapie bij nekklachten te onderzoeken. MR technieken zijn actieve rektechnieken voor het bindweefsel. De therapeut zal u op gebruikelijke wijze behandelen waarbij het effect van de therapie nader onderzocht wordt.

Voor deelname hoeft u alleen toestemming te geven om uw resultaten(anoniem) te mogen gebruiken. Verder is er sprake van een normaal verloop van de behandeling.

De metingen en uw rol daarin

Bij de intake is voor de administratie een patiëntendossier gevormd. Hierin staan uw gegevens betreffende uw klacht. Om de intensiteit van uw klacht in kaart te brengen wordt u gevraagd 2 meetinstrumenten in te vullen; de Neck Disability Index(NDI) en een pijnschaal(NPRS). Deze meetinstrumenten zullen aan het begin en aan het eind van het behandeltraject worden ingezet. U wordt alleen gevraagd de vragen eerlijk te beantwoorden en de aanwijzingen van de therapeut(en) omtrent de behandeling te volgen. Alle informatie vanuit de metingen zal anoniem gebruikt worden.

Toestemming

Door bijgevoegd formulier te ondertekenen, geeft u toestemming mee te willen doen aan het onderzoek. U geeft toestemming tot het verzamelen van informatie en bent zich bewust dat deze informatie alleen door de betrokkenen van het onderzoek ingezien wordt. Bij het uitdragen naar de buitenwereld wordt anonimiteit gewaarborgd.

Ook na ondertekenen behoudt u het recht zich op ieder moment, zonder opgave van reden, uw deelname te stoppen. Deelname is volledig vrijwillig.

Voor vragen kunt u contact opnemen met Sietse Hoogeveen. Contactinformatie is hieronder weergegeven.

Hopende op uw medewerking,

Henk Boersma en Sietse Hoogeveen

Contact:
Sietse Hoogeveen

s.hoogeveen@st.hanze.nl

+31652063743



Toestemmingsformulier voor onderzoek: Het effect van Myofasciale Release technieken als aanvulling op manuele therapie i.c.m. oefentherapie bij neklachten. Vergelijking met de literatuur.

Ik heb de informatie brief gelezen. Ik heb, waar nodig, meer vragen kunnen stellen. Al mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord. Ik heb voldoende tijd gehad om te beslissen wel of niet mee te doen.

Ik ben me ervan bewust dat deelname volledig vrijwillig is en dat ik op ieder moment kan beslissen mijn deelname, zonder opgave van reden, in te trekken.

Ik ben me ervan bewust dat de betrokkenen bij het onderzoek mijn informatie kunnen inzien.

Ik geef toestemming tot gebruik van mijn data zodat het doel van het onderzoek, zoals beschreven in de informatie brief, nagestreefd kan worden.

Ik wil meedoen aan dit onderzoek.

Naam participant:

Handtekening:

Datum : __ / __ / __

Hierbij verklaar ik dat ik de participant volledig heb geïnformeerd over het onderzoek.

Indien er belangrijke zaken of veranderingen aan het onderzoek zijn waarvan de participant op de hoogte gesteld dient te worden, zal ik hem/haar zo snel mogelijk hiervan op de hoogte stellen.

Naam onderzoeker:

Handtekening:

Datum: __ / __ / __

Bijlage 3: Myofasciale Release hoofdposities

Anterior tilt

Bij een anterior tilt wordt het hoofd voorwaarts gedragen met een extensie van de CWK. In deze positie is er sprake van verkorting van de sternocleidomastoideus(SCM), het anterieure gedeelte van de m. trapezius descendens, m. scalenus anterior, m. rectus capitis posterior minor(RCPM) en m. obliquus capitis superior. Voor het bovenste gedeelte van de hals(diepe halsflexoren) en de rugstrekkingen van de cervico-thoracale overgang(CTO) is juist sprake van verlenging(te lage tonus)[14].

Side tilt

Bij een side tilt maakt de CWK een curve naar links of naar rechts t.o.v. de TWK. Het hoofd corrigeert zichzelf door hoog cervicaal een tilt naar de contralaterale zijde te maken zodat de ogen horizontaal blijven[10]. Indien er sprake is van een side tilt(van de CWK) naar rechts zal er sprake zijn van verkorting van scalenus medius en posterior aan deze zijde(rechts) en, doordat het hoofd een contra-beweging maakt, is er sprake van verkorte weefsels van de splenius capitis en de suboccipitale spieren aan de contralaterale zijde(links)[14].

Bijlage 4: Oefentherapie

Mobiliserende oefeningen

Rugcrawl

Wanneer toepassen

Deze kan in de beginfase altijd toegepast worden.

Doel

Mobiliseren van de gehele wervelkolom en schouders in alle bewegingsrichtingen, bevorderen strekking wervelkolom.

Dosering

Elk uur 10-20 herhalingen links-rechts om en om.

