

Valkuilen in de diagnostiek van fragiliteitsfracturen bij geriatrische patiënten

✉ E. VERKINDEREN, G. MOORKENS, E. DE SMET, I. HUYGHE, V. MERTENS

GERIATRIE 20 december 2021



Inhoudsopgave

1. [Casus 1](#)
2. [Casus 2](#)
3. [Bespreking](#)
4. [Besluit](#)
5. [Mededeling](#)
6. [Auteursverwijzing](#)
7. [Abstract](#)
8. [Samenvatting](#)
9. [Literatuur](#)

Casus 1

Een 92-jarige patiënte werd binnengebracht op de dienst spoedgevallen na een accidentele val thuis door evenwichtsverlies bij een draaibeweging. De patiënte was gekend met bilaterale gonartrose, voorkamerfibrillatie en hypertrofische cardiomyopathie, waarvoor ze werd behandeld met edoxaban, propranolol, amiodaron en furosemide. Er was een gekende problematiek van recidiverend vallen, toegeschreven aan de pijnklachten in de knieën, de hartritmestoornis en een verminderde visus. Ze woonde alleen en was mobiel mits het gebruik van een rollator. Anamnestic was er bij beweging pijn aan de rechterlies en het rechterbovenbeen. Het klinische onderzoek van het musculoskeletale systeem bij de opname toonde pijn bij palpatie van de rechterlies en bij endorotatie van het rechterbeen, maar zonder wervelslagpijn. Er waren geen hematomen zichtbaar. Een standaard-radiografisch onderzoek van het bekken en de rechterheup toonde een intacte bekkenring en geen argumenten voor recente osseuze posttraumatische letsels (fig. 1).



Fig. 1: Patiënt 1: standaard-radiografisch onderzoek van het bekken, liggende anterieure-posterieure opname. Zowel de interne bekkenring als de foramina obturatoria komen intact voor. Er werden geen fracturen gevonden.

Gezien de afwezige zelfredzaamheid na de val werd de patiënte opgenomen op de afdeling geriatrie. Tijdens de opname bleef de pijn ter hoogte van de rechterlies aanhouden met onmogelijkheid tot steunname. Een botsintigrafie 2 dagen na haar aanmelding toonde hyperfixaties in de bovenste en de onderste pubistak rechts, alsook in de rechterheup subcapitaal posterieur. Een CT-scan van het bekken toonde een comminutieve fractuur doorheen de iliopubische tak rechts die doorliep tot tegen de symphysis pubis en intra-articulair tot distaal in de ischiopubische tak rechts, met hier ook een barst (fig. 2A). Geassocieerd aan deze fractures was er een groot hematoom in het kleine bekken (fig. 2B). Bijkomend zag men eveneens een niet-verplaatste sacrumfractuur (fig. 2C) en een avulsiefractuur van de processus transversus op niveau L5 rechts.

