

VALIDITAS INDEKS DENSITAS TULANG MANDIBULA POSTUR-P DALAM MEMPREDIKSI DENSITAS TULANG PEREMPUAN PASCAMENOPAUSE

Linda Kusdhany*, Ichramsjah A.Rachman**, Bambang Sutrisna***,
Irawati Ismail**, Chaidar Masulili*

*Departemen Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

**Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

***Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Linda Kusdhany, Ichramsjah A.Rachman, Bambang Sutrisna, Irawati Ismail, Chaidar Masulili.
Validitas indeks densitas tulang mandibula POSTUR-P dalam memprediksi densitas tulang perempuan pascamenopause. Indonesian Journal of Dentistry 2005; 12(3): 113-116.

Abstract

Osteoporosis is a silent disease, i.e. the disease will progress without symptoms or pain until bones start to break. Densitometry examinations to diagnose osteoporosis is relatively expensive for most people in Indonesia. Kusdhany et al have produced a mandibular density index specific for Deutero-Malay postmenopausal women (POSTUR-P). This index can be used to predict osteoporosis risk in mandibular and other bones. The objective of this research was to try out POSTUR-P before using it in the community. The study was a diagnostic test, on 31 Teratai clinic postmenopausal patients of Ciptomangunkusumo Hospital between 50-75 years of age from June to October 2004 and fulfilling inclusion criteria. Densitometry on lumbal and femur bones was used as a gold standard. The result of this study showed that POSTUR-P has high sensitivity and moderate specificity, and appears to be a good screening tool to indicate osteoporosis cases.

Keywords : Osteoporosis, Mandibular density index

Pendahuluan

Osteoporosis adalah pengurangan densitas tulang dan perubahan mikrostruktur tulang sampai mencapai ambang patah.¹ Penyakit ini merupakan salah satu penyakit tulang yang sering diderita perempuan pascamenopause. Dengan meningkatnya usia harapan hidup perempuan (50-70 tahun), maka prevalensi osteoporosis juga meningkat, yaitu sejumlah 24% pada perempuan berusia di antara 50-59 tahun dan sebanyak 62% untuk usia 60-70 tahun.²

Pemeriksaan osteoporosis secara dini perlu dilakukan karena osteoporosis merupakan *silent disease* artinya penyakit ini berjalan tanpa gejala sehingga penderita biasanya tidak menyadari akan penyakit yang dideritanya apabila belum terjadi fraktur. Namun, pemeriksaan densitometri yang merupakan baku emas pemeriksaan osteoporosis hanya dapat dijumpai di rumah sakit – rumah sakit besar di Indonesia dan biaya pemeriksaannya belum terjangkau oleh sebagian besar masyarakat Indonesia.

Penelitian yang dilakukan Kusdhany dan kawan-kawan (2004)³ menghasilkan indeks densitas tulang mandibula spesifik bagi perempuan pascamenopause ras Deutero-Melayu, yang dapat digunakan untuk memperkirakan terjadinya osteoporosis pada tulang mandibula dan tulang lainnya. Indeks ini sangat bermanfaat sebagai alat *screening* sehingga hanya pasien yang benar-benar berisiko tinggi menderita osteoporosis yang perlu menjalani pemeriksaan densitometri. Penggunaannya sangat mudah dan praktis serta dapat dilakukan sendiri oleh pasien. Selain itu indeks ini mengandung pertanyaan-pertanyaan yang khas berupa kegiatan yang sering dilakukan perempuan pascamenopause ras Deutero-Melayu di Indonesia sehingga lebih cocok untuk digunakan pada perempuan pascamenopause di Indonesia. Indeks densitas tulang mandibula perempuan pascamenopause ini, yang disebut sebagai model POSTUR-P, memiliki akurasi cukup baik yaitu dengan nilai sensitivitas sebesar 78.9%, spesifisitas sebesar 80.34% dan daerah di bawah kurva ROC sebesar 0.8454.

