

Värdet av bentäthetsmätningar

– en uppföljning av slutsatserna i den tidigare SBU-rapporten

Benskörhet, osteoporos, är ett tillstånd med minskad mängd benmassa, vilket leder till ändrad mikroarkitektur i benvävnaden och ökad risk för frakturer. Frakturrisken beror både på benstommens tillstånd och det trauma individen drabbas av. Varje år diagnostiseras i Sverige cirka 60 000 benskörhetsfrakturer, varav 18 000 höftfrakturer. De flesta som drabbas är äldre kvinnor. Omkring hälften av alla svenska kvinnor och en fjärdedel av alla svenska män ådrar sig någon osteoporosbetingad fraktur under livsloppet. Sedan 1950-talet har den ålderskorrigerade incidensen av höftfrakturer ungefär fördubblats i Sverige. Tillgänglig statistik talar för att Sverige har den högsta ålderskorrigerade incidensen av höftfrakturer inom den europeiska gemenskapen.

Följande läkemedel finns idag registrerade i Sverige för prevention och/eller behandling av osteoporos: kalcium, kombinationer av kalcium och D-vitamin, medelstarka östrogener i flera olika beredningsformer, tre bisfosfonatpreparat, ett preparat som tillhör gruppen selektiva östrogenreceptormodulatorer (SERM) och en injektionsberedning av anabol steroid. De studier som är publicerade har visat att risken för kotkompressioner halveras efter flerårig behandling med benresorptionshämmande läkemedel [1-4]. Underlaget vad gäller medicinsk behandling för att minska risken för höftfrakturer är mer sparsamt. Två studier talar för att risken för höftfrakturer minskar vid behandling av äldre personer med kalcium och vitamin D [5, 6] medan andra studier varit negativa [7].

Författare

OLOF JOHNNELL

professor, ortopedkirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Malmö
E-post: olof.johnell@orto.mas.lu.se

MARIA SÄÄF

med dr, överläkare, kliniken för endokrinologi och diabetologi, Karolinska sjukhuset, Stockholm.
E-post: maria.saaf@molmed.ki.se

Underlaget för läkemedelsbehandling vid osteoporos kommer att beskrivas i en separat artikel.

Indikationer för mätning av bentäthet enligt SBU

SBU (Statens beredningsgrupp för utvärdering av medicinsk metodik) publicerade 1995 rapporten »Mätning av bentäthet» [8]. Slutsatsen blev att det inte fanns vetenskapligt underlag att rekommendera allmän screening, men att bentäthetsmätning kan vara angelägen i följande situationer:

- för patienter med en grundsjukdom som medför ökad risk för benbrott och för patienter med kotfrakturer,
- för patienter med sjukdomar vars behandling leder till ökade risker för skelettet, t ex längre tids systemisk behandling med glukokortikoider,
- för att följa effekten av behandling mot osteoporos under förutsättning att detta görs under kontrollerade former och att de mätningar som krävs inte görs med kortare intervall än två år,
- i forskningsprojekt.

Det betyder att bentäthetsmätning i klinisk praxis kan övervägas för prediktion, dvs bedömning av framtida frakturrisks för riskgrupper, diagnos av osteoporos i oklara fall och som behandlingskontroll.

En expertgrupp tillsatt av WHO föreslog 1994 en definition av osteoporos baserad på aktuell benmineralhalt (bone mineral density, BMD) jämförd med maximal benmassa (peak bone mass) hos unga friska individer av samma kön och etnicitet [9], Figur 1.

Det är viktigt att komma ihåg att denna definition baseras på mätning av areal benmineralhalt och utgår från mätresultat hos medelålders och äldre kaukasiska kvinnor. Den bentäthet man mäter är oftast areal och inte sant volumetrisk och metoderna avslöjar inte förändringar i benets mikrostruktur.

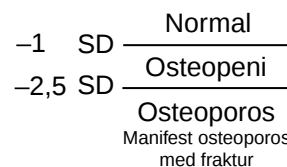
Om man använder WHO:s definition vid mätning av svenska kvinnor i åldern 40–89 år finner man att drygt 50 procent, ca 1 100 000, bedöms ha värden under osteopenigränsen och att 14–22 procent, 300 000–465 000, bedöms ha osteoporos. Ju fler områden man mäter,

Sammanfattat

- Slutsatserna i SBU-rapporten »Mätning av bentäthet» från 1995 följs upp med en ny systematisk litteraturgenomgång.
- Fortfarande gäller slutsatserna från tidigare SBU-rapport att allmän screening inte är att rekommendera, men att bentäthetsmätning kan vara angelägen för patienter med stor risk för fraktur.
- Den bästa riskbedömningen nås genom att väga samman kliniska riskfaktorer och bentäthet.
- Praktiska rekommendationer för vilka som bör erbjudas bentäthetsmätning lämnas.

desto större andel individer kommer att bedömas ha något lågt mätvärde.

