

Onvoldoende
bewijs voor
causaal verband

Veroorzaakt tillen *lage rugpijn*?

Er is onvoldoende bewijs voor een causaal verband tussen tillen en lage rugpijn. Dit concluderen De Bruin et al. op basis van een literatuurstudie.¹ Hoe kwamen deze auteurs tot deze vergaande conclusie en wat betekent dit voor de praktijk? In dit artikel bespreken we de bevindingen en benoemen we wat bedrijfs- en verzekeringsartsen met de boodschap van dit artikel kunnen doen.

Pieter Coenen, Paul Kuijer

Lage rugpijn komt nog veel voor en zorgconsumptie en arbeidsproductiviteitsverlies leiden tot hoge maatschappelijke kosten.² Kennelijk is al de aandacht voor primaire, secundaire en tertiaire preventie van lage rugpijn onvoldoende succesvol. Het onderzoek van De Bruin et al. richt zich op de rol van één van de belangrijkste biomedische risicofactoren van lage rugpijn, namelijk tillen. Dit hebben ze gedaan door een *scoping review* van de literatuur uit te voeren, waarbij ze op zoek zijn gegaan naar bewijs vanuit verschillende type onderzoeken zoals reviews en gerandomiseerde, gecontroleerde trials. Als beoordelingssysteem gebruikten zij de negen Bradford Hill-criteria voor causaliteit om de relatie tussen tillen en lage rugpijn te beoordelen (Tabel 1). Van al deze negen criteria werd alleen op het criterium van specificiteit ondersteunend bewijs gevonden. Daarom concludeerden de auteurs dat de

wetenschappelijke literatuur geen ondersteuning biedt voor een causale relatie tussen tillen en het ontstaan of chronisch worden van lage rugpijn.

Verklaringen voor de bevindingen

De bevindingen bevestigen een eerdere review over de causaliteit tussen tillen en lage rugpijn.³ Die review leverde veel discussie op.⁴ De twee belangrijkste kritiekpunten hebben ook betrekking op het onderzoek van De Bruin en collega's:

► Het is zo dat Bradford Hills 'aspecten', die verband houden met causaliteit, vaak ten onrechte 'criteria' voor causaliteit worden genoemd en als dusdanig worden toegepast. Deze misvatting is besproken in verschillende artikelen.⁵ Van de negen 'aspecten' lijkt alleen de temporaliteit tussen oorza(a)k(en) en gevolg(en) een noodzakelijk criterium te zijn. Geen van de andere aspecten is een noodzakelijk criterium voor causaliteit. Het lijkt lastig om een reeks criteria of procedures te vinden die formeel de causaliteit tussen werkgerelateerde blootstellingsmaten en rugpijn bewijzen.

► Pieter Coenen en Paul Kuijer zijn verbonden aan Amsterdam UMC, Public and Occupational Health, Amsterdam p.coenen@amsterdamumc.nl

► Ook zou het, in plaats van een dichotome beslissing over het al dan niet causale verband van tillen met lage rugpijn, wellicht beter zijn geweest om de bijdrage van verschillende risicofactoren voor lage rugpijn te kwantificeren. Lötters et al.⁶ berekenden met een meta-analyse de attributieve fractie voor lage rugpijn van verschillende werkgerelateerde risicofactoren. Uit deze studie bleek dat het maximaal toe te schrijven percentage bij werknemers in de leeftijd van 35 tot 45 jaar naar schatting 39 procent bedraagt voor een hoge blootstelling aan tillen. Het model van Lötters en collega's, hoewel inmiddels meer dan twintig jaar oud, wordt nog steeds gebruikt in de registratierichtlijn voor lage rugpijn als beroepsziekte⁷ en in de NVAB-richtlijn voor lage rugpijn en lumbosacraal radiculair syndroom.⁸

Er is in de wetenschappelijk literatuur veel bewijs voor een relatie tussen tillen en lage rugpijn.^{6,9} De vraag blijft in hoeverre deze relatie



WavebreakMediaMicro / AdobeStock

causaal is. Waar De Bruin et al. beargumenteren dat dit niet het geval is, laten wij met bovenstaande argumenten zien dat de afwezigheid van bewijs nog geen bewijs is voor de afwezigheid van een dergelijke causale relatie. Bovendien zeggen de argumenten deze onderzoekers niet per se iets

