



Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met

Klachten aan arm, schouder of nek

Geautoriseerde richtlijn
mei 2003



Nederlandse
Vereniging voor **nvab**
Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde

Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met

Klachten aan arm, schouder of nek

Geautoriseerde richtlijn
mei 2003

© NVAB 2003



Nederlandse
Vereniging voor **nvab**
Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde

Voorwoord

Kwaliteit van zorg is ook onze zorg. De zorg van de bedrijfsartsen over de kwaliteit van bedrijfsgezondheidszorg die aan werknemers wordt geboden. Zorg met als doel bij te dragen aan herstel van de aandoening en aan herstel van het evenwicht tussen belasting en belastbaarheid. Onze kwaliteit van zorg moet effectief zijn en toetsbaar en daarom gebaseerd zijn op wetenschap en ervaring. Evidence based, in ieder geval vanuit de kennis die ons op dit moment ter beschikking staat. Kennis die we uit onderzoek vergaren, maar ook kennis die we uit de praktijk van alle dag opdoen.

3

Bijzonder aan deze richtlijn is, dat wetenschap en praktijk al bij het maken van de richtlijn samen zijn gebracht. De richtlijn zelf is daarmee een handzaam en handig leesbaar en toepasbaar document geworden. Met een volledige verantwoording in de achtergrondstudie en in de bijlagen vele praktische tips en informatie om op terug te kunnen vallen.

Deze richtlijn voor het handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met klachten aan arm, schouder of nek, is opnieuw een echte NVAB richtlijn: door en voor bedrijfsartsen. Over een zeer relevant onderwerp. Zoals alle praktiserende bedrijfsartsen weten, komen klachten aan arm, schouder of nek, erg veel voor en leiden deze niet zelden tot langdurige uitval. En veroorzaken zo veel leed. Leed voor de werknemer, voor de collega's en voor het bedrijf of de branche.

Bedrijfsartsen kunnen, door goede zorg te geven, een grote bijdrage leveren aan het verminderen van dit leed. Door goed lichamelijk onderzoek te doen en een juiste diagnose te stellen, door begrijpelijke voorlichting te geven, door adequate interventies te adviseren. En ook door op tijd te overleggen met de huisarts of te verwijzen naar de collega's in de tweede lijn, als herstel uitblijft of langer duurt dan verwacht mocht worden.

Deze richtlijn biedt u een goede onderbouwing van uw handelen. Een gids als hulp bij het ontwarren van vaak complexe (ziekte)beelden. Een document dat u kunt laten zien, en met behulp waarvan u kunt uitleggen waarop uw handelen gebaseerd is. Een richtlijn waarmee u kunt aantonen dat uw handelingen door gedegen onderzoek is onderbouwd.

Bij ieder van u ligt de sleutel voor het gebruik van deze richtlijn. Wie zijn of haar vak serieus neemt, gaat onverwijld deze richtlijn gebruiken. Of u nu binnen een arbodienst werkt of op een andere werkplek. Ik roep u allen op om de implementatie van deze richtlijn in uw dagelijkse praktijk, actief ter hand te nemen. Er zal zeker nascholing worden opgezet waar u aan kunt deelnemen. Maar ook middels intercollegiale toetsing of in uw vakinhoudelijk overleg kunt u zelf het gebruik en de toepasbaarheid van deze richtlijn aan de orde stellen.

Ik wens u daarbij veel inspiratie en veel plezier toe. In een uitgesproken waardevol en schitterend vak.

Namens het NVAB bestuur, Mariëlle A-Tjak, voorzitter

RICHTLIJN

Handelen van de bedrijfsarts
bij werknemers met

Klachten aan arm, schouder of nek

Geautoriseerde richtlijn
mei 2003



Inhoudsopgave Richtlijn

	Inleiding	6
	1 Probleemoriëntatie en diagnose	6
	1.1 Anamnese	6
	1.2 Lichamelijk onderzoek	7
	1.3 Diagnose	7
5	2 Interventie	8
	2.1 Behandeling	8
	2.2 Werkfactoren	8
	2.3 Persoonsgebonden factoren	9
	2.4 Werkhervattingsadvies	9
	3 Evaluatie	9
	Bijlage 1 Checklist: beoordeling fysieke belasting in de spreekkamer	10
	Bijlage 2 Checklist: lichamelijk onderzoek bij KASN	11
	Figuur 1 Test van Phalen R/L	14
	Figuur 2 Teken van Tinel	15
	Figuur 3 Katz Klachtendiagramm Carpaal Tunnel Syndroom	16
	Figuur 4 Test van Finkelstein R/L	17
	Figuur 5 Weerstandtest extensie pols R/L	18
	Figuur 6 Weerstandtest flexie pols R/L	19
	Figuur 7 Painful Arc test (abductie/elevatie) R+L	20
	Figuur 8 Spurlingtest	21
	Figuur 9 Verloop van dermatomen	22
	Bijlage 3 Schema: handelen bij klachten aan arm, schouder of nek	23

Inleiding

Het doel van deze richtlijn is om de bedrijfsarts te ondersteunen bij de begeleiding van werknemers met klachten aan arm, schouder of nek, waardoor onnodig verzuim of arbeidsongeschiktheid voorkomen wordt en de arbeidsparticipatie zoveel mogelijk in stand blijft.

De hier beschreven aanpak wordt verder uitgewerkt en toegelicht in de bij deze richtlijn behorende achtergrondstudie.

6

I Probleemoriëntatie en diagnose

I.1 Anamnese

Vraag bij een werknemer met klachten aan arm, schouder of nek naar

- de aard van de klachten: pijn, kramp, tintelingen, gevoelsstoornissen, crepitaties, uitstraling van de pijn, stijfheid, onhandigheid, coördinatieverlies, krachtsverlies, huidverkleuringen, temperatuurverschillen
- de aanwezigheid van andere klachten of elders gelokaliseerde klachten
- blootstelling aan hand-armtrillingen
- blootstelling aan voor arm, schouder of nek belastende werkomstandigheden zoals de combinatie van niet neutrale houdingen, repeterende bewegingen, en uit te oefenen kracht > *maak een onderscheid in blootstelling met een hoog en een laag risico op grond van de intensiteit en de duur van de blootstelling op grond van het schema: Beoordeling fysieke belasting in de spreekkamer (bijlage 1, p. VII)*
- irrealistische cognities over de klachten zoals angst om te bewegen, perfectionisme of catastrofale gedachten
- stressoren op het werk zoals werkdruk, gebrek aan autonomie en sociale ondersteuning.

1.2 Lichamelijk onderzoek

Overweeg

...bij aanwezigheid van andere of elders gelokaliseerde klachten

- een systemische of meer centrale neurologische aandoening > voer algemeen lichamelijk onderzoek uit en/of verwijs door voor verder onderzoek

...bij aanwezigheid van tintelingen, kramp of gevoelsstoornissen

- carpaal tunnel syndroom of cervicale hernia > voer een gericht neurologisch onderzoek uit

...bij de aanwezigheid van een zwelling op de onderarm

- tenosynovitis of tendinitis > voer een lokaal lichamelijk onderzoek uit.

(zie bijlage 2, p. 11)

7

1.3 Diagnose

Benoem als

- *aspecifieke klachten in hand, onderarm, bovenarm, schouder of nek* bij de afwezigheid van symptomen of bevindingen van een specifieke aandoening
- *carpaal tunnel syndroom* bij met name nachtelijke pijn en/of tintelingen in pols, hand of onderarm, een klassiek of mogelijk klachtendiagram en een positief teken van Phalen en/of Tinel
- *hand-armvibratiesyndroom* bij Raynaud's fenomeen of sensibele stoornissen of osteo-artrose aan de bovenste extremiteit en voldoende blootstelling aan hand-armtrillingen
- *tenosynovitis* of *tendinitis* bij pijn en lokale zwelling op de onderarm en beperkingen in een of meer vingers
- *epicondylitis lateralis of medialis* bij drukpijn op de laterale of mediale epicondylus en pijn bij respectievelijk dorsale of palmaire flexie van de pols tegen weerstand in
- *schouderklachten* bij pijn in de schouder bij actieve of passieve abductie of exorotatie
- *cervicale radiculopathie* bij pijn uitstralend vanuit de nek en doofheid, prikkelingen of krachtsverlies in de arm min of meer in het gebied van een verzorgende wortel
- een andere specifieke aandoening bij de aanwezigheid van kenmerkende symptomen en bevindingen.

Benoem als

- beroepsziekte of werkgerelateerde aandoening als de aandoening en de blootstelling voldoen aan de criteria van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten.

2 Interventie

2.1 Behandeling

Adviseer wat betreft omgang met de klachten

- te blijven functioneren, maar taken waarbij heftige pijnklachten optreden tijdelijk niet uit te voeren (D)*.

Adviseer wat betreft de behandeling

...bij carpaal tunnel syndroom, tendinitis, epicondylitis en schouderklachten

- over eventuele operatie of injecties (A1, A2).

Verwijs

...bij aspecifieke klachten

- terughoudend naar een fysiotherapeut ook bij ernstiger klachten omdat effectiviteit niet aangetoond is > verwijs bij voorkeur naar een oefen- en houdingstherapeut (B)

...bij nekklachten

- na enkele weken eventueel naar een manuele therapeut (A2)

...bij andere specifieke klachten

- terughoudend naar een fysiotherapeut omdat de effectiviteit niet is aangetoond (A2).

Volg bij advisering over de behandeling en bij verwijzing de leidraad voor bedrijfsartsen bij samenwerking met huisartsen.

2.2 Werkfactoren

Adviseer wat betreft de werkomstandigheden

...als uit de anamnese een hoge belasting blijkt

- een werkplekonderzoek om normoverschrijding bij trillingen of ongunstige werkomstandigheden vast te stellen (D) zie Checklist: Beoordeling fysieke belasting in de spreekkamer (bijlage 1, p. 10).

Adviseer wat betreft aanpassing van werkomstandigheden

...bij normoverschrijding bij handarm trillingen

- reductie van het trillingsniveau of verandering van baan om toename van de ernst te voorkomen en klachten mogelijk te verminderen (B).

...bij ongunstige ergonomische omstandigheden

- een combinatie van aanpassing in werkomstandigheden en persoonsgerichte interventies (B)

...bij de aanwezigheid van stressoren

- aanpassingen in organisatie van het werk en werkomstandigheden (D).

* Tussen haakjes staat achter de interventies de mate van bewijskracht vermeld. De letters moeten als volgt worden geïnterpreteerd, enigszins aangepast naar Van Everdingen.¹⁵⁷⁾ Bedenk dat er zowel bewijs vóór als tegen de effectiviteit van een interventie kan zijn.

- A1: sterk bewijs uit meta-analyse of systematische review van tenminste enkele onderzoeken van A2 niveau, waarbij de resultaten van afzonderlijke studies eenduidig zijn
- A2: sterk bewijs uit een gerandomiseerde klinische trial van goede kwaliteit en omvang
- B: matig bewijs uit een gerandomiseerde klinische trial van matige kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek of een systematische review over dergelijk onderzoek
- C: beperkt bewijs uit niet-vergelijkend onderzoek, of analogie bij andere aandoeningen
- D: mening van deskundigen of consensus in de projectgroep.

Zie bijlage 3 bij de Achtergrondstudie Tabel: Uitwerking van bewijskracht (p. 74).

2.3 Persoonsgebonden factoren

Adviseer wat betreft persoonsgebonden problemen

...bij de aanwezigheid van irreële cognities

- over de goede prognose en multifactoriële ontstaanswijze > *verwijs zonodig naar een psycholoog (C).*

2.4 Werkhervattingsadvies

Adviseer altijd over werkhervatting en wel

...bij een sterke drang om door te werken

- tijdelijk de taken waarbij pijn optreedt te staken (D)

...bij verzuim

- het werk op een geleidelijke tijdcontingente basis te hervatten, waarbij de duur van de opbouw afhangt van de ernst van de klachten en de belasting in het werk (C).

9

3 Evaluatie

Evalueer

- binnen drie weken of de interventies succesvol zijn geweest (C).

Herhaal

...bij twijfel over de diagnose

- het lichamelijk onderzoek en overleg zonodig met huisarts voor verwijzing naar neuroloog, reumatoloog, revalidatiearts of orthopeed.

Overweeg een aantal minder frequent voorkomende medische diagnoses

...bij kramp in de hand, problemen specifiek met schrijven of het spelen van een instrument

- focale dystonie

...bij uitsluitend motorische uitval van extensoren van de middelvinger

- nerve entrapment van de N.Radialis in de radiale tunnel

...bij paresthesieën in de vierde en vijfde vinger

- nerve entrapment van de N.Ulnaris.

Verwijs

...bij aspecifieke pijnklachten en ontbreken van werkhervatting na drie maanden verzuim

- naar een centrum voor multidisciplinaire behandeling (B).

(zie bijlage 3, p.23)

Bijlage 1 Checklist: beoordeling fysieke belasting in de spreekkamer

Indien één of meer van onderstaande vragen positief worden beantwoord is er een verhoogde kans dat de klachten mede door het werk worden veroorzaakt. Laat dan een *werkplek-onderzoek* uitvoeren ter objectivering van de werkomstandigheden.

Vraag in het algemeen of

- 1 trillend gereedschap wordt gebruikt dat hand-armtrillingen veroorzaakt
- 2 repeterende bewegingen worden gemaakt: dat wil zeggen bewegingen die meer dan twee keer per minuut voorkomen gedurende langere tijd
- 3 minder dan 10 minuten per uur pauzes mogelijk zijn die werkhouding en of bewegingen onderbreken
- 4 druk op de arm wordt uitgeoefend tijdens het werk.

Vraag bij klachten van de *hand of pols* of gedurende meer dan 2 uur per dag

- 1 de pols meer dan 30 graden van de neutrale stand afwijkt
- 2 er gegrepen of geknepen moet worden met de hand
- 3 de uit te oefenen kracht meer dan 4 kg bedraagt (4 pakken melk)
- 4 er continu sprake is van invoer van gegevens met toetsenbord of muis
- 5 er gewerkt moet worden bij kou.

Vraag bij klachten van de *elleboog* of gedurende meer dan 2 uur per dag

- 1 de elleboog 90 graden gebogen of helemaal gestrekt is gedurende meer dan 4 uur
- 2 de onderarm meer dan 40 graden gedraaid is (pro/supinatie)
- 3 de kracht meer dan 4 kg bedraagt (4 pakken melk).

Vraag bij klachten van de *schouder* of gedurende meer dan 2 uur per dag

- 1 de hand boven schouderhoogte is
- 2 de arm ongesteund van het lichaam af is
- 3 de arm achter de romp is
- 4 de arm aan de andere zijde van de romp is
- 5 de onderarm meer dan 30 graden naar buiten gedraaid is.

Vraag bij klachten van de *nek* of gedurende meer dan 2 uur per dag

- 1 het hoofd sterk voorovergebogen is
- 2 aaneengesloten zittend werk wordt gedaan.

Aangepast op basis van:

- Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen MHW. Het Saltsa rapport: Richtlijnen voor de vaststelling van de arbeidsrelatie van Aandoeningen aan het Bewegingsapparaat in de Bovenste Extremiteit (ABBE's). Amsterdam: AMC/Coronel Instituut voor Arbeid, Milieu en Gezondheid, 2000, rapport nr 00-05
- Douwes et al. Maatregelen RSI bij beeldschermwerk. Elsevier bedrijfsinformatie BV, Doetinchem 2001.

Bijlage 2 Checklist: lichamelijk onderzoek bij klachten aan arm, schouder of nek

1 Beoordeel uiterlijk en vorm op voorkomen van spieratrofie, zwellingen of standsafwijkingen.

2 Beoordeel de aanwezigheid van beperkingen bij gelokaliseerde klachten in de bewegingsmogelijkheden van

- a** vingers: flexie, extensie, spreiding
- b** pols: flexie, extensie en flexie naar radiair en ulnair
- c** elleboog: flexie en extensie
- d** schouder: abductie, adductie, endorotatie en exorotatie
- e** nek: flexie, extensie, lateroflexie en rotatie.

3 Hand en pols

... bij verdenking carpaal tunnel syndroom

- a** Test *sensibiliteit van de vingers*; vergelijk de waarneming van de pijnlijke prikkel aan de palmaire zijde van de wijsvinger met die aan de pink. Uitkomst: hypalgesie indien verschillen worden aangegeven.
- b** Voer *de test van Phalen* (figuur 1) uit: breng de pols in 90 graden palmairflexie gedurende 60 seconden. Uitkomst positief indien pijn of paresthesiën in de eerste drie vingers worden aangegeven.
- c** Voer *de test van Tinel* (figuur 2) uit: klop met een vinger op de N.Medianus ter hoogte van de meest distale polsplooi aan de palmaire zijde van de pols. Uitkomst: paresthesiën in het distale N.Medianus gebied.
- d** Maak *een klachtendiagram volgens Katz* (figuur 3): breng de lokalisatie van de klachten per vinger en per hand in kaart. Uitkomst: klassieke, waarschijnlijke, onwaarschijnlijke diagnose CTS.

... bij verdenking tendinitis duim abductoren en/of extensoren

- a** Voer *de test van Finkelstein* (figuur 4) uit: laat de patient een vuist maken waarbij de duim met de vingers wordt omklemd. Breng pols in extensie en ulnaire flexie. Uitkomst: positief indien pijn over de duim extensoren wordt aangegeven.

4 Elleboog

- a** Druk op de mediale of laterale epicondylus. Uitkomst positief indien pijn wordt aangegeven.
- b** Weerstandstest: extensie van de pols. Uitkomst positief indien pijn wordt aangegeven over de laterale epicondylus. (figuur 5)
- c** Weerstandstest: flexie van de pols. Uitkomst positief indien pijn wordt aangegeven over de mediale epicondylus. (figuur 6)

5 Schouder

- a Actieve abductie: laat gestrekte arm zijwaarts heffen tot naast het hoofd. Beoordeel of dit beperkt is, pijnlijk of dat er sprake is van een 'painful arc'. (figuur 7)
- b Passieve abductie: omvat de arm ter hoogte van de elleboog en til gestrekte arm zijwaarts tot naast het hoofd. Beoordeel of dit beperkt of pijnlijk is.
- c Passieve exorotatie: omvat de onderarm ter hoogte van de pols, fixeer de elleboog in 90 graden flexie en roteer de arm naar buiten. Beoordeel of dit beperkt of pijnlijk is.

6 Uitstralende nekpijn

- a Voer de test van Spurling uit: de nek wordt in lateraalflexie en extensie gebracht en de onderzoeker voert axiale druk uit. Uitkomst positief als er pijn of tintelingen in de schouder ontstaan en uitstraling naar de elleboog. (figuur 8)
- b Beoordeel of de lokalisatie van de pijn overeenkomt met het verloop van de dermatomen. (figuur 9)
- c Beoordeel of er sprake is van paresthesieën.
- d Beoordeel of er sprake is van krachtsverlies in schouder, biceps, extensoren van de pols, triceps of intrinsieke vingerspieren.
- e Wek de reflexen van de biceps en triceps op.

Uitkomst:

Wortel	Lokalisatie pijn	Paresthesieën	Parese	Reflex
C5	Schouder en bovenarm	Geen	Schouder	Biceps
C6	Radiale deel onderarm	Duim	m.biceps, m.brachioradialis, extensoren van de pols	Biceps
C7	Dorsale deel onderarm	Wijsvinger en middelvinger	m.triceps	Triceps
C8	Ulnaire deel onderarm	Ringvinger en pink	Intrinsieke vingerspieren	Triceps

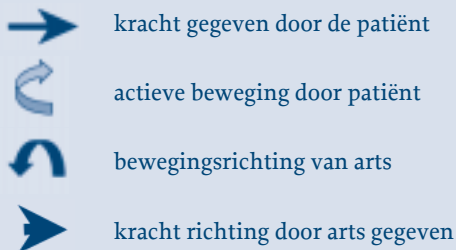
Literatuur^{1,2}:

1. Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen MH. Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. *Scand.J.Work Environ. Health* 2001;**27** Suppl 1:1-102.
2. Palmer K, Walker-Bone K, Linaker C, Reading I, Kellingray S, Coggon D et al. The Southampton examination schedule for the diagnosis of musculoskeletal disorders of the upper limb. *Ann.Rheum Dis.* 2000;**59**:5-11.

Figuren bij bijlage 2 Checklist: lichamelijk onderzoek bij klachten aan arm, schouder of nek

Toelichting:

- De diverse pijlen zoals gebruikt in de figuren betekenen:



- *Rechts (=R) / Links (=L) vergelijking*

Om te beslissen of een test positief is of niet, is de vergelijking van de rechter (=R) en linker (=L) van belang bij de meeste testen. Hiernaast is het gebruikelijk om een test te beginnen aan de niet-symptomatische zijde indien van éénzijdige klachten sprake is.

- *Kracht gezet door de arts tijdens weerstandtest*

Tijdens de weerstandtesten geeft de arts kracht in de tegenovergestelde richting van de spierwerking die getest wordt. Bijvoorbeeld: tijdens de elleboog flexie weerstandtest, wordt door de arts kracht opgebouwd in de richting van elleboog extensie waardoor de elleboog flexor van de patient moet aanspannen.

- *Toegevoegde testen*

Een test wordt toegevoegde test genoemd wanneer deze normalerwijs niet tot het basis functie-onderzoek behoort.

Bronvermelding:

- Figuur 1, 2 + 4 - 7 uit: Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen MHW. Het Saltsa rapport: Richtlijnen voor de vaststelling van de arbeidsrelatie van Aandoeningen aan het Bewegingsapparaat in de Bovenste Extremitet (ABBE's). Amsterdam: AMC/Coronel Instituut voor Arbeid, Milieu en Gezondheid, 2000, rapport nr 00-05:67-84.
- Figuur 3 uit D' Arcy CA, McGee S. Does this patient have Carpal Tunnel Syndrome?: JAMA 2000;280:3110-3117.
- Figuur 8 naar: Tong HC, Haig AJ, Yamakawa K. The Spurling test and cervical radiculopathy Spin 2002;27:156-9.
- Figuur 9 naar: Ellenberg MR, Honet JC, Treanor WJ. Cervical radiculopathy. Arch.Phys.Med Rehabil. 1994;75:342-52.

