

Spurlingtest helpt bij diagnostiseren cervicale radiculopathie

Erik Thoomes, Cees Vos, Arianne Verhagen

- Inleiding** Huisartsen en fysiotherapeuten baseren de diagnose cervicale radiculopathie op informatie afkomstig van de anamnese en het lichamelijk onderzoek, eventueel aangevuld met beeldvormend onderzoek. Met dit onderzoek willen wij inzicht geven in het wetenschappelijk bewijs voor de validiteit van het lichamelijk onderzoek ten behoeve van de diagnose cervicale radiculopathie.
- Methode** De literatuur tot maart 2016 is doorzocht op onderzoeken die gegevens bevatten over de validiteit van lichamelijk onderzoek bij patiënten met een verdenking op een cervicale radiculopathie. Als referentiestandaard gebruikten we beeldvormend onderzoek en/of chirurgische bevindingen. De methodologische kwaliteit van de geïncludeerde onderzoeken is bepaald met de QUADAS-2.
- Resultaten** We vonden vijf onderzoeken die vijf verschillende tests evalueerden. Alleen de Spurlingtest werd in meer dan één onderzoek geëvalueerd, waarbij de specificiteit varieerde van 0,89 tot 1,00 [95%-BI 0,59 tot 1,00] en met een sensitiviteit variërend van 0,38 tot 0,97 [95%-BI 0,21 tot 0,99]. We vonden geen onderzoeken met gegevens over de validiteit van veelgebruikte neurologische tests als reflex-, sensibeleits- en spierkrachtonderzoek.
- Conclusies** Bij een consistente anamnese kunnen we met een positieve Spurlingtest toegevoegd aan het lichamelijk onderzoek de waarschijnlijkheid van de diagnose verhogen [beperkt bewijs]. Negatieve neurodynamische tests, zoals de Upper Limb Neural Test ULNT I, IIa en III, kunnen de diagnose helpen uitsluiten [beperkt bewijs].

INLEIDING

De termen ‘cervicale radiculopathie’ of ‘cervicaal radiculair syndroom’ (CRS) gebruiken we om uitstralende pijn in de arm te beschrijven, waarbij sprake is van motorische, sensorische en/of reflexveranderingen en die wordt geprovoceerd door bewegingen en/of houdingen van de nek.^{1,2} Er zijn weinig epidemiologische gegevens bekend, maar men schat de incidentie op 83,2 per 100,000 personen (107,3 voor mannen en 63,5 voor vrouwen), met een piekincidentie in de vijfde en zesde decade.³ De meest aangedane niveaus zijn C6 (66%) en C7 (62%).⁴ Vaak is de oorzaak een compressie van de neurologische structuren in de nek (stenose, discus hernia of degeneratie).^{3,5} Er bestaat nog geen NHG-Standaard voor nekklasten; ze worden wel zijdelings genoemd in de NHG-Standaard Schouderklachten.⁶ Het cervicaal radiculair syndroom valt, als specifieke pathologie, buiten de multidisciplinaire richtlijn KANS (Klachten van de Arm, Nek en/of Schouder).⁷ De diagnose stelt men op basis van informatie uit de anamnese en het lichamelijk onderzoek, soms aangevuld met beeldvormend onderzoek.⁸ Het is belangrijk om

onderscheid te maken tussen radiculaire klachten ten gevolge van een zenuwwortelbknelling en uitstralende somatische gerefereerde pijn, omdat het beleid en de prognose verschillen.⁹⁻¹¹ Valide lichamelijk onderzoek kan helpen bij het maken van dit onderscheid.¹⁰ Met ons onderzoek willen wij een overzicht geven van het wetenschappelijk bewijs voor de validiteit van het lichamelijk onderzoek ten behoeve van de diagnose cervicale radiculopathie. Daarom hebben we een update uitgevoerd van een systematische review uit 2007 naar de diagnostische accuratesse (validiteit) van lichamelijk onderzoek in het kader van de diagnostisering van een CRS.¹² Onlangs heeft men nieuwe tests en combinaties van tests beschreven en is een veel gebruikte test (Spurlingtest) verder onderzocht.¹³⁻¹⁵

METHODE

Onderzoeksontwerp

We hebben een diagnostische systematische review uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Cochrane Collaboration.¹⁶

WAT IS BEKEND?

