De ontwikkeling van een wetenschappelijk onderbouwd oefenschema voor lage rugpijn in de huisartsenpraktijk. Kinesitherapeutische oefentherapie op maat van de patiënt aan de hand van illustratieve foto's.

Lidewij Devos, Katholieke Universiteit Leuven

Riet Vandenbergh, Katholieke Universiteit Leuven

Promotor: Professor Dokter Bert Aertgeerts, KU Leuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: 2023 – 2024

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Abstract **5**
1. Literatuurstudie **6**
1.1 Inleiding 6
1.2 Methoden 7
1.3 Resultaten 8
1.3.1 Soorten oefentherapie 9
1.3.1.1 Weerstandsoefeningen 9
1.3.1.2 Sensomotorische oefeningen 10
1.3.1.3 Aërobe oefeningen/cardio-respiratoire oefeningen 10
1.3.1.4 Pilates 11
1.3.1.5 McKenzie-oefeningen 12
1.3.1.6 Yoga 12
1.3.1.7 (Iso)-Stretching 13
1.3.2 Wat is de ideale duur/frequentie/termijn? 13
1.3.2 Vergelijkende tabel tussen de verschillende soorten therapie 14
1.4 Discussie 15
1.5 Conclusie 16
2. Oefenschema in thuissetting **17**
2.1 Methoden 17
2.2 Resultaten 17
2.2.1 Korte uitleg oefeningen 17
2.2.1.1 Mobilisatie oefeningen 17
2.2.1.2 Stabilisatie oefeningen 18
2.2.1.3. Weerstandsoefeningen 20
2.1.1.4 Aërobe oefeningen 20
2.2.2 Uitgewerkte oefeningen 21
2.2.2.1 Cat cows 21
2.2.2.2 Bird dogs 23
2.2.2.3 Bridging 25
2.2.2.4 Squat 27
2.2.2.5 Opheffen knie/draaien knie 30
2.2.2.6 Bekkenkanteling in ruglig 33
2.2.2.7 Mountain climbers 36
2.3 Opmerkingen 38
2.3.1 Gefaseerd oefenschema 38
2.3.2 Weerstandsoefeningen in de thuissituatie 38
2.3.3 Frequentie en duur van elke oefening 39
2.3.4 Elke oefening is leeftijdsafhankelijk 39
2.3.5 Moeilijkheidsgraad verhogen 39
2.3.6 Aërobe oefeningen als basistherapie 40
2.4 Conclusie 41

3. Literatuurlijst **42**
4. Dankwoord **47**
5. Appendix **48**
5.1 Appendix I. Zoekstrategie/Zoektermen 48
5.2 Appendix II. Document ethische commissie 49
5.3 Appendix III. Oefenschema samengevat als print-out voor patiënt 49

Abstract

Context
Een aanzienlijk aantal patiënten in de huisartsenpraktijk ervaart niet-specifieke lage rugpijn. Naast medicatie en het activeren van de patiënt, speelt de kinesitherapeut een cruciale rol in het herstelproces. Vanwege diverse redenen is het voor bepaalde patiënten echter moeilijk om een kinesitherapeutische behandeling te volgen. In deze context streven we ernaar te onderzoeken welke oefeningen in een thuisomgeving kunnen bijdragen tot vermindering van de lage rugpijn.

Onderzoeksvraag
Welke oefeningen kunnen in een thuisomgeving bijdragen tot vermindering van lage rugpijn? Hoe kan een oefenprogramma worden ontwikkeld en geoptimaliseerd om aan de behoeften van individuele patiënten te voldoen?

Methoden
We brengen eerst de beschikbare evidentie in kaart met betrekking tot mogelijke oefeningen ter verlichting van lage rugpijnklachten. Vervolgens stellen we in samenwerking met kinesitherapeuten een oefenprogramma op. Hierbij wordt nader onderzocht welke oefeningen als haalbaar, zinvol en effectief worden ingeschat.

Resultaten
Het literatuuronderzoek toont aan dat verschillende vormen van oefentherapie effectiever zijn dan een conservatief, passief behandelingsbeleid voor lage rugpijn. Weerstandstraining blijkt over het algemeen het meest impactvol, maar deze conclusie vereist een voorzichtige interpretatie. Het is van cruciaal belang om de patiënt-specifieke context en mogelijkheden te overwegen bij het nemen van beslissingen. Er is behoefte aan verder onderzoek om vast te stellen of bepaalde oefeningen specifieke patiëntengroepen beter dienen. Dit zou artsen en kinesitherapeuten in staat stellen om individuele oefenprogramma's nauwkeuriger af te stemmen op de voorkeuren, noden en mogelijkheden van de patiënt. Een oefenprogramma werd ontwikkeld dat bestaat uit zeven stabilisatie- en mobilisatie-oefeningen. Voor elke oefening wordt een duidelijk doel, een alternatieve variant, de aanbevolen hoeveelheid en verhelderende afbeeldingen beschreven. Het resulterende oefenprogramma is samengevat in een print-out die gemakkelijk kan worden uitgereikt aan patiënten in de praktijk.

Conclusie
Oefentherapie, waarbij weerstandstraining met daarnaast ook stabilisatie-oefeningen, aerobe oefeningen en pilates komt als potentieel meest impactvol naar voren in het verminderen van lage rugpijn. Het oefenprogramma, bestaande uit zeven stabilisatie- en mobilisatie-oefeningen, biedt een praktische benadering en kan een waardevolle aanvulling zijn op de behandeling van patiënten in de huisartspraktijk. Verdere onderzoeken zijn nodig om specifieke oefeningen voor verschillende patiëntengroepen te bepalen en individuele oefenprogramma's nauwkeuriger af te stemmen op de behoeften van de patiënt.

1. Literatuurstudie

1.1 Inleiding

Lage rugpijn (LRP) is een veelvoorkomende aandoening en wordt gedefinieerd als pijn die zich onder de ribboog maar boven de gluteale sulcus bevindt, al dan niet gepaard gaande met pijn in de benen. (1.2) Chronische lage rugpijn (CLRP) is wanneer deze rugpijn langer dan 12 weken bestaat. (1) De term *niet-specifieke lage rugpijn* refereert naar lage rugpijn zonder enige specifiek aantoonbare pathologie zoals onder meer infectie, inflammatie of een tumoraal proces. (2) De prevalentie van lage rugpijn werd in 2017 geschat rond 7,83%. (3) In lage-inkomenslanden is de prevalentie in vergelijking met hoge-inkomenslanden 2 tot 4 keer hoger. (4) Genetische, fysieke en psychosociale factoren dragen bij aan het ontstaan en de instandhouding van CLRP. De prognose van CLRP is van elk van deze factoren afhankelijk. De pijnintensiteit en de mate van functionele hinder zijn eveneens een belangrijke prognostische factor. (2, 3)

Hoe pijn ervaren en begrepen wordt, speelt een centrale rol in het ontwikkelen en persisteren van disfunctionele pijn. Een multidisciplinaire aanpak is hierbij aanbevolen. (6) Toonaangevende internationale richtlijnen ontraden een gemedicaliseerd beleid en vestigen de aandacht op een niet-farmacologische aanpak in de eerstelijnsbehandeling van CLRP. Ze schuiven oefentherapie, cognitieve gedragstherapie en intensieve multidisciplinaire interventies naar voor en raden oefeningen aan als centraal onderdeel van een multidisciplinair beleid. (5-7) Naast een gestructureerd oefenprogramma is ook manuele therapie en acupunctuur een alternatief in de behandeling van CLRP. (7) Passieve therapieën zoals ultrasound-, warmte- en manuele therapie zonder een bijbehorende oefentherapie tonen geen reductie in pijnscore aan bij patiënten met LRP. (8) Evidentie toont aan dat zowel ‘hands-on’ (manuele therapie, chiropractor of passieve kinesitherapie) als ‘hands-off’ therapieën (educatie, psychologische begeleiding, traditionele zorg door de huisarts) ineffectieve interventies zijn. Controlegroepen waarbij geen therapie plaatsvindt (dwz: geen interventie), scoren eveneens slecht op vlak van effectiviteit. (1,9)

Gezien het niet-levensbedreigende karakter van CLRP kan men deze aandoening in de eerste lijn behandelen. (8) Een oefenprogramma in thuissetting kan hierbij een zinvolle meerwaarde zijn. Studies tonen de voordelen van een zelfstandig oefenprogramma aan. (8, 9) Zowel op vlak van pijnklachten, functionele capaciteit en kwaliteit van leven heeft dit een positief effect. Patiënten met tijdgebrek, beperkte financiële middelen of immobiliteit kunnen op deze manier ook geholpen worden. Ononderbroken supervisie door een kinesist of gespecialiseerde centra is hierbij geen vereiste. Door CLRP in eerste lijn op deze manier te behandelen, kunnen de maatschappelijke kosten en overbelasting van fysiotherapeutische praktijken en multidisciplinaire rugcentra teruggeschroefd worden. (8)

Oefentherapie staat centraal in een multidisciplinaire aanpak. In het literatuuronderzoek van deze masterproef gaan wij verder in op de vraag of oefentherapie effectief is in de behandeling van de symptomen van CLRP. We trachten eveneens een antwoord te vinden op de vraag of

binnen de groep van de oefentherapie bepaalde type oefeningen superieur zijn. (10) Hierop aansluitend ontwikkelen we een oefenschema voor de patiënt in samenspraak met experts. Met dit oefenschema, bedoeld voor de thuissetting, willen we tegemoetkomen aan bovenvermelde barrières. Studies tonen immers aan dat zulke oefenmodellen de pijnintensiteit en functionele hinder bij LRP verbeteren ondanks de afwezigheid van supervisie. (2)

1.2 Methoden

Voor de zoekstrategie werd een PICO opgesteld. (zie Tabel 1) We baseerden ons voor dit literatuuronderzoek op de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) methodiek. (Figuur 1). Aan de hand van de PICO werd in elke databank een zoekstrategie met relevante zoektermen opgesteld. (zie Appendix I). Er werd een literatuurstudie uitgevoerd in volgende databanken: Medline, Embase en Pedro. Via de zoekmachine Pubmed werd Medline doorzocht. De zoekopdracht werd uitgevoerd op 18/07/2022. De belangrijkste zoektermen waren *low back pain, physiotherapy* en *exercises*. Artikels vanaf 2012 werden geïncludeerd in de zoekstrategie. Er werd gezocht naar meta-analyses en systematic reviews. In Pedro werd ook gezocht naar randomized controlled trails. Duplicaten werden verwijderd. Vervolgens werden de artikels geselecteerd op basis van titel en abstract. De overgebleven publicaties werden grondig gelezen, rekening houdend met de bewijskracht van elke type artikel. Via de sneeuwbalmethode werden er 32 artikels toegevoegd. Er werden uiteindelijk 63 artikels geïncludeerd in de literatuurstudie die beantwoorden aan de PICO en relevant zijn voor dit onderzoek.

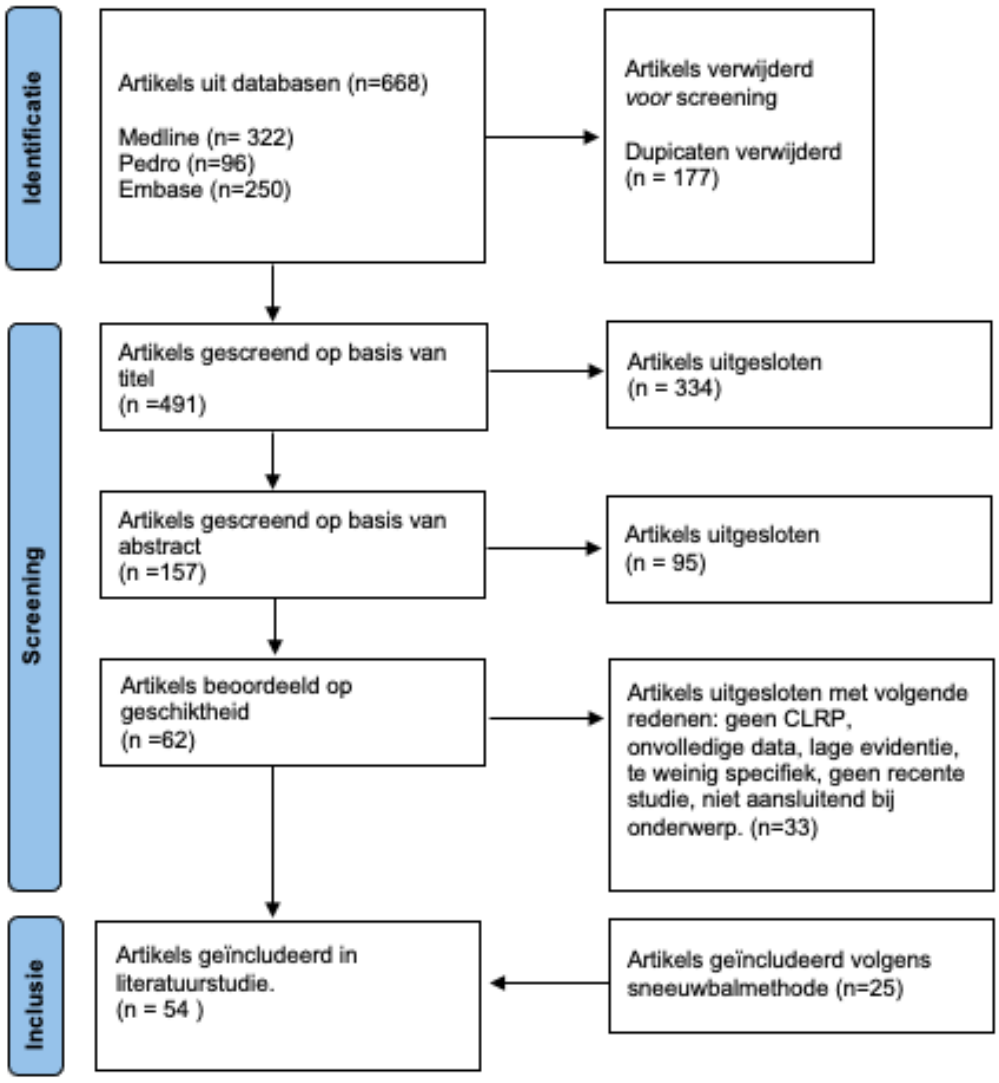
Patient	Patiënten met *chronische* aspecifieke lage rugpijn
Intervention	Oefentherapie
Comparison	Alternatieve behandelingen
Outcome	Wat is de evidentie dat stabilisatie- en/of andere oefentherapie een positief effect heeft in pijnreductie/functionele hinder/QoL?