Figuur 1 Test van Phalen R/L

14

Soort test	toegevoegde compressietest van de nervus medianus, voor Carpaal Tunnel Syndroom
Uitgangshouding patiënt	zit, elleboog in 90 graden flexie, onderarm gepronéerd, pols en vingers ontspannen in flexiestand
Uitgangshouding arts	zit of stand; de L hand stabiliseert onderarm, de R hand voert de test uit
Beschrijving (voor R)	R pols wordt passief naar maximale palmar flexie bewogen en deze positie wordt gedurende 60 seconden aangehouden
NB!	In plaats van de traditionele actieve, dubbelzijdige versie van de test is gekozen voor de passieve versie waardoor de differentiatie met het thoracic outlet syndroom mogelijk blijft
Positief als	pijn of paraesthesiae in de duim, wijsvinger, en/of andere vingers wordt aangegeven (noteer de tijd waarna de test positief is)
Referentie	Starkey & Ryan 1996

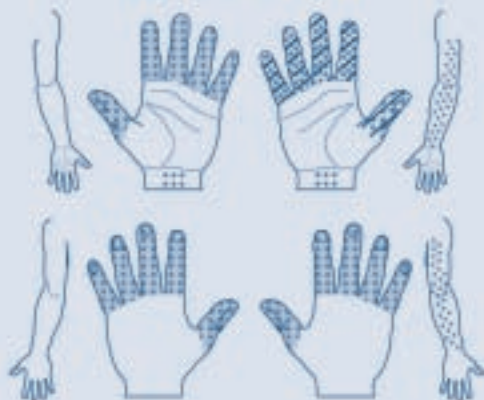
Figuur 2 Teken van Tinel



15

Soort test	toegevoegde provocatie test van de nervus medianus, voor Carpaal Tunnel Syndroom
Uitgangshouding patiënt	zit, onderarm is gesupineerd, pols rust in neutrale stand
Uitgangshouding arts	zit of stand voor de patiënt; de R hand stabiliseert de hand; de test wordt uitgevoerd met de L hand
Beschrijving (voor L)	4-6 maal wordt een rustige percussie met de top van wijs- en middelvinger (of met botte uiteinde van een reflex hamer) gegeven op het volaire deel van het carpale ligament
Positief als	paraesthesiae of hyperaesthesiae wordt aangegeven distaal van de pols
Referentie	Loudon, Bell, & Johnston 1998; Alfonso & Dzwierzynski 1998; del Pino et al. 1997

Figuur 3 Katz Klachtendiagramm Carpaal Tunnel Syndroom



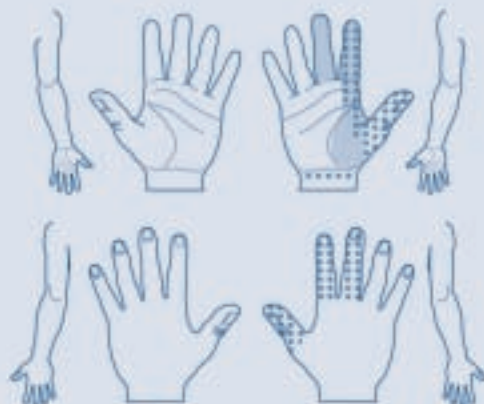
A Klassiek patroon

Symptomen in ten minste twee van de vingers 1, 2 of 3.

Het klassieke patroon omvat symptomen in de vierde en vijfde vinger, pijn in de pols, en uitstraling van de pijn naar proximaal vanuit pols.

Het omvat geen symptomen in de palmaire of dorsale zijde van de hand.

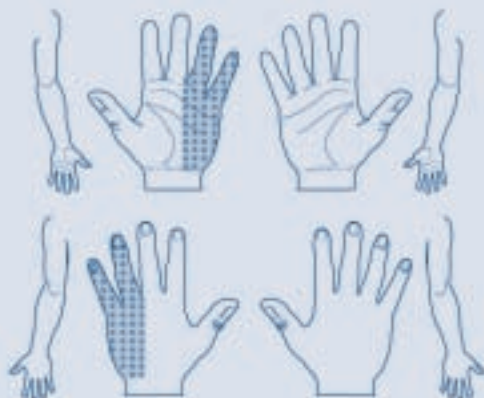
16



B Waarschijnlijk patroon

Hetzelfde klachten en symptomen patroon als bij het klassieke patroon, maar palmaire symptomen zijn hierbij wel toegestaan als ze tenminste beperkt zijn tot de lunaire zijde.

Bij het waarschijnlijk patroon is slechts 1 vinger van de vingers 1, 2 of 3 aangedaan.



C Onwaarschijnlijk patroon

Geen symptomen in de vingers 1, 2 of 3.

-  *stijfheid*
-  *pijn*
-  *tintelingen*
-  *gevoelsstoornis*

Figuur 4 Test van Finkelstein R/L



17

Soort test	toegevoegde passieve rek test, voor m. Quervain
Uitgangshouding patiënt	zit, onderarm rust (op de tafel) in gepronoreerde positie, pols wordt ongeveer in 20 graden dorsaalflexie gehouden, een vuist wordt gemaakt waarbij de duim door de vingers wordt omvat
Uitgangshouding arts	zit of stand
Beschrijving (voor R)	L hand stabiliseert het distale deel van de onderarm vanaf de ulnaire zijde, de R hand omvat de vuist vanaf de radiale zijde; passief wordt de vuist rustig richting ulnair abductie bewogen
Positief als	pijn ter hoogte van het eerste extensor compartiment (m. APL en m. EPB)
Referentie	Loudon, Bell, & Johnston 1998; Hoppenfeld 1976

Figuur 5 Weerstandtest extensie pols R/L

18

Soort test	isometrische weerstandstest extensoren pols, voor extensor tendinitis van de onderarm/pols
Uitgangshouding patiënt	zit; elleboog is ongeveer 30 graden gebogen, onderarm rust op de tafel in gepronede stand; pols wordt in dorsaal flexie gehouden
Uitgangshouding arts	zit of staat
Beschrijving (voor L)	L hand stabiliseert bovenarm; R hand wordt tegen de dorsale zijde van de hand geplaatst en kracht wordt opgebouwd in de richting van palmar flexie
Opdracht	“houdt uw pols in deze positie tegen mijn kracht in”
Positief als	pijn gevoeld wordt in de dorsale pols/onderarm regio
Referentie	Starkey & Ryan 1996

Figuur 6 Weerstandtest flexie pols R/L



19

Soort test	isometrische weerstandstest flexoren pols, voor flexor tendinitis van onderarm/pols
Uitgangshouding patiënt	zit; elleboog is ongeveer 30 graden gebogen, onderarm rust op de tafel in gesupineerde stand; pols wordt in palmar flexie gehouden
Uitgangshouding arts	zit of staat
Beschrijving (voor L)	L hand stabiliseert bovenarm; R hand wordt tegen de palmaire zijde van de hand geplaatst en kracht wordt opgebouwd in de richting van dorsaal flexie
Opdracht	“houdt uw pols in deze positie tegen mijn kracht in”
Positief als	pijn gevoeld wordt in de ventrale pols/onderarm regio
Referentie	Starkey & Ryan 1996

Figuur 7 Painful Arc test (abductie/elevatie) R+L

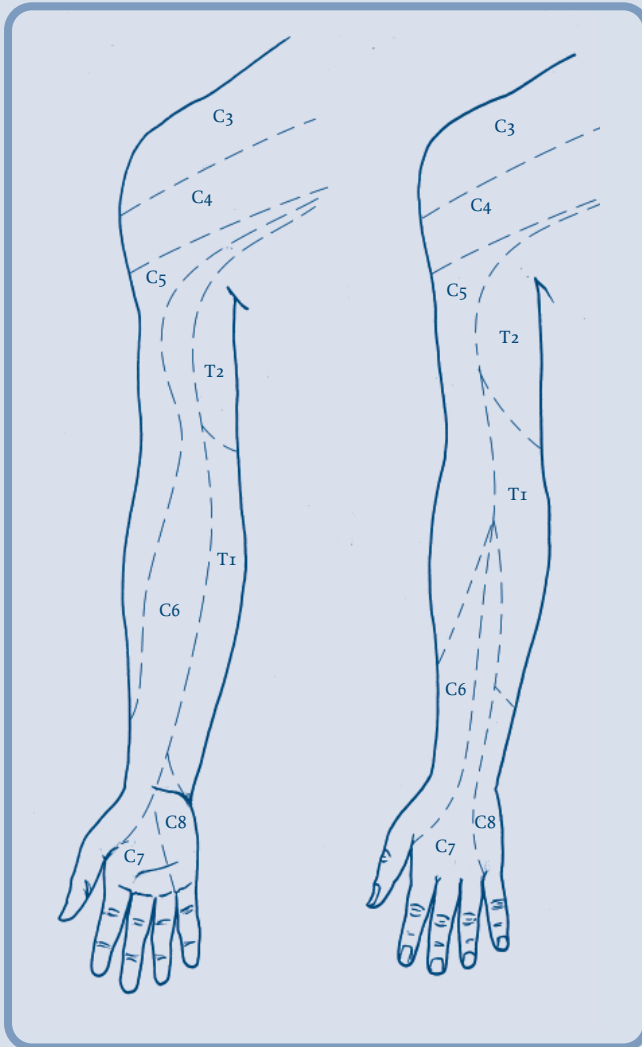
20

Soort test	actieve schoudergordel test, voor rotator cuff syndroom
Uitgangshouding patiënt	staat, met de armen hangend langs de romp en de duimen naar ventraal
Uitgangshouding arts	staat voor de patiënt
Beschrijving van opdracht	“beweeg uw armen zijwaarts gestrekt omhoog tot aan schouderhoogte, draai de palmen van de handen dan richting het plafond, en beweeg de armen verder gestrekt naar boven totdat de handen elkaar boven het hoofd raken”
Positief als	pijn gevoeld wordt gedurende een deel van de beweging en daarna weer verdwijnt (ergens tussen de 60 en 120 graden abductie/elevatie)
Referentie	Hoppenfeld 1976

Figuur 8 Spurlingtest



21

Figuur 9 Verloop van dermatomen

Bijlage 3 Handelen bij klachten aan arm, schouder of nek

Diagnose en behandeling

Overweeg:

Andere klachten

Algemene/Neurologische ziekte

Verdere diagnostiek

Pijn, tintelingen, gevoelsstoornissen, of objectief krachtsverlies

Positieve bevindingen LO

CTS

Operatie

CRP

Verdere diagnostiek

Zwelling hand, arm

Positieve bevindingen LO

Tenosynovitis / Peritendinitis

Injecties

Alleen lokale pijn schouder, elleboog

Positieve bevindingen LO

Schouderpijn

Injecties

Epicondylitis

Fysiotherapie
Injecties

Alleen lokale klachten arm, nek

Negatieve bevindingen LO

Aspecifieke Armpijn

Fysiotherapie

Aspecifieke Nekpijn

Manuele therapie

Bepalen belasting

Overweeg:

Hoge belasting: Houding, beweging, kracht

Criteria NCvB

Beroepsziekte melden

WPO

Norm overschrijding

Aanpassingen en Persoonlijk Advies

Hoge belasting: Stressoren in het werk

WPO, overleg

Aanpassingen en Persoonlijk Advies

Persoonsgebonden risico's

Therapeutisch Advies Psycholoog

Evaluatie

Overweeg:

Na 3 weken nog klachten en verzuim

Andere diagnoses

Na 3 maanden nog klachten en verzuim

Multidisciplinaire behandeling

ACHTERGRONDSTUDIE BIJ DE RICHTLIJN

Handelen van de bedrijfsarts
bij werknemers met

Klachten aan arm, schouder of nek

NVAB
mei 2003



Inhoudsopgave Achtergrondstudie

Inleiding	27
Aspecifieke klachten	32
1 Aspecifieke klachten van de arm	32
1.1 Probleemoriëntatie en diagnose	32
1.2 Interventie	35
1.3 Evaluatie	37
2 Aspecifieke nekklachten	38
2.1 Probleemoriëntatie en diagnose	38
2.2 Interventie	40
2.3 Evaluatie	40
Specifieke aandoeningen	41
3 Carpaal tunnel syndroom (CTS)	41
3.1 Probleemoriëntatie en diagnose	41
3.2 Interventie	43
3.3 Evaluatie	44
4 Hand-armvibratiesyndroom	45
4.1 Probleemoriëntatie en diagnose	45
4.2 Interventie	48
4.3 Evaluatie	49
Bijlage 1 Classificatie Hand-armvibratiesyndroom	50
5 Artrose in de bovenste extremiteit en nek	51
5.1 Probleemoriëntatie en diagnose	52
5.2 Interventie	53
5.3 Evaluatie	54
6 Tenosynovitis en peritendinitis	55
6.1 Probleemoriëntatie en diagnose	55
6.2 Interventie	56
6.3 Evaluatie	56

7	Focale dystonie van de hand	57
7.1	Probleemoriëntatie en diagnose	57
7.2	Interventie	58
7.3	Evaluatie	59
8	Epicondylitis	60
8.1	Probleemoriëntatie en diagnose	60
8.2	Interventie	61
8.3	Evaluatie	62
Bijlage 2	Epicondylitis	63
9	Schouderklachten	65
9.1	Probleemoriëntatie en diagnose	65
9.2	Interventie	67
9.3	Evaluatie	68
10	Cervicaal radiculair syndroom	69
10.1	Probleemoriëntatie en diagnose	69
10.2	Interventie	72
10.3	Evaluatie	73
Bijlage 3	Tabel: uitwerking van bewijskracht	74
	Literatuurlijst	76
	Begrippenlijst	84

Inleiding

Methode en verantwoording

Deze richtlijn is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van het Bureau richtlijnen van de Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde. De richtlijn is opgesteld door een projectgroep van de volgende bedrijfsartsen: C.W. Broekkamp, L.C. van Cuilenburg, A.J.P. van Heijst, E. Kramer, E.A.J.M. Kremer, R.G.H.M. Rutten, J.J. Tellekamp, A.C.L.P.J. Verhoeven. J.H.A.M. Verbeek was de projectleider. In een eerder stadium was ook J. Mollier-Blout als projectleider bij de opstelling betrokken. De projectgroep heeft het doel van de richtlijn en de werkwijze van de bedrijfsarts vastgesteld en vervolgens een literatuursearch uitgevoerd ter onderbouwing van diagnose, prognose en interventies. Er is gezocht in Medline en Embase. Waar mogelijk is gebruik gemaakt van systematische reviews en anders van originele studies. Er is vooral gezocht naar literatuur waarbij de uitkomst relevant is voor de bedrijfsarts en voor deze richtlijn zoals ziekteverzuim en factoren die belemmerend zijn voor werkhervatting. Waar er geen onderbouwing was heeft de projectgroep eigen keuzes gemaakt al of niet ondersteund door andere deskundigen. Voor de vaststelling van beroepsziekten heeft de projectgroep de richtlijnen van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten overgenomen. Voor de samenwerking met de huisarts is de leidraad samenwerking bedrijfsarts-huisarts gevolgd. In de tekst van de richtlijn is aangegeven welke mate van wetenschappelijke onderbouwing voor de verschillende keuzes aanwezig is. In de achtergrondstudie komen uitgebreider de bevindingen van de literatuurstudie aan bod en worden diagnostiek en interventies beschreven.

27

Doel richtlijn

Het doel van deze richtlijn is om de bedrijfsarts te ondersteunen bij het nemen van beslissingen bij de begeleiding van werknemers die zich op het spreekuur presenteren met klachten aan arm, schouder of nek. Deze klachten worden vaak RSI genoemd. Vanwege de verwarring die deze term oproept heeft de projectgroep getracht de term zoveel mogelijk te vermijden. Oorspronkelijk werden met RSI of voluit Repetitive Strain Injury klachten aangeduid die werden veroorzaakt door werk waarbij handen of armen repeterende bewegingen moeten maken, zoals bij het invoeren van gegevens met een toetsenbord. Later werden er alle klachten aan de bovenste extremiteit die geheel of gedeeltelijk door het werk veroorzaakt worden mee aangeduid. Tegenwoordig lijkt het erop dat alle, met name pijnklachten, van de bovenste extremiteit RSI worden genoemd.

Sinds RSI in Australië in 1984 als een epidemie werd beschreven zijn vele polemieken gevoerd binnen en buiten de medische wereld over de aard van de aandoening en de mate waarin RSI door het werk wordt veroorzaakt.^{1,2} Als gevolg van de enorme publiciteit is de term RSI niet meer weg te denken. Ook in de wetenschappelijke literatuur wordt de term veelvuldig gebruikt. Daarom is het ook niet gelukt om de term in de tekst geheel te vermijden. Hoewel sommige auteurs ook rugklachten onder de noemer RSI scharen,

beperken we ons in deze richtlijn tot klachten van de bovenste extremiteit en de nek.³⁾ In het geval van nekklachten hebben we whiplashklachten buiten beschouwing gelaten. Voor rugklachten verwijzen we naar de betreffende NVAB richtlijn.⁴⁾ Het uitgangspunt van deze richtlijn wordt daarom gevormd door klachten aan arm, schouder en nek.

Onderwerp

Omdat werknemers zich niet met een diagnose op het spreekuur presenteren, maar met klachten, hebben we de klachten als uitgangspunt genomen. Deze richtlijn moet de bedrijfsarts ondersteunen bij het probleem dat gevormd wordt door ‘de werknemer die zich op het spreekuur presenteert met de volgende klachten van de bovenste extremiteit, de schouder of de nek: pijn, tintelingen, gevoelsstoornissen, temperatuurverschillen of kleurverschillen, krachtsverlies of vermoeidheid’.⁵⁾ De meeste patiënten presenteren zich overigens met pijnklachten.³⁾ De differentiaal-diagnose van pijn in de arm omvat een groot aantal ziektebeelden, zowel systemische als lokale. Hier beperken we ons tot de lokaal veroorzaakte klachten. Klachten die veroorzaakt worden door een direct trauma worden buiten beschouwing gelaten.

Doel begeleiding

Het doel van de begeleiding door de bedrijfsarts is om onnodig verzuim of arbeidsongeschiktheid te voorkomen en de arbeidsparticipatie daardoor zoveel mogelijk in stand te houden.

Middelen

De bedrijfsarts beschikt daarbij over de eerstelijns mogelijkheden van diagnostiek zoals anamnese en lichamelijk onderzoek, eigen werkplekonderzoek of werkplekonderzoek verricht door een arbeidshygiënist of andere deskundige op het gebied van arbeidsomstandigheden, advisering naar en overleg met werknemer en bedrijf over werk en werkomstandigheden, advisering en instructie naar de werknemer over ziekte en werk, overleg met behandelaars over behandeling en verwijzing, verwijzing naar bedrijfsfysiotherapie of gespecialiseerde reïntegratiebedrijven.

Probleemgeoriënteerde begeleiding

De aanpak die in deze richtlijn wordt voorgestaan is probleemgeoriënteerde. Dat wil zeggen dat hulp wordt geboden bij het oplossen van het probleem zoals dat door de werknemer wordt gepresenteerd. De algemene werkwijze bestaat daarbij uit een probleemanalyse bestaande uit medische diagnostiek en bijkomende problemen die werkhervatting belemmeren, gerichte interventies en een evaluatie van die interventies, waarna de cyclus zich eventueel weer herhaalt.⁶⁾ Los hiervan benoemt de bedrijfsarts de klachten al dan niet als een beroepsziekte en rapporteert aan het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten.^{7,8)}

Prevalentie van klachten

Pijnklachten in de bovenste extremiteit kunnen een ingewikkeld diagnostisch en therapeutisch probleem vormen. Het natuurlijk beloop van de klachten lijkt vergelijkbaar met of enigszins gunstiger dan het verloop van rugklachten.⁹⁻¹¹⁾ Dat wil zeggen dat een groot aantal mensen klachten of symptomen heeft maar dat het merendeel daarvan snel herstelt of er relatief weinig hinder van ondervindt bij de dagelijkse activiteiten. Een heel klein deel van de gevallen neemt vervolgens het grootste deel van medische consumptie en langdurig ziekteverzuim voor zijn rekening. Dit wordt onderbouwd door de volgende onderzoeksgegevens. Uit een studie van het RIVM blijkt 41% van de werkenden aan te geven in het voorafgaande jaar klachten te hebben gehad van armen, schouders of nek. Tweeëndertig procent rapporteert nek en/of schouderklachten en 18% rapporteert klachten aan elleboog, pols of hand. Vervolgens geeft 19% van de ondervraagden aan dat ze hiermee hebben moeten verzuimen. Uit onderzoek naar de instroom in de WAO blijkt dat elk jaar 0,05% van de werkenden het risico loopt om met RSI-achtige klachten in de WAO terecht te komen. In 1998 deden bij het LISV 490 werknemers een beroep op de WAO die door de verzekeringsgeneeskundige gediagnosticeerd waren als RSI. Wanneer alle aandoeningen van de bovenste extremiteit die gepaard gaan met pijnklachten tot RSI worden gerekend kwam dit aantal uit op 3.551. De totale instroom in de WAO bedroeg in dat jaar bijna 100.000 werknemers.¹²⁾

Werknemers die 13 weken verzuimen vanwege RSI klachten geven in 80% van de gevallen aan dat de klachten door lichamelijke belasting in het werk veroorzaakt worden.¹²⁾ Dit komt overeen met het gegeven dat door bedrijfsartsen klachten van de bovenste extremiteit in 2001 het vaakst gerapporteerd werden als beroepsziekte bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten.¹³⁾ Het betrof 3.011 meldingen van de in het totaal 6.063 gemelde beroepsziekten. Om indruk te krijgen van de omvang van het probleem maakt het dus veel uit op welke manier de klachten of aandoeningen worden gedefinieerd.¹⁴⁾

De lage WAO instroom, ondanks het grote aantal klachten en meldingen van beroepsziekten, is mogelijk een indicatie dat behandeling en begeleiding succesvol zijn ondanks het gebrek aan wetenschappelijk bewijs daarover.

