

児童生徒における身体活動量と骨評価指標の関係

Relationship between amounts of Physical Activity and Bone Measurements in Young Adolescents

1K04B080-9

隈本 史昭

指導教員

主査 荒尾孝先生

副査 岡浩一朗先生

目的

骨粗鬆症は生活習慣病の一つであるが、三大生活習慣病などとは異なり、直接人を死に至らしめるものではない。しかし、寝たきりの原因となるなど、人々のQOLを下げる深刻な病気の一つである。骨粗鬆症の予防には思春期に獲得できる最大骨量を高め、維持していくことが大切である。

そこで本研究では将来の骨粗鬆症予防にとって重要な時期である小学校4年生から中学校3年生までの児童・生徒を対象とした。そして、骨評価指標と最大骨量獲得に大きく関係する因子の一つであると言われている身体活動量との関係に焦点を当て、結果因子として骨評価指標、予測因子として身体活動量、運動習慣、交絡因子としてカルシウムを多く含む食品の摂取状況などを考慮し、男女別、学校区分別に身体活動量と骨評価指標の関係を明らかにすることを目的とした。

対象と方法

山梨県都留市の小学校4年から中学校3年までの児童・生徒を、中学男子生徒群、小学男子児童群、中学女子生徒群、小学女子児童群の四群に分類し、最終的に487名のデータを対象に解析を行った。

骨の評価には、超音波法骨評価装置(AOS100,ALOKA社製)を用い、右足踵骨のSOS、TI、OSIを算出した。

そしてそれらの骨評価指標と児童・生徒の体重、ライフコーダEXから抽出したデータ(総消費量、運動量、歩数)、質問紙による調査結果(身体活動度、非活動度、骨折経験の有無、カルシウムを多く含む食品の摂取量)との関連を調査した。

結果

中学男子生徒群では体重とTI、OSI、総消費量とTI、OSIの間に有意な相関が認められた。小学男子児童群では歩数とTI、OSIの間に有意な負の相関、非活動度の指標としてのテレビ・ビデオ、テレビゲームの時間の平日平均、休日の平均とTI、OSIの間に有意な相関が認められた。中学女子生徒群では体重とTI、OSIの間に有意な負の相関、質問紙の身体活動量回答間の骨評価指標の平均に有意差が認められた。小学女子児童群では体重とTI、OSI、総消費量とTI、OSIの間に有意な相関が認められ、歩数とSOS、TI、OSIの間には有意な負の相関が認めら

れた。

考察

本研究では小学校4年から6年までの児童と中学校1年から3年までの生徒を学校区分別、性別に4群に分け、体重、身体活動度、質問紙による調査結果と超音波骨評価装置による骨評価指標との関連を検討した。その結果を要約すると以下の通りである。

1) 中学男子生徒群

体重とTI、OSI、総消費量とTI、OSIの間にはそれぞれ有意な相関が認められたことから体重、総消費量が骨量に影響を与える因子であることが推測された。

2) 小学男子児童群

歩数とTI、OSIの間に有意な負の相関が認められた。しかし身体活動量と骨評価指標の正の相関を報告した研究は多く、この結果は体重や遺伝などの交絡因子の影響を受けたものと推測することが出来た。また、テレビ・ビデオ、テレビゲームの時間の平日平均、休日の平均とTI、OSIの間に有意な相関が認められたことから、小学4年から6年までの男子児童においては非活動度が骨評価指標獲得に負の影響を与える因子であることが推測された。

中学女子生徒群

体重と骨量の間には有意な相関が認められたことから、体重が骨量に影響を与える因子であることが推測された。質問紙の高い身体活動量を示す回答を選択した生徒ほど骨評価指標が高くなる傾向が見られた。

小学女子児童群

体重とTI、OSI、総消費量とTI、OSIの間に有意な相関が認められたことから体重、総消費量が骨量に影響を与える因子であることが推測された。運動量とTI、OSI、歩数とSOS、TI、OSIの間にそれぞれ有意な負の相関が認められたが、体重や初潮開始の有無、遺伝などの交絡因子の影響を強く受けたものと思われた。

身体活動量と骨評価指標の間には、年齢や性によって異なる関係が認められ、この年代における身体活動量と骨評価指標の間には複雑な交絡因子が関与している可能性が示唆された。したがって、今後は身体活動と骨評価指標との関係については、それら多様な因子の影響について考慮した研究を行う必要がある。