Tabel 1. PICO

1.3 Resultaten

Via de zoekstrategie werden uiteindelijk *63* artikels geïncludeerd in de literatuurstudie die beantwoorden aan de PICO en relevant zijn voor dit onderzoek. (Figuur 1)

We bespreken aan de hand van deze artikels verschillende soorten oefentherapie en hun aangetoonde effectiviteit inzake CLRP. We trachten bijkomend een antwoord te geven op de vraag 'wat is de ideale duur, frequentie en/of termijn voor een oefenprogramma bij lage rugpijn'? In het tweede deel van deze masterproef stellen we, aan de hand van de gevonden evidence en met behulp van een kinesitherapeut, een oefenschema op voor patiënten in de thuissetting.



Figuur 1. Prisma Flow Diagram voor inclusie.

1.3.1 Soorten oefentherapie

1.3.1.1 Weerstandsoefeningen

Begrip oefening

Weerstandsoefeningen zorgen voor de opbouw van spieren. Het zijn oefeningen die de kracht, het vermogen, de uithouding en de grootte van de skeletspieren positief beïnvloeden. (18, 35) Patiënten met CLRP hebben vaak een verzwakte posterieure spierketen, dit zijn de thoracale, lumbale rugspieren en de posterieure heupspieren. Daarnaast kampen zij vaak met posterieure instabiliteit, disbalans en een versnelde uitputting van de betreffende spiergroepen. (27, 33) Weerstandsoefeningen bewerkstelligen een positief effect op deze problemen. (11, 18, 33, 35)

Evidence voor oefening

Er is een laaggradige evidentie dat er een significant verschil is in toename van spiersterkte, spierkracht en uithouding bij weerstandsoefeningen ten opzichte van controlegroepen. Tot de bestudeerde controlegroepen behoren thuisoefeningen, rugschool, stretching, yoga en geen therapie. (33, 35) Weerstandsoefeningen hebben het grootste effect op kracht en vermogen wanneer patiënten een groot aantal spiergroepen trainen. (33) Daarnaast is er een verbetering van de rompstabiliteit bij weerstandsoefeningen ten opzichte van controlegroepen die enkel farmaceutische behandeling, manuele therapie of lasertherapie kregen. (27) Wanneer specifieke weerstandsoefeningen, ‘posterieure keten oefeningen’, op middellange (6-8 weken) of lange termijn (12-16 weken) worden uitgevoerd, wordt er een significant beter effect gezien dan bij aërobe oefeningen en algemene weerstandsoefeningen. (18) Deze oefeningen geven voornamelijk een grotere reductie in pijn en invaliditeit en zorgen daarnaast ook voor een toegenomen spiersterkte. (18) Weerstandsoefeningen bevorderen tevens ook de mentale gezondheid en zijn naast aërobe oefeningen de meest effectieve therapie ter bevordering van mentale gezondheid. (1,11,20, 31)

Conclusie

Algemeen gesteld is er laaggradige tot matige evidentie dat weerstandsoefeningen effectief zijn in pijnreductie bij CLRP (1, 11, 20, 32) en toename van fysieke functie en optimalisatie van de mentale gezondheid. (1, 11, 20, 31) Weerstandsoefeningen zijn opgenomen in de meeste recente Amerikaanse richtlijnen voor de behandeling van chronische lage rugpijn. (11)

1.3.1.2 Sensomotorische oefeningen

Begrip oefening

Het begrip 'sensomotorische bewegingsoefening' dekt meerdere soorten therapie. Zowel motor controle, stabilisatie- als rompstabilisatie-oefeningen ('*core-stability')* zijn onder te verdelen in deze groep. (24, 33, 54, 55). Het betreffen romp-specifieke dynamische stabilisatie-oefeningen die allen als doel hebben de musculoskeletale controle in de diepe rompspieren (m. multifidus en m. transversus abdominis) te optimaliseren. (19, 52, 53) De afferent sensoriële, meer bepaald proprioceptieve, zenuw speelt hierbij een cruciale rol. Door training in preciezere input naar het centraal zenuwstelsel toe verbetert de gewrichtsstabiliteit. Een optimale motorcontrole bewerkstelligt een krachttoename in de rompspieren en een verhoogde lumbale stabilisatie. (53)

Evidence voor oefening

In de vergelijking tussen segmentale stabilisatie oefeningen en stretching van hamstring en rompspieren concluderen we een superieur effect voor de eerstgenoemde therapie. Beide therapieën brengen een significante vermindering in pijn en invaliditeit voort, maar enkel de stabilisatie oefening bewerkstelligt een activatie van de m. truncus abdominis. We onderstrepen hierbij het feit dat passieve methodes (stretch) niet in staat zijn om permanente musculaire veranderingen tot stand te brengen. (15) Er is hierbij geen sprake van actieve educatie via motorcontrole. Dit verklaart waarom de segmentale stabilisatie oefening wel in staat is tot een activatie van de spier, in tegenstelling tot stretch. (58) Een significante vermindering in pijn en een verbeterde rompstabiliteit werden aangetoond bij zowel stabilisatie- als wandeltherapie. Er is geen significant verschil tussen beide opties. (17) Tenslotte vertonen zowel motor controle, stabilisatie- als rompstabiliteitsoefeningen allen een superioriteit ten opzichte van een controle-interventie. (24, 1, 54, 55) Ook ten opzichte van een minimale interventie, tenslotte, scoren de oefeningen beter op vlak van pijn en invaliditeit. (54)

Conclusie

Verschillende studies onderstrepen het positieve effect van dit soort oefeningen bij CLRP. (24, 1, 54, 55) Algemene oefentherapie wordt reeds langer in richtlijnen aangeraden, maar groeiende evidentie legt de focus de laatste jaren voornamelijk op deze soort therapie. (19, 32, 56, 57, 59)

1.3.1.3 Aërobe oefeningen/cardio-respiratoire oefeningen

Begrip oefening

Aërobe oefeningen zijn een vorm van fysieke inspanning met een laag gemiddelde intensiteit. Ze verbeteren de capaciteit van het cardiorespiratoir systeem en zorgen voor gewichtsverlies. (11, 61). Onder aërobe oefeningen behoren inspanningen zoals wandelen, lopen, fietsen, en zwemmen. (61)

Evidence voor oefening

Wandelen is als aërobe inspanning veruit het meest bestudeerd voor de behandeling chronische lage rugpijn. (21, 28, 29, 37, 60) Wandelen geeft een verbetering op vlak van pijnintensiteit, dagelijks functioneren en vermindert de angst om te bewegen. (21, 28, 29, 37) Op korte, middellange en lange termijn is wandelen even effectief als algemene oefentherapie en kracht- en weerstandsoefeningen. (21, 28) Daarnaast is buitenshuis wandelen bevorderlijk voor de mentale gezondheid van de patiënt. (1, 28) Als add-on therapie bij andere oefentherapie wordt er geen toename in effectiviteit gezien. (21,28) Naast wandelen, bewerkstelligen wateroefeningen, zwemmen en fietsen ook een positief effect op chronische lage rugpijn. Zo zorgen wateroefeningen voor een toename aan spierkracht, een vergroting van de uithouding van de spieren en een toename van de fysiek. (1, 39) Zwemmen wordt evenwaardig gezien aan andere vormen van actieve oefentherapie. Wanneer zwemmen wordt vergeleken met controlegroepen die geen oefentherapie krijgen, zien we een significante afname in pijnintensiteit bij mensen die regelmatig zwemmen. (25) Ten slotte kan ook fietsen zorgen voor een verbetering van de pijnintensiteit en het functioneren ten opzichte van conservatieve therapie zonder oefentherapie. (25)

Conclusie

Gezien wandelen een goedkope, zeer toegankelijke therapie is en geen supervisie of speciaal materiaal vereist, is het een zeer populaire therapie voor CLRP. (21, 28) Algemeen gesteld kunnen aërobe oefeningen een goede behandeling zijn voor CLRP. Het is opgenomen in de algemene richtlijnen voor de behandeling van chronische lage rugpijn. (11)

1.3.1.4 Pilates

Begrip oefening

Pilates is een mogelijke oefentherapie in de behandeling van CLRP. (11, 13, 38, 34) Het is een vorm van lichaamsconditionering en heeft als doel de lichaamshouding en het lichaamsbewustzijn te verbeteren. (40, 41) De rompstabiliteit neemt toe door middel van isometrische contracties van de rompspieren. (34) De focus ligt bij deze therapie op controle van snelheid, precisie en de kwaliteit van de oefening. (13) Pilates-oefeningen bewerkstelligen een positief effect op de kracht, coördinatie, balans, flexibiliteit en proprioceptie van een persoon. (42, 43)

Evidence voor oefening

Een laag- tot middelmatige significantie ten voordele van pilates in vergelijking met minimale interventie wordt aangetoond. Onder een minimale interventie verstaan we conservatieve zorg en normale fysieke activiteit. (28, 44) Op korte termijn (<3 maanden) betreft het een grotere reductie in pijn, functieverlies en beperking met een herstel van globale indruk. Op middellange termijn (>3 maanden, <12 maanden) ziet men enkel een significante reductie in pijn en functieverlies. Een significant positief effect ten opzichte van andere oefentherapieën is niet bewezen. (34, 38) Pilates blijkt, in vergelijking met andere soorten oefentherapie, de meest effectieve therapie in reductie van pijn. (38)

Conclusie

Men kan besluiten dat pilates, naast stabilisatie-, weerstands-, en aerobe therapie, de meest effectieve behandelstrategie is en een meerwaarde in de behandeling van CLRP. (1, 32)

1.3.1.5 McKenzie-oefeningen

Begrip oefening

De McKenzie-methode is een mogelijke therapie-optie in de behandeling van CLRP. De aanpak baseert zich op een gevalideerd classificatiesysteem en baseert zich op bepaalde pijnpatronen tijdens het onderzoek. (23, 48) De methode hanteert het principe dat oefeningen de pijn dienen te centraliseren: de pijnzone wordt verkleind, van de periferie weg, richting de wervelkolom. Pijn-periferalisatie wordt vermeden. (49, 19) Persoonlijke oefeningen worden in een 'voorkeursrichting' uitgevoerd, waardoor de specifieke pijnzone gradueel afneemt richting wervelkolom. (23, 50, 19)

Evidence voor oefening

De McKenzie-methode resulteert in een grotere afname inzake pijn en invaliditeit dan conservatieve therapie op korte termijn. Onder laatstgenoemde therapie verstaan we NSAIDS, educatie, massage en spinale mobilisatie-oefeningen. (47) Bijkomend is de McKenzie-methode superieur inzake pijnreductie en reductie van functionele limitatie ten opzichte van andere interventies (algemene oefeningen, educatie en manuele therapie) op lange termijn. Het grootte-effect is weliswaar slechts klein tot middelmatig en de klinische significantie dient hierbij verder onderzocht te worden. (23, 32)

Conclusie

We kunnen stellen dat McKenzie-oefeningen een correcte keuze zijn in de behandeling van CLRP. De methode groeide de laatste jaren uit tot een veelgebruikte methode bij kinesitherapeuten en wordt in de NICE-richtlijn aanbevolen binnen een gestructureerd oefenprogramma. (51)