I SBU-rapporten ingår en metaanalys av hur väl en bentäthetsmätning kan förutspå framtida osteoporotiska frakturer. Tabell I visar delar av denna metaanalys som publicerades i British Medi-



Figur 1. Benstommens täthet definieras enligt WHO:s expertgrupps rekommendation med utgångspunkt från medelvärdet för unga friska personer av samma kön. Värden >1 standarddeviation (SD) under medelvärdet är normala, värden 1–2,5 SD under medelvärdet visar osteopeni. Värden mer än 2,5 SD under medelvärdet visar osteoporos. Föreligger dessutom fraktur kallas tillståndet manifest osteoporos.

Färsk medial collumfraktur på 61-årig kvinna med osteoporos. Bilden har ställts till förfogande av avdelningen för diagnostisk radiologi, Karolinska sjukhuset, Stockholm.



cal Journal [10]. Metaanalysen bekräftade att alla mätställen kan användas för att prediktera relativ riskökning och att mätning av ett visst benområde, exempelvis höft, är mest utslagsgivande för fraktur i just detta område. Frakturrisken ökar sannolikt exponentiellt vid lägre bentäthetsvärde [11].

Olika utrustningar för mätning av bentätheten använder olika beräkningslogaritmer. Framräknade absolutvärden för bentäthet är inte identiska vid användning av olika apparatur även om de är mycket väl korrelerade till varandra. Vid mätning av bentäthet används därför ett relativt mått, dvs hur mycket lägre eller högre bentätheten är i förhållande till ett normalvärde med angivelse av standardavvikelser (SD).

Man försöker nu hitta ett standardiserat bentäthetsmått (standard bone mineral density, sBMD) som skall gälla för alla bentäthetsutrustningar, men detta är ännu inte klart.

Olika slutsatser om nyttan av bentäthetsmätning

Efter det att SBU-rapporten publicerades har flera rapporter om bentäthetsmätning kommit. En av dem är en systematisk kunskapsöversikt från British Columbia [12] i vilken slutsatsen är att bentäthetsmätning inte bör rekommenderas som screeningmetod för alla medelålders kvinnor i syfte att förutsäga risk för fraktur eftersom det medför en stor andel av både över- och underdiagnostik.

Motsatta åsikter framförs i en kommande EU-rapport där en expertgrupp ställer sig positiv till att använda bentäthetsmätning som screeningmetod för att identifiera riskgrupper.

Den nordamerikanska National Osteoporosis Foundation har tillsammans med ett flertal stora medicinska sällskap nyligen publicerat rekommendationer för handläggning av osteoporos [13]. Dessa innehåller nomogram avpassade för kvinnor i olika åldrar med och utan frakturer.

Tabell 1. Relativ frakturrisik (95 procents konfidensintervall) för minskning av bentätheten med 1 SD.

Mätställe	Frakturtyp		
	Höft	Ryggkota	Någon
Handled	2,1 (1,6–2,7)	2,2 (1,7–2,6)	1,5 (1,3–1,6)
Höft	2,6 (2,0–3,5)	1,8 (1,1–2,7)	1,6 (1,4–1,8)
Ländrygg	1,6 (1,2–2,2)	2,3 (1,9–2,8)	1,5 (1,4–1,7)
Hälben (DXA)	2,0 (1,5–2,7)	2,4 (1,8–3,2)	1,5 (1,3–1,8)
Hälben (UL)	2,2 (1,8–2,7)	1,8 (1,5–2,2)	1,5 (1,4–1,7)

Rapporterna har kommit fram till olika slutsatser vilket kan bero på att den kanadensiska rapporten är en systematisk utvärdering av vetenskapligt publicerat material och de övriga är uttalanden av expertgrupper.

Uppdaterad genomgång av litteratur söker nya data

En kompletterande litteratursökning i Medline har gjorts för perioden 1994–våren 1998 för att fånga upp de studier som publicerats sedan SBU-rapporten sammanställdes. Denna eftersökning gjordes för att se om nya data stöder den tidigare bedömningen av bentäthetsmätningens prediktiva effekt med avseende på framtida frakturer, dvs de frågor som i huvudsak omfattar kapitel 6 i SBU-rapporten.

