



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Frakturheilung der Ratte unter dem Einfluss des
Immunsuppressivums FK506**

Autor: Eva Hunkemöller
Institut / Klinik: Klinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Mannheim
Doktorvater: Priv.- Doz. Dr. G. Voggenreiter

In 5 bis 10 Prozent aller Frakturen kommt es zu einer gestörten oder verzögerten Frakturheilung oder zu überschießenden Verkalkungen nicht ossären Gewebes. So werden zell- und molekularbiologische Untersuchungen zum besseren Verständnis der Reparationsvorgänge am Skelettsystem genutzt. Neben einer Vielzahl von untersuchten lokalen Stimulationen der Frakturheilung, wäre eine Möglichkeit, einen systemischen Einfluss zu nehmen wünschenswert. Das Immunsuppressivum FK506 besitzt Eigenschaften, die Knochenneubildung in isogener demineralisierter Knochenmatrix zu verbessern. Mit diesem Hintergrund untersuchten wir den Einfluss von FK506 auf die Frakturheilung der Ratte.

Bei erwachsenen männlichen Lewis-Ratten wurde unter standardisierten Bedingungen in i.m. Allgemeinanästhesie eine geschlossene Fraktur der rechten Tibia durch Drei-Punkt-Biegung erzielt. Es erfolgte eine Osteosynthese des frakturierten Beines mit einem intramedullär eingebrachten Kirschnerdraht (1,2mm Durchmesser). Unmittelbar postoperativ folgte die tägliche i.m. Injektion von FK506 (1mg/kg KG) bzw. von Aqua dest. in der Kontrollgruppe. Nach einem Behandlungszeitraum von 14 bzw. 28 Tagen wurden die Tiere getötet und die Tibiae reseziert. Es folgten Drei-Punkt-Biegeversuche zur Messung der biomechanischen Eigenschaften des Knochens, histologische Auswertungen der Frakturen mit einem Zehn-Punkte-Score und eine radiologische Beurteilung des Heilungsgrades der Frakturen.

Nach einer Zeitspanne von 28 Tagen waren die Frakturen knöchern fest verheilt, nach 14 Tagen bestand lediglich eine bindegewebige Verbindung der Frakturende. Eine Behandlung mit FK506 führte zu keiner Beeinflussung der hier untersuchten biomechanischen, histologischen und radiologischen Parameter.

Unseren Ergebnissen zufolge zeigt die Behandlung mit FK506 keinen nachteiligen, aber auch keinen eindeutig positiven Effekt auf die Frakturheilung.