

Osteoporose

J.C. Netelenbos

Samenvatting. Osteoporose is een veel voorkomende invaliderende aandoening. Definiëring van deze aandoening is van belang omdat de aanvang van de ziekte vaak symptomeloos is. Oorzakelijke factoren worden kort besproken evenals de reeds in een vroeg stadium herkenbare belangrijke risicofactoren. Uit de literatuur en eigen onderzoek blijkt geen relatie tussen tandverlies, kaakbotatrofie, parodontitis en osteoporose. Wel lijkt behandeling met corticosteroiden een negatieve invloed te hebben op de botmassa van de kaak. Bij de diagnostiek speelt de botmineraaldichtheidsmeting een hoofdrol. Preventie en behandeling volgens de nieuwste inzichten worden uitvoerig besproken. Interessant zijn de positieve resultaten van oestrogeensuppletie op het behoud van het gebit zoals recent uit enkele grote Amerikaanse epidemiologische onderzoeken bleek.

NETELNBOS JC. Osteoporose. Ned Tijdschr Tandheelkd 1998; 105: 419-422.

Uit de afdeling Endocrinologie van het Academisch Ziekenhuis van de Vrije Universiteit te Amsterdam.

Trefwoorden: Osteoporose – Hormonale suppletie – Parodontologie

Datum van acceptatie: 14 juli 1998.

Adres: Dr. J.C. Netelenbos, AZVU, postbus 7057, 1007 MB Amsterdam.

Inleiding

Osteoporose is een algemene ziekte van het skelet die gekenmerkt wordt door lage botmassa en verstoring van de micro-architectuur van botweefsel. Dit heeft een verhoogde kans op breuken tot gevolg (Consensus Development Conference, 1993). De ziekte leidt uiteindelijk tot breuken van wervel, heup, onderarm, ribben en andere skeletdelen, vaak na een minimaal trauma of val vanuit een liggende of staande positie. De World Health Organisation (WHO, 1994) definieert osteoporose in termen van botmineraaldichtheid (BMD). Bij die definitie worden de BMD-waarden gerelateerd aan die van de jongvolwassene. Personen met waarden lager dan 1 standaarddeviatie (SD) hebben een 'lage botmassa' (= osteopenie), met een BMD minder dan 2,5 SD een 'osteoporose' en zij hebben een 'ernstige osteoporose' wanneer naast deze lage BMD ook nog een of meer fracturen na geen of gering trauma aanwezig zijn. Er is geen bewijs dat botverlies op zichzelf symptomen kan veroorzaken. Daarom wordt osteoporose wel de 'stille epidemie' genoemd.

Osteoporose is een wereldwijd probleem. In Nederland worden jaarlijks ten gevolge van osteoporose ongeveer 16.000 heup-, 10.000 pols- en 16.000 wervelfracturen klinisch gediagnosticeerd. De kans op osteoporose bij veroudering is groot. Osteoporose vermindert de kwaliteit van leven van de ouder wordende mens en leidt tot hoge kosten voor de maatschappij. Eén op de vier vrouwen zal na haar vijftigste zeker aan ernstige osteoporose met duidelijke klinische verschijnselen gaan lijden. Ook bij mannen blijkt osteoporose in toenemende mate voor te komen: één op de vier ernstige osteoporosepatiënten is een man.

