

ABSTRAK

PATOGENESIS *RENAL OSTEODYSTROPHY*

Didit Raditiya, 2005.

Pembimbing : dr. David Gunawan T

Renal osteodystrophy adalah kelainan metabolisme tulang yang terjadi sekunder terhadap gagal ginjal akibat kelainan fungsi ekskresi dan endokrin. *Renal osteodystrophy* terdiri dari *osteomalacia*, *osteosclerosis* dan *osteitis fibrosa*. Kelainan ini dapat mengenai seluruh golongan usia, baik anak-anak maupun dewasa. Pada anak-anak dimana pertumbuhan tulang masih terjadi, menyebabkan deformitas berupa *renal rickets*. Pada orang dewasa, secara gradual tulang akan menipis dan menjadi lemah sehingga menimbulkan rasa nyeri pada sendi dan tulang yang juga meningkatkan resiko terjadinya fraktur patologis.

Mengingat perubahan tulang pada *renal osteodystrophy* dapat terjadi beberapa tahun sebelum timbulnya gejala, maka Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memahami patogenesis dari *renal osteodystrophy* sehingga deteksi dapat dilakukan sedini mungkin dan terapi yang diberikan dapat memberikan hasil yang diharapkan.

Diagnosis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan biopsi tulang, radiologi, dan dengan mendeteksi kadar kalsium, fosfat dan hormon paratiroid dalam serum. Pada dasarnya prinsip terapi dari *renal osteodystrophy* adalah dengan mempertahankan kadar serum fosfat pada 1,4 mmol/L (4,5 mg/dl), mempertahankan kadar serum kalsium pada 2,5 mmol/L (10 mg/dL), mengontrol kadar hormon paratiroid serta menghindari kalsifikasi.

Kata kunci : *Renal osteodystrophy*, *osteomalacia*, *osteitis fibrosa*, *osteosclerosis*.

ABSTRACT

PATHOGENESIS OF RENAL OSTEODYSTROPHY

Didit Raditiya, 2005.

Tutor : dr. David Gunawan T

Renal osteodystrophy is a metabolic bone disease that develops secondary to chronic renal failure of the kidney's excretory and endocrine functions. It consists of osteomalacia, osteitis fibrosa and osteosclerosis. It can be found in any ages, including children and adults. At the children where the bones are still growing, it causes deformity known as renal rickets. At the adult, the bones gradually get thin and weak that increased the risk of pathological fracture and caused bone and joint pain.

The bone changes in renal osteodystrophy can begin many years before symptoms appear and this paper tried to understand the pathogenesis of renal osteodystrophy so that we can diagnose the disorder as soon as possible and the therapy can be begun early so that therapy can give the best result for the patients.

We can diagnose the renal osteodystrophy with bone biopsy, radiology, detect the level of calcium serum, phosphate serum and parathyroid hormone serum. Principally, the therapy for renal osteodystrophy is to maintain the level serum calcium in 2,5 mmol/L (10 mg/dL), maintain the level of serum phosphate in 1,4 mmol/L (4,5 mg/dl), control the level of parathyroid hormone, and avoid calcification.

Key word : Renal osteodystrophy, osteomalacia, osteitis fibrosa, osteosclerosis.

DAFTAR ISI

JUDUL HALAMAN.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR DIAGRAM.....	xii
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	2
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 3
2.1 Anatomi Fisiologi Tulang.....	7
2.2 Definisi.....	7
2.3 Epidemiologi.....	7
2.4 Faktor Resiko.....	7
2.5 Patogenesis <i>Renal Osteodystrophy</i>	8
2.5.1 <i>Osteomalacia</i>	9
2.5.2 <i>Osteitis fibrosa</i>	11
2.5.3 <i>Osteosclerosis</i>	12
2.6 Gejala Klinik.....	13
2.7 Diagnosis.....	14
2.7.1 Biopsi tulang.....	14
2.7.2 Kadar kalsium, fosfat serta hormon paratiroid serum	15
2.7.3 Pemeriksaan radiologi.....	15
2.8 Diagnosis Banding.....	19
2.9 Terapi.....	21
2.9.1 Mengontrol kadar Kalsium dan Fosfat dalam darah.....	21
2.9.2 Penggunaan Vitamin D dan metabolitnya.....	22
2.9.3 Paratiroidektomi.....	22
2.9.4 Eliminasi alumunium.....	23
 BAB III. PEMBAHASAN.....	 24

BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan.....	26
4.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
RIWAYAT HIDUP.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor-faktor yang menghambat reabsorpsi kalsium di tubulus Ginjal.....	5
-----------	--	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Osteomalacia</i>	10
Gambar 2.2 <i>Osteomalacia</i>	11
Gambar 2.3 <i>Osteitis fibrosa</i>	12
Gambar 2.4 Gambaran makroskopis <i>osteitis fibrosa</i>	12
Gambar 2.5 <i>Tumoral calcinosis</i>	16
Gambar 2.6 <i>Salt and pepper appearance</i>	16
Gambar 2.7 <i>Rugger jersey appearance</i>	17
Gambar 2.8 Deformitas Tulang	17
Gambar 2.9 Foto Anteroposterior phalanx	18
Gambar 2.10 <i>Brown Tumor</i>	18
Gambar 2.11 <i>Looser fracture</i>	19
Gambar 2.12 Resorpsi subchondral dan subperiosteal pada penderita gagal ginjal kronik yang menyerupai gambaran reumatoid arthritis.....	20
Gambar 2.13 Gambaran radiologis pada seorang anak yang menderita gagal ginjal kronik.....	20

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1 Respon kompensasi terhadap penurunan kalsium.....	5
Diagram 2.2 Pengaktifan vitamin D ₃	6
Diagram 2.3 Patogenesis <i>renal osteodystrophy</i>	13