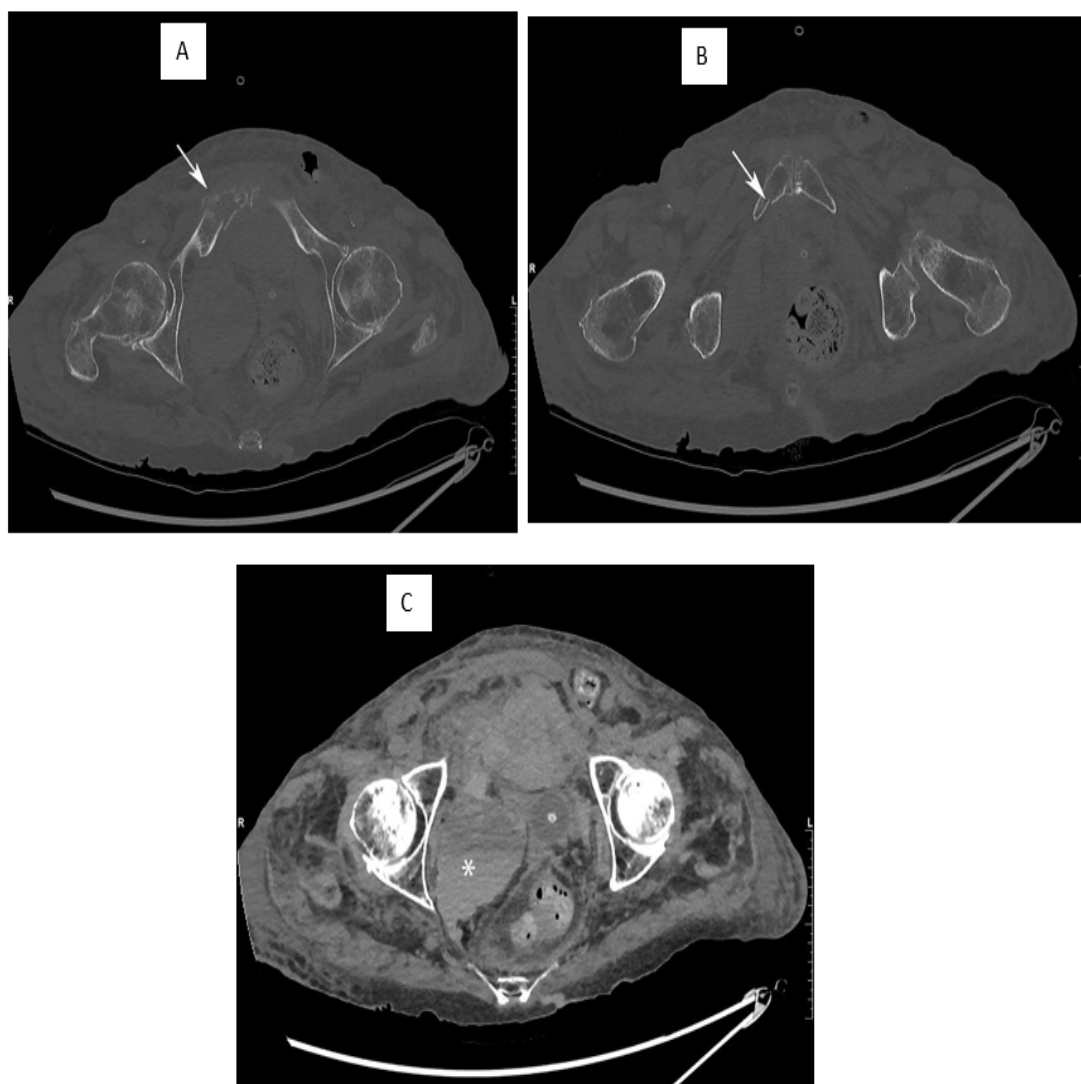


Fig. 2: Patiënt 1: 'multislice'-CT-onderzoek van het bekken, axiale reconstructies in het botvenster (A, B) en het wekedelenvenster (C). A. Comminutieve fractuur doorheen de iliopubische tak rechts (pijl) met fractuuruitlopers. B. Fractuur doorheen de ischiopubische tak rechts (pijl). C. Fors posttraumatisch hematoom in de interne bekkenmusculatuur (asterisk).

Men besloot een conservatief beleid in te stellen met de focus op analgesie. Uiteindelijk kwam de patiënte te overlijden ten gevolge van een prevesicaal hematoom, waarvoor men palliatieve begeleiding had ingeschakeld.

Casus 2

Een 91-jarige patiënte werd verwezen naar de dienst spoedgevallen vanwege rug- en heuppijn links sinds 2 weken. Buiten de plaatsing van een heupprothese links na een vroegere fractuur was er geen relevante voorgeschiedenis. De thuismedicatie toonde chronisch gebruik van een benzodiazepine. Er was sprake van roken tijdens de jeugdjaren, maar niet van alcoholgebruik. Anamnestic bleek de pijn te zijn ontstaan na het bukken voor het plaatsen van een stekker in het stopcontact op enkelhoogte. Bij het klinische onderzoek was er drukpijn laag-thoracaal en paraspinaal links, drukpijn ter hoogte van SI links en geen drukpijn over het heupgewricht. Een CT-scan van de lumbale wervelkolom toonde een oude indeukingsfractuur op niveau L1 en een vermoedelijk semirecente indeukingsfractuur ter hoogte van L3 (fig. 3).

