

Is ziekteverzuim bij arm-, nek-, en/of schouderklachten te voorspellen?*

Anita Feleus, Harald S. Miedema, Sita M.A. Bierma-Zeinstra, Trynke Hoekstra, Bart W. Koes en Alex Burdorf

- DOEL** Het beschrijven van ziekteverzuim bij werkenden met een niet-traumatische klacht aan arm, nek, en/of schouder (KANS), het definiëren van ziekteverzuimtrajecten, en vaststellen van factoren die samenhangen met deze ziekteverzuimtrajecten.
- OPZET** Prospectief cohortonderzoek.
- METHODE** Gegevens werden verzameld onder werkenden die met nieuwe KANS de huisarts consulteerden. Deelnemers vulden daarna een vragenlijst in over ziekteverzuim, persoonlijke factoren, klachtkenmerken, en algemene en werkgerelateerde fysieke en psychosociale factoren. Ziekteverzuim werd tot 2 jaar later nagevraagd met halfjaarlijkse vragenlijsten. We definieerden verschillende verzuimtrajecten met een latenteklassiegroeianalyse. Om kenmerken van de verzuimtrajecten vast te stellen gebruikten we multinomiale regressieanalyse.
- RESULTATEN** In totaal verzuimde 35,6% van de deelnemers (n = 533) ten minste één periode vanwege KANS. We onderscheidde 3 verzuimtrajecten: (a) een laagrisicogroep (n = 366), met een constante lage verzuimkans gedurende 2 jaar tijd; (b) een middengroep (n = 122) met een hoog risico op verzuim bij het eerste consult gevolgd door een sterke afname in het verzuimrisico; (c) een hoogrisicogroep (n = 45), met een constant hoog risico op ziekteverzuim. Vergeleken met de laagrisicogroep hadden werkenden in de andere groepen meer functionele beperkingen, minder vaak een specifieke diagnose, meer werkgerelateerde klachten, en ervoeren ze minder vaak steun van hun collega's. Bij de deelnemers in de hoogrisicogroep kwamen vaker recidieven en comorbiditeit aan het bewegingsapparaat voor, hogere scores op somatisatie en een lagere score op taakeisen.
- CONCLUSIE** We hebben 3 ziekteverzuimtrajecten onderscheiden, van gunstig naar ongunstig. Verschillende klachtkenmerken, werkgerelateerde factoren en somatisatie droegen bescheiden bij aan het onderscheiden van een ongunstig beloop in ziekteverzuim tijdens het eerste consult vanwege KANS in de eerste lijn.

*Dit onderzoek werd eerder gepubliceerd in *Occupational and Environmental Medicine* (2017;74:114-22) met als titel 'Sick leave in workers with arm, neck and/or shoulder complaints; defining occurrence and discriminative trajectories over a 2-year time period'. Afgedrukt met toestemming.

Kenniscentrum Zorginnovatie, Hogeschool Rotterdam.

Dr. A. Feleus, fysiotherapeut-epidemioloog;

dr. H.S. Miedema, arts-epidemioloog.

Erasmus MC, Rotterdam.

Afdeling Huisartsgeneeskunde: prof.dr. S.M.A. Bierma-Zeinstra,

fysiotherapeut-gezondheidswetenschapper; prof.dr. B.W. Koes, epidemioloog.

Afdeling Maatschappelijke gezondheidszorg: prof.dr.ir. A. Burdorf, epidemioloog.

VUmc, afd. Gezondheidswetenschappen, Epidemiologie en Biostatistiek Amsterdam.

Dr. T. Hoekstra, gezondheidswetenschapper en epidemioloog.

Contactpersoon: dr. A. Feleus (a.feleus@hr.nl).

