

KLINISCHE LES

Osteoporotische wervelfracturen of ziekte van Scheuermann?

Stephan J. Breda, H.L.D.W. (Ling) Oei, Edwin H.G. Oei en M.C. (Carola) Zillikens

DAMES EN HEREN,

Het stellen van de diagnose ‘osteoporotische wervelfractuur’ kan grote consequenties hebben voor de patiënt, aangezien deze fracturen in diverse richtlijnen een belangrijk criterium vormen om over te gaan tot medicamenteuze behandeling van osteoporose.^{1,2} Deze fracturen gaan gepaard met een verhoogde morbiditeit en mortaliteit en zijn belangrijke voorspellers van toekomstige fracturen.³ Een accurate en tijdige diagnose van osteoporotische wervelfracturen is derhalve cruciaal. Een ziekte waarvan de symptomen ten onrechte kunnen leiden tot de diagnose ‘osteoporotische wervelfracturen’ is de ziekte van Scheuermann.

Patiënt A, een 56-jarige man, consulteerde de huisarts naar aanleiding van periodieke hevige hoestklachten zonder sputumproductie. De huisarts liet een thoraxröntgenfoto maken waarover als nevenbevinding wervelinzakkingen werden gerapporteerd. Patiënt had sinds zijn jeugd een scoliose. Hij had geen rugpijn en had nooit iets gebroken. De familieanamnese vermeldde een polsfractuur en fors lengteverlies bij zijn moeder na haar 50e levensjaar, maar geen heupfracturen. Er bestonden geen andere risicofactoren voor osteoporose.

Vanwege verdenking op osteoporose werd patiënt verwezen naar de afdeling Interne Geneeskunde van een algemeen ziekenhuis. Aldaar werd gestart met alendroninezuur onder de werkdiagnose ‘osteoporotische wervelinzakkingen’, bij een mogelijk belaste familieanamnese voor osteoporose. Ook kreeg hij het advies fysieke inspanning te beperken wegens een verhoogd fractuurrisico bij een eventuele val.

Enkele maanden later werd patiënt op eigen verzoek door de huisarts verwezen naar het Botcentrum van ons ziekenhuis voor een second opinion. Hij had sinds het gebruik van alendroninezuur gastro-intestinale klachten en was onzeker geworden door de geadviseerde fysieke beperkingen. Bij lichamelijk onderzoek zagen we een geringe scoliose en een licht versterkte thoracale kyfose. Wij berichtten voor de eerste maal een ‘dual energy X-ray absorptiometry’(DEXA)-scan (zie uitlegkader) en maakten nieuwe röntgenfoto’s van de thoracolumbale wervelkolom. De DEXA-scan toonde een normale botdichtheid met een T-score van +0,0 SD in de lumbale wervelkolom en +0,4 SD in de linker heuphals. Röntgenonderzoek toonde een thoracale scoliose en tevens versterkte kyfoserig met een hoek van Cobb van 43° (zie uitlegkader) bij anterieur hoogteverlies van de mid-tho-

Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam.

Afd. Inwendige Geneeskunde: S.J. Breda, BSc, student geneeskunde;

drs. H.L.D.W. Oei, arts-onderzoeker en arts-assistent;

dr. M.C. Zillikens, internist-endocrinoloog.

Afd. Radiologie: dr. E.H.G. Oei, radioloog.

Contactpersoon: dr. M.C. Zillikens (m.c.zillikens@erasmusmc.nl).

UITLEG

'Dual energy X-ray absorptiometry'(DEXA)-scan

Methode om de botdichtheid te meten met 2 bundels röntgenstralen van verschillende sterkte. De uitslag wordt meestal gerapporteerd als T-score waarmee de botdichtheid wordt vergeleken met die van een referentiepopulatie van jonge, gezonde vrouwen. Een T-score van $< -1,0$ is afwijkend. Bij een T-score $\leq -2,5$ wordt van osteoporose gesproken.

Hoek van Cobb

De hoek van de kyfotische kromming. Het is de hoek tussen de bovenkant van de meest gekantelde wervel boven de kromming en de onderkant van de meest gekantelde wervel onder de kromming op een laterale röntgenfoto.