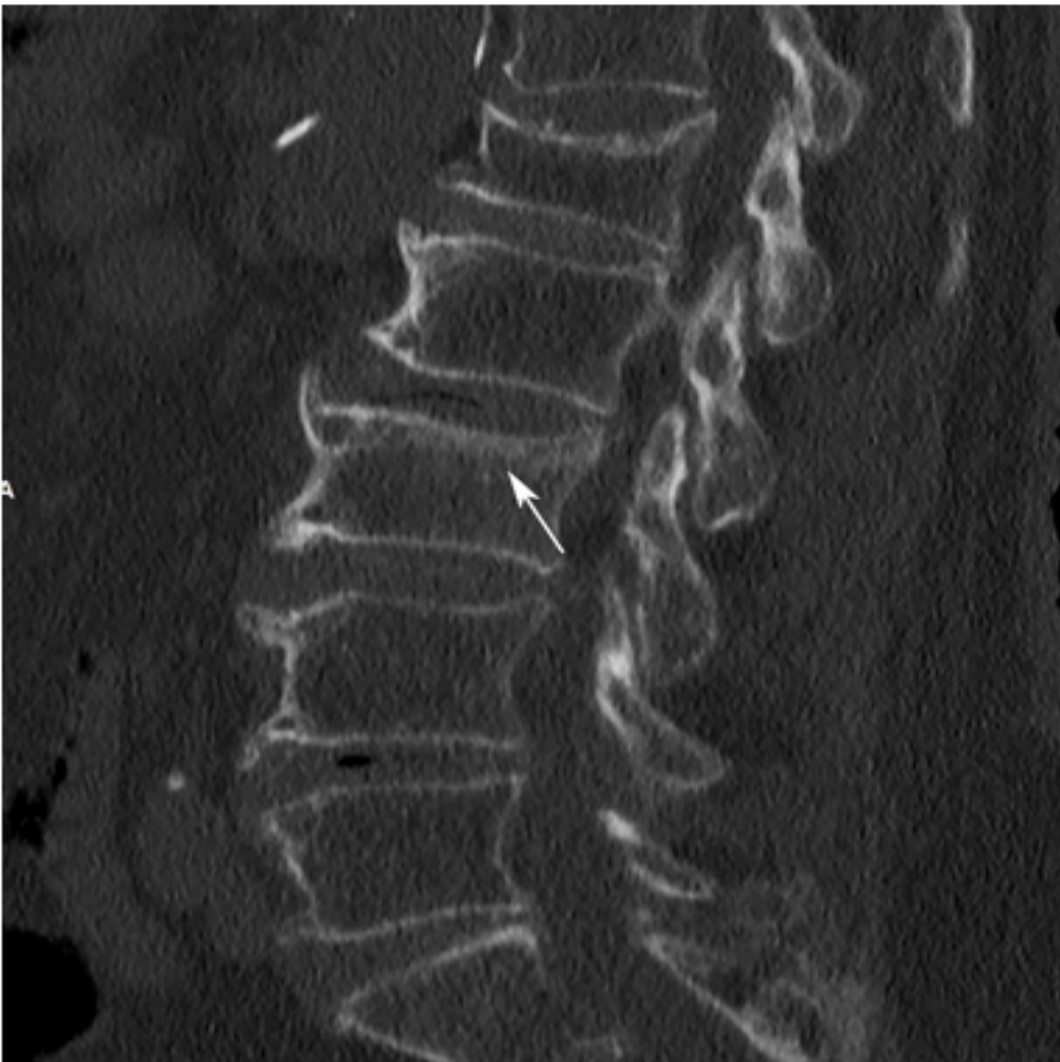


Fig. 3: 'Multislice'-CT-onderzoek van de lumbale wervelkolom, sagittale reconstructie in het botvenster. Sclerotische afwijkingen onder de dekplaat van wervelcorpus L3 (pijl), duidend op een (semi)recente indeukingsfractuur. Eveneens oude indeukingsfractuur op niveau L1.

Het initiële beleid op de dienst spoedgevallen bestond uit ontslag naar huis met adequate pijnstilling, maar

gezien de uitgesproken pijn en de beperkte mobiliteit koos men voor een opname op de afdeling geriatrie. Om een onderliggende heup- of bekkenfractuur bij aanhoudend moeilijke steunname op het linkerbeen uit te sluiten, voerde men bijkomend een CT-scan van het bekken uit. Deze toonde meerdere semirecente (stress)fracturen van de ischio-iliopubische tak rechts, alsook (in mindere mate) ter hoogte van de pubis links. CT-grafisch was er tevens een beeld van uitgesproken osteopenie. Een botsintigrafie toonde een semirecente indeukingsfractuur ter hoogte van Th10. Bij deze patiënte gebeurde er een oppuntstelling van de analgesie met revalidatie op pijngeleide, evenals een behandeling van de osteoporose, bestaande uit vitamine D- en calciumsubstitutie, alsook de opstart van bisfosfonaten onder de vorm van zoledronaat.