Klachten aan arm, nek of schouders die niet veroorzaakt zijn door een trauma of een systemische aandoening – ook wel 'KANS' genoemd – vormen een belangrijk gezondheidsprobleem.¹⁻³ Jaarlijkse cijfers in de algemene bevolking (18-64 jaar) variëren van 12% in de Verenigde Staten tot 36% in Nederland en 44-52% in het Verenigd Koninkrijk.¹⁻³ De meeste symptomen worden aangegeven in bovenrug, nek en schouder (77%), gevolgd door arm en elleboog (25%), en pols of hand (19%).⁴ Circa 30-45% van de patiënten besluit hiervoor de huisarts te consulteren.⁵ Onder werkenden resulteert KANS vaak in productiviteitsverlies, met daarbij vaak ook ziekteverzuim.⁶ Onder Nederlandse werkenden met chronische KANS rapporteerde 19% ziekteverzuim, van wie 39% gedurende > 4 weken.⁶ In Nederland worden > 10% van alle verzuimdagen toegeschreven aan KANS.⁷

Meestal consulteren werkenden met KANS hun huisarts veel eerder dan de bedrijfsarts, terwijl 71% aangeeft dat de klachten worden beïnvloed door hun werk.⁴ Recidieven of chronische klachten komen veelvuldig voor.^{1,4}

Vanwege het vroegtijdig consulteren van de huisarts, de relatie tussen de werkzaamheden en de klachten en de consequenties voor het werkvermogen, is werk een rele-

vant onderwerp tijdens consulten in de eerste lijn. Als de huisarts vroegtijdig herkent dat de patiënt een hoger risico op ziekteverzuim heeft, kan dat aanleiding zijn om eerder contact met de bedrijfsarts of arboprofessionals op te nemen, omdat een belangrijk aspect van de aanpak moet liggen in reductie van werkgerelateerde overbelasting.⁸

In dit artikel beschrijven wij het vóórkomen van ziekteverzuim in een eerstelijnscohort van werkenden met KANS. Het doel is om ziekteverzuimpatronen te herkennen en factoren vast te stellen die hiermee samenhangen.

METHODE

STUDIEOPZET EN DEELNEMERS

De 'Klachten aan Arm, Nek, en/of Schouder'-studie is een prospectief cohortonderzoek met een follow-upduur van twee jaar, uitgevoerd in 2001-2002 in 21 huisartspraktijken met 36 huisartsen in Zuidwest-Nederland. Alle mensen van 18-64 jaar die in een jaar tijd deze huisartsen hadden geconsulteerd met een nieuwe KANS-episode werden uitgenodigd voor dit onderzoek. Een nieuwe episode betekent dat in de voorafgaande 6 maanden geen huisartsbezoek vanwege KANS had plaatsgevonden. Exclusiecriteria waren comorbiditeit die van invloed was op de KANS, en het onvermogen om vragenlijsten in te vullen. Van alle respondenten (n = 682) werden er 533 geselecteerd voor deze studie omdat zij betaald werk hadden.

De medisch-ethische toetsingscommissie van het Erasmus MC keurde het onderzoek goed en elke deelnemer gaf schriftelijke toestemming.

GEGEENSVERZAMELING

De gegevensverzameling bestond uit een nulmeting en 4 halfjaarlijkse vragenlijsten tot 2 jaar na het eerste consult. Optreden en duur van het ziekteverzuim werden bij de patiënt nagevraagd ('Was u de afgelopen 6 maanden afwezig van het werk vanwege uw klachten aan arm, nek en/of schouder?' en 'Wat was het totaal aantal dagen verzuim vanwege deze klachten in de afgelopen 6 maanden?', met de volgende antwoordcategorieën: 0, 1-5, 6-10 of > 10 werkdagen).

De onderzochte voorspellers voor ziekteverzuimtrajecten waren afgeleid van het biopsychosociale model en hadden betrekking op diverse persoonlijke factoren, klachtenmerken, algemene psychosociale factoren en werkgerelateerde fysieke en psychosociale factoren.

ANALYSE

Wij hebben een speciale analysetechniek toegepast om onder de werkenden subgroepen te kunnen onderscheiden met een vergelijkbaar ziekteverzuimpatroon gedu-

rende de 5 meetmomenten over 2 jaar tijd (latenteklassegroeianalyse).⁹

Daarna hebben we voor elke subgroep geanalyseerd welke variabelen uit de nulmeting samenhangen met het lidmaatschap van die specifieke subgroep. De sterkte van de samenhang tussen een variabele en een bepaald ziekteverzuimpatroon is in het multivariate model weergegeven in oddsratio's (OR).

