



SAPIENZA UNIVERSITA' DI ROMA

1^a Facoltà di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Fisiopatologia Medica



IL PTH NELL'ADULTO E NELL'ETA' EVOLUTIVA



A.F. Radicioni

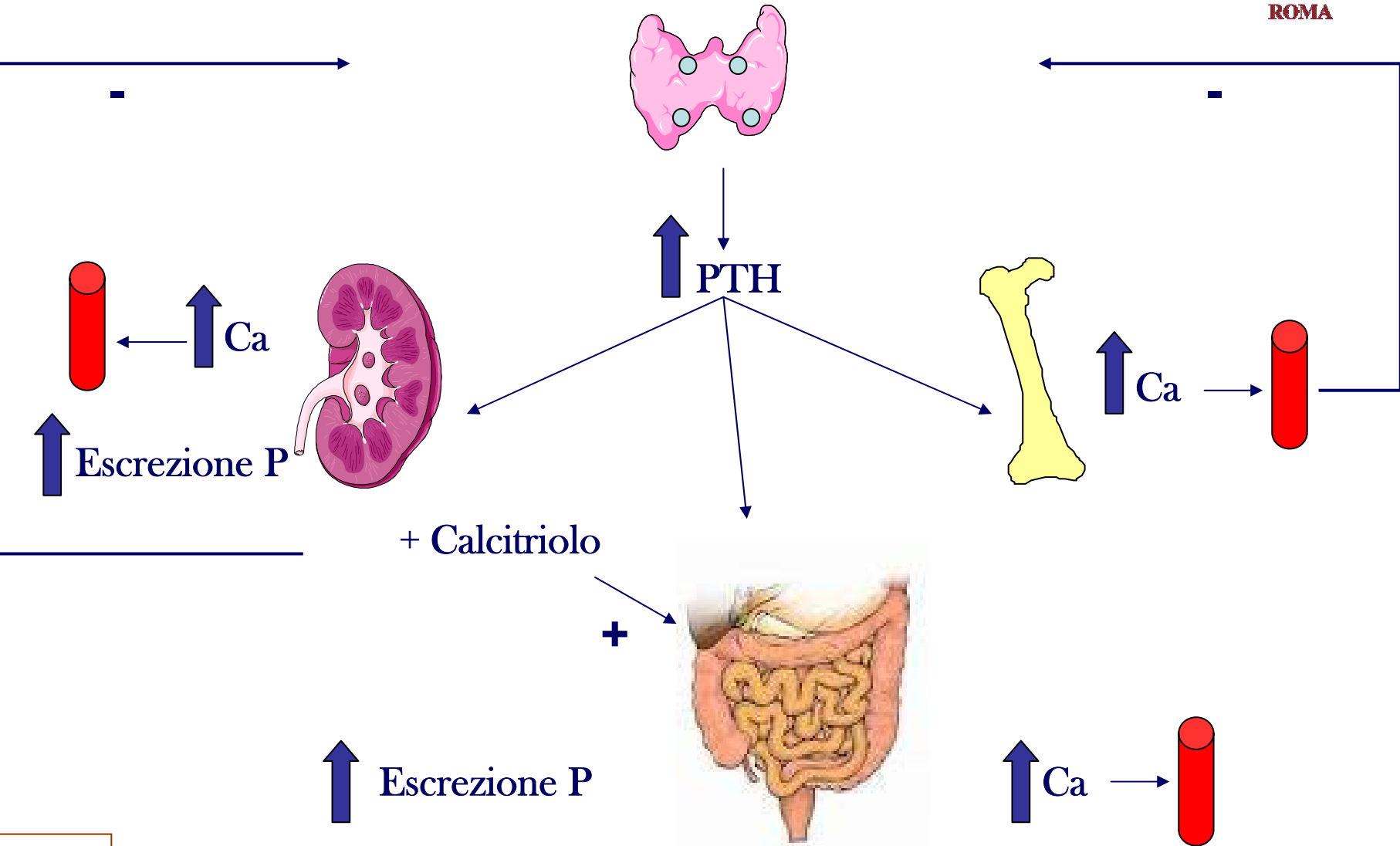
antonio.radicioni@uniroma1.it

Workshop:

