

審 査 の 結 果 の 要 旨

氏 名 田 中 清 和

本研究は変形のある成熟長管骨に対する変形矯正術の新しい方法となる可能性がある骨切り術を行わず、骨捻転用創外固定器を用いて力学的負荷のみを作用させて捻転変形を生じさせる方法において、骨の捻転変形の生じるメカニズムを検討したものであり、下記の結果を得ている。

1. 創外固定器上で30°捻転荷重を加えて15°以上の捻転変形を生じた3羽の下腿骨横断標本の組織形態学的検討では、一側の骨皮質を外骨膜側から骨髄側へ貫く肉眼では確認できなかった組織学的な亀裂であるmicrocrackが存在する部分が示された。そのmicrocrack部ではmicrocrackを境にして両端の皮質骨はずれを生じ、ずれの間隙を充填するように新生骨の形成がある事が示された。
2. 皮質骨内に骨吸収部とラベリングを伴う新生骨単位骨が円弧状に整列する部分があり、皮質骨内部のmicrocrackとその修復がある事が示された。
3. 明らかにモデリングの存在を示す組織形態学的所見はなかったが、microcrackの存在しない部分においてもCT計測上捻転変形が生じていることにより、モデリングすなわち細胞レベルでの骨吸収と骨形成の指向性により捻転変形を生じた可能性がある事が示された。

以上、本論文は成熟長管骨に対して骨切り術を行わず、力学的負荷のみを作用させて捻転変形を生じさせる方法において、骨の捻転変形の生じるメカニズムを組織形態学的に検討し、microcrackがその主因であることを明らかにした。本研究は骨の変形がある症例に対する新しい変形矯正術の臨床応用に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。