Osteoporose is een vaak voorkomende pathologie vanaf de leeftijd van 65 jaar.

Bespreking

Osteoporose is een vaak voorkomende pathologie vanaf de leeftijd van 65 jaar. In 2019 was er in België een hoge prevalentie met 9,3 osteoporosepatiënten per 1.000 mannen en 48,8 per 1.000 vrouwen (1). Zoals bij de patiënten in de besproken casussen zal er bij een belangrijk deel van de oudere populatie ongekend osteoporose aanwezig zijn. Een recente studie uit Zwitserland onderzocht de aanwezigheid van osteoporose bij geriatrie patiënten opgenomen in een revalidatiecentrum vanwege variabele oorzaken. Een nieuwe diagnose van osteoporose werd gesteld bij 62,3% van alle patiënten, met een hogere vaststelling bij vrouwen (71,5%) dan bij mannen (44,8%) (2). Naast leeftijd, zijn er bepaalde risicofactoren waarbij men alert moet zijn voor de ziekte: vroege menopauze, roken, ethylisme, hyperthyreoïdie, familiaal voorkomen van osteoporose, maternale/paternale heupfractuur en corticosteroïdengebruik. Het is duidelijk dat men tot op heden te weinig screent naar osteoporose, waardoor er sprake is van onderbehandeling van dit medische probleem. Dit heeft een duidelijke impact op de gezondheidszorg. De gevolgen van een val of een mineur trauma, zoals beschreven in de 2 casussen, hadden anders kunnen zijn, mocht er een vroegtijdige diagnose en behandeling van osteoporose zijn gebeurd.

De screening naar osteoporose start bij de huisarts en bestaat uit 'case finding': enerzijds patiënten boven 50 jaar met een recente fractuur niet veroorzaakt door een majeur trauma en anderzijds patiënten boven 50 jaar zonder recente fractuur, maar met de bovenstaande risicofactoren. Daarnaast is ook screening ter primaire preventie aangeraden, hierbij gaat het om een screening bij iedere vrouw boven 65 jaar en iedere man boven 70 jaar, ongeacht of er risicofactoren aanwezig zijn. Een uiteindelijke diagnose van osteoporose kan op verschillende manieren worden gesteld: wanneer er een fragiliteits- of een osteoporotische fractuur aanwezig is, gedefinieerd als "een breuk die het gevolg is van mechanische krachten die normaal gesproken niet resulteren in een breuk", bekend als een fractuur die spontaan kan optreden zonder uitlokkend trauma of die het gevolg is van een laagenergetisch trauma, zoals een val van beperkte hoogte (bv. struikelen).

Het lifetime-risico op een osteoporotische fractuur voor personen boven de leeftijd van 50 jaar bedraagt 40% tot 50% voor vrouwen en 13% tot 22% voor mannen (3). De meest voorkomende klinische manifestatie van osteoporose is een wervelindeukingsfractuur, maar deze zal in twee derde van de gevallen asymptomatisch zijn (4). Ook heupfracturen zijn een voorbeeld en komen relatief veel voor: in de leeftijdscategorie 80-89 jaar bedraagt de incidentie ervan 19,03 per 1.000 bij vrouwen en 10,54 per 1.000 persoonsjaren bij mannen (5). Het is echter belangrijk om op te merken dat osteoporose in een vroeg stadium geen symptomen zal geven. De diagnose wordt dan gesteld aan de hand van botdensitometrie (DEXA-scan) met 'vertebral fracture assessment' of een 'fracture risk assessment tool', zoals de FRAX-score, vaak in combinatie met een radiologische opname van de wervelkolom. Bij de patiënten uit de besproken casussen kon men op de dienst spoedgevallen na de vaststelling van de eerste fracturen al een diagnose van osteoporose stellen. Na deze diagnose volgt de behandeling, startend met een niet-farmacologisch gedeelte bestaande uit een gezonde levensstijl, voldoende fysieke activiteit en vitamine D- en calciumsubstitutie. Daarnaast zal men, afhankelijk van het risico op fracturen, starten met antiresorptieve (bisfosfonaten of denosumab) of anabole therapie (teriparatide, abaloparatide en romosozumab) (6).

De behandeling van osteoporose start met een niet-farmacologisch gedeelte bestaande uit een gezonde levensstijl, voldoende fysieke activiteit en vitamine D- en calciumsubstitutie.

Radiografie is de standaardbeeldvorming voor het opsporen van fracturen na een trauma. In normale omstandigheden is een fractuur makkelijk te diagnosticeren met een verdacht verhaal, een bijbehorend klinisch beeld van pijn en een abnormale stand, alsook duidelijke radiografische afwijkingen. Fracturen worden gemist ten gevolge van verschillende onderliggende oorzaken, met name interpretatiefouten of anatomische, fysiologische en technische factoren. Sommige fracturen zijn onmogelijk op te sporen via de klassieke radiografische beeldvorming: de zogenaamde occulte fracturen. Bij heupfracturen ligt de prevalentie hiervan tussen 0,7% en 2,7% (7). Ook ter hoogte van de bekkenring komen occulte fracturen voor. Bogost et al. stelden bij 23% van de patiënten met symptomen van een heupfractuur een occulte bekkenringfractuur vast op een MRI die niet radiografisch werd gediagnosticeerd (8). Een studie in 2010 onderzocht de evaluatie van heup- en bekkenringfracturen op de spoedgevallendienst. Men stelde een lage sensitiviteit en specificiteit vast voor een radiografie van de heup en de bekkenring bij patiënten met pijn of een trauma ter hoogte van deze regio's (9). Dit alles benadrukt de beperkingen van de klassieke beeldvorming en de noodzaak tot verdere onderzoeken bij een klinisch verdacht beeld. Een mogelijkheid is het herhalen van de radiografie na 7 tot 10 dagen aangezien een fractuur soms gemist wordt omdat ze pas later, bij de resorptie van de fractuurhaard, zichtbaar wordt. Anderzijds kan men ook verdere beeldvorming uitvoeren.

Zo vormt een botscentigrafie na een val bij een voorgeschiedenis van osteoporose vaak een meerwaarde omdat men via dit onderzoek een occulte fractuur of bijkomende foci van fractures kan opsporen, met als voordeel dat er een totaal lichaamsbeeld gemaakt wordt. Belangrijk is de correcte timing (10). Daar waar een botscentigrafie in de regel positief tekent na 24 uur, is dit vaak later bij oudere patiënten. Een scintigrafisch onderzoek na een trauma voert men het best ten vroegste 72 uur erna uit (11). Voor een meer gerichte en gedetailleerde oppuntstelling zal een CT-scan of een MRI echter noodzakelijk zijn.

Verschillende studies toonden aan dat een MRI beter geschikt is voor de diagnose van heup- en bekkenringfracturen bij ouderen na een laagenergetisch trauma, maar een recente studie uit 2019 weerlegt deze bevindingen (12-14). Eggenberger et al. toonden aan dat patiënten die een CT-scan kregen evenveel kans hadden op een diagnose van een fractuur als diegene die een MRI kregen. Daarnaast spendeerden patiënten die een CT-scan ondergingen minder tijd op de dienst spoedgevallen dan diegene met een MRI. Veel oudere patiënten hebben bovendien een pacemaker of andere tegenaanwijzingen voor MRI-beeldvorming (15). Deze bevindingen kunnen vermoedelijk worden doorgetrokken naar de diagnostiek tijdens de opname, waarbij een CT-scan in de meeste gevallen sneller en gemakkelijker zal worden uitgevoerd met een lagere kostprijs. In de eerste casus koos men ook op basis van deze argumenten voor een CT-scan, met uiteindelijk de correcte diagnose van multipale bekkenringfracturen, een sacrumfractuur en een avulsiefractuur van de processus transversus.

De tweede casus illustreert opnieuw het belang van verdere beeldvorming. De aanwezigheid van een oude indeukingsfractuur op een CT-scan en de voorgeschiedenis van een heupfractuur zijn voldoende voor de zekerheidsdiagnose van osteoporose. Op de dienst spoedgevallen voerde men bij deze patiënte onmiddellijk een CT-scan van de lumbale wervelzuil uit. Een klassieke röntgenfoto van de dorsolumbale wervelzuil blijft echter de eerste keuze voor de diagnose van indeukingsfracturen. Het is wel belangrijk om op te merken dat nieuwe indeukingsfracturen gemist kunnen worden op een standaardradiografie aangezien het soms dagen tot weken duurt vooraleer de misvorming door de breuk zich ontwikkelt (16). Bij een suggestief klinisch beeld is het dus wel aangewezen om verdere beeldvorming uit te voeren. In deze casus besloot men toch tot een bijkomende botscentigrafie, niet noodzakelijk om de wervelindeukingsfractuur ter hoogte van Th10 vast te stellen. Betere alternatieven voor het opsporen van alle wervelindeukingsfracturen zijn een uitgebreidere CT-scan van de volledige wervelkolom of 'vertebral fracture assessment'. Dit is een vorm van laterale radiografie van de thoracale en de lumbale wervelkolom, uitgevoerd tijdens botdensitometrie (DEXA-scan). Het voordeel hierbij is dat dit gelijktijdig verloopt met de diagnostiek van osteoporose en onmiddellijk een impact kan hebben op de uiteindelijke therapie (17). Om andere oorzaken van rugpijn uit te sluiten, kan men dit aanvullen met CT- of MRI-beelden.

In casus 2 maakte men tijdens de opname ook een CT-scan van het bekken om een heup- en bekkenfractuur uit te sluiten bij persisterende pijn en moeilijke steunname op het linkerbeen. Zo kon men de diagnose stellen van meerdere insufficiëntiefracturen ter hoogte van de bekkenring. Het gaat hierbij om niet-traumatische

fracturen in osteoporotisch bot van de bekkenring, ook ‘stressfracturen’ genoemd. De prevalentie hiervan stijgt met de toename van de vergrijzing in de maatschappij (18). Deze fracturen kunnen ook gemist worden op een normale radiografie aangezien ze vaak minimaal verplaatst zijn of eruitzien als enigszins atypische botveranderingen (19). Men is daarom overgestapt op het gebruik van een CT-scan of een MRI voor meer betrouwbare en gedetailleerde diagnostiek.

Besluit

Osteoporose is in deze vergrijzende samenleving een vaak voorkomende aandoening die niet altijd gediagnosticeerd wordt. Diagnostiek via botdensitometrie en ‘fracture risk assessment’, samen met de daaropvolgende behandeling zijn echter belangrijk aangezien men zo fragiliteitsfracturen kan voorkomen. Bij oudere patiënten met persisterende pijnklachten is het aangewezen om waakzaam te zijn voor dergelijke fracturen, die optreden zonder de aanwezigheid van een (hoogenergetisch) trauma. Gezien de mogelijkheid van occulte fracturen is het belangrijk om bij negatieve klassieke beeldvorming en persisterende pijnklachten aan verdere oppuntstelling te doen.

De besproken casussen bevestigen dit gezien de vaststelling van multiple fracturen op een botsintigrafie en een CT-scan na negatieve radiografie. Voor het opsporen van occulte heup- of bekkenfracturen zal een CT-scan de beste en makkelijkste optie zijn. Bij atraumatische rugpijn is het belangrijk om te denken aan indeukingsfracturen, waarbij men, na de klassieke röntgenfoto van de dorsolumbale wervelzuil, kan gebruikmaken van ‘vertebral fracture assessment’. Het voordeel is dat dit gebeurt in combinatie met een meting van de botdensitometrie, hetgeen de diagnose van osteoporose zal ondersteunen.

Mededeling

Geen belangenconflict en geen financiële ondersteuning gemeld.

Auteursverwijzing

E. Verkinderen (1), G. Moorkens (1), E. De SMet (2), I. Huyghe (3), V. Mertens (4, 5)

(1) Dienst interne geneeskunde, Universitair Ziekenhuis Antwerpen.

(2) Dienst radiologie, Universitair Ziekenhuis Antwerpen.

(3) Dienst nucleaire geneeskunde, Universitair Ziekenhuis Antwerpen.

(4) Dienst geriatrie, Universitair Ziekenhuis Antwerpen.

Abstract

Pitfalls in the diagnosis of fragility fractures in geriatric patients

Osteoporosis is a frequent and often undiagnosed condition in the geriatric population. The presence of this pathology has, however, important implications, the main one being the increased occurrence of fragility fractures. It is essential to be vigilant for these fractures when older patients present with hip or back pain in the emergency room. If the classic radiography is negative but the clinical picture is suspect for a fracture, further investigations with imaging are necessary.

Samenvatting

In de geriatrie populatie is de prevalentie van osteoporose hoog en wordt deze pathologie vaak niet tijdig gediagnosticeerd. Dit leidt tot frequente onderbehandeling. De aanwezigheid van osteoporose heeft echter belangrijke implicaties met als voornaamste een verhoogd voorkomen van fragiliteitsfracturen. Wanneer oudere patiënten, zoals in de onderstaande casussen, zich aanbieden op de dienst spoedgevallen met heup- of rugpijn (na of zonder voorgaand trauma), is waakzaamheid hiervoor steeds geboden. Bij een klinisch verdacht beeld, maar negatieve standaardradiografie is verder onderzoek nodig.

Literatuur

1. <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/osteoporose/cijfers-context/huidige-situatie>
2. Major K, Monod S, Bula CJ, et al. Unknown osteoporosis in older patients admitted to post-acute rehabilitation. *Aging Clin Exp Res* 2020; 32: 1145-1152.
3. Johnell O, Kanis J. Epidemiology of osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2005; 16: S3-S7.
4. Cooper C, Atkinson EJ, O'Fallon WM, Melton LJ 3rd. Incidence of clinically diagnosed vertebral fractures: a population-based study in Rochester, Minnesota, 1985-1989. *J Bone Miner Res* 1992; 7: 221-227.
5. Roberfroid D, Camberlin C, Dubois C. Pharmacological prevention of fragility fractures in Belgium. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE), 2011: 7.
6. Sanchez-Rodriguez D, Bergmann P, Body JJ, et al. The Belgian Bone Club 2020 guidelines for the management of osteoporosis in postmenopausal women. *Maturitas* 2020; 139: 69-89.
7. Grammatopoulos G, McCarthy C, Carli A, Gofton W. Occult fractures around the hip. *Br J Hosp Med* 2018; 79: C60-C64.

8. Bogost GA, Lizerbram EK, Crues JV 3rd. MR imaging in evaluation of suspected hip fracture: frequency of unsuspected bone and soft-tissue injury. *Radiology* 1995; 197: 263-267.
9. Kirby MW, Spritzer C. Radiographic detection of hip and pelvic fractures in the emergency department. *Am J Roentgenol* 2010; 194: 1054-1060.
10. Lentle BC, Hammond I, Firth GB, Sutton RA. Imaging of osteoporotic fractures on XR, CT, and MR. *Cur Rad Rep* 2014; 2: 32.
11. Marin P. The appearance of bone scans following fractures, including immediate and long-term studies. *J Nucl Med* 1979; 20: 1227-1231.
12. Lubovsky O, Liebergall M, Mattan Y, Weil Y, Mosheiff R. Early diagnosis of occult hip fractures: MRI versus CT scan. *Injury* 2005; 36: 788-792.
13. Cabarrus MC, Ambekar A, Lu Y, Link TM. MRI and CT of insufficiency fractures of the pelvis and the proximal femur. *Am J Roentgenol* 2008; 191: 995-1001.
14. Haubro M, Stougaard C, Torfing T, Overgaard S. Sensitivity and specificity of CT-and MRI-scanning in evaluation of occult fracture of the proximal femur. *Injury* 2015; 46: 1557-1561.
15. Eggenberger E, Hildebrand G, Vang S, Ly A, Ward C. Use of CT vs. MRI for diagnosis of hip or pelvic fractures in elderly patients after low energy trauma. *Iowa Orthop J* 2019; 39: 179-183.
16. Old JL, Calvert M. Vertebral compression fractures in the elderly. *Am Fam Physician* 2004; 69: 111-116.
17. Lems WF, Paccou J, Zhang J, et al. Vertebral fracture: epidemiology, impact and use of DXA vertebral fracture assessment in fracture liaison services. *Osteoporos Int* 2021; 32: 399-411.
18. O'Connor TJ, Cole PA. Pelvic insufficiency fractures. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2014; 5: 178-190.
19. Peh WC, Khong PL, Yin Y, et al. Imaging of pelvic insufficiency fractures. *Radiographics* 1996; 16: 335-348.