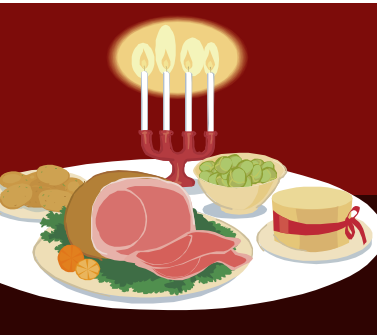
Funzionalità Paratiroidea: nuove frontiere della Diagnostica

Congresso ELAS - Bologna 19-21 Novembre 2007

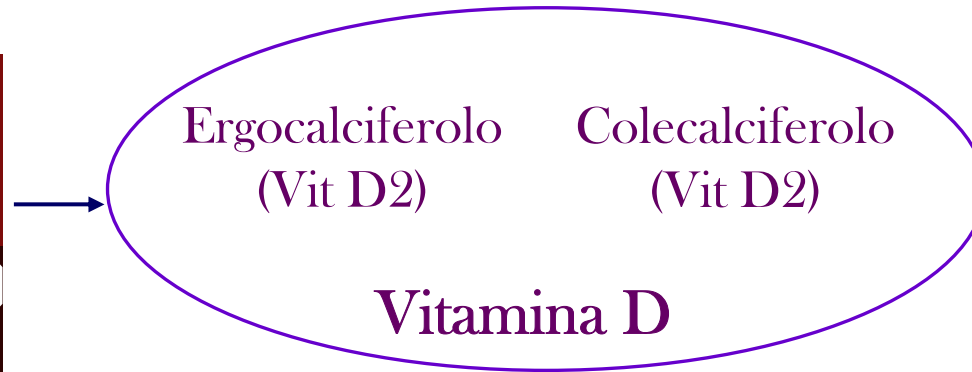
Ruolo del PTH nel metabolismo fosfo-calcico



Sintesi della Vitamina D

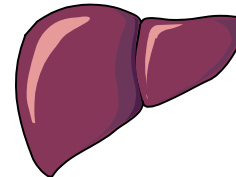


Dieta



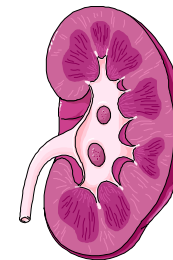
Cute

25-OH Idrossilasi



25-OH D3

1 α -Idrossilasi



1,25(OH)₂D3

Vitamin D, Parathyroid Hormone, And Bone Mass in Adolescent



Tylavsky *et al.*, J. Nutr. 2005,135:2735-38

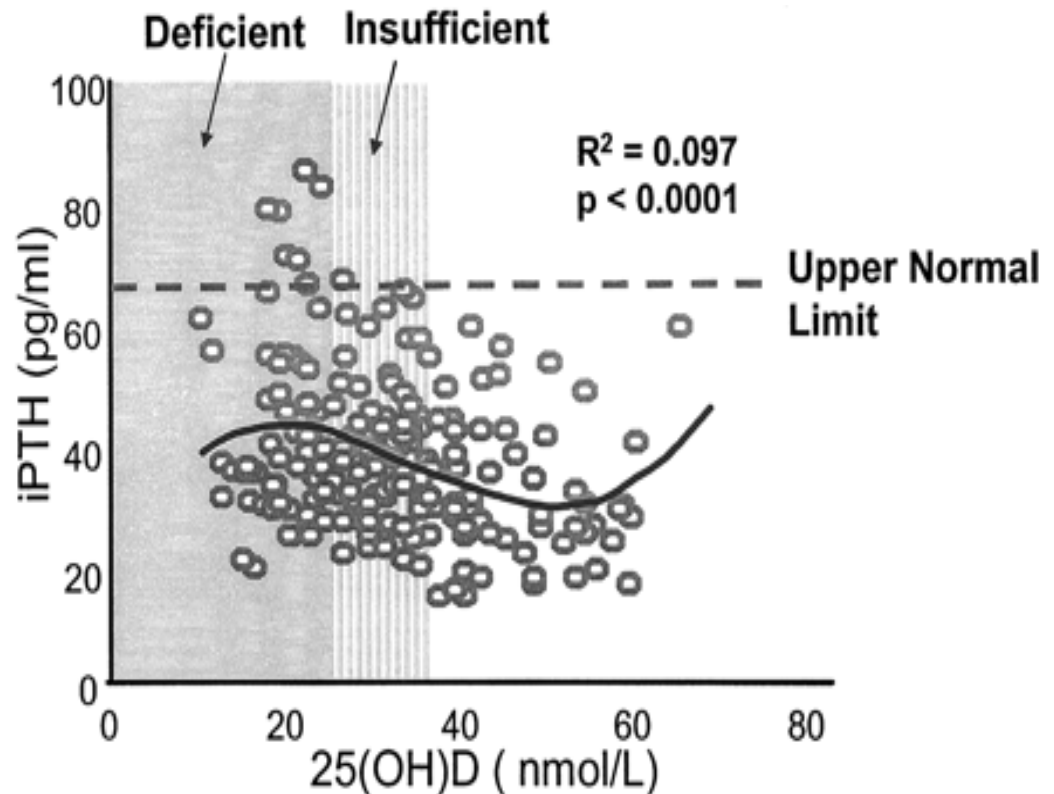
- La concentrazione minima della 25OH-D è stata stabilita a 25 nmol/L.
- La prevalenza del deficit è stimata fra 5 e 14%: maggiore negli afro-americani rispetto ai caucasici.
- Durante la pubertà aumenta la conversione della 25(OH)D a 1,25OH-D per le particolari esigenze legate alla crescita e conseguentemente diminuisce la concentrazione sierica di 25OH-D.