- Er is weinig bekend over de diagnostische accuratesse of validiteit van provocatietests bij een cervicaal radiculair syndroom.
- Beeldvormende diagnostiek [MRI of CT-myelografie] is niet betrouwbaar door de vele fout-positieve uitslagen bij asymptomatische mensen.
- Algemeen neurologisch onderzoek is niet specifiek genoeg om een cervicaal radiculair syndroom vast te stellen.

WAT IS NIEUW?

- Dankzij de hoge specificiteit is de Spurlingtest geschikt om het cervicaal radiculair syndroom aan te tonen.
- De hoge sensitiviteit van de Upper Limb Neural Tests maakt deze bruikbaar als test die het cervicaal radiculair syndroom kan uitsluiten. De specificiteit is hoger wanneer men een combinatie van vier Upper Limb Neural Tests toepast, als er een duidelijke definitie is van een positieve testuitslag.
- De Arm Squeeze Test is een nieuw beschreven test, die in het eerste onderzoek hoge specificiteit en sensitiviteit laat zien.
- We hebben geen onderzoeken gevonden die de validiteit van veel gebruikte neurologische tests [reflexen, kracht en sensibiliteit] evalueren.

Onderzoeksselectie

We hebben onderzoeken tot maart 2016 verzameld met behulp van een zoekstrategie die voldeed aan de richtlijnen van de Cochrane Diagnostic Test Accuracy Group. Selectiecriteria waren (P) patiënten ouder dan achttien jaar, die mogelijk een CRS zouden kunnen hebben; (I) lichamelijk onderzoek om een CRS aan te tonen of uit te sluiten; (C) een vergelijking met beeldvormende diagnostiek (MRI of CT-myelografie) en/of operatieve bevindingen. Twee auteurs screenen onafhankelijk van elkaar titels en abstracts, en beoordeelden de volledige tekst van mogelijk relevante artikelen op definitieve inclusie.

Methodologische kwaliteit

Twee auteurs hebben onafhankelijk van elkaar de methodologische kwaliteit van de geïncludeerde onderzoeken beoordeeld, waarvoor ze de Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies (QUADAS-2) gebruikten.¹⁷

Analyse

Twee auteurs extraheerden onafhankelijk van elkaar de gegevens uit de onderzoeken. Van elke indextest hebben ze 2 x 2-tabellen gemaakt, gebaseerd op aantallen terecht-positieven,¹⁸ fout-positieven (FP), terecht-negatieven (TN) en fout-negatieven (FN). Op basis daarvan hebben we de sensitiviteit (Se), specificiteit (Sp), likelihood ratio's (LR+/- (met hun

95%-betrouwbaarheidsintervallen (95%-BI)) en prevalenties berekend. De analyses hebben we uitgevoerd in RevMan 5.3*. Wanneer onderzoeken klinisch voldoende homogeen ($I^2 < 40\%$) waren, hebben we de resultaten in een boomgrafiek gepresenteerd.

RESULTATEN

Geïncludeerde onderzoeken

Van de 2850 gevonden onderzoeken konden we er na het lezen van 87 volledige manuscripten uiteindelijk vijf includeren.^{13-15,19,20} Twee onderzoeken gebruikten een combinatie van anamnese, lichamelijk onderzoek en beeldvormend onderzoek (MRI of CT-myelografie) als referentiestandaard.^{13,14} Drie onderzoeken betroffen de Spurlingtest, terwijl alle andere tests (de Upper Limb Tension Test/Upper Limb Neural Test (ULTT/ ULNT), tractie-distraction, schouderabductie en Arm Squeeze Test) elk slechts in één onderzoek aan bod kwamen.^{15,19,20}

