

**NHG-STANDAARD**Mo8 [Versie 4.1](#) oktober 2019

# Schouderklachten

NHG-werkgroep: Damen GJ, Koel G, Kuijpers T, Ottenheijm RP, Schellingerhout JM, Van den Donk M, Winters JC, Wittenberg J

## Belangrijkste wijzigingen

- De indeling in 3 typen schouderklachten is aangepast om aan te sluiten bij de door orthopeden, fysio- en oefentherapeuten gebruikte terminologie (zie driedeling bij kernboodschappen).
- De plaats van echografie van de schouder is verduidelijkt: overweeg echografie bij patiënten met subacromiaal pijnsyndroom, waarbij na 3 maanden nog klachten bestaan, ondanks conservatieve behandeling (analgetica, oefentherapie, corticosteroïdinjectie).

## Kernboodschappen

- Probeer de klachten te onderscheiden in de volgende driedeling:
  1. subacromiaal pijnsyndroom (SAPS): pijn en/of bewegingsbeperking van het abductietraject
  2. glenohumerale gewrichtsklachten: pijn en bewegingsbeperking zowel bij abductie als exorotatie
  3. overige schouderklachten
- Behandel SAPS en glenohumerale klachten stapsgewijs:
  - geef voorlichting en adviezen
  - schrijf zo nodig analgetica voor
  - bespreek, indien de klachten onvoldoende verminderen, de volgende opties: start, verlenging of aanpassing van analgetica; verwijzing voor oefentherapie bij (dreigend) disfunctioneren; lokale injectie met een corticosteroïd (bij hevige schouderpijn)
- Overweeg beeldvormend onderzoek indien klachten langer dan 3 maanden aanhouden ondanks conservatieve behandeling (echografie bij SAPS en een röntgenfoto bij twijfel over de diagnose bij glenohumerale klachten).

## Inleiding

### Scope

Deze NHG-Standaard geeft richtlijnen voor de diagnostiek en behandeling van schouderklachten. Onder schouderklachten verstaan we pijn van de schouder/bovenarm met of zonder bewegingsbeperking, waarbij het gebied begrensd wordt door de basis van de nek, de schouderbladen en de elleboog (zie Details).

[Zie ook: Detail nr. 1 Scope](#)

### Buiten de scope

- Schouderklachten direct na een trauma (vermoeden van luxatie, fractuur, cuffruptuur), waarvoor een indicatie bestaat voor directe verwijzing naar de 2<sup>e</sup> lijn
- Diagnostiek en behandeling van schouderklachten als gevolg van zeldzame oorzaken: maligniteit, diafragmaprikkeling, systemische ziekten, neurologische aandoeningen en cardiale aandoeningen

## Achtergronden

### Epidemiologie

Schouderklachten komen frequent voor. De incidentie in de Nederlandse huisartsenpraktijk bedraagt ongeveer 35 nieuwe episoden per 1000 patiënten per jaar. De jaarprevalentie in de huisartsenpraktijk bedraagt 3,1%. De prevalentie in de algemene bevolking is veel hoger (5-47%); slechts 40% van de patiënten met schouderklachten bezoekt hiervoor de huisarts. De incidentie en prevalentie nemen toe met de leeftijd en zijn vanaf de puberteit hoger bij vrouwen dan bij mannen (zie Details).

[Zie ook: Detail nr. 2 Epidemiologie](#)

## Beloop

Schouderklachten hebben dikwijls een recidiverend en langdurig beloop, en kunnen vooral in de acute fase nadelige gevolgen hebben voor het dagelijks functioneren en de nachtrust. De mate waarin de klachten het dagelijks functioneren beperken, hangt vooral samen met de ernst van de pijn bij bewegen en met nachtelijke pijn. Van alle patiënten die in verband met schouderklachten de huisarts bezoeken, geeft na 6 weken ongeveer 30% aan hersteld te zijn, oplopend tot 50% na 6 maanden en 60% na een jaar. Ongeveer de helft van patiënten met schouderklachten bezoekt de huisarts maar één keer voor deze klacht (zie Details).

[Zie ook: Detail nr. 3 Beloop](#)

## Etiologie

Er bestaat nog onduidelijkheid over de oorsprong van schouderklachten. Zie voor de meest gangbare theorieën hierover Details).

[Zie ook: Detail nr. 4 Etiologie](#)

## Prognose

### Prognostische factoren

De prognose is ongunstiger (zie Details) :

- als de klachten bij het eerste consult al langdurig bestaan
- als hevige pijn op de voorgrond staat
- als er sprake is van bijkomende nekpijn

Andere ongunstige prognostische factoren zijn: somatisatie/SOLK en een slechte algemene gezondheid.

[Zie ook: Detail nr. 5 Prognostische factoren](#)

### Werkgerelateerde factoren

De volgende werkgerelateerde factoren lijken een negatieve invloed op het herstel te hebben (zie Details):

- werkloosheid
- fysieke belasting
- weinig zelf mogen beslissen
- moeilijke taken op het werk

[Zie ook: Detail nr. 6 Werkgerelateerde factoren](#)

### Ziekteverzuim

Ongeveer 30% van de mensen met schouderklachten meldt zich een of meerdere dagen ziek als gevolg van de klachten (zie Details).

[Zie ook: Detail nr. 7 Ziekteverzuim](#)

## Indeling schouderklachten

Met behulp van de anamnese en lichamelijk onderzoek of andere diagnostische tests kan de huisarts doorgaans niet precies vaststellen wat de oorzaak van de schouderklachten is of welke structuur is aangedaan. Op grond van het klinisch beeld zijn er echter wel drie typen klachten te onderscheiden (zie Details).

### 1. Subacromiaal pijnsyndroom (SAPS)

- Pijn, meestal unilateraal, gelokaliseerd rond het acromion en/of de bovenarm die verergert tijdens het heffen van de arm (pijn en/of bewegingsbeperking van het abductietraject).
- SAPS omvat subacromiale bursitis, (calcificerende) tendinopathie, (partiële dikte, volledige dikte of complete) ruptuur van een of meerdere pezen van de rotator cuff of ruptuur van de lange kop van de bicepspees.
- SAPS is veruit de meest voorkomende vorm van schouderklachten (70-80%).
- Traumatische rupturen van de rotator cuff komen het meest frequent voor in de leeftijd tot 35 jaar. De kans op niet-traumatische (degeneratieve) rupturen neemt sterk toe met de leeftijd.
- Aandoeningen van de subacromiale structuren komen met name voor in de leeftijd van 35 tot 75 jaar.

### 2. Glenohumerale gewrichtsklachten

- Pijn en bewegingsbeperking van zowel abductie als exorotatie. Meest voorkomend zijn: frozen shoulder en artrose.
- Frozen shoulder komt het meest frequent voor in de leeftijdscategorie van 40 tot 60 jaar, terwijl artrose vooral gezien wordt bij patiënten boven de 60 jaar.

### 3. Overige schouderklachten

- Nekklachten met bijkomende schouderklachten (functiestoornissen van de cervicale wervelkolom of cervicothoracale overgang).
- Aandoeningen van het acromio- of sternoclaviculaire gewricht (bijvoorbeeld artrose).
- Instabiliteit van het glenohumerale gewricht.

## Zie ook: Detail nr. 8 Indeling schouderklachten

### Meerdere typen schouderklachten naast elkaar

In de praktijk blijkt het niet altijd mogelijk de 3 typen schouderklachten van elkaar te onderscheiden (zeker in de beginfase) en kunnen meerdere problemen naast elkaar bestaan.

Er is onvoldoende wetenschappelijk bewijs dat er op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek een gedetailleerdere indeling in diagnostische groepen mogelijk is die consequenties heeft voor het beleid van de huisarts.

Schouderklachten kunnen ook een uiting zijn van zeldzame, soms ernstige oorzaken (zie [tabel 1](#)).

## Richtlijnen diagnostiek

Breng de aanleiding, het type en de ernst van de schouderklacht in kaart, mede om bij eventuele vervolggconsulten het beloop te kunnen beoordelen.

### Anamnese

Vraag naar:

- duur, wijze van ontstaan en beloop van de klachten
- voorafgaand trauma
- ernst van de pijn en ervaren hinder: verstoring van de nachtrust, liggen op de aangedane kant, mate van belemmering in het dagelijks functioneren, thuis, op het werk (bijvoorbeeld verzuim)
- zelfzorg en overige behandelingen tot nu toe
- schouderklachten in het verleden: beloop, behandeling en resultaat behandeling
- relatie van de klachten met de arbeidssituatie (invloed van klachten op het werk of andersom), contact met de bedrijfsarts
- relatie van de klachten met sportbeoefening of hobby's

Probeer een indruk te krijgen van de locatie van de schouderklachten. Vraag naar:

- lokalisatie van de pijn, uitstraling in de arm

- pijnlijke beperking bij het bewegen van de bovenarm in één of meerdere richtingen
- gevoel van instabiliteit
- bijkomende neklachten

## Lichamelijk onderzoek

Laat het bovenlichaam ontbloten zodat de schouder- en nekregio goed te zien is.

### Inspectie

- Laat de plaats van de pijn aanwijzen en inspecteer het pijnlijke gebied (bijvoorbeeld hematoom).
- Let op vorm- en standsverandering (atrofie van de schouderpijnen, afwijkende stand scapula).
- Vergelijk altijd met de andere zijde.

### Bewegingsonderzoek van de schouder

Doe de volgende testen en vergelijk daarbij altijd met de andere zijde (zie Details):

- actieve abductie: laat de gestrekte en gesupineerde arm (duim naar buiten) zijwaarts heffen tot naast het hoofd (bewegingsbeperking of pijn in (een deel van) het abductietraject)
- passieve abductie: omvat de arm ter hoogte van de elleboog en til de gestrekte en gesupineerde arm op tot naast het hoofd (bewegingsbeperking of pijn in (een deel van) het abductietraject)
- passieve exorotatie: omvat de onderarm ter hoogte van de pols, fixeert de elleboog tegen het lichaam en roteert de 90° gebogen arm naar buiten (bewegingsbeperking of pijn in het exorotatietraject)
- let bij de abductie (achteraanzicht) op (a)symmetrie in de beweging van de scapula

### Zie ook: Detail nr. 9 Bewegingsonderzoek van de schouder

#### *Specifieke testen*

We bevelen geen specifieke testen aan (bijvoorbeeld Hawkins-Kennedy-test, Neer-test en Jobe-test). De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van deze testen is laag en/of de uitkomst heeft geen consequenties voor het beleid (zie Details).

### Zie ook: Detail nr. 10 Specifieke testen

### AC-gewricht

Palpeer het AC-gewricht en let daarbij op pijn en vormverandering van het gewricht.

### Cervicale wervelkolom en cervicothoracale overgang

Doe de volgende actieve testen van de nek. Let op pijn en bewegingsbeperking:

- anteflexie
- retroflexie
- rotatie naar links en rechts
- lateroflexie naar links en rechts

## Aanvullend onderzoek

### Echografie

- Echografie wordt niet aanbevolen in de eerste 3 maanden van een eerste episode van niet-traumatische schouderklachten (zie Details).
- Overweeg echografie bij SAPS-klachten die na 3 maanden nog persisteren ondanks adequate conservatieve behandeling (analgetica, oefentherapie, injectie). Vraag echografie aan om meer duidelijkheid te krijgen over de diagnose/oorzaak, met name om vast te stellen of er een ruptuur of calcificaties te zien zijn.

- Overweeg bij een trauma in de anamnese echografie eerder in te zetten.
- De kwaliteit van het onderzoek is afhankelijk van de ervaring van de echografist. In de dagelijkse praktijk is er veel variatie in ervaring met echografie. Laat echografie bij voorkeur verrichten door een ervaren schouderchirurg. (zie Details)

Houd er rekening mee dat:

- afwijkingen op echografie kunnen ook voorkomen bij mensen zonder schouderklachten, met name op oudere leeftijd
- de meerderheid van de patiënten < 40 jaar heeft geen echografisch aantoonbare afwijking (zie Details)
- bij patiënten > 65 jaar heeft de uitslag van de echografie meestal geen consequenties voor de behandeling

### Zie ook: Detail nr. 11 Echografie

## Röntgenfoto

Overweeg een röntgenfoto bij > 3 maanden persisterende glenohumerale schouderklachten en twijfel over de diagnose.

## Evaluatie

Wees alert op zeldzame, soms ernstige oorzaken van schouderklachten bij verschijnselen die niet passen bij het normale beeld en beloop van schouderklachten ([tabel 1](#)) en verwijs zo nodig.

## Indeling schouderklachten

Stel de diagnose schouderklachten op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek en hanteer de volgende driedeling:

1. subacromiaal pijnsyndroom (SAPS): pijn en/of bewegingsbeperking in het abductietraject
2. glenohumerale gewrichtsklachten: pijn en bewegingsbeperking zowel bij abductie als exorotatie, waarbij de exorotatie meestal een grotere bewegingsbeperking geeft
3. overige schouderklachten:
  - nekklachten met bijkomende schouderklachten: er is sprake van nekpijn in rust, pijn bij het bewegen van de nek en/of een bewegingsbeperking bij oriënterend onderzoek van de cervicale wervelkolom
  - aandoeningen van het acromio- of sternoclaviculaire gewricht (bijvoorbeeld artrose)
  - instabiliteit van het glenohumerale gewricht

Beoordeel of werkgerelateerde factoren het beloop mede beïnvloeden en of de klachten van invloed zijn op het functioneren op het werk. Men spreekt van een **werkgerelateerde** aandoening als er een (vermoede) causale relatie bestaat tussen werkfactoren en de schouderklacht, en van een **arbeidsrelevante** klacht indien de klachten het functioneren op het werk beïnvloeden.

## Uitslag echografie: ruptuur van de rotator cuff en calcificerende tendinopathie

Indien met echografie een ruptuur of calcificaties (calcificerende tendinopathie) worden gezien, kan dit consequenties hebben voor het beleid (zie [Consultatie en verwijzing](#)). Alle overige echografische diagnoses hebben geen consequenties voor het gevoerde conservatieve beleid (analgetica, oefentherapie, injectie).

Tabel 1 Differentiaaldiagnose en bijbehorende kenmerken van zeldzame, soms ernstige oorzaken van schouderklachten

Aandoening	Risicofactoren/kenmerken
Infectie of ontsteking, zoals: septische arthritis polymyalgia rheumatica cholecystitis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ernstige en/of persisterende klachten</li> <li>• dubbelzijdige schouderklachten</li> <li>• lichamelijke klachten elders</li> <li>• koorts</li> <li>• malaise of gewichtsverlies</li> <li>• verhoogde CRP of BSE</li> </ul>
Metastasen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ernstige en/of persisterende klachten</li> <li>• lichamelijke klachten elders</li> <li>• malaise of gewichtsverlies</li> <li>• maligniteit in de voorgeschiedenis</li> </ul>
Cervicaal radiculair syndroom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• heftige uitstralende pijn</li> <li>• tintelingen in de arm of hand, samenhangend met nekbewegingen</li> <li>• verminderde kracht van arm- of handspieren</li> </ul>
Neuralgische amyotrofie <u>(Zeldzame ziekten)</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• heftige zenuwpijn in de schouderregio, arm en/of hand met soms gevoelsstoornissen, gevolgd door een parese of paralyse van de spieren op deze plaatsen, zoals een scapula alata</li> </ul>
Hart- en/of longaandoening: pneumonie angina pectoris acuut coronair syndroom aorta dissectie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyspneu</li> <li>• pijn op de borst</li> <li>• palpitaties</li> <li>• tachycardie</li> </ul>
Reumatoïde arthritis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gewrichtsklachten elders</li> <li>• reumatoïde arthritis in de voorgeschiedenis</li> <li>• tekenen van synovitis, zoals warmte of koorts</li> </ul>

## Richtlijnen beleid subacromiaal pijnsyndroom en glenohumerale klachten

De behandeling is voor subacromiaal pijnsyndroom en glenohumerale klachten hetzelfde, tenzij anders aangegeven.

### Stapsgewijze behandeling

1. Geef voorlichting en adviezen (zie [Voorlichting en adviezen](#)).
2. Schrijf zo nodig analgetica voor (zie [Medicamenteuze behandeling](#)).
3. Bespreek, indien de klachten onvoldoende verminderen, de volgende opties:
  - start, verlenging of aanpassing van analgetica
  - verwijzing voor oefentherapie (bij dreigend) disfunctioneren)
  - lokale injectie met een corticosteroïd (bij hevige pijn)

### Voorlichting en adviezen

## Aard van de aandoening

Leg uit dat:

- niet-traumatische schouderklachten worden veroorzaakt door overbelasting, veroudering of een ontsteking van een van de structuren van de schouder, dat een exacte plaats niet met zekerheid is aan te wijzen en dat dit voor de therapie geen consequenties heeft
- het beloop moeilijk te voorspellen is: het herstelproces kan enkele weken tot vaak maanden of zelfs langer dan een jaar duren

## Mate van activiteit

Adviseer:

- zoveel mogelijk door te gaan met de dagelijkse bezigheden
- belasting en bewegingen die de pijn duidelijk verergeren te vermijden
- alleen indien kleine bewegingen al zeer pijnlijk zijn, de schouder tijdelijk rust te geven. Breid daarna de activiteiten (huishouden, werk, hobby) geleidelijk uit en wacht niet tot de pijn geheel verdwenen is

## Behandeling

Geef informatie over:

- de verschillende mogelijkheden om de pijn, de bewegingsbeperkingen en het herstel te beïnvloeden: actief blijven, analgetica, oefentherapie en een lokale injectie met corticosteroiden. Leg uit dat van geen van deze behandelingen vaststaat dat ze op de lange duur het natuurlijke beloop in belangrijke mate beïnvloeden
- andere mogelijke maatregelen, zoals lokale applicatie met warmte, koude of NSAID-gel. Deze interventies zijn onvoldoende onderzocht om een gefundeerde uitspraak te kunnen doen over positieve of negatieve effecten

## Arbeidssituatie

Adviseer, als er (mogelijk) een relatie is met de arbeidssituatie of bij werkverzuim, contact op te nemen met de bedrijfsarts, indien dat nog niet is gebeurd (zie [Consultatie en verwijzing](#)).