En av de större studierna om prediktion av frakturer har gjorts i USA (Study of Osteoporotic Fractures, SOF) [14]. Den visar att bentäthetsmätning av kvinnor är lika utslagsgivande i åldern 65–79 år som över 80 år. En relativ riskökning på 2,9 för höftfraktur erhöles för varje 1 SD-minskning av benmassan i höften vid 65–79 år och 2,1 vid mätning efter 80 års ålder under en uppföljnings-

tid på 2,9 år. Vad som däremot givetvis skiljer sig åt är den absoluta risken, eftersom man har ett betydligt högre frakturantal hos de äldsta med samma bentäthetsvärde. Frakturrisken beräknas öka 1,9 gånger baserad på förutsedd minskning av bentätheten mellan 60 och 80 års ålder medan risken i själva verket ökar 13 gånger beroende på övriga åldersrelaterade faktorer [15]. Höga ålder är en oberoende och viktig riskfaktor för fraktur.

En 60-årig kvinna med en för åldern 2,5 gånger ökad risk för höftfraktur har exempelvis en absolut frakturrisik på 19/1 000 individer under de närmaste 5 åren medan en 70-årig kvinna med samma relativa riskökning har en absolut frakturrisik under samma tid på 56/1 000 individer.

I två finska studier kunde man visa en god förutsägbarhet för frakturer utifrån bentäthetsmätning. I den ena studien fann man en 1,5 gånger ökad relativ frakturrisik för varje 1 SD-minskning av benmassan i ryggkotor och 1,4 vid mätning av höften hos kvinnor med en medelålder på 54 år som följdes i 2,4 år [16]. Den andra studien visade att benmassan vid 75 och 80 år kunde förutsä-

ga framtida frakturer hos både män och kvinnor som följdes i 5 år [17].

I en studie från Hawaii där man följde 500 postmenopausala kvinnor i 2,7 år fann man att den relativa riskökningen för kotfraktur/kotdeformitet var 1,7 för varje 1 SD-minskning av benmassan i handleden och 1,8 vid mätning av ryggkotor. Vid en långtidsuppföljning av samma grupp kvinnor under 8 år var motsvarande relativa riskökning 1,5 respektive 1,7 [18].

En studie från Skottland påvisade att mätning av benmassan kan förutsäga 50-åriga perimenopausala kvinnors frakturrisk vid uppföljning under två år [19]. För varje sänkning med 1 SD av benmassan i ryggen var den relativa riskökningen 1,6 för att få en fraktur.

En studie, EPIDOS-studien, som omfattar 7 575 kvinnor, visar att benmassemätning kan förutsäga frakturer även hos kvinnor över 80 års ålder [20]. Vid uppföljning under två år fann man att den relativa risken att få någon typ av fraktur ökade 2,3–2,7 gånger för varje minskning med 1 SD av benmassan i höftområdet. Det prediktiva värdet var därmed jämförbart med vad man funnit hos yngre kvinnor. Man fann också att lårbenshalsens längd (hip axis length, HAL) kunde förutsäga höftfrakturer, speciellt de som drabbar lårbenshalsen.

Enstaka studier har påvisat att bentäthetsmätningens prediktiva värde avtar med uppföljningstidens längd. I en långtidsuppföljning i Malmö [21] fann man att bentäthetsmätningens prediktiva förmåga var påvisbar upp till 25 år efter mätningen men att denna förmåga föreföll minska med antalet år efter mätningen. Den relativa ökningen av frakturrisken för varje 1 SD-sänkning av benmassan i handleden var vid uppföljning 25 år senare 1,5 för höftfraktur och 1,3 för övriga osteoporosfrakturer.

Så gott som alla frakturstudier har gjorts på kvinnor. Antalet studier som gjorts på män visar ungefär samma resultat som för kvinnor men är för litet för att några slutsatser skall kunna dras.

I de flesta studier har deltagarna en mycket hög medelålder (t ex i SOF-studien 71 år, i EPIDOS-studien över 80 år). Få studier utgår från bentäthetsmätningar av personer i 50-årsåldern.

I de långtidsuppföljningar som finns har undersökningarna gjorts med handledsmätare eftersom höft- och ryggmätare inte funnits tillräckligt länge.

De studier som nu ter sig angelägna är långtidsuppföljning efter bentäthetsmätning, studier som utgår från bentäthetsmätning av kvinnor i 50-årsåldern samt studier av män.