1.3.1.6 Yoga

Begrip oefening

Yoga bestaat uit verschillende stijlen en takken zoals fysieke bewegingen, lichamelijke houdingen, ademhalingstechnieken, meditatie, relaxatie en levensstijl aanpassingen. Gezien de variëteit aan houdingen en bewegingen verbetert yoga de flexibiliteit van de rug en werkt het spierversterkend. (22)

Evidence voor oefening

Yoga geeft een minimaal positief effect op vlak van pijnreductie, fysiek welzijn en invaliditeit in vergelijking met controlegroepen waar geen oefentherapie wordt uitgevoerd. (1, 30, 32) Dit minimaal positieve effect werd gezien op zowel korte als lange termijn. (30) Wanneer yoga wordt

vergeleken met andere actieve oefentherapie zoals stretching, weerstandsoefeningen en aërobe oefeningen, is er geen superieur effect. (30) Als add-on therapie bleek yoga niet significant beter in vergelijking met andere actieve oefentherapieën. (22, 30)

Conclusie

Algemeen gesteld blijkt yoga effectief in de behandeling voor chronische lage rugpijn maar geeft weinig of geen meerwaarde ten opzichte van andere oefentherapie. (22, 30) Gezien yoga slechts zeer zelden bijwerkingen heeft (62), kan dit veilig gebruikt worden in de thuissetting. Yoga wordt aanbevolen als oefentherapie voor chronische lage rugpijn in de recente Algemene Amerikaanse Associatie voor Fysieke Therapie. (11)

1.3.1.7 (Iso)-Stretching

Begrip oefening

Onder stretching verstaan we het verlengen van spieren via een passieve, statische, isometrische of ballistische methode, of via proprioceptieve neuromusculaire stimulatie. (46) Het effect van stretchen bij CLRP is slechts beperkt onderzocht. (14, 15, 45)

Evidence voor oefening

In vergelijking met een minimale interventie bij CLRP is iso-stretching superieur. Het geeft een effectieve pijnreductie, verbetert functionaliteit en verbetert de quality of life. (14) In de vergelijking tussen stretch en segmentale stabilisatieoefeningen realiseren beide therapieën een reductie in pijn en functionele beperking. Echter zijn stretchoefeningen, in tegenstelling tot de stabilisatie oefeningen, hierbij niet in staat een verhoogde spieractiviteit te bewerkstelligen. (15) Gelijkaardige resultaten bestaan er in de vergelijking tussen motorcontrole- oefeningen en stretchen van de rectus femoris. We onderstrepen het belang van verbetering van actieve motorcontrole in plaats van passieve stretch. (15, 45)

Conclusie

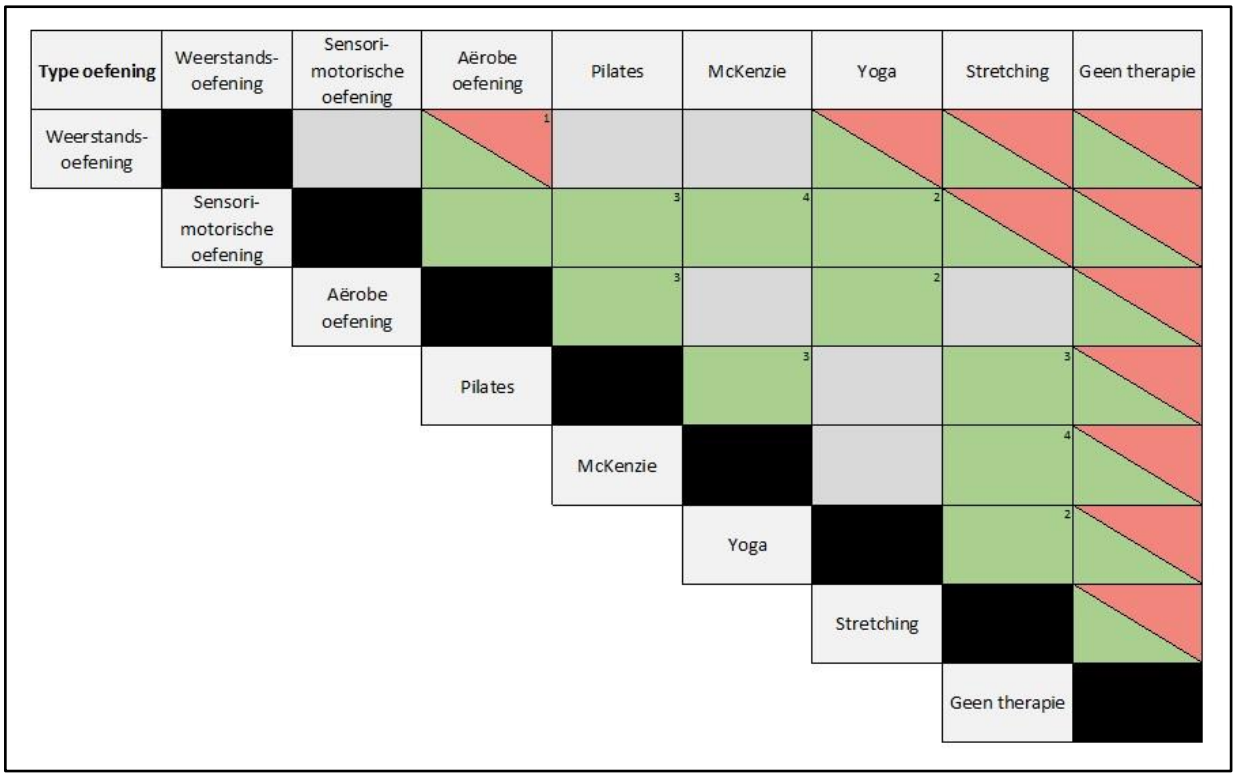
We besluiten dat stretching als behandeling bij CLRP slechts een beperkte meerwaarde heeft.

1.3.2 Wat is de ideale duur/frequentie/termijn?

Er is in deze literatuurstudie slechts beperkte informatie over de ideale frequentie en intensiteit van oefentherapie. Voor **stabilisatie-oefeningen,** en specifiek motorcontrole-oefeningen, zal het beste resultaat worden bereikt wanneer er 3 tot 5 keer per week getraind wordt met een duur van 20 tot 30 minuten per sessie. De periode waarin deze oefeningen moeten worden volgehouden blijft onduidelijk. (26, 36) **Aërobe oefeningen** zijn het meest effectief wanneer ze 3 tot 5 keer per week voor minstens 20 tot 60 minuten worden uitgevoerd. De beste evolutie is te zien na 15 tot 20 weken oefenen, al is er ook al een goed resultaat te zien na een 6-tal weken. (12, 31, 33) Ook **weerstandsoefeningen** zijn het meest effectief aan een duur en een frequentie van 2 keer per week gedurende minimum 6 weken. (31)

Wanneer aan hogere intensiteit (high intensity training, HIT) wordt getraind, worden er op enkele vlakken betere resultaten bekomen dan op lagere intensiteit. Zo wordt er met een HIT een hogere oefencapaciteit en een beter dagelijks functioneren bereikt dan trainingen met matige intensiteit. (16) Ze geven daarnaast een gelijkaardig effect op vermindering van pijnintensiteit, spiersterkte als lage of matige intensiteit training. (16) Hoge intensiteit trainingen bestaan voornamelijk uit **cardiorespiratoire intervallen, weerstandsoefeningen en rompspiertraining**, dewelke repetitief worden uitgevoerd aan een maximale intensiteit. (16)

1.3.2 Vergelijkende tabel tussen de verschillende soorten therapie



Legende**:**

Beide therapieën zijn gelijkwaardig in evidentie.

Geen beschikbare evidentie over de vergelijking tussen deze twee soorten therapie.

De therapie in de linkertabel (groen) is superieur aan de therapie in bovenstaande tabel (rood).

Opmerkingen:

(1) Posterieure keten oefeningen blijken meer effectief dan aërobe oefeningen maar aërobe oefeningen (wandelen, zwemmen, fietsen) zijn evenwaardig aan algemene weerstandsoefeningen.
(2) Er werd geen superieur effect aangetoond van yoga ten opzichte van deze oefentherapie. Er werd geen evidentie gevonden in artikels die deze oefentherapie vergeleek.
(3) Er is geen superieur effect ten opzichte van andere therapie (fietsen, stretchoefeningen, lumbale stabilisatie-oefeningen, McKenzie therapie, aërobe oefeningen).
(4) Er is geen superieur effect ten opzichte van stretchoefeningen, stabilisatie-oefeningen en motor controle oefeningen.

1.4 Discussie

Verschillende soorten oefentherapie zijn effectief in de behandeling voor CLRP. Voor zes van de zeven onderzochte oefentherapieën bleek lage tot middelmatige evidence beschikbaar over hun meerwaarde in de behandeling van CLRP.

Oefentherapie scoort in het algemeen beter dan 'geen interventie', ongeacht welke oefentherapie men gebruikt. Talrijke richtlijnen sluiten hierbij aan en onderstrepen de noodzaak van een actieve aanpak bij CLRP. Een gemedicaliseerd, niet-actief beleid wordt hierbij al jaren ontraden. (5-7)

Weerstandsoefeningen zijn effectiever in toename van spierkracht, sterkte en uithouding dan stretchen en yoga. (33, 35) Ook ten opzichte van aerobe oefeningen zorgen weerstandsoefeningen op middellange termijn voor een grotere pijnreductie en meer spierkracht. (18) Aerobe oefeningen zijn echter doorgaans goedkoper, eenvoudiger en toegankelijker. Wandelen specifiek draagt ook bij aan een verbetering op vlak van dagelijks functioneren en het vermindert de angst om te bewegen. (21, 28, 29, 37) Dit maakt dat deze therapie bij een bepaalde patiëntenpopulatie alsnog de voorkeur verdient. Verder besluiten we dat zowel weerstands- als aerobe oefeningen beiden de meest effectieve keuze zijn in het bevorderen van de mentale gezondheid. (1,11,20, 31) Ook deze factor dient meegenomen te worden in het shared-decisionsproces. Zo kan men samen met de patiënt een oefenschema uitdenken dat niet enkel op fysiek, maar ook op sociaal en psychisch vlak een meerwaarde is. Ook sensomotorische oefeningen zijn effectiever dan stretchoefeningen, maar ze blijken geen significant positief verschil aan te tonen in vergelijking met aerobe oefeningen, pilates, McKenzie-oefeningen en/of yoga. (15) Er werd eveneens geen significante superioriteit gevonden tussen de vier laatstgenoemde oefentherapieën. (22, 23, 25, 30, 34) Tot slot blijken pilates, aerobe oefeningen, weerstandsoefeningen en stabilisatie oefeningen het meest doeltreffend in reductie van pijn. (1, 38) Indien een pijnklacht op de voorgrond staat, is het bijgevolg zinvol om een van deze therapieën voor te stellen.

Bij het bespreken van oefentherapie is het van essentieel belang om de oorzaak van de CLRP na te gaan, bijvoorbeeld een inactieve levensstijl, een slechte houdingshygiëne of een overbelasting. Zo kan er een geïndividualiseerd oefenschema worden opgemaakt in samenspraak met een kinesitherapeut en wordt de therapietrouw bevorderd. (1) Patiënt, zorgverlener en maatschappij hebben dus baat bij een geoptimaliseerd oefenprogramma, al blijft het voor kinesitherapeuten een hele uitdaging om een ideaal oefenschema te ontwikkelen gezien verschillende therapieën worden aangeraden met verschillende frequenties en periodes.

Limitaties en sterktes

Dit onderzoek heeft enkele limitaties en sterktes. Zo werd er enkel gezocht op reviews en meta-analyses, waardoor een groot deel recente onderzoeken niet werden geïmplementeerd. Er werd bewust gekozen geen individuele case reports te gebruiken voor dit literatuuronderzoek. De resultaten werden ook af en toe beïnvloed door een kleine patiëntenpopulatie in de studie waardoor de bewijskracht slechts laag is. Ook is er een relatief grote kans op bias omdat blindering van patiënt en professional in de setting van een actieve oefentherapie moeilijk is. Verder werd de interpretatie van de verschillende artikels soms bemoeilijkt door de grote variatie in oefenprogramma's, de aan- of afwezigheid van supervisie, de motivatie van de patiënt, de heterogeniteit van de groepen of de verschillen in frequentie en intensiteit. Ook het omzetten van de verschillende *outcome measures* naar een klinisch relevant antwoord in de praktijk is moeilijk. Een bijdrage aan de bewijskracht van onze studies daarentegen was het veelvuldig gebruik van vaste pijnschalen zoals de VAS en RMDQ schaal. Hierdoor wordt een relatief objectief resultaat bekomen.