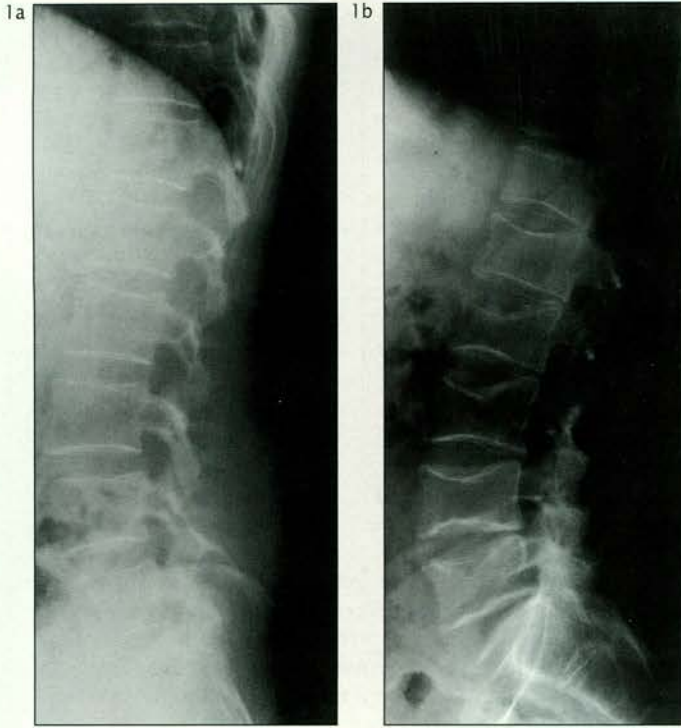
Botverlies gerelateerd aan de leeftijd is een universeel verschijnsel dat voor ongeveer zeventig procent genetisch bepaald lijkt. De overige dertig procent moet uit interne milieufactoren als hormonale status, voedingsfactoren en uit externe milieufactoren als mechanische belasting, levensgewoonten en toxische factoren verklaard worden. De stijging in het voorkomen van osteoporose is niet alleen toe te schrijven aan de vergrijzing van de bevolking, maar waarschijnlijk ook aan onze veranderende samenleving en levensstijl. Tabel 1 geeft een overzicht van de belangrijkste risicofactoren voor het optreden van osteoporose.

Tandverlies, kaakbotatrofie en osteoporose

Hoewel sinds vele jaren wordt gesuggereerd dat er een associatie zou zijn tussen enerzijds kaakbotverlies met tandverlies en

anderzijds osteoporose blijkt het onderzoek hierover tegenstrijdige resultaten op te leveren. Elders en medewerkers (Elders *et al*, 1992) vonden in Nederland geen relatie tussen de botmineraaldichtheid en de aanwezigheid van parodontitis in een onderzoek bij 286 vrouwen tussen 46 en 55 jaar. De botmassa van de lumbale wervels en de metacarpale cortexdikte vertoonde geen associatie met klinische parameters van parodontitis en verschilde niet tussen vrouwen met of zonder prothese. Ook recent onderzoek en nieuwere literatuuroverzichten veranderen weinig aan deze bevindingen (Wactawskiwendt *et al*, 1996; Hildebolt *et al*, 1997; Mohamed *et al*, 1997).

Dat mandibulaire atrofie niet los van het skelet gezien kan worden; blijkt vooral in pathologische situaties. In een onlangs gepubliceerd Scandinavisch onderzoek werd aangetoond dat ouderen met chronisch astmatische bronchitis een hoger risico hadden op ernstige vermindering van het tandeloze kaakbot (Xie *et al*, 1997). Het gebruik van corticosteroiden werd als veroorzaker gesuggereerd. Aan de andere kant suggereert onderzoek bij Amerikaanse postmenopauzale vrouwen dat hormonale suppletie tandverlies vermindert. In een onderzoek uit Californië onder 3921 postmenopauzale oudere vrouwen bleek bij hormonale suppletie (HS) met oestrogenen zowel het tandverlies als het tandeloos-zijn te verminderen. De kans op een edentate kaak bleek bij HS-gebruik 36% lager (Paganini-Hill, 1995). Uit een recente analyse van een steekproef uit de Nurses Health Study cohort dat in 1976 startte bij 121.700 Amerikaanse verpleegsters, met een leeftijd tussen 30 en 55 jaar, bleek dat het nog steeds gebruiken van postmenopauzale hormonale suppletie (HS) een omgekeerde associatie te zien gaf met het verlies van één of meer gebitselementen (Grodstein *et al*, 1996). Tussen 1990 en 1992 bleek het relatieve risico voor de 2181 'current users', gecorrigeerd voor leeftijd en roken, ten opzichte van 3548 vrouwen die geen hormoonsuppletie gebruikten 0,73 (95% CI 0,69–0,77). Dit betekent dat de kans op tandverlies bij hormoongebruiksters met 27% is verminderd. Uit eveneens een recente analyse van gegevens bij 488 vrouwen tussen 72 en 95 jaar oud, die van 1994 tot 1995 mee deden aan de beroemde Framingham Heart Study – reeds in 1948 gestart – bleek dat HS tegen tandverlies beschermde en de kans op tandeloosheid verminderde (Krall *et al*, 1997). Bij deze vrouwen werd een significant verschil aangetoond tussen het gemiddeld aantal behouden gebitselementen – na correctie voor leeftijd, roken en opleiding – tussen de 184 hormoongebruiksters en de 304 niet-gebruiksters (respectievelijk $12,5 \pm 0,8$ en $10,7 \pm 0,6$; $P = 0,046$). De prevalentie van tandeloosheid was omgekeerd gerelateerd aan de duur van het oestrogeengebruik. Slechts 21% van de langduri-