Lokale of algemene oorzaken

In de voorliggende richtlijn volgen we de aanpak zoals voorgesteld door Piligian et al en andere richtlijnen waarbij er een onderscheid gemaakt wordt in lokale en algemene oorzaken.¹⁵⁻¹⁸⁾ Indien de klachten zich beperken tot de bovenste extremiteit en de nek is in eerste instantie een lokale oorzaak het meest waarschijnlijk. De oorzaken van lokale pijnklachten liggen voornamelijk in de zenuwen, de pezen, de spieren of de gewrichten.^{19, 20)} Hoewel dat wel enig houvast geeft bij de diagnostiek is er toch veel onduidelijkheid over de afbakening van afzonderlijke ziektebeelden.²¹⁾ In individuele gevallen blijft het daarom vaak moeilijk om een specifieke oorzaak aan te wijzen. In een al wat oudere Australische studie bleek het mogelijk om bij 13% van 229 RSI-patiënten na specialistisch

onderzoek alsnog een specifieke diagnose te stellen.²²⁾ In een recenter Zweeds onderzoek onder 51 melksters die klachten van de bovenste extremiteit aangaven bleek het mogelijk om bij 37% (19/51) een specifieke diagnose te stellen.²³⁾

In de huidige CAS codering voor de UWV zijn naast de 3 RSI coderingen, enkele specifieke coderingen mogelijk, maar onduidelijk is wanneer de coderingen voor RSI gebruikt worden en wanneer die voor een specifieke aandoening als Epicondylitis. Ook niet alle specifieke aandoeningen hebben een CAS codering. De gegevens van de UWV zijn daarom niet goed te gebruiken voor analyses. De projectgroep staat voor om zoveel mogelijk de specifieke coderingen te gebruiken en pas bij specifieke klachten de drie RSI coderingen te gebruiken uit de CAS.

30

Werkgerelateerdheid van de klachten

In het werk gelegen factoren kunnen een rol kunnen spelen bij lokale pijnsyndromen van de bovenste extremiteit.^{5, 8, 24)} Daarnaast kunnen de klachten beïnvloed worden door individuele en werkgebonden psychosociale factoren.^{25, 26)} Er is meer kans dat er klachten optreden als de belasting hoger is en/of van langere duur zoals in sommige functies in de industrie.^{27, 28)} Voor de begeleiding van werknemers met armklachten betekent dit dat het meestal niet verstandig is een strategie te volgen die exclusief op één oorzaak gericht is. Het is goed om in alle gevallen uit te gaan van een multifactoriële oorzaak, waarbij biologische, biomechanische en psychosociale factoren een rol spelen. Voor de benoeming en rapportage van aandoeningen als beroepsziekte volgen we de richtlijnen van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten.⁷⁾

Aspecifieke klachten, aspecifieke behandeling

Wanneer systemische oorzaken zijn uitgesloten, wordt bij lokale klachten de differentiaal diagnose al aanzienlijk terug gebracht. Vervolgens is het mogelijk om op grond van anamnese en lichamelijk onderzoek een onderscheid in specifieke aandoeningen en aspecifieke klachten te maken.

Als er twijfel is over de aanwezigheid van een specifieke aandoening verwijs dan zonodig door voor verdere diagnostiek. Uit onderzoek is namelijk gebleken dat herstel beter is bij de aanwezigheid van een specifieke aandoening.¹¹⁾ Het onderscheid tussen specifieke en aspecifieke ziektebeelden is echter relatief. De benadering van specifieke en aspecifieke aandoeningen is voor een groot deel vergelijkbaar. Slechts bij een beperkt aantal aandoeningen zoals carpaal tunnel syndroom is een effectieve specifieke behandeling voor handen. Bij de meeste andere aandoeningen zijn we aangewezen op een tamelijk aspecifieke benadering waarbij oefeningen om spieren te versterken of mobiliteit van een gewricht te vergroten een belangrijke rol spelen.²⁹⁾ Van de meeste aandoeningen van het bewegingsapparaat die gepaard gaan met chronische pijnklachten wordt aangenomen dat pijngedrag een belangrijke rol speelt bij het in stand houden van de klachten.^{30, 31)} De begeleiding en behandeling is met name gericht op het voorkomen van chronisch pijngedrag.

In de literatuur is beperkt tot matig bewijs voor handen over de effectiviteit van interventies bij werkgerelateerde klachten van de arm.³²⁻³⁴⁾ Het is bovendien niet gemakkelijk om een onderscheid te maken in preventieve interventies en therapeutische interventies. Preventieve interventies zijn gericht op het wegnemen van risicofactoren bij gezonde werknemers. Therapeutische interventies op het wegnemen van instandhoudende factoren bij werknemers met klachten en/of verzuim. Vaak gaat het om een mix van patiënten en gezonden. Daar tegenover is voor de behandeling van een aantal specifieke aandoeningen sterk bewijs voorhanden in de literatuur.

In het hierna volgende worden eerst specifieke klachten verder uitgewerkt en vervolgens specifieke aandoeningen in de verschillende regio's van de bovenste extremiteit en nek. Hoewel dat niet helemaal logisch lijkt is de achterliggende reden daarvoor dat specifieke pijnklachten het meest voorkomen en dus de meeste aandacht zullen vragen.

Aspecifieke klachten

I Aspecifieke armklachten

I.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Diagnose

32

De diagnose aspecifieke klachten van de bovenste extremitet of nek wordt door de bedrijfsarts gesteld wanneer specifieke aandoeningen uitgesloten zijn. Uit onderzoek blijkt dat 63% tot 87% van de lokale klachten van arm, schouder of nek aspecifiek zijn, dat willen zeggen dat geen pathofysiologische of pathoanatomische oorzaak te duiden is.^{22,23)} Hoewel er diverse pathofysiologische oorzaken van met name aspecifieke pijnklachten in de arm worden genoemd is geen daarvan wetenschappelijk aangetoond. Er zijn wel aanwijzingen dat de klachten multifactorieel bepaald zijn, waarbij zowel biologische, psychosociale, persoonsgebonden en werkgebonden factoren een bijdrage leveren. Bij langer bestaande klachten speelt pijngedrag een belangrijke rol.³⁰⁾ Bij aspecifieke klachten heeft de projectgroep daarom gekozen voor eenzelfde aanpak als bij aspecifieke pijnklachten van het bewegingsapparaat in het algemeen.

Anamnese

In de anamnese moeten aan de orde komen:

- Inventarisatie van de klachten

- vraag bij pijnklachten naar
 - plaats en uitstraling
 - pijn in relatie tot het bewegen van hand, arm of nek
 - duur en verloop van de pijn
 - ontstaan van de pijn en provocerende factoren in werk of sport
 - voorafgaan van een trauma
 - ernst van de pijn en de ervaren hinder zoals verstoring van de nachtrust
 - duur en ernst van pijnklachten in het verleden
 - mate van ervaren beperkingen
- vraag naar bijkomende ziekteverschijnselen in verband met niet-lokale oorzaken zoals systemische aandoeningen of referred pain.

- *Inventarisatie van het werk*

- vraag naar werk en fysieke werkomstandigheden en gebruik hiervoor de checklist fysieke belasting die bij de richtlijn is gevoegd
 - duur van de activiteiten per dag en per week en relatie met (pijn)klachten
- vraag naar werkdruk, arbeidsverhoudingen en sfeer op het werk
- vraag naar belastende activiteiten buiten het werk.³⁵⁾

- *Inventarisatie van psychologische factoren die kunnen duiden op*

*chronisch pijn gedrag en/of irreële cognities of psychische problemen zoals*³⁰⁾

- angst om te bewegen
- depressie- of angststoornis.

33

Lichamelijk onderzoek

Een lichamelijk onderzoek is om drie redenen van belang. In de eerste plaats om specifieke aandoeningen uit te sluiten, verder om een indruk te krijgen van beperkingen en vervolgens omdat het tegemoet komt aan de verwachtingen van patiënten. Een lichamelijk onderzoek wordt door patiënten gewaardeerd als een blijk van een zorgvuldige aanpak en vergroot het vertrouwen tussen arts en patiënt.³⁶⁾ Zie voor de aard van het onderzoek de specifieke aandoeningen.

Prognose

In de praktijk wordt vaak gebruik gemaakt van een indeling van de klachten in drie fases, te weten: fase 1: klachten verdwijnen na enige rust, fase 2: klachten verdwijnen niet na avond- weekendrust, fase 3: pijn is (vrijwel) altijd aanwezig. De prognose zou met elke fase ongunstiger worden. Er is echter veel kritiek op deze indeling omdat er geen prognostisch onderzoek is dat de indeling onderbouwt. Voor zover wij konden nagaan is de indeling voor het eerst gebruikt door Fry in het kader van het met RSI vergelijkbare overuse syndroom bij musici.³⁷⁾ Ook hij meldt het ontbreken van een onderbouwing. In onderzoek bleek er verder geen relatie te bestaan tussen klachten en hyperactiviteit van de spieren.³⁸⁾

Echter uit oogpunt van efficiency is het gewenst om enige risicostratificatie aan te kunnen brengen.³⁵⁾ Het is inefficiënt om bij alle patiënten dezelfde interventies in te zetten. De projectgroep stelt daarom voor om specifieke klachten te benoemen als ernstig als er prognostisch ongunstige factoren aanwezig zijn.

Uit onderzoek blijkt dat de prognose slechter is als er sprake is van specifieke klachten in vergelijking met specifieke klachten, de klachten langer duren en de werkomstandigheden belastender zijn.^{11, 39)} Vroeg ingrijpen en ‘demedicalisering’ zou de prognose verbeteren.³⁹⁾ Persoonlijke motivatie bepaalt mede werkherwinning.^{40, 41)}

Prognostische factoren voor het ontstaan van langdurig verzuim zijn een hoger verzuim in het voorafgaande jaar aan de huidige episode en belastende werkomstandigheden.⁴²⁾

Verder worden in de literatuur bij werknemers met een langdurig verzuim (> 1 jaar) als prognostische factoren genoemd: het ontbreken van sociale ondersteuning op het werk, de fysieke belasting, pijnintensiteit en aanwezigheid van depressieve klachten.⁴⁰⁾

Concluderend stellen we daarom voor om specifieke klachten te benoemen als ernstig als er veel pijn of beperkingen worden ervaren of als ze langer duren dan drie maanden.

Belemmerende werkfactoren

Het is onduidelijk in hoeverre risicofactoren die aanleiding geven tot het ontstaan van klachten ook een belemmering vormen voor werkhervatting. Die relatie is niet altijd eenduidig. Voor de verschillende lokalisaties gelden bovendien andere risicofactoren. Op basis van overzichten van risicofactoren is de checklist fysieke belasting opgesteld.^{8, 43)} Indien bij een van de punten van de checklist een positief antwoord wordt gegeven dan dient naar de mening van de projectgroep een werkplekonderzoek te gebeuren.

Uit onderzoek naar de prognose van werkhervatting blijkt dat repeterend en fysiek zwaar werk de kans op werkhervatting verminderen.³⁹⁾ Andere belemmerende werkfactoren zijn monotone werkhouding, werk met geheven armen, minder mogelijkheden tot persoonlijke ontwikkeling en minder invloed op het werk.^{42, 44)} Daarnaast belemmeren onvrede en gebrek aan sociale ondersteuning de werkhervatting.⁴⁵⁾ Een te lange blootstellingsduur aan een bepaalde handeling zou uitval voorspellen.⁴⁶⁾ Al deze factoren komen in de checklist aan bod.

Belemmerende persoonsgebonden factoren

Angst voor pijn en vermijdingsgedrag zijn risicofactoren voor het ontwikkelen van chronische pijn bij rugklachten en andere aandoeningen van het bewegingsapparaat.³⁰⁾ Hoewel niet specifiek aangetoond bij klachten van de arm is het zeer aannemelijk dat eenzelfde mechanisme hier een belangrijke rol speelt bij het ontwikkelen van chronische pijn.

In de praktijk blijkt dat vaak werknemers met een perfectionistische aard, die moeite hebben met het stellen van grenzen een groter risico lopen op uitval met specifieke klachten. Er is geen onderzoek dat dit ervaringsgegeven onderbouwt.

1.2 Interventie

Interventies door de bedrijfsarts

Onderzoek naar de effectiviteit van interventies bij patiënten met RSI is samengevat door Konijnenberg et al in een systematische review.³²⁾ (B)* Zij definieerden RSI als een werkgerelateerde aandoening van de bovenste extremiteit, nek of bovenrug. De resultaten kunnen als volgt worden samengevat:

Er is beperkt bewijs dat:

- ergonomische aanpassingen aan toetsenborden pijn verlichten en functioneren verbeteren
- lichaamsbeweging een positief effect heeft op pijn en functioneren
- manipulatie van de wervelkolom in combinatie met weke delen therapie effectiever is dan manipulatie alleen
- multidisciplinaire behandeling pijn vermindert en functioneren verbetert⁴⁷⁾
- er geen verschil in effectiviteit is tussen diverse fysiotherapeutische interventies zoals groepstherapie, individuele oefentherapie of bewegingstherapie
- er geen verschil in effectiviteit is tussen verschillende vormen van gedragstherapeutische interventies zoals EMG-biofeedback, ontspanningstraining, een combinatie van beiden en een controle-conditie
- een stimulerende spalk niet effectief is.

In een Cochrane review is het effect van biopsychosociale interventies (hypnose, EMG-biofeedback en relaxatietherapie) onderzocht bij specifieke nek- en schouderklachten.^{48, 49)} De auteurs vonden 2 RCT's van matige kwaliteit en relevantie. Ze concluderen dat er weinig bewijs is dat dergelijke interventies effectief zijn (B)*.

Lincoln et al vatten het effect van preventieve interventies bij carpaal tunnel syndroom samen in een systematische review.³³⁾ Carpaal tunnel syndroom werd ruim gedefinieerd als werkgerelateerde klachten van hand, pols of arm. Zij verdeelden de interventies in ergonomische aanpassingen, persoonsgerichte interventies en interventies met meerdere componenten. Ze vonden 24 studies die echter alle belangrijke methodologische tekortkomingen hadden. Meestal waren interventies alleen geëvalueerd aan de hand van fysiologische uitkomsten zoals spieractiviteit of houdingsverbetering en niet aan de hand van

* Tussen haakjes staat achter de interventies de mate van bewijskracht vermeld. De letters moeten als volgt worden geïnterpreteerd, enigszins aangepast naar Van Everdingen.¹⁵⁷⁾ Bedenk dat er zowel bewijs vóór als tegen de effectiviteit van een interventie kan zijn.

- A1: sterk bewijs uit meta-analyse of systematische review van tenminste enkele onderzoeken van A2 niveau, waarbij de resultaten van afzonderlijke studies eenduidig zijn
- A2: sterk bewijs uit een gerandomiseerde klinische trial van goede kwaliteit en omvang
- B: matig bewijs uit een gerandomiseerde klinische trial van matige kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek of een systematische review over dergelijk onderzoek
- C: beperkt bewijs uit niet-vergelijkend onderzoek, of analogie bij andere aandoeningen
- D: mening van deskundigen of consensus in de projectgroep.

Zie bijlage 3 bij de Achtergrondstudie Tabel: Uitwerking van bewijskracht (p. 74).

klachten of aandoeningen. De auteurs concludeerden dat het mogelijk is dat er een positief effect van interventies is, maar vinden overtuigend bewijs ontbreken. Ze zijn het meest positief over ergonomische interventies die uit meerdere componenten bestaan. Ze vinden tegenstrijdige effecten van verschillende typen toetsenbord, computermuizen of polssteunen op risicofactoren of klachten over comfort. Ze vinden dat er geen effect van persoonsgerichte interventies is op risicofactoren of klachten. (B)

36

Recent is een goed opgezette RCT gepubliceerd naar het effect van ergonomische aanpassingen in kantooromgevingen. Hieruit bleek dat een uitgebreide ergonomische aanpassing in kantooromgevingen of een eenvoudige voorlichting geen effect heeft op het voorkomen van pijnklachten van het bewegingsapparaat maar wel op korte termijn een vermindering van ongemak geeft. Na een jaar was er echter ook geen verschil meer in ervaren ongemak met een controlegroep die geen voorlichting kreeg (B).³⁴⁾

Naast deze reviews zijn er vele studies op het gebied van ergonomie naar het effect van interventies op verbetering van houding, kracht of beweging. De projectgroep was niet in staat om dit onderzoek samen te vatten. Wel achten we een tweetal recente studies van belang. Een RCT naar het effect van micropauzes bij beeldschermwerk. Het blijkt dat bij computergebonden werkzaamheden het nemen van pauzes van 30 seconden elke 20 minuten een gunstiger effect heeft op spierspanning en pijnklachten dan dezelfde pauzes elke 40 minuten of op eigen initiatief. Ook andere studies tonen een gunstig effect van micropauzes aan (B).⁵⁰⁾

Er zijn veel aanwijzingen dat psychosociale factoren in het werk een rol spelen bij het ontstaan of in stand houden van specifieke pijn klachten van de bovenste extremiteit.²⁶⁾ Er is echter geen literatuur over het effect van interventies die erop gericht zijn psychosociale belasting in het werk te verminderen. Uit een recente review van goede kwaliteit blijken interventies gericht op het wegnemen van psychische belasting in het werk niet erg effectief.⁵¹⁾ Desondanks is de projectgroep van mening dat het van belang is om bij werknemers die stress ervaren van belastende factoren in het werk ook interventies uit te voeren die gericht zijn op het verminderen van deze factoren (D).

De projectgroep concludeert naar analogie van het beleid bij rugklachten dat bij werknemers met specifieke klachten de interventies van de bedrijfsarts gericht moeten zijn op activering (C). Om de cirkel van angst om te bewegen te doorbreken zal uitleg gegeven moeten worden over het ontbreken van medisch ernstige oorzaken van de klachten. Vervolgens moet benadrukt worden dat de prognose gunstig is. Er is geen reden om aan te nemen dat blijvende invaliditeit en chronische klachten frequent voorkomen. Dit wordt ondersteund door een graduele opbouw van activiteiten, waarbij de geleidelijke toename leidt tot een versterking van zelfvertrouwen. De graduele opbouw wordt verder voortgezet in een tijdcontingent werkhervattingsplan.

Het kan daarnaast zinvol zijn om gebruik maken van aanvullende therapieën in de vorm van oefeningen, ergonomische aanpassingen of manipulatie van de wervelkolom. Gezien het beperkte bewijs voor effectiviteit van deze interventies wordt geadviseerd om daarmee terughoudend te zijn.

Wanneer persoonsgebonden psychische factoren een belangrijke rol spelen zoals perfectionisme of de neiging om te hoge eisen te stellen kan verwijzing naar een psycholoog zinvol zijn.

Wanneer er na drie maanden nog geen werkhervatting heeft plaats gevonden dient verwijzing naar een multidisciplinair team plaats te vinden. Door het team dient de behandeling op dezelfde wijze te worden voortgezet waarbij gelijktijdig een arts, psycholoog en fysiotherapeut betrokken zijn (B).

Werkhervattingsadvies

Adviseer het werk zoveel mogelijk vol te houden maar zonodig de activiteiten die pijn veroorzaken tijdelijk te staken.

Adviseer het werk gedurende maximaal 2 weken te staken als sprake is van extreme opvattingen over verantwoordelijkheid en perfectionisme (D). Maak vervolgens een tijdgebonden werkhervattingsplan met een schema van opklimmende activiteiten.

Als er sprake is van verzuim maak ook dan een tijdgebonden werkhervattingsplan. Wanneer er sprake is van veel pijn of beperkingen neem dan een langere periode om te komen tot volledige werkhervatting (C).³⁰⁾

1.3 Evaluatie

Evalueer na maximaal drie weken of de interventies of het natuurlijk beloop tot werkhervatting hebben geleid. Uit verschillende onderzoeken naar de effectiviteit van begeleiding bij andere aandoeningen blijkt dat een regelmatige en tijdige follow-up van zieke werknemers de kans op tijdige terugkeer in het werk vergroot (C).^{52, 53)}

Indien binnen drie weken geen werkhervatting plaats vindt verwijs dan door naar een fysiotherapeut met kennis van graded activity voor een tijdgebonden activerende behandeling.

Indien binnen drie maanden geen werkhervatting heeft plaatsgevonden verwijs dan door voor een multidisciplinaire behandeling (B).

2 Aspecifieke neklachten

Inleiding

Wanneer er geen aanwijzingen zijn voor specifieke aandoeningen in de nek is er sprake van aspecifieke neklachten. Het aspecifieke karakter van nekpijn wordt nog eens ondersteund door het gegeven dat in ongeveer 25% van de gevallen neklachten samengaan met klachten op andere plaatsen in het bewegingsapparaat.⁵⁴⁾ In principe is het beleid bij aspecifieke neklachten niet anders dan bij aspecifieke armpijn. Toch is er veel onderzoek verricht specifiek naar neklachten. We hebben daarom een apart hoofdstuk aan aspecifieke neklachten gewijd.

Het verloop van aspecifieke nekpijn is met name beschreven bij klachten die al meer dan 6 maanden bestaan.⁵⁵⁾ In het SALTSA rapport wordt uitstralende, niet radicaire nekpijn onderscheiden van nekpijn zonder uitstraling.⁸⁾ We vonden in de literatuur echter geen aanwijzingen dat dit onderscheid leidt tot een ander beleid bij klachten of verzuim. We maken daarom geen onderscheid tussen nekpijn met of zonder uitstraling. Voor het beleid is het wel van belang uitstralende pijn ten gevolge van radicaire prikkeling (cervicaal radiculair syndroom) te onderscheiden.

2.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Diagnose

Nekklachten kunnen in zeldzame gevallen het gevolg zijn van systemische aandoeningen. In de differentiaal diagnose houdt de bedrijfsarts daarom rekening met

- reumatische aandoeningen; er zijn dan ook gewrichtsklachten elders, er is reumatoïde artritis in de voorgeschiedenis, een warm gewricht met koorts duidt op een synovitis, dubbelzijdige klachten met pijn en stijfheid in de bekkengordel en een verhoogde bezinking duidt op polymyalgia rheumatica.

Anamnese

Vraag naar

- heftige uitstralende pijn en tintelingen in arm of hand, samenhangend met nekbewegingen hetgeen mogelijk duidt op een cervicale radiculopathie
- gewrichtsklachten elders, reumatoïde artritis in de voorgeschiedenis, reumatoïde artritis ter uitsluiting van reumatoïde artritis als oorzaak van de klachten⁵⁶⁾
- trauma dat mogelijk aanleiding kan zijn tot een whiplash syndroom.

Lichamelijk onderzoek

Onderzoek...

- provocatietesten voor cervicale radiculopathie (zie neurologisch onderzoek, p. 69)
- in welke mate is er sprake is van functionele beperkingen van de nek bij flexie, extensie en rotatie naar links en rechts.

Diagnostische criteria

Stel de diagnose specifieke nekpijn bij het ontbreken van radicaire prikkeling en aanwijzingen voor traumata of reumatische aandoeningen.