Voor een gedetailleerd overzicht van de bestudeerde variabelen en de analysetechnieken verwijzen we naar ons oorspronkelijke artikel.¹⁰

RESULTATEN

DEELNEMERS EN ZIEKTEVERZUIM

Van de 533 werkenden vulde op elk meetmoment > 72% van de deelnemers een vervolgvragenlijst in. Van 311 deelnemers (58,3%) is een volledige dataset beschikbaar.

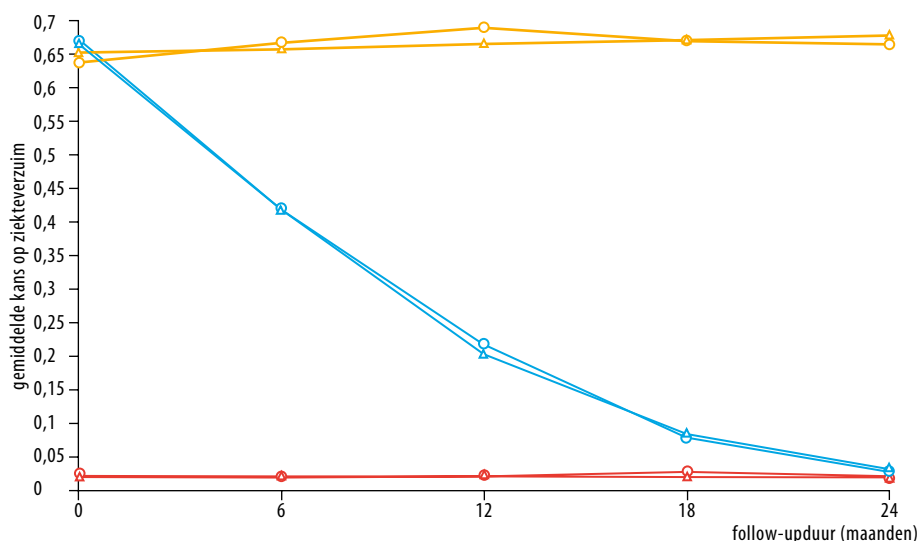
De deelnemers waren gemiddeld 42 jaar oud, 47% was man en 58% werkte fulltime. Van alle werkenden gaf 87% bij de nulmeting beperkingen aan bij het uitvoeren van dagelijkse activiteiten of betaalde werkzaamheden, en 71% noteerde dat hun klachten gerelateerd waren aan het werk.

Voorafgaand aan het consult bleek 24% al te hebben verzuimd vanwege KANS. Gedurende de 2 jaar daarna nam het percentage werkenden met ziekteverzuim wegens KANS af, van 18,5% tussen de nulmeting en 6 maanden follow-up, tot bijna 9% tussen 1,5 en 2 jaar follow-up. Voorafgaand aan het eerste consult rapporteerde 5% ziekteverzuim van > 10 werkdagen; dit nam daarna eerst toe tot ruim 8% tussen de nulmeting en 6 maanden follow-up, en daalde daarna tot ruim 2% tussen 1,5 en 2 jaar follow-up. In totaal rapporteerde 35,6% van de respondenten ziekteverzuim tijdens 1 of meer tijdperiodes.

ZIEKTEVERZUIMTRAJECTEN

Het optimale statistische model om het beloop van verzuim te beschrijven bevatte 3 ziekteverzuimtrajecten. De figuur laat op elk meetmoment voor elk traject zowel een schatting zien van de op basis van het model berekende kans op verzuim, als de feitelijke kans op verzuim (lijnen met dezelfde kleur). De geschatte en feitelijke gemiddelde kansen op verzuim liggen dicht bij elkaar.

De grootste groep (n = 366, bijna 69%) had een gunstig beloop met een lage kans op ziekteverzuim gedurende 2 jaar (laagrisicogroep). De middengroep (n = 122, bijna 23%) begon met een kans van 65% bij aanvang en liet daarna een sterke daling zien. De derde subgroep (n = 45, ruim 8%) was relatief klein, maar klinisch erg relevant vanwege een herhaald hoge kans op ziekteverzuim – circa 65% – gedurende 2 jaar (hoogrisicogroep).



FIGUUR Gemiddelde kans op ziekteverzuim van een werknemer die met klachten aan arm, nek en/of schouder bij de huisarts is geweest, in een periode van 2 jaar na het eerste consult. De kans op ziekteverzuim werd berekend met latenteklassegroeianalyse en is weergegeven voor 3 verzuimtrajecten (— laagrisicogroep; — middengroep; — hoogrisicogroep). Van elk verzuimtraject is het geobserveerde beloop (○) en het geschatte beloop (Δ) weergegeven.