Afb. 1a en b. Laterale opname van normale lendenwervels bij gezonde 51-jarige man (a) en van centraal ingezakte lendenwervels bij een 53-jarige man met corticosteroïdeosteoporose (b).

ge HS-gebruiksters bleek edentaat vergeleken met 27% van de vrouwen die 1-8 jaar HS hadden gebruikt, terwijl van de niet-HS-gebruiksters 33% edentaat was. Wanneer de getallen voor leeftijd, roken en opleiding werden gecorrigeerd bleek het risico voor tandeloosheid met 6% per jaar te verminderen door oestrogeengebruik (RR 0,94; 95% CI 0,90-0,99). Interessant is ook een Belgisch onderzoek dat een zwakke relatie liet zien tussen de botmassa van lendenwervels en kaak, die beide overigens stegen na behandeling met oestrogeen gedurende een observatieperiode van gemiddeld vijf jaar (Jacobs *et al*, 1996).

3 Diagnostiek van klinische osteoporose

Wervelfracturen leiden tot lengteverlies, pijn, thoracale kyphose, lumbale lordose, naar voren gewelfde buik met daardoor klachten van buikorganen, naar voren verplaatst zwaartepunt, drukken van borstkas op heupranden waardoor pijn (ileocostaal frictiesyndroom). Rugpijn bij de ouder wordende mens echter is slechts in geringe mate toe te schrijven aan osteoporose. Bij vrouwen tussen de 45 en 60 jaar wordt rugpijn in minder dan 5% door osteoporose veroorzaakt. In de meeste gevallen gaat het dan om spondylarthrosis, discusvernauwing en scoliose. Voordat de diagnose osteoporose gesteld kan worden en vooral voordat een behandeling wordt ingesteld, dienen daarom eerst specifieke ziekten te worden uitgesloten zoals skeletmetastasen, morbus Kahler en morbus Paget (Guldener *et al*, 1996).

Soms verlopen wervelfracturen asymptomatisch of geven ze weinig klachten, terwijl in andere gevallen ernstige pijn op de voorgrond kan staan. De pijn na een wervelfractuur verdwijnt binnen drie maanden. Pas bij multipale wervelbreuken en/of deformatie kan chronische pijn optreden. Bij wervelfracturen van de man wordt er in meer dan 50% van de gevallen secundaire osteoporose beschreven, waarbij corticosteroïdeosteoporose, hypogonadisme, skeletmetastasen en multipel myeloom de belangrijkste zijn.

De diagnose van klinische vertebrale osteoporose kan meestal eenvoudig worden vastgesteld met een dwarse röntgenfoto van de thoracale en lumbale wervelkolom (afb. 1). Meting van de BMD is zinvol wanneer men het risico op osteoporose duidelijk wil vaststellen op grond van een bepaalde anamnese, of bij het vinden van röntgenologische osteopenie (verticale trabecularisatie van het wervellichaam dat nog intacte contouren heeft).