Prognose

Een langere duur van de klachten is te verwachten bij een hogere pijnintensiteit en bij meerdere pijnepisodes in het verleden.⁵⁵⁾ Kjellman rapporteert dat de klachten langer duren als er sprake is van verminderd welzijn en te hoge verwachtingen van herstel en behandeling.⁶⁴⁾ In een gemengd cohort van nek- en rugpijnpatiënten werden vergelijkbare resultaten gevonden.⁶⁵⁾ Mogelijk zijn ook 'non-organic signs' juist als bij rugklachten voorspellend voor een chronisch beloop.⁶⁶⁾

Uitstraling van de pijn of degeneratieve verschijnselen op de foto hadden geen relatie met een lange duur.⁵⁵⁾

Belemmerende werkfactoren

We hebben geen onderzoek gevonden waarin gekeken is welke factoren hervatting van het werk bij verzuimende werknemers bevorderen. Wel is er veel onderzoek beschikbaar naar factoren in het werk die mogelijk nekkklachten veroorzaken. In hoeverre die ook belemmerend zijn bij hervatting is onduidelijk.

Uit een systematische review door Ariens kwam naar voren dat er slechts beperkt bewijs is voor oorzakelijke factoren in het werk voor het ontstaan van nekkklachten.^{67,68)} In haar prospectief cohortonderzoek dat daarop volgde vond zij dat er een verband was tussen het optreden van nekpijn en het werken met nekflexie >30 graden, langdurig zitten >95% tijd, kwantitatieve taakeisen en sociale steun collega's.⁶⁹⁾ Nekpijn die gepaard gaat met verzuim blijkt meer met het werk samen te hangen. De volgende risicofactoren worden genoemd: nekflexie >20 graden, nekflexie >45 graden, nekrotatie >45 graden, autonomie, vaardigheidsmogelijkheden.⁷⁰⁾

Andere onderzoekers vinden dat het hebben van weinig invloed op de werksituatie is geassocieerd met het ontstaan of persisteren van nekpijn (OR 2,21).⁷¹⁾

Ook wordt 'mental stress' als een belangrijke risicofactor voor het ontstaan van nekpijn met uitstraling genoemd (OR 6,4).⁷²⁾

Belemmerende persoonsgebonden factoren

Nekpijn in het verleden gedurende meer dan 8 dagen (OR 5,3) of gedurende meer dan 30 dagen (OR 9,5) hangt in sterke mate samen met het opnieuw optreden van nekpijn. Daarnaast worden roken, overgewicht en leeftijd >40 jaar genoemd.^{72, 73)}

2.2 Interventie

Behandeling

Er bestaat een groot aantal systematische reviews over de effectiviteit van behandelingen bij nekklachten.^{5, 55, 57-62)} Manuele therapie lijkt systematisch naar voren te komen als een effectieve behandeling. De behandeling is bij nekklachten echter niet zonder gevaar. Ook recent gerandomiseerd onderzoek van goede kwaliteit geeft aan dat manuele therapie effectiever is dan fysiotherapie en begeleiding alleen door de huisarts.⁶³⁾ (A2)

Daarnaast is er beperkt bewijs dat bij langdurige klachten multidisciplinaire behandeling effectief is.⁴⁸⁾ (A2)

Interventies door de bedrijfsarts

De projectgroep is van mening dat bij specifieke nekklachten de bedrijfsarts dezelfde interventies kan toepassen als bij specifieke armklachten. Ook het werkhervattingsadvies en evaluatie zijn hetzelfde. (C)

Werkhervattingsadvies

Adviseer het werk zoveel mogelijk vol te houden.

Als er sprake is van verzuim bouw de dagelijkse activiteiten dan weer op ondanks de pijn.³⁰⁾ Maak vervolgens een tijdgebonden werkhervattingsplan met een schema van opklimmende activiteiten. (C)

2.3 Evaluatie

Evalueer na maximaal drie weken of de interventies of het natuurlijk beloop tot werkhervatting hebben geleid. Indien binnen drie weken geen werkhervatting plaats vindt verwijs dan door naar een fysiotherapeut met kennis van graded activity.

Indien binnen drie maanden geen werkhervatting heeft plaatsgevonden verwijs dan door voor een multidisciplinaire behandeling.

Specifieke aandoeningen

Overweeg bij pijn en andere klachten in de hand en pols de volgende diagnoses: carpaal tunnel syndroom (CTS), compressie nervus ulnaris in de carpale tunnel, osteoartrose, tenosynovitis van de flexoren van de vingers of de m.abductor pollicis longus van de duim (M. De Quervain), fractuur van de handwortelbeentjes of een ganglion. Bij paresthesieën ook: cervicaal radiculair syndroom, thoracic outlet syndroom, neuropathie, geneesmiddelen. In zeldzame gevallen kan er sprake zijn van schrijverskramp of focale dystonie van de hand met name bij werknemers die veel schrijven of musici.

41

Bedenk dat de kans op een bepaalde aandoening is verhoogd bij specifieke werk-omstandigheden. Indien werknemers zijn blootgesteld aan hand-armtrillingen overweeg dan in de differentiaal diagnose het hand-armvibratiesyndroom. Het hand-armvibratie-syndroom komt vooral voor bij slopers, bosarbeiders en monteurs. Het risico op CTS wordt vergroot bij het werken met repeterende bewegingen.

3 Carpaal tunnel syndroom (CTS)

Inleiding

CTS Komt voor bij 9,2% van de Nederlandse vrouwen en 0,6% van de Nederlandse mannen.⁷⁴⁾ In het algemeen worden prevalenties van 5% van de bevolking genoemd.^{75,76)} Het risico is verhoogd bij repeterende bewegingen, kracht zetten, trillingen en kou. De volgende beroepen worden als risicoberoep genoemd: muzikanten, tandartsen, kassawerk, electromontage, sigarenrollen, wasserijwerk.^{77,78)} CTS komt voor bij zwangerschap en obesitas en verdwijnt bij gewichtsverlies.⁷⁶⁾

3.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Diagnose

De bedrijfsarts overweegt de diagnose CTS bij klachten van vooral ook 's nachts optredende, hinderlijke tintelingen in de handpalm en vingers.

Milde symptomen zijn brandende pijn die vooral optreedt bij gebruik van de hand, intermitterende gevoelsstoornissen en tintelingen in het n.medianus gebied. Ernstiger symptomen zijn spieratrofie in de duimmuis, onhandigheid bij gebruik van de hand, gevoelsstoornissen en voortdurende last.⁷⁸⁾

Overweeg in de differentiaal diagnose compressie van de n.ulnaris in de carpale tunnel, cervicale wortelprikkeling.⁷⁶⁾

Anamnese

Vraag naar:

- lokalisatie van de pijn en eventuele uitstraling
- luxerende momenten en nachtelijke pijn
- duur en beloop van de klachten
- hinder in het dagelijkse functioneren en in het werk
- werken met pols in flexie of extensie
- eerdere episodes en/of behandeling.

Lichamelijk onderzoek

42

- maak een klachtendiagram (zie bijlage 2, figuur 3 bij de richtlijn)
- test volgens Phalen
- test volgens Tinel⁷⁹⁾
- test sensibilliteit van de vingers
- test de kracht bij abductie van de duim.⁷⁵⁾

Diagnostische criteria

's Nachts optredende pijn, spieratrofie in de duimmuis, een klassiek of waarschijnlijk klachten diagram, positief teken van Phalen en/of een positief teken van Tinel.⁷⁹⁾

Geen van de genoemde criteria is erg sensitief en/of specifiek. Bij alleen pijn en/of tintelingen is er sprake van milde symptomen.⁷⁸⁾ Bij continue klachten, onhandigheid, spieratrofie en gevoelsstoornissen is er sprake van ernstige klachten.

Bij aanwezigheid van alle symptomen, een klassiek klachtendiagram en positieve testen is er vrijwel zeker een CTS.^{75,79)} Bij twijfel kunnen EMG en zenuwgeleidingsonderzoek verdere aanwijzingen opleveren. Bij beginnende demyelinisatie kunnen er fout-negatieve uitslagen voorkomen.⁷⁸⁾

Prognose

Het spontane verloop is vaak gunstig.⁸¹⁾ De volgende factoren beïnvloeden de snelheid waarmee de klachten verdwijnen. Een negatieve invloed hebben: meer beperkingen in het gebruik van de hand, een juridische procedure over een ziekte-uitkering en psychische problemen.⁸⁷⁾ Bij dubbelzijdig CTS zou sneller herstel optreden bij gelijktijdige operatie aan beide handen.⁸⁸⁾

Belemmerende werkfactoren

Werk dat met de handen gedaan moet worden is een belemmerende factor voor werkhervatting.

Belemmerende persoonsgebonden factoren

In prognostisch onderzoek bij werknemers bleken de volgende factoren voorspellend voor langdurige arbeidsongeschiktheid: grotere beperkingen van de hand, onenigheid over een ziekte-uitkering.⁸⁹⁾

Bij chronische klachten speelt pijngedrag een rol en wordt multidisciplinaire behandeling geadviseerd op grond van analogie met pijngedrag bij rugklachten.⁹⁰⁾ De bedrijfsarts kan hiervoor verwijzen naar een reïntegratiebedrijf waar een dergelijke behandeling plaats vindt.

3.2 Interventie

Behandeling

De behandeling van milde symptomen bestaat uit conservatieve maatregelen: NSAID's eventueel gecombineerd met polsspalk (brace).^{78,80)} Een afwachtend beleid is gerechtvaardigd omdat vaak spontane verbetering optreedt.⁸¹⁾

Bij ernstiger symptomen kan behandeling bestaan uit lokale corticosteroïdinjecties die na 1 maand 77% klachtenvermindering geven en na 1 jaar 35% (A1).^{82,83)}

Bij zeer ernstige klachten zoals ernstige verstoring van de nachtrust of persisteren van de klachten ondanks conservatieve behandeling wordt operatief ingrijpen aangeraden. Hierbij treedt aanzienlijke tot gehele vermindering van de klachten op bij 75% tot 90% van de patiënten.⁸⁴⁾ In een recente RCT van goede kwaliteit bleek operatief ingrijpen zowel op korte (3 maanden) als op lange termijn (18 maanden) tot betere resultaten te leiden dan spalken (A2).⁸⁵⁾ De operatie kan open of endoscopisch gebeuren. Bij endoscopisch ingrijpen zijn de kosten lager, met name door korter verzuim, en treden er minder complicaties op.⁸⁶⁾

Interventies door de bedrijfsarts

- De bedrijfsarts beoordeelt oorzakelijke factoren in de werksituatie zoals repeterende bewegingen en stand van de pols. Bij onduidelijkheid over de aanwezigheid of afwezigheid ervan adviseert hij tot een werkplekonderzoek door arbeidshygiënist of ergonomoom.
- Bij onduidelijkheid over de diagnose overlegt de bedrijfsarts over verwijzing naar de neuroloog.
- Bij klachten die langer dan 2 maanden duren en conservatieve behandeling overlegt de bedrijfsarts met de curatieve sector over alternatieve behandelmogelijkheden zoals operatief ingrijpen.^{81,84)}
- Bij klachten die ondanks adequate therapie langer dan 3 maanden duren overlegt de bedrijfsarts met de curatieve sector over verwijzing naar een multidisciplinair behandelteam.

Werkhervattingadvies

Werkhervatting na operatie is in twee buitenlandse studies onderzocht en varieerde van 19 tot 42 dagen.^{90, 91)} Na endoscopische behandeling werd het werk na 14 tot 24 dagen hervat. Werkhervatting bleek samen te hangen met het soort dienstverband: zelfstandigen, werknemers en ambtenaren hervatten na gemiddeld respectievelijk 17, 35 en 56 dagen. Bij handarbeid was hervatting trager, maar bleven de verschillen bestaan.⁹²⁾

In Nederlands onderzoek bleek het gemiddelde verzuim 12 dagen zowel na operatieve als na conservatieve behandeling met fixatie. In de operatieve groep werkte 32% door zonder verzuim en in de conservatief behandelde groep 43%. Bij conservatieve behandeling is er minder functievermindering en gedurende een kortere periode dan bij operatieve behandeling.⁹³⁾

De bedrijfsarts adviseert het werk zoveel mogelijk vol te houden en de pijnlijke bewegingen te vermijden. Zonodig wordt geadviseerd om het werk of de werkplek aan te passen.

Na behandeling kan het werk gemiddeld na 2 tot 4 weken worden hervat afhankelijk van het al of niet doen van handwerk.

3.3 Evaluatie

De bedrijfsarts evalueert binnen drie weken of de interventies het gewenste effect hebben gehad of dat er spontaan herstel is opgetreden.

4 Hand-armvibratiesyndroom

Inleiding

Bij paresthesieën in de vingers, aanvallen van bleekheid van de vingers of pijn in de hand bij werknemers die blootstaan aan hand-armtrillingen verricht de bedrijfsarts verder onderzoek naar het hand-armvibratiesyndroom (HAV).

Het HAV omvat een complex van klachten met een vasculaire, neurologische en osteo-articulaire component. De vasculaire component uit zich in Raynaud's fenomeen waarbij er een lokale bleekheid aan de vingers optreedt ten gevolge van vasospasmen direct na blootstelling aan koude of emotionele stress⁹⁴⁾ en wordt ook wel Vibration White Finger (VWF) genoemd. Het fenomeen komt ook voor als primair fenomeen bij de ziekte van Raynaud, los van expositie aan trillingen. De neurologische component bestaat uit perifere neuropathie met een diffuse distributie waarbij met name sensorische beschadiging optreedt. Daarnaast is er een verhoogd risico op degeneratieve veranderingen aan de gewrichten van de bovenste extremiteit.^{95, 96)}

Prevalenties die worden aangegeven van VWF bij blootstelling aan hand-armtrillingen variëren sterk in de literatuur. Voor 1970 werden hoge prevalenties van 40-90% gezien bij bosbouwwerkers.⁹⁷⁾ Doordat vanaf 1975 met gereedschappen met minder schadelijke hand-armtrillingen werd gewerkt en de blootstellingstijden wijzigden werd enkele jaren geleden een veel lagere prevalenties van 23,4% gerapporteerd bij deze beroepsgroep.⁹⁸⁾ Bij follow-up van 6 jaar bij travertijnbewerkers (travertijn lijkt op marmer) werd een incidentie gerapporteerd van 38%.⁹⁹⁾ Voor de osteoartrotische afwijkingen wordt een veel lagere prevalentie waargenomen van 1%.⁹⁵⁾ Risico's zijn verhoogd in beroepen waarbij veel gewerkt wordt met gereedschappen die schadelijke hand-armtrillingen geven met name werken met pneumatische hamers, bosbouw (kettingzagen), slopers in de bouw, mijnwerkers, steenbewerkers en stratenwerkers.

4.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Diagnose

De bedrijfsarts overweegt de diagnose HAV bij werknemers die blootstaan aan hand-armtrillingen en klachten van aanvallen van bleekheid van tenminste een vingertop bij koude en/of een doof of tintelend gevoel in een of meer vingers.

Differentiaal diagnose:

Raynaud's fenomeen komt ook voor bij: SLE, reumatoïde artritis, cryoglobulinemie, diabetes mellitus, carpaal tunnel syndroom, fibromyalgie, thoracic outlet syndroom.¹⁰⁰⁾ Perifere neuropathie kan ook het gevolg zijn van entrapment neuropathieën, kanker of reumatische ziekten.¹⁰¹⁾

Anamnese

Vraag naar

- aanvallen van duidelijk afgegrensde bleekheid geprovoceerd door koude of stress in een of meerdere vingers ^{8, 102)}
- ter afgrenzing van de bleekheid aan de vingers, het aantal vingers en het aantal phalangen
- klachten van doofheid of tintelingen
- pijn in de gewrichten in de arm met name pols of elleboog
- mate van handicap in gebruik van de hand en/of vingers
- klachten van algemeen ziek zijn ter uitsluiting van andere aandoeningen
- gebruik van alcohol en roken
- werkfactoren:
 - is er sprake van blootstelling in het werk aan hand-armtrillingen (minimaal 6 maanden)⁷⁾ nu of in het recente verleden (minder dan 2 jaar geleden)^{7, 103)}; welk type gereedschappen worden gebruikt en wat is de dagelijkse en totale blootstellingsduur ¹⁰³⁾; kracht zetten en repeterende bewegingen in het werk; blootstelling aan angiotoxische of neurotoxische stoffen; gebruik van gereedschappen met trillingen tijdens hobby's.

46

Gebruik de Stockholm Workshop Scale om de klachten van bleekheid in ernst te categoriseren in mild, matig, ernstig of heel ernstig (zie bijlage bij dit hoofdstuk).¹⁰⁴⁾

Lichamelijk onderzoek en aanvullend onderzoek

Observeer

- een aanval van duidelijk afgegrensde bleekheid aan de vingers.

Onderzoek gericht ¹⁰²⁾

- de sensibiteit van de vingers met name aanrakingszin, pijnzin en temperatuurszin
- reflexen
- kracht of functieverlies van de hand, atrofie of zwellingen lokaal
- bloeddruk, pols, en pulsaties arteriën arm en trofische huidafwijkingen ¹⁰³⁾
- gebruik, indien van toepassing, de categorisering volgens Brammer voor sensorisch-neurale symptomen. ¹⁰⁵⁾

Aanvullend onderzoek kan een objectieve gegevens leveren. Deze zijn echter niet noodzakelijk voor het stellen van de diagnose. ¹⁰²⁾

Voor *vaststelling van de vasculaire afwijkingen* kan zondig een koud water provocatietest worden uitgevoerd (het observeren van bleekheid aan de vinger na het houden van de hand in een bak met koud water). Daarnaast zijn er objectieve testen om de vingercirculatie te meten na afkoelingsprocedures. Hiermee is het echter niet mogelijk om de ernst van de aandoening aan te geven. ^{102, 106, 107)} De vingerbloeddruk is afwijkend bij een koudwatertest

bij een waarde van 0 of als er bij 10 of 15 graden Celsius een vermindering van 60-70% van de bloeddruk bij 30 graden Celsius optreedt. Een negatieve koud-watertest bij een duidelijk positieve anamnese voor VWF sluit het bestaan van VWF echter niet uit.^{103, 107)} Een andere minder bruikbare testmethode die nog verder gestandaardiseerd moet worden, is het meten van de tijd van opwarmen van de vinger na blootstelling aan koud water. Deze tijd kan verlengd zijn bij iemand met Raynaud's fenomeen. Bij beide testen moeten echter alle vingers worden getest.¹⁰²⁾

Voor de *vaststelling van de neurologische component* wordt testen van de drempelwaarden van de vibratiezin voorgesteld in de Stockholm Workshop en Europese Guideline.¹⁰³⁾ In de Southampton consensus worden hier als mogelijke testen nog aan toegevoegd drempelwaarden voor hitte, koude en anaesthesiometrie.

Voor de *vaststelling van de osteoartrotische component* worden Röntgenopnamen geadviseerd van os lunatum en os naviculare. Voor deze beide laatste aandoeningen zijn de bewijzen in de literatuur met als oorzaak vibratie niet voldoende.⁹⁵⁾ De Europese Richtlijn geeft aan dat het maken van röntgenopnamen ook belangrijk is voor polsen, ellebogen, en schouders. Ook hierbij kunnen klachten optreden zonder objectieve afwijkingen.¹⁰²⁾

Diagnostische criteria

Stel de diagnose HAV bij aanwezigheid van Raynaud's fenomeen, sensibele stoornissen aan de vingers of osteoartrose aan de bovenste extremiteit en blootstelling gedurende tenminste 6 maanden en met een latentietijd van maximaal 2 jaar aan tenminste een frequentie tussen de 25 tot 250 Hz hand-armtrillingen en de afwezigheid van andere verklaringen voor de klachten.⁷⁾

Prognose

Pas jaren na blootstelling treedt verbetering van de klachten op. Er treedt vaker verbetering van de vasculaire component op dan van de neurologische.^{99, 110, 111)} Herstel van VWF is afhankelijk van de ernst van de vasculaire aandoening: in stadium 1 vasculair herstelt 46% tegen 17% van 3 vasculair.¹¹⁰⁻¹¹²⁾ Stoppen met roken geeft wel verbetering van de bloedvaten, maar subjectief wordt geen verbetering in de aanvalsfrequentie ervaren.^{110, 113)}

Belemmerende werkfactoren

Blootstelling aan schadelijke hand-armtrillingen dient gestopt te worden om verergering van de aandoening te voorkomen.¹⁰²⁾ Welke trillingsniveau's schadelijk zijn, is te vinden in de International Standard Annex A ISO norm 5349.

Er zijn aanwijzingen dat bij werken met laag frequente (tot 40 Hz) gereedschappen of met repeterende schokken met een hoge energieniveau bijv. pneumatische hamers, road-breakers (grote boren om straten mee open te breken) en steengroeveboren, afwijkingen in de röntgenopnamen van pols en elleboog optreden zoals premature osteoartrose en exostosen bij peesinserties.^{95, 102)}

Belemmerende persoonsgebonden factoren

Rokers hebben een bijna twee keer zo hoge kans op VWF.^{110, 113} Andere belemmerende factoren zijn volgens de Europese consensus overgewicht, leeftijd, alcoholgebruik, diverse medicamenten en blootstelling aan neurotoxische stoffen zoals oplosmiddelen.^{105, 112}

4.2 Interventie

Behandeling

Er zijn geen aanwijzingen dat enigerlei behandeling effectief is. Er is wel goed onderzoek verricht naar de medicamenteuze behandeling van primaire Raynaud of Raynaud naar aanleiding van systeemziekten, maar niet bij HAV. Mogelijk kan medicamenteuze behandeling verlichting van de klachten geven.^{108, 109} Uit een systematic review van Pope et al bleek een gematigd positief effect van Prazosin bij de behandeling van Raynaud secundair aan sclerodermie. De effectiviteit was matig met frequente bijwerkingen. Uit een tweede systematic review bleek dat intraveneus gegeven Iloprost effectief is om de frequentie en ernst van de aanvallen te verminderen van raynauds fenomeen secundair bij sclerodermie. Intraveneus gegeven is effectiever als per os. Cisaprost oraal gegeven had minimaal tot geen effect.¹⁰⁹

Interventies door de bedrijfsarts

Adviseer bij het vermoeden op HAV altijd een werkplekonderzoek en een nauwkeurige vaststelling van de blootstelling aan hand-armtrillingen.

Adviseer om het trillingsniveau te reduceren. Indien dat niet mogelijk is adviseer ander werk.¹⁰² (B)

Adviseer de werknemer om te stoppen met roken.^{110, 113} Vertel, om vroegtijdig afhaken te voorkomen, dat de klachten die ervaren worden soms niet verbeteren, maar het herstel van de bloedvaten wel verbetert (B).

Verwijs bij ernstige klachten naar een internist voor medicamenteuze behandeling (C).