KENMERKEN VAN ZIEKTEVERZUIMTRAJECTEN

Veel persoonlijke en klachtgerelateerde kenmerken, en enkele psychosociale en werkfactoren waren gelijk verdeeld over de 3 subgroepen. Wij duiden de laagrisicogroep aan als referentiegroep.

Respondenten in de middengroep en de hoogrisicogroep hadden vaker specifieke klachten en een hogere beperkingenscore bij de nulmeting. Ook gaven zij vaker aan dat zij de klachten als werkgerelateerd ervoeren, en dat zij weinig steun van collega's hadden (tabel).

Respondenten in de middengroep rapporteerden vaker een slechte algemene gezondheid en zwaar fysiek werk. Werkenden in de hoogrisicogroep hadden vaker een recidiverende klacht, comorbiditeit aan het bewegingsapparaat, een hogere score op somatisatie en relatief lage werkeisen. Het model bleek in staat om 70,6% van de werkenden in de juiste subgroep in te delen. Op basis van de combinatie van de factoren die zijn weergegeven in de tabel werd 92,1% van de respondenten correct ingedeeld in de laagrisicogroep, 26,1% in de middengroep en 22,7% in de hoogrisicogroep.

BESCHOUWING

In dit onderzoek verzuimde ruim een derde van de werkenden ten minste in één periode vanwege KANS. Bijna een kwart van deze personen had al verzuimd toen zij voor het eerste consult bij de huisarts kwamen. Wij konden 3 ziekteverzuimtrajecten onderscheiden: een grote

laagrisicogroep (bijna 69%) met een continu laag risico op ziekteverzuim gedurende 2 jaar follow-up, een middengroep (bijna 23%) met alleen in een vroeg stadium een hoog risico op ziekteverzuim, en een hoogrisicogroep (ruim 8%) met herhaald hoog risico op ziekteverzuim gedurende 2 jaar. Langdurig ziekteverzuim (> 10 werkdagen) bleek vooral voor te komen in de middengroep (30%) en de hoogrisicogroep (62%).

Deze resultaten tonen overeenkomsten met 3 trajecten in het beloop van ervaren beperkingen in activiteiten onder werkenden en niet-werkenden met KANS waarover wij in 2016 hebben gerapporteerd, namelijk: snel herstel (bijna 68%), bescheiden herstel (bijna 24%) en een continu hoog niveau van beperkingen (bijna 9%).¹⁶ Een hoger niveau van ervaren beperkingen gaat samen met een hoger risico op een ongunstig ziekteverzuimtraject. Van de voorspelers voor een ongunstig beloop komen comorbiditeit van het bewegingsapparaat, slechte ervaren algemene gezondheid en een hoge score op somatisatie in beide studies overeen. Daarnaast lijkt gebrek aan ervaren steun van collega's in deze studie overeen te komen met het gebrek aan algemene sociale steun in onze studie naar ervaren beperkingen.

De meeste van deze variabelen zijn in de aanbevelingen in de multidisciplinaire richtlijn 'Aspecifieke klachten arm, nek en/of schouders' benoemd als belangrijk voor de anamnese en het behandelbeleid.⁸ In het zorgpad van de richtlijn wordt contact met de bedrijfsarts aanbevolen wanneer werkgerelateerde klachten meer dan 2 weken

TABEL Multivariate analyse van de kenmerken van werknemers die met klachten aan arm, nek en/of schouder bij de huisarts waren geweest, ingedeeld naar ziekteverzuimtraject*