Methodologische kwaliteit

Over het geheel varieerde de methodologische kwaliteit van de onderzoeken van 'slecht' tot 'matig', omdat alle onderzoeken ten minste één 'hoog' of 'onduidelijk' risico op bias scoorden wat betreft de patiëntselectie, de indextest, de referentietest of de *flow-timing*.¹⁴

De Spurlingtest

Drie onderzoeken (n = 350) hebben de Spurlingtest geëvalueerd [figuur 1], maar deze gebruikten elk kleine varianten van de test voordat zij cervicale axiale compressie toevoegden [tabel].^{15,19,20}

Twee onderzoeken rapporteerden een matige sensitiviteit (Se 0,65, 95%-BI 0,49 tot 0,79; Se 0,38, 95%-BI 0,22 tot 0,56) en een hoge specificiteit (Sp 1,00, 95%-BI 0,56 tot 1,00; Sp 0,94, 95%-BI 0,83 tot 0,99).²⁰ Een derde onderzoek meldde daarentegen een hoge sensitiviteit en specificiteit bij hun definitie van 'echte' radiculare uitstraling (Se 0,98, 95%-BI 0,92 tot 0,99;



Figuur 1 De Spurlingtest, hier voor het aantonen van een cervicaal radiculair syndroom links: lateroflexie links met axiale compressie.

Tabel

Praktische uitvoering van de indextests

Beschrijving uitvoering indextests

Spurlingtest

Patiënt zittend. De onderzoeker staat achter de patiënt en voert cervicale ipsilaterale lateroflexie [naar de aangedane zijde toe] uit en voegt dan langzaam toenemende axiale cervicale compressie toe [tot maximaal ± 10 kg]. Een toename in symptomen beschouwt men als een positieve test.

Zie: <https://www.youtube.com/watch?v=PX1ttPRevnM&list=PLrTXpz63C8VU1NR1A4sKX92Kzz82-r1HV6index=1&t=0s>

Upper Limb Neurodynamic Test

Bij een patiënt in rugligging voert de onderzoeker opeenvolgende passieve bewegingen met de arm uit, specifiek voor elk van de vier ULNT's, om een toenemende spanning in de zenuw op te bouwen. De test is positief wanneer er sprake is van reproductie van patiëntspecifieke neurogene pijnklachten én er een toe- en afname zijn met structurele differentiatie
Zie: <https://www.youtube.com/watch?v=z5AAuRm8G9s&list=PLrTXpz63C8VU1NR1A4sKX92Kzz82-r1HV6index=3>] én wanneer er een duidelijk links-rechtsverschil is in uitstralende pijn of uitslag van de beweging.

Klinisch meest gebruikt is de ULNT 1 [n. medianus]

Schouderdepressie, abductie tot 110°, exorotatie in horizontale extensie, elleboogextensie, pols- en vingersupinatie en -extensie, en dan cervicale contralaterale lateroflexie

Zie: <https://www.youtube.com/watch?v=ix2uXBf14k&list=PLrTXpz63C8VU1NR1A4sKX92Kzz82-r1HV6index=2>

ULNT 2a [n. medianus; bij beperkte schouderabductiemogelijkheid]

Schouderdepressie, elleboogextensie, exorotatie van de bovenarm en supinatie van de onderarm, pols- en vingerextensie, schouderabductie en cervicale contralaterale lateroflexie
ULNT 2b [n. radialis]

Schouderdepressie, elleboogextensie, endorotatie van de bovenarm en pronatie van de onderarm, pols- en vingerflexie, schouderabductie en cervicale contralaterale lateroflexie

ULNT 3 [n. ulnaris]

Schouderdepressie, abductie tot 110°, exorotatie in horizontale extensie, elleboogflexie, pols- en vingerpronatie-extensie en dan cervicale contralaterale lateroflexie

Arm Squeeze Test

De onderzoeker knijpt simultaan met duim en vingers in het middelste derde deel van de bovenarm, de duim posterior op m. triceps en de vingers anterior op m. biceps. De test is positief wanneer de patiënt de pijn > 3 punten hoger scoort dan die bij identieke simultane stevige knijp-druk op een combinatie van het ipsilaterale AC-gewricht en de dorsale subacromiale regio.