1.5 Conclusie

Elk type oefentherapie levert significant betere resultaten op dan een conservatief, passief beleid. Weerstandstraining realiseert hierbij algemeen het grootste effect; doch deze stelling is met de nodige voorzichtigheid te interpreteren. De patiënt-specifieke context en mogelijkheden dienen meegenomen te worden in dit beslissingsproces. Meer onderzoek is nodig om na te gaan of een specifieke patiëntengroep beter reageert op bepaalde oefeninterventies. Hierdoor kunnen artsen en kinesitherapeuten een individueel oefenprogramma beter afstellen, rekening houdend met de voorkeur en mogelijkheden van de patiënt. In de toekomst is het nodig om meer aandacht te vestigen op een multidisciplinaire, niet-farmacologische aanpak.

2. Oefenschema in thuissetting

2.1 Methoden

Voor het maken van dit oefenschema werd er gezocht naar oefeningen voor het versterken van de romp- en lage rugspieren. Er werd gezocht naar weerstandsoefeningen, stabilisatie-oefeningen en cardio-respiratoire oefeningen, die uit de bovenstaande literatuurstudie het meest efficiënt en haalbaar bleken. We zochten op verschillende platformen (63-81). Hieruit werd een lijst opgemaakt van 5 mobilisatieoefeningen, 14 stabilisatie-oefeningen, 4 weerstandsoefeningen en 5 aerobe oefeningen. De reeks werd voorgelegd aan 5 erkende kinesitherapeuten. Zij kozen onafhankelijk elk een vijftal oefeningen uit die hun voorkeur verdienden. Ze hielden rekening met moeilijkheidsgraad, efficiëntie, complexiteit en variatie aan spiergroepen. Daarna werd het schema voorgelegd aan een fysische geneesheer, die tevens opmerkingen kon toevoegen. Aan de hand van hun oordeel stelden wij een finaal oefenschema op met 7 stabilisatie- en mobilisatie-oefeningen.

2.2 Resultaten

We schetsen de gevonden oefeningen in enkele korte zinnen. Daarna volgt er een uitgebreide uitleg van de 7 gekozen oefeningen die worden ondersteund met beeldmateriaal om de oefeningen zo correct mogelijk uit te voeren.

2.2.1 Korte uitleg oefeningen

2.2.1.1 Mobilisatie oefeningen

1. Cat cows

Men positioneert zich op handen en voeten waarbij de handen onder de schouder worden geplaatst en de knieën onder de heupen. Bij inademen wordt de rug hol gemaakt. Bij uitademen maak je de rug bol.

2. Bekkenkanteling

Men ligt op de rug met knieën en heupen gebogen met de voeten op de grond. De rug wordt bol gemaakt door de rug tegen de ondergrond te duwen. Vervolgens maakt men de rug hol door de onderrug op te heffen en van de grond te halen. Zo kantelt het bekken.

3. De cobra

Deze oefening wordt in buiklig uitgevoerd. De handen bevinden zich naast de borst, onder de schouders. Men reikt het bovenlichaam naar voren bij inademen. Je strekt de armen zodat de borst van de grond komt. Houd dit enkele tientallen seconden aan. Bij een uitademing brengt men het hoofd terug naar de grond.

4. Opheffen van de knieën

De patiënt ligt op de rug. De knieën zijn gebogen en de voeten staan plat op de grond. Hef afwisselend de beide benen geplooid op. Neem het bovenbeen vast. Laat het been hierna langzaam zakken. Herhaal deze oefening met de andere zijde.

5. Draaien van de knieën

Deze oefening vertrekt van dezelfde positie als de voorgaande oefening. De knieën zijn gebogen en de voeten staan plat op de grond. Draai beide knieën naar een kant. Dit wordt enkele tellen aangehouden. Wissel af.

2.2.1.2 Stabilisatie oefeningen

1. Bird dogs

De patiënt neemt plaats op handen en voeten. De knieën worden onder de heupen geplaatst en de handen onder de schouders. Afwisselend worden de linkerarm en het rechterbeen gestrekt omhoog getild. Dit houdt men enkele seconden aan. Hierna wisselt men naar de rechterarm en het linkerbeen.

2. Skydivers

Men legt zich op de buik met je handen naar voor en de benen uit elkaar. Vervolgens beweegt men de armen en benen omhoog. Je spant je ledematen op voor enkele tellen.

3. Bridging

De patiënt legt zich in ruglig. De knieën zijn geplooid en de voeten staan plat op de mat. Je brengt de heup omhoog en span de buik- en rugspieren aan. Houd de adem in. Bij het uitademen komt men terug in de uitgangspositie (zitvlak op de mat).

4. Squats

Deze oefening wordt staand uitgevoerd. Zet de voeten op heupbreedte. Buig de knieën en zak gecontroleerd naar beneden. Het achterwerk gaat hierbij naar achteren. Men buigt totdat het heupgewricht lager dan de knieën is. De armen kunnen naar voren gestrekt worden.

5. Superman

Deze oefening is een variant op de Bird Dog en Skydivers. Steun op de handen en de knieën. Strek tegelijkertijd de linkerarm en het rechterbeen in een rechte lijn. Het mag niet te hoog worden getild. De patiënt dient af te wisselen.

6. 1 arm row

Plaats een onderbeen en een hand op een bankje en zet het andere been naast het bankje neer. Pak een gewicht vast in het losse hand. Houd je rug in een rechte lijn en hou het gewicht dicht tegen het lichaam. Je beweegt het gewicht omhoog.

7. Plank Shoulder traps

De patiënt start in een plank positie. De polsen bevinden zich onder de schouders en de voeten op lijn met de heupen (wat uit elkaar). Hij/zij raakt zijn/haar linkerschouder aan met de rechterhand. Men keert terug naar startpositie. Herhaal dit omgekeerd.

8. Single leg bridge

De positie start in ruglig met de handen naast het lichaam, knieën gebogen en voeten plat op de vloer. Til één voet op, zodat het been strekt. Maak een hoek van 45°. Vervolgens heft de patiënt zijn/haar heup op zodat buik- en bilspieren aangespannen worden en de heup zich boven de mat bevindt. Laat de heupen terug zakken naar startpositie.

9. Buikplank voorwaarts

De patiënt plaatst zijn/haar ellebogen op de grond. De tenen worden in de mat geplaatst. Span de buikspieren op, waardoor het lichaam een rechte plank maakt. Men dient aandachtig te zijn dat de patiënt geen holle rug maakt.

10. Schuine crunches

Positioneer uw patiënt in zijlig met de linkeronderarm plat op de mat. De elleboog bevindt zich onder de schouder en beide benen strekken zich uit. Til de heup van de vloer. Men streeft het maken van een rechte lijn tussen het hoofd en de voeten na. Laat de heup terug zakken.

11. Push-ups

Men legt zich op de buik met de handen op schouderhoogte. De ellebogen zijn licht naar binnen gebogen. De armen worden gestrekt waardoor het bovenlichaam van de grond wordt getild. Laat het lichaam terug zakken.

12. Muurzitten

Men gaat met de rug tegen de muur staan en zakt vervolgens rustig door de knieën. De beide voeten plaatst men wat naar voor en een heupbreedte uit elkaar. De bedoeling is dat de patiënt in een hoek van 90° komt te zitten met zijn/haar knieën. Herhaal dit.

13. Lean back

Positie in kniezit met gestrekt bovenlichaam. De armen zijn gestrekt in een hoek van 90°. De patiënt probeert in één rechte lijn naar achter te leunen en dit enkele tellen aan te houden.

14. Mountain climbers

De patiënt zet zich in een plank-positie met de handen onder de schouders en de tippen van de tenen in de mat. Trek de rechterknie naar de borst toe tot maximaal mogelijk. Breng de knie terug naar de startpositie. Herhaal dit met het andere been.

2.2.1.3. Weerstandsoefeningen

1. Single leg deadlift

Hierbij staat de patiënt op één licht gebogen been en strekt hij/zij het andere been volledig naar achter tot het been en het bovenlichaam horizontaal komt met de grond. Het been waarop hij/zij leunt is licht gebogen. De patiënt vormt een T-vorm.

2. Kettle bell swing

De patiënt staat met licht gebogen heupen en knieën, de voeten staan op schouderwijdte. Hij/zij houdt de kettlebell met beide handen vast. De kettlebell wordt naar boven en achteren gezwaaid.

3. Bridging

De patiënt vertrekt vanuit lig, waarna er een gewicht op de heupen wordt gelegd en de patiënt in gekende brugstand moet rechtkomen door zijn spieren op te spannen. Het lichaam vormt hierbij een rechte lijn van knie tot schouder.

4. Turkish get up

Weerstandsoefening waarbij de patiënt vertrekt in lig met een kettlebell in een hand, arm uitgestrekt recht boven zijn/haar hoofd. Hierna gaat de patiënt rechtop staan door een reeks aan bewegingen en blijft hij/zij het gewicht balanceren. Deze oefening kent een hoge moeilijkheidsgraad en is daarom af te raden in thuissituatie voor de meeste patiënten.

2.1.1.4 Aërobe oefeningen

1. Wandelen

Wandelen is bevorderend voor de *core*, met name de rug en buikspieren. Wandelen dient te gebeuren in een goede actieve pas, zodat de patiënt slenteren en de hierop volgende slechte houding voorkomt. Wandelen kan op straat, in een park of in het bos.

2. Zwemmen

Recreatief zwemmen biedt soepelheid van allerhande spieren en zorgt voor vermindering van rugpijn. Het is een *low impact* sport, de zwaartekracht wordt grotendeels weggenomen en gewrichten worden ontlast. Er wordt geen voorkeur gegeven aan welke slag er best wordt gezwommen. Let wel dat je het hoofd niet continu boven het water houdt, dit kan aanleiding geven tot nek- en rugklachten.

3. Elliptigo

Elliptigo of stand-up biking biedt de voordelen van trainen op hoge intensiteit aan een lage impact, ideaal voor patiënten die moeite hebben met hardlopen of fietsen. Het is een efficiënte manier om de core te verstevigen en te versoepelen en conditioneel aan te sterken.

4. Hardlopen aan opbouwend individueel schema

Indien de patiënt een hardloper is, mag dit gerust verder gezet worden aan een lichte intensiteit. Schroef je tempo en afstanden tijdelijk terug en bouw daarna langzaam weer op. Lopen op verharde wegen kan meer aanleiding geven tot klachten dan zachtere wegen.

5. Fietsen

Recreatief fietsen is uitstekend voor vermindering van lage rugpijn gezien het een lage intensiteit kent. Let hierbij wel op dat de fiets juist is ingesteld voor de grootte en het gewicht van de patiënt.

2.2.2 Uitgewerkte oefeningen

2.2.2.1 Cat cows

Doel oefening

Deze oefening heeft als doel de wervelzuil te mobiliseren. De cat cow-oefening helpt patiënten in het verbeteren van de postuur en balans. De pose heeft een gunstig effect op de mobiliteit en flexibiliteit van de wervelzuil. De oefening activeert de heupflexoren, de abdominale spieren, de bovenste rugspieren (trapezius, erector spinae) en de onderste rugspieren. Het is tevens een oefening die bij stressklachten wordt aangeraden. De oefening wordt op het tempo van de ademhaling uitgevoerd. Het is een positie die men in yoga vaak gebruikt.

Oefening

De startpositie is op handen en knieën, waarbij je handen op schouderhoogte en de knieën op heupbreedte zijn. Het lichaamsgewicht dient gelijk verdeeld te zijn over handen en knieën. De vingers wijzen hierbij naar voren. De rug is evenwijdig met de grond. Adem in en maak de ruggengraat hol door je bekken naar voren te kantelen (cow). Breng hierbij je hoofd naar omhoog zodat je een lichte stretch vooraan voelt aan de voorkant van de hals. Maak je borst groot. Bij het uitademen wordt de kin richting sleutelbeen gebracht en maak je de rug bol door het staartbeen naar de grond te laten zakken (cat). Deze bewegingen wissel je vloeiend af. Voor het afsluiten breng je het zitvlak naar de hielen met je handen op bovenbenen.

Variaties

1. Smalle cat cow

Start op handen en knieën zoals de reguliere cat-cow oefening. Schuif je handen dichter naar je knieën toe. Vorm een vuist als de vlakke hand te intens is. Voer de oefening op dezelfde manier uit als de basisvariant.

Aanbevolen herhaling

Dagelijks te herhalen: 1 set van 20 cat cows in de ochtend, 1 set van 20 cat cows in de avond.

Uitwerking foto protocol

Stap 1: Ga op handen en knieën zitten. Let erop dat je de handen op schouderhoogte plaatst. Positioneer je knieën op heupbreedte.



Stap 2: Adem in en maak je ruggengraat hol door je bekken naar voren te kantelen. Je brengt hierbij je hoofd omhoog.



Stap 3: Adem uit en breng je kin op de borst. Maak je rug terug bol door je staartbeen naar de grond te laten zakken.