Schmorl-noduli

Uitpuiling van discuskraakbeen in een wervellichaam, die zichtbaar is op een röntgenfoto.

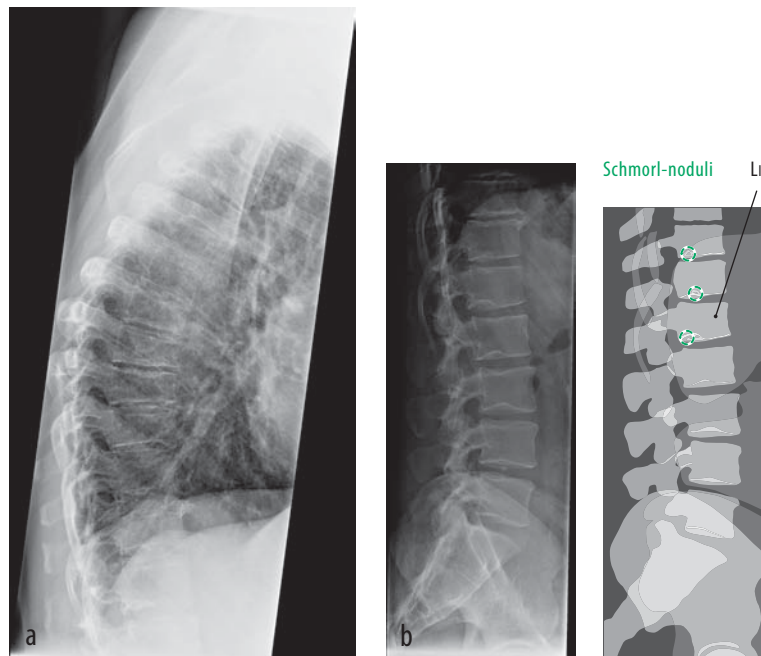
racale wervels T_{VII} T_{VIII} en T_{IX}, waarvan tenminste 1 met meer dan 25% anterieur hoogteverlies (T_{VIII}) (figuur 1). De lumbale lordose was grotendeels verstreken en er waren Schmorl-noduli (zie uitlegkader) aanwezig in de

dek- en sluitplaten van de lumbale wervelkolom. Wij stelden de diagnose 'ziekte van Scheuermann' en adviseerden het gebruik van alendroninezuur te staken, waarna de gastro-intestinale klachten verdwenen.

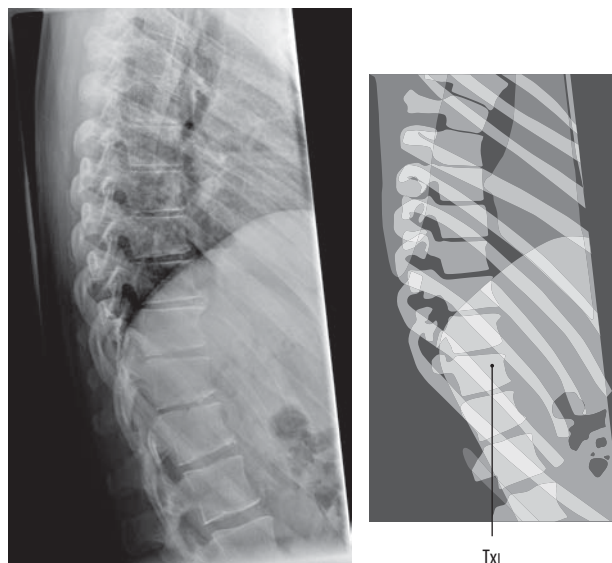
Patiënt B, een 42-jarige man, met sinds circa 20 jaar 'limb-girdle'-spierdystrofie type-2B, waardoor hij sinds 3 jaar rolstoelafhankelijk was. Sinds een half jaar had hij geleidelijk ontstane progressieve pijn midden in de rug die de laatste weken zo hevig was dat hij er 's nachts wakker van werd. Hij had geen fracturen in de voorgeschiedenis. Zijn grootmoeder van vaderszijde was op latere leeftijd erg klein geworden en kreeg rond haar 80e levensjaar een heupfractuur. Behalve de immobilisatie, de spierziekte en de belaste familieanamnese waren er geen andere risicofactoren voor osteoporose.