Foto/uitvoering



De patiënt dient tijdens de gehele anteflexie naar de handpalm te kijken waarbij de nek ook meebeweegt in flexie/extensie, rotaties en lateroflexie. Vanaf 180° anteflexie draait de hand en kijkt de patiënt naar de handrug.

Touwtrekken

Wanneer toepassen

Indien de mobilisatie van rotaties voor de TWK voorop staat of wanneer er sprake is van een vlakke TWK.

Doel

Mobiliseren van de CWK, TWK en schoudergordel.

Dosering

Elk uur 10-20 herhalingen.

Foto/uitvoering



De patiënt strekt de armen maximaal uit in combinatie met rotatie van de wervelkolom alsof er een onzichtbaar touw aangetrokken moet worden. De trekrichting gaat van horizontaal geleidelijk naar verticaal.

Kruin uitstrekken met rotatie

Wanneer toepassen

Bij een anteropositie van het hoofd.

Doel

Bevorderen van de strekking van de TWK en CWK en mobiliseren CWK.

Dosering

Ieder uur een minuut lang.

Foto/uitvoering



Vanuit zit of stand de wervelkolom zo lang mogelijk maken en de kruin naar het plafond uitstrekken. Vanuit deze positie langzaam een lichte ja-knikkende beweging maken terwijl rotaties van links naar rechts gemaakt worden in de CWK.

Oefeningen voor krachthuoudingsvermogen van houdingsspieren

Wallbridge

Wanneer toepassen

Bij een protractie stand van de scapulae en/of een thoracale kyfose.

Doel

Bevorderen strekking CWK en TWK en depressie/retractie van de scapulae.

Dosering

3x per dag 3 series van 15-20 herhalingen met 1 minuut rust tussen series.

Foto/uitvoering



De romp wordt van de muur geduwd vanuit de armen totdat alleen de schouderbladen en het hoofd de muur nog raken. De schouderbladen dienen hierbij naar elkaar toegetrokken te worden. De afstand van de voeten tot de muur bepalen de moeilijkheidsgraad.

Straight arm dips

Wanneer toepassen

Bij een elevatiestand of anterior tilt (angulus inferior staat af van thorax) van de scapulae.

Doel

Bevorderen van de retractie/depressie van de scapulae.

Dosering

3x per dag 3 series van 15-20 herhalingen met 1 minuut rust tussen series.

Foto/uitvoering



De ellebogen dienen gestrekt te blijven en de schouderbladen dienen naar elkaar toe geknepen te worden. Met de handen dient de patiënt de intentie tot ombuigen van de tafelrand te hebben zodat exorotatie in de schouder en retractie van de scapulae gestimuleerd wordt.

Wave

Wanneer toepassen

Bij winging van de scapulae

Doel

Bevorderen van scapulothoracaal ritme en activeren van de m. serratus anterior.

Dosering

3x per dag 3 series van 20 herhalingen(10 voorwaarts, 10 achterwaarts) met 1 minuut rust ertussen.

Foto/uitvoering



Tijdens het naar achteren duwen de gehele beweging vanuit de schoudergordel halen en zover mogelijk uitstrekken. Tijdens het inzakken naar de tafel de scapulae naar retractie brengen.

Dumbbell press

Wanneer toepassen

Indien voldoende basis met de bovenstaande oefeningen is gelegd kan deze combinatieoefeningen gegeven worden zodat de spieren gestimuleerd worden samen te werken om de schoudergordel te stabiliseren.

Doel

Versterken van de schoudergordel en wervelkolom en stimuleren van het normale scapulothoracale ritme.

Dosering

3x per dag 10-15 herhalingen met 1 minuut rust ertussen. Thuis kan de oefening met lichte geïmproviseerde gewichten(1-2 kg) uitgevoerd worden zoals een fles water.

Foto/uitvoering



Vanuit stand met armen gestrekt langs het lichaam cleant(voorslaan) de patiënt de dumbbells. Vervolgens doet de patiënt een dumbbell press met beide armen tegelijk. De dumbbells zakken weer naar schouderhoogte gevolgd door een dumbbell press met 1 arm om en om waarbij de dumbbell zo hoog mogelijk uitgestrekt wordt(wervelkolom beweegt hierbij mee) en de patiënt de dumbbell nakijkt. Hierna komen de dumbbells terug in beginpositie naast de zij waarna 1 herhaling voltooid is.

Bijlage 5: Effect size berekening Wilcoxon Signed Rank test

Hieronder staat de formule weergegeven voor het berekenen van de effect size voor niet-normaal verdeelde data na berekening van de Wilcoxon Signed Rank test:

$$r = \frac{z}{\sqrt{N}}$$

Hierin is z de Standardized Test Statistic berekend met de Wilcoxon Signed Rank test en N is het aantal proefpersonen in de onderzoekspopulatie.