Tip: Voer de oefeningen langzaam uit. Tel telkens tot drie en verander dan van positie.

2.2.2.2 Bird dogs

Doel oefening

Deze oefening dient ter stabilisatie van de romp. De bird dogs oefening wordt voorgeschreven ter versterking van de rompspieren. De oefening bewerkstelligt een gunstig effect op de buik-, bil-, dij- en lage rugspieren (erector spinae, rectus abdominis). De oefening draagt bij aan een beter postuur en grotere range of motion.

Oefening

De startpositie is op handen en knieën, waarbij je handen op schouderhoogte en de knieën op heupbreedte zijn. Het lichaamsgewicht dient gelijk verdeeld te zijn over handen en knieën. De vingers wijzen hierbij naar voren. De rug is evenwijdig met de grond. De rug bevindt zich in ‘neutrale positie’, dit wil zeggen dat de buikspieren licht aangespannen zijn. Hef je rechterarm en linkerbeen op en strek ze uit, evenwijdig met de grond. Behoud hierbij een rechte rug. Verleng de achterzijde van je nek en houd je hoofd in neutrale positie. Op deze manier kijk je naar de grond. Houd deze positie enkele tellen aan en keer dan terug naar de startpositie. Voer de oefening nu uit met je linkerarm en rechterbeen. Houd deze positie wederom enkele tellen aan. Breng je ledematen terug in startpositie. Je voert de oefening zo afwisselend uit.

Variaties

1. Zonder arm extensie

Bij moeilijkheden met de dubbele arm- en beenbeweging, kan je de oefening ook uitvoeren via het enkel strekken van het been afwisselend. Wanneer je een goede stabilisatie bereikt, kan je de oefening uitbreiden naar het duaal uitstrekken van been en arm.

Aanbevolen herhaling

Dagelijks te herhalen: 1 set van 10 bird dogs voor ieder been in de ochtend en in de avond.

Uitwerking foto protocol

Stap 1: ga op handen en knieën zitten. Let erop dat je de handen op schouderhoogte plaatst. Positioneer je knieën op heupbreedte.



Stap 2: hef je rechterarm en linkerbeen op en strek ze uit, evenwijdig met de grond. Probeer hierbij een rechte rug te behouden.



Stap 3: Houd deze oefening enkele tellen aan. Keer hierna terug naar de startpositie.



Stap 4: Voer dezelfde oefening uit, maar nu met je linkerarm en rechterbeen. Strek ze evenwijdig uit met de grond. Let erop een rechte rug te behouden.



Tip: focus op je ‘lang maken’, en niet op het strekken van de armen en de benen. Probeer de positie telkens 10 seconden aan te houden.

2.2.2.3 Bridging

Doel oefening

De oefening wordt voorgeschreven ter versterking van de rompstabiliteit en rompspieren. Deze oefening draagt bij aan een goede houding. Het versterkt voornamelijk de rompstabiliteit (obliquus internus, obliquus externus, erector spinae) en de heupextensoren.

Oefening

De startpositie is in ruglig. Leg je beide handen naast je lichaam neer. Plooi je knieën en plaats je voeten plat op de grond onder je knieën. Span je buik- en bilspieren op door je onderrug als het ware in de grond te duwen. Hef je heupen op en creëer een rechte lijn tussen je knieën en

schouders. Span je core-spieren aan. Houd dit vol voor 20-30 seconden. Laat je heupgewrichten weer zakken tot de startpositie. Herhaal dit enkele keren.

Variaties

1. Heffen gestrekt been

Deze oefening kan tevens worden uitgevoerd met een gestrekt been. Hef je linker- of rechterbeen gestrekt in de lucht terwijl je de heupen opheft. Houd dit enkele tellen aan.

Aanbevolen herhaling

Te beginnen aan 1 set van 10 keer, opbouwend naar 3 sets van 10 keer. Dit 2 à 3 keer per week.

Uitwerking foto protocol

Stap 1: ga op je rug liggen. Leg je beide handen naast het lichaam neer. Plooi je knieën en plaats je voeten plat op de grond, onder je knieën.



Stap 2: Hef je heupen op en probeer een rechte lijn te creëren tussen je knieën en je schouders. Span zowel jouw buik- als rugspieren aan.



Stap 3: keer terug naar de startpositie en laat je heupgewrichten hierbij weer zakken.

Tip: probeer elke positie 20 seconden vol te houden. Als variatie kan je tijdens het strekken ook één van de twee onderbenen uitstrekken. Dit is moeilijker en vereist meer balans.



2.2.2.4 Squat

Doel oefening

Algemene stabilisatie en dus versterking van rug-, been- en buikspieren. Bijdragen tot een goede core-stabiliteit en balans. De squat-oefening is een van de effectiefste oefeningen voor een versterking van de lage rugspieren. Alle grote spiergroepen in de onderrug, de voorbenen en achterbenen en de buik worden met deze variant geactiveerd. Het zorgt voor een goede core-stabiliteit en algemene balans.

Oefening

De startpositie vertrekt vanuit staande positie. Sta met de voeten iets breder dan heupbreedte. Doe enkele stappen ter plaatse en blijf staan, zo staat je voetpositie juist. Duw de heupen naar achteren, buig de knieën en enkels. Duw de knieën licht open. Je knieën dienen elkaar niet te raken. Ze moeten op de breedte van je beide voeten staan. Je gaat in gehurkte positie zitten terwijl je je hielen en tenen op de grond houdt en de knieën niet voorbij je voeten gaan, je gaat als het ware in een onzichtbare stoel zitten. Je handen strek je best voor je uit voor een beter evenwicht. Zorg dat deze neergaande beweging een 5-tal seconden duwt. Richt je schouders naar achteren en de borst vooruit. Men dient te streven naar een positie waarbij de knieën in een hoek van 90° gebogen zijn. Houd dit enkele tellen aan. Kom terug naar staande houding.

Varianten

1. Spring-squat

Spring kort op bij het rechtkomen na de squat. Doe dit enkel wanneer dit geen pijnklachten veroorzaakt. Voer de oefening op dezelfde manier uit als de basisvariant.

Aanbevolen herhaling

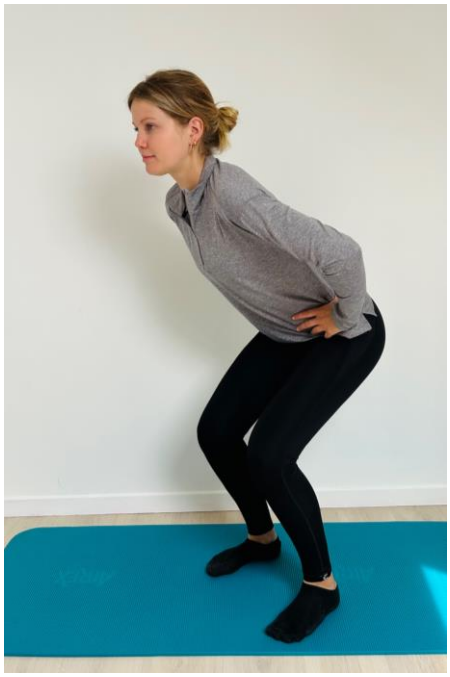
Te beginnen met 1 set van 10 squats en op te bouwen naar 3 sets van 15 squats. Dit zo'n 2 à 3 keer per week.

Uitwerking foto protocol

Stap 1: Zet je recht. Sta met je voeten iets breder dan de normale heupbreedte.



Stap 2: Breng je zitvlak naar achter terwijl je door je knieën buigt (zoals je op een stoel gaat zitten). Let erop dat je knieën mooi naar voren wijzen. Je hielen en tenen dienen gedurende de hele oefening op de grond te blijven.



Stap 3: Strek je handen voor je uit om je evenwicht te behouden.



Stap 4: keer na enkele tellen terug naar staande houding terug. Kom recht uit hurkstand.

Tip: als je moeite ondervindt met in te schatten hoe diep je moet hurken, kan je doen alsof je in een ‘onzichtbare stoel’ moet plaatsnemen. Dit is de juiste hoogte.

2.2.2.5 Opheffen knie/draaien knie

Doel oefening
Mobilisatie van de heupen. Deze makkelijke en toegankelijke oefening vereist geen specifiek materiaal of uitleg. Het is een oefening die specifiek de rectus abdominis activeert en versterkt. De oefening draagt zo bij aan een verbeterde rompstabiliteit en balans.

Oefening
Voor het opheffen van de knie ga je plat op je rug liggen, benen gestrekt voor je uit. Vervolgens trek je je rechterknie naar je toe door je been te plooien en met je handen de knie naar je borst te trekken. Laat hierbij je linkerbeen plat op de grond liggen. Hou deze positie enkele seconden aan. Laat je rechterknie rustig zakken tot beginpositie en herhaal de oefening met je linkerknie.

Voor het draaien van de knieën ga je plat op je rug liggen, benen gestrekt. Je handen liggen langs je lichaam. Kruis je rechterbeen geplooid over je linkerbeen. Laat je geplooide knie zakken naar de kant van het neerliggend been, namelijk links, waarbij je naar rechts zal kijken. Je kan met je hand de beweging van de benen ondersteunen. Hou deze positie enkele seconden aan. Daarna breng je de benen terug in beginpositie en doe je vervolgens hetzelfde in de andere richting.

Varianten
1. Hangend knieheffen

Bij deze variant hangt men zich aan een bar of gewicht waar men zich veilig kan optrekken. De knieën worden beurtelings opgeheven.

Aanbevolen herhaling
Beide oefeningen worden best dagelijks uitgevoerd, voor elke oefening zo'n 10 maal in de ochtend en 10 maal in de avond.

Uitwerking foto protocol

Eerste variant

Stap 1: ga plat op je rug liggen. Je legt je benen gestrekt voor je uit. .



Stap 2: Buig je rechterknie naar je toe door je been te plooien en je knie naar jouw borst te trekken. Je linkerbeen laat je plat op de grond liggen. Houd deze positie enkele tellen aan.



Stap 3: Doe de oefening nu omgekeerd: buig je linkerknie naar je toe door je been te plooien. Je rechterbeen blijft plat op de grond liggen.



Tweede variant

Stap 1: ga plat op je rug liggen met gestrekte benen.



Stap 2: Kruis je rechterbeen geplooid over je linkerbeen. Laat je geplooide knie zakken naar de kant van het neerliggend been, namelijk links, waarbij je naar rechts zal kijken.



Stap 3: Buig terug naar de neutrale positie en voer de oefening nu omgekeerd uit. Houd het enkele tellen aan.



2.2.2.6 Bekkenkanteling in ruglig

Doel oefening
Mobilisatie van de heupen. Deze oefening kan eenvoudig worden uitgevoerd en is zeer toegankelijk bij een (sub)acute episode van LRP. Het heeft als doel de rug soepel te houden en mag geen pijn doen. Zowel algemene buikspieren als lage rugspieren, heupspieren en bilspieren worden geactiveerd.

Oefening
Ga op de grond liggen op je rug, handen op je bekken en knieën opgetrokken en voeten plat op de grond. Je voeten staan best op schouderbreedte. Kantel het bekken naar achter door je rug tegen de ondergrond te duwen. Zo wordt de rug als het ware ‘vlak’. Kantel daarna het bekken naar voor, zo maak je de rug hol. Doe deze opeenvolgende bewegingen rustig na elkaar en let op een goede houding van het lichaam. Je kan je handen eventueel ook vooraan op je bekken plaatsen, zodat je je beter bewust bent van het kantelen van je bekken.

Varianten
Geen

Aanbevolen herhaling
1 set van 10 keer, zo’n 2 à 3 keer per week.

Uitwerking foto protocol

Stap 1: ga plat op je rug liggen. Plooi je benen in een hoek van 90° met je voeten plat op de grond.



Stap 2: Kantel het bekken naar achter door de rug tegen de ondergrond te duwen zonder het zitvlak te willen opheffen. (‘trekt je staart in’). Zo wordt je rug als het ware ‘vlak’.



Stap 3: Kantel hierna je bekken naar voren. Zo maak je de rug hol.



Stap 4: Herhaal stap 2. Doe de bewegingen enkele keren rustig na elkaar.

Tip: Je kan ter ondersteuning van het bekken je handen op het bekken plaatsen. Dit is geïllustreerd in de afbeeldingen.

2.2.2.7 Mountain climbers

Doel oefening

Stabilisatie van de rug- en buikspieren. Bijdragen aan een goede core-stabiliteit. Deze oefening vereist een inspanning van het volledige lichaam, met voornamelijk activatie van de buikspieren, bilspieren en lage rugspieren. Het is een gevorderde oefening. De pose draagt zowel bij aan uithouding als aan wendbaarheid en core sterkte.