Ultraljudsmätning av benmassan är en ny teknik som väckt stort intresse. Den baserar sig på ultraljudets attenuering (broadband ultrasound attenuation,

BUA) och hastighet (speed of sound, SOS) vid passage genom perifert ben. Det finns några studier som visar att ultraljudsmätning kan förutsäga frakturer på liknande sätt som benmineralmätning [22]. I en studie publicerad av SOF-gruppen visade man att för varje 1 SD-sänkning av BUA vid hälmätning med ultraljud var relativa risken för höftfraktur 2,0. Vid benmineralmätning med DXA (double energy X-ray) var samma relativa risk 2,2 vid mätning av hälben och 2,6 vid mätning av höft. Intressant nog hade ultraljudsmätning även kvar en prediktiv förmåga med relativa risken 1,5 för varje 1 SD-minskning av bentätheten även om man justerade för effekten av benmineralmätningen.

I en studie kunde man visa att ultraljudsmätning kunde förutsäga kotdeformiteter/kotfrakturer med en relativ riskökning på 2,1 för varje 1 SD-minskning av benmassan [23].

Sammantaget kan sägas att resultaten i de nya studierna ligger helt inom de gränser som den tidigare metaanalysen av bentäthetsmätning visade vad gäller bedömning av frakturrisk. Ny information har tillkommit som belyser den prediktiva förmågan av ultraljudsmätning.

Bentäthetsvärdet kan vara prediktor för mortalitet

Det finns några studier som visar att benmineralmätning är en god prediktor för mortalitet. Två tidigare publicerade från Malmö [24] samt SOF-gruppen [25] visade att det fanns en korrelation mellan låg bentäthet och ökad mortalitet. En studie från Göteborg [26] visade att benmassan är en god prediktor för mortalitet hos 70-åriga män och kvinnor, till och med bättre än mätning av blodtrycket eller serumkolesterol. Bland dödsorsakerna återfanns slaganfall och kardiovaskulär sjukdom. Bentäthetsmätning kan vara en markör för allmän hälsa eller det funktionella åldrandet.

Symtomatisk behandling mot benförtunning kan knappast förväntas påverka den mortalitet som inte är kopplad till frakturincidensen.

Förändring av bentätheten med stigande ålder

I flera prospektiva studier har man undersökt kvinnors förlust av benvävnad. De visar att förlusterna är relativt stora även hos äldre kvinnor och lång tid efter menopausen. I en studie visades att förlusten av benmassa i höften låg kring 0,95 procent per år och att den procentuella förlusten i höften ökade med stigande ålder [27].

En annan studie från SOF-gruppen visade att den årliga benmasseförlusten

i höft- och hälben ökade med stigande ålder: vid höftmätning i åldern 65–69 år var förlusten 0,32 procent, efter 85 års ålder var motsvarande förlust 1,64 procent per år [28]. Dubbo-studien från Australien har visat att hos individer över 60 år var medelförlusten av benmassa i lårbenshalsen 0,96 procent per år hos kvinnor och 0,82 procent hos män [29]. Den årliga minskningen av benmassan ökade vid högre åldrar. Dessa studier talar för att äldre har en fortsatt förlust av benmassa värd att beakta.

Efter en höftfraktur förekommer en accelererad förlust av benmassa. I en studie kunde man visa att första året efter en höftfraktur förlorade patienterna 7 procent mer benmassa i det frakturerade benet än i det kontralaterala benet [30]. En annan studie visade en minskning av benmassan med 5,4 procent i den icke-frakturerade höften och 2,4 procent i ryggen ett år efter höftfrakturen [31]. De patienter som hade ett lågt kalciumintag, under 500 mg per dag, förlorade mer än 10 procent benmassa i lårbenshalsen under detta år.

Övriga riskfaktorer

Ett stort antal riskfaktorer förutom låg bentäthet är av betydelse för att förutsäga en fraktur.

Lårbenshalsens längd kan förutsäga osteoporotiska höftfrakturer hos äldre kvinnor [32]. Familjär förekomst av osteoporosfraktur är också en viktig indikator [33] liksom viktförlust som visats ha betydelse för prediktion av frakturer [34]. Även tidigare osteoporosfrakturer ökar risken för ytterligare frakturer [35, 36]. En metaanalys har visat att rökning är en riskfaktor för höftfraktur [37]. Längdförlust kan vara en varningssignal för att kotfrakturer utvecklas. Kvinnor med kotfraktur hade efter 7,7 års uppföljning en mätbar längdminskning på 2,2 cm jämfört med 0,4 cm för dem utan kotfraktur [38].

