

Press release**Charité-Universitätsmedizin Berlin****Dr. med. Silvia Schattenfroh**

08/25/2004

<http://idw-online.de/en/news84919>Research results, Scientific Publications
Biology, Information technology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national**Gang-Analyse zeigt Knochenheilung an**

Auszeichnung für zwei Charité-Wissenschaftler

Bisher war es stets schwierig, den Grad der Heilung nach Knochenbrüchen zu beurteilen. Deshalb war es auch unklar, von welchem Zeitpunkt an im Heilungsverlauf und in welchem Ausmaß dem Patienten empfohlen werden konnte, etwa sein gebrochenes Bein wieder zu belasten. Befürworter einer frühen Mobilisation orientieren sich an Tierstudien, die darauf schließen lassen, daß mechanische Stimulierung etwa durch Belastung des gebrochenen Beins den Heilungsprozeß begünstigt. Andererseits finden sich auch gute Gründe für eine Zurückhaltung bei der Belastung. Jetzt ist es den Wissenschaftlern Dr. Petra Seebeck und Dr. Mark Stuart Thompson aus der Arbeitsgruppe um Professor Dr. Georg Duda vom "Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie" der Charité gelungen, den Heilungsprozeß von gebrochenen Beinen an Hand von Ganganalysen zu beobachten. Dazu nutzte die Gruppe eine besondere druckempfindliche Unterlage der Münchner Firma Novel GmbH. Die Forscher beobachteten den Heilungsverlauf von Brüchen des Oberschenkelschaftes bei Schafen, deren Fraktur (mit einem sog. Fixateur externe) stabilisiert worden war. Sie maßen den Druck, mit dem die Tiere das jeweils gebrochene Bein im Verlauf der Genesung und das Bein der Gegenseite auf die druckempfindliche Unterlage aufsetzten, bzw. belasteten. Es zeigte sich, daß alle Tiere anfangs das gebrochene Bein entlasteten und das Bein der Gegenseite überlasteten. Mit zunehmender Mineralisierung und damit Härtung des provisorischen Knochens ("Callus") nahm dessen Belastung zu. Die Mineralisierung spiegelte direkt die Zunahme der Verwindungsfestigkeit im ehemals gebrochenen Bein.

Außerdem zeichneten die Forscher die Bewegungen im Frakturspalt auf. Die Frakturteile waren unterschiedlich beweglich, je nachdem ob der Bruch sehr eng oder etwas flexibler fixiert worden war. Dabei fiel auf, dass die flexiblere Fixierung größere Bewegungen im Frakturspalt ermöglicht und den Heilungsprozeß zunächst verzögert. Dies konnte histologisch und biomechanisch bestätigt werden. Aber je stärker der Callus an Mineralisierung gewann und damit an Festigkeit gegenüber Verwindungen, desto geringer wurde die Beweglichkeit im Frakturspalt. Letztlich war die volle Belastung bei beiden Formen der Fixierung nach 9 Wochen wieder erreicht.

Aus den Untersuchungen läßt sich ableiten, daß die Belastung des gebrochenen Beins parallel zum Heilungsprozeß zunehmen sollte und die Beweglichkeit im Frakturspalt möglichst gering zu halten ist.

Für ihre Erkenntnisse wurden Frau Dr. Seebeck und Herr Dr. Thompson am 1. August an der Universität Leeds in Großbritannien mit dem von der Firma Novel gestifteten "Novel 2004 Award" ausgezeichnet. Der Preis ist mit 5.000 Euro dotiert.

(Photos der Preisträger können auf Anfrage per e-mail versandt werden.)

S. Sch. (25. 8. 04)