Association of low 25-hydroxyvitamin D concentration with elevated parathyroid hormone concentrations and low cortical bone density in early pubertal and prepubertal Finnish girls

Cheng *et al.*, Am J Clin Nutr 2003, 78:485-92

Quale è la relazione fra PTH e 25(OH)D?

regressione
cubica

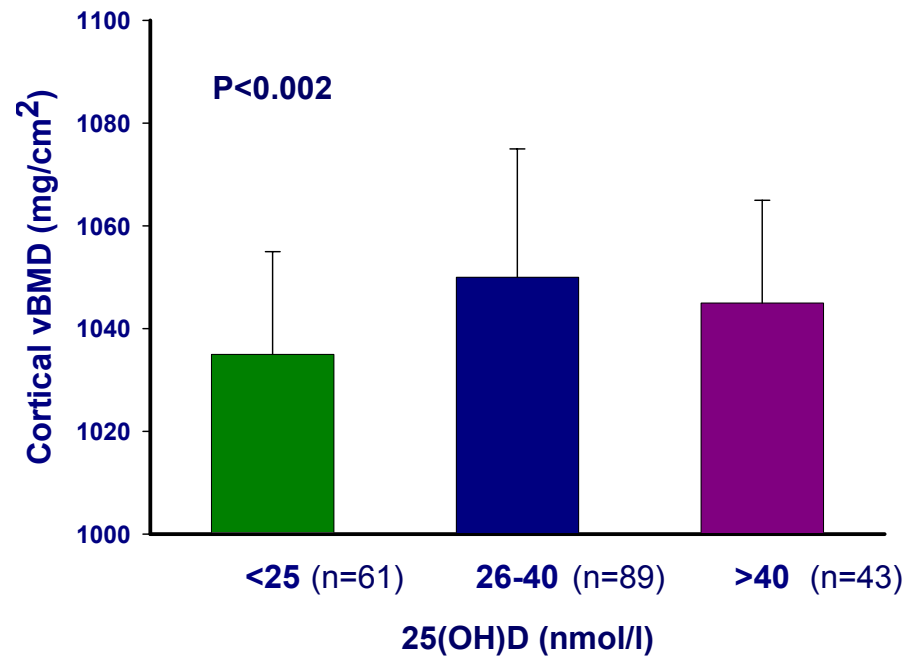
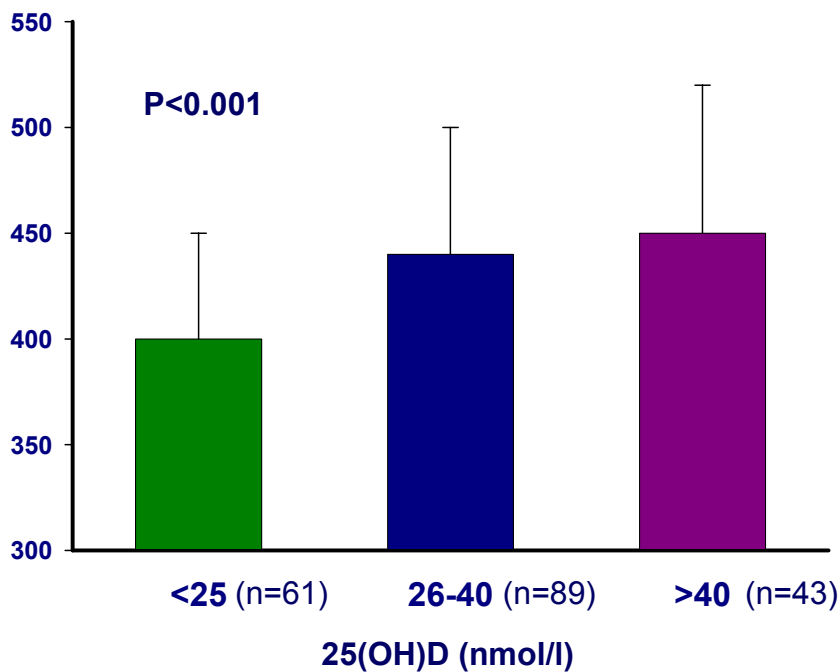