De revalidatiearts had in verband met de hevige rugpijn röntgenfoto's laten maken waarop wervelinzakkingen van T_X, T_{XI} en T_{XII} zichtbaar waren (figuur 2). Voor verdere analyse en behandeling verwees de revalidatiearts patiënt naar het Botcentrum van ons ziekenhuis.

Laboratoriumonderzoek toonde geen aanwijzingen voor secundaire osteoporose. Een DEXA-scan toonde onverwacht een hoge botdichtheid van de lumbale wervels (+3,4 SD) en een normale botdichtheid van de heup (-0,1 SD). Vanwege de sterke discrepantie tussen de rugklach-



FIGUUR 1 Laterale röntgenfoto's van patiënt A, een 56-jarige man, van (a) de thoracale en (b) de lumbale wervelkolom. Er is versterkte kyfoserig bij anterieur hoogteverlies van midthoracale wervels T_{VI}-T_{IX} en er zijn Schmorl-noduli op wervelniveaus T_{XI}-L_I. De thoracale wervels zijn grillig begrensd, wat duidt op degeneratieve osteofytvorming.



FIGUUR 2 Laterale röntgenfoto van de midthoracale tot hooglumbale wervelkolom van patiënt B, een 42-jarige man. Er is een wigvormige inzakking van 28% van Tx1 en in mindere mate Tx en Txii, tevens zijn er spondylartrotische veranderingen van de thoracale wervelkolom.

ten, de risicofactoren en wervelinzakkingen enerzijds, en de hoog-normale botdichtheid anderzijds, lieten we een MRI-scan van de wervelkolom verrichten. De bevindingen op deze scan leken eerder te passen bij de ziekte van Scheuermann dan bij osteoporotische wervelfracturen (figuur 3). Er was dus geen indicatie voor medicamenteuze behandeling van osteoporose of voor het verrichten van een vertebroplastiek. In retrospect waren ook op de röntgenfoto Schmorl-noduli zichtbaar, echter niet zo duidelijk als bij patiënt A.

BESCHOUWING

Een verscheidenheid aan aandoeningen die morfologische veranderingen van de wervelkolom kunnen veroorzaken bemoeilijkt de radiologische beoordeling van röntgenonderzoek van de wervelkolom.⁴ Het stellen van de diagnose 'wervelfracturen' op röntgenfoto's vereist bijzondere expertise bij het interpreteren van alle mogelijke vormveranderingen van de wervels. Vooral in de mid-thoracale regio is de differentiaaldiagnose van wigvormige wervels breed. Zo kunnen behalve osteoporotische wervelfracturen ook de ziekte van Scheuermann, degeneratieve afwijkingen en vormvarianten gepaard gaan met wigvorming van de wervels. Voor een online cursus over osteoporotische wervelfracturen verwijzen we naar de website van de International Osteoporosis

Foundation (www.iofbonehealth.org/vertebral-fracture-teaching-program).

ZIEKTE VAN SCHEUERMANN

De ziekte van Scheuermann, of juveniele osteochondrose van de wervelkolom, is een groeistoornis van de wervelkolom die gepaard gaat met morfologische veranderingen van vooral de thoracale wervelkolom. Schattingen van prevalentie variëren tussen 0,4-10%. De typische presentatie is een al dan niet pijnlijke thoracale kyfosering van de wervelkolom, die zich ontwikkelt tijdens de adolescentie.^{5,6} De pathogenese is onbekend en waarschijnlijk dragen zowel genetische als omgevingsfactoren bij. Radiologische diagnostische criteria voor de ziekte van Scheuermann op wervelkolomröntgenfoto's bestaan uit wigvorming van 3 of meer aangrenzende wervels van elk ten minste 5 graden met eventueel aanwezigheid van



