343. 維持透析患者における各種骨量測定法の対比

Comparison among methods of bone mineral densitometry in patients with maintenance hemodialysis

大垣市民病院 放射線技術部

○坂野 信也・木村 得次・奥村 恭己・川地 俊明

(Shinya Banno) (Tokuji Kimura) (Yasuki Okumura) (Toshiaki Kawachi)

吉田 宏・矢橋 俊丈・安藤 伝幸・金森 勇雄

(Hiroshi Yoshida) (Toshitake Yabashi) (Tsutayuki Andoh) (Isao Kanamori)

1. はじめに

腎性骨異常症 (ROD) は、長期透析患者のほとんどにみられる合併症で、RODの進行に伴う骨塩量減少は、部位による差がみられるといわれている。今回我々は、維持透析患者を、DIP法、QCT法、DEXA法により骨塩量を測定し、各々の測定結果を比較検討した。

2. 対象および方法

対象は、当院通院中の維持透析患者82例で、測定時年齢は22～82歳、透析期間は、7～271ヶ月であった。

骨塩量は、DIP法にて第2中手骨のΣGS/Dを、DEXA法にて橈骨遠位1/3部位および第2～4腰椎の平均骨密度を、QCT法にて第3腰椎海綿骨部のQCT Valuesを測定し、1) 透析患者の骨塩量を各測定法の標準値と比較した。2) 各々の測定法の相関関係について検討した。3) 各測定法の骨塩量 (Z-Score) と透析期間の関係について検討した。4) 各測定法の骨塩量 (Z-Score) とアルカリリン酸分解酵素 (ALP) および副甲状腺ホルモン (C-PTH) との相関関係について検討した。なお、使用装置はアロカ製DEXA装置DCS-600、DCS-3000および横河製CT装置Quantx-RXを使用した。

3. 結果

1) 透析患者の骨塩量と標準値

透析患者の骨塩量はDIP法およびDEXA (橈骨) 法において標準値に比し低値を示す傾向があったが、DEXA (腰椎) 法およびQCT法では明かな傾向を認めなかった。

2) 各種骨塩量測定法の相関

DIP法、DEXA (橈骨) 法およびDEXA (腰椎) 法は各々が有意な相関を認めたが、QCT法は女性でDEXA (腰椎) 法と相関を認めるのみで、他の測定法と相関を認めなかった (図1)。

3) 透析期間と骨塩量の関係

DIP法において、透析期間10年以上と2年未満および2～5年は有意差を認め、DEXA (橈骨) 法においても、透析期間10年以上と2年未満は有意差を認めた。しかし、DEXA (腰椎) 法およびQCT法においては各透析期間とも有意差を認めなかった (図2)。

4) 各種測定法とALPおよびC-PTHの相関

DIP法およびDEXA (橈骨) 法は、ALPおよびC-PTHと相関を認めた。DEXA (腰椎) 法はALPと相関を認めたが、C-PTHと相関を認めなかった。QCT法はいずれとも相関を認めなかった (図3)。

4. まとめ及び考察

今回の検討では、主に皮質骨を反映する第2中手骨をDIP法で、橈骨をDEXA法で測定し、主に海綿骨を反映する腰椎をDEXA法およびQCT法で測定したが、各々の骨塩量は測定方法でなく測定対象骨により特徴づけられ、透析患者のDIP法およびDEXA (橈骨) 法の測定値は、標準値に比し低値を示す傾向にあった。また相互に高い相関を認め、透析期間、ALPおよびC-PTHとも相関を認めた。一方、DEXA (腰椎) 法およびQCT法においては、標準値に比し明かな傾向を認めず、透析期間、ALPおよびC-PTHとも明かな関係を認めなかった。以上の如く維持透析患者の骨塩量低下は、皮質骨を測定対象としたDIP法あるいはDEXA法を指標にするのが妥当であり、海綿骨を主体とした測定対象のみでの経過観察は避けるべきであると思われる。

	DEXA法 橈骨 1/3 BMD	DEXA法 第1-4腰椎 BMD	QCT法 第3腰椎 QCT value	男性
DEXA法 橈骨 1/3 BMD	r=0.791 n=25 **	r=0.538 n=34 *	r=-0.070 n=24 ns	DIP法 第2中手骨 ΣGS/D
DEXA法 第1-4腰椎 BMD	r=0.491 n=26 *	r=0.107 n=21 ns	r=0.260 n=24 ns	DEXA法 橈骨 1/3 BMD
QCT法 第3腰椎 QCT value	r=0.260 n=26 ns	r=0.364 n=20 ns	r=0.623 n=24 **	DEXA法 第1-4腰椎 BMD
女性	DIP法 第2中手骨 ΣGS/D	DEXA法 橈骨 1/3 BMD	DEXA法 第1-4腰椎 BMD	

*: p<0.05

**: p<0.001

図1. 各種骨塩量測定法の相関

図2. 透析期間と骨塩量の関係

	DIP法 第2中手骨 (Z-Score)	DEXA法 橈骨 1/3 (Z-Score)	DEXA法 第1-4腰椎 (Z-Score)	QCT法 第3腰椎 (Z-Score)
ALP	r=-0.413 n=75 **	r=-0.482 n=53 **	r=-0.297 n=71 *	r=0.063 n=51 ns
C-PTH	r=-0.561 n=75 **	r=-0.521 n=53 **	r=-0.233 n=71 ns	r=0.231 n=51 ns

*: p<0.05, **: p<0.0005

図3. 各種測定法とALPおよびC-PTHの相関