

肥満児の成長特性の解析：特に骨成熟促進現象とそれに伴う成長加速について
 研究協力者 杉原茂孝
 東京女子医科大学第二病院小児科 助教授

A. 研究目的

単純性肥満児は、標準体型の小児と比較して、身長が高く骨年齢も促進していると言われている。また、成人になった時の最終身長は必ずしも高くはなく、なかには低身長になる例があることも知られているが、現状について多数例による解析はなされていない。従来、骨年齢の評価は、欧米白人の基準を用いており、民族差や年代による変化もあるため日本人での正確な評価は困難であったといえる。それに対し近年、骨成熟研究グループ(代表 村田光範)により Tanner-Whitehouse2 法 (TW2 法) の日本人標準化がなされた。そこで今回、肥満児の身長と歴年齢や身長年齢との関連等について解析を行うと共に、日本人標準化 TW2 法を用いて肥満児の骨年齢を評価し、肥満児の骨成熟促進現象の実態について検討した。さらに骨成熟促進現象と肥満度、血中レプチン値との関連についても検討した。

B. 研究方法

対象は、平成 4 年 3 月から 10 年 3 月までの間に肥満を主訴として当科外来に来院した 3 歳から 16 歳の単純性肥満児。男子 130 名、女子 77 名。日本人標準化 TW2 法を用いて骨年齢を評価し、次式により骨年齢促進度を算出した。

$$\text{骨年齢促進度} = (\text{骨年齢} - \text{暦年齢}) / \text{暦年齢} \times 100 (\%)$$

また、血清レプチン値は、LINCO 社の RIA キットを用いて測定した。

C. 研究結果

単純性肥満児では骨年齢が暦年齢を上まわっている児の割合は男子で全体の 84.6%、女子で 90.9% を占めた。低年齢群では骨成熟の明らかな促進現象が認められた。骨年齢は身長年齢と正の相関関係をしめすが、低年齢群では両年齢は近似していた。肥満児の身長について、身長 SD スコアを用いて検討したところ、低年齢群では標準体型の児に比べて高身長の子がほとんどであった(平均 SD スコア: 男子 1.25、女子 1.48) が、高年齢群ではその傾向はなく低身長のものもみられた(男子 0.03、女子 0.38)。つまり肥満児では、骨成熟の促進に伴ない成長が早期に止

まる可能性が示唆された。TW2・RUS 法による骨成熟促進度は、低年齢群では男女ともに肥満度と正の相関関係にあった(図参照)。一方、Carpal 法では有意な相関関係はみられなかった。さらに、RUS 法による骨成熟促進度は、低年齢群では暦年齢補正した血清レプチン増加度と正の相関を示した。

D. 考察

今回の検討で、肥満度および血清レプチンが骨年齢の促進度と相関することが明らかになった。体脂肪量が増えるほど骨成熟が進む機序としては、まず脂肪組織でのアロマトラーゼ活性によるエストラジオール増加の関与が考えられる。更に脂肪組織はレプチンその他の様々な因子を分泌するが、レプチンは視床下部に働き摂食抑制作用をもたらすと伴にゴナドトロピンの分泌を促進して性ホルモンの分泌を増加させる可能性がある。このような脂肪組織の内分泌臓器としての作用について今後さらに検討が必要であろう。

E. 結論

日本人標準化 TW2 法を用いた検討によって、単純性肥満児における骨成熟促進現象が確認された。肥満児は早熟傾向を示し成人になった時必ずしも高身長にはならない。肥満児の指導管理において、患児自身やその家族に脂肪組織の内分泌臓器としての作用やそれが成長に及ぼす影響についても説明し、理解を深めてもらうべきであろう。

F. 研究発表

- 1. 学会発表
- 1) 平田直子, 金恵淑, 池崎綾子, 松岡尚史, 山崎公恵, 杉原茂孝, 村田光範.
 単純性肥満児における骨年齢促進現象の検討. ワークショップ 5, 第 19 回日本肥満学会, 1998 年 12 月 3 日 4 日