Oefening

Plaats je languit (in pomphouding) op handen en voeten. Schouders bevinden zich boven de handen. Bewaar een goede positie door je buik-, bil- en rugspieren goed op te spannen, zo sta je stevig. Breng je schouderbladen naar elkaar toe, zo vermijd je een holle rug. Breng dan om de beurt je knie zo ver mogelijk naar je borstkas, bewaar hierbij je rechte rug en houdt het andere been goed gestrekt. Breng je geplooide been terug naar startpositie en wissel van been. Wissel links en rechts goed af, traag en gecontroleerd.

Varianten

1. Cross-body mountain climber

Bij deze oefening strek je de knie niet voor- maar schuin waarts. Buig je linkerknie richting rechterelleboog en omgekeerd.

Aanbevolen herhaling

Te beginnen aan 10 seconden opbouwend naar een minuut. Zo'n 2 à 3 keer per week.

Uitwerking foto protocol

Stap 1: Start in pomphouding, met handen onder de schouders en knieën gestrekt. Span je buik-, bil- en rugspieren goed op.



Stap 2: Breng je linkerknie zo ver mogelijk naar je borstkas. Houd je andere been goed gestrekt.



Stap 3: Breng je been terug naar de startpositie.



Stap 4: wissel van been. Breng nu je rechterbeen zo ver mogelijk naar de borstkas toe.



Tip: wissel de oefening traag en gecontroleerd af.

2.3 Opmerkingen

2.3.1 Gefaseerd oefenschema

Bovenstaand schema bevat oefeningen die in de thuissituatie goed uit te voeren zijn door een groot aantal patiënten in de eerste fase (zie opmerking 4). Hierbij wordt bedoeld dat de patiënt in een eerste fase start met lichtere, makkelijk uit te voeren oefeningen om daarna door te gaan tot meer uitdagendere bewegingen voor rug/core. Dit heet een gefaseerd oefenschema en brengt ons te ver van het initiële doel van onze masterproef. Echter zijn we er wel van overtuigd dat het onderverdelen van een oefenschema in verschillende fases ten goede komt aan de patiënt. We zijn van mening dat hiervoor de patiënt het best individueel dient opgevolgd te worden door een kinesitherapeut voor een optimale behandeling.

2.3.2 Weerstandsoefeningen in de thuissituatie

Weerstandsoefeningen worden door kinesitherapeuten niet aangeraden in de thuissituatie. De complexiteit maakt dat persoonlijke, kinesitherapeutische begeleiding absoluut vereist is. Er bestaat een kans op suboptimale uitvoering wanneer patiënten deze oefeningen zonder professionele begeleiding proberen. Patiënten lopen zo het risico om juist overbelasting en rugpijn in de hand te werken. Wanneer patiënten vertrouwd zijn met enkele weerstandsoefeningen mag dit wel in de thuissituatie gebeuren. Dit kan echter vaak pas na een traject bij de kinesitherapeut en meestal in een verder gevorderd revalidatietraject. De Kettle Bell Swings worden in het algemeen het meest aangeraden. Deze oefening zorgt voor een betere tonificatie van de gluteale musculatuur.

2.3.3 Frequentie en duur van elke oefening

In ons initieel literatuuronderzoek bespraken we reeds dat er weinig wetenschappelijke informatie bestaat over de ideale frequentie en intensiteit van oefentherapie. 3 tot 5 keer per week, telkens 20 à 30 minuten, werd als evenwichtig en haalbaar beschouwd. (26,28) Hoelang deze oefeningen dienen volgehouden te worden vonden we in studies niet terug. Tijdens het overleg met de kinesitherapeuten was dit ook een onderwerp waarover weinig consensus bestond. Het shared-decisionsproces werd door allen als zeer belangrijk en doorslaggevend beschouwd. Wanneer de patiënt onvoldoende gemotiveerd is om dagelijks zijn/haar oefeningen uit te voeren, heeft het opleggen van een dagelijks oefenmoment geen meerwaarde. Alle kinesitherapeuten vertrokken vanuit de mogelijkheden en motivatie van hun specifieke patiënt om samen tot een haalbaar doch behoorlijk compromis te komen. De individuele oefeningen worden best enkele keren per sessie herhaald. Dit gebeurt in de kinesitherapeutische praktijk opbouwend. Een limitatie van het oefenprogramma in thuissetting is hierbij dat professionele feedback over opbouw van frequentie, duur en herhaling ontbreekt. In ons oefenschema is er een leidraad gegeven over de frequentie van elke oefening, in samenspraak met de kinesitherapeut.

2.3.4 Elke oefening is leeftijdsafhankelijk

Het is niet voor iedereen vanzelfsprekend om de bovenstaande oefeningen goed uit te voeren. Zo kunnen oudere patiënten het moeilijker hebben met algehele *core* oefeningen zoals mountain climbers, squats en bird dogs. Voor deze populatie kan de ‘knees to chest’ mobilisatie-oefening een goede vervanger zijn voor de cat-cow volgens de fysisch arts. We benadrukken opnieuw dat er best gebruikgemaakt wordt van een individueel schema, gemaakt door een erkend kinesitherapeut. Hij/zij zal tijdens een eerste afspraak nagaan wat de patiënt kan en wil doen, welke oefeningen hij/zij op maat van de patiënt kan laten uitvoeren en de mogelijkheid biedt om aanpassingen te doen wanneer nodig. We raden dan ook af om het oefenschema van deze masterproef te gebruiken bij kwetsbare ouderen of specifieke hulpbehoevende patiëntenpopulaties. Bij deze groepen is professionele begeleiding vereist.

2.3.5 Moeilijkheidsgraad verhogen

De uitgewerkte oefeningen die aan bod kwamen tijdens ons onderzoek zijn de basisuitvoering. Uiteraard bestaan er verschillende varianten met wisselende moeilijkheidsgraad. Het spreekt voor zich dat de moeilijkheidsgraad van een bepaalde oefening tijdens individuele begeleiding wordt opgebouwd. Dit is iets wat met een oefenschema in thuissetting moeilijk realiseerbaar is. Wel kan worden gevarieerd in frequentie en duur.

2.3.6 Aërobe oefeningen als basistherapie

Aërobe oefeningen vormen de kapstok van een oefenschema voor cLRP. Zo is het belangrijk dat de patiënt maar beweegt, dit zal op zichzelf al een bevorderend effect hebben op de pijn en stijfheid van de rug. De kinesisten en fysisch artsen gaven geen voorkeur. Zo vinden zij wandelen even effectief als elliptigo training. Hierbij moet wandelen zo actief mogelijk gebeuren, zodat de patiënt vanzelf hierdoor al een betere houding aanneemt. Fietsen wordt individueel bekeken omdat een foute positie op de fiets soms rugpijn in de hand kan werken. Zwemmen is overall een goede training voor rug en core.

2.4 Conclusie

Dit oefenschema bevat enkele mobilisatie- en stabilisatie-oefeningen die algemene *core* stabiliteit verbeteren en lage rugpijn doen afnemen. Het is opgesteld in samenspraak met verschillende kinesitherapeuten en een fysisch arts. Dit oefenschema is niet optimaal voor een geriatrische patiënt gezien de soort oefeningen. Daarnaast kan er gevarieerd worden in duur en frequentie en ook moeilijkheidsgraad van de oefeningen. Algemeen geldt dat aërobe therapie, wandelen/fietsen/zwemmen, als basis kunnen gebruikt worden voor het verminderen van de lage rugpijn. Indien de patiënt problemen ondervindt kan hij beroep doen op de kinesitherapeut voor een meer individueel, op maat gemaakt oefenschema.

3. Literatuurlijst

1. Owen PJ, Miller CT, Mundell NL, Verswijveren SJJM, Tagliaferri SD, Brisby H et al. Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta-analysis. Br J Sports Med, 2020 Nov;54: 1279-1287.
2. Quentin C, Bagheri R, Ugbolue UC, Coudeyre E, Pélissier C, Descatha A et al. Effect of Home Exercise Training in Patients with Nonspecific Low-Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int. J. Environ. Res. Public Health, 2021 Aug;18(16), 8430.
3. Gianola S, Bargeri S, Del Castillo G, Corbetta D, Turolla A, Andreano A et al. Effectiveness of treatments for acute and subacute mechanical non-specific low back pain: a systematic review with network meta-analysis. Br J Sports Med, 2022 Jan;56:41-50.
4. Fatoye F, Wright JM, Gebrye T. Cost-effectiveness of physiotherapeutic interventions for low back pain: a systematic review. Physiotherapie 108. 2020 May:98-107.
5. Low back pain: Early management of persistent non-specific low back pain. Internetsite National Instute for health and Clinical Excellence 2009. Beschikbaar via http://www.nice.org.uk/CG88. Geraadpleegd op 20 mei 2022.
6. Chronische lage rugpijn. KCE reports vol 48A. Internetsite Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg 2007. Beschikbaar via https://kce.fgov.be/nl . Geraadpleegd op 20 mei 2022.
7. Chavannes AW, Mens JMA, Koes BW, Lubbers WJ, Ostelo R, Spinnewijn WEM, Kolnaar BGM. NHG-standaard aspecifieke lage rugpijn. Huisarts Wet 2005;48(3):113-23. 2005. Beschikbaar via: http://nhg.artsennet.nl/kenniscentrum/k_richtlijnen/k_nhgstandaarden/NHGStandaard/M54_st
d.htm#Richtlijnen Beleid. Geraadpleegd op 25 mei 2022.
8. Kanas M, Faria RS, Salles LG, Sorpreso ICE, Martins DE, Cunha RAD, Wajchenberg M. Home-based exercise therapy for treating non-specific chronic low back pain. Rev Assoc Med Bras (1992). 2018 Sep;64(9):824-831.
9. Shirado O, Doi T, Akai M, Hoshino Y, Fujino K, Hayashi K, Marui E, Iwaya T; Japan Low back-pain Exercise Therapy Study; Investigators Japanese Orthopaedic Association; Japanese Society for Musculoskeletal Rehabilitation; Japanese Clinical Orthopaedic Association. Multicenter randomized controlled trial to evaluate the effect of home-based exercise on patients with chronic low back pain: the Japan low back pain exercise therapy study. Spine (Phila Pa 1976). 2010 Aug 1;35(17)
10. Smith BE, Littlewood C, May S. An update of stabilisation exercises for low back pain: a systematic review with meta-analysis. BMC Musculoskelet Disord. 2014 Dec 9;15:416.
11. George SZ, Fritz JM, Silfies SP, Schneider MJ, Beneciuk JM, Lentz TA, Gilliam JR, Hendren S, Norman KS. Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021. J Orthop Sports Phys Ther. 2021 Nov;51(11):CPG1-CPG60. doi: 10.2519/jospt.2021.0304. PMID: 34719942.
12. ACSM. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adults. Med Sci Sports Exerc 1998;30:975-991.
13. Kamioka H, Tsutani K, Katsumata Y, Yoshizaki T, Okuizumi H, Okada S, Park SJ, Kitayuguchi J, Abe T, Mutoh Y. Effectiveness of Pilates exercise: A quality evaluation and summary of systematic reviews based on randomized controlled trials. Complement Ther Med. 2016 Apr;25:1-19
14. Prado ÉRA, Meireles SM, Carvalho ACA, Mazoca MF, Motta Neto AM, Barboza Da Silva R, Trindade Filho EM, Lombardi Júnior I, Natour J. Influence of isostretching on patients with chronic low back pain. A randomized controlled trial. Physiother Theory Pract. 2021 Feb;37(2):287-294
15. França FR, Burke TN, Caffaro RR, Ramos LA, Marques AP. Effects of muscular stretching and segmental stabilization on functional disability and pain in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial. J Manipulative Physiol Ther. 2012 May;35(4):279-85

