

女子大生における骨密度に影響する要因

学籍番号04M2402 氏名 石戸 美郷

1. 研究目的

臨床実習において、高齢女性患者を担当・見学する機会が多かった。そのような患者では骨粗鬆症の合併により、疼痛や運動制限が引き起こされ、ADLに制限をきたす場合があり、骨粗鬆症の原因や予防策に興味を持つに至った。女性の骨量のピークは20歳前後にあるとされ、運動においては、走行運動よりも跳躍運動の方が骨量増加に有効であるという報告がある。また適度な荷重刺激はある一定以上の負荷がかかることで骨形成促進に働き、骨量維持に有効に働くとされており、また裸足立位では踵に約8割の荷重がかかっているという報告もみられる。

本研究の目的は、女子大生を対象に、骨密度に影響する因子とされている骨粗鬆症の家族歴、ホルモン、ライフスタイル、運動歴・運動習慣の他に、踵部・下肢の荷重刺激量に関係すると考えられるハイヒールの使用頻度、扁平足の有無と骨密度の関連性を検討し、骨粗鬆症予防に役立つ新しい知見を得ることである。

2. 対象と方法

対象は、弘前大学在学中の女子学生103名（18～23歳，平均年齢 21.00 ± 1.36 ）である。

方法は、超音波骨量測定装置Achillesを用いて、右踵骨の骨量を測定した。同時に舟状骨高と足長の測定によりアーチ高率を算出し、アンケートにより、家族歴・現在および過去の月経周期・Caを多く含んだ食物の摂取状況・小中高の運動歴および現在の運動習慣・ハイヒール使用頻度についての調査を実施し、骨密度との関係性を検討した。またハイヒール使用頻度の違いや扁平足の有無と骨密度との比較を行った。

3. 結果

骨密度と各調査項目との相関において統計学的に有意だったのは、中学・高校の運動経験と現在の運動習慣であった。他に体重、身長においても有意な相関が得られたが、それ以外の項目では有意な相関は認められなかった。ステップワイズ法による重回帰分析の結果、骨密度は中学校の運動経験と現在の運動習慣、体重によって約23%を説明することが可能で、アーチ高やハイヒール使用頻度は、骨密度へ有意な影響を与える因子としては選択されなかった。

ハイヒール使用頻度の違いによる骨密度の比較では、分散分析の結果、有意差は認められなかったが、「全く履かない」>「ときどき履く」>「よく履く」の順に骨密度が高い傾向を示した。

扁平足（アーチ高率13%以下）の有無での骨密度の比較では、骨密度に有意差は認められず、微細な衝撃量の差は、骨密度に影響を与えないという結果が得られた。

より強い衝撃により骨密度に差を生じるかを検討するために、中学校運動経験の中で、走ることがメインの陸上やソフトボールなどの運動を「走行群」、主としてジャンプ動作の多いバレーボールやバスケットなどの運動を「跳躍群」、それ以外の運動を「その他」として三群に分け、群間の比較を行った。その結果、走行群と跳躍群の間に危険率1%未満で、骨密度に有意差が認められ、先行研究と一致した結果が得られた。

4. 考察とまとめ

骨密度には多要因が関連するが、主要な影響因子である中学校の運動経験（特に跳躍系運動）によって、青年期まで増加する最大骨量を確保し、その後の骨量減少予防のために継続した運動が重要であることが示唆された。

今回の調査より、骨密度に対するアーチ高などの微細な衝撃の違いの影響は少なく、跳躍系運動などの大きな衝撃によって、骨密度が影響を受けることが示された。そのため骨粗鬆症予防の運動療法を考える上では、比較的強い衝撃を下肢に与えるプログラムが必要であると思われた。

また、頻回なハイヒールの使用により、骨密度の低下がもたらされる可能性が示唆されたため、今後調査対象者の年齢幅を広げ、長期使用の影響を更に検討したいと考えている。