Biokemiska markörer är en annan riskindikator som visats kunna förutspå frakturer hos kvinnor [39]. Detta talar för att benets omsättningshastighet är en oberoende riskfaktor för fraktur för grupper av postmenopausala kvinnor, medan värdet av individuella analyser ännu inte är klarlagt.

Indikationer för bentäthetsmätning

Den prediktiva förmågan av benmassemätning är densamma i nyare studier (1994–1998) som i metaanalysen i SBU-rapporten. Bentäthetsvärdet har samma prediktiva förmåga för frakturer som blodtrycksmätning har att förutspå slaganfall och bättre än vad kolesterolvärdet har för att förutsäga ischemisk hjärtsjukdom.

Även om låg bentäthet är en faktor

som kan förutsäga risken för benskörhetsfraktur förekommer stor överlappning mellan bentäthetsvärden hos framtida frakturpatienter och övriga. Vid nuvarande mätnoggrannhet (accuracy) på cirka 10 procent och en »diagnoströskel» vid -1 SD under åldersmatchat medelvärde kommer man att hitta 30 procent av alla frakturpatienter och utpeka 15 procent falskt positiva. Det är därför viktigt att väga in även andra riskfaktorer för benbrott än bentäthet i den totala bedömningen av patienten.

Vår bedömning är att bentäthetsmätning av kvinnor är motiverad redan före 70 års ålder om fraktur och/eller flera av nedanstående riskfaktorer föreligger. Vid en ålder över 70 år kan en enstaka riskfaktor räcka för att överväga bentäthetsmätning. Vi bedömer att följande kliniska riskfaktorer kan motivera bentäthetsmätning:

- tidigare osteoporosfraktur efter ringa trauma,
- längdminskning mer än 3 cm före 70 års ålder eller mer än 5 cm efter 70 års ålder (på grund av misstänkta kotfrakturer); bentäthetsmätningen bör kombineras med en ryggröntgen för differentialdiagnos mot annan sjukdom,
- genomgången eller planerad systemisk kortisonbehandling i farmakologisk dos mer än tre månader,
- sjukdomar och/eller mediciner som kan leda till sekundär osteoporos,
- tidig menopaus (före 45 års ålder),
- hereditet för osteoporosfrakturer; höftfraktur hos exempelvis moder fördubblar risken för fraktur,
- låg vikt; lågt BMI < 19–20 är en riskfaktor för framtida höftfraktur,
- uttalad osteopeni eller fynd av kotkompression vid konventionell skelletröntgen.

Om dessa riskfaktorer är optimala för indikation för bentäthetsmätningar och även indikation för behandling får kommande studier visa. Vilket bentäthetsvärde som skall utgöra gränsen för medicinsk intervention innan den första frakturen inträffat är ännu oklart.

Det finns inte anledning att primärt göra bentäthetsmätning vid utredning av ryggsmärtor eftersom undersökningen inte kan klargöra orsaken, endast ge ett kvantitativt mått på benmassan. Det finns inte heller anledning att göra bentäthetsmätning om resultatet inte påverkar uppföljning eller behandling.

De punkter som tagits upp skiljer sig inte väsentligt från dem som publicerats i den tidigare SBU-utredningen.

Sammanfattningsvis kan sägas att det finns underlag för att bentäthetsmätta individer i högriskgrupper om fyndet leder till åtgärder som förväntas minska risken för osteoporosbetingad fraktur.

