

Koninklijk Nederlands
Genootschap voor Fysiotherapie

KNGF Evidence Statement

Subacromiale klachten

Supplement bij het Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie
Jaargang 121 • Nummer 1 • 2011
Update klinimetrie 2017



***KNGF Evidence Statement* Subacromiale klachten**

M.J. Jansen, F. Brooijmans, J.J.X.R. Geraets, A.F. Lenssen, R.P.G. Ottenheijm, L.I.F. Penning en R.A. de Bie

Update
klinimetrie

2017

Creatief concept: Total Identity
Vormgeving – DTP – Drukwerk: Drukkerij De Gans, Amersfoort
Eindredactie: Tertius – Redactie en organisatie, Houten

© 2011 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF)

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

Het KNGF heeft als doel om de voorwaarden te scheppen waardoor fysiotherapeutische zorg van goede kwaliteit gerealiseerd wordt, die toegankelijk is voor de gehele Nederlandse bevolking, met erkenning van de professionele deskundigheid van de fysiotherapeut. Het KNGF behartigt voor ruim 20.000 aangesloten fysiotherapeuten de belangen op beroepsinhoudelijk, sociaal-maatschappelijk en economisch gebied.

Inhoud

Inleiding	5
Achtergrond	5
Pathofysiologie	5
Epidemiologie (schouderklachten algemeen)	6
Beloop	6
Prognostische factoren	6
Screeningsproces	6
Diagnostisch proces	6
Aanbevelingen tests	7
Therapeutisch proces	8
Aanbevelingen therapeutisch proces	8
Noten	10
Literatuur	13

Evidence Statement Subacromiale klachten

Definitie

De term subacromiale klachten omvat klachten voortkomend uit aandoeningen van structuren in de subacromiale ruimte, meestal veroorzaakt door inklemming van de rotatorcuffpezen in de subacromiale ruimte (Stevenson & Trojian, 2002). Tijdens het heffen van de schouder is voornamelijk sprake van inklemming van de pees van de musculus (m.) supraspinatus, wat leidt tot het 'painful arc' fenomeen. Provocerende houdingen of bewegingen, zoals werpen, leiden vooral tot inklemming van de pezen van de m. infraspinatus, de m. subscapularis en de m. biceps brachii (caput longum) (Cools & Walraven, 2006). Door dit fenomeen worden subacromiale klachten in de dagelijkse praktijk vaak omschreven als impingement van de schouder. Dit schouderstatement betreft subacromiale klachten op basis van extern impingement (inklemming in de subacromiale ruimte); intern impingement (inklemming tussen de humeruskop en de cavitas glenoidalis scapulae) wordt buiten beschouwing gelaten.

Neer (1972) was de eerste die subacromiaal impingement beschreef als een diagnose of (rotatorcuff)pathologie, met als behandeling 'raise the roof' (acromionplastiek). Tegenwoordig wordt subacromiaal impingement meer gezien als een symptoom en moet de oorzaak van de klachten worden gezocht. Behulpzaam hierbij is de onderverdeling in 'primair' impingement (structurele vernauwing van de subacromiale ruimte, bijvoorbeeld vanwege zwelling van de rotatorcuffpezen of de bursa of vanwege osteofytenvorming ter hoogte van het acromioclaviculair gewricht) en 'secundair' impingement (inklemming tijdens specifieke houdingen en/of bewegingen). Bij secundair impingement kunnen de volgende aandoeningen een rol spelen: glenohumerale instabiliteit, glenohumerale hypomobiliteit, scapulothoracale disfuncties, bicepspathologie (Superior Labrum Anterior to Posterior [SLAP] pathologie) of beperking van het posterieure schouderkapsel (Glenohumeral Intern Rotation Deficit [GIRD]).

Inleiding

Het doel van dit statement is antwoord geven op de volgende vraagstellingen:

- Welke specifieke aanbevelingen in het diagnostisch proces zijn van belang voor het vaststellen van subacromiale klachten?
- Welke specifieke aanbevelingen in het therapeutisch proces zijn van belang bij patiënten met subacromiale klachten, met als doel pijn te verminderen en functie te verbeteren?

Dit evidence-based statement is opgebouwd conform een verkorte versie van de *Methode voor ontwikkeling, implementatie en bijstelling van KNGF-richtlijnen*, zoals beschreven door Van der Wees et al. (2007). De aanbevelingen zijn opgesteld op basis van wetenschappelijke evidentie en op basis van 'best-practice' beschreven als 'overwegingen'. Voor het beoordelen van de literatuur is gebruik gemaakt van de beoordelingslijsten en de Evidence-Based Richtlijn Ontwikkeling (EBRO-) criteria, zoals ontwikkeld onder auspiciën van het CBO. Gezocht is naar relevante literatuur die is verschenen in de laatste 10 jaar (oktober 1998 – oktober 2008) in de databases van de Cochrane library, PubMed, PEDro en CINAHL. Het wetenschappelijk bewijs is per vraagstelling kort samengevat, inclusief de mate van bewijs.

Achtergrond

Pathofysiologie

Aangenomen wordt dat acute of langdurige overbelasting van 'weke delen' in de subacromiale regio aanleiding geeft tot lokale weefselbeschadiging en aseptische ontsteking met zwelling en pijn. Histologisch onderzoek laat zien dat er meestal sprake is van een tendinose (verstoring van de continuïteit van het peesweefsel) en geen tendinitis, zoals vaak gedacht (Kahn et al., 2002). Een tendinose kan ook symptoomloos verlopen en het is dan ook beter om te spreken van een tendinopathie als generieke term voor pijnlijke pezen (Maffulli, 1998). Neer (1972) beschreef 3 stadia van impingement, waarbij de klachten evolueren van reversibele peespathologie op jonge leeftijd tot irreversibele rotatorcuffrupturen op oudere leeftijd (noot 1). Volgens de huidige inzichten kunnen tendinopathieën van pezen en/of de bursa op den duur leiden tot rotatorcuffrupturen (Stevenson & Trojian, 2002).

Epidemiologie (schouderklachten algemeen)

- De *NHG-Standaard Schouderklachten* stelt dat een afwijking in de subacromiale ruimte veruit de meest voorkomende oorzaak (80%) is van schouderklachten (Winters et al. 2008). Epidemiologische gegevens over schouderpijn of -klachten betreffen dus met name deze groep patiënten. De jaarlijkse prevalentie van schouderpijn in de Nederlandse bevolking is 31% (95%-BI: 29,9-32,9%), met een puntprevalentie van 21% (95%-BI: 19,6-21,1) (Picavet et al., 2003). In de Nederlandse huisartsenpraktijk bedraagt de incidentie van schouderklachten 24 episoden per jaar en de prevalentie ongeveer 35 patiënten per 1000 patiënten per jaar (Winters et al., 2008).
- In de fysiotherapeutische praktijk bedroeg in 2006 het aandeel gecodeerde schouder symptomen/-klachten 5,8% (LIPZ).

Beloop

- Op basis van 3 prognostische studies concludeert de *NHG-Standaard Schouderklachten* dat van de patiënten die de huisarts consulteren voor (algemene) schouderklachten ongeveer 30% is hersteld na 6 weken, 50% na 6 maanden en 60% na 12 maanden.
- Het beloop van de klachten is afhankelijk van de aard van de aandoening en van de leeftijd van de patiënt (noot 1).

Prognostische factoren

- Ongunstige prognostische factoren voor het beloop van (algemene) schouderklachten zijn: langdurig bestaande klachten bij het eerste consult, ernstige pijn, een geleidelijk ontstaan van de klachten, nekpijn, functiestoornissen van de cervicothoracale overgang (CTO), herhaalde bewegingen en ongunstige (repeterende) werkgerelateerde en psychosociale factoren (noot 2 t/m 4).
- Glenohumerale instabiliteit en scapulothoracale disfuncties kunnen leiden tot het ontstaan van de klachten, dan wel de klachten in stand houden (noot 5 en 6).

Screeningsproces

Wanneer de patiënt zich aanmeldt via Directe Toegankelijkheid Fysiotherapie (DTF) gaat de fysiotherapeut tijdens het screeningsproces na of nader onderzoek door de fysiotherapeut geïndiceerd is. De fysiotherapeut screent ook op de aanwezigheid van rode vlaggen. Bij verschijnselen die niet passen in het normale beeld en beloop van schouderklachten moet rekening worden

gehouden met ernstige pathologie. Richtlijnen aan de hand waarvan kan worden vastgesteld om welke verschijnselen het exact gaat, zijn er niet; in de *NHG-Standaard Schouderklachten* (Winters et al., 2008) staan de volgende klachten beschreven als meest voorkomende signalen van ernstige pathologie, en de daarbij horende differentiaaldiagnostische aandoeningen:

- ernstige en/of persisterende klachten, dubbelzijdige schouderklachten, lichamelijke klachten elders, koorts, malaise of gewichtsverlies (infectueus proces, zoals septische artritis, polymyalgia rheumatica; een interne aandoening, zoals cholecystitis, metastasen);
- heftige uitstralende pijn, tintelingen in arm of hand, samenhangend met nekbewegingen of verminderde kracht van arm- of handspieren (cervicaal radiculair syndroom);
- dyspneu, pijn op de borst (pneumonie, angina pectoris, acuut coronair syndroom);
- gewrichtsklachten elders, reumatoïde artritis in de voorgeschiedenis, tekenen van synovitis, zoals warmte of koorts (reumatoïde artritis);
- klachten die niet passen bij de leeftijd, bijvoorbeeld bewegingsbeperkingen op jonge leeftijd.