Association of low 25-hydroxyvitamin D concentration with elevated parathyroid hormone concentrations and low cortical bone density in early pubertal and prepubertal Finnish girls



Cheng *et al.*, Am J Clin Nutr 2003, 78:485-92

Quale è la relazione fra 25(OH)D e densità minerale ossea?

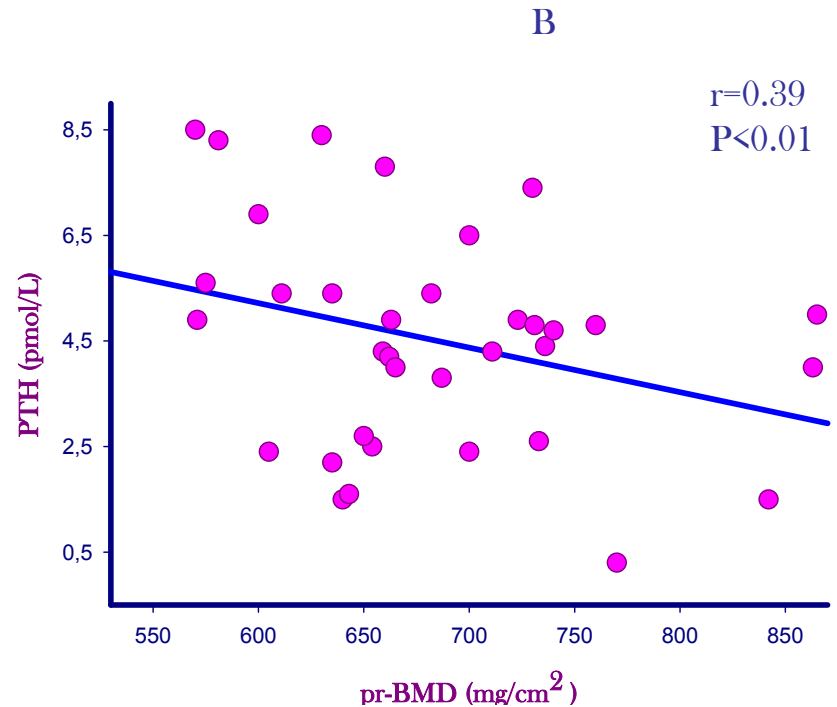
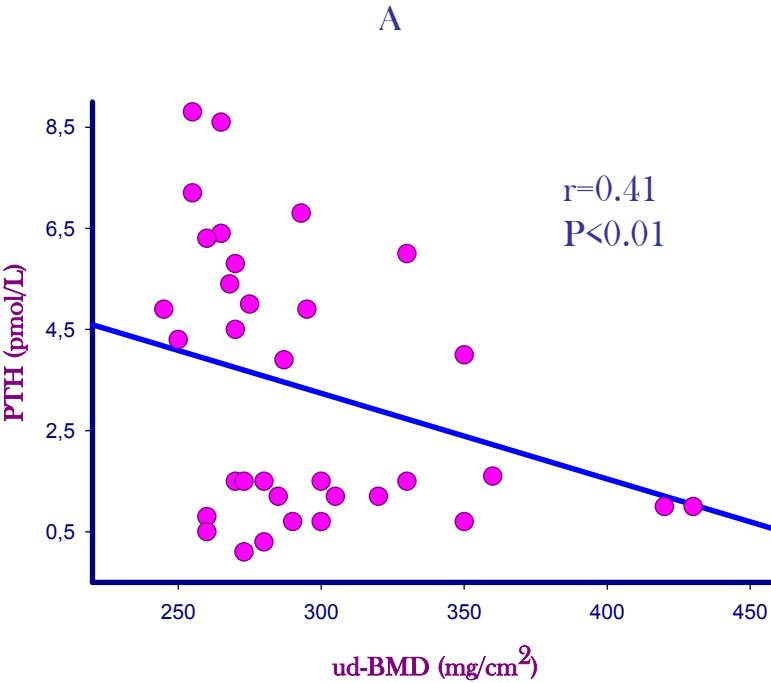


Media \pm DS della densità minerale corticale ossea (vBMD) del radio (A) e della tibia (B) e rispetto alla concentrazione per gruppo della 25(OH)D.