Referenser

8. Mätning av bentäthet. SBU-rapport 127: 1995.
9. Kanis J, Melton J, Christiansen C, Johnston C, Khaltayev N. The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Miner Res* 1994; 9: 1137-41.
10. Marshall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. *BMJ* 1996; 312: 1254-9.
11. Melton LJ, Eddy DM, Johnston CC. Screening for osteoporosis. *Ann Intern Med* 1990; 112: 516-28.
12. Bone Mineral Density Testing: Does the evidence support its selective use in well women? British Columbia Office of Health Technology Assessment Discussion Paper Series (BCOHTA) December 1997:2T.
13. Lindsay L, Meunier PJ, eds. Osteoporosis: Review of the evidence for prevention, diagnosis and treatment and cost-effectiveness analysis. *Osteoporosis International* 1998; 8 suppl 4: 1-80.
14. Nevitt MC, Johnell O, Black DM, Ensrud K, Genant HK, Cummings SR. Bone mineral density predicts non-spine fractures in very elderly women. *Osteoporosis Int* 1994; 4: 325-31.
15. De Laet C, van Hout B, Burger H, Hofman A, Pols H. Bone density and risk of hip fracture in men and women: cross sectional analysis. *B M J* 1997; 315: 221-5.
16. Kröger H, Huopio J, Honkanen R, Tuppurainen M, Puntilla E, Alhava E et al. Prediction of fracture risk using axial bone mineral density in a perimenopausal population: a prospective study. *J Bone Miner Res* 1995; 10: 3026.
17. Cheng S, Suominen H, Sakari-Rantala R, Laukkanen P, Avikainen V, Heikkinen E. Calcaneal bone mineral density predicts fracture occurrence: a five-year follow-up study in elderly people. *J Bone Miner Res* 1997; 12: 1075-82.
18. Huang C, Ross PD, Wasnich RD. Short-term and long-term fracture prediction by bone mass measurements: a prospective study. *J Bone Miner Res* 1998; 13: 107-13.
19. Torgerson DJ, Campbell MK, Thomas RE, Reid DM. Prediction of perimenopausal fractures by bone mineral density and other risk factors. *J Bone Miner Res* 1996; 11: 293-7.
20. Duboeuf F, Hans D, Schott AM, Kotzkie PO, Favier F, Marcelli C et al. Different morphometric and densitometric parameters predict cervical and trochanteric hip fracture: the EPIDOS study. *J Bone Miner Res* 1997; 12: 1895-1902.
21. Döppe H, Gärdsell P, Nilsson B, Johnell O. A single bone density measurement can predict fractures over 25 years. *Calcif Tissue Int* 1997; 60: 171-4.
22. Bauer DC, Gluer CC, Cauley JA, Vogt TM, Ensrud KE, Genant HK et al. Broadband ultrasound attenuation predicts fractures strongly and independently of densitometry in older women. *Arch Intern Med* 1997; 157: 629-34.
23. Heaney RP, Avioli LV, Chesnut III CH, Lappe J, Recker RR, Grandenburger GH. Ultrasound velocity through bone predicts incident vertebral deformity. *J Bone Miner Res* 1995; 10: 341-5.
24. Ensrud KE, Cauley J, Lipschutz R, Cummings SR. Weight change and fractures in older women. *Arch Intern Med* 1997; 157: 857-63.
25. Ross P, Davis J, Epstein R, Wasnich R. Pre-existing fractures and bone mass predict vertebral fracture incidence. *Ann Intern Med* 1991; 114: 919-23.
26. Cummings S, Nevitt M, Browner W, Stone K, Fox K, Ensrud K et al. Risk factors for hip

fracture in white women. *N Engl J Med* 1995; 332: 767-73.

37. Law MR, Hackshaw AK. A meta-analysis of cigarette smoking, bone mineral density and risk of hip fracture: recognition of a major effect. *BMJ* 1997; 315: 841-6.
39. Garnero P, Sornay-Rendu E, Chapuy MC, Delmas PD. Increased bone turnover in late postmenopausal women is a major determinant of osteoporosis. *J Bone Min Res* 1996; 11: 337-46.

En fullständig referenslista kan erhållas från Maria Sääf, endokrinologkliniken, Karolinska sjukhuset, 171 76 Stockholm.

E-post: maria.saaf@molmed.ki.se

Summary

The value of bone density measurement – follow-up of the conclusions of the earlier SBU-report

Olof Johnell, Maria Sääf

Läkartidningen 2000; 97: 4113-16.

Osteoporotic fractures are common primarily among elderly Swedish women. Vertebral compression fractures can occur spontaneously without trauma, while wrist and hip fractures are nearly always the result of trauma. The risk of fracture increases in skeletal wasting. If bone density measurement can demonstrate osteoporosis already before fractures occur, then preventive measures could be set in. The present study, which is a systematic review of articles published from 1994 to the spring of 1998, confirms the conclusions of the 1995 report »Bone Density Measurement» from SBU, the Swedish Council on Technology Assessment in Health Care, that the relative risk of fracture can be predicted utilizing bone density measurement. The best risk assessment is achieved by taking into account both clinical risk factors and bone density.

Correspondence: Maria Sääf, Enheten för endokrinologi och diabetologi, Karolinska sjukhuset, SE-171 76 Stockholm, Sweden.

E-mail: maria.saaf@molmed.ki.se