kenmerk	ziekteverzuimtrajectgroep; oddsratio (95%-BI)†	
	middelmatig risico (n = 122)	hoog risico (n = 45)
klacht		
aanwezige comorbiditeit bewegingsapparaat	1,37 (0,84-2,21)	3,28 (1,49-7,20)
recidiverende klacht	1,09 (0,64-1,84)	4,04 (1,92-8,52)
specifieke diagnose	0,40 (0,25-0,66)	0,44 (0,21-0,93)
slechte ervaren algemene gezondheid (SF-12)	3,01 (1,37-6,64)	1,75 (0,59-5,17)
functionele beperkingen (DASH-score)	1,03 (1,02-1,05)	1,03 (1,01-1,05)
psychosociaal		
somatisatie (4DKL)		
laag	referentie	referentie
midden	1,02 (0,58-1,79)	1,21 (0,53-2,75)
hoog	0,98 (0,23-4,27)	9,62 (1,87-49,41)
werk		
werkgerelateerde klachten	4,34 (2,20-8,54)	6,41 (2,01-20,45)
zware fysieke belasting (PWQ)	1,78 (1,08-2,92)	1,20 (0,57-2,56)]
hoge werkeisen (JCQ-subschaalscore)	1,19 (0,74-1,92)	0,37 (0,17-0,81)
weinig steun collega's (JCQ-subschaalscore)	1,94 (1,11-3,40)	5,12 (2,28-11,51)

SF-12 = 'Short Form-12'; 'ervaren algemene gezondheid' was het antwoord op vraag 1 van de SF-12, gehercodeerd in 'goed' (excellent, heel goed en goed) en 'slecht' ('matig' en 'slecht').¹¹ DASH = 'disability of arm, shoulder and hand questionnaire'; scorebereik: 0 (geen beperkingen) tot 100 (volledig beperkt).¹² 4DKL = 4-dimensionele klachtenlijst, met scorebereik: 0-32 (indeling: 0-10 = laag, 11-20 = midden en 21-32 = hoog).¹³ PWQ = 'physical load at work questionnaire'; scorebereik: 0 (geen werklust) tot 100 (hoogste werklust; hoog is > 19).¹⁴ JCQ = 'job content questionnaire', Nederlandse vertaling (hoge werkeisen: score > 30; weinig steun collega's: < 12).¹⁵

* Kenmerken bij aanvang van de studie. De 3 ziekteverzuimtrajecten (laag risico, middelmatig risico en hoog risico) zijn gebaseerd op een latenteklassiegroeianalyse, zoals weergegeven in de figuur.

† Statistisch significante waarden ($p < 0,05$) zijn weergegeven in rood. De laagrisicogroep, met een continu lage kans op ziekteverzuim ($n = 366$), was de referentiegroep voor de multivariate analyse (Nagelkerke voor het model: 0,36).

aanhouden.⁸ De resultaten uit ons huidige onderzoek onderschrijven hoe belangrijk het is dat de eerstelijns zorgverlener (huisarts of fysiotherapeut) naast behandeling van de klachten ook toeziet op tijdige aanpak van werkgerelateerde overbelasting via de bedrijfsarts en andere arboprofessionals.

Verder onderzoek moet uitwijzen hoe alle relevante factoren, inclusief de psychosociale, kunnen worden betrokken bij een integrale aanpak om het functioneren te verbeteren, ziekteverzuim terug te dringen en duurzame inzetbaarheid in het werk te bevorderen. De bevinding dat werkenden met een specifieke KANS-diagnose vaker in de laagrisicogroep vielen, kan samenhangen met het feit dat hiervoor meer gerichte behandelingen beschikbaar zijn en het misschien duidelijker is welke werkaanpassingen nodig zijn.

BEPERKINGEN IN HET ONDERZOEK

Het onderzoek kende enkele beperkingen, waaronder 15-28% ontbrekende gegevens over ziekteverzuim bij een van de vervolgmetingen. Hoewel de analysetechniek hiervoor corrigeert, kwamen onder mensen bij wie een vervolgvragenlijst ontbrak vaker klachten aan nek, schouder of bovenarm voor, of een vroeger trauma in de klachtenregio, of een hogere score op somatisatie. De ziekteverzuimgegevens in deze studie waren gerapporteerd door de respondenten zelf en waren niet afkomstig van werkgevers- of arbo-registraties. In ander onderzoek bleek wel goede overeenstemming tussen beide te bestaan.¹⁷

Het ziekteverzuim representeert slechts een beperkt deel van de werkgerelateerde problematiek. In deze studie hebben wij niet gekeken naar bijvoorbeeld productiviteitsvermindering.