Schouderabductietest/Davidsons test

De zittende patiënt legt zijn aangedane hand via abductie/anteflexie bovenop het eigen hoofd. Een vermindering van symptomen is een positieve uitkomst.

Tractie-distractietest

Patiënt in rugligging. De onderzoeker voegt een axiale tractiekracht van ± 10-15 kg aan de nek van de patiënt toe. Een vermindering van klachten tijdens de tractie [en een terugkeer van klachten bij het loslaten van tractie [= distractie]] is een positieve test.

Zie: https://www.youtube.com/watch?v=zd3_fMi0KqU&list=PLrTXpz63C8VU1NR1A4sKX92Kzz82-r1HV6index=4

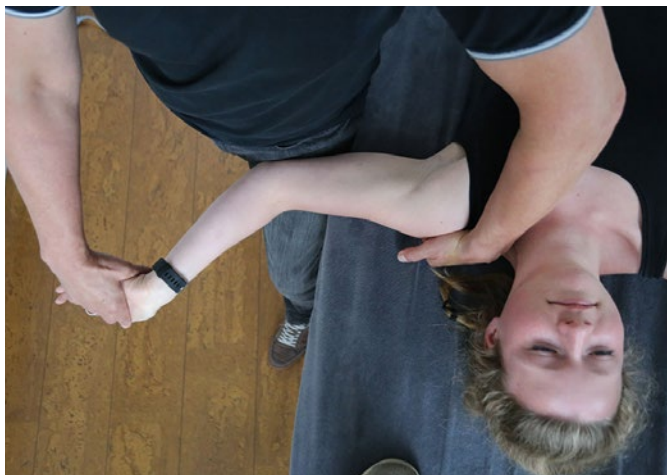
Sp 0,89, 95%-BI 0,77 tot 0,96).¹⁵ Vanwege de hoge specificiteit concluderen we dat de Spurlingtest beter is in het diagnosticeren, dan het uitsluiten van CRS.

De Upper Limb Tension Test/Upper Limb Neural Tests

Eén onderzoek richtte zich op de overeenstemming tussen vier afzonderlijke ULNT's, ook wel Upper Limb Tension Tests

(ULNT's) genoemd, afhankelijk van het feit of men voorname-lijk de n. medianus, de n. radialis of de n. ulnaris test, of een combinatie daarvan.¹³ Het onderzoek definieert een positieve testuitslag als er sprake is van:

- een reproductie van patiëntspecifieke neurogene pijnklachten én;
- een toe- en afname met structurele differentiatie, én;
- een duidelijk links-rechtsverschil in uitstralende pijn.



Figuur 2 De ULNT 1 [bovenaanzicht]

Het gecombineerd gebruiken van de vier varianten had een sensitiviteit van 0,97 (95%-BI 0,83 tot 1,00) en een specificiteit van 0,69 (95%-BI 0,41 tot 0,88). Individueel had de ULNT 3 (n. ulnaris) de hoogste specificiteit (0,88 (95%-BI 0,60 tot 0,98)) en had de ULNT 1 (n. medianus) de hoogste sensitiviteit (0,83 (95%-BI 0,66 tot 0,93)) [figuur 2]. Vanwege de hogere sensitiviteit concluderen we dat de ULNT beter is in het uitsluiten, dan het diagnosticeren van CRS.