## Thuisarts.nl

Verwijs naar de informatie over schouderklachten op [www.thuisarts.nl](http://www.thuisarts.nl), die is gebaseerd op deze NHG-Standaard.

## Medicamenteuze behandeling

### Analgetica

Schrijf zo nodig analgetica (paracetamol, NSAID) voor bij schouderpijn. Schrijf de analgetica voor conform het stappenplan (zie [NHG-Standaard Pijn](#)).

### Lokale injectie met corticosteroid

Bespreek de mogelijkheid van een lokale injectie met een corticosteroid indien hevige schouderpijn ondanks analgeticagebruik onvoldoende vermindert.

#### Lokalisatie

Het type schouderklacht bepaalt de plaats van de injectie. Geef bij SAPS een injectie in de subacromiale ruimte en bij glenohumerale gewrichtsklachten een injectie intra-articulair glenohumeraal (zie Details). Zie [Praktische uitvoering](#).

#### Dosering

Neem voor een injectie 1 ml triamcinolonacetonide 40 mg/ml, eventueel in combinatie met 1-10 ml lidocaïne 10 mg/ml (zie Details).

## Zie ook: Detail nr. 12 Lokale injectie met corticosteroid

#### Praktische uitvoering

- *Subacromiaal*: gebruik een naald van minimaal 5 cm en breng deze in circa 2 cm onder het midden van de laterale rand van het acromion; voer op tot ruim onder het acromion [link instructiefilm]pje]
- *Glenohumeraal (intra-articulair)*: gebruik een naald van minimaal 5 cm en breng deze in circa 2 cm mediaal van de dorsolaterale hoek van het acromion en vervolgens 2 cm caudaal van de spina scapula (soft spot); voer op in de richting van de processus coracoideus tot de humeruskop [link instructiefilm]pje]
- Een anatomisch geleide injectie (zonder echogeleiding) volstaat (zie Details).

### Zie ook: Detail nr. 13 Praktische uitvoering

#### *Overige informatie en adviezen*

Informeer de patiënt over de kans op bijwerkingen, waarvan de meest voorkomende zijn: enkele dagen meer schouderpijn, opvliegers, cyclusstoornissen en soms (postmenopauzaal) vaginaal bloedverlies. In de dagen na de injectie is absolute rust of het dragen van een mitella niet nodig. Adviseer de patiënt de arm te blijven bewegen (zie [Voorlichting en adviezen](#)). Bij personen met diabetes mellitus kan de bloedsuikerspiegel 3 tot 10 dagen na de injectie verhoogd zijn. Zie het document [Beleid bij gebruik van corticosteroiden bij patiënten met diabetes mellitus type 2](#). Het gebruik van antistolling is geen contra-indicatie voor een corticosteroidinjectie in de subacromiale ruimte, of in het glenohumerale gewricht, mits een recente INR in of onder het therapeutische gebied is; daar bevinden zich geen grote bloedvaten (zie ook de [LESA Antistolling](#)).

#### *Herhaling injectie*

Herhaal de injectie desgewenst na 2 tot 4 weken. Het is niet te verwachten dat meer dan 2 injecties bij 1 episode van schouderklachten effectief zijn.

#### *Corticosteroidinjectie voorafgaand aan oefentherapie*

Een corticosteroidinjectie voorafgaand aan een verwijzing voor oefentherapie wordt niet aanbevolen, omdat het geen invloed heeft op de effectiviteit van de oefentherapie. Overweeg in individuele gevallen bij patiënten met veel pijn een injectie om de drempel om te starten met oefentherapie te verlagen (zie Details).

### Zie ook: Detail nr. 14 Corticosteroidinjectie voorafgaand aan oefentherapie

## Niet-medicamenteuze behandeling

### Oefentherapie

Bespreek de mogelijkheid van verwijzing voor oefentherapie bij patiënten met schouderklachten en (dreigend) disfunctioneren (zie Details).

### Zie ook: Detail nr. 15 Oefentherapie

## Controle

De frequentie van de controles hangt af van de ernst van de klachten, de verwachte noodzaak tot evaluatie en bijstelling van de ingestelde behandeling en de behoefte van de patiënt.

Instrueer de patiënt terug te komen:

- als de hevige pijn niet afneemt
- bij koorts na een injectie
- als de klachten onvoldoende zijn verminderd na analgetica, oefentherapie of corticosteroidinjectie

Aandachtspunten bij de controle:

- Effect behandeling: vraag naar de effectiviteit van eventuele behandelingen, bijwerkingen en de invloed ervan op het dagelijks functioneren. Pas zo nodig de behandeling aan.



- Beloop: vervolg het beloop aan de hand van de pijn en de mate van (dis)functioneren. Herhaal, indien de klachten niet verbeteren, anamnese en lichamelijk onderzoek. Blijf alert op aanwijzingen voor een andere oorzaak van de klachten, vooral bij aanwezigheid van kenmerken zoals beschreven in [tabel 1](#) en bij een onverklaarbaar langdurig of progressief beloop.
- Beeldvormend onderzoek : overweeg beeldvormend onderzoek indien (ernstige) klachten langer dan 3 maanden aanhouden ondanks adequate conservatieve behandeling (analgetica, oefentherapie, injectie). Verricht echografie bij SAPS en laat een röntgenfoto maken bij twijfel over de diagnose bij glenohumerale klachten.
- Voorlichting : geef zo nodig opnieuw voorlichting over het vaak langdurige beloop van schouderklachten.
- Herstelbelemmerende factoren: inventariseer bij onvoldoende verbetering herstelbelemmerende factoren in de omstandigheden of het gedrag van de patiënt: veel pijnklachten, langdurige klachten op het moment van het 1<sup>e</sup> consult, bijkomende nekklachten, provocerende werkgerelateerde factoren, werkloosheid, psychosociale factoren.
- Arbeidssituatie: vraag, indien van toepassing, naar arbeidsverzuim, contacten met de bedrijfsarts en naar eventuele belemmerende factoren voor werkhervatting.

## Consultatie en verwijzing

Lokale omstandigheden en persoonlijke ervaring van huisarts en patiënt zullen richting geven aan het verwijsbeleid.

### Verwijzing voor oefentherapie (door fysiotherapeut of oefentherapeut cesar/mensendieck)

Overleg met de patiënt de mogelijkheid van verwijzing voor oefentherapie bij (dreigend) disfunctioneren.

### Verwijzing voor shockwavetherapie (1e lijn)

#### *Schouderklachten met calcificaties*

Overweeg shockwavetherapie (door de fysiotherapeut) bij patiënten met schouderklachten die berusten op calcificerende tendinopathie die onvoldoende reageren op analgetica, oefentherapie en/of een corticosteroidinjectie (zie Details).

#### Zie ook: [Detail nr. 16 Schouderklachten met calcificaties](#)

#### *Schouderklachten zonder calcificaties*

Shockwavetherapie is niet geïndiceerd bij patiënten met schouderklachten zonder calcificaties (zie Details).

#### Zie ook: [Detail nr. 17 Schouderklachten zonder calcificaties](#)

### Verwijzing naar de tweede lijn

#### *Ruptuur van de rotator cuff*

Overleg met de patiënt de mogelijkheid van verwijzing naar de orthoeped bij (zie Details):

- patiënten met een volledige dikte of complete ruptuur. Wees terughoudend met verwijzen van oudere patiënten (arbitrair > 65 jaar), omdat deze patiënten meestal niet meer geopereerd worden (omdat de pees te degeneratief is)
- Patiënten arbitrair < 50 jaar met een partiële dikte ruptuur die vanwege werk of sport (op hoog niveau) sterk afhankelijk zijn van een goede schouderfunctie

#### Zie ook: [Detail nr. 18 Ruptuur van de rotator cuff](#)

#### *Persisterende calcificerende tendinopathie*

Overleg met de patiënt de mogelijkheid van verwijzing naar de 2<sup>e</sup> lijn (radiologie of orthopedie, afhankelijk van lokale afspraken) bij patiënten met een calcificerende tendinopathie die onvoldoende reageert op oefentherapie, injectie (en eventueel eerstelijns shockwavetherapie). In de 2<sup>e</sup> lijn kan hoogenergetische shockwavetherapie of barbotage worden toegepast (zie [Schouderklachten met calcificaties](#)).

## Bedrijfsarts

Adviseer de patiënt contact op te nemen met de bedrijfsarts of neem zelf contact op (indien de patiënt daar toestemming voor geeft) indien:

- er langdurige uitval is of wordt verwacht
- er belemmeringen zijn voor de uitvoering van het werk vanwege de klachten
- de klachten (mede) zijn ontstaan of in stand worden gehouden door het werk

**Zie ook: Detail nr. 19 Bedrijfsarts**

### **Geen verwijzing**

Verwijs niet voor dry needling, acupunctuur, kinesiotaping, spinale manipulaties of fysiotechnische applicaties. De werkzaamheid hiervan bij schouderklachten is onvoldoende aangetoond. Daarnaast zijn er zeldzame maar ernstige risico's aan verbonden (bijvoorbeeld pneumothorax bij acupunctuur en dry needling of schade aan ruggenwervel en/of ruggenmerg bij spinale manipulaties).

**Zie ook: Detail nr. 20 Geen verwijzing**

### *Operatieve behandeling*

Bij patiënten met SAPS wordt operatie (subacromiale decompressie) afgeraden.

**Zie ook: Detail nr. 21 Operatieve behandeling**

## **Richtlijnen beleid overige schouderklachten**

### **Nekklachten met bijkomende schouderklachten**

Overweeg functiestoornissen van de cervicale wervelkolom of cervicothoracale overgang te laten behandelen door een fysio- of oefentherapeut, omdat deze klachten kunnen bijdragen aan het ontstaan en onderhouden van de schouderklachten.

### **Aandoeningen van het acromio-claviculaire gewricht**

- Wacht bij geïsoleerde klachten van het acromioclaviculaire gewricht het natuurlijk beloop af, zo nodig aangevuld met analgetica (zie Details).
- Overweeg een lokale corticosteroïdinjectie als de klachten ondanks rust en analgetica aanhouden.

**Zie ook: Detail nr. 22 Aandoeningen van het acromio-claviculaire gewricht**

### *Praktische uitvoering en dosering*

Neem voor een injectie in het acromioclaviculaire gewricht 1 ml triamcinolonacetonide 10 mg/ml, eventueel in combinatie met 1 ml lidocaïne 10 mg/ml. Gebruik een naald van 20 tot 25 mm en breng deze in de gewrichtsspleet in (circa 2,5 cm mediaal van het laterale uiteinde van het acromion); injecteer in craniocaudale richting.

### **Instabiliteit van het glenohumerale gewricht**

- Overweeg bij subluxatie oefentherapie van de spieren van de rotator cuff (zie Details).
- Overweeg, indien de klachten niet afnemen, een operatieve ingreep door de orthopedisch chirurg.

**Zie ook: Detail nr. 23 Instabiliteit van het glenohumerale gewricht**

## **Organisatie van de zorg**

### **Lokale of regionale afspraken**

Bij patiënten met chronische schouderklachten is het belangrijk dat de zorg tussen de verschillende behandelaren wordt afgestemd om te voorkomen dat verschillende behandelingen naast elkaar plaatsvinden of patiënten langdurig uitvallen uit het

arbeidsproces. Punten waarover huisartsen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten cesar/mensendieck en orthopeden afspraken kunnen maken zijn: diagnostiek en behandeling, werkhervatting, samenwerking en communicatie (bijvoorbeeld over wanneer verwijzen en terugverwijzen, onderlinge informatie-uitwisseling en over de begeleiding van en voorlichting aan patiënten). Gezien de variatie in ervaring met echografie en daarmee de kwaliteit is het aan te bevelen om regionaal afspraken te maken over wie het best de echografie van de schouder kan verrichten.

## Kaderhuisarts, 1,5e-lijns spreekuur en fysiotherapeutische schoudernetwerken

In verschillende regio's bestaat er de mogelijkheid om een kaderhuisarts bewegingsapparaat te consulteren voor (advies over) diagnostiek en behandeling of te verwijzen naar een 1,5<sup>e</sup>-lijns spreekuur met een medisch specialist (bijvoorbeeld sportarts of orthopeed), om patiënten met aanhoudende klachten te bespreken. Ook zijn er fysiotherapeuten die zich hebben aangesloten bij een van de regionale fysiotherapeutische schoudernetwerken (verenigd in Schoudernetwerken Nederland).

---

## Detail nr. 1 Scope

---

### Begripsbepaling

In deze standaard is gekozen voor een terminologie en een classificatie van schouderklachten die het best past bij de huisartsenpraktijk. De terminologie in de standaard is analoog aan die van de richtlijnen van de orthopeden, fysiotherapeuten en bedrijfsartsen.<sup>1 2 3 4</sup>

Langdurige en/of recidiverende schouderklachten komen vaak gecombineerd voor met klachten in de nekregio of andere delen van de arm. In deze standaard worden nekkklachten besproken voor zover zij een directe relatie hebben met de schouderklacht en met het beleid door de huisarts.

In lijn met de richtlijn van de Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde wordt in deze standaard onderscheid gemaakt tussen werkgerelateerde klachten (invloed van werk op klachten) en arbeidsrelevante klachten (invloed van klachten op werk).<sup>4</sup> Het is in lijn met de adviezen van de Gezondheidsraad en met de ICF-classificatie van de World Health Organization dat 'functioneren en (arbeids-)participatie' in richtlijnen uitgangspunt voor diagnostiek en behandeling dienen te zijn.<sup>5 6</sup> Langdurige en recidiverende schouderklachten komen tevens voor zonder dat er sprake is van een specifieke combinatie van symptomen die typisch geacht wordt voor een specifieke schouderaandoening.<sup>7</sup> Voor deze categorie geldt dat een verklaring van de schouderpijn volgens een strikt biomedisch model ontbreekt. In de standaard wordt er conform internationale consensus van uitgegaan dat bij chronische pijnklachten van het bewegingsapparaat naast biomedische factoren ook gedrags- en/of psychische factoren een rol kunnen spelen.<sup>8 9</sup>

---

## Detail nr. 2 Epidemiologie

---

### Epidemiologie

#### Huisartsenpraktijk

In de NIVEL zorgregistraties (op basis van ongeveer 420 huisartsenpraktijken met ruim 1,7 miljoen ingeschreven patiënten) bedraagt de incidentie van schouderklachten in de huisartsenpraktijk 35 episoden per 1000 patiënten per jaar en de jaarprevalentie 3,1% (ICPC-code Lo8). De incidentie en prevalentie nemen toe met de leeftijd en zijn tot de puberteit voor mannen en vrouwen gelijk. Vanaf de puberteit zijn de incidentie en prevalentie hoger voor vrouwen dan voor mannen.<sup>10</sup>

#### Algemene bevolking

Een bevolkingsonderzoek in Nederland (n = 3664) laat zien dat de éénjaarsprevalentie voor schouderpijn 31% is.<sup>11 12</sup> In een systematisch literatuuronderzoek naar de prevalentie van schouderklachten in de algemene bevolking (18 geïncludeerde onderzoeken) varieerde de éénjaarsprevalentie tussen de 5 en 47% (3 Zweedse onderzoeken, steekproefgroottes tussen de 445 en 2726) en de prevalentie op een willekeurig tijdstip tussen de 7 en 26% (5 onderzoeken: in Nigeria, Zweden, Spanje en 2 in de UK, steekproefgroottes tussen de 100 en 42.829).<sup>13</sup> De spreiding van de prevalentie kan worden verklaard doordat in de geïncludeerde onderzoeken verschillende definities voor schouderklachten werden gehanteerd voor de duur van de pijn, de aanwezigheid van bewegingsbeperkingen en het ingesloten pijngebied.<sup>13</sup> Van Hulst<sup>14</sup> vond in de Doetinchemse Cohort Study onder 3050 personen

uit de algemene bevolking dat maar 47% vrij van nek- en/of schouderklachten was gedurende de 15-jarige onderzoeksperiode. Ongeveer 40% van de patiënten met schouderpijn consulteert zijn huisarts.<sup>12</sup>

### Beroepsgroepen

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar de invloed van werk op schouderklachten. Een onderzoek naar nek- en schouderklachten onder 769 werkenden in Nederlandse verpleeg- en verzorgingshuizen liet een jaarlijkse prevalentie van 32 tot 34% zien.<sup>15</sup> In een cross-sectioneel onderzoek onder Nederlandse verpleegkundigen werkend in ziekenhuizen werd een prevalentie van 60% gezien.<sup>16</sup> Een Nederlandse cohortonderzoek onder 264 mensen die veel met de computer werken vond een prevalentie van 31%.<sup>17</sup> Een prevalentie van 10 tot 58% werd gevonden in een systematische review over ziekenhuisartsen.<sup>18</sup> In een onderzoek onder Nederlandse metselaars bleek 24% schouderklachten te hebben.<sup>19</sup> 37% universiteitsmedewerkers en 41% studenten van twee Nederlandse universiteiten rapporteerden nek- en/of schouderklachten.<sup>20</sup>

### Conclusie

Schouderklachten zijn een frequent voorkomende aandoening van het bewegingsapparaat in de huisartsenpraktijk.