Werkhervattingadvies

Veel werknemers met HAV verzuimen niet.

Een werkstakingsadvies is zinvol bij stadium 2 van de vasculaire component of van de neurosensorische component volgens de Stockholm Scale.¹⁰³ Het is niet nodig het werk acuut te staken aangezien alleen langdurige blootstelling > 6 maanden een effect heeft. Omdat er aanwijzingen in de literatuur zijn dat met name de vasculaire component reversibel kan zijn na staken van de blootstelling, kan met de medewerker worden overlegd of hij op den duur terugkeert in werk met hand-armtrillingen. Dat kan op het moment dat er geen klachten meer zijn.¹⁰³

4.3 Evaluatie

Indien de werknemer niet verzuimt, evalueer na enkele maanden of het mogelijk is geweest om aanpassingen in het werk te realiseren. In de Europese consensusrichtlijn wordt aangegeven dat het verstandig is medewerkers met werk met hand-armtrillingen periodiek te laten keuren liefst elk jaar door een hierin gespecialiseerde bedrijfsarts met behulp van vragenlijsten, checklijsten, en nader onderzoek.¹⁰³⁾

Indien de werknemer verzuimt, evalueer na twee weken of er ander werk beschikbaar is.

Bijlage 1 Classificatiesysteem Hand-armvibratiesyndroom

De schaal onderscheidt sensorisch-neurale en vasculaire symptomen. Zoals Gemne et al. (1987) beschreven, ontwikkelden de experts van de *Stockholm workshop on Symptomatology and Diagnostic Methods in the Hand-Arm Vibration Syndrome* het volgende classificatiesysteem voor de ernst van de vasculaire component van HAVS. (Koude-geïnduceerd Raynaud's fenomeen in het hand-armvibratiesyndroom, oftewel VWF).

Stadia van vasculaire symptomen van HAVS ¹⁰⁴⁾

Stadium	Graad	Beschrijving
0		Geen aanvallen
1	Mild	Beroepsgebonden aanvallen in de toppen van een of meerdere vingers
2	Matig	Beroepsgebonden aanvallen in de distale en middelste delen van een of meerdere vingers (in zeldzame gevallen ook proximaal)
3	Ernstig	Frequente aanvallen in meerdere phalanges van de meeste vingers
4	Heel ernstig	Zoals stadium 3, met trofische huidveranderingen in de vingertoppen

Stadia van Sensorisch-neurale Symptomen van HAVS ¹⁰⁵⁾

Stadium	Beschrijving
OSN	Expositie aan vibratie, maar geen symptomen
1SN	Intermitterende doofheid, met of zonder tintelingen
2SN	Intermitterende of aanhoudende doofheid, verminderde sensorische perceptie
3SN	Intermitterende of aanhoudende doofheid, verminderde tactiele Discriminatie en/of manipulatieve handigheid

5 Artrose in de bovenste extremiteit en nek

Inleiding

Artrose is de meest voorkomende gewrichtsaandoening die wordt gekenmerkt door progressief verlies van gewrichtskraakbeen gecombineerd met een toegenomen activiteit van het subchondrale bot. De prevalentie van artrose neemt toe met de leeftijd.

Röntgenologisch zijn er aanwijzingen voor het bestaan van perifere artrose bij een klein deel van de bevolking van 40 jaar, het grootste deel van 65 jaar, en boven de 75 jaar heeft vrijwel iedereen afwijkingen. Onderzoek heeft aangetoond dat geslacht, ras, geografisch bepaalde factoren en beroep van invloed kunnen zijn. Artrose komt twee à drie maal zoveel voor bij vrouwen als bij mannen, onder Pima-indianen komen zeer hoge prevalenties voor, vocht en koude vergroten de symptomatische last. Langdurig grote belasting lijkt het degeneratieproces te versnellen. In het algemeen is bij artrose van de handen de voorkeurszijde ernstiger aangedaan. Onder landbouwers, mijnwerkers en pianisten met een lang arbeidsverleden zijn meer röntgenologische afwijkingen waargenomen.^{114, 115} Röntgen- en klinische afwijkingen correleren echter matig. Er is enig bewijs voor het bestaan van een dosis-respons relatie tussen het verplaatste gewicht aan stenen en röntgenologische afwijkingen in het acromioclaviculair gewricht.¹¹⁶

Men spreekt van secundaire artrose wanneer deze is ontstaan in aansluiting van een ontsteking bij een andere aandoening (bijv. reumatoïde artritis of kristalartropathie) of een operatie. Bij primaire artrose is een dergelijke provocerende factor niet aanwijsbaar.

Bij de polyarticulaire vorm van artrose zijn vooral de DIP- en PIP-gewrichten aangedaan, een andere voorkeursplaats is het carpometacarpale-1 (CMC-1) gewricht. Er is een duidelijke associatie met artrose van de knie; deze vorm komt veel voor bij vrouwen van middelbare leeftijd. Coxartrose daarentegen gaat meestal niet gepaard met artrose elders en komt meer bij mannen voor.

Artrose van de schouder-, elleboog- en polsgewrichten treden in het algemeen slechts op na een trauma, operatie of ontsteking (artritis) of na langdurige hoge belastingen (bijv. bij mijnwerkers en buschauffeurs).

De algemene term voor degeneratieve verschijnselen van de wervelkolom met o.a. discussdegeneratie en hypertrofisch botreactie is spondylose. Spondylose manifesteert zich meestal eerst op thoracaal niveau en pas daarna cervicaal met als voorkeursplaats C5. Het vaststellen van artrose als oorzaak van pijn aan de wervelkolom is zeer lastig door het geringe of afwezige verband tussen klinische symptomen en röntgenologische afwijkingen. Deze pijnklachten zijn doorgaans weinig uitgesproken en treden meest 's avonds op na

belasting. Radiologisch zijn er bij bijna iedereen boven 40 jaar aanwijzingen te vinden voor spondylose. Deze artrotische afwijkingen kunnen zowel in de facetgewrichten als in de intervertebrale gewrichten aanwezig zijn.

5.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Diagnose

De diagnose van artrose is gebaseerd op de karakteristieke symptomen en lokalisatie van de gewrichtsafwijkingen, eventueel met typische radiologische kenmerken. De sterke associatie met leeftijd kan helpen de diagnose te stellen. Bij bloedonderzoek zijn er geen afwijkingen, specifieke diagnostische tests ontbreken.

Anamnese

Symptomen van artrose zijn gewrichtspijn, (kortdurende) stijfheid, gewrichtszwelling (zonder warmte of roodheid) en bewegingsbeperking. Pijn treedt vooral op bij bewegen en belasten en neemt toe naarmate de dag vordert. Eventuele ochtendstijfheid is doorgaans mild en van korte duur. Na perioden van rust is er startpijn.

Lichamelijk onderzoek

Bij onderzoek zijn de gewrichten pijnlijk en beperkt bewegelijk, soms met (voelbare en hoorbare) crepitaties. Druk op de gewrichtsspleet kan pijnlijk zijn. Typisch voor de artrose van de hand is de benige uitbouw (osteofyten), lateraal aan de basis van de distale phalanges die worden aangeduid als noduli van Heberden (bij de DIP-gewrichten). De benige verdikkingen rond de PIP-gewrichten staan bekend als van noduli van Bouchard. Behalve benige verdikking kunnen deze gewrichten tekenen vertonen van ontsteking vertonen. In zeldzame gevallen kan dit leiden tot erosieve gewrichtschade. Voor het onderscheid met reumatoïde artritis is het belangrijk te weten dat bij deze vorm van primaire polyartritis de DIP-gewrichten doorgaans niet zijn aangedaan (dit in tegenstelling tot de MCP- en PIP-gewrichten). Deformatie van CMC-1 leidt tot een typische vierkante vervorming van de hand (squaring). Differentieel diagnostisch moet gedacht worden aan tendovaginitis van Quervain en tendinitiden van de flexor carpi radialis en flexor pollicis longus. Tevens dient men zich te realiseren dat CMC-1 artrose in kwart van de gevallen samen gaat met carpaal tunnel syndroom.

Diagnostische criteria

DIP en PIP artrose: bij resp. noduli van Heberden en Bouchard of röntgenografische osteofyttaire uitbouw op, drukpijn op de gewrichtsspleet of bewegingsbeperking, geen afwijzingen voor reumatoïde artritis of andere vorm van artritis.

CMC-1 artrose: bij squaring, drukpijn op de gewrichtsspleet of bewegingsbeperking, geen afwijzingen voor tend(ovag)initis of CTS.

Prognose

Artrose is een zeer langzaam progressieve aandoening waarvoor momenteel geen curatieve behandeling beschikbaar is.

Belemmerende werkfactoren

In de meeste gevallen zullen de mildere vormen van artrose met geringe pijn- en stijfheidsklachten geen reden zijn voor verzuim of werkaanpassingen. Er is geen rationale voor het staken van werkzaamheden tot na het moment dat de pijn geheel voorbij is. Bij ernstigere en lang bestaande gevallen of bij een duidelijke ontstekingsactiviteit en met name in beroepen die een belangrijke handvaardigheid vereisen (bijv. horlogemakers of laboranten) is er reden voor uitgebreide analyse. Verwijzing naar reumatoloog, revalidatiearts of ergotherapeut met als doel optimale behandeling en begeleiding o.a. in het eigen beroep of naar een andere werkkring is in dergelijke gevallen aangewezen. ^{117, 118)}

5.2 Interventie

Behandeling

Het belangrijkste element van behandeling is de geruststelling dat het bij artrose niet gaat om de ernstige inflammatoire reumatische ziekte (zoals RA of kristalartropathie) maar om een zeer langzaam progressieve aandoening die doorgaans weinig behandeling behoeft. Zo nodig zijn er behandelmogelijkheden die afhankelijk van de ernst worden ingezet in de vorm van fysieke therapie (warme baden of pakkingen), medicijnen (vooral gericht op pijnbestrijding; in eerste instantie met analgetica bijv. paracetamol, in tweede instantie, bij ontstekingsactiviteit NSAID's of intra- of periarticulaire corticosteroidinjecties) en chirurgisch-orthopaedische ingrepen (bijv. artrodese van het CMC-1 gewricht). Uitgangspunt is steeds het optimaal behoud van de gewrichtsfunctie. Dit wordt het best bereikt met het onbelast bewegen (oefeningen doen) van de aangedane gewrichten tot in de eindstanden. Vermijden van overbelasting is vooral een zorg bij gewichtsdragende gewrichten dus doorgaans minder van toepassing op gewrichten in de bovenste extremiteit. In beroepen met extreme belasting van de handgewrichten (bijv. timmerlieden en tuinders) is dit echter wel van belang. Deze kunnen bij vergevorderde stadia van artrose beter vermeden worden.

Interventies door de bedrijfsarts

Interventie door de bedrijfsarts kan bestaan uit het geven van voorlichting; geruststelling dat het bij artrose niet gaat om de ernstige inflammatoire reumatische ziekte, maar om een zeer langzaam progressieve aandoening die doorgaans weinig behandeling behoeft.

In beroepen met extreme belastingen van de (hand)gewrichten of fijne handvaardigheid als vereiste dient aanpassing van de werktaken geadviseerd te worden.

5.3 Evaluatie

54

Het effect van de interventies op langere termijn dient gevolgd te worden.

6 Tenosynovitis en peritendinitis

Inleiding

Een ontsteking van de pezen in de hand en de onderarm is al sinds vele tientallen jaren herkend en erkend als een beroepsgebonden aandoening veroorzaakt door repeterende bewegingen hoewel er betrekkelijk weinig literatuur over te vinden is.¹¹⁹⁻¹²¹⁾

Oorspronkelijk werden de meeste RSI-klachten daarom ook als een tendinitis geduid. De laatste jaren lijkt dit meer overgenomen door het Carpaal Tunnel Syndroom.¹²²⁾

Er is onduidelijkheid over de naamgeving. Een ontsteking van de spierpeesovergang of paratenon wordt peritendinitis genoemd. Als een peesschede een synoviale bekleding heeft er is sprake van een ontstekingsreactie met productie van een abnormale hoeveelheid synovia wordt dit tenosynovitis genoemd. Wanneer de peesschede reageert met verdikking en fibrosering is er sprake van een tendovaginitis. Met de ziekte van De Quervain wordt een tenosynoviitis of een tendovaginitis bedoeld van de pezen van de Mm. Abductor pollicis longus en extensor pollicis brevis.¹²³⁾ Wanneer er sprake is van een tenosynovitis van de flexoren van de vingers treedt een trigger-vinger op.¹²⁴⁾

55

6.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Differentiaal diagnose

Pijn in de hand en pols kan ook worden veroorzaakt door carpaal tunnelsyndroom, een ganglion, een fractuur van de handwortelbeentjes, artrose of artritis.

Anamnese

Vraag naar

- overbelasting door lange tijd herhaalde bewegingen.

Lichamelijk onderzoek en aanvullend onderzoek

- bij palpatie is de pols pijnlijk en is er sprake van een zwelling van de aangedane peesschede(n) bij een tenosynovitis of de pezen bij een peritendinitis. Bij de M. de Quervain is er sprake van een 4-5 cm lange worstvormige zwelling over het distale radiuseinde. In het acute stadium zijn fijne crepitaties voelbaar en soms hoorbaar
- bij weerstandstest is er meestal, maar niet altijd pijn bij bewegen tegen weerstand. Voor de duim is dit abductie en extensie
- bij M. de Quervain kan de proef van Finkelstein worden uitgevoerd: De patiënt maakt een vuist waarbij de duim met de vingers wordt omvat. Vervolgens wordt passief ulnaire deviatie met lichte extensie uitgevoerd. Dit is pijnlijk.

Indien de mogelijkheid van een stressfractuur niet kan worden uitgesloten is een röntgenfoto of botscan nodig. Een fractuur is pas na 4 tot 6 weken op een röntgenfoto zichtbaar. Op een botscan is dit veel eerder het geval.

Diagnostische criteria

Stel de diagnose tendinitis of tenosynovitis bij pijn in de pols en een palpabele zwelling in combinatie met een pijnlijke weerstandstest of een positieve proef van Finkelstein.

Prognose

Een lange duur van de klachten is een ongunstige prognostische factor.¹²⁵⁾

Belemmerende werkfactoren

Repeterende bewegingen in het werk zijn oorzakelijke factoren. Kurppa meldt dat na behandeling alle werknemers hun oorspronkelijke werk weer konden hervatten.¹²⁰⁾

Belemmerende persoonsgebonden factoren

Pees- en peesschedeontstekingen treden meer op bij diabetes mellitus, reumatoïde artritis, jicht en andere bindweefselaandoeningen. Een tendosynovitis kan een carpaal tunnel syndroom veroorzaken.

6.2 Interventie

Behandeling

Er zijn geen RCT's gevonden. Er wordt een gunstig effect beschreven van immobilisatie gedurende twee weken.¹²³⁾ Als na enkele dagen rust geen verbetering is opgetreden worden corticosteroïdinjecties voorgesteld rond de aangedane pees of peesschede.¹²⁴⁾

Met injecties zou 85% van de gevallen succesvol kunnen worden behandeld. De resterende 15% kan met een operatieve ingreep worden geholpen (C).¹²⁵⁻¹²⁷⁾

Werkhervattingsadvies

Op grond van het onderzoek van Kurppa nemen we aan dat werkhervatting na behandeling in het oorspronkelijke werk mogelijk is.¹²⁰⁾

6.3 Evaluatie

De bedrijfsarts evalueert binnen drie weken of de interventies het gewenste effect hebben gehad.

7 Focale dystonie van de hand

Inleiding

Dystonie kan worden geclassificeerd in primair en secundaire dystonie met een verscheidenheid aan localisaties. Om die reden wordt ook wel gesproken over focale, segmentale, polysegmentale, hemi, als gegeneraliseerde dystonia.

De indeling in primaire en secundaire dystonie gaat resp. uit van het aan het chromosoom 9q gelieerde DYT1 gen en van minder sporadisch metabolische en degeneratieve ziekten van het centrale zenuwstelsel.

57

De meest voorkomende focale dystonie is voor de bedrijfsarts van belang, omdat er een taak specifieke correlatie met de focale dystonie aan ten grondslag ligt. De schrijverskramp of musicus kramp (gitaar of piano) en bepaalde sporten als dart en golf worden genoemd als gerelateerd aan de focale dystonie.¹²⁸⁾

Er zijn enkele electromyografische studies bekend, waarbij co-contracties van agonisten en antagonisten bij specifieke taakuitvoering is waargenomen, en de geleidingstijden zijn vertraagd. Metingen van de cerebrale bloeddoodstroming en afgeleide somatosensore evoked potentials laten afwijkingen zien, die duiden op een vergrote excitabiliteit van de motor cortex en verminderde corticale inhibitie. De myogene contracties geven locale weefselanoxie, met chronische inflammatoire processen, die weer verdere weefselschade doen ontstaan in myogene en ligamentaire structuren. Hierdoor kunnen ook neurogene entrapmentklachten, met name de ulnar neuropathie ontstaan.

Er zijn weinig gegevens bekend over het voorkomen van focale dystonie in de werkende bevolking met genoemde risico's in de algemene bevolking. In een grote studie te Minnesota in de periode 1950-1982 suggereren een prevalentie van 60 nieuwe gevallen per miljoen inwoners in de algemene bevolking met een waarschijnlijke onderschatting.

In een studie van mensen met gediagnosticeerde schrijverskramp blijkt in 5% van de gevallen een positieve familieanamnese. Bij studies naar het voorkomen van schrijverskramp bij familieleden van de gevolgde patiënten blijkt schrijverskramp in 25% van de gevallen voor te komen. Dit geeft eerder aan dat er genetische aanlegfactoren in het spel zijn, en mogelijk een autosomaal dominant gen, of groepsgenen.¹²⁹⁾

7.1 Probleemoriëntatie en Diagnose

Diagnose

Schrijvers kramp wordt gediagnosticeerd op basis van uitsluiting van andere neurologische aandoeningen zoals neuropathie, zenuw compressie, artrose, tendinitis, posttraumatische dystrofie, artropathie door reumatische ziekten, intracarpale problemen posttraumatisch, of locale doorbloedingsproblemen(ziekte van Kienbock, lunatomalacie), cervicale HNP, neurovasculaire compressie syndromen, naast aandoeningen van het centrale zenuw-

stelsel zoals, MS, degeneratieve aandoeningen van het centrale zenuwstelsel.^{128, 129)}

In het geval van een vermoede focale dystonie moet de taak worden voorgedaan aan de onderzoeker. Het schrijffresultaat is dan zichtbaar evenals andere abnormaliteiten in de houding, kramp toestanden (co-contracties) en disfunctioneren door de pijnklachten.

Anamnese

Vraag naar

- krampen bij schrijven en problemen met andere fijn-motorische handelingen zoals haren kammen en het eten met mes en vork
- of de symptomen verergeren bij schrijven of bij bespelen van een instrument
- of het schrijven verslechterd is
- of er familieleden zijn met dezelfde symptomen.^{129, 130)}

58

Lichamelijk onderzoek en aanvullend onderzoek

Bij het schrijven of spelen blijkt

- de symptomen nemen toe tijdens het schrijven
- de pen wordt krampachtig vastgehouden
- de vingers staan in overdreven buigstand vooral in de MCP gewrichten, de distale phalangeale gewrichten staan in hyperextensie, de pols staat relatief in extensie stand, geassocieerd met supinatie of pronatie
- het schrijven verloopt onregelmatig, met uithalen, en het schrift is als resultaat moeilijk leesbaar, bij musici verergeren de symptomen tijdens het spelen
- alle neurologische testen zijn negatief.^{129, 130)}

De leesbaarheid van het schrift kan worden onderzocht in een korte schrijftest die bestaat uit het tekenen van een spiraal en het een tiental keer aaneengesloten schrijven van de letter eeee op 1 regel. In beide gevallen is het resultaat onbevredigend.

Belemmerende factoren in het werk of persoon

Er zijn geen studies gevonden die prognostische factoren hebben onderzocht.

7.2 Interventie

Behandeling

In ernstiger gevallen wordt behandeld met botuline toxine injecties.

De toepassing van een kunststof brace, die de pols in ruststelling en vingers in lichte flexie immobiliseert gedurende vier tot vijf weken geeft verbetering van de klachten.¹³¹⁾

Andere conservatieve therapieën zijn van weinig waarde gebleken: fysiotherapie, biofeedbacktraining, ontspanningstherapie (C).¹³⁰⁾

Interventies door de bedrijfsarts

Wanneer een focale dystonie vermoed wordt zorgt de bedrijfsarts voor een adequate verwijzing.

Werkhervattingadvies

Werkhervatting is afhankelijk van beperkingen en het resultaat van de behandeling.

7.3 Evaluatie

59

De bedrijfsarts evalueert binnen drie weken of de interventies het gewenste effect hebben gehad.

8 Epicondylitis

Inleiding

Bij diagnostiek en behandeling van zowel epicondylitis lateralis als epicondylitis medialis wordt uitgegaan van de NHG-standaard.¹³²⁾ Voor zover nodig wordt die hieronder samengevat.

Epicondylitis lateralis humeri: aandoening van de origo van de pols- en vingerextensoren die gepaard gaat met pijn op of rond de epicondylus lateralis.

Epicondylitis medialis humeri: klachten als boven rond de epicondylus medialis uitgaande van de pols- en vingerflexoren.

Er bestaat een relatie tussen het ontstaan van epicondylitis en repeterend en 'krachtig' werk.^{132, 133)} Het betreft specifiek de belasting van extensoren van de pols. Hierbij spelen leeftijd en arbeidsverleden een rol. Er bestaat geen relatie tussen ontstaan van epicondylitis en toetsenbord gebruik of gebruik van muis. Van diverse beroepsgroepen is bekend dat de prevalentie van epicondylitis hoger is dan bij een controle groep. Uit onderzoek van een groep koks in zorginstellingen blijkt een prevalentie van epicondylitis 11,5% in vergelijking met 2,5% bij de controle groep (OR 5,4).¹³⁴⁾

8.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Differentiaal diagnose

Bij atypische bevindingen of pijn elders in de elleboog: overweeg andere elleboog-aandoeningen Bij (uitstralende) pijn in bovenarm, schouder en/of nek: overweeg schouder- of nekaandoeningen. Overweeg een beklemming van de nervus radialis in de radiale tunnel bij pijn over de onderarm, een pijnlijke weerstandstest bij supinatie en extensie van de middelvinger.¹³⁵⁾ Zie voor beschrijving van zenuwbeklemmingssyndromen in de arm bijlage 2 bij dit hoofdstuk.