Schouderabductie (relief) test

De schouderabductietest is bij 13 patiënten onderzocht en liet een matige sensitiviteit van 0,47 (95%-BI 0,22 tot 0,73) en hoge specificiteit van 0,85 (95%-BI 0,54 tot 0,97) zien [figuur 3].²⁰



Figuur 3 De schouderabductietest/Davidsons test

Tractie-distractietest

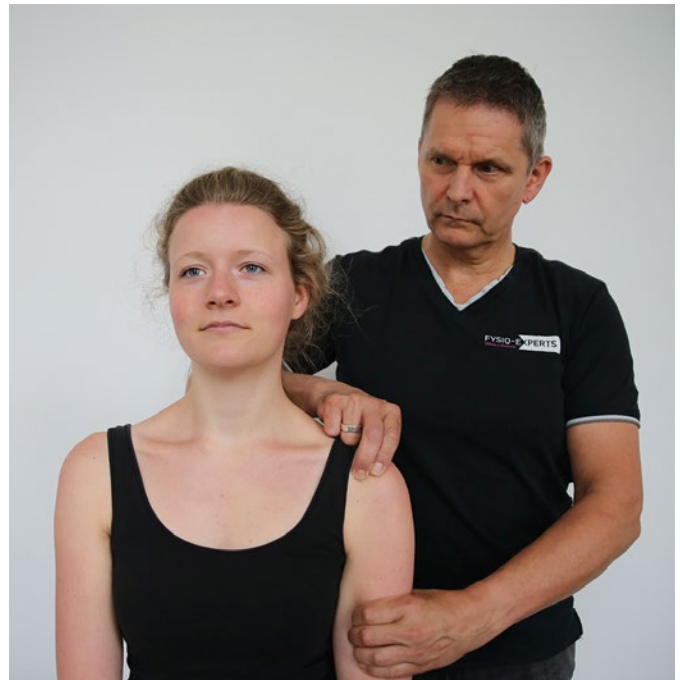
De tractie-distractietest is bij 24 patiënten onderzocht en wij hebben voor deze test een sensitiviteit berekend van 0,33 (95%-BI 0,13 tot 0,61) en een specificiteit van 0,97 (95%-BI 0,83 tot 0,99) [figuur 4].²⁰

Arm Squeeze Test

De Arm Squeeze Test werd bij 1567 patiënten onderzocht en gaat uit van de aanname dat een of meer perifere zenuwen pijnlijk zijn bij compressie van een zenuwwortel, en dat matige compressie in de biceps/tricepsregio pijnlijker (> 3 punten op een tienpuntsschaal) zou moeten zijn dan elders in dezelfde arm [figuur 5].¹⁴ De onderzoekers vonden een hoge sensitiviteit van 0,97 (95%-BI 0,93 tot 0,98) en specificiteit van 0,97 (95%-BI 0,95 tot 0,98)¹⁴



Figuur 4 De tractie-distractietest



Figuur 5 De Arm Squeeze Test

BESCHOUWING

We vonden vijf onderzoeken die vijf provocatietests evalueerden en waarbij alleen de Spurlingtest in meer dan één onderzoek aan bod kwam. De onderzoekers konden de eerder gedocumenteerde hoge specificiteit van de Spurlingtest bevestigen.^{12,21}

De recentelijk onderzochte gecombineerde ULNT's¹³ lieten een hoge sensitiviteit zien en een matige specificiteit, maar wel hoger dan eerder was gerapporteerd over alleen de ULNT 1 voor de n. medianus.¹² Die is eerder onderzocht met elektro-myografie (EMG) als referentietest.²² Wij hebben echter alleen onderzoeken geïnccludeerd die de indextest vergeleken met beeldvormend onderzoek of een operatie. Dat betekent dat we een cluster van tests uit een veel gebruikt onderzoek niet hebben meegenomen omdat daarbij EMG de referentietest was.²² Het gebruik van EMG als referentiestandaard staat ter discussie.²³⁻²⁶ Ook beeldvormend onderzoek is geen perfecte referentiestandaard vanwege het hoge aantal fout-positieven.^{5,27,28}

Veel artsen maken bij hun differentiële diagnostiek gebruik van neurologische tests (reflex-, kracht- en sensibiliteitsonderzoek), maar wij vonden geen onderzoeken die de validiteit van deze tests evalueerden.