---

## Detail nr. 3 Beloop

---

### Beloop

Het beloop van schouderklachten in de Nederlandse huisartsenpraktijk is onderzocht in 6 prospectieve cohortonderzoeken en 1 RCT bij mensen die de huisarts consulteerden voor een nieuwe episode van een schouderklacht. In alle onderzoeken bleek circa 30% klachtenvrij na 6 weken, circa 50% na 6 maanden en circa 60% na een jaar.<sup>21 22 23 24 25 26 27</sup>

In een database-onderzoek zijn de gegevens achterhaald van 526 patiënten die voor het eerst hun huisarts met een schouderklacht bezochten, en is de informatie over deze klacht in de 10 daaropvolgende jaren bekeken. De helft van de patiënten bezocht de huisarts maar 1 keer met deze klacht gedurende de follow-upperiode van 10 jaar. De rest bezocht de huisarts vaker (waarvan 4% meer dan 7 keer). Patiënten tussen de 45 en 64 jaar kwamen vaker terug met de schouderklacht.<sup>28</sup> In een in de Nederlandse huisartspraktijk uitgevoerde RCT (n = 129, leeftijd 18 tot 65 jaar) met een follow-up van één jaar (n = 111) bezocht ongeveer de helft van de patiënten de huisarts minimaal tweemaal tijdens dezelfde episode. De andere helft kwam niet terug op het spreekuur.<sup>27</sup>

### Conclusie

Van de patiënten die de huisarts consulteren voor schouderklachten is na 6 weken ongeveer 30% hersteld, na 6 maanden 50% en na 12 maanden 60%. Ongeveer de helft van de patiënten bezoekt de huisarts 1 keer met deze klacht.

---

## Detail nr. 4 Etiologie

---

### Etiologie

Er bestaat nog onduidelijkheid over de oorsprong van schouderklachten.<sup>29 30</sup> De meest gangbare theorieën over de oorsprong van schouderklachten worden hieronder besproken.

Tot de mogelijke oorzaken van schouderklachten worden de volgende afwijkingen gerekend:

- afwijkingen van structuren in de subacromiale ruimte
- afwijkingen van het glenohumerale gewricht
- glenohumerale instabiliteit
- afwijkingen van het acromioclaviculaire of sternoclaviculaire gewricht
- functiestoornissen van de cervicale wervelkolom of de cervicothoracale overgang

Daarbij kan leeftijd dienen als een indicator voor de aard van de schouderklacht.<sup>31 32</sup>

### Afwijkingen van structuren in de subacromiale ruimte

In de subacromiale ruimte bevinden zich de bursa subacromialis, de pezen van de m. subscapularis en de m. infra- en supraspinatus (die samen met de m. teres minor de zogeheten rotatorenmanchet oftewel rotator cuff vormen die de kop van de humerus omvat), en de lange pees van de m. biceps. Schouderklachten waarvan verondersteld wordt dat ze veroorzaakt worden door aandoeningen van subacromiale structuren zijn in de literatuur beschreven onder de namen subacromiaal pijnsyndroom (SAPS),

inklemmingssyndroom of impingementsyndroom, of peri-arthritis humeroscapularis. In navolging van de Nederlandse Orthopedische Vereniging en het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie kiest de werkgroep voor de term Subacromiaal pijnsyndroom (SAPS). Bij schouderklachten in de huisartsenpraktijk gaat het in 80% van de gevallen om SAPS.<sup>33 34</sup>  
<sup>32</sup> Dit representeert een spectrum van specifieke subacromiale aandoeningen: tendinopathie, calcificerende tendinopathie, partiële en volledige peesrupturen en bursitis. Onderzoek in de Nederlandse huisartspraktijk bij patiënten bij wie de huisarts een echografie aanvraag omdat op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek een SAPS werd gediagnosticeerd (n = 129), laat voor tendinopathie een prevalentie van 29% zien, calcificerende tendinopathie kwam voor bij 50%, partiële dikte rupturen bij 19%, volledige dikte rupturen bij 3%, bursitis bij 20% en AC-artrose bij 12%. Bij ongeveer 20% werd echografisch geen afwijking gevonden en bij 50% werden minimaal 2 aandoeningen vastgesteld.<sup>35</sup>

De pathofysiologie van deze aandoeningen is nog onvoldoende opgehelderd. Lange tijd is de beschrijving en stadiëring van Neer gangbaar geweest, waarbij biomechanische factoren, zoals inklemming, een belangrijke rol zouden spelen die zouden leiden tot ontstekingen en uiteindelijk een peesruptuur. Doordat de rol van inflammatie in het ontstaansmechanisme controversieel is, wordt de term tendinitis bij voorkeur niet meer gebruikt. Het is nu gangbaar om hiervoor de term tendinopathie te gebruiken; een klinisch syndroom van een pijnlijke en disfunctionele pees.<sup>36</sup> Momenteel is de gangbare theorie gebaseerd op een multifactorieel model beschreven door Cook en Purdam<sup>37</sup>, dat door Lewis specifiek voor de rotator cuff is beschreven.<sup>29</sup> Intrinsieke en extrinsieke factoren (inflammatie, weefselbeschadiging, cellulair respons) zorgen voor een continuüm van pathologie, waarbij een gezonde pees verandert in een tendinopathische pees waarbij een bursale reactie kan optreden. Als het herstel faalt zal de tendinopathische pees niet meer herstellen; er ontstaat een degeneratieve (tendinopathische) pees met kans op rupturen.<sup>38</sup> Er zijn ook aanwijzingen dat het perifere en centrale zenuwstelsel een rol speelt bij persisterende pijn.<sup>39 36</sup> Een bijzondere vorm is de calcificerende tendinopathie (synoniem: tendinitis calcarea). De pathofysiologie van deze aandoening is nog onvoldoende opgehelderd, maar aangenomen wordt dat het normale herstelproces van een pees wordt verstoord, wat uiteindelijk leidt tot kalkvorming in de pees. Het calcificatieproces kent een aantal fasen, waarbij de tendens is dat er uiteindelijk spontane resorptie van de kalk optreedt en de pijn verdwijnt. Echter, dit kan langer dan een jaar duren, en persisterende klachten zijn ook beschreven.<sup>40</sup> Rotatorcuffrupturen kunnen worden onderverdeeld in partiële dikte rupturen (de pees is gedeeltelijk geperforeerd), volledige dikte rupturen (de pees is volledig geperforeerd) en complete rupturen (de pees is volledig afgescheurd). De kans op een niet-traumatische ruptuur neemt sterk toe met de leeftijd.<sup>41</sup> Ongeveer 40% van de mensen ouder dan 60 jaar heeft een rotatorcuffruptuur (een van de genoemde vormen). Deze rupturen kunnen asymptomatisch aanwezig zijn. De prevalentie van asymptomatische rupturen in de open populatie ligt tussen de 15 en 39%.<sup>42</sup> Andere onderzoeken lieten zien dat 23% van de mensen met een asymptomatische ruptuur binnen 2 jaar toch klachten ontwikkelde en 46% binnen 5 jaar. Toename van de ruptuur was hierbij verantwoordelijk voor de klachten.<sup>43 44</sup> Rotatorcuffaandoeningen kunnen gepaard gaan met aseptische ontstekingen van de subacromiale bursa.<sup>45</sup>

### Afwijkingen van het glenohumerale gewricht

De 2 grootste groepen hierbinnen zijn frozen shoulder en artrose van de schouder. Frozen shoulder of stijve schouder, in het verleden capsulitis adhaesiva genoemd, ontstaat door een immuunrespons gevolgd door een (meestal idiopathische of soms traumatische) inflammatie. Bij circa 16% van de mensen met schouderklachten die de huisarts consulteren, worden de klachten gekenmerkt door een beperking van de passieve beweeglijkheid.<sup>32 46</sup> Frozen shoulder komt frequenter voor bij mensen met diabetes mellitus en na een periode van langdurige immobilisatie.<sup>31</sup> Hoewel duidelijke diagnostische criteria ontbreken, wordt een frozen shoulder gekenmerkt door een progressieve beperking van zowel de actieve als passieve glenohumerale bewegingen, met name de exorotatie.<sup>30 32</sup> Het stellen van de diagnose wordt gecompliceerd door een overlap met symptomen van SAPS en glenohumerale artrose.<sup>30</sup> Het ziektebeeld wordt gekenmerkt door een aantal fasen die het ziekteproces reflecteren van capsulaire inflammatie en fibrosering tot het spontane verdwijnen van de fibrose.<sup>47 30</sup> Deze fasen zijn: (1) een vroege (bevrozende) fase (duur: 2 tot 9 maanden) waarin de pijn op de voorgrond staat, (2) een intermediaire (bevroren) fase gekenmerkt door stijfheid en minder pijn (duur: 4 tot 12 maanden) en (3) een late (ontdooiende) herstelfase waarin de beweeglijkheid geleidelijk herstelt (duur: 5 tot 24 maanden).<sup>48</sup> De gemiddelde duur is 30 maanden (spreiding: 1 tot 3,5 jaar).<sup>30</sup> Een frozen shoulder komt het meest frequent voor in de leeftijdscategorie van 40 tot 60 jaar, terwijl artrose van de schouder een beeld is dat vooral gezien wordt bij patiënten boven de 60 jaar.<sup>31 30</sup>

### Glenohumerale instabiliteit

Bij schouderinstabiliteit is sprake van een overbeweeglijkheid van het schoudergewricht. Instabiliteit is een fenomeen dat zich met name voordoet bij bovenhandse sporten (bijvoorbeeld volleybal) of bij het veelvuldig uitvoeren van taken boven schouderhoogte, al dan niet na een trauma.<sup>49</sup> Bij instabiliteit van het glenohumerale gewricht, die vaak in combinatie voorkomt met een beschadiging van het labrum (de kraakbeenrand van het glenoïd), kunnen recidiverende klachten ontstaan door luxaties of sublaxaties.<sup>50</sup> Bij een luxatie worden de gewrichtsvlakken volledig gescheiden (de schouder schiet volledig 'uit de kom'), bij een sublaxatie (de schouder schiet gedeeltelijk uit de kom) is er sprake van een symptomatische verschuiving zonder scheiding.

### Afwijkingen van het acromioclaviculaire gewricht

Afwijkingen van het acromioclaviculaire gewricht behoren tot de minder frequente oorzaken van schouderklachten. Ze komen meestal voor in de leeftijd tussen 20 en 50 jaar en zijn vaak het gevolg van een trauma (meestal op jongere leeftijd) of artrose (meestal op oudere leeftijd).<sup>51 31</sup> De klachten worden gekenmerkt door pijnklachten ter hoogte van het gewricht en soms zwelling.<sup>51 31</sup>

### Functiestoornissen van de cervicale wervelkolom of de cervicothoracale overgang

Langdurige en/of recidiverende schouderklachten komen vaak gecombineerd voor met klachten in de nekregio. In een Nederlands onderzoek rapporteerde 36% van de patiënten die in verband met schouderklachten de huisarts bezochten tevens nekkklachten.<sup>52</sup> In een ander onderzoek werd bij 43% van de patiënten die de huisarts bezochten met schouderklachten tevens een functiestoornis van de cervicale wervelkolom of de cervicothoracale overgang vastgesteld. Bij 22% van deze patiënten met schouderklachten kon géén diagnose worden gesteld op grond van afwijkingen van de structuren in de subacromiale ruimte of het glenohumerale gewricht, maar was er wel sprake van een functiestoornis van de cervicothoracale wervelkolom.<sup>53</sup> In 21% van de gevallen was er sprake van een combinatie van afwijkingen van structuren in het schoudergebied en functiestoornissen van de cervicothoracale wervelkolom.<sup>53 46</sup>

### Scapula dyskinesie

De laatste jaren is er veel aandacht voor 'scapula dyskinesie' of 'scapula bewegingsstoornis'. De humeruskop, omvat door de rotator cuff, vormt een gewricht met het glenoïd, dat onderdeel is van de scapula. Er wordt verondersteld dat de scapula de beweegbare en stabiele basis vormt van waaruit glenohumerale beweging plaatsvindt. Daarnaast functioneert de scapula als een schakel in de kinetische keten van de schoudergordel.<sup>54</sup> Een veranderde positie of beweeglijkheid van de scapula door spierzwakte of inflexibiliteit wordt gedeut als scapula dyskinesie. Het wordt veroorzaakt door een niet-specifieke respons op schouderpijn.<sup>54</sup> Er zijn diverse lichamelijk-onderzoektesten beschreven voor het vaststellen van scapula dyskinesie. Echter, er zijn te weinig onderzoeken van hoge kwaliteit verricht die de inter- en intrabeoordelaarsvariabiliteit hebben onderzocht.<sup>55</sup>

### Conclusie

Subacromiaal pijnsyndroom (SAPS) komt het meest frequent voor, gevolgd door afwijkingen van het glenohumerale gewricht. Minder frequente oorzaken zijn afwijkingen van het acromioclaviculaire gewricht en glenohumerale instabiliteit. Schouderklachten worden vaak gezien in combinatie met nekkklachten of klachten in het scapulagebied.

---

## Detail nr. 5 Prognostische factoren

---

### Prognostische factoren

In een update van een systematisch literatuuronderzoek naar prognostische factoren voor schouderklachten (25 onderzoeken waarvan 6 in de eerste lijn) kwam naar voren dat ernstige pijn, een langere duur van de klachten en het tegelijk bestaan van nekpijn een slechtere uitkomst voorspellen.<sup>56</sup> In een andere systematische review van prospectieve cohortstudies over arm-, nek- en schouderklachten werden de volgende prognostische factoren voor een slecht herstel gevonden: lang aanhoudende klachten, ernstige symptomen, functionele beperkingen, het gebruik van specifieke copingstijlen, en een ongeluk/incident dat volgens de patiënt de oorzaak is van de klachten.<sup>57</sup>

Een onderzoek dat niet in deze review is meegenomen, maar wel factoren benoemt is Keijsers.<sup>25</sup> Deze onderzoeker onderbouwt de bevinding dat de duur van de klachten voorspellend is voor het niet (snel) herstellen van schouderklachten; ook de factoren somatiseren, hogere leeftijd en werkloos zijn werden in dit onderzoek gevonden. Een ander onderzoek vond dat somatiseren, kinesiofobie, negatieve verwachtingen en een lange duur van de klachten zijn gerelateerd aan persisterende klachten.<sup>58</sup>

In de Doetinchemse Cohort Study werden de volgende factoren gevonden die geassocieerd lijken te zijn met het ontwikkelen van chronische klachten: een eerdere episode van dezelfde klachten, vrouwelijk geslacht, fysiek inactief, 46 tot 55 jaar, geen werk hebben, en hoog fysiek belast zijn in het dagelijks leven (bijvoorbeeld veel tillen, duwen of trekken).<sup>14</sup> In het onderzoek van Miedema was een hoog niveau van somatiseren de belangrijkste voorspeller voor aanhoudende klachten, naast een 'slechte' algemene gezondheid, meer dan 3 maanden klachten hebben, vrouwelijk geslacht en ernstige klachten.<sup>26</sup>

### Conclusie

Uit meerdere onderzoeken komt naar voren dat klachten die al langdurig bestaan bij het eerste consult, ernstige pijn, alsook het tegelijk bestaan van nekpijn een meer langdurig beloop voorspellen. Er is eveneens bewijs dat factoren als somatiseren, werkloos zijn en een slechte algemene gezondheid een negatieve invloed hebben op het herstel van schouderklachten.

---

## Detail nr. 6 Werkgerelateerde factoren

---

### Werkgerelateerde factoren

Eltayeb vond dat eerdere nek-/schouderklachten, naast een 'abnormale' hoofd-/lichaamshouding, moeilijke taken op het werk en een hoog aantal werkuren achter de computer per dag geassocieerd zijn met schouderklachten bij mensen die veel met de computer werken.<sup>17</sup> Ook wanneer men weinig zelf kan beslissen op het werk lijken schouderklachten langer te bestaan.<sup>58</sup> Daarnaast is er een sterke relatie gevonden tussen werk waarin men regelmatig moet duwen en trekken (zoals mensen op een bloemenveiling) en schouderklachten.<sup>59</sup> Ook werken boven schouderhoogte is een risicofactor voor het krijgen van schouderklachten.<sup>60</sup>

### Conclusie

Fysieke belasting, weinig zelf kunnen beslissen en moeilijke taken hebben op het werk lijken een negatieve invloed op het herstel van schouderklachten te hebben.

---

## Detail nr. 7 Ziekteverzuim

---

### Ziekteverzuim

Feleus vond in een Nederlands prospectief cohortonderzoek een ziekteverzuim van 36% onder 533 werkende mensen met nek- en schouderklachten gedurende de follow-up van 2 jaar.<sup>61</sup> In een prospectief Nederlands cohortonderzoek (follow-up 6 maanden) onder 161 patiënten met nek- en/of schouderklachten werd een arbeidsverzuim van 33% gevonden.<sup>62</sup> Kuijpers rapporteert een ziekteverzuim van 30% (89/298) in een prospectief cohortonderzoek in de huisartsenpraktijk onder werkenden met een nieuwe episode van schouderklachten (follow-up 6 maanden).<sup>63</sup> In een onderzoek onder werkenden in Nederlandse verpleeg- en verzorgingshuizen was het arbeidsverzuim 13 tot 21% per jaar.<sup>15</sup>

### Conclusie

Het ziekteverzuim bij werkende mensen met schouderklachten ligt rond de 30%.

---

## Detail nr. 8 Indeling schouderklachten

---

### Indeling van schouderklachten

In de vorige NHG-Standaard Schouderklachten (2008) werd een classificatie gehanteerd die gebruikmaakte van een pragmatische indeling van schouderklachten in 3 diagnostische groepen, namelijk: a. schouderklachten mét passieve bewegingsbeperking; b. schouderklachten zónder passieve bewegingsbeperking mét een pijnlijk abductietraject; c. overige schouderklachten zónder passieve bewegingsbeperking en zónder pijn in het abductietraject. Deze driedeling was gebaseerd op anamnestiche variabelen (pijn) en variabelen uit het lichamelijk onderzoek. De huidige werkgroep kiest voor een classificatie gebaseerd op de lokalisatie van de klachten: 1) het subacromiaal pijnsyndroom (= a en b); 2) glenohumerale gewrichtsklachten (= a en b) en 3) overige schouderklachten (= c).

