

乳児の骨量を増加させる栄養法の確立

(分担研究：新生児・乳児の栄養管理に関する研究)

研究協力者 清野佳紀

共同研究者 田中弘之

要約：低出生体重児の骨塩量評価法として、橈骨のMD/MS法の妥当性について検討した。本法によって乳児期の骨塩量は再現性良好に測定し得たが、骨発育に伴う縦方向の変化の評価も必要であることが考えられた。

見出し語：MD/MS法、骨密度

胎内において十分なカルシウムの蓄積をせずに出産してきた低出生体重児において、未熟児クル病の発生は従来より注目されて種々の研究がなされてきた。しかし、クル病に至らないまでも、低出生体重児が正常量の骨塩量を有さず、骨の発育に異常をきたす可能性は考えられ、その後の発育のため骨塩量を増加し得る栄養方法の確立の重要性は言うまでもない。

我々の研究の目的は、1)低出生体重児に上述のようなsubclinicalな骨塩量の減少状態が存在するか否かを評価し、(2)骨塩減少状態の存在する児において、その減少を是正し得る栄養法を確立することである。このためにはまず乳児期早期の骨塩量を正確に定量評価する方法の検討が第一の課題であり、今回はこの方法について正常新生児において検討した。

方法：骨塩量定量方法にはphoton absorption、CT、MD(micro densitometry)法などがあるが、その簡便さ、測定に長時間の安静を要さない等の理由によりMD法を用いた。しかし第

2 中手骨レントゲン像を走査する従来のMD法は乳児期においては以前より再現性の問題が報告されているため、測定の対象として中手骨のかわりに十分な大きさを持つ橈骨を選び縦方向の情報を得るため測定点を遠位端 $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ の3点に増やし、さらに従来のMD法に代わり、新たに複数回の走査を行うことによって正確度を増すとともに縦方向の情報も得ることのできるMD/MS(micro densitometry/multiple scanning)法を採用した。

対象は生後1カ月、3カ月、6カ月の正常乳児各5例である。解析を行った指標は $\Sigma GS/D$ 及び μ' である。両指標とも骨密度をあらわす指標であるが、 $\Sigma GS/D$ はX線吸収率の骨巾あたりの単純平均であるのに対し、 μ' は骨断面を多層楕円と想定し各点のX線減弱係数より各層の減弱係数を算出、平均したものであり、より正確に骨塩量を評価し得ると考えられる。

結果：正常乳児における結果のうち μ' を図に示す。図中白ぬきで示される点は低出生体重児

のもので修正月齢1カ月の値である。 $\Sigma GS / D$ は μ' とほぼ同様の傾向を示すが、 μ' の方がより鋭敏に骨密度の変化を示した。

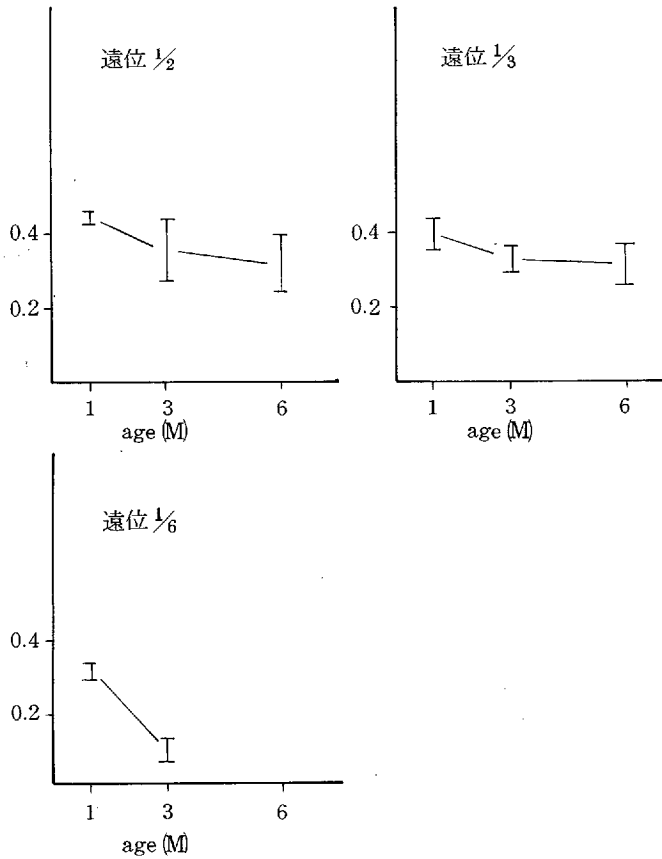
生後3カ月よりの骨密度の低下は急速な骨成長を反映していると考えられた。特にその変化は遠位 $1/6$ で強くあらわれた。低出生児の値は正常乳児に比し低い値をとったが、経時的に follow する必要があると思われた。

従来のMD法の指標 $\Sigma GS / D$ も新しい指標

μ' も橈骨においては乳児の骨塩量を定量的に評価し得ると考えられるが、各測定点での変化の違いは、縦方向の骨塩分布の評価の重要性を示唆しており、現在検討中である。

今後、本法の情報を中心に骨塩量を増す栄養法の検討、特に最も吸収が良いとされるL-乳酸カルシウム添加の効果について検討していく予定である。

図 1 骨密度の指標(μ')





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



要約:低出生体重児の骨塩量評価法として、橈骨の MD/MS 法の妥当性について検討した。
本法によって乳児期の骨塩量は再現性良好に測定し得たが、骨発育に伴う縦方向の変化の
評価も必要であることが考えられた。