

Promovendin

Sophie Charlotte Brackertz

Klinik

Charité – Universitätsmedizin Berlin
Centrum Orthopädie und Unfallchirurgie
Julius Wolff Institut für Biomechanik und Muskuloskeletale Regeneration
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin

Titel der Arbeit

Impact of the periarticular muscle status on postoperative joint loading in total hip joint arthroplasty patients

Doktorvater

Priv.-Doz. Dr. med. Tobias Winkler

Betreuer

Dr.-Ing. Philipp Damm

Co-Autoren

Philipp Damm, Georg N. Duda, Georg Bergmann, Carsten F. Perka, Tobias Winkler

Fragestellung

Das funktionelle Resultat nach endoprothetischer Versorgung des Hüftgelenkes hängt wesentlich von der Funktion der periartikulären Muskulatur, im wesentlichen determiniert durch die Surrogatparameter Volumen und Fettanteil, ab. Ziel der Promotionsarbeit ist es, den Einfluss des postoperativen Muskelstatus auf die in vivo wirkende Hüftgelenksbelastung bei alltäglichen Aktivitäten zu untersuchen.

Methodik

Untersucht wurden 8 Patienten (6m/2w) mit instrumentierten Messprothesen, deren Implantation über einen transglutealen Zugang erfolgte. Es wurden mit allen Patienten Belastungsmessungen 50 (38-62) Monate postoperativ durchgeführt und die Gelenkbelastungen in vivo gemessen. Die Muskelverfettung der periartikulären Hüftmuskulatur wurde mittels Dünnschicht – CTs, 1 Tag präoperativ und 50 (38-62) Monate postoperativ ermittelt. Die Muskelvolumina wurden in Amira (Zuse Institute, Berlin) und der relative Fettanteil in 3 Transversalebene nach von Roth et al (2014) bestimmt.

Ergebnisse

Erste Ergebnisse liegen bereits für den M. gluteus medius (GM) und 5 alltägliche Aktivitäten vor. Hierbei wurden große interindividuelle Unterschiede der Muskelverfettung des GM ermittelt. Bei den männlichen Patienten war die Muskelverfettung im Mittel kleiner im Vergleich zu den weiblichen.

Eine Zunahme des ipsilateralen Fettanteils (GM) korrelierte im Mittel mit einer Erhöhung der ipsilateralen Gelenkbelastung. Eine Zunahme der kontralateralen GM Verfettung korrelierte ebenfalls mit einer Zunahme der ipsilateralen Gelenkbelastung.

Dieser Zusammenhang war für die kontralaterale Seite ausgeprägter als für die ipsilaterale Seite.

Schlussfolgerung *oder* aktueller Stand des Projektes

Die vorläufigen Ergebnisse zeigen erstmalig, dass eine Schädigung der periartikulären Muskulatur zu einer Erhöhung der postoperativ in vivo gemessenen Gelenkbelastung führt. Darüber hinaus zeigte sich, dass eine Schädigung der kontralateralen Muskulatur einen größeren Einfluss auf die Gelenkbelastung hat, als bisher angenommen.

Eine Schädigung des kontralateralen GM und die daraus folgende funktionelle Störung muss durch die Gegenseite kompensiert werden und führt, insbesondere beim Hinsetzen und Aufstehen, zu einer Belastungserhöhung auf der ipsilateralen Seite.

Im weiteren Verlauf werden aktuell sowohl die Bodenreaktionskräfte als auch weitere periartikuläre Muskeln wie der M. tensor fasciae latae analysiert.