In deze herziene standaard kiest de werkgroep, in navolging van de Nederlandse Orthopedische Vereniging en het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie, voor de term subacromiaal pijnsyndroom (SAPS) indien verwacht wordt dat de klachten gelokaliseerd zijn in de subacromiale ruimte. In het verleden werd dit vaak geclassificeerd als *impingement syndroom*, maar

omdat de hypothese van mechanisch inklemmen (impingement) onder het acromion niet goed onderbouwd is, lijkt een syndromale benadering geschikter te zijn. SAPS representeert een spectrum van specifieke aandoeningen: tendinopathie, calcificerende tendinopathie, partiële en volledige dikte peesrupturen en bursitis. Dit zijn allemaal aandoeningen van structuren in de subacromiale ruimte die gepaard gaan met pijn, die meestal toeneemt tijdens abductie.<sup>31</sup>

Er zijn vooralsnog geen aanwijzingen dat een gedetailleerdere indeling leidt tot een ander initieel conservatief beleid in de eerste lijn.<sup>31</sup> Dit werd bevestigd in een Nederlandse RCT, waarbij de huisarts tijdens een eerste episode van schouderpijn (klachtduur < 3 maanden) SAPS diagnosticeerde (n = 111). De helft van de patiënten werd behandeld volgens de NHG-Standaard en de andere helft op basis van de specifieke echografisch vastgestelde diagnose. Geconcludeerd werd dat de prognose niet lijkt te verbeteren indien men start met een behandeling die gebaseerd is op een specifieke echografisch vastgestelde diagnose.<sup>27</sup>

### Conclusie

De werkgroep is van mening dat gegeven de huidige mogelijkheden voor de huisarts (anamnese en lichamelijk onderzoek), een pragmatische indeling van schouderklachten in drie diagnostische groepen een bruikbare indeling is.

---

## Detail nr. 9 Bewegingsonderzoek van de schouder

---

### Bewegingsonderzoek van de schouder

De abductiebeweging van de schouder wordt zowel actief als passief getest. Een pijnlijk traject in de abductie wijst op SAPS door een aandoening van een structuur in de subacromiale ruimte. Beperkte beweeglijkheid, gevonden bij onderzoek van zowel de actieve als de passieve exorotatie, is een teken van glenohumerale gewrichtklachten met als meest voorkomende oorzaken artrose van het glenohumerale gewricht en/of van frozen shoulder.<sup>32</sup>

De interbeoordelaarsovereenstemming tussen fysiotherapeuten is goed voor het beoordelen van de actieve abductiebeweging (K 0,74; 95%-BI 0,63 tot 0,82) en redelijk voor de passieve abductiebeweging (K 0,60; 95%-BI 0,48 tot 0,72), de passieve exorotatie (K 0,55; 95%-BI 0,43 tot 0,67) en voor het beoordelen van een pijnlijk traject tijdens de abductie (K 0,58; 95%-BI 0,47 tot 0,69).<sup>64</sup>

Het uitvoeren van overige tests, zoals weerstandstests, horizontale adductie, passieve endorotatie en beoordelen van het eindgevoel leveren onvoldoende extra informatie op om consequenties voor het beleid te hebben. De betekenis en interpretatie is onvoldoende gevalideerd en de interbeoordelaarsovereenstemming is laag.<sup>64</sup>

---

## Detail nr. 10 Specifieke testen

---

### Specifieke schouder testen

Twee systematische reviews evalueerden de diagnostische accuratesse van verschillende schouder testen zoals de Hawkins-Kennedy-test, teken van Neer, 'empty can'-test (volgens Jobe) en 'painful arc'-test.<sup>65 66</sup> Geen enkele individuele test bleek voldoende accuraat om zowel de diagnose vast te stellen als uit te sluiten. Bovendien zijn de meeste onderzoeken uitgevoerd in de tweede lijn, waardoor de diagnostische accuratesse in de huisartsenpraktijk onzeker is.<sup>67</sup> Combinaties van specifieke schouder testen zijn mogelijk iets beter maar er is voor de huisartsenpraktijk geen valide combinatie van schouder testen aan te bevelen.

---

## Detail nr. 11 Echografie

---

### Echografie bij eerste episode subacromiaal pijnsyndroom

#### Uitgangsvraag

Wat is de invloed van het verrichten van echografie versus geen echografie op de uitkomst bij patiënten bij wie de huisarts een subacromiale aandoening vermoedt?

#### Resultaten

Een RCT naar de effecten van echografie bij patiënten met acute (subacromiale) schouderklachten diende als uitgangspunt.<sup>35</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen



## Conclusie

Patiënten die echografie kregen bij een eerste episode van schouderklachten (en aansluitend een behandeling passend bij de uitslag van de echografie) zijn na 1 jaar mogelijk meer hersteld (gemeten met Global Perceived Effect questionnaire) dan patiënten die geen echografie kregen (en conservatief behandeld werden volgens de NHG-Standaard). Het verschil is echter niet klinisch relevant (kwaliteit van bewijs laag tot zeer laag).

## Van bewijs naar aanbeveling

Deze kleine Nederlandse RCT leverde onvoldoende bewijs dat echografie bij een eerste episode van schouderklachten bij patiënten met een vermoeden van een subacromiale aandoening het conservatieve beleid bij de huisarts kan verbeteren. Mogelijk werd de groep die echografie kreeg iets vaker verwezen naar de tweede lijn, maar ook dit verschil was door de kleine aantallen niet aan te tonen. Bovendien worden er bij echografie ook afwijkingen gevonden bij asymptomatische patiënten.<sup>68</sup>

De werkgroep kiest een pragmatische benadering en adviseert om eerst conservatief te behandelen. Een oefentherapie-traject duurt (meestal) ongeveer 3 maanden. Daarna kan echografie worden overwogen, indien meer diagnostische zekerheid gewenst is.

## Diagnostische waarde echografie

### Achtergrond

De huisarts zal in eerste instantie zijn beleid bepalen zonder daarbij gebruik te maken van beeldvormende diagnostiek. Bij een afwijkend beloop of wanneer na de gebruikelijke behandelstappen geen verandering optreedt, kan er behoefte zijn aan aanvullende beeldvormende diagnostiek. Door een accuratere diagnose kan de huisarts adequatere voorlichting geven en (in samenspraak met de patiënt) mogelijk passender behandelbeslissingen nemen. Bij een vermoeden van een subacromiale aandoening is echografie hiervoor mogelijk een geschikte optie, omdat dit relatief goedkoop is en weinig belasting voor de patiënt met zich meebrengt.

### Uitgangsvraag

Wat is de diagnostische waarde van echografie vergeleken met MRI, operatie en/of röntgenfoto voor het vaststellen van de diagnose (subacromiale calcificaties; subacromiale bursitis; tendinopathie; rotatorcuffruptuur (volledige dikte en partiële dikte)) bij patiënten bij wie de huisarts een subacromiale aandoening vermoedt?

### Resultaten

Bij de beantwoording van de uitgangsvraagdienden 2 systematische reviews als uitgangspunt.<sup>69 70</sup> Roy keek naar de diagnose van rotatorcuffrupturen, Ottenheim keek ook naar de diagnose van andere subacromiale schouderaandoeningen. Er was sprake van een groot risico op bias (zoals selectiebias bij 35 van de 47 onderzoeken in de systematische review van Roy et al.). Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen. Daarnaast is een Nederlands onderzoek naar de interbeoordelaarsovereenstemming voor diagnostische echografie tussen fysiotherapeuten en radiologen meegenomen.<sup>71</sup>

### Conclusie

- De specificiteit van echografie is hoog (> 85%) voor het diagnosticeren van alle 5de onderzochte subacromiale aandoeningen: subacromiale calcificaties, subacromiale bursitis, tendinopathie, volledige dikte rotatorcuffruptuur en partiële dikte rotatorcuffruptuur.
- De sensitiviteit is hoog (> 90%) voor het diagnosticeren van subacromiale calcificaties, volledige dikte rotatorcuffruptuur of elke rotatorcuffruptuur, iets minder hoog (~ 80%) voor het diagnosticeren van subacromiale bursitis, en matig (68%) voor het diagnosticeren van een partiële dikte rotatorcuffruptuur. Hierbij moet opgemerkt worden dat er voor calcificaties en bursitis slechts weinig onderzoeken voorhanden waren. Ook voor tendinopathie waren er slechts onderzoeken beschikbaar, die uiteenlopende sensitiviteit rapporteerden (67 en 93%).
- De interbeoordelaarsovereenstemming voor diagnostische echografie tussen fysiotherapeuten en radiologen was matig (kappa 0,36; 95%-BI 0,29 tot 0,43). De overeenkomst was het grootst bij volledige dikte rupturen (kappa 0,63; 'voldoende tot goed'), redelijk voor bursitis (kappa 0,54), matig voor calcificatie (kappa 0,28) en gering voor partiële rupturen (kappa 0,10). Fysiotherapeuten diagnosticerden vooral vaak een tendinopathie (43%). De diagnoses bursitis en calcificatie werden vaker gesteld door radiologen dan door fysiotherapeuten.<sup>71</sup>

## Van bewijs naar aanbeveling

De kwaliteit van het onderzoek is sterk afhankelijk van de ervaring van de echograafist. In de dagelijkse praktijk is er veel variatie in ervaring met echografie. Op basis van ervaringen in de werkgroep wordt geadviseerd om echografie bij voorkeur te laten verrichten door een ervaren schouderechograafist.

## < 40 jaar vaak geen echografisch aantoonbare afwijking

In een Nederlands prospectief observationeel onderzoek (n = 129, leeftijd 18 tot 65 jaar) maakte een ervaren radioloog bij patiënten met subacromiale schouderpijn een gestandaardiseerde echografie. Inclusie criterium was een beginfase van een eerste episode van schouderpijn, waarbij de huisarts op basis van de diagnostische classificatie uit de NHG-Standaard uit 2008 tot de conclusie kwam dat er sprake was van een subacromiale aandoening. Bij 81% van de patiënten kon de radioloog een subacromiale aandoening vaststellen en bij de helft hiervan zag hij minimaal 2 aandoeningen. Calcificerende tendinopathie blijkt met 50% de meest gevonden specifieke diagnose. Leeftijd ≥ 40 jaar bleek de belangrijkste voorspeller te zijn voor het hebben van een subacromiale aandoening (oddsratio 14,9; 95%-BI 5,2 tot 43,1). Meer dan 90% van de patiënten ≥ 40 jaar had een subacromiale aandoening, terwijl dit percentage bij patiënten jonger dan 40 jaar 39% was.<sup>35</sup>

### Conclusie

De meerderheid van de patiënten < 40 jaar heeft geen echografisch aantoonbare aandoening.

## Detail nr. 12 Lokale injectie met corticosteroïd

### Subacromiale corticosteroïdinjectie bij subacromiale klachten

#### Uitgangsvraag

Zijn subacromiale corticosteroïdinjecties aan te bevelen bij patiënten met subacromiale schouderklachten?

#### Resultaten

De systematische literatuuronderzoeken van Coombes, Page en Mohamadi en een RCT van Ellegaard vormen de basis voor beantwoording van deze uitgangsvraag.<sup>72 73 74 75</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document *Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen*.

#### Conclusie

- Subacromiale corticosteroïdinjecties zouden kunnen leiden tot minder schouderpijn en verbeterde schouderfunctie op de korte termijn (< 12 weken) vergeleken met placebo-injecties, maar op de langere termijn lijkt er geen effect meer te zijn.
- Er lijkt geen verschil in effectiviteit (schouderpijn en -functie) te zijn tussen subacromiale corticosteroïdinjecties en orale NSAID's op de korte termijn (< 12 weken).
- Het is onzeker of er verschil is in schouderpijn of -functie na 5 weken tussen oefentherapie en een corticosteroïdinjectie.
- Het is onzeker of de combinatie van een corticosteroïdinjectie met oefentherapie meer verbetering geeft ten aanzien van schouderpijn en -functie dan een subacromiale corticosteroïdinjectie zonder oefentherapie.
- Het is niet (voldoende) onderzocht wat het effect is van een subacromiale corticosteroïdinjectie op de kans op recidieven, tijdsduur tot herstel en werkhervatting.

#### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: de kwaliteit van bewijs was laag tot zeer laag.
- Balans voor- en nadelen: een subacromiale corticosteroïdinjectie bij patiënten met subacromiaal pijnsyndroom resulteert mogelijk in pijnvermindering en functieverbetering gedurende enkele weken tot maanden. Na 3 maanden lijkt er geen effect op pijn of functie meer te zijn. Er lijkt geen verschil in effect te zijn tussen een subacromiale corticosteroïdinjectie en NSAID's. De kans op bijwerkingen van een corticosteroïdinjectie wordt ingeschat als klein. Het kan zijn dat de injectieplaats enkele dagen pijnlijk is, dat er sprake is van opvliegers, dat er depigmentatie van de huid of subcutane atrofie optreedt rond de plaats van de injectie of dat het menstruat patroon tijdelijk verandert. Een zeldzame maar ernstige complicatie van een (subacromiale of intra-articulaire) corticosteroïdinjectie is iatrogene septische arthritis van de schouder.<sup>76 77</sup> Bij personen met diabetes mellitus kan de bloedsuikerspiegel 3 tot 10 dagen na de injectie verhoogd zijn. Zie de bijlage [Beleid bij gebruik van corticosteroïden bij patiënten met diabetes mellitus type 2](#). Over de langeterminneffecten van een injectie is weinig bekend. In vitro en dierexperimentele onderzoeken laten zien dat een corticosteroïdinjectie histologische en moleculaire veranderingen kunnen veroorzaken.<sup>78</sup> Het is onduidelijk wat hiervan de klinische consequenties zijn op de lange termijn. Een peesruptuur als gevolg van een

corticosteroidinjectie wordt genoemd bij bijvoorbeeld een injectie in de achillespees.<sup>79</sup> Bij een subacromiale injectie wordt de injectie echter in de bursa gegeven en niet in de pees.

- Beschikbare middelen : de kosten van corticosteroidinjecties zijn laag (kosten: € 3,22 per ampul (1 ml) triamcinolonacetonide 40 mg/ml en eventueel € 1,15 per ampul (10 ml) lidocaïne 10 mg/ml (bron: medicijnkosten.nl, geraadpleegd op 04-04-2019), € 30,42 tarief bijzondere verrichting huisarts (bron: [Prestatie- en tariefbeschikking huisartsenzorg en multidisciplinaire zorg 2019, NZA](#)), en de afleverkosten van de apotheek.
- Aanvaardbaarheid/haalbaarheid: het hangt af van de persoonlijke voorkeur van de patiënt of hij een corticosteroidinjectie wil.

## Intra-articulaire corticosteroidinjectie bij glenohumerale klachten

### Uitgangsvraag

Zijn intra-articulaire corticosteroidinjecties glenohumeraal aan te bevelen bij patiënten met glenohumerale schouderklachten?

### Resultaten

Het systematische literatuuronderzoek van Maund (vergelijking met placebo), Sun (vergelijking met onder andere oefentherapie) en 2 RCT's naar de effecten van een intra-articulaire corticosteroidinjectie glenohumeraal vergeleken met orale NSAID's bij patiënten met frozen shoulder dienden als uitgangspunt bij de beantwoording van de uitgangsvraag.<sup>80 81 82 83</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

### Conclusie

- Intra-articulaire corticosteroidinjecties glenohumeraal zouden kunnen leiden tot minder schouderpijn na 6 weken vergeleken met placebo-injecties bij patiënten met glenohumerale schouderpijn (kwaliteit van bewijs laag). De effecten op schouderpijn na 12 weken of meer en op schouderfunctie zijn onzeker (kwaliteit van bewijs zeer laag). Over de kans op een recidief en complicaties zijn geen gegevens beschikbaar.
- Het is onzeker of er klinisch relevante verschillen zijn in schouderpijn, schouderfunctie en complicaties tussen intra-articulaire corticosteroidinjecties en NSAID's bij patiënten met glenohumerale schouderpijn (kwaliteit van bewijs zeer laag). Over de kans op een recidief zijn geen gegevens beschikbaar.
- Het is onzeker of er klinisch relevante verschillen zijn in schouderpijn en -functie, zowel op de korte als op de lange termijn, en complicaties tussen intra-articulaire corticosteroidinjecties glenohumeraal en fysiotherapie bij patiënten met glenohumerale schouderpijn (kwaliteit van bewijs zeer laag). Over de kans op een recidief zijn geen gegevens beschikbaar.
- Intra-articulaire corticosteroidinjecties glenohumeraal met fysiotherapie zouden kunnen leiden tot minder schouderpijn na 6 weken vergeleken met intra-articulaire corticosteroidinjecties glenohumeraal zonder fysiotherapie bij patiënten met glenohumerale schouderpijn (kwaliteit van bewijs laag), maar na 12 weken lijkt er geen verschil meer te zijn. De effecten op schouderfunctie zijn onzeker (kwaliteit van bewijs zeer laag). Over de kans op een recidief en complicaties zijn geen gegevens beschikbaar.
- Het is niet (voldoende) onderzocht wat het effect is van een glenohumerale injectie op de kans op recidieven, tijdsduur tot herstel en werkhervatting.

### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: laag tot zeer laag.
- Balans voor- en nadelen: een intra-articulaire corticosteroidinjectie bij patiënten met glenohumerale schouderklachten resulteert mogelijk in pijnvermindering gedurende enkele weken. Na 3 maanden lijkt er geen effect meer te zijn. Mogelijk dat toevoegen van fysiotherapie aan de corticosteroidinjectie de pijn nog iets meer kan verminderen. De kans op bijwerkingen na een corticosteroidinjectie wordt ingeschat als klein. Het kan zijn dat de injectieplaats enkele dagen pijnlijk is, dat er sprake is van opvliegers, dat er depigmentatie van de huid of subcutane atrofie optreedt rond de plaats van de injectie of dat het menstruatiepatroon tijdelijk verandert. Een zeldzame maar ernstige complicatie van een (subacromiale of intra-articulaire) corticosteroidinjectie is iatrogene septische artritis van de schouder.<sup>76 77</sup> Bij personen met diabetes mellitus kan de bloedsuikerspiegel 3 tot 10 dagen na de injectie verhoogd zijn. Zie het document [Beleid bij gebruik van corticosteroiden bij patiënten met diabetes mellitus type 2](#). Over de langetermijneffecten van een injectie is weinig bekend. In vitro en dierexperimentele onderzoeken laten zien dat een corticosteroidinjectie histologische en moleculaire veranderingen kunnen veroorzaken.<sup>78</sup> Het is onduidelijk wat hiervan de klinische consequenties zijn op de lange termijn. Een peesruptuur als gevolg

van een corticosteroïdinjectie wordt genoemd bij bijvoorbeeld een injectie in de achillespees.<sup>79</sup> Bij een intra-artculaire injectie wordt de injectie in het gewricht gegeven en niet in de pees. De kans op kraakbeenschade wordt ingeschat als laag (0,7 tot 3%).<sup>79</sup>

- Beschikbare middelen: de kosten van corticosteroïdinjecties zijn laag (kosten: € 3,22 per ampul (1 ml) triamcinolonacetonide 40 mg/ml en eventueel € 1,15 per ampul (10 ml) lidocaïne 10 mg/ml (bron: medicijnkosten.nl, geraadpleegd op 04-04-2019), € 30,42 tarief bijzondere verrichting huisarts (bron: [Prestatie- en tariefbeschikking huisartsenzorg en multidisciplinaire zorg 2019, NZA](#)), en de afleverkosten van de apotheek.
- Aanvaardbaarheid/haalbaarheid: het hangt af van de persoonlijke voorkeur van de patiënt of hij een corticosteroïdinjectie wil.