LEERPUNTEN

teitsverlies of het doorwerken met klachten. Gezien de overeenkomsten tussen de voorspellende factoren in deze studie en onze eerdere studie naar algemeen ervaren beperkingen, lijken de voorspellende factoren die wij vonden wel breder van toepassing op werkgerelateerde problematiek, wat de noodzaak onderstreept om deze problematiek vroegtijdig te onderkennen en zo nodig aan te pakken.

De combinatie van voorspellende factoren verklaart slechts een bescheiden deel van het ongunstige beloop in ziekteverzuim. Dit komt doordat ook veel andere factoren van invloed zijn op ziekteverzuim. Het is van belang om te onderkennen welke precieze problemen aan het verzuim ten grondslag liggen, zodat door aanpak daarvan verzuim voorkómen kan worden. Ander onderzoek liet zien dat diverse factoren kunnen bijdragen aan het kunnen voortzetten van het werk: ondersteunen van gedragsverandering om effectiever om te gaan met de klachten, in goed overleg doorvoeren van werkaanpassingen, toegang vinden tot passende zorg, en vragen om steun.¹⁸

De verschillende factoren die bijdragen aan een ongunstig beloop vragen om een multifactoriële aanpak. Onze bevindingen – in samenhang met die van anderen – wijzen in de richting van een combinatie van fysieke en op cognitieve gerichte interventies die tegemoetkomen aan wat de individuele werkende nodig heeft. Een participatieve aanpak van werkbelasting kan behulpzaam zijn om in goed overleg prioriteiten te kunnen stellen en commitment op de werkvloer te realiseren.¹⁸⁻²⁰

Onze studie ondersteunt de aanbevelingen uit de multidisciplinaire richtlijn 'Aspecifieke klachten arm, nek en/of schouders' om in contacten met de huisarts en andere zorgverleners al in een vroeg stadium aandacht te besteden aan mogelijk werkgerelateerde problemen.

CONCLUSIE

De meeste werkenden met klachten van arm, nek en/of schouders geven werkgerelateerde klachten aan, die bij 1 op de 3 leidt tot één of meer episodes van ziekteverzuim in 2 jaar tijd. We konden 3 ziekteverzuimpatronen onder-

- De meeste werkenden met klachten van arm, nek of schouder geven aan dat de klachten werkgerelateerd zijn.
- Bij ruim 1 op de 3 werkenden die met niet-traumatische klachten van arm, nek of schouder bij de huisarts komen, leiden de klachten tot werkverzuim.
- Bij een derde van de werkenden die verzuimen wegens klachten van arm, nek of schouder duurde het verzuim langer dan 10 dagen.
- Onder de werkenden met klachten van arm, nek of schouder zijn 3 ziekteverzuimtrajecten te onderscheiden: een grote groep (bijna 69%) met een continu laag risico op ziekteverzuim gedurende 2 jaar, een middengroep (bijna 23%) met een aanvankelijk een hoog risico op ziekteverzuim, en een hoogrisicogroep (ruim 8%) die een herhaald hoog risico op ziekteverzuim heeft.
- De huisarts en andere eerstelijns zorgverleners dienen vroegtijdig aandacht te hebben voor het feit dat klachten van arm, nek of schouder werkgerelateerd kunnen zijn.

scheiden, met een gunstig, middelmatig en ongunstig beloop. De klachtkenmerken die de huisarts in het eerste consult vaststelt, werkgerelateerde factoren en een hoge score op somatisatie helpen in bescheiden mate om een ongunstig beloop te voorspellen. Deze bevindingen ondersteunen de aanbeveling in de multidisciplinaire richtlijn 'Aspecifieke klachten arm, nek en/of schouders' dat de huisarts en andere eerstelijns zorgverleners vroegtijdig aandacht hebben voor werkgerelateerde problemen en zo nodig een aanpak via de bedrijfsarts en arboprofessionals initiëren.

Belangenconflict en financiële ondersteuning: ICMJE-formulieren met de belangenverklaring van de auteurs zijn online beschikbaar bij dit artikel.