Selama ini penyakit osteoporosis menyerupai fenomena gunung es, dalam arti hanya sebagian kecil kasus yang terdeteksi di masyarakat, karena penyakit ini berjalan tanpa gejala dan harga pemeriksaan relatif mahal. Diharapkan dengan model POSTUR-P dapat ditemukan lebih banyak lagi kasus-kasus osteoporosis di masyarakat. Selain itu model ini berguna untuk meringankan biaya yang harus ditanggung pasien dalam mendiagnosis osteoporosis, sehingga hanya pasien yang benar-benar berisiko tinggi osteoporosis yang diperiksa lebih lanjut menggunakan alat densitometri. Tujuan penelitian ini adalah sebagai uji coba penggunaan model POSTUR-P pada perempuan pascamenopause sebelum disosialisasikan penggunaannya pada masyarakat luas.

Bahan dan Cara Kerja

Penelitian ini merupakan uji diagnostik dengan tujuan untuk melihat besarnya akurasi model POSTUR-P dibandingkan dengan standar acuan berupa hasil densitometri tulang lumbal dan hasil densitometri tulang femur. Penelitian dilakukan di klinik Teratai Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Cipto Mangunkusumo pada bulan Juni hingga Oktober 2004, terhadap perempuan pascamenopause usia 50-75 tahun yang datang berobat. Mereka memenuhi kriteria inklusi ras Deutero Melayu; kondisi fisik sehat; tanpa kelainan sistemik seperti

diabetes melitus, asma bronkial, osteomalasia, keganasan, dan TBC. Subyek tidak sedang menjalani terapi menggunakan obat-obat tertentu dalam 12 bulan terakhir seperti steroid, obat-obat terapi osteoporosis, antikoagulan, antikonvulsi; tidak pernah mengalami operasi pengambilan ovarium; tidak sedang menjalani program diet; serta bersedia mengikuti penelitian. Pengambilan subyek dilakukan secara *consecutive*.

Derajat osteoporosis diperiksa melalui pemeriksaan densitas tulang dengan alat bone densitometer Lunar Prodigy pada klinik Teratai RSUPNCM. Bagian tulang yang diperiksa adalah lumbal 2-4 (L2-L4) dan bagian proksimal tulang femur sebelah kiri. Dalam penelitian ini berkurangnya densitas tulang lebih dari atau sama dengan 1 SD densitas tulang rata-rata populasi usia muda dikelompokkan menjadi ada osteoporosis (+) dan tidak berkurangnya densitas tulang atau berkurangnya densitas tulang kurang dari 1 SD densitas tulang rata-rata populasi usia muda dikelompokkan sebagai normal (-).

Pada penelitian ini dilakukan juga penentuan risiko menderita osteoporosis menggunakan model POSTUR-P yang diisi sendiri oleh pasien dengan bantuan tenaga kesehatan. Apabila jumlah skor pasien antara -12 sampai dengan 29 artinya subyek berisiko tinggi menderita osteoporosis, jumlah skor 30 sampai dengan 46 artinya subyek berisiko tinggi menderita osteopenia dan skor 47 sampai dengan 83 menunjukkan bahwa subyek memiliki tulang normal.

Tabel 1. Skor risiko tidak/terjadinya osteoporosis tulang mandibula yang dapat diisi sendiri oleh pasien

Faktor risiko	kode	Bobot	Skor (kode x bobot)
Lama menopause			
>5 tahun	0		
≤5 tahun	1	17	
Usia			
≥60 tahun	0		
<60 tahun	1	10	
Indeks masa tubuh			
<25 kg/m ²	0		
≥25 kg/m ²	1	14	
Lama pajanan			
<11,5 menit	0		
≥11,5 menit	1	22	
Skor aktivitas			
<15	0		
≥15	1	20	
Riwayat minum pil KB			
Tidak pernah	0		
Ya, haid tidak teratur saat minum pil	0		
Ya, haid teratur saat minum pil	1	-12	
			Jumlah skor