## Keuze corticosteroïd voor lokale injectie

De volgende systemische corticosteroïden zijn geregistreerd voor lokale injectie bij artculaire en peri-artculaire aandoeningen van inflammatoire aard (anders dan reumatische aandoeningen): dexamethason, methylprednisolon, prednisolon en triamcinolonacetonide. Op basis van het beschikbare onderzoek zijn er geen klinisch relevante verschillen tussen methylprednisolon (zowel 20 mg/ml als 40 mg/ml) en triamcinolonacetonide (zowel 20 mg/ml als 40 mg/ml) bekend in effectiviteit en bijwerkingen bij intrabursale injectie.<sup>84</sup> Al zou triamcinolonacetonide mogelijk een gunstiger effect hebben bij frozen shoulder (glenohumerale injectie) en methylprednisolon bij subacromiaal pijndroom (subacromiale injectie).<sup>85</sup> Van dexamethason en prednisolon zijn weinig tot geen onderzoeken gevonden bij deze indicaties, zodat deze middelen bij gebrek aan onderbouwing niet gelijkwaardig worden geacht aan de andere geregistreerde middelen. Triamcinolonacetonide en methylprednisolon worden gelijkwaardig geacht.

Van triamcinolonacetonide zijn twee sterktes beschikbaar (10 mg/ml en 40 mg/ml) in twee aflevervormen (1 en 5 ml ampullen). Methylprednisolon is in één sterkte beschikbaar (40 mg/ml) en in twee aflevervormen (1 en 5 ml ampullen). Ten aanzien van de hoeveelheid en sterkte van de twee gelijkwaardig geachte corticosteroïden is op basis van de in onderzoek gebruikte hoeveelheid en de informatie uit de registratiedossiers gekozen voor 40 mg/ml. Daarom zijn de kosten vergeleken van één ampul van 1 ml triamcinolonacetonide 40 mg/ml en 1 ml methylprednisolon 40 mg/ml. De kosten zijn ongeveer vergelijkbaar. Aangezien de meeste onderzoeken zijn gedaan met triamcinolonacetonide en daar in Nederland ook de meeste ervaring mee is in de Nederlandse huisartsenpraktijk, is triamcinolonacetonide 40 mg/ml, 1 ml eerste keus.

In de samenvatting van de productkenmerken (SmPC) en het Farmacotherapeutisch Kompas staat dat de begintosis voor intra-artculaire of intrabursale toediening en voor injectie in de peesschede 2,5-5 mg is voor kleinere gewrichten en 5-15 mg voor grotere gewrichten. Enkelvoudige injecties in meerdere gewrichten op meerdere plaatsen tot een totale hoeveelheid van 80 mg zijn toegediend zonder problemen (bron: [www.farmacotherapeutischkompas.nl](http://www.farmacotherapeutischkompas.nl), geraadpleegd op 28-03-2019). De in de standaard aanbevolen dosis is hoger dan het dosisadvies in de SmPC.

In de verschillende onderzoeken over de effectiviteit van corticosteroïdinjecties (zie bovenstaande details) werd naast een corticosteroïd meestal ook een analgeticum ingespoten. De hoeveelheid varieerde van 1 tot 5 ml analgeticum (meestal lidocaïne). Bij subacromiale injectie werd vrijwel altijd een analgeticum bijgespoten, bij injectie in het glenohumerale gewricht was dit minder vaak het geval. Er is geen onderzoek gevonden naar de optimale hoeveelheid analgeticum. De hoeveelheid lidocaïne die de huisartsen uit de werkgroep NHG-Standaard Schouderklachten toevoegen varieert (ook) sterk. Vandaar dat er in de aanbeveling, net als in de versie van de standaard uit 2008, een wijde range is opgenomen: eventueel 1-10 ml lidocaïne.

---

## Detail nr. 13 Praktische uitvoering

---

### Echogeleide corticosteroïdinjecties

#### Achtergrond

Sommige huisartsen beschikken over echoapparatuur. Het is de vraag of bij het zetten van een corticosteroïdinjectie betere resultaten worden bereikt als de huisarts dit onder echogeleiding doet.

#### Uitgangsvraag

Zijn echogeleide corticosteroïdinjecties vergeleken met anatomisch geleide corticosteroïdinjecties aan te bevelen bij patiënten met schouderklachten?

#### Resultaten

Deze uitgangsvraag is gebaseerd op een systematische review en meta-analyse van 7 RCT's (n = 445 patiënten) die echogeleide injecties (n = 221) vergeleek met anatomisch geleide corticosteroidinjecties (n = 224) bij patiënten met schouderpijn.<sup>86</sup> Alleen RCT's met subacromiale injecties of injecties in de bursa werden geïncludeerd. Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

### Conclusie

- Het is onzeker of er klinisch relevante verschillen zijn in schouderpijn tussen echogeleide subacromiale corticosteroidinjecties en anatomisch geleide corticosteroidinjecties.
- Mogelijk verbeteren echogeleide subacromiale corticosteroidinjecties de schouderfunctie meer dan anatomisch geleide corticosteroidinjecties.

### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: de kwaliteit van bewijs was laag tot zeer laag.
- Balans voor- en nadelen: mogelijk verbetert een corticosteroidinjectie geplaatst onder echogeleiding door de huisarts de schouderfunctie meer dan een anatomisch geleide corticosteroidinjectie. Het effect op schouderpijn is onzeker.
- Beschikbare middelen: de meeste huisartsen beschikken niet over een echoapparaat. Indien een huisarts er wel een heeft, hangen de financiële kosten en baten van echoapparatuur af van de mate van gebruik en de contractuele afspraken met de preferente zorgverzekeraar.
- Aanvaardbaarheid/haalbaarheid: voor veel huisartsen is het plaatsen van een corticosteroidinjectie onder echogeleiding niet haalbaar doordat er geen echoapparaat aanwezig is of omdat opleiding en ervaring voor gebruik van het apparaat ontbreekt. Daarnaast zal het plaatsen van een corticosteroidinjectie onder echogeleiding meer tijd kosten dan zonder echogeleiding. Op basis hiervan vindt de werkgroep dat het gebruik van echogeleiding niet noodzakelijk is bij het plaatsen van een subacromiale corticosteroidinjectie. Huisartsen die beschikken over een echoapparaat en over de benodigde kennis en ervaring kunnen uiteraard corticosteroidinjecties onder echogeleiding plaatsen. Huisartsen die geen echoapparaat hebben, hoeven voor het plaatsen van corticosteroidinjecties er niet een aan te schaffen of ervoor te verwijzen.

---

## Detail nr. 14 Corticosteroidinjectie voorafgaand aan oefentherapie

---

### Corticosteroidinjectie voorafgaand aan oefentherapie bij subacromiale klachten

#### Achtergrond

Oefentherapie kan bij patiënten met schouderpijn pijnlijk zijn. De vraag is of een subacromiale corticosteroidinjectie de effectiviteit van de oefentherapie kan verbeteren.

#### Uitgangsvraag

Is oefentherapie + subacromiale corticosteroidinjectie versus oefentherapie (zonder injectie) aan te bevelen bij patiënten met subacromiale schouderklachten?

#### Resultaten

1 RCT vergeleek subacromiale corticosteroidinjecties toegevoegd aan oefentherapie met oefentherapie en vormt de basis voor de beantwoording van deze uitgangsvraag.<sup>87</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

#### Conclusie

Een corticosteroidinjectie voorafgaand aan oefentherapie heeft waarschijnlijk een klein, maar niet klinisch relevant effect op de schouderpijn en schouderfunctie na 6 weken en geen effect op pijn en schouderfunctie na 12 weken vergeleken met oefentherapie zonder corticosteroidinjectie (kwaliteit van bewijs: redelijk).

#### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: de kwaliteit van bewijs was redelijk.
- Balans voor- en nadelen: het plaatsen van een corticosteroidinjectie voorafgaand aan een oefentherapieprogramma heeft waarschijnlijk geen (of niet klinisch relevant) effect op pijn en functie. Over de langetermijneffecten van een injectie is weinig

bekend (zie voor bijwerkingen van corticosteroidinjecties de details over [subacromiale corticosteroidinjecties](#) en over [intra-articulaire corticosteroidinjecties](#)).

- Waarden en voorkeuren van patiënten: sommige patiënten hebben veel pijn. Als oefenen te pijnlijk is, zullen sommigen mogelijk graag een corticosteroidinjectie willen hebben om, ongeveer 2 weken na de injectie, toch te kunnen starten met oefentherapie.
- Beschikbare middelen: de kosten van corticosteroidinjecties zijn laag (kosten: € 3,22 per ampul (1 ml) triamcinolonacetonide 40 mg/ml en eventueel € 1,15 per ampul (10 ml) lidocaïne 10 mg/ml (bron: [medicijnkosten.nl](#), geraadpleegd op 04-04-2019), € 30,42 tarief bijzondere verrichting huisarts (bron: [Prestatie- en tariefbeschikking huisartsenzorg en multidisciplinaire zorg 2019, NZA](#)), en de afleverkosten van de apotheek.

Op basis van bovenstaande argumenten beveelt de werkgroep geen corticosteroidinjectie aan voorafgaand aan iedere verwijzing naar de oefentherapeut. Overweeg in individuele gevallen, bij patiënten met veel pijn, een subacromiale corticosteroidinjectie.

## Corticosteroidinjectie voorafgaand aan oefentherapie bij glenohumerale klachten

### Achtergrond

Oefentherapie kan bij patiënten met glenohumerale schouderklachten, en vooral bij frozen shoulder, pijnlijk zijn. De vraag is of een voorafgaande intra-articulaire corticosteroidinjectie de effectiviteit van de oefentherapie kan verbeteren.

### Uitgangsvraag

Is oefentherapie + intra-articulaire corticosteroidinjectie versus oefentherapie (zonder injectie) aan te bevelen bij patiënten met glenohumerale schouderklachten?

### Resultaten

Het systematische literatuuronderzoek van Maund vormt de basis voor de beantwoording van deze uitgangsvraag.<sup>80</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document [Totstandkoming](#), methoden en GRADE-profielen.

### Conclusie

- Mogelijk leidt een intra-articulaire corticosteroidinjectie voorafgaand aan fysiotherapie tot een grotere afname in schouderpijn na 6 weken dan alleen fysiotherapie (kwaliteit van bewijs: laag). Het is onzeker of er klinisch relevante verschillen zijn in schouderpijn na 12 weken tussen beide groepen (kwaliteit van bewijs: zeer laag). Mogelijk is er na 24 weken geen verschil in schouderpijn (kwaliteit van bewijs: laag).
- Het is onzeker of er verschillen zijn in schouderfunctie tussen fysiotherapie met of zonder voorafgaande intra-articulaire corticosteroidinjectie (kwaliteit van bewijs: zeer laag).

### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: laag tot zeer laag.
- Balans voor- en nadelen: mogelijk leidt een corticosteroidinjectie voorafgaand aan fysiotherapie tot minder pijn gedurende een paar weken. Het effect op schouderfunctie is onzeker.
- Waarden en voorkeuren van patiënten: sommige patiënten hebben veel pijn. Als oefenen te pijnlijk is, zullen sommigen mogelijk graag een corticosteroidinjectie willen hebben om, ongeveer 2 weken na de injectie, te kunnen starten met oefentherapie.
- Beschikbare middelen: de kosten van corticosteroidinjecties zijn laag (kosten: € 3,22 per ampul (1 ml) triamcinolonacetonide 40 mg/ml en eventueel € 1,15 per ampul (10 ml) lidocaïne 10 mg/ml (bron: [medicijnkosten.nl](#), geraadpleegd op 04-04-2019), € 30,42 tarief bijzondere verrichting huisarts (bron: [Prestatie- en tariefbeschikking huisartsenzorg en multidisciplinaire zorg 2019, NZA](#)), en de afleverkosten van de apotheek.

Op basis van bovenstaande argumenten geeft de werkgroep aan dat het niet nodig is om voorafgaand aan verwijzing naar de oefentherapeut een corticosteroidinjectie te zetten. Overweeg in individuele gevallen bij patiënten met veel pijn een intra-articulaire corticosteroidinjectie.

---

## Detail nr. 15 Oefentherapie

---

### Oefentherapie bij subacromiale klachten

## Achtergrond

Vaak krijgen patiënten met subacromiale schouderklachten oefentherapie geadviseerd. De patiënt oefent dan onder begeleiding van een fysio- of oefentherapeut en krijgt oefeningen voor thuis mee. Het is onduidelijk hoe effectief deze interventie is.

### Uitgangsvraag

Is oefentherapie (versus placebo, geen interventie of NSAID's) aan te bevelen bij patiënten met subacromiale schouderklachten?

## Resultaten

Het systematisch literatuuronderzoek van Page vormt de basis voor de beantwoording van de uitgangsvraag.<sup>75</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

## Conclusie

- Oefentherapie lijkt de schouderfunctie bij patiënten met subacromiale schouderpijn enigszins te verbeteren op de korte termijn. Op de langere termijn (1 jaar) lijkt er geen verschil meer te zijn vergeleken met placebo of geen interventie (kwaliteit van bewijs: laag).
- Mogelijk vermindert oefentherapie op de korte termijn enigszins de schouderpijn. Op de langere termijn (1 jaar) lijkt er geen verschil meer te zijn vergeleken met placebo of geen interventie (kwaliteit van bewijs: laag).
- Over de effectiviteit van oefentherapie vergeleken met NSAID's kan geen conclusie getrokken worden omdat er geen relevant onderzoek beschikbaar is.

## Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: de kwaliteit van bewijs was laag.
- Balans voor- en nadelen: oefentherapie lijkt de schouderfunctie op de korte termijn enigszins te verbeteren. Mogelijk is er ook enig effect op de schouderpijn. Na 1 jaar lijkt er geen verschil meer te zijn met placebo of geen interventie. De kans op bijwerkingen wordt ingeschat als klein. Het oefenen zelf kan pijn doen en dient soms zelfs wat pijnlijk te zijn (zoals bij excentrische spierversterkings- of rekoefeningen) en ook na de oefeningen kan de patiënt kortdurend meer pijn ervaren. Aangezien een episode met schouderpijn vaak lang duurt, moet voorkomen worden dat de pijn chronisch wordt. De fysio- of oefentherapeut kan de patiënt begeleiden in dit langdurige traject (bijvoorbeeld acceptatie van de klachten en klachtenduur, bespreken disfunctionele cognities, emoties en gedrag).
- Waarden en voorkeuren van patiënten: schouderklachten hebben vaak een langdurig beloop. Sommige patiënten willen in dit traject begeleid worden. Indien een patiënt bij een eerdere episode van schouderklachten al eens oefentherapie heeft gehad, spelen deze ervaringen (succesvol of juist niet) mee in zijn overwegingen om al dan niet verwezen te willen worden naar de oefentherapeut.
- Beschikbare middelen: een sessie oefentherapie kost rond de 30 à 40 euro. Oefentherapie is niet opgenomen in de basisverzekering. Of de patiënt zelf iets moet betalen is afhankelijk van of de patiënt aanvullend verzekerd is en het aantal benodigde sessies. Een traject oefentherapie bij subacromiaal pijnsyndroom omvat meestal 10 tot 12 sessies (programma van 12 weken met in het begin wekelijkse oefentherapiessessies en daarna tweewekelijkse sessies).
- Aanvaardbaarheid/haalbaarheid: het hangt af van de persoonlijke voorkeur van de patiënt of hij oefentherapie wil.

## Oefentherapie bij glenohumerale klachten

### Achtergrond

Vaak krijgen patiënten met glenohumerale schouderklachten oefentherapie geadviseerd. De patiënt oefent dan onder begeleiding van een fysio- of oefentherapeut en krijgt oefeningen voor thuis mee. Het is onduidelijk wat de effectiviteit is van deze interventie.

### Uitgangsvraag

Is oefentherapie (versus placebo, geen interventie of NSAIDs) aan te bevelen bij patiënten met glenohumerale schouderklachten?

## Resultaten

De zoekactie leverde 2 SR's op waarin oefentherapie bij frozen shoulder werd onderzocht.<sup>80 88</sup> In de ene review werden de effecten van manuele therapie en oefeningen (oefentherapie of niet-gesuperviseerde oefeningen (home exercise)) bij patiënten met frozen shoulder beschreven.<sup>88</sup> In de andere systematische review werden de effecten van diverse interventies bij patiënten met frozen shoulder beschreven.<sup>80</sup> Omdat deze beide SR's niet precies antwoord op de uitgangsvraag gaven, zijn de individuele

RCT's uit deze reviews gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

### Conclusie

- Het is onzeker of er verschillen zijn in effectiviteit tussen oefentherapie en geen interventie, placebo of NSAID's bij patiënten met glenohumerale klachten, omdat er geen relevant onderzoek beschikbaar is.
- Het is onzeker of er verschillen zijn in effectiviteit tussen fysiotherapie (fysiotherapie is breder dan alleen oefentherapie) en geen interventie bij patiënten met glenohumerale klachten (kwaliteit van bewijs: zeer laag).

### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: zeer laag.
- Balans voor- en nadelen: de voordelen van oefentherapie bij patiënten met glenohumerale klachten vergeleken met placebo, geen interventie of NSAID's zijn onzeker (geen relevant onderzoek beschikbaar of van zeer lage kwaliteit van bewijs). De meeste onderzoeken zijn gedaan bij patiënten met frozen shoulder en ook voor die specifieke groep is het effect van oefentherapie onzeker. Een episode met schouderpijn duurt vaak lang, voorkomen moet worden dat de pijn chronisch wordt. De fysio- of oefentherapeut kan de patiënt begeleiden in dit langdurige traject (bijvoorbeeld acceptatie van de klachten en klachtenduur, bespreken disfunctionele cognities, emoties en gedrag).
- Waarden en voorkeuren van patiënten: de duur van een episode met glenohumerale schouderklachten zoals een frozen shoulder is lang. Sommige patiënten willen in dit lange traject begeleid worden. Indien een patiënt bij een eerdere episode van schouderklachten al eens oefentherapie heeft gehad, spelen deze ervaringen (succesvol of juist niet) mee in zijn overwegingen om al dan niet verwezen te willen worden naar de oefentherapeut.
- Beschikbare middelen: een sessie oefentherapie kost rond de 30 à 40 euro. Oefentherapie is niet opgenomen in de basisverzekering. Of de patiënt zelf iets moet betalen is afhankelijk van de vraag of de patiënt aanvullend verzekerd is en het aantal sessies. Een oefentherapietraject bij frozen shoulder start vaak met 2 sessies per week en eindigt met 1 sessie per week of per 2 weken. Het totale traject kan een half jaar in beslag nemen.
- Aanvaardbaarheid/haalbaarheid: het hangt af van de persoonlijke voorkeur van de patiënt of hij oefentherapie wil.

## Thuisoefeningen

### Uitgangsvraag

Zijn thuisoefeningen geadviseerd door de huisarts zoals slingeren aan te bevelen bij patiënten met schouderklachten?

### Resultaten

2 RCT's vormen de basis voor de beantwoording van deze uitgangsvraag. 1 RCT vergeleek thuisoefeningen met geen interventie bij bouwvakkers met schouderimpingement.<sup>89</sup> De andere RCT vergeleek gesuperviseerde oefentherapie met thuisoefeningen bij patiënten met subacromiale impingement.<sup>90</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

### Conclusie

- Het is onzeker of er verschillen zijn in schouderpijn of -functie tussen door de huisarts geadviseerde thuisoefeningen en geen interventie bij patiënten met schouderklachten (kwaliteit van bewijs: zeer laag).
- Er lijkt geen verschil te zijn tussen thuisoefeningen (inclusief 1 gesuperviseerde oefentherapie sessie waarin een oefentherapeut uitleg geeft over de oefeningen) en gesuperviseerde oefentherapie sessies met thuisoefeningen op pijn en functie bij patiënten met subacromiale schouderklachten (kwaliteit van bewijs: laag)

### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: laag tot zeer laag.
- Balans voor- en nadelen: het mogelijke effect van door de huisarts geadviseerde thuisoefeningen op schouderpijn en -functie bij patiënten met schouderklachten is onzeker. Maar er lijkt geen verschil te zijn in pijn en functie tussen thuisoefeningen (inclusief 1 gesuperviseerde oefentherapie sessie waarin een oefentherapeut uitleg geeft over de oefeningen) en gesuperviseerde oefentherapie sessies met thuisoefeningen.
- Waarden en voorkeuren van patiënten: thuisoefeningen worden door patiënten mogelijk als weinig belastend ervaren (vergeleken met een injectie of oefentherapie) (aannee werkgroep).
- Beschikbare middelen: de kosten voor het advies vallen binnen het consult van de huisarts.



De werkgroep geeft geen advies over het al dan niet aanbieden van thuisoefeningen en spreekt ook geen voorkeur uit voor een type oefening.

## Detail nr. 16 Schouderklachten met calcificaties

### Barbotage en shockwavetherapie voor calcificerende tendinopathie

#### Achtergrond

Bij barbotage, ook wel 'ultrasound-guided needling' genoemd, worden de calcificaties onder echogeleide aangeprikt met 1 of meerdere holle naalden, gespoeld en weggezogen, waarbij een corticosteroid in de subacromiale bursa wordt achtergelaten. Van shockwavetherapie bestaan verschillende vormen. Fysiotherapeuten in Nederland passen meestal radiale shockwavetherapie (RSWT) toe, waarbij gebruik wordt gemaakt van luchtdruk. In de tweede lijn wordt gefocuste ESWT toegepast, waarbij gebruik wordt gemaakt van geluidsgolven. Deze wordt weer onderscheiden in laagenergetische en hoogenergetische ESWT.

#### Uitgangsvraag

Is laagenergetische extracorporale shockwavetherapie (ESWT), hoogenergetische ESWT, radiale shockwave therapie (RSWT) of barbotage aan te bevelen bij patiënten met schouderklachten die berusten op een calcificerende tendinopathie? Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

#### Resultaten

De beantwoording van deze uitgangsvraag is gebaseerd op een systematische review met netwerkmeta-analyse waarin de effectiviteit van diverse niet-operatieve behandelingen bij patiënten met calcificerende tendinopathie werd onderzocht.<sup>91</sup>

#### Conclusie

- Waarschijnlijk leidt **hoogenergetische ESWT** tot een klinisch relevante verbetering van pijn en functie vergeleken met **placebo** (sham-ESWT) bij patiënten met schouderklachten die berusten op een calcificerende tendinopathie (kwaliteit van bewijs: redelijk).
- Mogelijk leidt **RSWT** tot een klinisch relevante verbetering van pijn en functie vergeleken met **placebo** (sham-RSWT) (kwaliteit van bewijs: laag).
- Mogelijk is er geen klinisch relevant verschil in pijn en functie tussen **barbotage** en **RSWT** (kwaliteit van bewijs: laag).
- Mogelijk is er geen klinisch relevant verschil in pijn en functie tussen **barbotage** en een **subacromiale corticosteroideninjectie** (kwaliteit van bewijs: laag tot redelijk).
- Het is niet (voldoende) onderzocht wat het effect is van **barbotage** vergeleken met **placebo** (sham-barbotage) (resultaten trial (Kalk-study) pas verwacht in 2020).

#### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: zeer laag tot redelijk.
- Balans voor- en nadelen: het is niet (voldoende) onderzocht wat het effect is van barbotage vergeleken met placebo. Mogelijk leidt shockwavetherapie tot pijnvermindering en functieverbetering bij patiënten met calcificerende tendinopathie. Het apparaat dat in de tweede lijn wordt gebruikt (hoogenergetische ESWT) is mogelijk effectiever dan het apparaat dat in de eerste lijn (onder andere door fysiotherapeuten) wordt gebruikt (RSWT). Nadeel is dat de behandeling pijnlijk kan zijn. Als complicaties van shockwavetherapie worden genoemd: pijnlijke behandelde gebied, plaatselijke hematomen en petechiën.<sup>91</sup> Angst werd in 1 onderzoek gerapporteerd bij 3% van de deelnemers die hoogenergetische ESWT ondergingen. Complicaties na barbotage zijn: de kans op het ontwikkelen van een frozen shoulder. Verder werden vasovagale reacties gerapporteerd in 1 onderzoek bij 5% van de deelnemers die barbotage ondergingen. Na barbotage moet de patiënt er rekening mee houden dat er 4 tot 6 weken na de barbotage niet zwaar getild mag worden en dat de patiënt thuis oefeningen moet doen.
- Beschikbare middelen: als shockwavetherapie onderdeel is van een behandeling fysiotherapie mag er een zitting fysiotherapie in rekening worden gebracht. Als shockwavetherapie los wordt toegepast of door een niet-fysiotherapeut, valt deze zorg niet onder fysiotherapeutische zorg en mag het niet als fysiotherapie in rekening worden gebracht (Bron: [NZa](#)). De kosten van shockwavetherapie door een fysiotherapeut liggen rond de 50 à 100 euro per sessie; shockwavetherapie in het ziekenhuis is meestal duurder. Of de ziektekostenverzekeraar de behandeling (zowel in de eerste als tweede lijn) vergoedt is afhankelijk van de aanvullende verzekering. Vaak worden meerdere sessies gegeven (3 tot 6). De kosten van barbotage zijn ongeveer 140 euro

(consult medisch specialist niet meegerekend; bron: passantenlijsten diverse ziekenhuizen via Google, geraadpleegd op 7 juni 2018).

- Aanvaardbaarheid/haalbaarheid: het hangt af van de persoonlijke voorkeur van de patiënt of hij voor shockwavetherapie wil worden verwezen.

Op basis van deze bevindingen is de werkgroep van mening dat bij patiënten met echografisch vastgestelde calcificerende tendinopathie en onvoldoende effect van analgetica, oefentherapie en/of een corticosteroïdinjectie verwijzing naar de fysiotherapeut voor shockwavetherapie of verwijzing naar de 2e lijn overwogen kan worden. In de 2e lijn kan hoogenergetische shockwavetherapie of barbotage worden toegepast. De keuze tussen 1e of 2e lijn hangt af van de lokale expertise en mogelijkheden en de individuele kostenafweging door de patiënt.

---

## Detail nr. 17 Schouderklachten zonder calcificaties

---

### Shockwavetherapie voor schouderklachten zonder calcificaties

Een systematische review naar de effectiviteit van shockwavetherapie (17 RCT's waarvan 11 met patiënten met calcificaties en 6 met patiënten zonder calcificaties) liet geen klinisch relevant verschil zien in schouderpijn en schouderfunctie tussen shockwavetherapie (ESWT of RSWT) en placebo bij patiënten met rotatorcuff tendinose zonder calcificaties.<sup>92</sup> Ook een RCT (n = 143) waarin (radiale) shockwavetherapie gecombineerd met oefentherapie werd vergeleken met placebo shockwavetherapie gecombineerd met oefentherapie liet geen verschil in schouderpijn of -functie zien bij patiënten met subacromiale schouderpijn zonder calcificaties (Spadi 0-100 punten, MD 0,7; 95%-BI -6,9 tot 8,3, follow-up: 24 weken).<sup>93</sup>

---

## Detail nr. 18 Ruptuur van de rotator cuff

---

### Operatieve of conservatieve behandeling bij rotatorcuffruptuur

#### Uitgangsvraag

Is operatieve behandeling (vergeleken met conservatieve behandeling/usual care) aan te bevelen bij patiënten met (partiële of volledige) cuffruptu(ur)(en)?

Deze uitgangsvraag is gebaseerd op een meta-analyse van 3 RCT's die operatie vergeleken met conservatieve behandeling bij patiënten met een rotatorcuffruptuur.<sup>94</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

#### Conclusie

- Operatie lijkt bij patiënten > 50 jaar met een volledige rotatorcuffscheur en patiënten > 35 jaar met een partiële scheur niet effectiever te zijn dan conservatieve behandeling op pijn en functie bij patiënten met een rotatorcuffruptuur.
- Er werden geen gegevens gevonden over uitkomstmaten zoals kans op recidieven, tijdsduur tot herstel en werkhervatting.

#### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: laag.
- Voor- en nadelen: voor patiënten > 50 jaar met een volledige rotatorcuffscheur en patiënten > 35 jaar met een partiële scheur lijkt operatieve behandeling geen betere resultaten (schouderpijn, -functie) te geven dan fysiotherapie. Nadelen van operatie zijn algehele narcose, kans op infectie, bloeding en verstijving van de schouder. Daarnaast moet de schouder 6 weken geïmmobiliseerd worden (autorijden mag niet) en de revalidatie duurt lang (3 tot 6 maanden).
- Waarden en voorkeuren patiënten: we verwachten dat er variatie zal bestaan in hoe patiënten de voor- en nadelen tegen elkaar afwegen. De meeste 50-plussers zullen gezien het afwezige of niet klinisch relevante effect op pijn en functie, het risico op complicaties en de langdurige revalidatie afzien van een operatie en kiezen voor conservatieve therapie. (Zeer actieve) 50-plussers met ernstige pijn of beperkingen zullen wellicht toch willen dat de pees weer wordt vastgehecht, ongeacht de risico's van de operatie en de langdurige revalidatie.
- Beschikbare middelen: de kosten van een operatie zijn hoog.

De aanbeveling sluit aan op de aanbeveling in de richtlijn Diagnostiek en behandeling van het subacromiaal pijnsyndroom.<sup>1</sup> De leeftijdsgrenzen zijn in maart 2019 aangepast op verzoek van de Nederlandse Orthopaedische Vereniging (volledige dikte ruptuur: > 50 jaar is veranderd in > 65 jaar; partiële dikte ruptuur: < 35 jaar is veranderd in < 50 jaar).

---

## Detail nr. 19 Bedrijfsarts

---

### Arbeid

De werkgroep vindt dat schouderklachten in veel gevallen arbeidsrelevant zijn (ze beïnvloeden het functioneren op het werk, met of zonder ziekteverzuim) en in mindere mate werkgerelateerd (vermoedelijk veroorzaakt door factoren in de arbeidssituatie). Het is daarom raadzaam te verwijzen naar de bedrijfsarts, die de fysieke belasting/blootstelling in het werk kan beoordelen en zo nodig een werkplekonderzoek kan uitvoeren. Bij aanhoudend ziekteverzuim of bij onvoldoende herstel van arbeidsrelevante schouderklachten is het centrale doel van de behandeling het beperken of voorkomen van disfunctioneren (in de arbeid en daarbuiten) en is het belangrijk dat de huisarts het functioneren in de arbeid betreft bij de behandeling. Dit is in lijn met het advies van de Gezondheidsraad dat 'functioneren en (arbeids)participatie' uitgangspunt dient te zijn voor diagnostiek en behandeling.<sup>5</sup>

---

## Detail nr. 20 Geen verwijzing

---

### Dry needling

#### Achtergrond

Bij dry needling worden 'spierknopen' (*triggerpoints*) aangeprikt met een naald. Als het juiste triggerpoint gevonden is, spant de spier. Hierdoor ontstaat kort een soort krampgevoel op de plaats van het triggerpoint. Het idee is dat na het verwijderen van de naald de spier ontspant. Bij zowel acupunctuur als dry needling wordt gewerkt met zogenaamde droge naalden. Acupunctuur werkt meestal oppervlakkiger en met meerdere naalden die een tijdje in het lichaam gezet worden. Dry needling werkt met kortdurend aanprikken van de spier.

#### Uitgangsvraag

Is dry needling (vergeleken met placebo) aan te bevelen bij patiënten met schouderklachten?

#### Resultaten

De beantwoording van deze uitgangsvraag is gebaseerd op een systematische review waarin de effecten en bijwerkingen van dry needling bij patiënten met pijn of dysfunctie van de schouder of bovenste extremiteit werden onderzocht.<sup>95</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

#### Conclusie

Het is onzeker of dry needling de schouderpijn en -functie meer verbetert dan placebo (kwaliteit van bewijs zeer laag).

#### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: zeer laag.
- Balans voor- en nadelen: het is onzeker of dry needling de schouderpijn en -functie meer verbetert dan placebo. De meest voorkomende bijwerkingen van dry needling zijn blauwe plekken, bloeding en pijn gedurende en na de behandeling. Een RCT rapporteerde bij 2 patiënten een bloeddruk daling waardoor ze een paar seconden buiten bewustzijn raakten. Daarnaast zijn er zeldzame maar ernstige risico's verbonden aan de invasieve therapie (bijvoorbeeld pneumothorax, geringe bloedingen, hepatitis door vuile naalden (met name in endemische gebieden)).<sup>96 97</sup>
- Waarden en voorkeuren van patiënten: schouderklachten hebben vaak een langdurig beloop. Patiënten grijpen vaak alles aan om eerder van hun klachten af te zijn. De behandeling zelf is pijnlijk, dat weerhoudt patiënten er mogelijk van om aan dry needling te beginnen.
- Beschikbare middelen: de kosten voor dry needling vallen binnen een consult fysiotherapie.
- Aanvaardbaarheid/haalbaarheid: het hangt af van de persoonlijke voorkeur van de patiënt of hij dry needling wil (ernst van de klachten, al dan niet aanvullend verzekerd zijn).

### Acupunctuur

Een systematische review onderzocht de effectiviteit van acupunctuur voor behandeling van schouderpijn (negen RCT's, n = 525). Het is onzeker of acupunctuur de pijn en schouderfunctie meer verbetert dan placebo.<sup>98</sup> In een recente RCT werd acupunctuur toegevoegd aan wekelijkse (groeps) oefensessies (n = 77) vergeleken met alleen de wekelijkse oefensessies (n = 73). Na 6 weken, 6 maanden en 12 maanden was er geen verschil in schouderpijn en -functie (gemeten met de Oxford Shoulder Score) tussen beide groepen.<sup>99</sup> Daarnaast zijn er zeldzame maar ernstige risico's verbonden aan de invasieve therapie (pneumothorax, geringe bloedingen, hepatitis door vuile naalden (met name in endemische gebieden)).<sup>96 97</sup>

## Kinesiotaping

### Achtergrond

Ter ondersteuning van de oefentherapie gebruikt een oefen-/fysiotherapeut soms kinesiotape. Doel hiervan is om actief te kunnen bewegen, maar alleen in de gewenste richting. Tape (niet-elastische, dikke tape) wordt gebruikt om te stabiliseren, waarbij het bewegingsbereik wordt beperkt. Bij kinesiotape (elastische, dunnere tape) wordt de range-of-motion niet beperkt. Het is onduidelijk of deze kinesiotape effectief is.

### Uitgangsvraag

Is kinesiotaping aan te bevelen bij patiënten met schouderklachten?