Bepaling van chemische markers van de botombouw op voorhand bij verdenking op osteoporose lijkt bij ouderen niet zinvol. Dit is wel het geval wanneer er osteopenie is vastgesteld en behandeling wordt overwogen. Een hoge botombouw immers geeft een versnelde botafbraak en behoeft eerder behandeling dan een langzame botombouw. Er zijn de laatste tijd veel nieuwe – meestal kostbare – bepalingen van markers beschikbaar gekomen. Over het gebruik van deze markers bestaat geen consensus mede omdat de intra-individuele variatie nogal groot is.

4 Mogelijkheden voor preventie en behandeling

De laatste jaren zijn er belangrijke nieuwe ontwikkelingen met betrekking tot preventie en behandeling. Deze werden recentelijk gepubliceerd (Kanis *et al*, 1997). Hieronder volgen enkele nieuwe ontwikkelingen vooral met betrekking tot de vrouw.

4.1 Calcium, vitamine D en lichamelijke activiteit

Hoewel een dagelijkse aanbevolen hoeveelheid van ten minste 1000 mg calcium in de voeding voor ieder noodzakelijk is, blijkt extra calciumsuppletie het peri- en vroeg postmenopauzale botverlies niet tegen te kunnen gaan (Elders *et al*, 1994). Ruim voor de perimenopauze en enkele jaren na de overgang geeft extra calcium wel een lichte verhoging van de botmassa. Stoppen met extra calcium veroorzaakt echter weer verlies van deze winst. Wanneer men ruim voor de overgang risicofactoren heeft voor osteoporose of een te lage botmassa dan is het zinvol extra calcium te gebruiken en door verhoogde lichamelijke activiteit het skelet extra te belasten om zo een zo hoog mogelijke botmassa te hebben voordat het menopauzale botverlies gaat optreden. Vitamine D is in deze periode alleen zinvol wanneer men de huid nooit blootstelt aan de buitenlucht of wanneer de huid sterk gepigmenteerd is.

4.2 Oestrogeen

Hormonale suppletie (HS) met oestrogeen vormt in het algemeen de ruggengraat van de preventie en behandeling van osteoporose van de vrouw. Hoewel hier en daar in de eerste lijnsgezondheidszorg van de westerse wereld onzekerheid is blijven bestaan, is overall elders het effect onomstreden. Onzekerheid wordt ingegeven door het feit dat er geen gerandomiseerd placebo-gecontroleerd langdurig onderzoek bestaat vanaf de menopauze met wervel- en heupfracturen als eindpunt. Aan de andere kant zijn er talloze longitudinale gecontroleerde cohortonderzoeken gepubliceerd met alle dezelfde positieve resultaten op het skelet. Veelbelovend maar nog onvoldoende bewezen zijn de gunstige effecten van HS bij de primaire, maar vooral secundaire preventie van hartziekten. Trials om het effect op vertraging in het optreden van de ziekte van Alzheimer te onderzoeken zijn onderweg, evenals onderzoek naar een vermindering in de prevalentie van colonkanker. Als groot probleem bij de acceptatie van langdurige oestrogeentherapie geldt het iets verhoogde risico op borst-

Tabel 1. Risicofactoren voor het optreden van osteoporose.

