家兎下肢骨外傷性骨萎縮における二重エネルギーX線吸収法による骨塩量の変化

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/15799

学位授与番号	乙第1570号
学位授与年月日	平成15年2月5日
氏　　名	勝 木 保 夫
学位論文題目	家兎下肢骨外傷性骨萎縮における二重エネルギーX線吸収法による骨塩量の変化
論文審査委員	主 査　教 授　富 田 勝 郎
	副 査　教 授　松 井　　修
	教 授　利 波 紀 久

内容の要旨及び審査の結果の要旨

骨折した場合、その経過において骨折周囲に骨量の減少が発生することが知られている。しかし、この原因や程度及び骨量減少の過程は未だ明らかにされていない。これは、今までに骨折後の骨量を評価する実験モデルが確立されていなかったことに加え、骨量を正確に定量する方法がなかったため、骨量の変化を鋭敏に評価できなかったからであろう。そこで、骨折後の骨量の変化とその過程を明らかにする目的で、日本白色家兎を用いて動物実験モデルを作製し、骨折後の骨量変化を経時的に測定して骨折による骨萎縮モデルとして有用か否かにつき検討した。家兎の脛骨遠位端に用手的に骨折を作成し、骨折後0、2、4、6、8、12週の各群8羽ずつにつき、両側の大腿骨と脛骨の骨塩量を二重エネルギーX線吸収法（dual energy X-ray absorptiometry、DEXA）を用いて定量し、その経時的変化を検討した。また、1回骨折させ4週間後に同部位を再骨折させた群についても同様に定量した。この実験モデルは作成が容易で、回収率が94.1%と高く脱落が少なかった。また、DEXA法を用い同一肢位で測定したため、変動係数1%未満の高い再現性が得られた。左右の下肢骨の骨密度は大腿骨で相関係数R=0.951、脛骨でR=0.943と強い正の相関関係が得られたため、骨量の減少を非骨折側骨密度に対する骨折側骨密度の百分率（左右差）で表した。骨折による骨量は、骨折側下肢への荷重を制限していた期間である骨折後4週で最も減少し、非骨折側の約20%の骨密度減少として確認できた。この4週の時点で同一部位を再度骨折させた群では、骨量は1回骨折群よりさらに減少することはなかった。骨密度は4週以降12週まで徐々に増加したが12週でも充分な回復ではなかった。以上より、今回のモデルは簡便に作成でき長期観察が可能で、DEXA法により再現性にも優れており外傷性骨萎縮実験モデルとして有用であった。骨折後の骨量減少には一定の限界があり、非骨折側に比べ20%の骨密度減少として認められた。再骨折させても骨量減少は20%を越えず、骨折による骨量減少には一定の限界があることが判明した。減少した骨量は骨折後4週以降実験終了の12週まで徐々に増加し、荷重の再開や運動量の増加が回復と関係していると考えられた。骨量の完全回復には12週以上の長期間を要することが確かめられた。

以上の研究成果は、骨折治療に伴っておきる骨萎縮に関しての研究をさらに推進させるうえでの貴重な情報を与えるものであり、学位論文にふさわしいものと考える。