### Resultaten

De beantwoording van deze uitgangsvraag is gebaseerd op een systematische review waarin kinesiotaping voor de behandeling van rotator cuff tendinopathie werd onderzocht.<sup>100</sup> Zie voor meer details, waaronder de kwantitatieve presentatie van de effectschattingen, het document Totstandkoming, methoden en GRADE-profielen.

### Conclusie

Het is onzeker of kinesiotaping de schouderpijn en -functie meer verbetert dan placebo (shamtaping) (kwaliteit van bewijs: zeer laag).

### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: zeer laag.
- Balans voor- en nadelen: het is onzeker of kinesiotaping de schouderpijn en -functie meer verbetert dan placebo. Sommige mensen kunnen overgevoelig of allergisch zijn voor de tape.
- Beschikbare middelen: de kosten voor de kinesiotape vallen binnen een consult fysiotherapie.

## Spinale manipulatie

### Achtergrond

Elementen waarin manuele therapie zich onderscheidt van oefentherapie zijn manipulaties aan de wervelkolom (spinale manipulatie) waarbij HVT's (*High Velocity Thrust*-technieken) worden toegepast. Dat zijn snel uitgevoerde technieken in kleine gewrichten (bijvoorbeeld die van de wervelkolom) waarbij een separatie van gewrichtsvlakken optreedt die aanleiding geeft tot een knappend geluid (het 'kraken'). Naast spinale manipulatie bestaat manuele therapie ook uit elementen uit de fysiotherapie zoals mobilisaties, rekkingen en oefentherapie. In dit detail gaat het over manuele therapie in engere zin, dus over de waarde van spinale manipulatie met HVT's uitgevoerd aan de cervicale, cervico-thoracale en thoracale wervelkolom bij patiënten met schouderklachten. Spinale manipulatie wordt zowel door manueel therapeuten als door chiropractoren en osteopaten uitgevoerd.

### Uitgangsvraag

Is spinale manipulatie (vergeleken met placebo) aan te bevelen voor patiënten met schouderklachten?

PICO	
Patiënten	Patiënten met schouderklachten
Interventie	Spinale manipulatie
Vergelijking	Placebo
Uitkomstmaten	Schouderpijn, schouderfunctie, nadelige effecten

## Methoden

Er is een systematische literatuurzoekactie naar SR's en RCT's uitgevoerd in PubMed in april 2019.

## Resultaten

### *Resultaat zoekactie*

De zoekactie leverde een systematische review over manipulatie van de thoracale wervelkolom op<sup>101</sup> en een systematic review naar veiligheid van manipulatie van de thoracale wervelkolom.<sup>102</sup>

### *Beschrijving onderzoeken*

De review van Bizarri includeerde 4 RCT's (n = 247) waarin thoracale 'high-velocity low-amplitude' (HVLA) manipulatie werd vergeleken met een sham manipulatie (placebobehandeling). De duur van de schouderklachten van de geïnccludeerde patiënten varieerde tussen de 3 en 60 maanden, en de patiënten waren tussen de 18 en 69 jaar oud. Inclusie vond plaats aan de hand van een aantal testen (Hawkins-Kennedy test, Neer test, Jobe/Empty Can test, resisted external rotation test, pijn bij actieve arm elevatie of painful arc test) waarvan er (in de meeste onderzoeken) meer dan 3 positief moesten zijn. Voor en na de behandeling werd de schouderpijn en -functie gemeten. Deze review is gebruikt voor de uitkomstmaten 'schouderpijn' en 'schouderfunctie'.

De review van Puentedura includeerde 7 case reports met 10 cases die een ernstig nadelig effect hadden ondervonden na manipulatie van de thoracale wervelkolom (met *high velocity thrust* technieken). De review is gebruikt voor de uitkomstmaat 'nadelige effecten'.

### *Samenvatting van het bewijs (zie tabel 2)*

- Er lijkt geen verschil in schouderpijn (al dan niet bij bewegen) en -functie te zijn na het ondergaan van manipulaties van de thoracale wervelkolom of placebo (kwaliteit van bewijs: laag);
- Er zijn een aantal zeldzame maar ernstige nadelige effecten van manipulatie van de thoracale wervelkolom beschreven zoals schade aan ruggenwervel en/of ruggenmerg (kwaliteit van bewijs: zeer laag).

Tabel 2 Spinale manipulatie versus placebo voor schouderklachten

**Patiënten of populatie:** schouderklachten / **Interventie:** manipulatie thoracale wervelkolom / **Controle:** sham therapie, placebo (non-thrust)

Uitkomsten	Absolute effecten* (95%-BI)		Aantal deelnemers (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)	Opmerkingen
	Risico met placebo	Risico met manipulatie van de thoracale wervelkolom			
<b>Aanwezige pijn (voor en na behandeling) vastgesteld met: NPRS</b> Schaal van: 0 tot 10 (Bizarri '18)	-	SMD 0,02 lager (0,35 lager tot 0,32 hoger)	138 (2 RCT's)	⊕⊕○○ LAAG <sup>a,b</sup>	Er lijkt geen verschil in schouderpijn te zijn tussen manipulatie van de thoracale wervelkolom en een placebotherapie.
<b>Pijn bij bewegen (voor en na behandeling) vastgesteld met: NPRS</b> Schaal van: 0 tot 10 (Bizarri '18)	-	SMD 0,12 lager (0,45 lager tot 0,21 hoger)	139 (2 RCT's)	⊕⊕○○ LAAG <sup>a,b</sup>	Er lijkt geen verschil in schouderpijn bij bewegen te zijn tussen manipulatie van de thoracale wervelkolom en een placebotherapie.
<b>Schouderfunctie (voor en na behandeling) vastgesteld met: PSS, GROC, SPADI</b> (Bizarri '18)	Er werden geen verschillen gerapporteerd tussen manipulatie van de thoracale wervelkolom en een placebo behandeling op één van de gebruikte functionele schalen (PSS, GROC, SPADI).		138 (2 RCT's)	⊕⊕○○ LAAG <sup>a,b</sup>	Er lijkt geen verschil in schouderfunctie te zijn tussen manipulatie van de thoracale wervelkolom en een placebotherapie.
<b>Nadelige effecten</b> (Puentedura '15)	Het meest frequent gerapporteerde nadelige effect van manipulatie van de thoracale wervelkolom (thrust joint manipulation in the thoracic spine) is schade aan ruggenwervel en/of ruggenmerg (7 van de 10 observaties). Verder werden pneumothorax, hemothorax en een cerebrospinaal vochttek genoemd.		(7 observationele studies)	⊕○○○ ZEER LAAG <sup>c,d</sup>	Er is een risico op het optreden van zeldzame maar ernstige nadelige effecten van manipulatie van de thoracale wervelkolom

**Patiënten of populatie:** schouderklachten / **Interventie:** manipulatie thoracale wervelkolom / **Controle:** sham therapie, placebo (non-thrust)

Uitkomsten	Absolute effecten* (95%-BI)		Aantal deelnemers (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)	Opmerkingen
	Risico met placebo	Risico met manipulatie van de thoracale wervelkolom			

SMD: Standardised mean difference,

PSS: Penn Shoulder Score,

GROC: Global Rating Of Change,

SPADI: Shoulder Pain And Disability Inventory.

Explanations:

- Geen blinding van de zorgverleners,
- Gebaseerd op twee kleine RCT's,
- Klein aantal reports/laag aantal events,
- Niet alle cases met nadelige effecten zullen beschreven en gepubliceerd worden.

## Van bewijs naar aanbeveling

### Voor- en nadelen

Er lijkt geen verschil in schouderpijn en schouderfunctie te zijn na manipulatie van de thoracale wervelkolom vergeleken met placebobehandeling (kwaliteit van bewijs: laag). Er zijn wel een aantal nadelige effecten van manipulatie van de thoracale wervelkolom beschreven, bijvoorbeeld schade aan ruggenwervel en/of ruggenmerg (kwaliteit van bewijs: zeer laag).

### Kwaliteit van bewijs

De kwaliteit van het bewijs was laag tot zeer laag. De onderzoeken zijn uitgevoerd in zeer kleine groepen patiënten. Er werd afgewaardeerd voor afwezigheid van blinding en lage aantallen.

### Waarden en voorkeuren van patiënten

De werkgroep verwacht dat er variatie is in de manier waarop patiënten de (onzekere) voordelen van spinale manipulaties tegen de (zeldzame) nadelen afwegen. Een deel van de patiënten zal veel willen proberen om van de klachten af te komen en kiezen voor spinale manipulatie vanwege een mogelijk maar onzeker effect ondanks de zeldzame maar ernstige risico's. Andere patiënten laten de onzekerheid van het effect en de kans op nadelen zwaarder wegen en wachten af (inschatting van de werkgroep).

### Kosten

De kosten per sessie variëren rond de €40 a €60,-. Deze therapievorm is niet opgenomen in de basisverzekering. Of de patiënt zelf iets moet betalen, is afhankelijk van de eventuele aanvullende verzekering van de patiënt en het aantal sessies. Wanneer de patiënt is verzekerd voor fysiotherapie, valt hieronder ook manuele therapie.

### Aanvaardbaarheid en haalbaarheid van de interventie

De meningen zijn verdeeld over de aanvaardbaarheid van spinale manipulatie.

In de meeste regio's zijn er therapeuten (manueel therapeuten, chiropractoren, osteopaten) die spinale therapie verrichten. Veel mensen hebben de mogelijkheid om een therapeut te bezoeken.

### Rationale

Er is geen bewijs dat spinale manipulatie effectief is bij schouderklachten. Wel zijn er zeldzame maar ernstige bijwerkingen. Dit is de reden voor een negatieve aanbeveling.

## Fysiotechnische applicaties

Fysiotherapeuten kunnen fysiotechnische applicaties toepassen met het idee dat door het toevoegen van energie (elektrisch, geluid, licht of thermisch) de schouderpijn vermindert en de schouderfunctie verbetert. Voorbeelden zijn therapeutisch ultrageluid, low-level lasertherapie (LLLT), transcutane elektrische zenuwstimulatie (TENS) en hoogfrequente elektrotherapie (pulsed

electromagnetic field therapy, PEMF). Vrijwel altijd worden de fysiotherapeutische applicaties toegepast in combinatie met oefentherapie.

De effectiviteit van verschillende fysiotherapeutische applicaties bij patiënten met rotator cuff disease en frozen shoulder werden geëvalueerd in twee cochrane reviews.<sup>75 88</sup> Het is onzeker of een applicatie een klinisch relevant voordeel heeft ten opzichte van andere interventies (bijvoorbeeld corticosteroïdinjecties) en of het een toegevoegde waarde heeft vergeleken met alleen oefentherapie.

---

## Detail nr. 21 Operatieve behandeling

---

### Van bewijs naar aanbeveling

- Kwaliteit van bewijs: hoog.
- Balans voor- en nadelen: een operatie is niet effectiever (pijn, functie) dan conservatieve behandeling (analgetica, oefentherapie, corticosteroïdinjectie) bij patiënten met subacromiale schouderpijn (gemeten na 6 maanden en een jaar). De werkgroep heeft niet apart gezocht naar mogelijke nadelige effecten van een operatie, maar acht de kans op complicaties echter aanwezig.
- Waarden en voorkeuren van patiënten: alle of bijna alle patiënten willen waarschijnlijk een minimaal risico vermijden gegeven het gebrek aan effectiviteit van een operatie (aannee werkgroep).
- Beschikbare middelen: aan operaties zijn kosten verbonden (zowel directe als indirecte kosten) die niet opwegen tegen het gebrek aan effectiviteit. Er is niet gezocht naar kosteneffectiviteitsstudies.

Op grond van het ontbreken van relevante voordelen, de kans op complicaties en kosten wordt operatieve behandeling niet aanbevolen.

### Samenvatting van het bewijs

#### Achtergrond

Patiënten met subacromiale klachten worden soms geopereerd door middel van subacromiale decompressie. Het is de vraag of een operatie effectiever is dan conservatieve behandeling (analgetica, oefentherapie, corticosteroïdinjectie).

#### Uitgangsvraag

Is operatie (subacromiale decompressie) aan te bevelen bij patiënten met subacromiale schouderklachten?

#### Resultaten

Een richtlijn van goede kwaliteit ([BMJ rapid recommendation](#)) waarin conservatieve behandeling en operatie bij patiënten met subacromiaal pijnsyndroom werden vergeleken, diende als uitgangspunt voor de beantwoording van de uitgangsvraag.<sup>103</sup> Deze BMJ rapid recommendation is gebaseerd op een update van een cochrane review.<sup>104 105</sup> [Bekijk meer details in MAGICapp](#), waaronder een interactieve tabel met absolute effectschattingen.

#### Conclusie

Een operatie (subacromiale decompressie) is niet effectiever dan conservatieve behandeling in het verminderen van pijn en verbeteren van de schouderfunctie bij patiënten met subacromiale schouderpijn (kwaliteit van bewijs: hoog).

#### Infographic

[Bekijk de infographic op de website van BMJ.](#)

---

## Detail nr. 22 Aandoeningen van het acromio-claviculaire gewricht

---

### Aandoeningen van het acromioclaviculair gewricht

Klachten van het acromioclaviculaire gewricht herstellen in de regel spontaan met rust en/of analgetica. Sommige auteurs stellen dat een lokale corticosteroïdinjectie effectief kan zijn bij aanhoudende klachten van het gewricht, maar er is geen bewijs voor of tegen deze behandeling.<sup>106 31 107</sup>



## Detail nr. 23 Instabiliteit van het glenohumerale gewricht

### Instabiliteit van het glenohumerale gewricht

Bij schouderinstabiliteit is sprake van een overbeweeglijkheid (laxiteit) van het schoudergewricht. De schouder kan dan bijna of helemaal uit de kom gaan ((sub)luxatie). Het komt veel voor bij bovenhandse sporten (bijvoorbeeld volleybal) of bij het veelvuldig uitvoeren van taken boven het hoofd.<sup>49</sup> Ook kan een val of een ongeluk in de voorgeschiedenis de oorzaak zijn. Bij een vermoeden van instabiliteit kunnen de apprehension- en relocatietests worden gedaan. De sensitiviteit van de apprehensiontest is 65% (95%-BI 55 tot 73), de specificiteit 90% (95%-BI 87 tot 93). Van de relocatietest is de sensitiviteit 66% (95%-BI 53 tot 77) en de specificiteit 95% (95%-BI 93 tot 98).<sup>65</sup>

### Referenties

- 1) NOV. Richtlijn Diagnostiek en behandeling van het subacromiaal pijnsyndroom (2012).
- 2) KNGF. Richtlijn Klachten aan de arm, nek en/of schouder (KANS)(2010). Geraadpleegd 21 maart 2019.
- 3) Jansen MJ, Brooijmans F, Geraets JJXR, Lenssen AF, Ottenheijm RPG, Penning LIF, et al. KNGF evidence statement. Subacromiale klachten. Nederlands tijdschrift voor fysiotherapie 2011;121[Suppl].
- 4) NVAB. Richtlijn Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met klachten arm, nek of schouder (2014).
- 5) Gezondheidsraad. Beoordelen, behandelen, begeleiden. Medisch handelen bij ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid (2005).
- 6) Üstün TB, Chatterji S, Bickenbach J, Kostanjsek N, Schneider M. The International Classification of Functioning, Disability and Health: a new tool for understanding disability and health. Disabil Rehab 2003;25:565-71
- 7) Miranda H, Viikari-Juntura E, Heistaro S, Heliovaara M, Riihimäki H. A population study on differences in the determinants of a specific shoulder disorder versus nonspecific shoulder pain without clinical findings. Am J Epidemiol 2005;161:847-55.
- 8) Keefe FJ, Rumble ME, Scipio CD, Giordano LA, Perri LM. Psychological aspects of persistent pain: current state of the science. J Pain 2004;5:195-211.
- 9) Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. Pain 2000;85:317-32.
- 10) NIVEL. Zorgregistraties eerste lijn: incidenties en prevalenties (2017). Geraadpleegd 21 maart 2019.
- 11) Huisstede BM, Wijnhoven HA, Bierma-Zeinstra SM, Koes BW, Verhaar JA, Picavet S. Prevalence and characteristics of complaints of the arm, neck, and/or shoulder (cans) in the open population. Clin J Pain 2008;24:253-9.
- 12) Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC(3)-study. Pain 2003;102:167-78.
- 13) Luime JJ, Koes BW, Hendriksen IJ, Burdorf A, Verhagen AP, Miedema HS, et al. Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. Scand J Rheumatol 2004;33:73-81.
- 14) Van Hulst R, Van Oostrom SH, Ostelo RW, Verschuren WM, Picavet HS. Long-term patterns of chronic complaints of the arms, neck, and shoulders and their determinants--the doetinchem cohort study. Pain 2016;157:1114-21.
- 15) Luime JJ, Koes BW, Miedema HS, Verhaar JA, Burdorf A. High incidence and recurrence of shoulder and neck pain in nursing home employees was demonstrated during a 2-year follow-up. J Clin Epidemiol 2005;58:407-13.
- 16) Bos E, Krol B, Van der Star L, Groothoff J. Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses, and X-ray technologists. Int Arch Occup Environ Health 2007;80:198-206.
- 17) Eltayeb S, Staal JB, Hassan A, De Bie RA. Work related risk factors for neck, shoulder and arms complaints: a cohort study among dutch computer office workers. J Occup Rehabil 2009;19:315-22.