Anamnese

Vraag naar:

- lokalisatie van de pijn en eventuele uitstraling
- luxerende momenten
- duur en beloop van de klachten
- vermoedelijke oorzaak volgens de patiënt
- mate van hinder in het dagelijks functioneren
- eerdere episodes, beloop en eventuele behandeling.

Lichamelijk onderzoek

Laat (bij vermoeden op epicondylitis lateralis c.q. medialis) de patiënt de pols (vanuit neutrale positie en met gestrekte elleboog) tegen weerstand in dorsaal c.q. palmar flecteren. Palpeer de epicondylus.

Diagnostische criteria

Stel de diagnose epicondylitis bij (toename van) pijn op of rond de epicondylus (eventueel met uitstraling naar de proximale onderarm) bij:

- bewegingen van de pols
- én dorsaal c.q. palmar flexie van de pols tegen weerstand in, bij gestrekte elleboog
- én druk op of rond de epicondylus.

61

Prognose

Epicondylitis wordt waarschijnlijk veroorzaakt door overbelasting van de pols-strekkers c.q. -buigers. Duur en beloop variëren sterk. De gemiddelde duur van de klachten wordt geschat op driekwart jaar.

Belemmerende werkfactoren

De aard van het werk en de daarmee samenhangende belasting van armen, polsen en handen beïnvloedt het herstel van laterale epicondylitis.¹³⁷ Werknemers met lichamelijk belastend werk, zoals kappers en vrachtwagenchauffeurs hadden 6 maanden na start therapie meer klachten van functieverlies en pijn in vergelijking met een groep werknemers zonder belasting, waaronder beeldschermwerkers. Van de groep werknemers met belasting was 63% 6 maanden na start therapie weer in eigen functie hervat tegenover 86% zonder belasting.

8.2 Interventie

Medicamenteuze behandeling

Geef zo nodig symptomatische pijnstilling: paracetamol, bij onvoldoende effect vervangen door een NSAID. Bij langdurig veel hinder in het dagelijks functioneren: lokale injecties met triamcinolonacetaat 10 mg/ml (plus desgewenst lidocaïne 2% in een verhouding van 1:1) tot maximaal 1 cc. Herhaal bij onvoldoende effect de injectie 2 maal met een tussenpoos van ten minste 2 weken; maximaal 5 per jaar

Verwijzen

Fysiotherapeutische applicaties of een operatieve ingreep worden niet aanbevolen.

Voorlichting en adviezen

Geen enkele behandelmethode bekort de duur van de klachten. Het is het beste de natuurlijke genezing af te wachten. Absolute rust van de arm is niet noodzakelijk. Laat de belasting van de arm afhangen van de daarbij ervaren hinder. Bewegen met pijn benadeelt de genezing niet. Bij toenemende of niet meer te verdragen pijn is vermindering van de activiteiten aangewezen. In na het verschijnen van de standaard gepubliceerd Nederlands onderzoek komt een iets genuanceerder beeld naar voren. Vergelijking van afwachtend beleid, fysiotherapie en corticosteroïd injectie laat op de kortere termijn (3 en 6 weken) een gunstiger effect zien voor corticosteroïd injectie.¹³⁶⁾ Bij injecties bleek 92% volledig hersteld of veel verbeterd tegenover 47% voor fysiotherapie en 32% voor afwachtend beleid. Op de langere termijn (6 en 12 maanden) zijn echter de positieve effecten van fysiotherapie gunstiger (91% volledig hersteld of verbeterd) tegenover 69% voor injectie en 83% voor afwachtend beleid. (A2)

62

Interventies door bedrijfsarts

Adviseer om het werk en de dagelijkse activiteiten zoveel mogelijk vol te houden, zonodig met aanpassingen.
Geef advies over de meest gunstige werkhouding: til en draag met gebogen elleboog en de handpalmen naar boven.^{132, 136)}

Werkhervattingsadvies

De meeste patiënten met epicondylitis verzuimen niet. Het verzuim is gerelateerd aan elleboogspijn en de aard van de behandeling. De verzuimduur was het kortste in de injectiegroep, langer in de afwachtend beleid groep en het langst in de fysiotherapiegroep.¹³⁶⁾ Er is geen onderzoek bekend naar het effect van werkhervattingsadviezen.

De bedrijfsarts adviseert daarom

- bij beperkte hinder en ontbreken van belastend werk om het werk zoveel mogelijk vol te houden
- bij ernstige hinder en belastende werkomstandigheden: werkaanpassing in uren en taken in overleg met het bedrijf.

8.3 Evaluatie

De bedrijfsarts evalueert binnen drie weken of de interventies het gewenste effect hebben gehad.

Bijlage 2 Epicondylitis

Neuropathieën in de arm (anders dan CTS). Compressie van nervi ulnaris en radialis.

Nervus ulnaris

Cubitaal tunnel syndroom

beknelling van de nervus ulnaris in de cubitale tunnel ter plaatse van de mediale epicondyl. Provocatie van paresthesieën in het ulnaris gebied (mediale onderarm, vijfde vinger, ulnaire zijde vierde vinger) of pijn bij flexie of valgusstand.

DD: epicondylitis medialis (golferselleboog). Compressie proximaal t.p.v. C1/Th8 wortel of plexus brachialis.

Onderzoek: Positieve Tinel-fenomeen (paraesthesieën in het gebied van de aangedane zenuw worden uitgelokt door het kloppen op de zenuw), spierzwakte (bij abductie van de vingers en duim, vuist maken en positieve test van Froment (m. abductor pollicis)), sensibiliteits-vermindering vijfde vinger, ulnaire zijde vierde vinger. Eventueel bevestiging d.m.v. EMG. Bij duidelijke EMG afwijkingen: chirurgische decompressie, evt. anterior-transpositie n. ulnaris.

Guyons kanaal syndroom

nervus ulnaris beknelling in het kanaal van Guyon (ulnair van de carpale tunnel in het gebied tussen de haak van het os hamatum en het os pisiforme. Provocatie door hyperextensie pols (omgekeerde test van Phalen). Intermitterende paraesthesieën palmaire zijde van de vijfde vinger en de ulnaire zijde van de vierde vinger, soms onhandigheid in fijn motorische bewegingen. Pijn in het gehele n. ulnaris gebied (uitstraling naar proximaal is mogelijk).

DD: CTS, compressie van de nervus ulnaris proximaal.

Onderzoek: Spieratrofie pinkmuis (hypothenar), twee ulnaire mm. lumbricalis, geen sensibiliteitsstoornissen aan de dorsale zijde van de hand.

Nervus radialis

Nervus interosseus posterior syndroom

Diepe tak van nervus radialis distaal met alleen motorische vezels; loopt 4-7 cm distaal van de laterale epicondyl door de m. supinator onder de pezige arcade van Frohse door, onder de pols- en vingerextensoren.

DD: epicondylitis lateralis (tenniselleboog).

64

Onderzoek: Spierzwakte van pols en vingerstrekkers met of zonder pijnklachten in laterale elleboog of in de spiermassa van pols- en vingerextensoren en m. supinator. Palpatie t.p.v. arcade van Frohse pijnlijk. Supinatie van onderarm of strekken van middelvinger tegen weerstand in pijnlijk.

Wisselende resultaten van chirurgisch ingrijpen zijn gerapporteerd. Alternatieven zijn fysiotherapie, corticosteroïd-injectie, rustspalken. Er is geen onderzoek over de werkzaamheid van deze behandelopties beschikbaar.

Radiale tunnel syndroom

Compressie van de nervus radialis aan distale rand van de m. supinator bij de distale radius kop.

DD: (a)specifieke polspijn, tenosynovitis.

Onderzoek: Pijn in de onderarm zonder spierzwakte.

9 Schouderklachten

Inleiding

Bij pijn in de schouder in combinatie met afwijkingen in het bewegingsonderzoek van Bij pijn in de schouder overweegt de bedrijfsarts de diagnose schouderklachten.

De projectgroep is van mening dat de NHG-standaard schouderklachten voor wat betreft diagnostiek en behandeling ook voor de bedrijfsarts van toepassing is. In navolging van de NHG-standaard schouderklachten worden schouderklachten onderverdeeld in schouderklachten met een specifieke, buiten de schouder gelegen, oorzaak en schouderklachten door aandoeningen van de schouder zelf met of zonder passieve bewegingsbeperking. Aangenomen wordt dat er sprake is van een oorzaak in de schouder. In eerdere versies van de NHG-standaard was sprake van gedetailleerder diagnostiek. Onderzoek liet echter zien dat de overeenstemming tussen twee beoordelaars die volgens deze eerste NHG-standaard werkten maar matig is (kappa 0,45).¹³⁸⁾ In de richtlijnen voor diagnostiek voor beroepsziekten wordt gesproken van rotator cuff syndroom. Deze term is niet helemaal synoniem met de hier gebruikte diagnose schouderklachten.

65

9.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Diagnose

Schouderklachten kunnen het gevolg zijn van systemische of elders gelokaliseerde aandoeningen. In de differentiaal diagnose houdt de bedrijfsarts rekening met

- een cervicaal radiculair syndroom; er is dan heftige uitstralende pijn met tintelingen in arm of hand, samenhangend met nekbewegingen
- reumatische aandoeningen; er zijn dan ook gewrichtsklachten elders, er is reumatoïde artritis in de voorgeschiedenis, een warm gewricht met koorts duidt op een synovitis, dubbelzijdige klachten met pijn en stijfheid in de bekkengordel en een verhoogde bezinking duidt op polymyalgia reumatica
- referred pain vanuit hart, galblaas, longtop; er zijn dan ook altijd andere klachten zoals pijn elders, koorts, malaise, gewichtsverlies, infectie of andere aandoening.

Anamnese

Vraag naar

- bijkomende ziekteverschijnselen i.v.m. referred pain, cervicaal radiculair syndroom of reumatische aandoeningen
- pijn tijdens of aan eind bewegingstraject en bewegingsbeperking
- nekkklachten uitstralend in de arm en pijn bij bewegen van de nek
- plaats en uitstraling van de pijn
- pijn of beperking bij het bewegen van de bovenarm

- duur van de pijn, ontstaan ervan, provocerende factoren in werk of sport
- ernst van de pijn, hinder, verstoring van de nachtrust (onmogelijk om op de aangedane kant te liggen), beperkingen in dagelijks functioneren ¹³⁹⁾
- schouderklachten in het verleden.

Lichamelijk onderzoek

Inspecteer de schouder.

Beoordeel actieve en passieve abductie en passieve exorotatie.

Voer het bewegingsonderzoek als volgt uit:

- actieve abductie: laat gestrekte arm zijwaarts heffen tot naast hoofd; beoordeel of dit beperkt is, pijnlijk en of er sprake is van een painful arc
- passieve abductie: omvat arm ter hoogte van elleboog en til gestrekte arm zijwaarts op tot naast hoofd; beoordeel of dit beperkt of pijnlijk is
- passieve exorotatie: omvat onderarm ter hoogte van pols, fixeer elleboog, buig arm 90 graden en roteer naar buiten; beoordeel of dit beperkt of pijnlijk is.

Indien geen afwijkingen bij dit bewegingsonderzoek van de schouder voer dan ook een bewegingsonderzoek van de nek uit (actieve anteflexie, retroflexie, rotaties, lateroflexies naar links en rechts en beoordeel of dit pijnlijk, beperkt is of uitstraling in de arm geeft).

Diagnostische criteria

Benoem als

- schouderklachten bij pijn in het schoudergebied in combinatie met afwijkingen in het bewegingsonderzoek van de schouder en tracht onderscheid te maken in klachten met passieve bewegingsbeperking (pijnlijke beperking abductie en/of exorotatie) of zonder passieve bewegingsbeperking (painful arc of pijn aan eind abductie)
- bij pijn in schoudergebied zonder afwijkingen in het bewegingsonderzoek overweeg dan nekklachten
- schouderklachten t.g.v. een systemische, reumatische of elders gelokaliseerde aandoening.

Prognose

Hoewel de klachten vaak maanden kunnen blijven bestaan voelt 50% respectievelijk 75% van de patiënten zich na 6 weken en na drie maanden genezen. Heftige klachten nemen binnen twee weken af. Na een jaar heeft 40% nog klachten maar consulteert hiervoor de huisarts niet meer. Er treedt sneller herstel wanneer de klachten acuut optreden na overbelasting door ongebruikelijke werkzaamheden, hobby, sport of licht trauma. ¹⁴⁵⁾

Belemmerende werkfactoren

Een verband tussen belastende factoren in het werk en het optreden van schouderklachten is aannemelijk. Als belangrijke oorzakelijke belastende factoren worden genoemd:

-
- werken met de armen boven schouderhoogte
 - extreme standen van het schoudergewricht bij werken met de hand achter de romp, hand aan andere zijde van de romp, arm meer dan 30 graden naar buiten gedraaid.⁸⁾

Van der Windt vindt in een systematische review echter alleen consistente bevindingen voor repeterende bewegingen, trillingen en de duur van het dienstverband. Zij vindt tegenstrijdige resultaten wat betreft psychosociale factoren.¹⁴⁶⁾

Wees alert op stressoren vanuit het werk zoals gebrek aan autonomie of onvoldoende sociale ondersteuning.

Belemmerende persoonsgebonden factoren

67

De prognose is ongunstiger bij een langere klachtenduur, langer verzuim, psychosociale factoren zoals depressieve klachten, en bij bijkomende nekpijn.¹⁴⁵⁾

Wees alert op irrealistische cognities zoals angst om te bewegen of catastrofale gedachten of op bijkomende psychosociale privé-problematiek.

9.2 Interventie

Behandeling

De behandeling door de huisarts volgens de NHG-standaard is als volgt:

Geef voorlichting en advies over het gunstige natuurlijk beloop, overweeg tijdelijke aanpassing dagelijkse activiteiten, hooguit enkele dagen een mitella bij ernstige pijn, bij afname klachten geleidelijke uitbreiding activiteiten.

Geef desgewenst voor twee weken paracetamol of als tweede keus en bij onvoldoende resultaat ibuprofen, diclofenac, of naproxen.

Indien binnen twee weken ondanks conservatieve therapie geen verbetering optreedt kan een lokale injectie met corticosteroïden worden overwogen die eventueel na twee weken eenmaal herhaald kan worden. Hiervan is een effect op korte termijn aangetoond, maar de resultaten zijn op langere termijn (zes maanden tot anderhalf jaar) vergelijkbaar met conservatieve behandeling. Op grond van de benoeming van de klachten met of zonder bewegingsbeperking wordt de plaats van de injectie gekozen. Bij aanwezigheid van passieve bewegingsbeperking wordt bij een beperking van de abductie een injectie gegeven in de subacromiale ruimte en bij beperking van de exorotatie in de glenohumerale ruimte. Indien er geen passieve bewegingsbeperking is dan verdient een injectie in de subacromiale ruimte de voorkeur.

Indien de klachten na 6 weken nog aanhouden kan fysiotherapie worden overwogen met een tijdgebonden aanpak gericht op het voorkomen van langdurig disfunctioneren.

Er is sterk bewijs voor de gunstige korte termijn effecten van NSAID's en corticosteroïd-injecties.¹⁴⁰⁻¹⁴²⁾ (A2) Er is onvoldoende bewijs dat fysiotherapie of chirurgische

interventies de duur van de schouderklachten bekorten.¹⁴³⁾ Er is geen effect van laser, ultrageluid of cryotherapieën.¹⁴⁴⁾

Er is beperkt bewijs dat multidisciplinaire biopsychosociale revalidatie effectief is bij het verminderen van schouderklachten.⁴⁸⁾

Interventies door de bedrijfsarts

Beoordeel de aanwezigheid van oorzakelijke factoren in de werksituatie. Adviseer bij onduidelijkheid over de aan- of afwezigheid ervan een werkplekonderzoek door een arbeidshygiënist of ergonoom.

Adviseer over aanpassingen indien er sprake is van een niet-ergonomische werkhouding.

Geef instructies en advies over het gebruik van de schouder en benoem de meestal gunstige prognose.

In het kader van de melding beroepsziekten wordt gevraagd om benoeming als rotator cuff syndroom. Van deze diagnose rotator cuff syndroom is sprake bij pijn of beperking bij het testen tegen weerstand van abductie, endo- of exorotatie van de schouder of flexie van de elleboog in combinatie met schouderpijn bij actieve elevatie.⁷⁾

Werkhervattingsadvies

Geadviseerd wordt om de activiteiten die door de pijn geprovoceerd worden tijdelijk te verminderen maar het werk zoveel mogelijk vol te houden. Wanneer de klachten afnemen kan het werk geleidelijk hervat worden. Om chronisch pijngedrag te voorkomen wordt een tijdgebonden werkhervatting geadviseerd.

9.3 Evaluatie

Na drie weken evalueert de bedrijfsarts het spontane beloop en/of het succes van de interventies.

Indien de klachten na twee weken niet verminderd zijn adviseer dan corticosteroid injecties.

Indien geen effect van de corticosteroidinjecties overweeg dan oorzaak vanuit nek of bovenste deel thoracale wervelkolom.

Indien binnen zes weken geen volledige werkhervatting heeft plaats gevonden, verwijz dan naar een (bedrijfs)fysiotherapeut voor een programma met opklimmende activiteiten en tijdgebonden aanpak.

10 Cervicaal radiculair syndroom

Inleiding

Bij pijnklachten in de nek gevolgd door verschijnselen van doofheid, prikkelingen of krachtsverlies in de arm overweegt de bedrijfsarts de diagnose cervicaal radiculair syndroom.

Een cervicaal radiculair syndroom ten gevolge van een hernia van een cervicale tussenwervelschijf komt veel minder voor dan een lumbaal radiculair syndroom.

De verhouding nek: rug is ongeveer 1:7.

69

Aan het optreden van een nekhernia gaan vaak een lange periode nekkklachten vooraf. De verschijnselen van het cervicaal radiculair syndroom bestaan uit pijn die in de arm uitstraalt eventueel met doofheid of prikkelingen. Deze pijn treedt min of meer op (minder uitgesproken dan bij lumbale HNP) in het verzorgingsgebied van de aangedane wortel. De wortelcompressie kan daarnaast leiden tot krachtsverlies in een of meer spieren. Bij Hoesten Niezen Persen (HNP) kan door drukverhoging in het wervelkanaal de pijn-uitstraling toenemen (schieterende pijn). Bij een grote meer centraal gelegen hernia, kan druk op het ruggenmerg ontstaan met piramidale verschijnselen als loopstoornissen. Meest voorkomend zijn nekhernia's op het niveau C6-C7.

10.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Diagnose

Bij pijnklachten in de nek gevolgd door verschijnselen van doofheid, prikkelingen of krachtsverlies in de arm overeenkomend met het verzorgingsgebied van een cervicale wortel overweegt de bedrijfsarts de diagnose cervicaal radiculair syndroom.

Anamnese

- pijn: aard en ontstaan, lokalisatie en uitstraling, beperkingen en ernst, duur huidige klachten, eerdere episodes, invloed hoesten, niezen, persen
- motorische of sensibele uitval
- spierzwakte, gevoelsstoornissen, loopstoornissen
- algemeen ziek zijn, gewichtsverlies, koorts.

Lichamelijk onderzoek

Algemeen:

- stand nek
- atrofie spieren mm suprascapulaire, infrascapulaire en deltoïdeus (C5 of C6), triceps (C7) of thenar (C8), tussenduim en wijsvinger (Th1)
- houdingsafwijkingen en bewegingsmogelijkheden cervicale wervelkolom en schouder.

Neurologisch onderzoek:

- algemeen: aandacht voor lopen, coördinatie en balans en beenreflexen om piramidale stoornissen uit te sluiten
- gericht neurologisch onderzoek:
 - test kracht beide armen, houd rekening met innervatie vanuit de volgende wortelniveaus
 - (C5-T1) Paraspinale spieren
 - (C5-C6) M.Deltoideus, M.Biceps
 - (C6-C7) M.Pronator Teres, M.Flexor Carpi Radialis
 - (C7-C8) M Triceps, M Extensor Digitorum Communis, M Flexor Carpi Ulnaris
 - (C8-T1) M.Abductor Pollicis Brevis
 - reflexen BPR en TPR, sensibiliteitsstoornissen
 - Spurlingtest*.

70

Gebruik de tabel uit de checklist lichamelijk onderzoek (zie richtlijn, bijlage 2 p. 11) voor het bepalen van de aangedane zenuwwortel.¹⁴⁷⁾

De pijn en paresthesieën zijn niet zo duidelijk gelokaliseerd als bij de rughernia, omdat enkele wortels ongeveer een gelijke verdeling geven van pijn of paresthesieën. Beter is het spierkrachttesten te gebruiken voor het bepalen van het niveau van de laesie omdat de myotomen minder overlap hebben. De meest gebruikelijke patronen behorend bij bepaald niveau van de laesie zijn te vinden in de tabel in bijlage^{4, 147)}

Er zijn in de literatuur geen sensitieve screeningstesten voor lichamelijk onderzoek gevonden. Wel hebben de testen een hoge specificiteit.¹⁴⁸⁻¹⁵⁰⁾ Anamnestiche bevindingen lijken nog het meest sensitief met name spierzwakte, doofheid en paresthesieën met een sensitiviteit van respectievelijk 67%, 80% en 78%. De hoogste sensitiviteit voor lichamelijk onderzoek wordt gevonden als wordt gekeken naar een combi van de volgende resultaten uit het lichamelijk onderzoek, verminderde spierkracht, of abnormale reflex of sensorische uitval waarbij een sensitiviteit van 84% wordt gemeten.¹⁴⁹⁾ In een andere studie komt naar voren dat ondanks de lage sensitiviteit die varieert tussen de 26-50% de beste sensitiviteit wordt gevonden bij wortelcompressie C6-8.¹⁵¹⁾ De projectgroep stelt daarom voor wel bovenstaande lichamelijk onderzoek te verrichten.

De Spurling test is eveneens weinig sensitief. Deze heeft weliswaar een hoge specificiteit (93%), maar lage sensitiviteit (30%) en is daarom als screeningstest niet direct zinvol maar wel ter bevestiging van de diagnose na EMG onderzoek.¹⁴⁸⁾ Gezien de hoge kosten van specifiek electrodiagnostisch onderzoek is te overwegen toch de Spurlingtest te gebruiken ondanks de lage sensitiviteit.

*De nek wordt gebracht in lateraalflexie en extensie en daarbij wordt axiale druk door de onderzoeker uitgeoefend. De test is positief als er pijn of tintelingen in de schouder ontstaan en uitstralen naar de elleboog.