Sterkste voorspeller:	Lage botmineraaldichtheid
Krachtige risicofactoren:	Premature menopauze Premenopauzale langdurige amenorroe Primair hypogonadisme Corticosteroidtherapie(>7,5 mg voor >1 jaar) Malabsorptie Primaire hyperparathyreoïdie Chronische nierinsufficiëntie Myelomatose Hyperthyreoïdie Langdurige immobilisatie
Zwakkere risicofactoren:	Vermagering, tener postuur, blank of Aziatisch, blond, roken, koffie, alcohol, nullipariteit, calciumarm dieet, eiwitrijk dieet, weinig lichamelijke activiteit

kanker (een verhoging van 40% na 5 jaar gebruik), het iets verhoogde risico op trombose (3-6 extra gevallen op de 100.000 vrouwen) en de endometrium-stimulatie met endometriumkanker als mogelijke oorzaak. Dit laatste kan geheel voorkomen worden door het oestrogeen te combineren met progestativum, wat echter meestal weer bloedingen tot gevolg heeft. In Nederland gebruiken maar weinig postmenopauzale vrouwen langdurig hormoonsuppletie (5%) vergeleken met de ons omringende landen (10-25%). Vrouwelijke artsen en echtgenotes van mannelijke artsen daarentegen gebruiken in Göteborg (Zweden) in ongeveer 60-80% langdurige HS in vergelijking tot 25% bij hun patiënten (Andersson *et al*, 1996). Interessant was recent het rapport over berekeningen met betrekking tot het nemen van de beslissing al of niet HS (Col *et al*, 1997). Hierin wordt duidelijk gemaakt dat alleen vrouwen met een hoog risico op borstkanker en vrouwen met een laag risico op coronaire hartziekte geen voordeel hebben van HS.

4.3 SERM's

Selectieve oestrogeen-receptormodulatoren (SERM) blijken een belangrijke aanwinst bij de preventie van osteoporose. Het gaat om stoffen met deels oestrogeen-agonistisch en deels oestrogeen-antagonistisch effect. Een eerste generatie SERM is tamoxifen, een stof door oncologen gebruikt bij de behandeling en preventie van borstkanker. Met tamoxifen kwamen ook gunstige effecten op de botmassa, het optreden van botfracturen en op het vetspectrum naar voren bij postmenopauzale vrouwen die hiermee langdurig werden behandeld. Nadeel echter was het feit dat er soms endometriumhyperplasie met kanker werd gevonden. Uit een gecontroleerde en gerandomiseerde Europese trial blijkt dat raloxifene, een tweede generatie SERM die *in vitro* krachtig de groei van borstkankercellen remt, postmenopauzaal botverlies kan voorkomen met eveneens gunstig effect op de bloedvetten (Netelenbos 1997, Delmas *et al*, 1997). Bijzonder echter was ook het feit dat het endometrium niet gestimuleerd werd. Binnenkort zullen resultaten van andere onderzoeken met deze stof bekend worden op de mogelijke behandeling en de preventie van botbreuken en borstkanker. In augustus 1998 is deze stof inmiddels in 15 landen van Europa, waaronder Nederland, geregistreerd.

4.4 Bisfosfonaten

Bij de behandeling van bestaande osteoporose bij de postmenopauzale vrouw staan bisfosfonaten op een gedeelde eerste plaats met de oestrogenen. Ook zij zijn effectief door remming van de botresorptie, waardoor de botaanmaak gelegenheid krijgt de botmassa te vergroten. Langdurig onderzoek met het oudste bisfosfonaat, intermitterend etidronaat (Didrokit), heeft laten zien dat het veilig is en effectief (Watts *et al*, 1995) evenals het later beschikbaar gekomen alendronaat (Fosamax). Met deze laatste stof bleek alendronaat na drie jaar behandeling het optreden van wervel-, onderarm- en heupbreuken te halveren (Black *et al*, 1996). Maar ook bij de preventie van osteoporose bij jongere postmenopauzale vrouwen blijken deze middelen te werken en zijn een zeer goede tweede keus na HS met oestrogenen (Montessori *et al*, 1997; Hosking *et al*, 1998). Een andere belangrijke indicatie voor bisfosfonaten is preventie van osteoporose door corticosteroidgebruik (Adachi *et al*, 1997). Nieuwere bisfosfonaten en andere toedieningsvormen zijn in ontwikkeling.