Alle gevonden onderzoeken zijn in de tweede lijn uitgevoerd en daardoor vatbaar voor selectiebias en verificatiebias. De gevonden resultaten kunnen daarom voor de eerste lijn een overschatting geven. Het grote verschil in prevalentie tussen de onderzoeken heeft ook gevolgen voor de validiteit: hoe hoger de prevalentie, des te hoger vaak ook de validiteit. Hoewel drie onderzoeken de hoge specificiteit van de Spurlingtest hebben aangetoond, moeten we de resultaten met enige terughoudendheid interpreteren omdat de metho-

dologische kwaliteit van die onderzoeken matig was. Tot slot blijken de individuele onderzoeken de afkappunten voor positieve of negatieve scoring van een test niet altijd even goed te beschrijven, wat vertaling naar de dagelijkse praktijk lastig maakt.

CONCLUSIE

Bij een consistente anamnese kan een positieve Spurlingtest de waarschijnlijkheid van de diagnose cervicale radiculopathie verhogen, terwijl negatieve ULNT's de waarschijnlijkheid kunnen verlagen. ■

LITERATUUR

1. Kuijper B, Tans JTJ, Beelen A, Nollet F, De Visser M. Cervical collar or physiotherapy versus wait and see policy for recent onset cervical radiculopathy: randomised trial. *Br Med J* 2009;339:b3883.
2. Thoomes EJ, Scholten-Peeters GG, De Boer AJ, Olsthoorn RA, Verkerk K, Lin C, et al. Lack of uniform diagnostic criteria for cervical radiculopathy in conservative intervention studies: a systematic review. *Eur Spine J* 2012;21:1459-70.
3. Radhakrishnan K, Litchy WJ, O'Fallon WM, Kurland LT. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain* 1994;117:325-35.
4. Kim HJ, Nemani VM, Piyaskulkaew C, Vargas SR, Riew KD. Cervical radiculopathy: incidence and treatment of 1,420 consecutive cases. *Asian Spine J* 2016;10:231-7.
5. Kuijper B, Tans JTJ, Van der Kallen BF, Nollet F, Nijeholt G, De Visser M. Root compression on MRI compared with clinical findings in patients with recent onset cervical radiculopathy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011;82:561-3.
6. Winters JC, Van der Windt DAWM, Spinnewijn WEM, De Jongh AC, Van der Heijden GJMG, Buis, PAJ et al. NHG-Standaard Schouderklachten (Tweede herziening). *Huisarts Wet* 2008;251:555-65.
7. Miedema HS, Feleus A. Richtlijn Aspecifieke klachten arm, nek en/of schouders. *Ned Tijdschr geneesk* 2013;157:A6249.
8. Bussieres AE, Taylor JA, Peterson C. Diagnostic imaging practice guidelines for musculoskeletal complaints in adults – an evidence-based approach – part 3: spinal disorders. *J Manipulative Physiol Ther* 2008;31:33-88.
9. Thoomes EJ, Van Geest S, Van der Windt DA, Falla D, Verhagen AP, Koes BW, et al. Value of physical tests in diagnosing cervical radiculopathy: a systematic review. *Spine J* 2018;18:179-89.
10. Nunally JC, Bernstein IH. Psychometric theory. New York: McGraw-Hill, 1994.
11. Thoomes EJ. Effectiveness of manual therapy for cervical radiculopathy, a review. *Chiropr Man Ther* 2016;24:45.
12. Rubinstein SM, Pool JJM, Van Tulder MW, Riphagen II, De Vet HCW. A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy. *Eur Spine J* 2007;16:307-19.
13. Apelby-Albrecht M, Andersson L, Kleiva IW, Kvale K, Skillgate E, Josephson A. Concordance of upper limb neurodynamic tests with medical examination and magnetic resonance imaging in patients with cervical radiculopathy: a diagnostic cohort study. *J Manipulative Physiol Ther* 2013;36:626-32.