Bone mineral density is inversely related to parathyroid hormone in adolescent girl

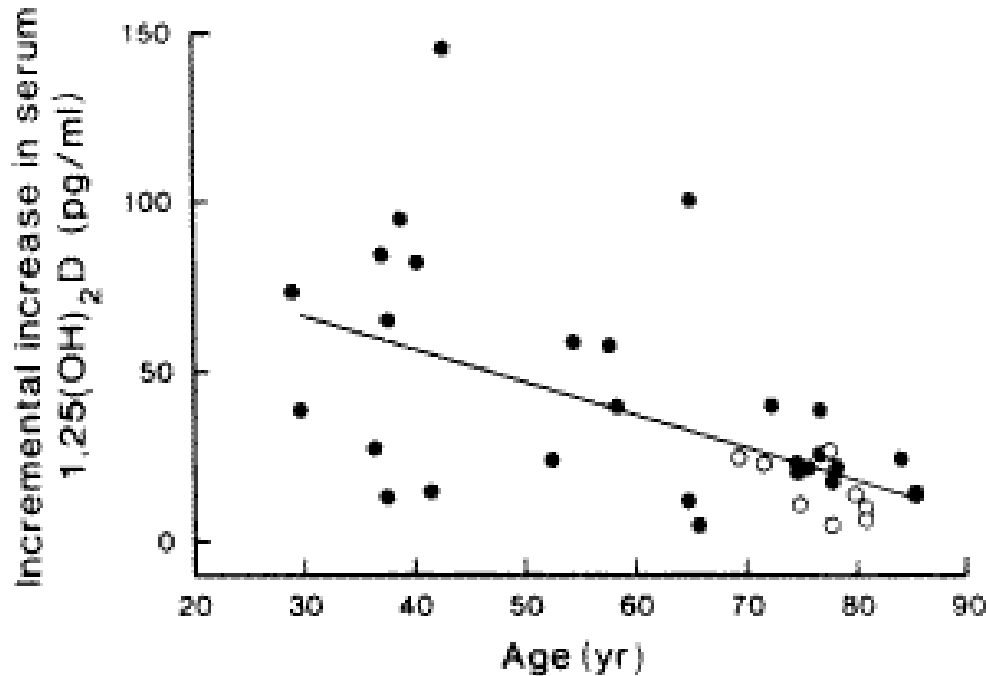


Bonfiglio *et al.*, Horm Metab Res 2001,33:170-174



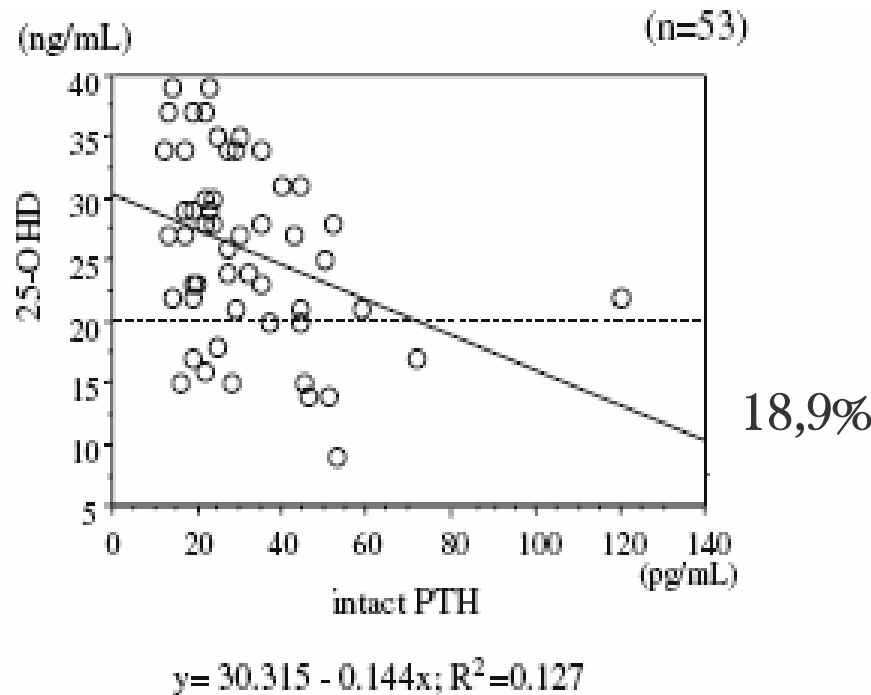
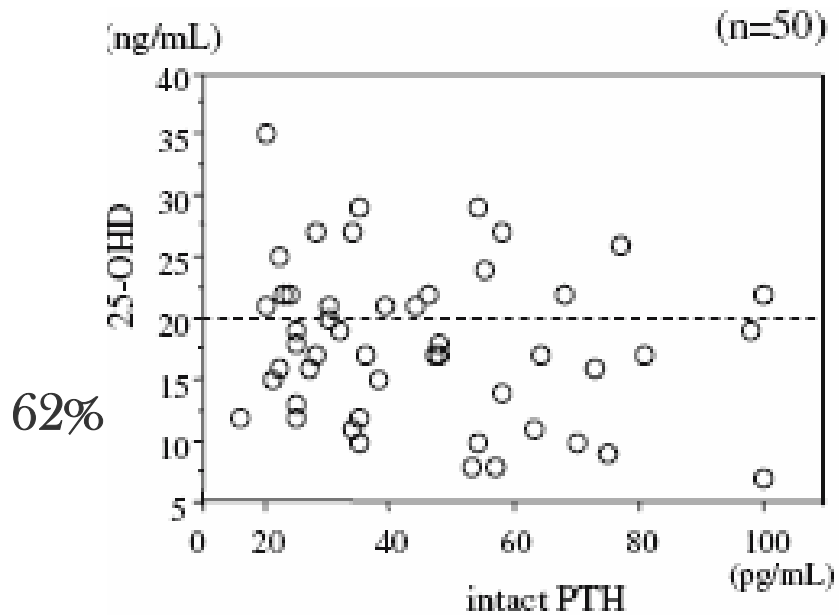
Correlazione fra densità ossea del radio distale(A) e prossimale(B) e PTH in ragazze dopo il menarca con basso consumo di calcio (<600 mg/die)