▼ **Tabel 1: Bradford Hill-criteria uitgelegd.**

Bradford Hill-criteria	Uitleg
1. Sterkte van het bewijs	De sterkte van het bewijs (effectgrootte) betekent hoe groter het effect, hoe waarschijnlijker het causaal is. Al betekent een klein effect niet dat er geen causaal effect is.
2. Consistentie	Consistentie (reproduceerbaarheid) houdt in dat herhaald waargenomen bevindingen door verschillende personen op verschillende plaatsen met verschillende steekproeven de causaliteit versterken.
3. Specificiteit	Een causaal verband is waarschijnlijk als er sprake is van een aandoening zonder andere waarschijnlijke verklaringen. Hoe specifieker een verband tussen een factor en een effect is, hoe groter de kans op een causaal verband.
4. Temporaliteit	Het gevolg moet na de oorzaak optreden. En als er een verwachte vertraging is tussen de oorzaak en het verwachte gevolg, dan moet het gevolg na die vertraging optreden.
5. Biologische gradiënt	Bij een biologische gradiënt (een dosis-responsrelatie) zou een grotere blootstelling moeten leiden tot een groter effect.
6. Biologische aannemelijkheid	Een aannemelijk pathofysiologisch mechanisme tussen oorzaak en gevolg kan de waarschijnlijkheid van causaliteit vergroten.
7. Coherentie	Samenhang tussen epidemiologische en laboratoriumbevindingen vergroot de kans op een causaal effect.
8. Experiment	Bewijs verzameld uit experimenten kan helpen om de consistentie van het causale verband aan te tonen.
9. Analogie	Het gebruik van analogieën of overeenkomsten tussen waargenomen associatie en andere associaties. Er moet bewijs zijn dat vergelijkbare oorzaken vergelijkbare gevolgen hebben.



▼ Tabel 2: NCvB-beroepsziekteregistratierichtlijn voor lage rugpijn.

a. Klinisch beeld: een periode van pijn laag in de rug gedurende minimaal 24 uur waarbij geen lichamelijke afwijking kan worden gevonden die de rugklachten verklaart.

b. Blootstelling: de blootstelling aan de risicofactoren tillen en/of dragen, herhaald buigen en/of draaien van de romp en lichaams-trillingen dient te worden bepaald.

De volgende blootstellingscriteria zijn geformuleerd voor het melden van aspecifieke lagerugklachten als beroepsziekte:

1. kans op arbeidsgerelateerdheid op basis van het Instrument Arbeidsgerelateerdheid Aspecifieke Lagerugklachten > 50%, of
2. NIOSH-tilindex > 2, of
3. lichaamstrillingen > 1,15 m/s² gemiddeld over een 8-urige werkdag.

over de werkgerelateerdheid van lage rugpijn bij een individuele patiënt. Deze kan namelijk sterk afhankelijk zijn van de persoonlijke omstandigheden van deze patiënt. Maar door van een grote groep werknemers het tillen op het werk te reduceren, kunnen er op populatieniveau substantiële gezondheidseffecten worden bereikt. Voorkómen blijft beter dan genezen. Daarom dienen veelbelovende interventies, zoals preventieve maatregelen om tillen bij bagage-afhandelaars te verminderen¹⁰ of ergonomische maatregelen voor vloerenleggers¹¹, tijdig ingezet te worden.

Niks meer doen aan tillen?

Lage rugpijn is volgens het biopsychosociale model geassocieerd met een scala aan biologische (bijv. biomechanica, spierfysiologie, ontstekingen, (epi-)genetica en anatomisch), psychologische (bijv. psychische problemen, veerkracht, vermijdingsgedrag of slaap) en sociale (bijv. werk, leefstijl, financiële situatie of sociale steun) factoren. Té veel focus op één of enkele van deze factoren voor lage rugpijn zouden, volgens verschillende onderzoekers die het biopsychosociale model

aanhangen, vervelende bijwerkingen kunnen hebben. Zo zouden adviezen om tillen te beperken het idee versterken dat de rug gemakkelijk te blesseren is en dat lage rugpijn alleen het gevolg is van weefselschade.¹²

Door het multifactoriële karakter van lage rugpijn en variatie in ernst en temporaliteit van de aandoening, kan fysieke belasting, inclusief tillen, nooit als enige voorspeller van lage rugpijn gezien worden. In een studie is gebleken dat, in lijn met het eerdergenoemde onderzoek van Lötters en collega's, lage rugpijn voor 37 procent verklaard kan worden door werkgerelateerde risicofactoren.¹³ In een systematische review met impactanalyse werd geschat dat het tillen van lasten van meer dan 25 kg en tillen met een frequentie van meer dan 25 liften/dag de jaarlijkse incidentie van lage rugpijn met respectievelijk 4,3 en 3,5 procent verhoogt vergeleken met de incidentie van niet worden blootgesteld aan tillen.⁹ Uit deze studies blijkt dat effecten van primaire en secundaire preventie van lage rugpijn per definitie beperkt zijn. Maar tillen blijft een belangrijke risicofactor die een rol moet spelen in de (primaire, secundaire en tertiaire) preventie van lage rugpijn.

Tillen als oorzaak beroepsziekten?

