

449. 静岡県の健康な高齢者における骨密度の5年間の
変化と生活習慣

○吹野 洋子¹、青木 伸雄²、水野 正一³
 (¹静岡県立大学 食品栄養科学部 栄養学科、²浜松
 医科大学 衛生学、³東京都老人総合研究所 疫学・
 福祉・政策研究グループ)

【目的】高齢者が活力ある長命を延伸するには、骨量を低下させない生活習慣や身体を維持することが重要である。本研究は高齢者の骨密度、骨疾患関連症状と生活習慣の5年後の変化から、健康維持と骨粗鬆症の進行防止について検討した。【対象・方法】静岡市在住の1996年11月(65-75歳)および、2001年11月(71-80歳)に食生活・健康調査、栄養調査、骨密度測定に協力の得られた101名(男性21名、女性80名)を対象とした。調査測定方法は、面接、聞き取りによる健康状態・骨疾患関連症状・生活習慣・食品摂取頻度調査、平日1日の栄養調査、身体計測、血圧測定および骨密度測定を行った。骨密度は、1996年は超音波骨量測定装置を用いて骨量面積率の測定を、2001年は超音波骨評価装置を用いて透過指標を計測し、音響の骨評価値を算出した。分析にあたり、WHO骨粗鬆症診断基準に準拠し、正常群(骨密度が若年成人平均値-1SD以内)、低骨密度群(-1~-2.5SDの範囲内)、骨粗鬆症群(-2.5SD以上)の3ランクに分け比較も行った。【結果】5年間の身体・血液所見の変化では男女とも身長、握力(左右)、拡張期血圧(DBP)の有意な低下が、女性では体重、BMI、収縮期血圧(SBP)、DBPの有意な低下、HDLコレステロールの有意な増加が見られた。腰背痛、腰背曲がり、手足膝痛の自覚症状数の割合は、症状なしが減り、症状ありは男女とも増加していた。とくに腰背曲がり、手足膝痛ありの割合は男女とも増加していた。栄養素摂取量では、たんぱく質、Ca、P、Fe、食塩は男女とも有意に減少し、Mg、Cu、レチノール、VB₁、VB₂、VC、VE、食物繊維は男女とも有意に増加していた。WHO骨粗鬆症診断基準(3ランク)で判定すると、男性では正常群、低骨密度群の増加傾向と、骨粗鬆症群の減少傾向がみられた。女性では正常群、骨粗鬆症群がやや減少し、低骨密度群の増加傾向がみられた。骨密度3区分を5年間の変化別の身体的特性でみると、男性でランクの下がった者は身長、握力の有意な低下が、女性では身長、体重、体脂肪率、BMIの有意な低下、総コレステロールの増加傾向が認められた。骨密度3区分とカルシウム給源食品の摂取頻度得点(1996年)との関連をみると、骨密度の高い群は低い群に比し得点が高い傾向にあった(女性 $r=0.21$, $p<0.07$)。ランクの上がった者が男性に43%、女性に18%いた。これらの群ではカルシウム給源食品の摂取頻度(摂取得点)が高くなっていた。【結語】高齢者における骨密度(骨粗鬆症診断基準のランク)の上昇は、カルシウム給源食品の増加により改善され、骨粗鬆症の進行を防止する可能性が示された。

Key Word

高齢者 骨密度 栄養摂取

450. 高脂肪食による血圧上昇と軽レジスタンス運動
による調節

○姜 斗賛¹、鈴木 正成²、齊藤 慎一³
 (¹筑波大学 大学院 体育科学研究科、²早稲田大学
 人間科学研究科、³筑波大学 体育科学系)

【目的】我々は先に、高脂肪食による血圧上昇のメカニズムを生理・生化学的観点から究明し、その血圧上昇が自発的な軽レジスタンス運動により調節されるか否かをラットを用いて基礎的に調べることを目的とした。【方法】研究1では高脂肪食による肥満と血圧上昇の関係を調べた。4週齢のSprague-Dawley系雄ラットに高脂肪食または高炭水化物食を22週間与え、昇圧関係因子について測定した。研究2では、22週間の高脂肪食による血圧が上昇したラットに高炭水化物食または自発的な軽レジスタンス運動を8週間与え、降圧が見られるか否かを検討し、研究1と同様の測定を行った。【結果】研究1の結果は、高脂肪食により平均血圧、収縮期血圧、および拡張期血圧のいずれも有意に高くなった。しかし、心拍数はやや低い傾向にあった。高脂肪食により体重と脂肪組織重量が有意に増大し、血中のレプチン濃度の上昇とアンギオテンシンII濃度がそれぞれ有意に高くなった。尿中ノルアドレナリン排泄量はやや高かった。しかし、高脂肪食により血中インスリン、グリコース、およびアルドステロン濃度はやや低くなった。研究2の結果は、高脂肪食により平均血圧、収縮期血圧、および拡張期血圧のいずれも有意に低下した。血中のレプチン濃度、体脂肪量および体重も高炭水化物食により有意に低下し、さらに自発的な軽レジスタンス運動により低下が見られた。しかし、アンギオテンシンII濃度は有意な差がなかった。

【総括】1. 高脂肪食性肥満ラットの血圧上昇には体重と体脂肪量の増大と共に血中のアンギオテンシンIIとLeptin濃度の上昇が関係する。2. 高脂肪食性肥満ラットの血圧上昇には、食餌成分を高炭水化物食に変え、自発的軽クライミング運動により肥満の改善や高血圧の降圧効果が見られた。3. 高脂肪食性肥満ラットの高炭水化物食と自発的軽クライミング運動による降圧と血中のアンギオテンシンII濃度には有意な差がなかった。4. 高脂肪食性肥満ラットは肥満に伴って血中のレプチン濃度が増し血圧の変動と共に増大し、炭水化物食と運動による体脂肪の減量に伴って有意に低値を示し、深い関係が示唆された。これらのことから本研究は高脂肪性肥満が血圧を上昇させるメカニズムの一つとして血中昇圧物質アンギオテンシンIIの上昇をもたらす機構と高炭水化物食または自発的な軽レジスタンス運動の降圧をはじめて示し、高脂肪食による高血圧の改善の可能性が明らかになった。

Key Word

高脂肪食 アンギオテンシンII 軽レジスタンス運動