Impaired Vitamin D Metabolism with Aging in Women. Possible Role in Pathogenesis of senile Osteoporosis



Relazione fra incremento sierico dell'1,25(OH)₂D dopo infusione di PTH(1-34) ed età in soggetti normali (●) ed in pazienti con frattura del femore (○)

Vitamin D and intact PTH status in patients with hip fracture

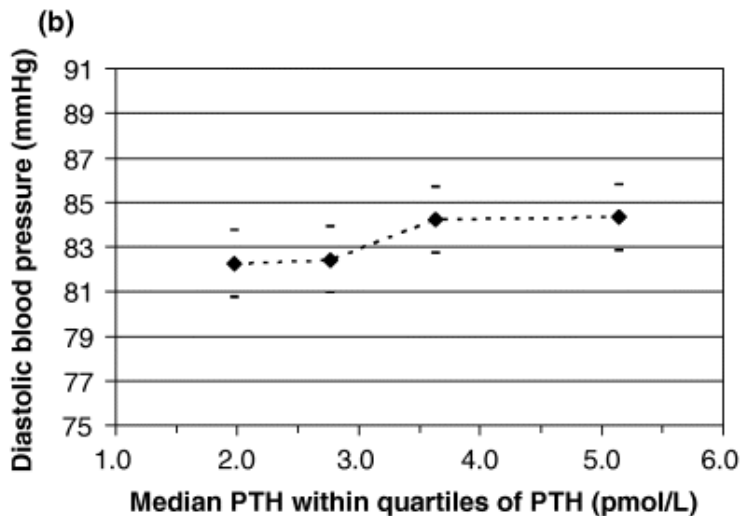
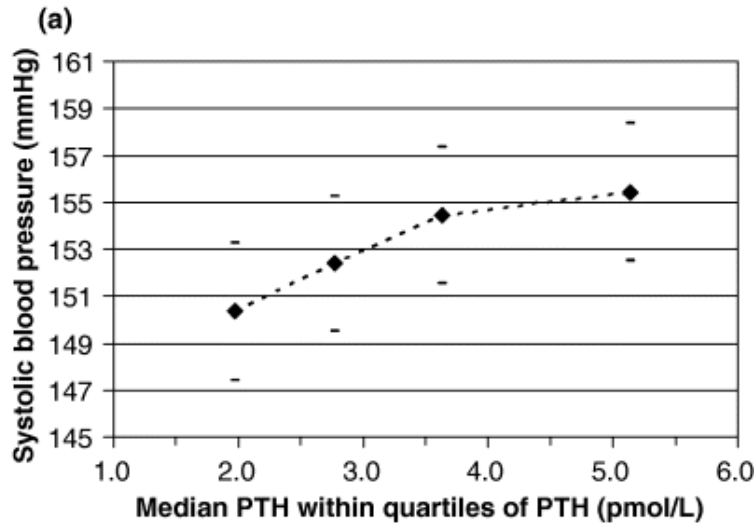