14. Gumina S, Carbone S, Albino P, Gurzi M, Postacchini F. Arm Squeeze Test: a new clinical test to distinguish neck from shoulder pain. *Eur Spine J* 2013;22:1558-63.
15. Shabat S, Leitner Y, David R, Folman Y. The correlation between Spurling Test and imaging studies in detecting cervical radiculopathy. *J Neuroimaging* 2012;22:375-8.
16. Deeks JW, Davenport C. Chapter 4: Guide to the contents of a Cochrane Diagnostic Test Accuracy Protocol. The Cochrane Collaboration, 2013. <http://srdta.cochrane.org/>.
17. Whiting PF, Rutjes AW, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB, et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Ann Intern Med* 2011;155:529-36.
18. Hessler C, Boysen K, Westphal M, Regelsberger J. Funktionelles und radiologisches Outcome nach ACDF bei 67 Patienten. *Z Orthop Unfall* 2011;149:683-7.
19. Shah KC, Rajshekhar V. Reliability of diagnosis of soft cervical disc prolapse using Spurling's test. *Br J Neurosurg* 2004;18:480-3.
20. 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.
21. Bono CM, Ghiselli G, Gilbert TJ, Kreiner DS, Reitman C, Summers JT, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of cervical radiculopathy from degenerative disorders. *Spine J* 2011;11:64-72.
22. Wainner RS, Fritz JM, Irrgang JJ, Boninger ML, Delitto A, Allison S. Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy. *Spine* 2003;28:52-62.
23. Govindarajan R, Kolb C, Salgado E. Sensitivity and specificity of MRI and EMG in diagnosing clinically evident cervical radiculopathy: a retrospective study. *Neurology* 2013;80:P02.224.
24. Kwast-Rabben O, Heikkila H, Fagerlund M. Specificity and sensitivity of electromyography in evaluation of C6 and C7 root involvement in patients with symptomatic cervical spine disorders. Correlation analysis between electromyography and magnetic resonance imaging. *Clin Neurophysiol* 2011;122:S78.
25. Kwast-Rabben O, Heikkila H, Fagerlund M. Electromyography (EMG) and magnetic resonance imaging (MRI) in evaluation of root injury in symptomatic cervical spine disorders (CSD). Specificity and sensitivity test. *J Neurol* 2013;260:S158.
26. Reza Soltani Z, Sajadi S, Tavana B. A comparison of magnetic resonance imaging with electrodiagnostic findings in the evaluation of clinical radiculopathy: a cross-sectional study. *Eur Spine J* 2014;23:916-21.
27. Siivola SM, Levoska S, Tervonen O, Ilkko E, Vanharanta H, Keinänen-Kiukaanniemi S. MRI changes of cervical spine in asymptomatic and symptomatic young adults. *Eur Spine J* 2002;11:358-63.
28. Ernst CW, Stadnik TW, Peeters E, Breucq C, Osteaux MJ. Prevalence of annular tears and disc herniations on MR images of the cervical spine in symptom free volunteers. *Eur J Radiol* 2005;55:409-14.

Thoomes E, Vos CJ, Verhagen AP. Spurlingtest helpt bij diagnose-
ren cervicale radiculopathie. *Huisarts Wet* 2018;61(7):DOI: 10.1007/
s12445-018-0201-5.
Fysio-Experts, Hazerswoude: E. Thoomes, sportfysio-manueel
therapeut, wetenschappelijk onderzoeker, erikthoomes@gmail.com.
Erasmus Medisch Centrum, Afdeling Huisartsengeneeskunde, Rotter-
dam: C.J. Vos, huisarts, wetenschappelijk onderzoeker; A.P. Verhagen,
fysio-manueel therapeut, klinisch epidemioloog, senior onderzoeker
Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven.