CHECK-UP

Een DEXA-scan meet geen botsterkte

De botmeting vat een skelet samen in één getal, de T-score. Toch breken de meeste botten bij mensen die volgens dat getal geen osteoporose hebben. De scan meet hoeveel mineraal er in het bot zit. Of het bot een val doorstaat, en of die val er komt, staat er niet op.

82%
van de breuken valt bij een T-score die beter is dan min 2,5

98%
van de heupfracturen volgt op een val

2,1 ×
risico op een heupfractuur per standaarddeviatie minder botdichtheid

De afspraak is bekend. Een T-score van min 2,5 of lager heet osteoporose. Alles daarboven heet beter. Wie boven de grens blijft, gaat gerustgesteld naar huis.

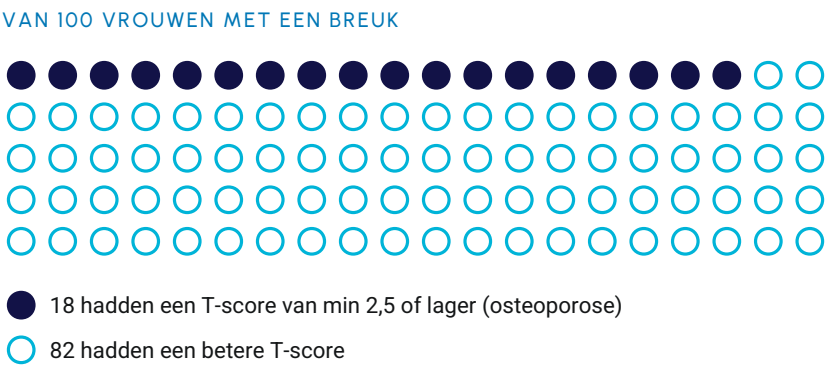
Die geruststelling klopt maar half.

+ Waar de breuken vallen

In een Amerikaanse studie kregen 149.524 vrouwen na de menopauze een botmeting, waarna ze een jaar gevolgd werden. In dat jaar meldden 2.259 vrouwen een breuk. Van hen had 82% een T-score die beter was dan min 2,5 [1].

In Rotterdam werden 7.806 mannen en vrouwen van 55 jaar en ouder gemeten aan de heup en gemiddeld 6,8 jaar gevolgd. Van alle breuken buiten de wervelkolom viel bij vrouwen 44% in de groep met een T-score onder min 2,5, bij mannen 21% [2].

De meerderheid van de breuken valt dus buiten de diagnose.



Figuur 1. T-score van vrouwen na de menopauze die binnen het jaar na de meting een breuk meldden. Bron: [1].

Dat is geen fout van de meting. Elke standaarddeviatie minder botdichtheid aan de heup gaf in Rotterdam bij vrouwen ruim een verdubbeling van het risico op een heupfractuur [2]. De scan voorspelt wel degelijk. Maar de groep met een matig verlaagde botdichtheid is veel groter dan de groep met osteoporose, en een kleiner risico bij veel mensen levert meer breuken op dan een groot risico bij weinig mensen.

+ Dichtheid is geen sterkte

DEXA staat voor dual-energy X-ray absorptiometry. Twee röntgenbundels gaan door het lichaam, en uit wat het bot tegenhoudt, wordt berekend hoeveel mineraal er per vierkante centimeter in de weg ligt. Het is een schaduw, geen driedimensionaal beeld.

Wat de schaduw niet toont, bepaalt mee of een bot breekt: hoe de balkjes binnenin met elkaar verbonden zijn, hoe dik de buitenwand is, hoe soepel het eiwitnetwerk waarin het mineraal ligt.

Twee mensen met dezelfde T-score kunnen daardoor een heel verschillend bot hebben. Het omgekeerde geldt ook: een groot bot werpt een dichtere schaduw dan een klein bot van precies hetzelfde materiaal.

De scan weegt de brug. Hij bekijkt de constructie niet.

+ Een bot breekt niet vanzelf

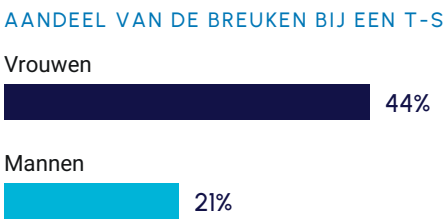
Er is een tweede reden waarom de T-score niet volstaat. In een Finse studie bij 206 opeenvolgende mensen met een heupfractuur was de breuk in 98% van de gevallen het gevolg van een val [3].

Zonder val bijna geen heupfractuur.

Het risico op een breuk heeft dus drie schakels: het bot, de val en de landing. De scan zegt iets over de eerste. De andere twee hangen af van spierkracht, evenwicht en reactiesnelheid. Wie struikelt en zich op tijd opvangt, stelt zijn botten niet op de proef.

Hier wordt dezelfde scan opnieuw nuttig. Een DEXA van het hele lichaam meet ook de vetvrije massa in armen en benen. De Europese consensus over sarcopenie, het verlies van spierkracht en spiermassa, legt de ondergrens voor die massa op 5,5 kilogram per vierkante meter lichaamslengte bij vrouwen en 7,0 bij mannen, en vraagt daarnaast een meting van de knijpkracht [4].

Een DEXA is meer dan een botmeting.



Breuken buiten de wervelkolom, 7.806 deelnemers van 55 jaar en ouder, gemiddeld 6,8 jaar gevolgd.

Figuur 2. Hoeveel van de breuken de grens van min 2,5 opvangt. De rest valt bij mensen met een betere T-score. Bron: [2].

+ Van een getal naar een risico

In Doktershuis Antwerpen lees ik een DEXA daarom nooit als één getal. Bij elke scan hoort een berekening van de kans op een breuk in de komende tien jaar, waarin naast de botdichtheid ook leeftijd, gewicht, vroegere breuken, een heupfractuur bij een ouder, roken en bepaalde geneesmiddelen meetellen. Daarnaast kijk ik naar de spiermassa op dezelfde scan en naar de knijpkracht. Bij de intake in de Menopauzekliniek hoort die scan er altijd bij.

Zo wordt uit één onderzoek een antwoord op drie vragen: hoe is het bot, hoe is de spier, hoe groot is het risico.

+ Waar het bewijs stopt

De Amerikaanse studie mat de botdichtheid aan hiel, vinger of voorarm, niet aan de heup, en de breuken werden door de vrouwen zelf gemeld. De berekening van het tienjaarsrisico telt het aantal valpartijen niet mee. De grenswaarden voor spiermassa zijn een afspraak tussen experts, geen natuurwet.

En er volgt niet uit dat de botdichtheid er niet toe doet, of dat osteoporose geen behandeling verdient. Een lage T-score blijft een sterke voorspeller. Hij is alleen niet het hele verhaal.

+ De vraag anders gesteld

De echte vraag is dus niet of u osteoporose heeft, maar hoe groot de kans is dat u de komende tien jaar iets breekt, en aan welke schakel u iets kunt doen.

Aan het bot, met voeding, belasting en waar nodig een behandeling. Aan de val, met kracht en evenwicht. Dat tweede begint best lang vóór de eerste scan.

Wie een DEXA laat doen, kan dus drie dingen vragen in plaats van één: wat is mijn T-score, wat is mijn risico over tien jaar, en wat zegt de scan over mijn spieren.

De T-score zegt hoeveel bot er is.

Het risico zegt wat ermee kan gebeuren.

VOOR DE COLLEGA

- NORA (n = 149.524, perifere densitometrie): 82% van de vrouwen met een fractuur binnen 12 maanden had een T-score beter dan −2,5 [1].
- Rotterdam (n = 7.806, BMD van de femurhals, follow-up 6,8 jaar): 44% (vrouwen) en 21% (mannen) van de niet-vertebrale fracturen bij een T-score onder −2,5 [2].
- Hazardratio per SD lagere BMD bij vrouwen: 1,5 (95%-BI 1,4–1,6) voor niet-vertebrale fracturen en 2,1 (1,7–2,5) voor heupfracturen [2].
- 98% van 206 opeenvolgende heupfracturen volgde op een val [3].
- EWGSOP2: appendiculaire spiermassa/lengte² onder 5,5 kg/m² (vrouwen) of 7,0 kg/m² (mannen); knijpkracht onder 16 kg of 27 kg [4].

+ Bronnen

1. Siris ES, et al. Bone mineral density thresholds for pharmacological intervention to prevent fractures. Archives of Internal Medicine, 2004.
2. Schuit SCE, et al. Fracture incidence and association with bone mineral density in elderly men and women: the Rotterdam Study. Bone, 2004.
3. Parkkari J, et al. Majority of hip fractures occur as a result of a fall and impact on the greater trochanter of the femur. Calcified Tissue International, 1999.
4. Cruz-Jentoft AJ, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing, 2019.

Dr. Philippe Elst schrijft deze blog in eigen naam. Dit artikel geeft algemene informatie en vervangt geen consultatie.