4.5 Fluoride

Hoewel in het verleden in Nederland vaak fluoride gebruikt werd, blijkt dit nu minder het geval omdat er onduidelijkheid bestaat over het effect op het verminderen van fracturen ondanks een duidelijke toename van de botmineraaldichtheid. Hoewel enkele onderzoeken met nieuwere 'slow release' preparaten effect laten zien bestaat hierover geenszins consensus. Recentelijk werden de resultaten van een multicenter, prospectieve, gerandomiseerde placebo-gecontroleerde trial gepubliceerd. Hieruit bleek dat na twee jaar de botmassa door verschillende vormen van fluoride sterk toenam maar ook dat nieuwe wervelfracturen in de placebogroep even vaak optraden als in de groepen die met verschillende fluoridepreparaten waren behandeld (Meunier *et al*, 1998).

4.6 Overige

Calcitonine heeft wegens zijn relatief zwakke effect, hoge prijs en lastige toedieningsvorm in Nederland geen plaats gekregen. Interessant zijn de sterk anabole effecten van dagelijkse parathyreoïdhormoon(PTH)-injecties op het wervelbot. PTH en analoga worden op dit moment in klinische trials onderzocht. Dit middel zou belangrijk kunnen zijn bij vrouwen met osteoporose die bij hormoonbehandeling onvoldoende baat hebben zoals in een vorige jaar gepubliceerd onderzoek werd aangetoond (Lindsay *et al*, 1997).

5 Conclusie

Osteoporose is een karakteristiek voorbeeld van een aandoening die frequent voorkomt in de eerstelijnsgezondheidszorg. Gedurende het hele leven is de huisarts betrokken bij de integratie van het skelet. De tandarts echter dient op de hoogte te zijn van aanwezige associaties tussen skelet en kaakbot en tussen versterkt systemisch botverlies en de consequenties ervan voor de kaken en het gebit. Structurele preventie in de eerste lijn bij huisarts en tandarts met als achterwacht de tweede lijn met botmineraaldichtheidsmeting en expertise in bot- en calciumstofwisseling zou de balans van kosten en baten voor individu en maatschappij gunstig kunnen beïnvloeden, waardoor de kwaliteit van leven van de individuele patiënt kan worden geoptimaliseerd.

Literatuur

ADACHI JD, BENSEN WG, BROWN J, HANLEY D, HODSMAN A, JOSSE R, ET AL. Intermittent etidronate therapy to prevent corticosteroid induced osteoporosis. *N Engl J Med* 1997; 337: 382-387.

ANDERSSON K, MATTSSON LA, MILSOM I. Use of hormone replacement therapy. *Lancet* 1996; 348: 1521.

BLACK DM, CUMMINGS SR, KARPF DB, ET AL. Randomized trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures. *Lancet* 1996; 348: 1535-1541.

COL NF, ECKMAN MH, KARAS RH, ET AL. Patient-specific decisions about hormone replacement therapy in postmenopausal women. *J Am Med Assoc* 1997; 277: 313-321.

DELMAS PD, BJARNASON N, MITLAK BH, ET AL. Effects of raloxifene on bone mineral density, serum cholesterol concentrations, and uterine endometrium in postmenopausal women. *N Engl J Med* 1997; 337: 1641-1647.

CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE: Diagnosis, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. *Am J Med* 1993; 94: 646-650.

ELDERS PJM, LIPS P, NETELENBOS JC, ET AL. The long term effect of calcium supplementation on bone loss in perimenopausal women. *J Bone Mineral Res* 1994; 9: 963-970.

ELDERS PJM, HABETS LLMH, NETELENBOS JC, ET AL. The relation between periodontitis and systemic bone mass in women between 46 and 55 years of age. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 492-496.

GULDENER C VAN, GANS ROB, NETELENBOS JC. Osteoporose, en dan? Klinische Lessen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996; 140: 57-60.

GRODSTEIN F, COLDITZ GH, STAMPFER MJ. Post-menopausal hormone use and tooth loss. *J Am Dent Assoc* 1996; 127: 370-377.