Wanneer er sprake is van een operatie-indicatie is aanvullend onderzoek nodig in de vorm van CT-scan of MRI om de compressie nauwkeuriger in beeld te brengen.

Diagnostische criteria

Bij pijnklachten in de nek gevolgd door verschijnselen van doofheid, prikkelingen of krachtsverlies in de arm overeenkomend met het verzorgingsgebied van een cervicale wortel.

In het verleden werden vaak met een cervicale radiculopathie vergelijkbare klachten gevonden en benoemd als een Thoracic Outlet Syndroom. Er wordt echter in toenemende mate getwijfeld aan het bestaan van een dergelijk syndroom.

71

Prognose

In de literatuur konden geen specifieke prognostische factoren voor cervicaal radiculair syndroom worden gevonden. Mogelijk dat het eerder optreden van nekpijn, zoals genoemd bij specifieke klachten van de nek, van prognostisch belang is.

Belemmerende werkfactoren

Arbeidsomstandigheden waarbij voortdurend in een belastende houding (met hoofd op of in eindstand) gewerkt dient te worden genoemd als oorzaak voor nekkklachten. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt naar specifieke nekkklachten zoals de nekhermia. De houdingen die als belastend worden aangegeven voor specifieke nekkklachten zullen mogelijk ook herstel belemmerend zijn bij terugkeer met nekhermia.⁶⁹⁾ In de literatuur zijn geen studies gevonden die vergelijken hoe het beloop is met of zonder beperkingen opgelegd t.a.v. het werk. Wel wordt aanbevolen op basis van enkele case-beschrijvingen waarin patiënten een half jaar zijn gevolgd om zwaar of redelijk zwaar fysiek werk te vermijden in de acute fase met name die werkzaamheden waarbij de nek in extreme belastende posities wordt gebruikt zoals nekflexie en extensie en ipsilaterale flexie. Tevens is het belangrijk contactsporten te vermijden. Bij ernstige klachten kan bedrust nodig zijn. Deze adviezen worden gegeven om verder verergering van klachten of optreden van myelopathie te voorkomen, maar zijn niet voldoende door literatuur onderbouwd. Gebruik van hulpmiddelen bij lezen(leestafel) of telefoneren (headset) worden genoemd als zinvol.¹⁴⁷⁾ Een casestudie van Tsung beschrijft het optreden van een cervicale radiculopathie bij een ballroomdanser als gevolg van de frequente laterale flexie en hyperextensie.¹⁵⁶⁾

Ondanks onduidelijkheden in de literatuur, adviseert de projectgroep de belastende houdingen genoemd bij specifieke nekkklachten te vermijden.

Belemmerende persoonsgebonden factoren

Er is geen specifieke literatuur over persoonsgebonden factoren bij cervicaal radiculair syndroom gevonden.

10.2 Interventie

Behandeling

Behandeling is in eerste instantie conservatief en bestaat uit pijnbestrijding en fysiotherapie.

Uit een Cochrane review blijken twee RCT's beschikbaar naar de effectiviteit van operatief ingrijpen. Uit een vergelijking van operatie met fysiotherapie of immobilisatie met behulp van een nekkraag komt naar voren dat op korte termijn het effect van chirurgische behandeling op pijn, spierzwakte en sensibiliteitsverlies beter is. Na 2 jaar zijn de verschillen echter verdwenen. Uit een andere RCT blijkt dat het effect van operatie niet verschilt van fysiotherapie bij een cervicaal radiculair syndroom met milde functionele afwijkingen.^{152, 153} Operatief ingrijpen heeft een mortaliteit van 0-1,8% en een niet-fatale complicatie-rate van 1-20% (B).^{152, 154}

Absolute indicaties tot opereren worden gevormd door ernstige verlamningsverschijnselen en door piramidale verschijnselen ten gevolge van druk op het ruggenmerg.¹⁴⁷

Een relatieve operatie-indicatie wordt gevormd door de situatie waarin de pijn een ernstige belemmering is voor normaal functioneren.

Er zijn verschillende operatieve technieken, maar er is tot nog toe niet aangetoond dat de ene mogelijkheid beter is dan de andere.

Patiënten kunnen over het algemeen een dag na operatie het ziekenhuis verlaten. Men wordt geadviseerd de eerste 2-3 weken kalm aan te doen, waarna de oude activiteiten weer mogen worden hervat. Na 6 weken wordt dan bij controle bekeken of fysiotherapie nog nodig is ivm gespannen nekspieren. Van de patiënten is 70%-80% tevreden over verbetering van klachten en functioneren.¹⁵⁴

Persson en Lilja onderstrepen het belang van een goede voorlichting om geen valse verwachtingen te scheppen en angst en passieve copingstrategie te voorkomen.¹⁵⁵ Uit hun RCT waarbij mensen met radiculopathie behandeld zijn via chirurgie, fysiotherapie of nekkraag en vervolgd gedurende 12 maanden, komt naar voren dat mensen met chronische nekpijn op basis van radiculopathie (>3 maanden) een lager stemmingsniveau, meer angst, meer depressieve klachten en slaapstoornissen hadden dan de controlegroep zowel voor als na behandeling. Tevens blijkt de copingstrategie van actief naar meer passief te zijn veranderd met name bij de chirurgisch behandelde patiënten mogelijk omdat ze te hoge verwachtingen hadden vooraf. Zij adviseren op basis hiervan een multidisciplinaire behandeling waarin ook aandacht is voor de gedragskant van de chronische pijn die patiënten met radiculopathie hebben, ook omdat patiënten met een actieve copingstrategie minder ziekteverzuim hebben.

Er treedt zelden een recidief op dezelfde plek op, wel kan een hernia op een ander niveau optreden door hogere belasting op de niveaus boven en onder de geopereerde plek.

Interventies door de bedrijfsarts

De projectgroep is van mening dat de bedrijfsarts in de acute fase het beste kan adviseren met name die werkzaamheden waarbij de nek in extreme belastende posities wordt gebruikt zoals nekflexie en extensie en ipsilaterale flexie te vermijden.

Daarnaast zijn bij specifieke klachten in de nek enkele factoren, waaronder psychosociale, genoemd als mogelijk belastend voor cervicaal radiculair syndroom (langdurig zitten, kwantitatieve taakeisen, sociale steun collega's, autonomie, vaardigheid mogelijkheden en het hebben van weinig invloed op de werksituatie). Het is van belang dat de bedrijfsarts kijkt in hoeverre deze factoren een rol spelen in de werksituatie en adviezen geeft deze belastende factoren indien mogelijk te verminderen.

De bedrijfsarts kan adviseren bij lezen een leestafel of bij telefoneren een headset te gebruiken.¹⁴⁷⁾

Bij ernstige klachten kan bedrust nodig zijn.

Verwijs bij klachten met ernstige verlamningsverschijnselen en piramidale verschijnselen of bij een situatie waarin de pijn een ernstige belemmering is voor normaal functioneren door naar de neurochirurg.

Werkhervattingadvies

De bedrijfsarts adviseert het werk zoveel mogelijk vol te houden en de pijnlijke bewegingen te vermijden. Zonodig wordt bij belastende werkzaamheden geadviseerd om het werk of de werkplek aan te passen.

Over verzuim bij cervicaal radiculair syndroom is geen specifieke literatuur gevonden. De projectgroep adviseert na operatieve behandeling zonder complicaties de eerste 2-3 weken kalm aan te doen, waarna de oude activiteiten weer mogen worden hervat.

10.3 Evaluatie

De bedrijfsarts evalueert binnen drie weken of de interventies het gewenste effect hebben gehad.

Bijlage 3 Tabel: Uitwerking van bewijskracht

74

Bewijs bij 2.1 **Behandeling:**

- Er is sterk bewijs dat bij aspecifieke rugklachten het advies om te blijven functioneren de duur van de klachten bekort. (A1)
- Er is sterk bewijs dat op korte termijn injecties effectiever zijn dan oefentherapie bij epicondylitis, maar op termijn van 1 jaar geeft fysiotherapie een beter resultaat. (A2) Voor schouderklachten is er sterk bewijs dat op korte termijn injecties effectiever zijn dan oefentherapie (A2) en is er geen bewijs dat oefentherapie effectiever is dan het natuurlijk beloop. Voor nekklachten is er sterk bewijs dat manuele therapie effectiever is dan oefentherapie of begeleiding door de huisarts (A2) en is oefentherapie niet effectiever dan begeleiding door de huisarts. (A2)
- Er is matig bewijs dat er geen verschil in effect is tussen verschillende vormen van fysiotherapie bij werkgerelateerde aspecifieke of specifieke aandoeningen. (B)
- Er is sterk bewijs dat corticosteroid injecties bij carpaal tunnelsyndroom de klachten effectief verminderen. (A1) Er is sterk bewijs dat dit bij epicondylitis en schouderklachten alleen op korte termijn het geval is. (A2) Er is beperkt bewijs dat corticosteroidinjecties bij tendinitis effectief zijn. (C)
- Er is sterk bewijs dat operatief ingrijpen de klachten op korte en lange termijn effectief vermindert bij carpaal tunnelsyndroom in vergelijking met een spalk gedurende de nacht. (A2)

Bewijs bij 2.2 **Werkfactoren:**

- Er is matig bewijs dat bij stoppen van de blootstelling aan hand-armtrillingen in een vroeg stadium de klachten na verloop van tijd verbeteren. (B)
- Er is matig bewijs dat bij aspecifieke klachten en carpaal tunnelsyndroom de klachten verminderen bij ergonomische interventies die uit meerdere componenten bestaan. (B)
- Onderzoek naar het effect van verschillende typen toetsenbord, computermuizen of polssteunen op risicofactoren of klachten over comfort levert tegenstrijdige resultaten op. (B)
- Er is matig bewijs dat een uitgebreide ergonomische aanpassing in kantooromgevingen een eenvoudige voorlichting
 - *geen effect hebben op het voorkomen van pijnklachten van het bewegingsapparaat (B)*
 - *op korte termijn een vermindering van ongemak geven (B)*
 - *op langere termijn géén vermindering van ongemak geven. (B)*
- Er is geen bewijs voor een effect van andere werkaanpassingen dan de hierboven genoemde op de incidentie van specifieke aandoeningen.
- Er is matig bewijs dat er geen effect van persoonsgerichte interventies is op risicofactoren of klachten bij carpaal tunnelsyndroom. (B)
- Er is geen bewijs dat oefeningen aspecifieke nek en schouderklachten verminderen.

- Er is matig bewijs dat bij computergebonden werkzaamheden het nemen van pauzes van 30 seconden elke 20 minuten een gunstiger effect heeft op spierspanning en pijnklachten dan dezelfde pauzes elke 40 minuten of op eigen initiatief. (B)
- Er is matig bewijs dat aanpassingen in organisatie van het werk en werkomstandigheden geen effect heeft op psychische klachten. (B)
- Er is geen bewijs dat aanpassingen in organisatie van het werk en werkomstandigheden een effect heeft op klachten van arm, schouder of nek.

Bewijs bij **2.3 Persoonsgebonden factoren:**

- Er is matig bewijs dat cognitief-gedragsmatige therapie effectief is bij het verminderen van psychische klachten. (C)
- Onderzoek naar het effect van cognitief-gedragsmatige therapie levert tegenstrijdige resultaten op bij werkgerelateerde specifieke pijnklachten. (B)

Bewijs bij **2.4 Werkhervattingsadvies:**

- Er is geen bewijs dat tijdelijk taken waarbij pijn optreedt staken een effect heeft op duur van verzuim of klachten.
- Er is matig bewijs dat een geleidelijke tijdcontingente hervatting van het werk een effect heeft op de duur van het verzuim bij rugklachten. (C)

Bewijs bij **3 Evaluatie:**

- Er is bij andere aandoeningen, waaronder rugklachten beperkt bewijs dat een korte en regelmatige follow-up van verzuimende werknemers door de bedrijfsarts de duur van het verzuim bekort. (C)
- Er is matig bewijs dat een multidisciplinaire behandeling de duur van de klachten en het verzuim bekort. (B)

Literatuur

- 1) Leggat PA. *Pain at arm's length, the Australian RSI epidemic*. Australian Safety News 1987;58:41-7.
- 2) Ferguson D. *The "new" industrial epidemic*. Med.J.Aust. 1984;140:318-9.
- 3) Yassi A. *Repetitive strain injuries*. Lancet 1997;349:943-7.
- 4) Aulman P, Bakker-Rens RM, Dielemans SF, Mulder A, Verbeek JHAM. *Het handelen van de bedrijfsarts bij lage rug klachten (Occupational management of workers with back pain)*. Eindhoven: NVAB, 1999.
- 5) Gezondheidsraad. *RSI*. Den Haag: Gezondheidsraad publicatie 2000/22, 2000.
- 6) Smits PBA, Verbeek JHAM. *Het consult van de bedrijfsarts*. Tijdschrift voor Bedrijfs- en Verzekeringsgeneeskunde 1997;8.
- 7) Nederlands Centrum voor Beroepsziekten. *Registratie-richtlijnen beroepsziekten*. Amsterdam: Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, 1999.
- 8) Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen MH. *Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders*. Scand.J.Work Environ.Health 2001;27 Suppl 1:1-102.
- 9) Pransky G, Benjamin K, Hill-Fotouhi C, Fletcher KE, Himmelstein J, Katz JN. *Work-related outcomes in occupational low back pain: a multidimensional analysis*. Spine 2002;27:864-70.
- 10) Pransky G, Benjamin K, Hill-Fotouhi C, Himmelstein J, Fletcher KE, Katz JN et al. *Outcomes in work-related upper extremity and low back injuries: results of a retrospective study*. Am.J.Ind.Med. 2000;37:400-9.
- 11) Pransky G, Benjamin K, Himmelstein J, Mundt K, Morgan W, Feuerstein M et al. *Work-related upper-extremity disorders: prospective evaluation of clinical and functional outcomes*. J.Occup.Environ.Med. 1999;41:884-92.
- 12) Blatter BM, van den Heuvel SG, Bongers PM, Picavet HJS, Schoemaker CG. *De omvang van verzuim en arbeidsongeschiktheid door RSI*. Den Haag: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 2001.
- 13) Nederlands Centrum voor Beroepsziekten. *Signaleringsrapport Beroepsziekten 2001*. Amsterdam: Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, 2001.
- 14) Beaton DE, Cole DC, Manno M, Bombardier C, Hogg-Johnson S, Shannon HS. *Describing the Burden of Upper-Extremity Musculoskeletal Disorders in Newspaper Workers: What Difference do Case Definitions Make?* J.Occup.Rehabil. 2000;10:39-53.
- 15) Piligian G, Herbert R, Hearnings M, Dropkin J, Landsbergis P, Cherniack M. *Evaluation and management of chronic work-related musculoskeletal disorders of the distal upper extremity*. Am.J.Ind.Med. 2000;37:75-93.
- 16) Talmage JB. *Assessment and management of upper and lower extremity impairment and disability*. Occup.Med. 2000;15:771-88, iv.
- 17) STECR. *STECR werkwijzer ABBE-RSI*. Hoofddorp: TNO Arbeid, 2001.
- 18) Harris JS. *Occupational Medicine Practice Guidelines*. Beverly Farms, MA, USA: OEM Press, 1999.
- 19) Feuerstein M. *Biobehavioral mechanisms of work-related upper extremity disorders: a new agenda for research and practice*. Am.J.Ind.Med. 2002;41:293-7.
- 20) Barr AE, Barbe MF. *Pathophysiological tissue changes associated with repetitive movement: a review of the evidence*. Phys.Ther. 2002;82:173-87.
- 21) Norregaard J, Jacobsen S, Kristensen JH. *A narrative review on classification of pain conditions of the upper extremities*. Scand.J.Rehabil.Med. 1999;31:153-64.

- 22) Miller MH, Topliss DJ. *Chronic upper limb pain syndrome (repetitive strain injury) in the Australian workforce: a systematic cross sectional rheumatological study of 229 patients*. J.Rheumatol. 1988;15:1705-12.
- 23) Stal M, Moritz U, Johnsson B, Pinzke G. *The natural course of musculoskeletal symptoms and clinical findings in upper extremities of female milkers*. Int.J.Occup.Environ.Health 1997;3:190-7.
- 24) Nathan PA, Meadows KD. *Neuromusculoskeletal conditions of the upper extremity: are they due to repetitive occupational trauma?* Occup.Med. 2000;15:677-93, iii.
- 25) Andersen JH, Kaergaard A, Frost P, Thomsen JF, Bonde JP, Fallentin N et al. *Physical, psychosocial, and individual risk factors for neck/shoulder pain with pressure tenderness in the muscles among workers performing monotonous, repetitive work*. Spine 2002;27:660-7.
- 26) Bongers PM, Kremer AM, ter Laak J. *Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist?: A review of the epidemiological literature*. Am.J.Ind.Med. 2002;41:315-42.
- 27) Hadler NM. *Coping with arm pain in the workplace*. Clin.Orthop. 1998;57-62.
- 28) Viikari-Juntura E, Riihimaki H, Tola S, Videman T, Mutanen P. *Neck trouble in machine operating, dynamic physical work and sedentary work: a prospective study on occupational and individual risk factors*. J.Clin.Epidemiol. 1994;47:1411-22.
- 29) Hagberg M, Harms-Ringdahl K, Nisell R, Hjelm EW. *Rehabilitation of neck-shoulder pain in women industrial workers: a randomized trial comparing isometric shoulder endurance training with isometric shoulder strength training*. Arch.Phys.Med.Rehabil. 2000;81:1051-8.
- 30) Vlaeyen JW, Linton SJ. *Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art*. Pain 2000;85:317-32.
- 31) Ashburn MA, Staats PS. *Management of chronic pain*. Lancet 1999;353:1865-9.
- 32) Konijnenberg HS, de Wilde NS, Gerritsen AA, van Tulder MW, de Vet HC. *Conservative treatment for repetitive strain injury*. Scand.J.Work Environ.Health 2001;27:299-310.
- 33) Lincoln AE, Vernick JS, Ogaitis S, Smith GS, Mitchell CS, Agnew J. *Interventions for the primary prevention of work-related carpal tunnel syndrome*. Am.J.Prev.Med. 2000;18:37-50.
- 34) Ketola R, Toivonen R, Hakkanen M, Luukkonen R, Takala EP, Viikari-Juntura E. *Effects of ergonomic intervention in work with video display units*. Scand.J.Work Environ.Health 2002;28:18-24.
- 35) Peereboom. *Handboek RSI*. 2000.
- 36) Rhodes LA, McPhillips-Tangum CA, Markham C, Klenk R. *The power of the visible: the meaning of diagnostic tests in chronic back pain*. Soc.Sci.Med. 1999;48:1189-203.
- 37) Fry HJ. *Overuse syndrome in musicians: prevention and management*. Lancet 1986;2:728-31.
- 38) Spence SH, Sharpe L, Newton-John T, Champion D. *An investigation of symptom-specific muscle hyperreactivity in upper extremity cumulative trauma disorder*. Clin.J.Pain 2001;17:119-28.
- 39) Cole DC, Hudak PL. *Prognosis of nonspecific work-related musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity*. Am.J.Ind.Med. 1996;29:657-68.
- 40) Marhold C, Linton SJ, Melin L. *Identification of obstacles for chronic pain patients to return to work: evaluation of a questionnaire*. J.Occup.Rehabil. 2002;12:65-75.
- 41) Aronoff GM, Feldman JB, Campion TS. *Management of chronic pain and control of long-term disability*. Occup.Med. 2000;15:755-70, iv.
- 42) Ekberg K, Wildhagen I. *Long-term sickness absence due to musculoskeletal disorders: the necessary intervention of work conditions*. Scand.J.Rehabil.Med. 1996;28:39-47.

- 43) Douwes M, Blatter BM, The KH, Miedema MC. *Maatregelen RSI bij beeldschermwerk; catalogus ontwikkeld in het kader van arboconvenanten: stand der wetenschap 2001*. Doetinchem: Elsevier bedrijfsinformatie BV, 2001.
- 44) Pascarelli EF, Hsu YP. *Understanding work-related upper extremity disorders: clinical findings in 485 computer users, musicians, and others*. J.Occup.Rehabil. 2001;11:1-21.
- 45) Macfarlane GJ, Hunt IM, Silman AJ. *Role of mechanical and psychosocial factors in the onset of forearm pain: prospective population based study*. BMJ 2000;321:676-9.
- 46) Winkel. *Occupational and individual risk factors for shoulder-neck complaints*. International Journal of Industrial Ergonomics 1992.
- 47) Feuerstein M, Callan-Harris S, Hickey P, Dyer D, Armbruster W, Carosella AM. *Multidisciplinary rehabilitation of chronic work-related upper extremity disorders*. Long-term effects. J.Occup.Med. 1993;35:396-403.
- 48) Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhiainen M, Hurri H et al. *Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for neck and shoulder pain among working age adults: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group*. Spine 2001;26:174-81.
- 49) Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhiainen M, Hurri H et al. *Biopsychosocial rehabilitation for upper limb repetitive strain injuries in working age adults*. Cochrane.Database.Syst.Rev. 2000;CD002269.
- 50) Mclean L, Tingley M, Scott RN, Rickards J. *Computer terminal work and the benefit of microbreaks*. Appl.Ergon. 2001;32:225-37.
- 51) van der Klink JJJ, Blonk RWB, van Dijk FJ, Schene AH. *The benefit of interventions for work-related stress*. Am J Pub Health 2001;91:270-6.
- 52) van der Weide WE, Verbeek JH, van Dijk FJ. *Relation between indicators for quality of occupational rehabilitation of employees with low back pain*. Occup Environ Med 1999;56:488-93.
- 53) Nieuwenhuijsen K, Verbeek JH, Siemerink JCMJ, Tummers-Nijssen D. *Quality of rehabilitation among workers with adjustment disorders, a retrospective cohort study on the influence of practice guidelines*. Occup Environ Med 2002;in press.
- 54) Rekola KE, Levoska S, Takala J, Keinanen-Kiukaanniemi S. *Patients with neck and shoulder complaints and multisite musculoskeletal symptoms—a prospective study*. J.Rheumatol. 1997;24:2424-8.
- 55) Borghouts JA, Koes BW, Bouter LM. *The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review*. Pain 1998;77:1-13.
- 56) Winters JC, de Jongh AC, van der Windt DA, Jonquièrre M, de Winter AF, van der Heijden GJ et al. *NHG-standaard schouderklachten*. Utrecht: NHG, 1999.
- 57) Hoving JL, Gross AR, Gasner D, Kay T, Kennedy C, Hondras MA et al. *A critical appraisal of review articles on the effectiveness of conservative treatment for neck pain*. Spine 2001;26:196-205.
- 58) Aker PD, Gross AR, Goldsmith CH, Peloso P. *Conservative management of mechanical neck pain: systematic overview and meta-analysis*. BMJ 1996;313:1291-6.
- 59) van der Heijden GJ, Beurskens AJ, Koes BW, Assendelft WJ, de Vet HC, Bouter LM. *The efficacy of traction for back and neck pain: a systematic, blinded review of randomized clinical trial methods*. Phys.Ther. 1995;75:93-104.
- 60) Skargren EI, Oberg BE, Carlsson PG, Gade M. *Cost and effectiveness analysis of chiropractic and physiotherapy treatment for low back and neck pain. Six-month follow-up*. Spine 1997;22:2167-77.