FIGUUR 3 Sagittale doorsnede van T2-gewogen MRI-opname van de mid- en laagthoracale wervelkolom van patiënt B met de bekende wigvormige anterieure afplatting van wervel Tx1 en in mindere mate ook van Tx en Txii. Tevens zijn er uitgesproken onregelmatigheden van de dek- en sluitplaten van de wervels Tix-Txii met meerdere Schmorl-noduli, passend bij de ziekte van Scheuermann.

aanvullende criteria zoals een versterkte kyfosehoek, versmalling van de tussenwervelschijven, irregulariteit van de dek- en sluitplaten en Schmorl-noduli. Uit onze nog ongepubliceerde data van de 'Rotterdam studie' blijkt dat ruim 40% van de patiënten met de ziekte van Scheuermann een wervel heeft met tenminste 25% hoogteverlies. Meestal is conservatieve behandeling voldoende, aangezien klachten vaak verdwijnen wanneer de skeletontwikkeling is voltooid.⁵ Andere behandelopties bestaan uit houdingsadviezen en oefentherapie, het dragen van een corset, of operatieve correctie in zeer ernstige gevallen.⁶

OSTEOPOROTISCHE WERVELFRACTUREN

Osteoporotische wervelfracturen zorgen eveneens voor morfologische veranderingen van de wervelkolom, al is osteoporose in tegenstelling tot de ziekte van Scheuermann veelal een metabole botziekte van de oudere populatie.³ In Nederland treedt bij naar schatting meer dan 80.000 patiënten van 50 jaar en ouder jaarlijks een botbreuk op.¹ Wervelfracturen zijn de meest voorkomende fracturen gerelateerd aan osteoporose.

Er bestaan meerdere radiologische beoordelingsmethoden voor het vaststellen van osteoporotische wervelfracturen.⁴ De meest toegepaste methode is gebaseerd op kwantificering van hoogteverlies van het wervellichaam naar een modificatie van de methode volgens Genant, waarbij inzakkings 'wigvormig' (voorzijde), 'biconcaaf' (midden) of 'crush' (achterzijde) worden genoemd.⁷ De recente CBO-richtlijn 'Osteoporose en Fractuurpreventie' en de NHG-standaard 'Fractuurpreventie' adviseren een afkappunt van minimaal 25% wervelhoogteverlies voor het vaststellen van een wervelfractuur.^{1,2} Het is echter belangrijk om naast het meten van wervelhoogteverlies ook te letten op andere afwijkingen die kunnen passen bij alternatieve diagnoses, zoals bij onze patiënten de ziekte van Scheuermann. Volgens een recent gepropageerde, op een algoritme gebaseerde, kwalitatieve beoordelingsmethode zou wigvormig anterieur hoogteverlies van meer dan 20% en zelfs van meer dan 25%, zonder een inzakking van de dekplaat, ook kunnen berusten op anatomische varianten en degeneratieve veranderingen.⁸

Aan de andere kant is er ook sprake van onderrapportage van osteoporotische wervelfracturen.³ Het blijkt vaak moeilijk om een wervelfractuur vast te stellen, omdat deze fracturen veelal ontstaan zonder voorafgaand trauma, in tegenstelling tot de niet-wervelfracturen, zoals van de heup of pols. Ook verloopt een deel van de osteoporotische wervelfracturen asymptomatisch. Toch zijn deze fracturen geassocieerd met negatieve gezondheidsuitkomsten.³ Na diagnose van een osteoporotische wervelfractuur is het risico op een nieuwe wervelfractuur

12,6 keer verhoogd en is de kans om binnen 10 jaar een heupfractuur te krijgen 22%.⁹

Behandelingsmogelijkheden om dit fractuurrisico te verminderen bestaan uit veranderingen van leefstijl, zoals meer lichaamsbeweging en zonlichtexpositie, stoppen met roken, het beperken van alcoholconsumptie, voldoende inname van calcium- en vitamine D, en medicamenteuze behandeling. De behandeling van eerste keus is met bisfosfonaten, andere mogelijke medicijnen zijn selectieve oestrogeenreceptormodulatoren, strontium-ranelaat en denosumab.¹⁰ PTH-analoga worden in Nederland slechts vergoed bij postmenopauzale vrouwen en sinds kort ook bij mannen met een verhoogd fractuurrisico die ondanks behandeling na 2 wervelfracturen opnieuw één of meer fracturen hebben gekregen of die medicamenteuze behandeling niet kunnen gebruiken. Ook hierbij is een adequate diagnose van wervelfracturen dus essentieel.