a) Pazienti con frattura del femore

b) Controlli senza frattura

Relazione fra PTH intatto e livelli di 25(OH)D in pazienti (a) con frattura del femore e pazienti (b) senza frattura

Vitamin D status and parathyroid hormone levels in relation to blood pressure: a population-based study in older men and woman



Media (con intervallo di confidenza del 95%) della pressione sistolica (a) e diastolica (b), corretta per età (anni), sesso, e stagione secondo la mediana dei livelli di paratormone (PTH).

AGE-RELATED DECREASE IN SERUM 24(OH) D CONCENTRATIONS IN THE FRAIL ELDERLY: A LONGITUDINAL STUDY(2007)



Nakamura K *et al.*, J. Bone Miner. Metab. 2007, 25: 232-36

	Baseline		Follow-up		P value*
	Mean (SD)	Median	Mean (SD)	Median	
Age (years)	82.1 (8.8)		-		-
Body height [†] (cm)	152.8 (8.9)		-		-
Body weight (kg)	47.8 (10.1)		46.6 (10.4)		0.0159
Body mass index (kg/m ²)	20.4 (3.7)		-		-
Barthel index	69.4 (26.3)		62.1 (33.4)		0.0053
Grip strength [‡] (kg)	16.4 (7.3)	14.9	16.5 (6.1)	15.5	0.5123 [§]
Serum 25-hydroxyvitamin D (nmol/l)	54.6 (24.4)	49.5	45.1 (19.6)	43.3	<0.0001 [§]
Serum intact parathyroid hormone (pmol/l)	4.18 (1.97)	3.71	6.08 (4.34)	4.77	<0.0001 [§]
Serum albumin (g/dl)	3.98 (0.32)		3.87 (0.42)		0.0067
Serum total protein (g/dl)	6.97 (0.55)		6.88 (0.56)		0.0172
Serum creatinine (mg/dl)	0.92 (0.42)		0.87 (0.60)		<0.0001
Blood hemoglobin (g/dl)	13.0 (1.6)		12.7 (1.9)		0.0141

Caratteristiche fisiche, biochimiche e demografiche di 80 soggetti (48 donne e 32 uomini) all'inizio dello studio e con follow-up a 2 anni.

PTH: dati personali

Laboratorio Endocrinologia - Policlinico Umberto I (Roma)



Casistica

149 soggetti normali suddivisi in base all'età in cinque gruppi

Range di età (anni)	6-15	16-25	26-45	46-65	66-85
Numerosità	36	33	28	38	14
Sesso	29 ♂ 7 ♀	23 ♂ 10 ♀	17 ♂ 11 ♀	6 ♂ 32 ♀	4 ♂ 10 ♀

PTH: dati personali

Laboratorio Endocrinologia - Policlinico Umberto I (Roma)