16. Verbrugghe J, Agten A, Stevens S, Hansen D, Demoulin C, O Eijnde B, Vandenabeele F, Timmermans A. Exercise Intensity Matters in Chronic Nonspecific Low Back Pain Rehabilitation. Med Sci Sports Exerc. 2019 Dec;51(12):2434-2442
17. Suh JH, Kim H, Jung GP, Ko JY, Ryu JS. The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain: A randomized controlled trial. Medicine (Baltimore). 2019 Jun;98(26):e16173.
18. Tataryn N, Simas V, Catterall T, Furness J, Keogh JWL. Posterior-Chain Resistance Training Compared to General Exercise and Walking Programmes for the Treatment of Chronic Low Back Pain in the General Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med Open. 2021 Mar 8;7(1):17.
19. Ketenci A, Zure M. Pharmacological and non-pharmacological treatment approaches to chronic lumbar back pain. Turk J Phys Med Rehabil. 2021 Mar 4;67(1):1-10.
20. Malfliet A, Ickmans K, Huysmans E, Coppieters I, Willaert W, Bogaert WV, Rheel E, Bilterys T, Wilgen PV, Nijs J. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 3: Low Back Pain. J Clin Med. 2019 Jul 19;8(7):1063
21. Vanti C, Andreatta S, Borghi S, Guccione AA, Pillastrini P, Bertozzi L. The effectiveness of walking versus exercise on pain and function in chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. Disabil Rehabil. 2019 Mar;41(6):622-632
22. Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Vempati R, D'Adamo CR, Berman BM. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Jan 12;1(1)
23. Lam OT, Strenger DM, Chan-Fee M, Pham PT, Preuss RA, Robbins SM. Effectiveness of the McKenzie Method of Mechanical Diagnosis and Therapy for Treating Low Back Pain: Literature Review With Meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther. 2018 Jun;48(6):476-490.
24. Gomes-Neto M, Lopes JM, Conceição CS, Araujo A, Brasileiro A, Sousa C, et al. Stabilization exercise compared to general exercises or manual therapy for the management of low back pain: A systematic review and meta-analysis. Phys Ther Sport. 2017 Jan;23:136-142
25. Pocovi NC, de Campos TF, Christine Lin CW, Merom D, Tiedemann A, Hancock MJ. Walking, Cycling, and Swimming for Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review With Meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther. 2022 Feb;52(2):85-99
26. Niederer D, Müller J. Sustainability effects of motor control stabilisation exercises on pain and function in chronisch nonspecific low back pain patients: a systematic review with meta-analysis and meta-regression. PLos ONE.2020,15.
27. Dal Farra F, Arippa F, Arru M, Cocco M, Porcu E, Tramontano M, Monticone M. Effects of exercise on balance in patients with non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. Eur J Phys Rehabil Med. 2022 Jun;58(3):423-434.
28. Lawford BJ, Walters J, Ferrar K. Does walking improve disability status, function, or quality of life in adults with chronic low back pain? A systematic review. Clin Rehabil. 2016 Jun;30(6):523-36.
29. Meng XG, Yue SW. Efficacy of aerobic exercise for treatment of chronic low back pain: a meta-analysis. Am J Phys Med Rehabil. 2015 May;94(5):358-65.
30. Anheyer D, Haller H, Lauche R, Dobos G, Cramer H. Yoga for treating low back pain: a systematic review and meta-analysis. Pain. 2022 Apr 1;163(4)
31. Wewege MA, Booth J, Parmenter BJ. Aerobic vs resistance exercise for chronic non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. J Back Musculoskelet Rehabil. 2018;31(5);889-99.
32. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Stewart SA, Bagg MK, Stanojevic S,et al. Some types of exercise are more effective than others in people with chronic low back pain: a network meta-analysis. J Physiother. 2021 Oct;67(4):252-262.
33. Searle A, Spink M, Ho A, Chuter V. Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Clin Rehabil. 2015 Dec;29(12):1155-67.

34. Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Hancock MJ, Ostelo RWJG, Cabral CMN, et al. Pilates for Low Back Pain: Complete Republication of a Cochrane Review. Spine (Phila Pa 1976). 2016 Jun;41(12):1013-1021.
35. Clael S, Campos LF, Correia KL, de Lucena JMS, Gentil P, Durigan JL, et al. Exercise interventions can improve muscle strength, endurance, and electrical activity of lumbar extensors in individuals with non-specific low back pain: a systematic review with meta-analysis. Sci Rep. 2021 Aug 19;11(1):16842.
36. Mueller J, Niederer D. Dose-response-relationship of stabilisation exercises in patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review with meta-regression. Sci Rep. 2020 Oct 9;10(1):16921.
37. Sitthipornvorakul E, Klinsophon T, Sihawong R, Janwantanakul P. The effects of walking intervention in patients with chronic low back pain: A meta-analysis of randomized controlled trials. Musculoskelet Sci Pract. 2018 Apr;34:38-46
38. Wells C, Kolt GS, Marshall P, Hill B, Bialocerkowski A. The effectiveness of Pilates exercise in people with chronic low back pain: a systematic review. PLoS One. 2014 Jul 1;9(7)
39. Shi Z, Zhou H, Lu L, Pan B, Wei Z, Yao X, et al. Aquatic Exercises in the Treatment of Low Back Pain: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis of Eight Studies. Am J Phys Med Rehabil. 2018 Feb;97(2):116-122.
40. Queiroz BC, Cagliari MF, Amorim CF, et al. Muscle activation during four Pilates core stability exercises in quadrupled position. Arch Phys Med Rehabil 2010;91:86–92.
41. Rydeard R, Leger A, Smith D. Pilates-based therapeutic exercise: Effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: A randomized controlled trial. J Orthop Sports Phys Ther 2006;36:472–84.
42. Bryan M, Hawson S. The benefits of Pilates exercise in orthopaedic rehabilitation. Tech Orthop 2003;18:126–9. 7.
43. Gladwell V, Head S, Haggar M, et al. Does a program of Pilates improve chronic non-specific low back pain? J Sport Rehabil 2006;15:338–50.
44. Lim ECW, Poh RLC, Low AY, et al. Effects of Pilates-based exercises on pain and disability in individuals with persistent nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther 2011;41:70–80
45. Park KN, Kwon OY, Yi CH, Cynn HS, Weon JH, Kim TH, Choi HS. Effects of Motor Control Exercise Vs Muscle Stretching Exercise on Reducing Compensatory Lumbopelvic Motions and Low Back Pain: A Randomized Trial. J Manipulative Physiol Ther. 2016 Oct;39(8):576-585.
46. Thacker SB, Gilchrist J, Stroup DF, et al. The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. Med Sci Sports Exerc 2004;36:371–8.
47. Clare HA, Adams R, Maher CG. A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain. Aust J Physiother. 2004;50(4):209-16. doi: 10.1016/s0004-9514(14)60110-0. PMID: 15574109.
48. Machado LA, de Souza Mv, Ferreira PH, Ferreira ML. The McKenzie method for low back pain: a systematic review of the literature with a meta-analysis approach. Spine (Phila Pa 1976). 2006 Apr 20;31(9):E254-62. doi: 10.1097/01.brs.0000214884.18502.93. PMID: 16641766.
49. McKenzie R, May S. The Lumbar Spine: Mechanical Diagnosis and Therapy. 2nd Ed. Spinal Publications, New Zealand, 2003.
50. Werneke M, Hart DL, Cook D. A descriptive study of the centralization phenomenon. A prospective analysis. Spine (Phila Pa 1976). 1999 Apr 1;24(7):676-83. doi: 10.1097/00007632-199904010-00012. PMID: 10209797.
51. Battié MC, Cherkin DC, Dunn R, Ciol MA, Wheeler KJ. Managing low back pain: attitudes and treatment preferences of physical therapists. Phys Ther 1994; 74(3):219-26.
52. Richardson C, Hodges P, Hides J. Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization. A motor control approach for the treatment and prevention of low back pain. 2nd ed. Queensland, Australia: Churchill Livingstone; 2004

53. O'Sullivan PB, Twomey LT, Allison GT. Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. Spine 1997;22:2959-67
54. Saragiotto, B.T.; Maher, C.G.; Yamato, T.P.; Costa, L.O.P.; Menezes Costa, L.C.; Ostelo, R.W.J.G.; Macedo, L.G. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. Cochrane Database Syst. Rev. 2016, CD012004
55. Wang, X.-Q.; Zheng, J.-J.; Yu, Z.-W.; Bi, X.; Lou, S.-J.; Liu, J.; Cai, B.; Hua, Y.-H.; Wu, M.; Wei, M.-L.; et al. A meta-analysis of core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain. PLoS ONE 2012, 7, e52082.
56. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, et al. and Pain CBWGoGfCLBChapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J 2006;15(suppl 2):S192–300.
57. Koes B, Tulder M, Lin C, et al. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. European Spine Journal 2010; 19: 2075–2094
58. Gottlieb G, Corcos D, Jaric S, Agarwal GC. Practice improves even simplest movements. Exp Brain Res 1988; 73:436-40
59. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians, Denberg TD, et al. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. Ann Intern Med. 2017 Apr 4;166(7):514-530.
60. Kelly P, Murphy M, Mutrie N. The health benefits of walking. Walking Online; Juni 2017;61-79.
61. Knochel C. Oertel-Knochel V, O'Dwyer L, et al. Cognitive and behavioural effect of physical exercise in psychiatric patients. Prog Neurobiol 2021;96:46-68
62. Cramer H, Ward L, Steel A, Lauche R, Dobos G, Zhang Y et al. Prevalence, patterns and predictors of yoga use: results of a U.S nationally representative survey. American Journal of Preventive Medicine. 2016;50.
63.Fysius rugexpert. *Rugoefeningen voor een sterke en gezonde rug*. https://www.fysius.nl/oefeningen-voor-een-sterke-en-gezonde-rug/#:~:text=Oefening%201%3A%20Stabilisatie%20oefening%20voor%20je%20rug&text=Kantel%20je%20bekken%20achterover%20en,bekken%20terugkantelen%20naar%20de%20uitgangspositie.
64. Sportzorg.nl. *Oefeningen ter versterking van de lage rug*. https://www.sportzorg.nl/oefeningen-herstellen-presteren/lage-rugklachten
65. Fitchannel.com. *Thuis je rug trainen: 6 oefeningen. https://fitchannel.com/be/blog/rugoefeningen-voor-thuis*
66. Runner's world. *6 oefeningen tegen lage rugpijn. https://www.runnersworld.com/nl/oefeningen/g22744447/6-oefeningen-tegen-lage-rugpijn/*
67. Christelijke Mutualiteit. *Core Stability training. https://www.cm.be/gezond-leven/lichaam/rug/core-stability-training*.
68. Gezondheidsplein, deel van solvo. (11 november 2022). *Oefeningen bij lage rugpijn. https://www.gezondheidsplein.nl/aandoeningen/pijn-in-de-onderrug/oefeningen-bij-lage-rugpijn/item124257*
69. Thuisarts.nl Thuis in gezondheid. https://www.thuisarts.nl/overzicht/film/oefeningen-bij-lage-rugpijn
70. Fit.nl (23 mei 2022). *Oefeningen voor lage rugklachten. https://www.fit.nl/gezondheid/oefeningen-lage-rugklachten*
71 Origene. *Huiswerkoefeningen bij rug- en nekklachten*. https://www.origene.nl/voor-patienten/huiswerkoefeningen-voor-rug-en-nek/
72. Lagerugpijnfysio.nl. *Lage rugpijn oefeningen.* https://www.lagerugpijnfysio.nl/lage-rugpijn-literatuur/indelinglage-rugpijn/lage-rugpijn-oefeningen/

73. Gezondheid.be. (april 2021). *Oefeningen tegen rugpijn.* *https://www.gezondheid.be/artikel/rugpijn/oefeningen-tegen-rugpijn-7940*
74. Rugrevalidatie GZA. (juli 2021). *Rugrevalidatie oefeningen.* https://www.gzaziekenhuizen.be/sites/default/files/brochures/013_Fysischegeneeskunderevalidatie/Rugrevalidatie%20-%20Oefeningen.pdf
75. AZ Maria Middelares. (7 maart 2023). *Rugrevalidatie* *https://www.mariamiddelares.be/nl/zorgaanbod/behandelingen-en-testen/rugrevalidatie*
76. Fysiooefeningen. *Acute lage rugklachten. https://www.fysioefeningen.nl/acute-lagerug-klachten*
77. Physiopedia. *Exercises for Lumbar Instability https://www.physio-pedia.com/Exercises_for_Lumbar_Instability*
78. Christelijke mutualiteit. Februari 2021. *Rug in beweging. Rugproblemen voorkomen en aanpakken.* *https://www.cm.be/media/Folder-rug-in-beweging_tcm47-11172.pdf*
79. Oefenthuis. *Stabiliserende oefeningen voor de onderrug.* https://www.oefenthuis.nl/lage-rug/stabiliteit/
80. Fysiotherapie Van Gerve. *Stabiliteitstraining van de lage rug.* *https://www.fysiotherapievangerven.nl/oefenschemas/Stabiliteitstraining%20lage%20rug.pdf*
81. Spine-health. (13 mei 2015). *Lumbar Spine Stabilization Exercises. https://www.spine-health.com/wellness/exercise/lumbar-spine-stabilization-exercises*

4. Dankwoord

Onze masterproef was niet mogelijk geweest zonder de hulp van enkele personen. Wij willen graag alle personen die rechtstreeks en onrechtstreeks hebben meegewerkt aan deze masterproef bedanken.

Eerst en vooral willen we onze promotor Professor Dokter Bert Aertgeerts bedanken voor zijn tijd en goede begeleiding doorheen dit proces. We stelden zijn praktische tips en gerichte feedback zeer op prijs.

Vervolgens willen wij onze vrienden en familie bedanken die ons steeds wisten te motiveren en aan te moedigen in dit proces. In het bijzonder Cedric Staes en Florian Vanquickenborne, die steeds klaarstonden als supporters op de eerste lijn. We bedanken ook graag onze collega's in de praktijk en onze mede-studenten voor de hulp en feedback onderweg.

Daarnaast kregen wij bij deze masterproef de hulp van enkele kinesisten die extra vorm gaven aan ons project. Hun professionele mening zorgde voor een mooie toevoeging aan de reeds onderzochte literatuur. Hierbij danken wij Nicolas Somers, Wout Vandenbergh, Eva Casteur, Katrien Verbist en Filip Goossens. Eva danken we hierbij graag in het bijzonder om figurant te zijn in ons oefenschema.

5. Appendix

5.1 Appendix I. Zoekstrategie/Zoektermen

1. **Pedro**

Zoektermen: (abstract and title: low back pain) AND (problem: muscle weakness) AND (body part: lumbal spine, SIJ or pelvis) AND (subdiscipline: musculoskeletal) AND (published since: 2012)

2. **Embase**

(('lower back pain'/exp OR 'lower back pain' OR (lower AND ('back'/exp OR back) AND ('pain'/exp OR pain))) AND ('exercise'/exp OR exercise) AND ('physiotherapy'/exp OR physiotherapy) OR 'physiotherapies techniques' OR (physiotherapies AND techniques)) AND ([systematic review]/lim OR [meta analysis]/lim) AND (2012:py OR 2013:py OR 2014:py OR 2015:py OR 2016:py OR 2017:py OR 2018:py OR 2019:py OR 2020:py OR 2021:py OR 2022:py)

3. **Medline via Pubmed**

MeSH-zoektermen: (((back pain, lower[MeSH Terms]) OR (lower back pain[MeSH Terms]) OR (pain, lower back[MeSH Terms]) OR (pains, lower back[MeSH Terms]) OR (lower back pains[MeSH Terms])) AND ((physiotherapies techniques[MeSH Terms]) OR (exercise) OR (physiotherapist[MeSH Terms]) OR (exercise program) OR (physiotherapist[MeSH Terms]))

5.2 Appendix II. Document ethische commissie

De ontwikkeling van een wetenschappelijk onderbouwd oefenschema voor lage rugpijn in de huisartsenpraktijk. Kinesitherapeutische oefentherapie op maat van de patiënt aan de hand van illustratieve video's.

Dossiernr.:	MP023635
Masterproef:	Masterproef I HAIO, 2021-2024
Faculteit/opleiding:	Faculteit Geneeskunde - Master in de huisartsgeneeskunde
Studiefase:	eerste fase
Academiejaar:	2022-2023
Korte omschrijving / abstract:	Een aanzienlijk deel van de patiënten in de huisartsenpraktijk heeft last van lage rugpijn, soms langdurig. Naast medicatie en (re)activatie van de patiënt speelt de kinesistherapeut een belangrijke rol in het herstelproces. Wij merkten echter dat niet elke patiënt tot bij de kinesistherapeut geraakt. Voor deze doelgroep willen wij een laagdrempelig, evidence-based oefenschema ontwikkelen. We hopen zo deze aspecifieke klacht zo goed mogelijk te behandelen en het herstelproces van de patiënt te bespoedigen. Concreet zoeken we het antwoord op de vraag: welke evidence-based oefeningen zijn haalbaar in thuissetting? Op welke manier kunnen wij onze patiënt zo goed mogelijk ondersteunen in zijn/haar herstel? Welke oefeningen en behandelschema's zijn realistisch doch een meerwaarde in het behandelproces? Zijn wij in staat als huisarts om de aspecifieke klacht 'lage rugpijn' na klinisch onderzoek te differentiëren en een gericht oefenschema mee te geven? We brengen deze masterproef tot stand door het opzoeken van wetenschappelijk onderbouwde literatuur over LRP op verschillende databanken. Aan de hand van deze informatie een oefenschema uitwerken met instructievideo's voor patiënten. Het tweede deel van onze masterproef werken wij graag uit in nauwe samenwerking met kinesistherapeuten om de kwaliteit van ons werk te waarborgen.
Toegepaste technieken:	Literatuurstudie
Gewenste taal van communicatie:	nl
Promotor:	Prof Bert Aertgeerts (u0002409)
Organisatie:	KU Leuven
Dienst:	Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde
Discipline:	Masterproef
Extra groepsleden:	Riet Vandenbergh riet.vandenbergh@student.kuleuven.be r0596188 Lidewij Devos lidewij.devos@student.kuleuven.be r0591968

De verstrekte informatie toont aan dat het onderzoek in het kader van de masterproef een zuivere literatuurstudie betreft en dat er op geen enkele wijze gebruik wordt gemaakt van proefdieren, proefpersonen of menselijk lichaamsmateriaal.

Dit type onderzoek vereist geen goedkeuring van een gemachtigde commissie voor medische ethiek.

Onder voorbehoud van de volledigheid en correctheid van de door u verstrekte gegevens, krijgt u hierbij het akkoord om het onderzoek in het kader van de masterproef te starten. Deze mail dient als bewijs van goedkeuring mocht u uw onderzoek wensen te publiceren.

5.3 Appendix III. Oefenschema samengevat als print-out voor patiënt

Zie aparte bijlage.

7 oefeningen bij lage rugpijn
CAT COWS

STAP 1

Ga op handen en knieën zitten. Let erop dat je de handen op schouderhoogte plaatst. Positioneer je knieën op heupbreedte.





STAP 2

Adem in en maak je ruggengraat hol door je bekken naar voren te kantelen. Je brengt hierbij je hoofd omhoog.

STAP 3

Adem uit en breng je kin terug op de borst. Maak je rug terug bol door je staartbeen naar de grond te laten zakken.



TIP

Voer de oefeningen langzaam uit. Tel telkens tot drie en verander dan van positie.

HERHALING

Dagelijks te herhalen: 1 set van 20 cat cows in de ochtend, 1 set van 20 cat cows in de avond.

DOEL?

De oefening activeert je wervelzuil en draagt zo bij aan een betere houding en balans.

Masterproef Riet Vandenbergh & Lidewij Devos

7 oefeningen bij lage rugpijn
BIRD DOGS

STAP 1

Ga op handen en knieën zitten. Let erop dat je de handen op schouderhoogte plaatst. Positioneer je knieën op heupbreedte.





STAP 2

Hef je rechterarm en linkerbeen op en strek ze uit, evenwijdig met de grond. Probeer hierbij een rechte rug te behouden.

STAP 3

Houd deze oefening enkele tellen aan. Keer hierna terug naar de startpositie.





STAP 4

Voer dezelfde oefening uit, maar nu met je linkerarm en rechterbeen. Strek ze evenwijdig uit met de grond. Let erop een rechte rug te behouden.

TIP

Focus op je 'lang maken' en niet op het strekken van de armen en de benen. Probeer de positie telkens 10 seconden aan te houden.

HERHALING

Dagelijks te herhalen: 1 set van 10 bird dogs voor ieder been in de ochtend en in de avond.

DOEL?

De oefening zorgt voor een stabilisatie van je romp. Het versterkt je algemene rompspieren.

Masterproef Riet Vandenbergh & Lidewij Devos

7 oefeningen bij lage rugpijn
BRIDGING

STAP 1

Ga op je rug liggen. Leg je beide handen naast je lichaam neer. Plooi je knieën en plaats je voeten plat op de grond, onder je knieën.





STAP 2

Hef je heupen op en probeer een rechte lijn te creëren tussen je knieën en je schouders. Span zowel jouw buik- als rugspieren aan.

STAP 3

Keer terug naar de startpositie en laat je heupgewrichten hierbi weer zakken.





TIP

Probeer elke positie 20 seconden vol te houden. Als variatie kan je tijdens het strekken ook 1 van de twee onderbenen uitstrekken.

HERHALING

Te beginnen aan 1 set van 10 keer, opbouwend naar 3 sets van 10 keer. Dit 2 à 3 keer per week.

DOEL?

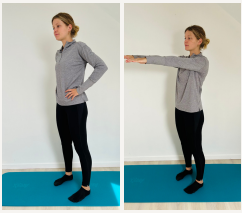
De oefening versterkt je rompspieren en draagt zo bij aan een goede, algemene houding.

Masterproef Riet Vandenbergh & Lidewij Devos

7 oefeningen bij lage rugpijn
SQUATS

STAP 1

Zet je recht. Sta met je voeten iets breder dan de normale heupbreedte.





STAP 2

Breng je zitvlak naar achter terwijl je door je knieën buigt. Let erop dat je knieën mooi naar voren wijzen. Je hielen en tenen dienen gedurende de hele oefening op de grond te blijven.

STAP 3

Strek je handen voor je uit om je evenwicht te behouden.





STAP 4

Keer na enkele tellen terug naar staande houding terug. Kom recht uit hurkstand.

TIP

Als je moeite ondervindt met in te schatten hoe diep je moet hurken, kan je doen alsof je in een 'onzichtbare stoel' moet plaatsnemen. Dit is de juiste hoogte.

HERHALING/DOEL?

Te beginnen met 1 set van 10 squats en op te bouwen naar 3 sets van 15 squats. Dit zo'n 2 à 3 keer per week. De oefening versterkt zowel je rug-, been- als buikspieren.

Masterproef Riet Vandenbergh & Lidewij Devos

7 oefeningen bij lage rugpijn
OPHEFFEN KNIE (OPTIE 1)

STAP 1

Ga plat op je rug liggen. Je legt je benen gestrekt voor je uit.





STAP 2

Buig je rechterknie naar je toe door je been te plooien en je knie naar jouw borst te trekken. Je linkerbeen laat je plat op de grond liggen. Houd deze positie enkele tellen aan.

STAP 3

Doe de oefening nu omgekeerd: buig je linkerknie naar je toe door je been te plooien. Je rechterbeen blijft plat op de grond liggen.



HERHALING

Beide oefeningen worden best dagelijks uitgevoerd, voor elke oefening zo'n 10 maal in de ochtend en 10 maal in de avond.

DOEL?

De oefening draagt bij tot een betere beweeglijkheid van je heupgewrichten. Je rechte buikspieren worden ook getraind.

Masterproef Riet Vandenbergh & Lidewij Devos

7 oefeningen bij lage rugpijn
DRAAIEN KNIE (OPTIE 2)

STAP 1

Ga plat op je rug liggen. Je legt je benen gestrekt voor je uit.





STAP 2

Kruis je rechterbeen geplooid over je linkerbeen. Laat je geplooide knie zakken naar de kant van het neerliggend been, namelijk links, waarbij je naar rechts zal kijken.

STAP 3

Buig terug naar de neutrale positie en voer de oefening nu omgekeerd uit. Houd het enkele tellen aan.



HERHALING

Beide oefeningen worden best dagelijks uitgevoerd, voor elke oefening zo'n 10 maal in de ochtend en 10 maal in de avond.

DOEL?

De oefening draagt bij tot een betere beweeglijkheid van je heupgewrichten. Je rechte buikspieren worden ook getraind.

Masterproef Riet Vandenbergh & Lidewij Devos

7 oefeningen bij lage rugpijn
BEKKENKANTELING

STAP 1

Ga plat op je rug liggen. Plooi je benen in een hoek van 90° met je voeten plat op de grond.





STAP 2

Kantel het bekken naar achter door de rug tegen de ondergrond te duwen zonder het zitvlak te willen opheffen. ('trek je staart in'). Zo wordt je rug als het ware 'vlak'.

STAP 3

Kantel hierna je bekken naar voren. Zo maak je de rug hol.





STAP 4

Herhaal stap 2. Doe de bewegingen enkele keren rustig na elkaar.

TIP

Je kan ter ondersteuning van het bekken je handen op het bekken plaatsen. Dit is geïllustreerd in de afbeeldingen.

HERHALING

1 set van 10 keer, zo'n 2 à 3 keer per week.

DOEL?

De oefening draagt bij tot een betere beweeglijkheid (mobilisatie) van je heupgewrichten. De omliggende spiergroepen worden ook geactiveerd.

Masterproef Riet Vandenbergh & Lidewij Devos

7 oefeningen bij lage rugpijn
MOUNTAIN CLIMBERS

STAP 1

Start in pomphouding, met handen onder de schouders en knieën gestrekt. Span je buik-, bil- en rugspieren goed op.





STAP 2

Breng je linkerknie zo ver mogelijk naar je borstkas. Houd je andere been goed gestrekt.

STAP 3

Breng je been terug naar de startpositie.





STAP 4

Wissel van been. Breng nu je rechterbeen zo ver mogelijk naar de borstkas toe.

TIP

Wissel de oefening traag en gecontroleerd af.

HERHALING

Te beginnen aan 10 seconden opbouwend naar een minuut. Zo'n 2 à 3 keer per week.

DOEL?

De oefening heeft als doel de buik- en rugspieren te versterken. Het draagt bij tot een verhoogde stabilisatie en dus versterking van de spiergroepen.

Masterproef Riet Vandenbergh & Lidewij Devos