EPICRISE

In beide richtlijnen wordt een recente wervelfractuur – volgens het CBO korter dan 1 jaar en volgens het NHG korter dan 2 jaar geleden ontstaan – bij mensen ouder dan 50 jaar beschouwd als een indicatie voor medicamenteuze therapie, onafhankelijk van de botmineraaldichtheid (BMD).^{1,2} Bij fracturen van oudere datum wordt een risico-inventarisatie volgens een puntensysteem geadviseerd om te besluiten al dan niet een DEXA-scan te verrichten.

Bij patiënt A werden wervelinzakkings als een nevenbevinding gerapporteerd. Indien deze waren beschouwd als oude fracturen, dan had volgens zowel de CBO-richtlijn als de NHG-standaard verder onderzoek naar osteoporose achterwege kunnen blijven. Ook volgens het algoritme voor fractuurpreventie uit deze richtlijnen was er bij patiënt A namelijk geen indicatie voor verder onderzoek.^{1,2} Er was dan ook geen medicamenteuze behandeling gestart. Eventuele argumenten voor de recente aard van de fracturen hadden gevonden kunnen worden door goed na te vragen of er rugklachten waren tijdens de hoestbuien, door te vergelijken met eerder gemaakte radiologische onderzoeken, door recent verlies van lengte te beoordelen, door de afwezigheid van een trauma in het verleden, of eventueel door het vaststellen van beenmergoedeem op een MRI-scan.

Voordat patiënt A in ons centrum kwam, was er van uitgegaan dat de wervelinzakkings recent waren ontstaan tijdens de hoestbuien en was een medicamenteuze behandeling ingesteld. Er waren geen oude röntgenfoto's opvraagbaar geweest, en patiënt had zich geen trauma in het verleden kunnen herinneren. Een volstrekt normale BMD, zoals door ons werd vastgesteld, had een argument geweest kunnen zijn voor twijfel aan de diagnose 'osteo-

porotische wervelfracturen', en een reden om de röntgenfoto nogmaals kritisch te beoordelen.

Ondanks dat beide richtlijnen een behandeling van wervelfracturen adviseren, onafhankelijk van de BMD, toont de casus van patiënt A dat bij twijfel over het al of niet recent zijn van fracturen een DEXA-scan zeer belangrijke aanvullende diagnostische informatie kan geven. Dat geldt in het bijzonder voor jonge mannen zonder een evident hoog fractuurrisico.

Hoewel de CBO-richtlijn en de NHG-standaard alleen adviezen geven over patiënten ouder dan 50 jaar, zou patiënt B in de tweede lijn zeer waarschijnlijk medicamenteus zijn behandeld vanwege de verdenking op klinische wervelfracturen bij de hevige rugpijn. Daarbij bestond er een sterk verhoogd risico op osteoporotische fracturen vanwege de combinatie van volledige immobilisatie, de spierziekte en de belaste familieanamnese. De onverwacht hoge BMD was reden om te twifelen aan de diagnose 'osteoporotische wervelinzakkingen' en om verder onderzoek van de wervels te verrichten middels een MRI-scan.

Dames en Heren, in zowel de recente CBO-richtlijn 'Osteoporose en fractuurpreventie' als de NHG-standaard 'Fractuurpreventie' wordt terecht groot belang gehecht aan wervelfracturen vanwege de hiermee geassocieerde verhoogde kans op morbiditeit, mortaliteit en nieuwe fracturen. Het is daarom belangrijk de juiste oorzaak van de vormveranderingen van de wervels vast te stellen.

