

骨形成・骨吸収に及ぼすビタミンC欠乏の影響

O 吉井映美子 井出理江 塚本幾代 (奈良女大)

【目的】 ビタミンC(V.C)の欠乏症としては、壊血病が代表的なものであるが、骨への影響も又大きいことが知られている。しかし、V.C欠乏がどのように骨に作用するかは、生体のレベルで、十分には明らかにされていない。遺伝的にV.C合成能を欠損したODSラットを用いて、V.C欠乏が骨形成と骨吸収に与える影響を、in vivo で調べた。

【方法】 ODSラット(12週令, 雌)をV.C欠乏食で2, 3, 4週間飼育し(C2, C3, C4群)、体重測定と1週間毎の24時間尿を採取し、尿中Hyp量を測定した。飼育後、血液と大腿骨と脛骨を採取し、骨の軟X線撮影、血清中と骨中のアルカリホスファターゼ(ALP)活性、酒石酸耐性酸性ホスファターゼ(TRAP)活性、Ca及びPの測定、骨のHypを定量した。

【結果】 体重減少はC4のみに見られた。尿中Hypは、V.C欠後1,2週で1.4倍に増加し、3, 4週で60, 40%に減少した。骨の軟X線の結果、大腿骨と脛骨の膝関節部の骨幹端において、C2で既にCaの減少が認められ、C3, C4では、対照群の20~30%に減少した。C3, C4では血清中のALP活性の減少とともに、TRAP活性の上昇、CaとP濃度の増加が認められた。しかし骨(骨端と骨幹端)ではALP活性の減少は見られず、TRAP活性のみが上昇した。骨のHyp量は、C欠2週間以内に対照群の約50%となり、以後4週までそのレベルを保持した。即ち、体重減少を伴わない初期のV.C欠乏において、骨のHypの減少とともに、骨吸収活性が上昇することによって、骨量の低下がおこったと思われる。