De registratierichtlijn voor lage rugpijn van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB)⁷, zie Tabel 2, en de NVAB-richtlijn voor lage rugpijn en lumbosacraal radiculair syndroom⁸, besteden daarom ook aandacht aan tillen. Hierin wordt de werkgerelateerdheid van lage rugpijn in kaart gebracht aan de hand van veelvoorkomende fysieke risicofactoren op het werk en ook de leeftijd van de patiënt. Toch valt het aantal registraties van lage rugpijn als beroepsziekte relatief tegen. In totaal 18 procent van alle beroepsziekten van het houdings-bewegingsapparaat was gerelateerd aan de rug.¹⁴ Kijkend naar de specifieke cijfers bleek dit te bestaan uit subacute aspecifieke (lage) rugpijn: 21 (3% van alle meldingen), chronische aspecifieke (lage) rugpijn: 15 (2%) en acute aspecifieke (lage) rugpijn: 13 (2%). Daarnaast werden ook 36 (5%) meldingen gedaan van een lumbale hernia en 12 (2%) van lumbago met ischialgie als beroepsziekten. Deze aantallen zijn laag gezien de grote impact die rugpijn op individuen en onze samenleving heeft. Aannemend dat 44 procent van de Nederlandse bevolking jaarlijks rugpijn krijgt of heeft¹⁵, dat de

Afwezigheid bewijs geen bewijs van afwezigheid causale relatie

Nederlandse beroepsbevolking uit zo'n 9,8 miljoen mensen bestaat en dat zo'n 37 procent hiervan werkgerelateerd is¹³, mag verwacht worden dat er jaarlijks zo'n 1,4 miljoen mensen werkgerelateerde rugpijn hebben. Bij een deel hiervan zal werk in overwegende mate de oorzaak zijn van de lage rugpijn en is er dus sprake van een beroepsziekte. Er lijkt daarom sprake te zijn van een forse onder-rapportage van lage rugpijn als beroepsziekte.

Het is verrassend dat meer specifieke aandoeningen aan het houding- en bewegingsapparaat,

zoals een epicondylitis lateralis, subacromiaal pijnsyndroom en carpaletunnelsyndroom, vaker als beroepsziekte worden gerapporteerd (ruim 35% van alle beroepsziekten aan het bewegingsapparaat¹⁶). Wellicht omdat de werkgerelateerdheid van deze aandoeningen eenvoudiger aan te tonen is dan voor de multifactoriële lage rugpijn. Desondanks zijn de richtlijnen (zie Tabel 2) goed toepasbaar en zou rugpijn als beroepsziekte vaker gerapporteerd moeten worden. ■

Referenties

1. de Bruin LJE, Hoegh M, Greve C, Reneman MF. Insufficient evidence for load as the primary cause of nonspecific (chronic) low back pain. A scoping review. *Orthop Sports Phys Ther.* 2024 54(3):1-14.
2. Shim GY, Choi J, Kim HJ, Kwon R, Kim MS, Yoo MC, et al. Global, regional, and national burden of spine pain, 1990-2019: A systematic analysis of the global burden of disease study 2019. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2024;105(3):461-9.
3. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal.* 2010;10(6):554-66.
4. Kuijer PP, Frings-Dresen MH, Gouttebarge V, van Dieën JH, van der Beek AJ, Burdorf A. Low back pain: we cannot afford ignoring work. *The Spine Journal.* 2011;11(2):author reply 165-6.
5. Ward AC. The role of causal criteria in causal inferences: Bradford Hill's 'aspects of association.' *Epidemiol Perspect Innov.* 2009;6:2.
6. Lötters F, Burdorf A, Kuiper J, Miedema H. Model for the work-relatedness of low-back pain. *Scand J Work Environ.* 2003;29(6):431-40.
7. Registratierichtlijn specifieke lage rugklachten, 2004, beroepsziekten.nl.
8. Luites J, Kuijer P, Hulshof C, Kok R, Langendam M, Oosterhuis T. Richtlijn Lage rugpijn en lumbosacraal radiculair syndroom - Aanbevelingen voor adequate zorg gericht op arbeidsparticipatie. *TbV.* 2021;4.
9. Coenen P, Gouttebarge V, van der Burght AS, van Dieën JH, Frings-Dresen MH, van der Beek AJ, Burdorf A. The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis. *Occupational and Environmental Medicine* 2014;71(12):871-7.
10. Brauer C, Mikkelsen S, Pedersen EB, Lauenborg Møller KL, Simonsen EB, Koblauch H, et al. Occupational lifting predicts hospital admission due to low back pain in a cohort of airport baggage handlers. *International Archives of Occupational and Environmental Health.* 2020;93(1):111-22.
11. Kuijer PPFM, van der Molen HF, Visser S. A health-impact assessment of an ergonomic measure to reduce the risk of work-related lower back pain, lumbosacral radicular syndrome and knee osteoarthritis among floor layers in the Netherlands. *International journal of environmental research and public health.* 2023;20(5):4672.
12. Darlow B. Beliefs about back pain: the confluence of client, clinician and community. *Int J Osteopath Med.* 2016;20:53-61.
13. Punnett L, Pruss-Ustun A, Nelson DI, Fingerhut MA, Leigh J, Tak S, Phillips S. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *American Journal of Industrial Medicine.* 2005;48(6):459-69.
14. Nederlands Centrum voor Beroepsziekten. Kerncijfers beroepsziekten 2023.
15. Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC(3)-study. *Pain.* 2003;102(1-2):167-78.
16. NCvB statistiek - Nationale Registratie Beroepsziekten, 2021.

Dit artikel onderzocht de causale rol van tillen op lage rugpijn aan de hand van de Bradford Hill-criteria. De Bruin en collega's concludeerden: 'there was insufficient evidence to support a causal relationship between loading and the onset and persistence of non-specific/chronic low-back pain based on the Bradford-Hill criteria'.