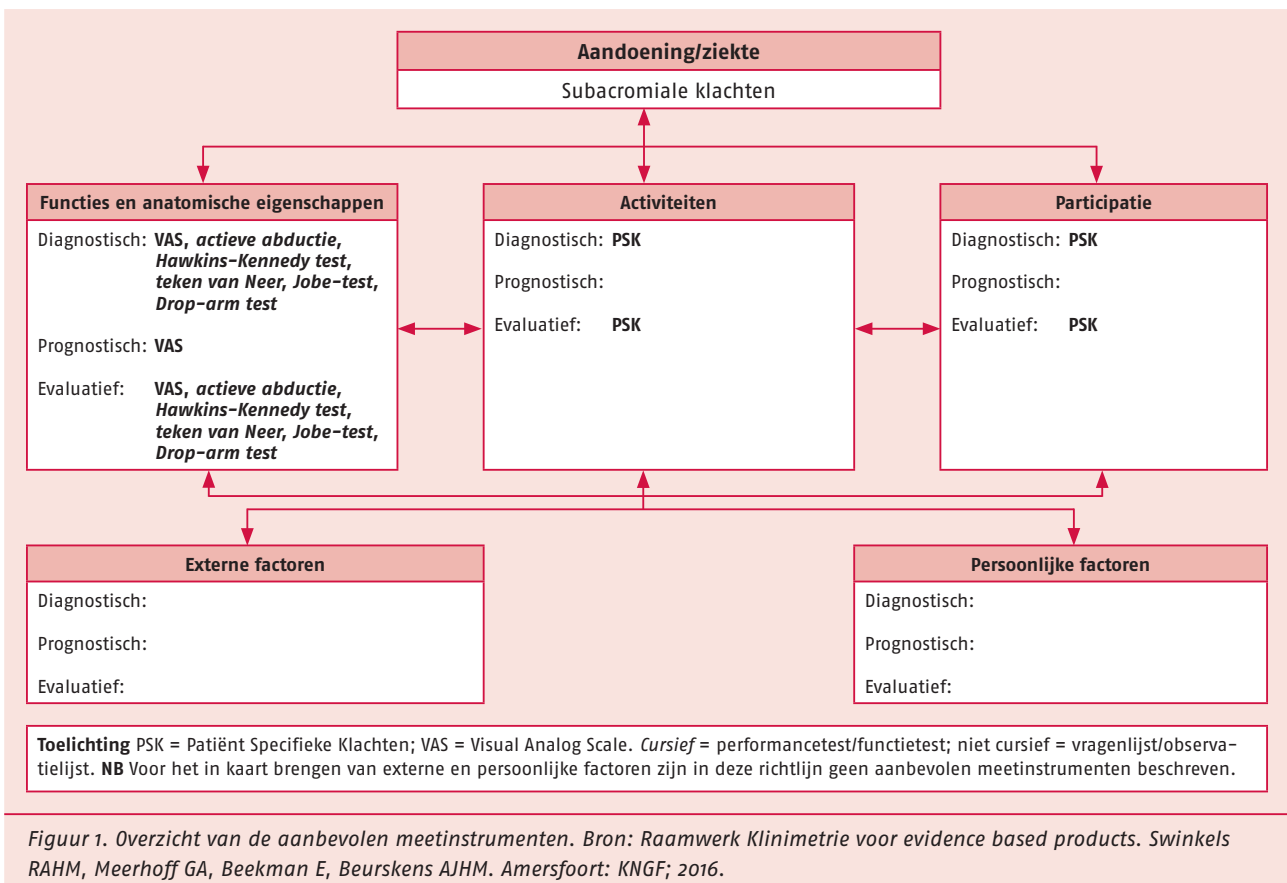
Diagnostisch proces

Op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek wordt beoordeeld of er wellicht sprake is van een aandoening in het subacromiale gebied. Op de flowchart is aangegeven welke specifieke anamnestiche gegevens en welk specifiek lichamelijk onderzoek van belang zijn. Op basis van het klinisch beeld kan een indeling worden gemaakt in de 3 diagnostische groepen zoals gehanteerd in de *NHG-standaard Schouderklachten*, die ook bruikbaar is voor fysiotherapeuten:

1. schouderklachten mét passieve bewegingsbeperking, voornamelijk in exorotatie- en/of abductierichting;
2. schouderklachten zónder passieve bewegingsbeperking en mét een pijnlijk traject in de abductie;
3. overige schouderklachten zónder passieve bewegingsbeperking en zónder pijn in het abductietraject (noot 7).

Deze indeling geeft een eerste indicatie over de aard en lokalisatie van de aandoening (zie ook de flowchart). Zo wordt verondersteld dat bij patiënten in groep 2 een of meerdere structuren in de subacromiale ruimte zijn aangedaan. Het is niet altijd mogelijk genoemde typen schouderklachten van elkaar te onderscheiden; soms kunnen meerdere problemen naast elkaar bestaan en elkaar beïnvloeden. Zo kan bijvoorbeeld instabiliteit (groep 3) een rol spelen bij (vermoedelijke) aandoeningen in de subacromiale ruimte (groep 2).

Bij klachten van mogelijk subacromiale aard, moet



worden nagegaan of de klachten berusten op inklemming en worden beoordeeld of er tekenen zijn van een spier- of peesruptuur. Hiertoe worden de volgende tests aanbevolen.

Aanbevelingen tests (noot 8 en 9)

De meetinstrumenten die van toepassing kunnen zijn bij patiënten met subacromiale klachten zijn op systematische wijze gekoppeld aan de gezondheidsdoelgebieden van de ICF. In figuur 1 staat een overzicht van de aanbevolen meetinstrumenten. Deze instrumenten kunnen worden toegepast wanneer daar in de praktijk aanleiding toe is. De optionele meetinstrumenten staan in de Noten. Al deze meetinstrumenten zijn beschikbaar via www.meetinstrumentenzorg.nl.

- Voor het vaststellen van subacromiale klachten kunnen de Hawkins-Kennedy test en het teken van Neer worden gebruikt. De diagnostische waarde van de tests bijzonderlijk blijkt beperkt te zijn. Bij een positieve score op beide tests is de diagnose

betrouwbaarder gesteld dan wanneer slechts één test of geen van beide tests positief scoort. Indien de uitslag van een of beide tests negatief is, is de diagnose minder waarschijnlijk.

- Voor het aantonen van een verandering in de structuur van de musculus (m.) supraspinatuspees kunnen de Jobe-test en de Drop-arm test worden gebruikt. De Jobe-test blijkt vooral geschikt voor het aantonen van volledige peesrupturen van de m. supraspinatus, bij zwakte (de patiënt kan de arm niet omhoog houden) als criterium voor een positieve testuitslag.
- Bij vermoeden van een full-thickness, ofwel een complete rotatorcuffruptuur, wordt aanbevolen de patiënt (terug) te verwijzen naar de huisarts/specialist.
- Specifieke tests voor het aantonen van rupturen van de m. subscapularis- of m. infraspinatuspees zijn in dit statement buiten beschouwing gelaten, omdat deze aandoeningen in de praktijk sporadisch voorkomen.

actieve abductie

uitgangspositie	De patiënt staat met de arm afhankelijk.
uitvoering	De patiënt brengt actief de arm in 180° abductie (duimen wijzen naar lateraal, dat wil zeggen met de arm in exorotatie).
uitslag	De test is positief als er een pijnlijk traject optreedt tijdens een deel van het traject van de actieve abductie of aan het eind van dit traject. In dat geval wordt verondersteld dat een of meerdere structuren in de subacromiale ruimte zijn aangedaan.

teken van Neer

uitgangspositie	De onderzoeker staat naast de patiënt.
uitvoering	De onderzoeker stabiliseert met 1 hand de scapula aan de aangedane zijde van de patiënt om laterotatie van de scapula te voorkomen. Met de andere hand brengt de onderzoeker de aangedane arm in anteflexie (arm is in endorotatie), totdat de patiënt pijn aangeeft of totdat de volledige uitslag is bereikt.
uitslag	De test is positief als de patiënt pijn aangeeft voordat volledige anteflexie is bereikt. Verondersteld wordt dat in dit geval een of meerdere structuren in de subacromiale ruimte zijn aangedaan.

Hawkins-Kennedy test

uitgangspositie	De onderzoeker staat voor de patiënt.
uitvoering	De onderzoeker brengt de 90° geflecteerde elleboog van de patiënt in anteflexie tot 90°. In deze stand beweegt de onderzoeker de arm in endorotatie.
uitslag	De test is positief als de patiënt pijn aangeeft.

Drop-arm test

uitgangspositie	De patiënt zit op een stoel of bank.
uitvoering	De onderzoeker brengt de arm in abductie totdat de volledige bewegingsmogelijkheid is bereikt; de patiënt beweegt daarna de arm langzaam terug langs hetzelfde traject.
uitslag	De uitslag is positief als de patiënt de arm plotseling laat vallen of als de patiënt hevige pijn ervaart.

Jobe-test

uitgangspositie	De onderzoeker staat voor de patiënt.
uitvoering	De onderzoeker brengt bij de patiënt beide armen passief in 90° abductie en 30° horizontale adductie, terwijl de duimen naar de grond wijzen (armen in endorotatie). Vervolgens drukt de onderzoeker de armen van de patiënt naar beneden, terwijl de patiënt probeert de armen in de bereikte positie te houden.
uitslag	De test is positief als de patiënt de positie niet kan behouden en de arm daalt terwijl er ook pijn optreedt.

Therapeutisch proces

- Het doel van de behandeling is het verminderen van de pijn, het verbeteren van de functie (mobiliteit, bewegings- en spierfunctie) van de schoudergordel, het verbeteren van activiteiten en het opheffen van belemmerende persoonlijke of omgevingsfactoren.
- De therapie is afhankelijk van de bevindingen uit het diagnostisch proces, vooral met betrekking tot het ontstaan van de klachten (bijvoorbeeld provocerende bewegingen), ongunstige prognostische factoren en stoornissen in de mobiliteit en de bewegings- en spierfunctie van de schoudergordel (gewrichten). Laatstgenoemde stoornissen komen vooral voor bij secundair impingement die wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld glenohumerale hypomobiliteit, hypomobiliteit van de cervicale wervelkolom (CWK), de thoracale wervelkolom (TWK) en de CTO (noot 10), bij glenohu-

merale instabiliteit (noot 5) en bij scapulothoracale disfuncties (noot 6).

- De aanbevelingen gelden zowel voor primair als voor secundair impingement. Na onvoldoende resultaat van conservatieve therapie is operatie alleen geïndiceerd bij aantoonbare structurele afwijkingen (geldt voor primair impingement).
- Indien (acute) hevige pijn op de voorgrond staat, kan de huisarts/specialist een subacromiale corticoïdinjectie overwegen.

Aanbevelingen therapeutisch proces

Behandelplan (noot 10)

- Pas oefentherapie toe om de bewegingsfunctie (proprioceptie en spiercontrole) en de spierfunctie (spieruithoudingsvermogen en -kracht) van verzwakte rotatorcuffspieren en scapulastabilisatoren te vergroten en om de spierlengte van verkort spierweefsel te normaliseren door middel van stretch- en rekoefeningen. Op dit moment is er onvoldoende

evidentie voor of tegen het toepassen van excentrisch uitgevoerde krachttraining bij tendinopathie van de rotatorcuffpezen.

- Voorwaarde voor oefentherapie is een goede mobiliteit van de schoudergordelgewrichten (glenohumeraal-, scapulothoracaal-, acromioclaviculair en sternoclaviculair gewricht). Oefen met (geleid) actieve bewegingen het glenohumeraal en scapulothoracale gewricht. Om craniaalwaartse migratie van de humeruskop tegen te gaan, kan isometrische adductie worden toegepast tijdens elevatie van de arm, in verschillende graden van de abductie.
- Pas manuele mobilisaties toe van schoudergordelgewrichten, CWK, CTO en TWK, indien dit noodzakelijk is en op basis van bevindingen uit het lichamenonderzoek.
- Een kwalitatief goede bewegings- en spierfunctie van de schoudergordelspiers is belangrijk. Deze moet zoveel mogelijk functioneel worden geoefend.
- Wees terughoudend met het uitvoeren van fricties. Er is geen bewijs voor de effectiviteit ervan, terwijl wel is gevonden dat een actief beleid goede effecten geeft (zie de hiervoor beschreven aanbevelingen).
- Hanteer een behandelduur van globaal 6-12 weken (mede afhankelijk van de aard en het doel van de behandeling); binnen deze periode moet er effect zijn opgetreden op pijn en beperking in activiteit.
- Als nader beeldvormend onderzoek uitwijst dat er sprake is van subacromiale klachten als gevolg van een tendinitis calcarea volgt de huisarts/speci- list een afwachtend beleid met pijnstilling, omdat deze aandoening meestal 'self-limiting' is (Gosens, 2009). Eventueel kan hoogenergetische Extracorporeel Shock Wave Therapy (ESWT) worden overwogen (noot 11).

Behandelproces

- Evalueer iedere behandeling op basis van bevindingen uit het diagnostisch proces.
- Verwijs de patiënt (terug) naar de huisarts/specialist bij verslechtering van de klachten en als na 6-12 weken (afhankelijk van de aard en het doel van de behandeling) de pijn niet is verminderd en de beperking in activiteiten niet is afgenomen (noot 10).

Evaluatie

- Geadviseerd wordt om de behandeling te evalueren aan de hand van metingen bij aanvang, tussentijds (na 6 weken) en na afloop van de behandeling.
- Gebruik als meetinstrument de VAS-schaal voor pijn en de Patiënt Specifieke Klachten (PSK) (noot 12).

Afsluiting van de behandeling

- Beschrijf in de verslaglegging voor de huisarts/speci- alist het resultaat van de behandeling (het effect op de pijn en de beperkingen in activiteiten).

Totstandkoming

Voor de totstandkoming van dit statement danken wij de klankbordgroepleden (in alfabetische volgorde): G. Koel, fysiotherapeut, Saxion Kenniscentrum Gezondheid, Welzijn en Technologie, Enschede; dr. T.E. Lim, orthopedisch chirurg, Maxima Medisch Centrum Eindhoven; dr. H.M. Vermeulen, fysio-manueeltherapeut, Leids Universitair Medisch Centrum; afgevaardigden van de Nederlandse Vereniging voor Manuele Therapie, de Nederlandse Vereniging voor Fysiotherapie in de Sportgezondheidszorg en het Nederlands Huisartsen Genootschap. Naamsvermelding als referent betekent niet dat iedere referent de richtlijn inhoudelijk op elk detail onderschrijft.

Auteurs

Mariëtte Jansen, PT, MSc, vakgroep Epidemio- logie, Center for Evidence Based Physiotherapy (CEBP), Maastricht Universitair Medisch Centrum; eerstelijnspraktijk fysiotherapie, Arnhem.
Frans Brooijmans, PT, MSc, fysio-manueelthe- rapeut. Avans Hogescholen, Academie voor Gezondheidszorg, afdeling Fysiotherapie, Breda. B&SIS Fysiotherapie Eindhoven.
Jacques Geraets, PT, PhD, Hogeschool Zuyd, Heerlen; Nederlands Huisartsen Genootschap, Utrecht; eerstelijnspraktijk fysiotherapie, Land- graaf.
Ton Lenssen, PT, PhD, afdeling Fysiotherapie, Maastricht Universitair Medisch Centrum; Hoge- school Zuyd, Heerlen.
Ramon Ottenheijm, huisarts-onderzoeker, vak- groep Huisartsgeneeskunde, Maastricht Universi- tair Medisch Centrum.
Ludo Penning, orthopedisch chirurg-onderzoe- ker, vakgroep Orthopedie, Maastricht Universitair Medisch Centrum.
Rob A. de Bie, PhD, hoogleraar Fysiotherapie, Center for Evidence Based Physiotherapy (CEBP), Maastricht Universitair Medisch Centrum.

© 2011 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie.

Noten

Noot 1

Neer (1972) heeft 3 stadia van impingement beschreven. In stadium I is sprake van een aseptische ontsteking; dit stadium komt vooral bij patiënten jonger dan 25 jaar. In stadium II is er sprake van fibrosering en irreversibele veranderingen in de pees; dit stadium komt vooral voor bij patiënten van 25–40 jaar. Stadium III komt in het algemeen voor bij patiënten ouder dan 40 jaar. In dit stadium wordt een peesscheur frequent gezien, bij vaak langer bestaande fibrose en tendinopathie van de pees.

Noot 2

Op basis van een systematisch literatuuronderzoek concludeert de *NHG-Standaard Schouderklachten* (Winters et al., 2008) dat er sterk bewijs is dat 1) klachten die al langere tijd bestaan bij het eerste consult, 2) ernstige pijn en 3) een geleidelijk ontstaan van de klachten voorspellend zijn voor een langduriger beloop van de klachten.

Noot 3

De *NHG-Standaard Schouderklachten* (Winters et al., 2008) concludeert dat er bewijs is dat bijkomende nekklachten, het uitvoeren van herhaalde bewegingen en de aanwezigheid van ongunstige psychosociale factoren een negatieve invloed hebben op het herstel van schouderklachten.

Noot 4

De *NHG-Standaard Schouderklachten* (Winters et al., 2008) concludeert dat er bewijs is dat functiestoornissen van de cervicothoracale wervelkolom, werkgerelateerde en psychosociale factoren het beloop bij aanhoudende schouderklachten ongunstig kunnen beïnvloeden.

Noot 5

In een aantal studies is een associatie gevonden tussen subacromiale klachten en glenohumerale instabiliteit (Cools et al., 2008). Predisponerende factoren voor instabiliteit zijn: armdominantie, werk / sport / algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL) en kenmerken van hyperlaxiteit (*CB0-Richtlijn Luxatie schouder*; www.cbo.nl/richtlijnen). Voor het testen van (anterieure) instabiliteit van de schouder kunnen de Apprehension test, de Relocation and release test, de Load and shift test en de Sulcus sign worden gebruikt (Cools et al., 2008; Hegedus et al., 2008; Luime et al., 2004).

NB. Deze tests worden hier slechts genoemd; het betreft geen aanbeveling op basis van het wege van de beschikbare evidentie over de kwaliteit ervan.

Noot 6

Een aantal studies toonde een associatie aan tussen schouderpathologie (waaronder impingement) en scapulothoracale disfunctie (Cools & Walraven, 2006). De oorzaak-gevolgrelatie is nog niet bekend. Vast staat dat scapulaire spierrekruteringspatronen bij patiënten met impingement vaak afwijkend verlopen, en dat deze afwijkingen worden gekenmerkt door een vorm van inhibitie van de m. serratus anterior en de onderste trapeziusbundel. Dit uit zich in scapulaire bewegingsafwijkingen van zowel type 1 (anterieure tilt met prominent zichtbare angulus inferior) als type 2 (te grote interne rotatie of 'scapula alata'), die gepaard gaan met verkortingen van respectievelijk het posterieure kapsel en de m. pectoralis minor (bij type 1) en van de m. latissimus dorsi (bij type 2) (Kibler et al., 2002). Bij een scapulaire bewegingsafwijking type 3 staat de scapula in een neerwaartse rotatiestand, waarbij de angulus superior prominent zichtbaar blijft, zowel in rust als tijdens bewegen. Bij type 3 is het musculaire evenwicht tussen de onderste en bovenste trapeziusbundel verstoord en kan de m. levator scapulae verkort zijn.

Noot 7

De *NHG-Standaard Schouderklachten* (Winters et al., 2008) maakt gebruik van een empirisch getoetste en bruikbare pragmatische indeling in 3 diagnostische groepen:

1. Schouderklachten met passieve bewegingsbeperking, die voornamelijk optreden in exorotatie- en/of abductierichting: een beperking van in hoofdzaak de exorotatie zou kunnen samenhangen met een aseptische ontsteking van het glenohumerale gewrichtskapsel of een degeneratieve afwijking van het glenohumerale gewricht. Een beperking van in hoofdzaak de abductie zou kunnen samenhangen met een aseptische ontsteking of degeneratieve afwijking van een structuur in de subacromiale ruimte.
2. Schouderklachten zonder passieve bewegingsbeperkingen en mét een pijnlijk traject in de abductie: verondersteld wordt dat hierbij een of meerdere structuren in de subacromiale ruimte zijn aangedaan.
3. 'Overige schouderklachten' zonder passieve bewegingsbeperkingen en zonder pijn in het abductietraject) zouden kunnen worden

toegeschreven aan: instabiliteit van het glenohumerale gewricht, aandoeningen van het acromio- of sternoclaviculaire gewricht en functiestoornissen van de CWK of CTO.

NB: Het is niet altijd mogelijk de hiervoor genoemde typen schouderklachten van elkaar te onderscheiden en soms kunnen meerdere problemen in verschillende diagnostische groepen naast elkaar bestaan. Zoals in het statement aangegeven, kan bijvoorbeeld instabiliteit (groep 1) een rol spelen bij (vermoedelijke) aandoeningen in de subacromiale ruimte (groep 2). Ook voor fysiotherapeuten is deze indeling richtinggevend en bruikbaar tijdens het diagnostisch proces.

Noot 8

De klinische tests en meetinstrumenten die van toepassing kunnen zijn bij patiënten met subacromiale klachten zijn op systematische wijze gekoppeld aan de gezondheidsdomeinen van de ICF. In figuur 1 (pag. 7) staan de aanbevolen meetinstrumenten, in figuur 2 de optionele meetinstrumenten. Instrumenten uit beide sets kunnen worden toegepast wanneer daar in de praktijk aanleiding toe is. Al deze meetinstrumenten zijn beschikbaar via www.meetinstrumentenzorg.nl. In noten 8, 9 en 12 zijn enkele instrumenten nader toegelicht.

Algemene impingementtests Er is veel literatuur beschikbaar over onderzoeken naar de kwaliteit van een breed scala aan tests voor subacromiale klachten (noot 9). In de systematische review van Hegedus et al. (2008) zijn de tests voor impingement, rotatorcufftear, labrumletsels en acromioclaviculaire problematiek elk afzonderlijk geanalyseerd. In 6 artikelen werd onderzoek naar tests voor impingement beschreven, waarvan 4 onderzoeken een lagere kwaliteit hadden. De Hawkins-Kennedy test en het teken van Neer werden in 5 studies onderzocht. Van de Neer-test waren de gepoolde sensitiviteit en specificiteit respectievelijk 0,79 (95%-BI: 0,75–0,82) en 0,53 (95%-BI: 0,48–0,58); die van de Hawkins-Kennedy test waren respectievelijk 0,79 (95%-BI: 0,75–0,82) en 0,59 (95%-BI: 0,53–0,64). Deze bevindingen duiden op een beperkte diagnostische waarde van de instrumenten, aldus de review, met betere resultaten voor de sensitiviteit.

Silva et al. (2008) onderzochten in een recent uitgevoerde randomised controlled trial (RCT) de waarde van klinische tests bij het subacromiaal impingementsyndroom. De auteurs concludeerden, in overeenstemming met Hegedus et al., dat over het algemeen de sensitiviteit van de tests hoger is dan de specificiteit. Voor impingement had de Yocum-test de hoogste sensitiviteit (0,79), gevolgd door de Hawkins-Kennedy test (0,74), de Jobe-test (0,74) en de passieve abductie (0,74). Het teken van Neer scoorde met een sensitiviteit van 0,68 iets lager, maar zou volgens de auteur ook bruikbaar zijn. De positief diagnostische waarde van de tests steeg bij gebruik van 2 of 3 tests. Van 5 combinaties was de positief diagnostische waarde (DW+) 75% of hoger (waaronder de combinatie Neer/Hawkins); de combinatie Hawkins/Patte scoorde met een DW+ van 77% het hoogst.

Niveau van bewijs

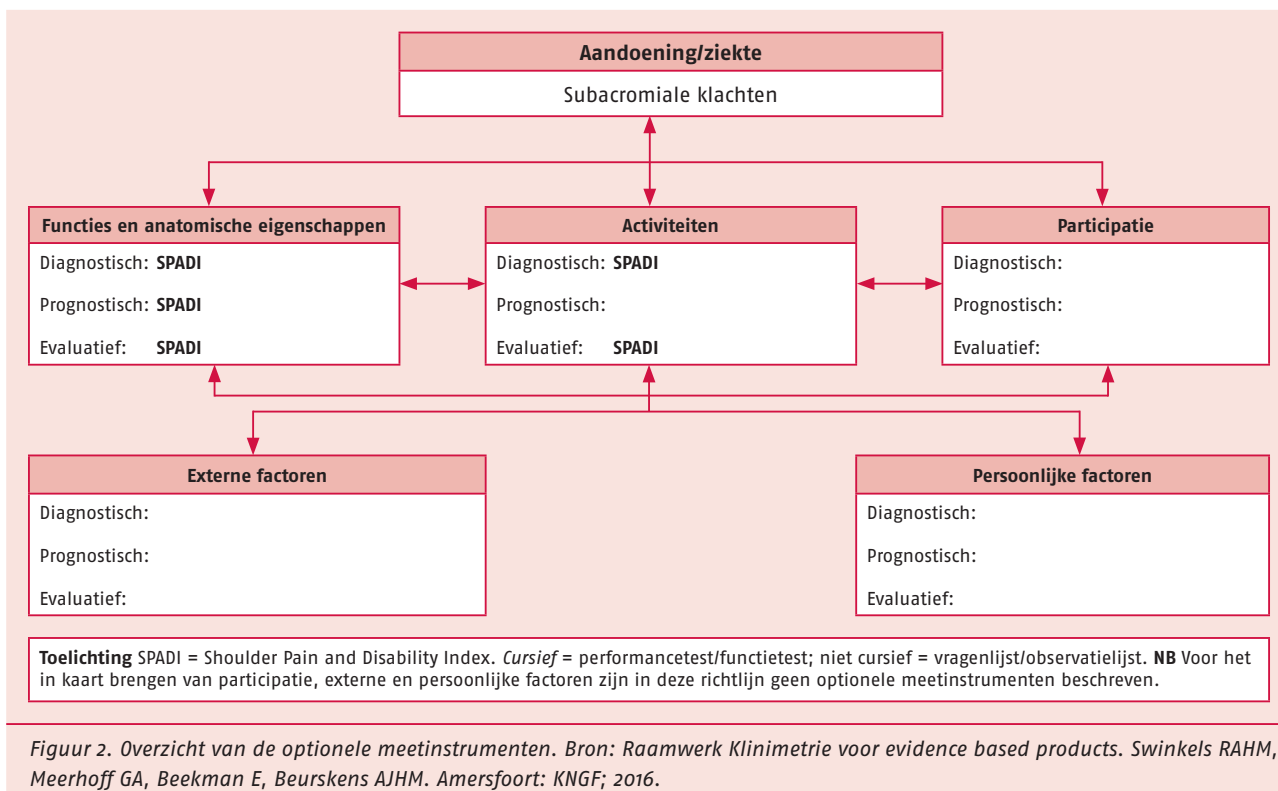
Niveau 1. Het is aangetoond dat de diagnostische waarde van de Hawkins-Kennedy test en het teken van Neer beperkt is. Voor het uitsluiten van de diagnose impingement kunnen de Hawkins-Kennedy test en het teken van Neer worden gebruikt vanwege de redelijk hoge sensitiviteit ervan (Hegedus et al., 2008). **Niveau 3.** Er zijn aanwijzingen dat het aantonen van een impingement betrouwbaarder wordt indien ten minste 2 tests positief zijn (Silva et al., 2008).

De samenvatting van noot 8 en de overwegingen bij deze noot zijn gecombineerd met die van noot 9. Zie na noot 9.

Noot 9

Validiteit van structuurtests Hegedus et al. (2008) includeerden in totaal 15 studies die de validiteit van tests voor een rotatorcuffruptuur onderzochten. De auteurs concludeerden dat geen enkele van de 10 onderzochte tests consistent goede resultaten geeft voor sensitiviteit. De External Rotation Lag Sign (ERLS) en de Drop-arm test zouden waardevol kunnen zijn voor het positief testen van een ruptuur (hoge specificiteit). Verder concludeerden de auteurs dat een positieve Bear-hug test en Belly-press waardevol zijn voor het vaststellen van een m. subscapularis-peesruptuur.

Ook Hughes et al. (2008) onderzochten in een systematische review de diagnostische waarde van tests voor rotatorcuffrupturen en concludeerden, in overeenstemming met Hegedus et al., dat de meeste tests inaccuraat waren. Hughes et al. (2008) concludeerden wel dat een positieve Napoleon-test, Lift-off test, Belly-press of Drop-arm test met vrij grote zekerheid een daadwerkelijk positieve uitslag betekenen (LR+ > 10). De Jobe-test blijkt vooral volledige rupturen goed aan te kunnen tonen en dan vooral indien de test positief is voor zwakte (de patiënt kan de arm niet omhoog houden). Palpatie van de m. supraspinatuspees geeft zowel een hoge sensitiviteit als een hoge specificiteit. Daarom suggereerde de auteur dat een positieve uitkomst op een combinatie van de hiervoor genoemde tests (inclusief een positieve palpatie van



de m. supraspinatus) de verdenking op een ruptuur zou toenemen. De verdenking op een ruptuur zou afnemen door een negatieve palpatie, een negatieve Jobe-test of een negatieve Hawkins-Kennedy test. Miller et al. (2008) onderzochten in een recent uitgevoerde RCT de validiteit van de Lag tests voor rotatorcuffrupturen. De Internal Rotation Lag Sign (IRLS) had een hoge sensitiviteit, gecombineerd met een lage negatief voorspellende waarde. Deze test is, indien negatief, waardevol voor het uitsluiten van een scheur in de m. subscapularispees. De ERLS blijkt de beste test voor het aantonen van zowel een m. infra- als m. supraspinatus-peesruptuur (specificiteit 94%).

Niveau van bewijs

Niveau 1. Het is aangetoond dat de ERLS (Hegedus et al., 2008; Miller et al. 2008) en de Drop-arm test (Hegedus et al., 2008; Miller et al. 2008) kunnen worden gebruikt voor het aantonen van zowel een m. supra- als een m. infraspinatus-peesruptuur. Het is aangetoond dat de Jobe-test vooral een hoge specificiteit heeft bij volledige rupturen wanneer de test positief is voor zwakte (Hughes et al., 2008). Het is aangetoond dat de Belly-press, de Lift-off test en de Bear-hug test kunnen worden gebruikt voor het aantonen van een m. subscapularis-peesruptuur (Hegedus et al., 2008; Hughes et al., 2008). Het is aangetoond dat palpatie waardevol kan zijn voor het aantonen of uitsluiten van een m. supraspinatus-peesruptuur (Hughes et al., 2008).

Samenvatting noot 8 en 9

De diagnostische waarde van de tests afzonderlijk blijkt beperkt te zijn voor zowel impingement als voor rotatorcuffrupturen. Bij impingement is de sensitiviteit van de tests vrij redelijk te noemen; deze is hoger dan de specificiteit. Bij (full-thickness) rotatorcuffrupturen is de specificiteit van de tests juist vrij hoog.

Overwegingen noot 8 en 9

Als extra tests voor het aantonen of uitsluiten van impingement zou een combinatie van de Hawkins-Kennedy test en de Neer-test kunnen worden gebruikt. Omdat vooral de sensitiviteit van deze tests vrij redelijk is, kan worden gesteld dat bij een negatieve uitslag van 1 of 2 tests de diagnose minder waarschijnlijk is (uitsluiten). Aantonen van impingement wordt betrouwbaarder indien beide tests positief zijn. NB: De meeste onderzoeken zijn uitgevoerd in de eerste lijn. De a priori kans voor het aantonen van impingement of een ruptuur in de eerste lijn is wat kleiner. Dit houdt in dat de specificiteit van de tests die worden gebruikt bij een patiëntengroep in de eerste lijn iets lager zal liggen en de sensitiviteit iets hoger.

Voor het aantonen van een verandering in de structuur van de m. supraspinatuspees kunnen de Jobe-test en de Drop-arm test worden gebruikt. Uit nadere analyse van de Jobe-test blijkt dat deze test vooral een hoge specificiteit heeft bij volledige rupturen en als de test

positief is voor zwakte (de patiënt kan de arm niet omhoog houden). Voor het aantonen van een m. subscapularis-peesruptuur kunnen de Belly-press, de Lift-off of de Bear-hug test worden gebruikt en voor het aantonen van een m. infraspinatus-peesruptuur de ERLS. De werkgroep is van mening dat het aantal aanbevolen tests beperkt moet worden gehouden.

In dit statement zijn geen beschrijvingen, noch aanbevolen tests opgenomen die betrekking hebben op een m. infraspinatus- of een m. subscapularis-peesruptuur, aangezien deze rupturen een zeer lage prevalentie hebben.

Helaas hebben de anamnese en het lichamelijk onderzoek beperkte waarde voor het stellen van een diagnose op structuurniveau. Beeldvormend onderzoek, bijvoorbeeld echografie, heeft als voordeel dat de integriteit en de dynamiek van de diverse subacromiale structuren nauwkeuriger kan worden beoordeeld. Ottenheim et al. (2010) laten in hun systematische review (via gepoolde berekeningen) zien dat echoscopie een betrouwbaar meetinstrument is voor het vaststellen van volledige peesrupturen (sensitiviteit: 0,95 [95%-BI: 0,90-0,97]; specificiteit: 0,96 [95%-BI: 0,93-0,97]) en voor partiële rupturen (sensitiviteit: 0,72 [95%-BI: 0,58-0,83]; specificiteit: 0,93 [95%-BI: 0,89-0,96]).

Noot 10

Subacromiale klachten

Green et al. (2003) onderzochten in een systematische review het effect van fysiotherapie bij schouderpijn. Zij includeerden gerandomiseerde effectstudies die werden gepubliceerd tussen 1966 en 1 juli 2002. De auteurs gaven de resultaten afzonderlijk weer voor adhesieve capsulitis en rotatorcuffpathologie (tendinitis of rotatorcuffruptuur) evenals voor 'schouderpijn algemeen', ingeval de auteur van het artikel geen onderscheid maakte. In totaal voldeden 26 studies aan de inclusiecriteria. De methodologische kwaliteit van de studies verschildte sterk en bovendien was de groepsgrootte over het algemeen matig (gemiddeld 48 personen). Daarom geeft de review geen sterke aanbevelingen, maar voor een aantal interventies zogeheten zwak bewijs. Het bewijs voor rotatorcuffpathologie luidt als volgt:

- Oefentherapie bij rotatorcuffpathologie is effectief op de korte termijn; op de lange termijn heeft oefentherapie alleen effect op functie (2 trials). Oefentherapie gecombineerd met mobilisatie heeft meer effect dan alleen oefentherapie (2 trials).
- Corticosteroïdinjecties zijn niet effectiever dan fysiotherapie bij rotatorcuffrupturen (1 trial).
- Laser is niet effectief bij rotatorcufftendinitis (3 trials) en ultrageluid plus oefentherapie is niet effectiever dan oefentherapie alleen (1 trial).
- Korte golf is bij rotatorcuffpathologie op de korte termijn effectief (1 trial).
- Ultrageluid (1 trial) en korte golf (1 trial) zijn bij tendinitis calcarea effectiever dan placebobehandeling.

Net zoals in vorenstaande review concludeerden Desmeules et al. (2003) ook dat er beperkt bewijs is voor de effectiviteit van fysio- en manuele therapie bij impingementklachten. Zij baseerden deze conclusie op dezelfde literatuur als Green et al. (2003). Desmeules et al. vermeldden er nog expliciet bij dat het in deze artikelen ging om patiënten met tendinopathie/bursitis bij wie een rotatorcuffruptuur was uitgesloten. Ook Grant et al. (2004) en Michener et al. (2004) beschreven vergelijkbare resultaten van de hiervoor genoemde interventies bij rotatorcuffpathologie (in dit geval tendinitis/bursitis) of een subacromiaal impingement. Michener et al. deden daarbij nog de aanbeveling eerst voor oefentherapie te kiezen en pas als dat onvoldoende helpt, te kiezen voor een operatie.

Na de review van Green et al. (2003) zijn in nog 6 RCT's de effecten onderzocht van oefentherapie op schouderimpingementklachten. Drie van deze studies (Werner et al., 2002; Walther et al., 2004; Senbursa et al., 2007) behaalden een EBRO-kwaliteitscore van 4 (van de in totaal 8 punten) en hebben daarmee een matige kwaliteit. De overige studies behaalden een score van respectievelijk 6 (Ludewig & Borstad, 2003) en 7 punten (Lombardi et al., 2008; Dickens et al., 2005). Het aantal proefpersonen was over het algemeen vrij laag (ongeveer 30 per interventie). Ludewig & Borstad (2003) en Lombardi et al. (2008) concludeerden, in overeenstemming met Green et al., dat oefentherapie effectief is bij pijn en bij beperkingen in activiteit en functie in geval van schouderimpingement. Dickens et al. (2005) concludeerden dat een combinatie van fysiotherapie (inclusief manuele mobilisaties) en een thuisoefenprogramma leidt tot een lagere Constant-score (die zowel pijn als functie meet) bij subacromiale impingement vergeleken met geen interventie. In 3 studies (Werner et al., 2002; Walther et al., 2004; Senbursa et al., 2007) is een kracht-rek oefenprogramma in combinatie met mobilisaties vergeleken met een thuisoefenprogramma, maar de toevoeging van mobilisaties bleek niet effectief te zijn, in tegenstelling tot de conclusie in de review van Green et al. De recent uitgevoerde systematische review van Kuhn & Nashville (2009) onderschrijft de conclusie dat oefentherapie effectief is bij patiënten met rotatorcuff-impingement. De auteurs vonden op basis van 11 RCT's (niveau van bewijs 1 en 2) dat klinisch relevante effecten worden bereikt op pijn en functie. Tevens concludeerden de auteurs dat het effect mogelijk wordt vergroot door additionele mobilisaties.

Standaard evidence-based oefenprotocol

Kuhn & Nashville (2009) hebben een analyse gemaakt van de oefeningen die (succesvol) werden toegepast in de verschillende studies; zij hebben getracht te komen tot een standaard evidence-based oefenprotocol bij impingementklachten. Zij benadrukten dat, op basis van de 'anatomische diagnose', het protocol mogelijk moet worden aangepast en/of uitgebreid. Globaal bestaat het protocol uit range of motion (ROM-) en stretchoefeningen voor de schoudergordel en krachtoefeningen van de rotatorcuffspieren en scapulastabilisatoren.

- ROM en stretchoefeningen schoudergordel:
 - Kuhn & Nashville (2009) concludeerden op basis van een aantal studies dat alle patiënten kunnen beginnen met 'houdings' oefeningen, zoals schouderophalen en schouderbladtractie.
 - De meeste studies voerden ROM-oefeningen uit met slingeroefeningen en (geleid) actieve bewegingen van het schoudergewricht (in alle richtingen) en het schouderblad, met als doel de mobiliteit van de schoudergordel te bevorderen. De actieve bewegingen kunnen daarbij visueel worden gecontroleerd door voor een spiegel de armen in elevatie te brengen, of door met de andere hand de schouder omlaag te houden. Over het algemeen werden in de studies de geleid actieve oefeningen uitgevoerd voor dorsale en anterieure kapselbeperkingen. Voor de dorsale beperking werd de cross body adductie (stretch) het meest uitgevoerd; deze is ook het meest effectief gebleken (McClure et al., 2007). Borstad & Ludewig (2006) vonden dat voor het rekken van de m. pectoralis minor het best de unilaterale anterieure zelf-rek kon worden uitgevoerd, staand met de armen leunend tegen de deurposten of tegen de aangrenzende muren in de hoek van een kamer (Kuhn, & Nashville, 2009).
 - De mobilisatieoefeningen moeten dagelijks worden uitgevoerd. Elke rek moet 15-30 seconden worden aanhouden met 10 seconden pauze tussen elke rekoefening. Elke set wordt 3-5 keer herhaald.
- Krachtoefeningen rotatorcuffspieren en scapulastabilisatoren (gebaseerd op 11 studies):
 - Voor de rotatorcuffspieren wordt krachttraining gegeven in alle bewegingsrichtingen van het glenohumerale gewricht (ante- en retroflexie, armellevatie in het scapulaire vlak [met de arm in endorotatie, maar alleen als deze beweging geen pijn veroorzaakt], abductie en endo- en exorotatie [met de bovenarm tegen het lichaam aan]).
 - Voor de scapulastabilisatoren wordt krachttraining gegeven met specifieke oefeningen:
 - opdrukken met de armen, zittend op een stoel (chair press);
 - opduwen vanuit lichtgebogen ellebogen in kruiphouding,

opbouwend tot de eindvorm: ellebogen strekken en bol maken van de thoracale wervelkolom (TWK), waardoor een groot appel wordt gedaan op activiteit van de m. serratus anterior (push-up plus) (ook mogelijk in rugligging met de armen verticaal omhoog uitstrekken, met gewichten);

- roeien, rechtop zittend met zelf vastgehouden elastieken band om de beide voetzolen.
- Geadviseerd wordt 3 keer per week te oefenen met opklimmende intensiteit (aantal sets en aantal herhalingen). Bijvoorbeeld in de eerste week: 5 oefeningen in 3 sets van 10 herhalingen, in de tweede week 3 sets van 15 herhalingen en in de derde week 3 sets van 20 herhalingen (als de belastingsmogelijkheden dit toelaten). De dosis-responsrelatie is echter nog nauwelijks onderzocht; sommige auteurs opteren voor meer oefeningen en meer herhalingen (Osteras & Aamodt, 2009).
- Haahr et al. (2005) onderzochten het verschil tussen arthroscopie en fysiotherapie voor rotatorcuffpathologie (stadium II). In deze studie werden geen effecten gevonden op pijn en de Constant-score, in overeenstemming met de conclusie uit de studie van Brox et al. (1993), die was opgenomen in de review van Green et al. (2003). Bingol et al. (2005) vonden dat laser niet effectief was, wat in overeenstemming is met deze review, en in een andere studie bleek korte golf niet effectief te zijn (Aktas et al., 2007), wat niet in overeenstemming is met de review van Gombini et al. (2006) ten slotte onderzochten het effect van hoogfrequente elektrotherapie vergeleken met ultrageluid en swingoefeningen en vonden een significant effect op de Constant-score (N is gering, circa 13 personen per interventie!).

Rotatorcuffruptuur

Ejnisman et al. (2004) onderzochten in hun systematische review de effecten van zowel conservatieve als operatieve behandelingen bij rotatorcuffrupturen. De auteurs vonden slechts 1 studie die het effect onderzocht van fysiotherapie versus placebobehandeling, op basis waarvan in de review geen conclusie werd getrokken.

Ainsworth & Lewis (2007) bestudeerden in hun systematische review de effecten van oefentherapie bij volledige rotatorcuffrupturen. Omdat geen enkele adequate RCT werd gevonden, was de review alleen gebaseerd op observationele cohortstudies (in totaal 10, waarvan 2 single case). In 4 studies was er sprake van een omvangrijke ruptuur, 1 studie had een subgroep met een omvangrijke ruptuur en in de overige 5 studies werd geen melding gemaakt van de grootte van de ruptuur. De gemiddelde leeftijd van de deelnemende patiënten in de studies varieerde van 59 tot 76 jaar, over het algemeen een 'oudere' leeftijdsgroep met degeneratieve peesrupturen. Alle studies laten een verbetering in de uitkomsten zien. Geconcludeerd wordt dat er enig bewijs is om oefentherapie aan te bevelen bij rotatorcuffrupturen.

Niveau van bewijs

Niveau 1. Het is aangetoond dat oefentherapie een positief effect heeft op pijn en functie bij patiënten met schouderimpingement vergeleken met geen interventie (Green et al., 2003; Ludewig & Borstad, 2003; Lombardi et al., 2008). Het is aangetoond dat laser en ultrageluid niet effectief zijn bij patiënten met rotatorcuffpathologie en dat het effect van korte golf onduidelijk is (Green et al., 2003; Bingol et al., 2005; Aktas et al., 2007). **Niveau 2.** Het additioneel effect van mobilisaties naast oefentherapie is onduidelijk (Green et al., 2003; Kuhn & Nashville, 2009; Werner et al., 2002; Walther et al., 2004; Senbursa et al., 2007). **Niveau 2.** Het is aanneemelijk dat oefentherapie en operatie vergelijkbare resultaten geven bij patiënten met rotatorcuffpathologie (stadium II) (Brox et al., 1993; Haahr et al., 2005). **Niveau 3.** Er zijn aanwijzingen dat oefentherapie effectief is bij rotatorcuffrupturen (Ainsworth & Lewis, 2007).

Samenvatting noot 10

De conclusie van het literatuuronderzoek luidt dat oefentherapie effectief is bij schouderimpingement en dat het effect van additionele mobilisaties onduidelijk is. Oefentherapie lijkt even effectief als operatie. Ook als er sprake is van rotatorcuffrupturen lijkt oefentherapie effectief, hoewel bewijs voor het effect minder sterk aanwezig is.

Overwegingen noot 10

De oefentherapie zoals beschreven in de literatuur omvat krachttraining van de rotatorcuff- en schouderbladspieren, met daarnaast stretch- en rekoefeningen van verkorte musculatuur en de werkgroep is van mening dat oefentherapie zou moeten bestaan uit deze hoofdcomponenten. Training van de rotatorcuffspieren zou enerzijds zorgen voor een betere dynamische glenohumerale stabiliteit door de compressiecomponent in de cavitas glenoidalis en anderzijds voor translatie van de humeruskop naar caudaal. Vooral bij primair impingement is training van de rotatorcuffspieren raadzaam om de vernauwde subacromiale ruimte te vergroten op een dynamische manier (Neer, 1972). NB. Bij de jongere patiënt met een traumatische peesruptuur verdient operatie de voorkeur.

De werkgroep is van mening dat de therapie afhankelijk moet zijn van

de bevindingen bij de patiënt, vooral met betrekking tot het ontstaan van de klachten (bijvoorbeeld provocerende bewegingen), ongunstige prognostische factoren en stoornissen in de mobiliteit, en in de bewegings- en spierfunctie van de schoudergordel. Deze laatste stoornissen zijn vooral van toepassing bij secundair impingement veroorzaakt door bijvoorbeeld glenohumerale hypomobiliteit, hypomobiliteit van de CWK, TWK en CTO, glenohumerale instabiliteit (noot 5) en scapulothoracale disfuncties (noot 6). Er moet daarom informatie en advies worden gegeven over de aard van de aandoening, het ontstaan van de klachten (bijvoorbeeld provocerende bewegingen), het te verwachten beloop, ongunstige prognostische factoren en een adequaat gebruik van de schoudergordel.

Volgens de werkgroep is een voorwaarde voor oefentherapie een goede mobiliteit van de schoudergordelgewrichten (glenohumeraal, scapulothoracaal, acromioclaviculair en scapuloacromioclaviculair gewricht), en dat het glenohumeraal en scapulothoracaal gewricht moeten worden geoefend met (geleid) actieve bewegingen. Om craniaalwaartse migratie van de humeruskop tegen te gaan, kan isometrische adductie worden toegepast tijdens elevatie van de arm, in verschillende graden van de abductie. De isometrische adductie zou zorgen voor een vergroting van de subacromiale ruimte (Graichen et al., 2005; Hinterwimmer et al., 2003; Kibler et al., 2008).

Op basis van bevindingen uit het lichamenlijk onderzoek moeten manuele mobilisaties van de schoudergordelgewrichten worden toegepast. Ook de mobiliteit van de CWK, CTO en TWK moeten worden onderzocht en, als er een relatie bestaat met de klacht, behandeld. Een kwalitatief goede bewegings- en spierfunctie van de schoudergordelspiers is belangrijk; deze moet zoveel mogelijk functioneel geoefend worden. Krachttraining kan zowel concentrisch als excentrisch worden uitgevoerd. In een pilot cohortonderzoek (niveau C) onderzochten Jonsson et al. (2006) het effect van specifiek excentrische training bij chronische impingementklachten. De score op de VAS-pijn verbeterde na 12 weken bij 9 proefpersonen en de resultaten zijn aanleiding om meer onderzoek te doen naar deze vorm van deze krachttraining. Bij tendinopathie van de achillespees (Kingma et al., 2007) en de m. quadricepspees (Jonsson & Alfredson, 2005; Bahr et al., 2006) zijn de effecten van excentrische training veelbelovend, en omdat bij tendinopathie dezelfde histologische veranderingen waarneembaar zijn in gedege-nereerde pezen zou excentrische training ook bij tendinopathie van de m. supraspinatuspees effectief kunnen zijn. Op dit moment is er echter onvoldoende evidentie voor een aanbeveling voor of tegen het toepassen van excentrisch uitgevoerde krachttraining bij tendinopathie van de rotatorcuffpezen.

Het effect van frictie op de aangedane pees is niet onderzocht. Op basis hiervan kan de werkgroep geen aanbeveling opnemen over het uitvoeren van fricties. Aangezien het beleid bij deze aandoening vooral actief van aard is, is de werkgroep van mening dat bij het uitvoeren van fricties bij subacromiale klachten, terughoudend geboden is. Over de optimale duur van de behandeling wordt geen informatie gevonden in de literatuur. De duur van de behandeling in de studies varieerde van 3–24 weken, met een gemiddelde van 11 weken (SD 6,6) en een mediaan van 12 weken. De variatie in duur van de behandelingen was vrij groot en het is moeilijk een aanbeveling te doen over de optimale duur. Gezien dit gemiddelde en gezien de aard van de training beveelt de werkgroep aan een behandelduur van 6–12 weken te hanteren (afhankelijk van de aard en het doel van de behandeling), zodat in die periode de effecten van de behandeling op pijn en beperkingen in activiteiten kunnen worden waargenomen. Als na 6–12 weken nog geen duidelijk resultaat is behaald, wordt aangeraden contact op te nemen met de huisarts voor verder onderzoek.

Noot 11

Tendinitis calcarea Harniman et al. (2004) onderzochten in een systematische review de effecten van ESWT bij tendinopathie van de rotator cuff. De auteurs includeerden 3 RCT's en 9 niet-gecontroleerde trials die het effect van ESWT op tendinitis calcarea onderzochten, 2 RCT's die het effect op niet-gecalcificeerde tendinopathie onderzochten en 2 niet-gecontroleerde studies die het effect van ESWT op beide vormen van tendinopathie onderzochten. Op basis van deze literatuur vonden Harniman et al. matig bewijs voor het effect van hoogenergetische ESWT op het kalkdepot bij tendinitis calcarea. Verder concludeerden de auteurs dat laagenergetische ESWT niet effectief is bij chronische niet-gecalcificeerde tendinopathie, maar deze conclusie is gebaseerd op slechts 1 RCT.

Na deze review zijn nog 7 RCT's verschenen die het effect van ESWT onderzochten bij tendinitis calcarea. De kwaliteit van deze studies was voldoende tot goed en alleen het onderzoek van Pleiner et al. (2004) had een EBRO-score lager dan 5. Twee studies (Gerdesmeyer et al., 2003; Pleiner et al., 2004) in de review bevestigden de conclusie dat ESWT effectief is bij tendinitis calcarea. Beide studies lieten significant betere effecten zien op pijn vergeleken met een placebobehandeling; alleen Gerdesmeyer et al. (2003) vonden ook een significant effect op functie. Zij vonden tevens dat hoogenergetische ESWT effectiever is bij pijn en functie dan laagenergetische ESWT, in overeenstemming met

de conclusie in de review van Harniman et al. (2004). In de studie van Krasny et al. (2005) wordt niet vermeld of 'ultrasound guided high ESWT' significant beter is. Sabeti et al. (2007) vonden geen verschil tussen middel- en laagenergetische ESWT. Cacchio et al. (2006) vonden dat het 'mildere' Radial Shock Wave Therapy (RSWT) significant beter is dan placebobehandeling voor pijn. Pan et al. (2003) ten slotte vonden dat ESWT effectiever is dan transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). Ebenbichler et al. (1999) vonden dat ultrageluid effectief is bij tendinitis calcarea vergeleken met placebo-ultrageluid, maar alleen op de korte termijn. Iontoforese bleek niet effectief (Leduc et al., 2002). Ten slotte is in 2 studies het verschil in effect onderzocht tussen operatieve en conservatieve behandeling. Deze studies waren van zeer matige kwaliteit. In een van deze studies (Wittenberg et al. 2001) waren de scores op de VAS verbeterd, maar de Constant-score was dat niet. In de andere studie werd er geen verschil in effect gevonden tussen de beide interventies (Rompe et al. 2001).

Niveau van bewijs

Niveau 1. Het is aangetoond dat ESWT op het kalkdeposit effectief is bij pijn in geval van tendinitis calcarea (Harniman et al., 2004; Gerdesmeyer et al., 2003; Pleiner et al., 2004). **Niveau 2.** Het is aan-nemelijk dat hoogenergetische ESWT effectiever is dan laagenergetische ESWT (Harniman et al., 2004; Gerdesmeyer et al., 2003).

Samenvatting noot 11

Vooral hoogenergetische ESWT blijkt effectief te zijn bij tendinitis calcarea.

Overwegingen noot 11

Tendinitis calcarea is meestal een self-limiting disease (Gosens & Hofstee, 2009), daarom kan een afwachtend beleid met pijnstilling worden gevolgd. Eventueel kan hoogenergetische ESWT worden overwogen.

Noot 12

De Visual Analogue Scale (VAS) is een valide en betrouwbaar meet-instrument voor het bepalen van pijn (Huskisson, 1983), evenals de Patiënt Specifieke Klachten (Beurskens et al., 1996). Daarnaast is de Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) een geschikte vragenlijst om de pijn en beperkingen in activiteiten bij patiënten met schouderklachten vast te leggen, vanwege de goede psychometrische eigenschappen ervan (Roy et al., 2009).

Niveau van bewijs

Niveau 1. Het is aangetoond dat de Visual Analogue Scale (VAS) kan worden gebruikt om de mate van pijn te evalueren (Huskisson, 1983). Het is aangetoond dat de beperkingen in activiteiten van de patiënt kunnen worden geëvalueerd met de VAS en de Patiënt Specifieke Klachten (Beurskens et al., 1996). Het is aangetoond dat de SPADI een geschikte vragenlijst is om de pijn en beperkingen in activiteiten vast te leggen bij patiënten met schouderklachten (Roy et al., 2009).

Samenvatting noot 12

De VAS voor pijn, de PSK en de SPADI zijn valide en betrouwbare meet-instrumenten voor het meten van pijn en beperkingen in activiteiten.

Literatuur

- Ainsworth R, Lewis JS. Exercise therapy for the conservative management of full thickness tears of the rotator cuff: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2007;41(4):200–10.
- Aktas I, Akgun K, Cakmak B. Therapeutic effect of pulsed electromagnetic field in conservative treatment of subacromial impingement syndrome. *Clin Rheumatol.* 2007;26(8):1234–9.
- Bahr R, Fossan B, Loken S, Engebretsen L. Surgical treatment compared with eccentric training for patellar tendinopathy (Jumper's Knee). A randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(8):1689–98.
- Beurskens AJ, Vet HC de, Koke AJ. Responsiveness of functional status in low back pain: a comparison of different instruments. *Pain.* 1996;65(1):71–6.
- Bingol U, Altan L, Yurtkuran M. Low-power laser treatment for shoulder pain. *Photomed Laser Surg.* 2005;23(5):459–64.
- Borstad JD, Ludewig PM. Comparison of three stretches for the pectoralis minor muscle. *J Shoulder Elbow Surg.* 2006;15(3):324–30.
- Brox JI, Staff PH, Ljunggren AE, Brevik JI. Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome). *BMJ.* 1993;307(6909):899–903.
- Cacchio A, Paoloni M, Barile A, Don R, Paulis F de, Calvisi V, et al. Effectiveness of radial shock-wave therapy for calcific tendinitis of the shoulder: single-blind, randomized clinical study. *Phys Ther.* 2006;86(5):672–82.

2017

- Cools AM, Cambier D, Witvrouw EE. Screening the athlete's shoulder for impingement symptoms: a clinical reasoning algorithm for early detection of shoulder pathology. *Br J Sports Med.* 2008;42(8):628-35.
- Cools AM, Walraven M. Oefentherapie bij schouderaandoeningen. Antwerpen: Standaard Uitgeverij; 2006.
- Desmeules F, Cote CH, Fremont P. Therapeutic exercise and orthopedic manual therapy for impingement syndrome: a systematic review. *Clin J Sport Med.* 2003;13(3):176-82.
- Dickens VA, Williams JL, Bahmra MS. Role of physiotherapy in the treatment of subacromial impingement syndrome: a prospective study. *Physiotherapy.* 2005;91:159-64.
- Ebenbichler GR, Erdogmus CB, Resch KL, Funovics MA, Kainberger F, Barisani G, et al. Ultrasound therapy for calcific tendinitis of the shoulder. *N Engl J Med.* 1999;340(20):1533-8.
- Ejnsman B, Andreoli CV, Soares BG, Fallopa F, Peccin MS, Abdalla RJ, et al. Interventions for tears of the rotator cuff in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004(1):CD002758.
- Gerdesmeyer L, Wagenpfeil S, Haake M, Maier M, Loew M, Wortler K, et al. Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of chronic calcifying tendinitis of the rotator cuff: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2003;290(19):2573-80.
- Giombini A, Di Cesare A, Safran MR, Ciatti R, Maffulli N. Short-term effectiveness of hyperthermia for supraspinatus tendinopathy in athletes: a short-term randomized controlled study. *Am J Sports Med.* 2006;34(8):1247-53.
- Gosens T, Hofstee DJ. Calcifying tendinitis of the shoulder: advances in imaging and management. *Curr Rheumatol Rep.* 2009;11(2):129-34.
- Graichen H, Hinterwimmer S, Eisenhart-Rothe R von, Vogl T, Englmeier KH, Eckstein F. Effect of abducting and adducting muscle activity on glenohumeral translation, scapular kinematics and subacromial space width in vivo. *J Biomech.* 2005;38(4):755-60.
- Grant HJ, Arthur A, Pichora DR. Evaluation of interventions for rotator cuff pathology: a systematic review. *J Hand Ther.* 2004;17(2):274-99.
- Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003(2):CD004258.
- Haahr JP, Ostergaard S, Dalsgaard J, Norup K, Frost P, Lausen S, et al. Exercises versus arthroscopic decompression in patients with subacromial impingement: a randomised, controlled study in 90 cases with a one year follow up. *Ann Rheum Dis.* 2005;64(5):760-4.
- Harniman E, Carette S, Kennedy C, Beaton D. Extracorporeal shock wave therapy for calcific and noncalcific tendinitis of the rotator cuff: a systematic review. *J Hand Ther.* 2004;17(2):132-51.
- Hegedus EJ, Goode A, Campbell S, Morin A, Tamaddoni M, Moorman CT, 3rd, et al. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests (Discussion 92). *Br J Sports Med.* 2008;42(2):80-92.
- Hinterwimmer S, Eisenhart-Rothe R von, Siebert M, Putz R, Eckstein F, Vogl T, et al. Influence of adducting and abducting muscle forces on the subacromial space width. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(12):2055-9.
- Hughes PC, Taylor NF, Green RA. Most clinical tests cannot accurately diagnose rotator cuff pathology: a systematic review. *Aust J Physiother.* 2008;54(3):159-70.
- Huskisson EC. Pain measurement and assessment. New York: Raven Press; 1983.
- Jonsson P, Alfredson H. Superior results with eccentric compared to concentric quadriceps training in patients with jumper's knee: a prospective randomised study. *Br J Sports Med.* 2005;39(11):847-50.
- Jonsson P, Wahlstrom P, Ohberg L, Alfredson H. Eccentric training in chronic painful impingement syndrome of the shoulder: results of a pilot study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006;14(1):76-81.
- Khan KM, Cook JL, Kannus P, Maffulli N, Bonar SF. Time to abandon the 'tendinitis' myth. *BMJ.* 2002;324(7338):626-7.
- Kibler WB, Sciascia AD, Uhl TL, Tambay N, Cunningham T. Electromyographic analysis of specific exercises for scapular control in early phases of shoulder rehabilitation. *Am J Sports Med.* 2008;36(9):1789-98.
- Kibler WB, Uhl TL, Maddux JW, Brooks PV, Zeller B, McMullen J. Qualitative clinical evaluation of scapular dysfunction: a reliability study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002;11(6):550-6.
- Kingma JJ, Knikker R de, Wittink HM, Takken T. Eccentric overload training in patients with chronic Achilles tendinopathy: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2007;41(6):e3.
- Krasny C, Enenkel M, Aigner N, Wilk M, Landsiedl F. Ultrasound-guided needling combined with shock-wave therapy for the treatment of calcifying tendinitis of the shoulder. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(4):501-7.
- Kuhn JE, Nashville TN. Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: a systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *J Shoulder Elbow Surg.* 2009;18(1):138-60.
- Leduc BE, Caya J, Tremblay S, Bureau NJ, Dumont M. Treatment of calcifying tendinitis of the shoulder by acetic acid iontophoresis: a double-blind randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(10):1523-7.
- Lombardi I Jr, Magri AG, Fleury AM, Da Silva AC, Natour J. Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum.* 2008;59(5):615-22.
- Ludewig PM, Borstad JD. Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers. *Occup Environ Med.* 2003;60(11):841-9.
- Luime JJ, Verhagen AP, Miedema HS, Kuiper JJ, Burdorf A, Verhaar JA, et al. Does this patient have an instability of the shoulder or a labrum lesion? *JAMA.* 2004;292(16):1989-99.
- Maffulli N, Khan KM, Puddu G. Overuse tendon conditions: time to change a confusing terminology. *Arthroscopy.* 1998;14(8):840-3.
- McClure P, Balaicuis J, Heiland D, Broersma ME, Thorndike CK, Wood A. A randomized controlled comparison of stretching procedures for posterior shoulder tightness. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007;37(3):108-14.
- Michener LA, Walsworth MK, Burnet EN. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review. *J Hand Ther.* 2004;17(2):152-64.
- Miller CA, Forrester GA, Lewis JS. The validity of the lag signs in diagnosing full-thickness tears of the rotator cuff: a preliminary investigation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(6):1162-8.
- Neer CS. 2nd. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* 1972;54(1):41-50.
- Osteras H, Aamodt A. Regarding. 'Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: a systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol'. *J Shoulder Elbow Surg.* 2009;18(4):e33; author reply e33-4.
- Ottenheijm RP, Jansen MJ, Staal JB, Bruel A van den, Weijers RE, Bie RA de, et al. Accuracy of diagnostic ultrasound in patients with suspected subacromial disorders: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(10):1616-25.
- Pan PJ, Chou CL, Chiou HJ, Ma HL, Lee HC, Chan RC. Extracorporeal shock wave therapy for chronic calcific tendinitis of the shoulders: a functional and sonographic study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(7):988-93.
- Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC(3)-study. *Pain.* 2003;102(1-2):167-78.
- Pleiner J, Crevenna R, Langenberger H, Keilani M, Nuhr M, Kainberger F, et al. Extracorporeal shockwave treatment is effective in calcific tendinitis of the shoulder. A randomized controlled trial. *Wien Klin Wochenschr.* 2004;116(15-16):536-41.
- Rompe JD, Zoellner J, Nafe B. Shock wave therapy versus conventional surgery in the treatment of calcifying tendinitis of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res.* 2001(387):72-82.
- Roy JS, MacDermid JC, Woodhouse LJ. Measuring shoulder function: a systematic review of four questionnaires. *Arthritis Rheum.* 2009;61(5):623-32.
- Sabeti M, Dorotka R, Goll A, Gruber M, Schatz KD. A comparison of two different treatments with navigated extracorporeal shock-wave therapy for calcifying tendinitis - a randomized controlled trial. *Wien Klin Wochenschr.* 2007;119(3-4):124-8.
- Senbursa G, Baltaci G, Atay A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15(7):915-21.
- Silva L, Andreu JL, Munoz P, Pastrana M, Millan I, Sanz J, et al. Accuracy of physical examination in subacromial impingement syndrome. *Rheumatology (Oxford).* 2008;47(5):679-83.
- Stevenson JH, Trojan T. Evaluation of shoulder pain. *J Fam Pract.* 2002;51(7):605-11.
- van der Wees PJ, Hendriks HJM, Helderom M, Custers JWH, Bie RA de. Methode voor ontwikkeling, implementatie en bijstelling van KNGF-richtlijnen. Amersfoort/Maastricht: KNGF/CBBP; 2007.
- Walther M, Werner A, Stahlschmidt T, Woelfel R, Gohlke F. The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self-training, and a shoulder brace: results of a prospective, randomized study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004;13(4):417-23.
- Werner A, Walther M, Ilg A, Stahlschmidt T, Gohlke F. [Self-training versus conventional physiotherapy in subacromial impingement syndrome. Dui]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 2002;140(4):375-80.
- Winters JC, Windt DAWM van der, Spinnewijn WEM, Jongh AC de, Heijden GJMG van der, Buis PAJ, et al. NHG-Standaard Schouderklachten. Huisarts Wet. 2008;51(11):555-65.
- Wittenberg RH, Rubenthaler F, Wolk T, Ludwig J, Willburger RE, Steffen R. Surgical or conservative treatment for chronic rotator cuff calcifying tendinitis-a matched-pair analysis of 100 patients. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2001;121(1-2):56-9.

Update klinimetric 2017

Swinkels RAHM, Meerhoff GA, Beekman E, Beurskens AJHM. Raamwerk Klinimetric voor evidence based products. Amersfoort: KNGF; 2016.