Aanvaard op 11 juni 2017

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2017;161:D1721

 **KIJK OOK OP WWW.NTVG.NL/D1721**

LITERATUUR

- 1 Huisstede BM, Wijnhoven HAH, Bierma-Zeinstra SMA, Koes BW, Verhaar JA, Picavet S. Prevalence and characteristics of complaints of the arm, neck, and/or shoulder (CANS) in the open population. *Clin J Pain*. 2008;24:253-9.
- 2 Morse T, Punnett L, Warren N, Dillon C, Warren A. The relationship of unions to prevalence and claim filing for work-related upper-extremity musculoskeletal disorders. *Am J Ind Med*. 2003;44:83-93.
- 3 Walker-Bone K, Palmer KT, Reading I, Coggon D, Cooper C. Prevalence and impact of musculoskeletal disorders of the upper limb in the general population. *Arthritis Rheum*. 2004;51:642-51.
- 4 Feleus A, Bierma-Zeinstra SMA, Miedema HS, et al. Prognostic indicators for non-recovery of non-traumatic complaints at arm, neck and shoulder in general practice 6 months follow-up. *Rheumatology (Oxford)*. 2007;46:169-76.
- 5 Hagen KB, Bjørndal A, Uhlig T, Kvien TK. A population study of factors associated with general practitioner consultation for non-inflammatory musculoskeletal pain. *Ann Rheum Dis*. 2000;59:788-93.
- 6 Van den Heuvel SG, Ijmker S, Blatter BM, de Korte EM. Loss of productivity due to neck/shoulder symptoms and hand/arm symptoms: results from the PROMO-study. *J Occup Rehabil*. 2007;17:370-82.
- 7 Klein Hesselink J, Houtman I, van den Bossche S. Trends in ziekteverzuim. In: Versantvoort M, van Echtelt P (red). *Belemmerd aan het werk; Trendrapportage ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid en arbeidsdeelname personen met gezondheidsbeperkingen*. Den Haag; 2012. p. 26-49.
- 8 Miedema HS, Feleus A. Richtlijn 'Aspecifieke klachten arm, nek en/of schouders'. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2013;157:A6249.
- 9 Muthen B. Latent variable analysis, growth mixture modelling and related techniques for longitudinal data. In: Kaplan D (red). *Handbook of quantitative methodology for the social sciences*. Newbury Park: Sage Publications; 2004.
- 10 Feleus A, Miedema HS, Bierma-Zeinstra SM, et al. Sick leave in workers with arm, neck and/or shoulder complaints; defining occurrence and discriminative trajectories over a 2-year time period. *Occup Environ Med*. 2017;74:114-22.
- 11 Ware J Jr, Kosinski M, Keller SDA. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34:220-33.
- 12 Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C, et al; The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and head). *Am J Ind Med*. 1996;29:602-8.
- 13 Terluin B, van Marwijk HW, Adèr HJ, et al. The Four-Dimensional Symptom Questionnaire (4DSQ): a validation study of a multidimensional self-report questionnaire to assess distress, depression, anxiety and somatization. *BMC Psychiatry*. 2006;6:34.
- 14 Bot SD, Terwee CB, van der Windt DA, et al. Internal consistency and validity of a new physical workload questionnaire. *Occup Environ Med*. 2004;61:980-6.
- 15 Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol*. 1998;3:322-55.
- 16 Miedema HS, Feleus A, Bierma-Zeinstra SM, Hoekstra T, Burdorf A, Koes BW. Disability trajectories in patients with complaints of arm, neck, and shoulder (cans) in primary care: prospective cohort study. *Phys Ther*. 2016;96:972-84.
- 17 Voss M, Stark S, Alfredsson L, Vingård E, Josephson M. Comparisons of self-reported and register data on sickness absence among public employees in Sweden. *Occup Environ Med*. 2008;65:61-7.
- 18 De Vries HJ, Brouwer S, Groothoff JW, Geertzen JH, Reneman MF. Staying at work with chronic nonspecific musculoskeletal pain: a qualitative study of workers experiences. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12:126.
- 19 Ketelaar SM, Schaafsma FG, Geldof MF, et al. Implementation of the participatory approach for supervisors to increase self-efficacy in addressing risk of sick leave of employees: results of a cluster-randomized controlled trial. *J Occup Rehabil*. 2017;27:247-57.
- 20 Jay K, Brandt M, Hansen K, et al. Effect of individually tailored biopsychosocial workplace interventions on chronic musculoskeletal pain and stress among laboratory technicians: randomized controlled trial. *Pain Physician*. 2015;18:459-71.