- 61) Gross AR, Aker PD, Goldsmith CH, Peloso P. *Conservative management of mechanical neck disorders. A systematic overview and meta-analysis.* Online.J.Curr.Clin.Trials 1996;Doc No 200-201:344-57.
- 62) Hurwitz EL, Aker PD, Adams AH, Meeker WC, Shekelle PG. *Manipulation and mobilization of the cervical spine. A systematic review of the literature.* Spine 1996;21:1746-59.
- 63) Hoving JL, Koes BW, de Vet HC, van der Windt DA, Assendelft WJ, van Mameren H et al. *Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain. A randomized, controlled trial.* Ann.Intern.Med. 2002;136:713-22.
- 64) Kjellman G, Skargren E, Oberg B. *Prognostic factors for perceived pain and function at one-year follow-up in primary care patients with neck pain.* Disabil.Rehabil. 2002;24:364-70.
- 65) Skargren EI, Oberg BE. *Predictive factors for 1-year outcome of low-back and neck pain in patients treated in primary care: comparison between the treatment strategies chiropractic and physiotherapy.* Pain 1998;77:201-7.
- 66) Sobel JB, Sollenberger P, Robinson R, Polatin PB, Gatchel RJ. *Cervical nonorganic signs: a new clinical tool to assess abnormal illness behavior in neck pain patients: a pilot study.* Arch.Phys.Med Rehabil. 2000;81:170-5.
- 67) Ariens GA, van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, van der WG. *Physical risk factors for neck pain.* Scand.J.Work Environ.Health 2000;26:7-19.
- 68) Ariens GA, van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, van der WG. *Psychosocial risk factors for neck pain: a systematic review.* Am.J.Ind.Med. 2001;39:180-93.
- 69) Ariens GA, Bongers PM, Douwes M, Miedema MC, Hoogendoorn WE, van der WG et al. *Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study.* Occup.Environ.Med. 2001;58:200-7.
- 70) Ariens, G. A. *Neck pain, work-related risk factors for neck pain.* 2001. Vrije Universiteit Amsterdam.
- 71) Eriksen W, Natvig B, Knardahl S, Bruusgaard D. *Job characteristics as predictors of neck pain. A 4-year prospective study.* J.Occup.Environ.Med. 1999;41:893-902.
- 72) Viikari-Juntura E, Martikainen R, Luukkonen R, Mutanen P, Takala EP, Riihimaki H. *Longitudinal study on work related and individual risk factors affecting radiating neck pain.* Occup.Environ.Med. 2001;58:345-52.
- 73) Hoving, J. L. *Neck pain in primary care.* 2001. Vrije Universiteit Amsterdam.
- 74) de Krom MC, Knipschild PG, Kester AD, Thijs CT, Boekkooi PF, Spaans F. *Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population.* J.Clin.Epidemiol. 1992;45:373-6.
- 75) D'Arcy CA, McGee S. *Clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome.* JAMA 2000;284:1924-5.
- 76) Pal B. *10-minute consultation: Paraesthesia.* BMJ 2002;324:1501.
- 77) Rossignol M, Patry L, Sacks S. *Carpal tunnel syndrome: validation of an interview questionnaire on occupational exposure.* Am.J.Ind.Med. 1998;33:224-31.
- 78) *American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons. Carpal tunnel syndrome.* Arlington (VA): American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons, 1998.
- 79) Massy-Westropp N, Grimmer K, Bain G. *A systematic review of the clinical diagnostic tests for carpal tunnel syndrome.* J.Hand Surg.[Am.] 2000;25:120-7.
- 80) Walker WC, Metzler M, Cifu DX, Swartz Z. *Neutral wrist splinting in carpal tunnel syndrome: a comparison of night-only versus full-time wear instructions.* Arch.Phys.Med.Rehabil. 2000;81:424-9.
- 81) Padua L, Padua R, Aprile I, Pasqualetti P, Tonali P. *Multiperspective follow-up of untreated carpal tunnel syndrome: a multicenter study.* Neurology 2001;56:1459-66.

- 82) Marshall S, Tardif G, Ashworth N. *Local corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome*. Cochrane.Database.Syst.Rev. 2000;CD001554.
- 83) Dammers JW, Veering MM, Vermeulen M. *Injection with methylprednisolone proximal to the carpal tunnel: randomised double blind trial*. BMJ 1999;319:884-6.
- 84) van Gijn J, Staal A. *The treatment of carpal tunnel syndrome*. Ned Tijdschr Geneeskd 2002;146(21):981-5
- 85) Gerritsen AA, de Vet HC, Scholten RJ, Bertelsmann FW, de Krom MC, Bouter LM. *Splinting vs Surgery in the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Controlled Trial*. JAMA 2002;288:1245-51.
- 86) Gerritsen AA, Uitdehaag BM, van Geldere D, Scholten RJ, de Vet HC, Bouter LM. *Systematic review of randomized clinical trials of surgical treatment for carpal tunnel syndrome*. Br.J.Surg. 2001;88:1285-95.
- 87) Katz JN, Losina E, Amick BC, III, Fossel AH, Bessette L, Keller RB. *Predictors of outcomes of carpal tunnel release*. Arthritis Rheum. 2001;44:1184-93.
- 88) Huracek J, Heising T, Wanner M, Troeger H. *Recovery after carpal tunnel syndrome operation: the influence of the opposite hand, if operated on in the same session*. Arch.Orthop.Trauma Surg. 2001;121:368-70.
- 89) Katz JN, Lew RA, Bessette L, Punnett L, Fossel AH, Mooney N et al. *Prevalence and predictors of long-term work disability due to carpal tunnel syndrome*. Am.J.Ind.Med. 1998;33:543-50.
- 90) Feuerstein M, Burrell LM, Miller VI, Lincoln A, Huang GD, Berger R. *Clinical management of carpal tunnel syndrome: a 12-year review of outcomes*. Am.J.Ind.Med. 1999;35:232-45.
- 91) Gerritsen, A. A. *Carpal Tunnel Syndrome*. 2001. Vrije Universiteit.
- 92) Chaise FJ, Bellemere P, Fiol JP, Gaisne E, Piorier P, Menadi A. *Professional absenteeism and surgery for carpal tunnel syndrome. Results of a prospective series of 233 patients*. Chir Main 2001;20:117-21.
- 93) Korthals-de Bos, I. B. *Economic evaluations in musculoskeletal disorders*. 68-81. 29-5-2002. Vrije Universiteit Amsterdam.
- 94) Ho M.,Belch JJ. *Raynaud's phenomenon: state of the art 1998*. Scand.J.Rheumatol. 1998;27:319-22.
- 95) Gemne G.,Saraste H. *Bone and joint pathology in workers using hand-held vibrating tools. An overview*. Scand.J.Work Environ.Health 1987;13:290-300.
- 96) Bovenzi M. *Exposure-response relationship in the hand-arm vibration syndrome: an overview of current epidemiology research*. Int.Arch.Occup.Environ.Health 1998;71:509-19.
- 97) Griffin MJ. *Handbook of human vibration*. London: Academic Press, 1990.
- 98) Bovenzi M, Franzinelli A, Mancini R, Cannava MG, Maiorano M, Ceccarelli F. *Exposure-response relationship for vibration-induced white finger among forestry workers*. Cent.Eur.J.Public Health 1996;4:69-72.
- 99) Bovenzi M, Franzinelli A, Scattoni L, Vannuccini L. *Hand-arm vibration syndrome among overtime workers: a follow up study*. Occup.Environ.Med. 1994;51:361-5.
- 100) Grassi W, De Angelis R, Lapadula G, Leardini G, Scarpa R. *Clinical diagnosis found in patients with Raynaud's phenomenon: a multicentre study*. Rheumatol.Int. 1998;18:17-20.
- 101) Naschitz JE, Yeshurun D, Zuckerman D, Rozenbaum M, Rosner I. *Rheumatic syndromes: clues to occult neoplasia*. Semin Arthritis Rheum 1999;29:43-55.
- 102) Griffin MJ, Bovenzi M. *The diagnosis of disorders caused by hand-transmitted vibration: Southampton Workshop 2000*. Int.Arch.Occup.Environ.Health 2002;75:1-5.
- 103) European research network on detection and prevention of injuries due to occupational exposure. *Guidelines for hand-transmitted vibration health surveillance; exposure appendix HIA*, 2001.

- 104) Gemne G, Pyykko I, Taylor W, Pelmeur PL. *The Stockholm Workshop scale for the classification of cold-induced Raynaud's phenomenon in the hand-arm vibration syndrome (revision of the Taylor-Pelmeur scale)*. Scand.J.Work Environ.Health 1987;13:275-8.
- 105) Brammer AJ, Taylor W, Lundborg G. *Sensorineural stages of the hand-arm vibration syndrome*. Scand.J.Work Environ.Health 1987;13:279-83.
- 106) Bovenzi M. *Finger systolic blood pressure indices for the diagnosis of vibration-induced white finger*. Int.Arch.Occup.Environ.Health 2002;75:20-8.
- 107) Olsen N. *Diagnostic aspects of vibration-induced white finger*. Int.Arch.Occup.Environ.Health 2002;75:6-13.
- 108) Pope J, Fenlon D, Thompson A, Shea B, Furst D, Wells G et al. *Prazosin for Raynaud's phenomenon in progressive systemic sclerosis*. Cochrane.Database.Syst.Rev. 2000;CD000956.
- 109) Pope J, Fenlon D, Thompson A, Shea B, Furst D, Wells G et al. *Iloprost and cisaprost for Raynaud's phenomenon in progressive systemic sclerosis*. Cochrane.Database.Syst.Rev. 2000;CD000953.
- 110) Petersen R, Andersen M, Mikkelsen S, Nielsen SL. *Prognosis of vibration induced white finger: a follow up study*. Occup.Environ.Med. 1995;52:110-5.
- 111) Ogasawara C, Sakakibara H, Kondo T, Miyao M, Yamada S, Toyoshima H. *Longitudinal study on factors related to the course of vibration-induced white finger*. Int.Arch.Occup.Environ.Health 1997;69:180-4.
- 112) Futatsuka M., Sakurai T. *A case-control study on the prognosis of vibration syndrome*. Int.Arch.Occup.Environ.Health 1986;58:113-20.
- 113) Cherniack M, Clive J, Seidner A. *Vibration exposure, smoking, and vascular dysfunction*. Occup.Environ.Med. 2000;57:341-7.
- 114) Kellgren JH, Lawrence JS. *Rheumatism in miners, part 11: X-ray study*. Brit J Ind Med 1952;9:197-207.
- 115) Bard CC, Sylvestre JJ, Dussault RG. *Hand osteoarthropathy in pianists*. J Can.Assoc.Radiol. 1984;35:154-8.
- 116) Stenlund B, Goldie I, Hagberg M, Hogstedt C, Marions O. *Radiographic osteoarthrosis in the acromioclavicular joint resulting from manual work or exposure to vibration*. Br.J Ind.Med 1992;49:588-93.
- 117) Hoofdstuk 11. In Bijlsma JWJ, Breedveld FC, Dequeker J, eds. *Leerboek reumatologie*, Houten/Zaventem: Bohn, Stafleu, van Loghum, 1992.
- 118) Hoofdstuk 26. In Verhaar JAN, van der Linden AJ, eds. *Orthopaedie*, 2000.
- 119) Kurppa K, Waris P, Rokkanen P. *Peritendinitis and tenosynovitis. A review*. Scand.J.Work Environ Health 1979;5 suppl 3:19-24.
- 120) Kurppa K, Viikari-Juntura E, Kuosma E, Huuskonen M, Kivi P. *Incidence of tenosynovitis or peritendinitis and epicondylitis in a meat-processing factory*. Scand.J.Work Environ Health 1991;17:32-7.
- 121) Armstrong TJ, Foulke JA, Joseph BS, Goldstein SA. *Investigation of cumulative trauma disorders in a poultry processing plant*. Am.Ind.Hyg.Assoc.J. 1982;43:103-16.
- 122) Tanaka S, Petersen M, Cameron L. *Prevalence and risk factors of tendinitis and related disorders of the distal upper extremity among U.S. workers: comparison to carpal tunnel syndrome*. Am.J.Ind.Med 2001;39:328-35.
- 124) Shipley M. *ABC of rheumatology. Pain in the hand and wrist*. BMJ 1995;310:239-43.
- 125) Saldana MJ. *Trigger digits: diagnosis and treatment*. J.Am.Acad.Orthop.Surg. 2001;9:246-52.
- 126) Lane LB, Boretz RS, Stuchin SA. *Treatment of de Quervain's disease:role of conservative management*. J.Hand Surg.[Br.] 2001;26:258-60.

- 127) Huang HW, Strauch RJ. *Extensor pollicis longus tenosynovitis: a case report and review of the literature*. J.Hand Surg.[Am.] 2000;**25**:577-9.
- 128) Rhoad RC, Stern PJ. *Writer's cramp—a focal dystonia: etiology, diagnosis, and treatment*. J.Hand Surg.[Am.] 1993;**18**:541-4.
- 129) Jedynak PC, Tranchant C, de Beyl DZ. *Prospective clinical study of writer's cramp*. Mov Disord. 2001;**16**:494-9.
- 130) Chen R, Hallett M. *Focal dystonia and repetitive motion disorders*. Clin.Orthop. 1998;102-6.
- 131) Priori A, Pesenti A, Cappellari A, Scarlato G, Barbieri S. *Limb immobilization for the treatment of focal occupational dystonia*. Neurology 2001;**57**:405-9.
- 132) Assendelft WJJ, Rikken SAJJ, Mel M, Schoonheim PL, Dijkstra ACM, Schoemaker PJ et al. *NHG-standaard Epicondylitis*. Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap, 1997.
- 133) Pedersen LK, Jensen LK. *Relationship between occupation and elbow pain, epicondylitis*. Ugeskr.Laeger 1999;**161**:4751-5.
- 134) Ono Y, Nakamura R, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Ichihara G et al. *Epicondylitis among cooks in nursery schools*. Occup.Environ.Med. 1998;**55**:172-9.
- 135) Sarhadi NS, Korday SN, Bainbridge LC. *Radial tunnel syndrome: diagnosis and management*. J Hand Surg.[Br.] 1998;**23**:617-9.
- 136) Smidt N, van der Windt DA, Assendelft WJ, Deville WL, Korthals-de Bos IB, Bouter LM. *Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait-and-see policy for lateral epicondylitis: a randomised controlled trial*. Lancet 2002;**359**:657-62.
- 137) Lewis M, Hay EM, Paterson SM, Croft P. *Effects of manual work on recovery from lateral epicondylitis*. Scand.J.Work Environ.Health 2002;**28**:109-16.
- 138) de Winter AF, Jans MP, Scholten RJ, Deville W, van Schaardenburg D, Bouter LM. *Diagnostic classification of shoulder disorders: interobserver agreement and determinants of disagreement*. Ann.Rheum Dis. 1999;**8**:272-7.
- 139) van der Windt DA, van der Heijden GJ, de Winter AF, Koes BW, Deville W, Bouter LM. *The responsiveness of the Shoulder Disability Questionnaire*. Ann.Rheum Dis. 1998;**57**:82-7.
- 140) van der Windt DA, van der Heijden GJ, Scholten RJ, Koes BW, Bouter LM. *The efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDS) for shoulder complaints. A systematic review*. J.Clin.Epidemiol. 1995;**48**:691-704.
- 141) van der Heijden GJ, van der Windt DA, Kleijnen J, Koes BW, Bouter LM. *Steroid injections for shoulder disorders: a systematic review of randomized clinical trials*. Br.J.Gen.Pract. 1996;**46**:309-16.
- 142) van der Windt DA, Koes BW, Deville W, Boeke AJ, de Jong BA, Bouter LM. *Effectiveness of corticosteroid injections versus physiotherapy for treatment of painful stiff shoulder in primary care: randomised trial*. BMJ 1998;**317**:1292-6.
- 143) Green S, Buchbinder R, Glazier R, Forbes A. *Interventions for shoulder pain*. Cochrane.Database.Syst.Rev. 2000;CD001156.
- 144) van der Windt DA, van der Heijden GJ, Van Den Berg SG, Ter Riet G, de Winter AF, Bouter LM. *Ultrasound therapy for musculoskeletal disorders: a systematic review*. Pain 1999;**81**:257-71.
- 145) 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.
- 146) van der Windt DA, Thomas E, Pope DP, de Winter AF, Macfarlane GJ, Bouter LM et al. *Occupational risk factors for shoulder pain: a systematic review*. Occup.Environ.Med. 2000;**57**:433-42.

-
- 147) Ellenberg MR, Honet JC, Treanor WJ. *Cervical radiculopathy*. Arch.Phys.Med Rehabil. 1994;75:342-52.
- 148) Tong HC, Haig AJ, Yamakawa K. *The Spurling test and cervical radiculopathy*. Spine 2002;27:156-9.
- 149) Lauder TD, Dillingham TR, Andary M, Kumar S, Pezzin LE, Stephens RT et al. *Predicting electrodiagnostic outcome in patients with upper limb symptoms: are the history and physical examination helpful?* Arch.Phys.Med Rehabil. 2000;81:436-41.
- 150) Dillingham TR, Lauder TD, Andary M, Kumar S, Pezzin LE, Stephens RT et al. *Identification of cervical radiculopathies: optimizing the electromyographic screen*. Am J Phys.Med Rehabil. 2001;80:84-91.
- 151) Viikari-Juntura E, Porras M, Laasonen EM. *Validity of clinical tests in the diagnosis of root compression in cervical disc disease*. Spine 1989;14:253-7.
- 152) Fouyas IP, Statham PF, Sandercock PA. *Cochrane review on the role of surgery in cervical spondylotic radiculomyelopathy*. Spine 2002;27:736-47.
- 153) Fouyas IP, Statham PF, Sandercock PA, Lynch C. *Surgery for cervical radiculomyelopathy*. Cochrane.Database.Syst.Rev. 2001;CD001466.
- 154) Hacker RJ, Cauthen JC, Gilbert TJ, Griffith SL. *A prospective randomized multicenter clinical evaluation of an anterior cervical fusion cage*. Spine 2000;25:2646-54.
- 155) Persson LC, Lilja A. *Pain, coping, emotional state and physical function in patients with chronic radicular neck pain. A comparison between patients treated with surgery, physiotherapy or neck collar—a blinded, prospective randomized study*. Disabil.Rehabil. 2001;23:325-35.
- 156) Tsung PA, Mulford GJ. *Ballroom dancing and cervical radiculopathy: a case report*. Arch.Phys.Med Rehabil. 1998;79:1306-8.
- 157) van Everdingen JJ. *From consensus to CBO guideline*. Ned. Tijdschr. Geneesk. 1999oct16;143(42):2086-9

Begrippenlijst

behorend bij de geautoriseerde richtlijn

Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met klachten aan arm, schouder of nek.

Crepitaties: knetterend geluid door onderlinge wrijving van ruwe oppervlakken.

Carpaal tunnel syndroom: bij met name nachtelijke pijn en/of tintelingen in pols, hand of onderarm, een klassiek of mogelijk klachtendiagram en een positief teken van Phalen en/of Tinel.

Cervicaal radiculair syndroom: (cervicale hernia) bij pijnklachten in de nek gevolgd door verschijnselen van doofheid, prikkelingen of krachtsverlies in de arm overeenkomend met het verzorgingsgebied van een cervicale wortel.

Epicondylitis lateralis: aandoening van de origo van de pols- en vingerextensoren die gepaard gaat met drukpijn op de laterale epicondylus en pijn bij dorsale flexie van de pols tegen weerstand in.

Epicondylitis medialis: aandoening van de origo van de pols- en vingerextensoren die gepaard gaat met drukpijn op de mediale epicondylus en pijn bij palmaire flexie van de pols tegen weerstand in.

Focale dystonie: bij kramp bij fijn-motorische handelingen (schrijvers- of musicuskrimp) en uitsluiting van andere neurologische aandoeningen.

Hand-arm vibratiesyndroom: bij Raynaud's fenomeen of sensible stoornissen of osteartrose aan de bovenste extremiteit en voldoende blootstelling aan hand-arm trillingen en afwezigheid van andere verklaringen voor de klachten.

Schouderklachten: gevolg van systemische of elders gelokaliseerde aandoeningen met pijn in de schouder bij actieve of passieve abductie of exorotatie.

Tenosynovitis: bij pijn en lokale zwelling op de onderarm en beperkingen in één of meer vingers (pijnlijke weerstandstest of positieve proef van Finkelstein). Zie ook Tendinitis.

Tendinitis: bij pijn en lokale zwelling op de onderarm en beperkingen in een of meer vingers (pijnlijke weerstandstest of positieve proef van Finkelstein). Zie ook Tenosynovitis.

Tijd-contingente werkhervatting: na een periode van verzuim opnieuw beginnen met werken, volgens een tijdgebonden werkhervattingsplan met opklimmende activiteiten.

NVAB richtlijnen komen volgens een vaste procedure tot stand:

- op basis van literatuuronderzoek en consensusbijeenkomsten wordt door een projectgroep een concepttekst voorbereid
- deze tekst wordt in een eerste commentaarronde voorgelegd aan deskundigen binnen en buiten de eigen beroepsgroep en vervolgens bijgesteld tot testversie
- in een praktijktest wordt de uitvoerbaarheid door praktiserende bedrijfsartsen getest
- een definitief concept wordt voorgelegd aan de stuurgroep richtlijnontwikkeling van de NVAB voor autorisatie.

De onderhavige richtlijn is voorbereid in een projectgroep van 9 bedrijfsartsen. Er is commentaar verkregen en verwerkt van 17 deskundigen en 12 bedrijfsartsen. Aan de praktijktest deden 28 praktiserende bedrijfsartsen mee.