

小児期の骨の部位別骨密度に関する研究 (生活環境と子どもの骨発育に関する研究)

時田章史、石川明道、勝又清恵、西沢恭子、吽野篤、田和俊也

順天堂大学医学部小児科

研究目的: 骨粗鬆症の一次予防の為に小児期より骨密度を高めることは重要であるが、カルシウム摂取と骨密度に関する関係には諸説があり、この一部は骨密度の測定法、栄養調査法の違いによると考える。そこで、小児の骨を部位別に様々な機種 of 骨密度測定装置を用いて検討した。

研究方法: 関東地方の小学校 2 校中学校 1 校を対象に本研究の趣旨を説明し両親の承諾が得られた 6 歳から 15 歳までの女兒 262 名を対象とした。骨密度の測定は腰椎、大腿骨頸部は

HologicQDR4500(DXA)踵骨は LunarA-1000(超音波)橈骨は StratecXCT-960(pQCT)を用いた。なお、測定に際しては X 線被曝量などについて説明し保護者から同意の得られた児童のみを対象とした(骨塩量測定は全対象の約 60%)。

研究結果: 年齢別骨塩量値を図に示す。腰椎および大腿骨頸部は 11 歳から有意の上昇を示す。この間の相関は $r=0.79$ と良好であった。橈骨遠位端 4%における総骨密度 BD と海綿骨密度 TBD は 6 歳から 10 歳にかけて徐々に減少した後、上昇するが、橈骨遠位 20%の皮質骨、腰椎、踵骨では骨塩量は 6 歳から 13 歳まで年齢とともに増加した。各骨塩量のパラメーター間の相関を表に示す。

考察: 踵骨の stiffness、橈骨遠位端 20%の皮質骨骨塩量は腰椎および大腿骨頸部のそれと良好な相関を示し、今後骨塩量のスクリーニングとして有用である。一方橈骨遠位 4%の骨塩量は明らかに他の骨と異なる年齢変化を示し、長管骨の長軸方向への成長に一致して一過性に低下を示した。小児期における骨折の多発部位が前腕であることをあわせて

考えると今後臨床的な意義を検討していく必要があると考えた。

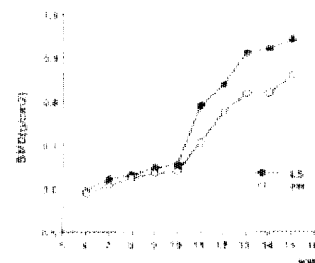
結論: 多くの骨塩量測定法間の相関は良好であった。中でも踵骨の stiffness、橈骨遠位 20%皮質骨骨塩量は今後骨塩量スクリーニングに有用な方法である。一方、橈骨遠位 4%の骨塩量は他の骨と異なり、その臨床的意義を明らかにする必要がある。

表 骨塩量測定パラメーター間の相関

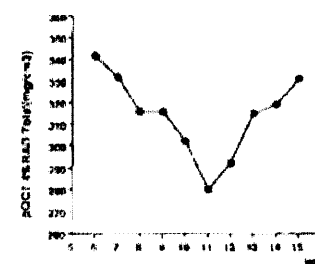
	QDR4500		XCT-960			A-1000		
	LS	FN	BUA	SOS	Stiff	BD	TBD	CD
LS		0.79	0.52	0.37	0.53	0.01	0.22	0.44
FN			0.47	0.45	0.54	0.22	0.39	0.39
BUA				0.45	0.88	0.04	0.09	0.32
SOS					0.82	0.18	0.34	0
Stiff						0.07	0.24	0.2
BD							0.68	0.11
TBD								0.03

LS: Lumbar Spine, FN: Femoral Neck, BUA: Broadband Ultrasound Attenuation, SOS: Speed of Sound, Stiff: Stiffness, BD: Bone Density, TBD: Trabecular Bone Density, CD: Cortical Density.

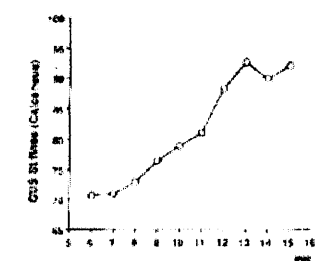
図 年齢別骨塩量



DXA 法による
骨密度



橈骨遠位 4%
pQCT による骨
塩量



踵骨の超音波に
よる骨塩量

↓ 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

研究目的:骨粗鬆症の一次予防の為に小児期より骨密度を高めることは重要であるが、カルシウム摂取と骨密度に関する関係には諸説があり、この一部は骨密度の測定法、栄養調査法の違いによると考える。そこで、小児の骨を部位別に様々な機種 of 骨密度測定装置を用いて検討した。