HILDEBOLT CF, PILGRAM TK, DOTSON M, ET AL. Attachment loss with postmenopausal age and smoking. *J Periodontol Res* 1997; 32: 619-625.

HOSKING D, CHILVERS CED, CHRISTIANSEN C, ET AL. Prevention of bone loss with alendronate in postmenopausal women under 60 years of age. *N Engl J Med* 1998; 338: 485-492.

JACOBS R, GHYSELEN J, KONINCKX P, VANSTEENBERGHE D. Long-term bone mass evaluation of mandible and lumbar spine in a group of women

receiving hormone replacement therapy. *Eur J Oral Sciences* 1996; 104: 10-16.

KANIS JA, DELMAS P, BURCKHARDT P, COOPER C, TORGERSON D. Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis. *Osteoporosis Int* 1997; 7: 390-406.

KRALL EA, DAWSON-HUGHES B, HANNAN MT, WILSON PWF, KIEL DP. Postmenopausal estrogen replacement and tooth retention. *Am J Med* 1997; 102: 536-542.

LINDSAY R, NIEVES J, FORMICA C, ET AL. Randomized controlled study of the effect of parathyroid hormone on vertebral-bone mass and fracture incidence among postmenopausal women on oestrogen with osteoporosis. *Lancet* 1997; 350: 550-555.

MEUNIER PJ, SEBERT JL, REGINSTER JY, ET AL. Fluoride salts are no better at preventing new vertebral fractures than calcium-vitamin D in postmenopausal osteoporosis: The FAVO Study. *Osteoporosis Int* 1998; 8: 4-12.

MOHAMMED AR, BAUER RL, YEH CK. Spinal bone density and tooth loss in a cohort of postmenopausal women. *Int J Prosthodontics* 1997; 10:381-385.

MONTESORI MLM, SCHEELE WH, NETELENBOS JC, KERKHOFF JF, BAKKER K. The use of etidronate and calcium versus calcium alone in the treatment of postmenopausal osteopenia: results of three years of treatment. *Osteoporosis Int* 1997; 7: 52-8.

NETELENBOS JC. A promising new women's health drug. *Eur Menopause J* 1997; 4: 135-136.

PAGANINI-HILL A. The benefits of estrogen replacement therapy on oral health. *Arch Intern Med* 1995; 155: 325-329.

WACTAWSKIWEDE J, GROSSI SG, TREVISAN M, ET AL. The role of osteopenia in oral bone loss and periodontal disease. *J Periodontol* 1996; 67(10 Suppl S): 1076-1084.

WATTS NB, MILLER PD, LICATA AA, ET AL. Seven years of cyclical etidronate: continued improvement in spine BMD and progressive decline in vertebral fracture incidence. *Bone* 1995; 17: 597-618.

WHO STUDY GROUP. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. WHO Technical Report Series 843. Geneva: WHO, 1994.

XIE QF, AINANAMO, TILVIS R. Association of residual ridge resorption with systemic factors in home-living elderly subjects. *Acta Odontol Scand* 1997; 55: 299-305.

Summary

OSTEOPOROSIS, HORMONAL REPLACEMENT THERAPY AND PERIODONTITIS

Key words: Osteoporosis – Hormonal replacement therapy – Periodontitis

Osteoporosis is an increasing major skeletal disease leading to disability. It is important to define this disease precisely, because the start is without any symptom in many cases. Causal factors are reviewed as also recognisable risk factors in early stage. The available recent literature and own studies did not show relationship between tooth loss, bone loss of the mandible, periodontitis and osteoporosis. However, corticosteroids diminish mandibular bone mass. Assessment of bone mineral density is a major diagnostic test for osteoporosis prediction. Recent findings in prevention and treatment of osteoporosis are reviewed extensively. The positive results of oestrogen replacement therapy on the oral bone loss and tooth loss from some large observational American studies are interesting.