Zoals de besproken ziektegeschiedenissen laten zien, dient men zich er van bewust te zijn dat naast osteoporose ook de ziekte van Scheuermann, degeneratieve afwijkingen en vormvarianten gepaard gaan met wigvorming van de wervels, met name in de mid-thoracale regio. Onderscheid is van belang om onjuiste of onterechte behandeling te voorkomen. Er is dus behoefte aan zowel expertise bij het beoordelen van vormveranderingen van de wervels door de radioloog als door de behandelend arts die fractuurpreventie overweegt en hierbij de aanwezigheid van een wervelinzakking in overweging neemt.

- Een ziekte die ten onrechte kan leiden tot de diagnose 'osteoporotische wervelfracturen' is de ziekte van Scheuermann.
- Een alternatieve diagnose voor radiologische wervelinzakkingen dient met name te worden overwogen wanneer het klinisch beeld niet typisch is voor osteoporose en de botmineraaldichtheid niet-afwijkend is.
- Onjuiste diagnostisering van osteoporotische wervelfracturen kan resulteren in zowel onder- als overbehandeling van osteoporose.
- Vooral in de mid-thoracale regio is de differentiaaldiagnose van vormafwijkingen van de wervels breed.
- Het stellen van de diagnose van wervelfracturen op röntgenfoto's vereist bijzondere expertise bij het interpreteren van alle mogelijke vormveranderingen van de wervels.

Met name indien er geen sprake is van een typisch klinisch beeld voor osteoporose, zoals bijvoorbeeld bij relatief jonge mannen, kan een normale BMD op een DEXA-scan een reden zijn de röntgenfoto nogmaals kritisch te beoordelen en aanvullend onderzoek te verrichten. Onnodige medicamenteuze behandeling kan zo voorkomen worden. Wanneer de afwijkingen op de röntgenfoto ook bij herbeoordeling niet duidelijk passen bij een diagnose, kan het zinvol zijn een nieuwe foto te maken of bijvoorbeeld een MRI-scan te laten verrichten. Daarnaast zou een toekomstige verfijning van radiologische definities de diagnostische nauwkeurigheid kunnen verbeteren.

Belangenconflict en financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 11 september 2013

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2013;157:A6479

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

LITERATUUR

- 1 Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Richtlijn Osteoporose en Fractuurpreventie (derde herziening). Haarlem: DCHG medische communicatie; 2011.
- 2 NHG-standaard Fractuurpreventie. Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap; 2012.
- 3 Gehlbach SH, Bigelow C, Heimisdottir M, May S, Walker M, Kirkwood JR. Recognition of vertebral fracture in a clinical setting. *Osteoporos Int*. 2000;11:577-82.
- 4 Oei L, Rivadeneira F, Ly F, et al. Review of Radiological Scoring Methods of Osteoporotic Vertebral Fractures for Clinical and Research Settings. *Eur Radiol*. 2013;23:476-86.
- 5 Haveman LM, van Es HW, ten Berge-Kuipers M. Rugpijnklachten op de kinderleeftijd: behandelbare oorzaken opsporen. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2008;152:353-8.

- 6 Hart ES, Merlin G, Harisiades J, Grottkau BE. Scheuermann's thoracic kyphosis in the adolescent patient. *Orthop Nurs.* 2010;29:365-71, quiz 372-3.
- 7 Genant HK, Wu CY, van Kuijk C, Nevitt MC. Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique. *J Bone Miner Res.* 1993;8:1137-48.
- 8 Jiang G, Eastell R, Barrington NA, Ferrar L. Comparison of methods for the visual identification of prevalent vertebral fracture in osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2004;15:887-96.
- 9 Melton LJ III, Atkinson EJ, Cooper C, O'Fallon WM, Riggs BL. Vertebral fractures predict subsequent fractures. *Osteoporos Int.* 1999;10:214-21.
- 10 Chen JS, Sambrook PN. Antiresorptive therapies for osteoporosis: a clinical overview. *Nat Rev Endocrinol.* 2011;8:81-91.