- 18) Oude Hengel KM, Visser B, Sluiter JK. The prevalence and incidence of musculoskeletal symptoms among hospital physicians: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health* 2011;84:115-9.
- 19) Boschman JS, Van der Molen HF, Sluiter JK, Frings-Dresen MH. Musculoskeletal disorders among construction workers: a one-year follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord* 2012;13:196.
- 20) Bruls VE, Jansen NW, De Bie RA, Bastiaenen CH, Kant I. Towards a preventive strategy for complaints of arm, neck and/or shoulder (CANS): the role of help seeking behaviour. *BMC Public Health* 2016;16:1199.
- 21) Van der Windt DA, Koes BW, Boeke AJ, Deville W, De Jong BA, Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: prognostic indicators of outcome. *Br J Gen Pract* 1996;46:519-23.
- 22) Winters JC, Sobel JS, Groenier KH, Arendzen JH, Meyboom-de Jong B. The long-term course of shoulder complaints: a prospective study in general practice. *Rheumatology (Oxford)* 1999;38:160-3.
- 23) Kuijpers T, Van Tulder MW, Van der Heijden GJ, Bouter LM, Van der Windt DA. Costs of shoulder pain in primary care consultants: a prospective cohort study in the Netherlands. *BMC Musculoskelet. Disord* 2006;7:83.
- 24) Karels CH, Bierma-Zeinstra SM, Burdorf A, Verhagen AP, Nauta AP, Koes BW. Social and psychological factors influenced the course of arm, neck and shoulder complaints. *J Clin Epidemiol* 2007;60:839-48.
- 25) Keijsers E, Feleus A, Miedema HS, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. Psychosocial factors predicted nonrecovery in both specific and nonspecific diagnoses at arm, neck, and shoulder. *J Clin Epidemiol* 2010;63:1370-9.
- 26) Miedema HS, Feleus A, Bierma-Zeinstra SM, Hoekstra T, Burdorf A, Koes BW. Disability trajectories in patients with complaints of arm, neck, and shoulder (CANS) in primary care: prospective cohort study. *Phys Ther* 2016;96:972-84.
- 27) Ottenheijm RP, Cals JW, Winkens B, Weijers RE, De Bie RA, Dinant GJ. Ultrasound imaging to tailor the treatment of acute shoulder pain: a randomised controlled trial in general practice. *BMJ Open* 2016;6:e011048.
- 28) Greving K, Dorrestijn O, Winters JC, Groenhof F, Van der Meer K, Stevens M, et al. Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice. *Scand J Rheumatol* 2012;41:150-5.
- 29) Lewis JS. Rotator cuff tendinopathy: a model for the continuum of pathology and related management. *Br J Sports Med* 2010;44:918-23.
- 30) Ryan V, Brown H, Minns Lowe CJ, Lewis JS. The pathophysiology associated with primary (idiopathic) frozen shoulder: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* 2016;17:340.
- 31) Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *BMJ* 2005;331:1124-8.
- 32) Stevenson JH, Trojian T. Evaluation of shoulder pain. *J Fam Pract* 2002;51:605-11.
- 33) Arcuni SE. Rotator cuff pathology and subacromial impingement. *Nurse Pract* 2000;25:58,61,65-6.
- 34) Browning DG, Desai MM. Rotator cuff injuries and treatment. *Prim Care* 2004;31:807-29.
- 35) Ottenheijm RP, Cals JW, Weijers R, Vanderdood K, De Bie RA, Dinant GJ. Ultrasound imaging for tailored treatment of patients with acute shoulder pain. *Ann Fam Med* 2015;13:53-5.
- 36) Rio E, Moseley L, Purdam C, Samiric T, Kidgell D, Pearce AJ, et al. The pain of tendinopathy: physiological or pathophysiological? *Sports Med* 2014;44:9-23.
- 37) Cook JL, Purdam CR. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *Br J Sports Med* 2009;43:409-16.
- 38) Cook JL, Screen HR. Tendon pathology: Have we missed the first step in the development of pathology? *J Appl Physiol* 2018;125:1349-50.

- 39) Dean BJ, Gwilym SE, Carr AJ. Why does my shoulder hurt? A review of the neuroanatomical and biochemical basis of shoulder pain. *Br J Sports Med* 2013;47:1095-104.
- 40) Oliva F, Via AG, Maffulli N. Physiopathology of intratendinous calcific deposition. *BMC Med* 2012;10:95.
- 41) Yamaguchi K, Ditsios K, Middleton WD, Hildebolt CF, Galatz LM, Teefey SA. The demographic and morphological features of rotator cuff disease. A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:1699-704.
- 42) Baumer TC, Dischler J, Mende V, Zael R, Van Holsbeeck M, Siegal DS, et al. Effects of asymptomatic rotator cuff pathology on in vivo shoulder motion and clinical outcomes. *J Shoulder Elbow Surg* 2017;26:1064-72.
- 43) Keener JD, Galatz LM, Teefey SA, Middleton WD, Steger-May K, Stobbs-Cucchi G, et al. A prospective evaluation of survivorship of asymptomatic degenerative rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am* 2015;97:89-98.
- 44) Mall NA, Kim HM, Keener JD, Steger-May K, Teefey SA, Middleton WD, et al. Symptomatic progression of asymptomatic rotator cuff tears: a prospective study of clinical and sonographic variables. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92:2623-33.
- 45) Gotoh M, Hamada K, Yamakawa H, Inoue A, Fukuda H. Increased substance P in subacromial bursa and shoulder pain in rotator cuff diseases. *J Orthop Res* 1998;16:618-21.
- 46) Van der Windt DA, Koes BW, De Jong BA, Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management. *Ann Rheum Dis* 1995;54:959-64.
- 47) Cho CH, Song KS, Kim BS, Kim DH, Lho YM. Biological aspect of pathophysiology for frozen shoulder. *Biomed Res Int* 2018;2018:7274517.
- 48) Trojian T, Stevenson JH, Agrawal N. What can we expect from nonoperative treatment options for shoulder pain? *J Fam Pract* 2005;54:216-23.
- 49) Belling Sorensen AK, Jorgensen U. Secondary impingement in the shoulder: An improved terminology in impingement. *Scand J Med Sci Sports* 2000;10:266-78.
- 50) 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* 2004b;292:1989-99.
- 51) Mall NA, Foley E, Chalmers PN, Cole BJ, Romeo AA, Bach BR, Jr. Degenerative joint disease of the acromioclavicular joint: a review. *Am J Sports Med* 2013;41:2684-92.
- 52) Kuijpers T, Van der Windt DA, Boeke AJ, Twisk JW, Vergouwe Y, Bouter LM, et al. Clinical prediction rules for the prognosis of shoulder pain in general practice. *Pain* 2006b;120:276-85.
- 53) Sobel JS, Winters JC, Arendzen JH, Groenier KH, Meyboom-de Jong B. Kenmerken van schouderklachten in de huisartspraktijk. *Huisarts Wet* 1996;39:169-73.
- 54) Kibler WB, Sciascia A. Current concepts: scapular dyskinesia. *Br J Sports Med* 2010;44:300-5.
- 55) Lange T, Struyf F, Schmitt J, Lutzner J, Kopkow C. The reliability of physical examination tests for the clinical assessment of scapular dyskinesia in subjects with shoulder complaints: a systematic review. *Phys Ther Sport* 2017;26:64-89.
- 56) Kooijman MK, Barten DJ, Swinkels IC, Kuijpers T, De Bakker D, Koes BW, et al. Pain intensity, neck pain and longer duration of complaints predict poorer outcome in patients with shoulder pain: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* 2015;16:288.
- 57) Bruls VE, Bastiaenen CH, De Bie RA. Prognostic factors of complaints of arm, neck, and/or shoulder: a systematic review of prospective cohort studies. *Pain* 2015;156:765-88.
- 58) Verhagen AP, Karels C, Bierma-Zeinstra SM, Feleus A, Dahaghin S, Burdorf A, et al. Exercise proves effective in a systematic review of work-related complaints of the arm, neck, or shoulder. *J Clin Epidemiol* 2007;60:110-7.
- 59) Hoozemans MJ, Van der Beek AJ, Fring-Dresen MH, Van der Woude LH, Van Dijk FJ. Low-back and shoulder complaints among workers with pushing and pulling tasks. *Scand J Work Environ Health* 2002;28:293-303.

- 60) Van der Molen HF, Foresti C, Daams JG, Frings-Dresen MHW, Kuijjer P. Work-related risk factors for specific shoulder disorders: a systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med* 2017;74:745-55.
- 61) Feleus A, Miedema HS, Bierma-Zeinstra SM, Hoekstra T, Koes BW, Burdorf A. Sick leave in workers with arm, neck and/or shoulder complaints; defining occurrence and discriminative trajectories over a 2-year time period. *Occup Environ Med* 2017;74:114-22.
- 62) Karels CH, Bierma-Zeinstra SM, Verhagen AP, Koes BW, Burdorf A. Sickness absence in patients with arm, neck and shoulder complaints presenting in physical therapy practice: 6 months follow-up. *Man Ther* 2010;15:476-81.
- 63) Kuijpers T, Van der Windt DA, Van der Heijden GJ, Twisk JW, Vergouwe Y, Bouter LM. A prediction rule for shoulder pain related sick leave: a prospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2006c;7:97.
- 64) De Winter AF, Jans MP, Scholten RJ, De Wolf AN, Van Schaardenburg D. Physical examination of the cervical spine and shoulder complaints. In: De Winter AF. *Diagnosis and classification of shoulder complaints [proefschrift]*. Amsterdam: Vrije Universiteit, 1999.
- 65) Hegedus EJ, Goode AP, Cook CE, Michener L, Myer CA, Myer DM, et al. Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med* 2012;46:964-78.
- 66) Hanchard NC, Lenza M, Handoll HH, Takwoingi Y. Physical tests for shoulder impingements and local lesions of bursa, tendon or labrum that may accompany impingement. *Cochrane Database Syst Rev* 2013:Cdo07427.
- 67) Hermans J, Luime JJ, Meuffels DE, Reijman M, Simel DL, Bierma-Zeinstra SM. Does this patient with shoulder pain have rotator cuff disease?: the rational clinical examination systematic review. *JAMA* 2013;310:837-47.
- 68) Schibany N, Zehetgruber H, Kainberger F, Wurnig C, Ba-Ssalamah A, Herneth AM, et al. Rotator cuff tears in asymptomatic individuals: a clinical and ultrasonographic screening study. *Eur J Radiol* 2004;51:263-8.
- 69) Ottenheijm RP, Jansen MJ, Staal JB, Van den Bruel A, Weijers RE, De Bie RA, et al. Accuracy of diagnostic ultrasound in patients with suspected subacromial disorders: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2010;91:1616-25.
- 70) Roy JS, Braen C, Leblond J, Desmeules F, Dionne CE, MacDermid JC, et al. Diagnostic accuracy of ultrasonography, MRI and MR arthrography in the characterisation of rotator cuff disorders: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2015;49:1316-28.
- 71) Thoomes-de Graaf M, Scholten-Peeters GG, Duijn E, Karel YH, Van den Borne MP, Beumer A, et al. Inter-professional agreement of ultrasound-based diagnoses in patients with shoulder pain between physical therapists and radiologists in the Netherlands. *Man Ther* 2014;19:478-83.
- 72) Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *Lancet* 2010;376:1751-67.
- 73) Ellegaard K, Christensen R, Rosager S, Bartholdy C, Torp-Pedersen S, Bandholm T, et al. Exercise therapy after ultrasound-guided corticosteroid injections in patients with subacromial pain syndrome: a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther* 2016;18:129.
- 74) Mohamadi A, Chan JJ, Claessen FM, Ring D, Chen NC. Corticosteroid injections give small and transient pain relief in rotator cuff tendinosis: a meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res* 2017;475:232-43.
- 75) Page MJ, Green S, McBain B, Surace SJ, Deitch J, Lyttle N, et al. Manual therapy and exercise for rotator cuff disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2016:Cdo12224.
- 76) Bruens ML, Van der Zaag-Loonen HJ, Steenstra F, Stemerding AM, Wijngaarden S. Septische artritis na gewrichtspunctie is zeldzaam. *Ned Tijdschr Geneesk* 2016;160:D789.
- 77) Brinkman MJL, Diercks RL. Septische artritis na injectietherapie in de schouder. *Ned Tijdschr Geneesk* 2009;153:B180.

- 78)** Dean BJ, Lostis E, Oakley T, Rombach I, Morrey ME, Carr AJ. The risks and benefits of glucocorticoid treatment for tendinopathy: a systematic review of the effects of local glucocorticoid on tendon. *Semin Arthritis Rheum* 2014;43:570-6.
- 79)** Freire V, Bureau NJ. Injectable corticosteroids: take precautions and use caution. *Semin Musculoskelet Radiol* 2016;20:401-8.
- 80)** Maund E, Craig D, Suekarran S, Neilson A, Wright K, Brealey S, et al. Management of frozen shoulder: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess* 2012;16:1-264.
- 81)** Ranalletta M, Rossi LA, Bongiovanni SL, Tanoira I, Elizondo CM, Maignon GD. Corticosteroid injections accelerate pain relief and recovery of function compared with oral NSAIDs in patients with adhesive capsulitis: a randomized controlled trial. *Am J Sports Med* 2016;44:474-81.
- 82)** Shin SJ, Lee SY. Efficacies of corticosteroid injection at different sites of the shoulder for the treatment of adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg* 2013;22:521-7.
- 83)** Sun Y, Lu S, Zhang P, Wang Z, Chen J. Steroid injection versus physiotherapy for patients with adhesive capsulitis of the shoulder: a primsa systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e3469.
- 84)** Carroll MB, Motley SA, Smith B, Ramsey BC, Baggett AS. Comparing corticosteroid preparation and dose in the improvement of shoulder function and pain: a randomized, single-blind pilot study. *Am J Phys Med Rehabil* 2018;97:450-5.
- 85)** Cushman DM, Bruno B, Christiansen J, Schultz A, McCormick ZL. Efficacy of injected corticosteroid type, dose, and volume for pain in large joints: a narrative review. *PM R* 2018;10:748-57.
- 86)** Wu T, Song HX, Dong Y, Li JH. Ultrasound-guided versus blind subacromial-subdeltoid bursa injection in adults with shoulder pain: a systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum* 2015;45:374-8.
- 87)** Crawshaw DP, Helliwell PS, Hensor EM, Hay EM, Aldous SJ, Conaghan PG. Exercise therapy after corticosteroid injection for moderate to severe shoulder pain: large pragmatic randomised trial. *BMJ* 2010;340:c3037.
- 88)** Page MJ, Green S, Kramer S, Johnston RV, McBain B, Chau M, et al. Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis (frozen shoulder). *Cochrane Database Syst Rev* 2014:Cd011275.
- 89)** Ludewig PM, Borstad JD. Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers. *Occup Environ Med* 2003;60:841-9.
- 90)** Granviken F, Vasseljen O. Home exercises and supervised exercises are similarly effective for people with subacromial impingement: a randomised trial. *J Physiother* 2015;61:135-41.
- 91)** Wu YC, Tsai WC, Tu YK, Yu TY. Comparative effectiveness of nonoperative treatments for chronic calcific tendinitis of the shoulder: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 2017;98:1678-92.
- 92)** Huisstede BM, Gebremariam L, Van der Sande R, Hay EM, Koes BW. Evidence for effectiveness of extracorporeal shock-wave therapy (ESWT) to treat calcific and non-calcific rotator cuff tendinosis--a systematic review. *Man Ther* 2011;16:419-33.
- 93)** Kvalvaag E, Brox JI, Engebretsen KB, Soberg HL, Juel NG, Bautz-Holter E, et al. Effectiveness of radial extracorporeal shock wave therapy (ESWT) when combined with supervised exercises in patients with subacromial shoulder pain: a double-masked, randomized, sham-controlled trial. *Am J Sports Med* 2017;45:2547-54.
- 94)** Ryosa A, Laimi K, Aarimaa V, Lehtimäki K, Kukkonen J, Saltychev M. Surgery or conservative treatment for rotator cuff tear: a meta-analysis. *Disabil Rehabil* 2016:1-7.
- 95)** Hall ML, Mackie AC, Ribeiro DC. Effects of dry needling trigger point therapy in the shoulder region on patients with upper extremity pain and dysfunction: a systematic review with meta-analysis. *Physiotherapy* 2018;104:167-77.
- 96)** McCutcheon L, Yelland M. Iatrogenic pneumothorax: safety concerns when using acupuncture or dry needling in the thoracic region. *Phys Ther Rev* 2011;16:126-32.

- 97)** Melchart D, Weidenhammer W, Streng A, Reitmayr S, Hoppe A, Ernst E, et al. Prospective investigation of adverse effects of acupuncture in 97.733 patients. *Arch Intern Med* 2004;164:104-5.
- 98)** Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Acupuncture for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;CD005319.
- 99)** Lewis J, Sim J, Barlas P. Acupuncture and electro-acupuncture for people diagnosed with subacromial pain syndrome: a multicentre randomized trial. *Eur J Pain* 2017;21:1007-19.
- 100)** Desjardins-Charbonneau A, Roy JS, Dionne CE, Desmeules F. The efficacy of taping for rotator cuff tendinopathy: a systematic review and meta-analysis. *Int J Sports Phys Ther* 2015;10:420-33.
- 101)** Bizarri P, Buzzatti L, Cattrysse E, Scafoglieri A. Thoracic manual therapy is not more effective than placebo thoracic manual therapy in patients with shoulder dysfunctions: a systematic review with meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract* 2018;33:1-10.
- 102)** Puentedura EJ, O'Grady WH. Safety of thrust joint manipulation in the thoracic spine: a systematic review. *J Man Manip Ther* 2015;23:154-61.
- 103)** Vandvik PO, Lahdeoja T, Ardern C, Buchbinder R, Moro J, Brox JI, et al. Subacromial decompression surgery for adults with shoulder pain: a clinical practice guideline. *BMJ* 2019;364:l294.
- 104)** Lahdeoja T, Karjalainen T, Jokihaara J, Salamh P, Kavaja L, Agarwal A, et al. Subacromial decompression surgery for adults with shoulder pain: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med* 2019 Jan 15 [Epub ahead of print].
- 105)** Karjalainen TV, Jain NB, Page CM, Lahdeoja TA, Johnston RV, Salamh P, et al. Subacromial decompression surgery for rotator cuff disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;1:Cd005619.
- 106)** Burbank KM, Stevenson JH, Czarnecki GR, Dorfman J. Chronic shoulder pain: part II. Treatment. *Am Fam Physician* 2008;77:493-7.
- 107)** Tallia AF, Cardone DA. Diagnostic and therapeutic injection of the shoulder region. *Am Fam Physician* 2003;67:1271-8.