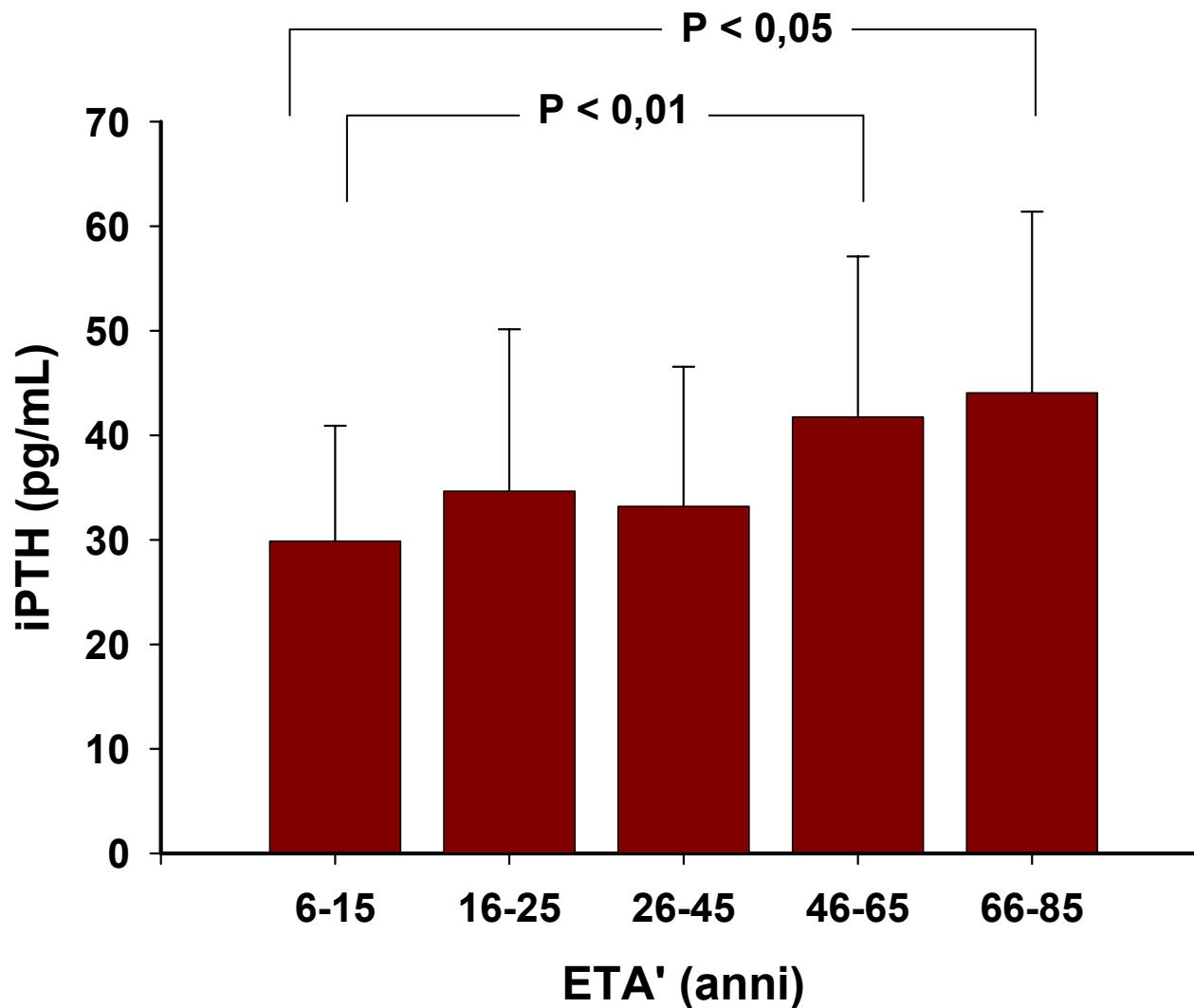


Ematocrito (%)	Hb (g/dl)	Eritrociti ($\times 10^6$ /microl)	Proteine Totali (g/dl)	Azotemia (mg/dl)	Creatinina (mg/dl)
42-52	13-18	4,70-6,10	6,00-8,50	9-23	0,70-1,5

AST (U/L)	ALT (U/L)	gamma-GT (U/L)	Glicemia (mg/dl)	Calcio (mg/dl)	Fosforo (mg/dl)
5-40	8-53	5-50	70-110	8,50-10,20	2,70-4,50

PTH: dati personali

RISULTATI



CONCLUSIONI



- Questo lavoro, certamente preliminare, conferma che esistono differenze significative nei livelli di iPTH nelle differenti età della vita ed in particolare nell'anziano.
- Ulteriori lavori sono in corso al fine di verificare questi dati su casistiche più ampie e soprattutto la possibilità con un modello statistico come l'analisi multivariata analizzare diverse variabili quali la vit.D, il Ca e la BMD oltre allo stadio puberale durante l'adolescenza.
- Anche alla luce di questi dati il dosaggio del iPTH potrebbe avere un ruolo importante per analizzare l'evoluzione del picco di massa ossea durante la pubertà e condizioni di osteoporosi nell'anziano.