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Uji diagnostik dilakukan pada 31 subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi, yang terkumpul selama kurun waktu penelitian. Subyek berusia 50-72 tahun. Pada penelitian ini hasil skoring yang diperoleh dari pengisian model POSTUR -P dibandingkan dengan standar acuan densitometri tulang lumbal dan femur karena pemeriksaan tersebut hingga kini masih merupakan pemeriksaan densitas tulang yang paling akurat.⁴ Pada tulang lumbal hasil densitometri disimpulkan dengan melihat nilai lumbal 2-lumbal 4 karena daerah ini dianggap bebas dari tumpang tindih dengan tulang lain. Pada tulang femur, yang dilihat adalah hasil densitometri daerah leher femur, yang merupakan daerah rentan terjadinya fraktur karena bentuknya yang mengecil.⁵

Pengisian model POSTUR -P dilakukan oleh subyek dengan bantuan satu orang tenaga kesehatan yang bertugas di klinik Teratai. Tenaga kesehatan tersebut menerangkan segala sesuatu mengenai pengisian model POSTUR -P dan kemudian menjelaskan hasil yang diperoleh subyek. Pada Tabel 2 ditampilkan kesesuaian hasil pemeriksaan densitometri tulang lumbal dan femur dengan model POSTUR-P.

Tabel 2. Kesesuaian hasil pemeriksaan densitometri tulang lumbal dan femur dengan model POSTUR-P

Postur-P	densitometri lumbal		Densitometri femur	
	Normal	tidak normal	normal	tidak normal
Normal	7	4	8	3
Tidak normal	4	16	5	15

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa nilai false + lebih banyak dijumpai antara pemeriksaan densitometri tulang femur dengan model POSTUR-P sedangkan nilai false - lebih banyak dijumpai antara pemeriksaan densitometri tulang lumbal dengan model POSTUR-P. Hasil uji diagnostik antara model POSTUR -P terhadap standar acuan densitometri tulang lumbal dan tulang femur tercantum pada Tabel 3.

Dua aspek penting yang menggambarkan akurasi suatu uji diagnostik adalah sensitivitas dan spesifisitas. Sensitivitas memperlihatkan kemampuan alat diagnostik untuk mendeteksi penyakit, spesifisitas menyatakan kemampuan alat diagnostik untuk menentukan bahwa subyek tidak sakit. Hasil

uji diagnostik ditunjukkan juga oleh besarnya nilai duga + dan nilai duga-. Nilai duga + adalah probabilitas seseorang menderita sakit apabila uji diagnostiknya positif. Nilai duga - merupakan probabilitas seseorang tidak menderita penyakit apabila hasil ujinya negatif.^{6,7}

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model POSTUR-P merupakan alat ukur yang sensitivitasnya tinggi tetapi spesifisitasnya sedang, sehingga alat ukur ini cocok sekali bila digunakan sebagai alat screening, untuk menemukan kasus kasus baru osteoporosis yang tadinya belum terdeteksi. Suatu alat ukur dapat disebut sebagai alat *screening* harus memenuhi beberapa syarat. Salah satunya adalah penyakit yang akan diperiksa merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting, harus sudah ada metode pengobatan bagi kasus kasus yang berhasil ditemukan, selain itu metode pemeriksaannya tidak berbahaya dan dapat diterima masyarakat.⁸ Hasil uji reliabilitas antara model POSTUR-P terhadap standar acuan densitometri tulang lumbal dan femur sebagai standar acuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Uji reliabilitas menggambarkan kemampuan suatu alat ukur untuk memberi hasil yang sama bila dilakukan pengukuran berkali-kali. Untuk suatu alat ukur agar dapat digunakan, selain harus *valid* juga harus *reliable*. Walaupun suatu uji diagnostik sangat sensitif dan spesifik tetapi hasilnya tidak dapat direplikasi, maka uji diagnostik ini tidak dapat dipakai.⁹

Hasil uji reliabilitas pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai Kappa antara hasil densitometri tulang lumbal dengan model POSTUR-P serta hasil densitometri tulang femur dengan model POSTUR-P berkisar dari 0,4364-0,4585, artinya kesesuaiannya *intermediate* mengarah ke baik.

Model POSTUR -P sangat mudah penggunaannya, bahkan pasien dapat mengisi sendiri dengan terlebih dahulu diberi penjelasan oleh tenaga kesehatan. Pada rumah sakit atau klinik yang tidak mempunyai fasilitas pemeriksaan osteoporosis maka model POSTUR-P dapat digunakan untuk memperkirakan terjadinya osteoporosis sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan dan pengobatan sedini mungkin. Selain itu pada daerah yang mempunyai sarana pemeriksaan densitometri, model ini berguna untuk meringankan biaya yang harus ditanggung pasien dalam mendiagnosis osteoporosis, sehingga hanya pasien yang benar benar berisiko tinggi menderita osteoporosis yang akan atau perlu diperiksa lebih lanjut menggunakan alat densitometri.

Tabel 3. Hasil uji diagnostik antara model POSTUR –P terhadap standar acuan densitometri tulang lumbal dan tulang femur

	Sensi- tivitas	Spesi- fifitas	Nilai duga +	Nilai duga -	Daerah ROC	95% CI ROC
POSTUR –P terhadap densitometri tulang lumbal	80	63,64	80	63,64	0,7182	0,544-0,892
POSTUR –P terhadap densitometri tulang lumbal	83,33	61,54	75	72,73	0,7386	0,5697-,9075

Tabel 4. Hasil uji reliabilitas antara model POSTUR –P terhadap standar acuan densitometri tulang lumbal dan tulang femur

	POSTUR–P osteoporosis	POSTUR-P normal	Kesesuaian	Kappa	95% CI	z	Nilai p
Lumbal							
Osteoporosis	16	4					
Normal	4	7	74,2%	0,4364	0,106-0,767	2,43	0,0076
Femur							
Osteoporosis	15	5					
Normal	3	8	74,2%	0,4585	0,137-0,780	2,58	0,005

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model POSTUR-P mempunyai sensitifitas tinggi bila dibandingkan terhadap hasil densitometri tulang lumbal dan femur, walaupun derajat spesifisitasnya cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa alat ukur ini sangat sesuai bila berfungsi sebagai suatu alat screening, untuk menemukan kasus kasus osteoporosis yang belum terdeteksi pada masyarakat dan meringankan biaya pemeriksaan yang harus ditanggung pasien.

Daftar Pustaka

1. Sankaran B. Osteoporosis. New Delhi: WHO, 2000: 1-18.
2. Rachman IA. Paparan Sinar Ultraviolet Beta Matahari terhadap Remodeling Tulang: Studi Eksperimental pada Macaca Fascicularis yang Hipoestrogenik. Disertasi UI. Jakarta, 1999:1-7.
3. Kusdhany MLS. Penentuan Indeks Densitas Tulang Mandibula Perempuan Pascamenopause Dengan Memperhatikan Beberapa Faktor Risiko Terjadinya Osteoporosis (Melalui pendekatan Epidemiologi dan Radiologi Digital). Disertasi UI Jakarta, 2003: 132-6.
4. Bonnick SC. Bone Densitometry Technician Modern Medicine In: Rosen CJ, Ed. Osteoporosis, Diagnostic and Therapeutic Principles. Totowa: Humana Press, 1996: 89-129.
5. WHO. Assesment of Fracture Risk and its Application to Screening for Postmenopause Osteoporosis. WHO Technical Report Series 1994; 343: 1-25.
6. Dawson BD, Trapp RG. Basic and Clinical Biostatistics. London: Prentice Hall International, 1994: 232-48.
7. Riegelman RK. Studying a Study and Testing a Test. How to Read The Medical Evidence. 4th ed. Philadelphia Lippincott Williams & Wilkins, 2000: 144-65.
8. Sutrisna B. Epidemiologi Lanjut Jakarta Dian rakyat 1990; 1: 199-128.
9. Gordis L. Epidemiology. Philadelphia WB. Saunders Company, 1996: 124-40.