

## **Force enhancement während und nach exzentrischer Muskelaktivität *in vivo*. Untersuchung willkürlicher maximaler und submaximaler Muskelaktionen während und nach Dehnung der aktiven menschlichen Muskulatur**

Force enhancement (FE) beschreibt das Phänomen der Kraftpotenzierung einer Muskelzelle oder eines ganzen Muskels während und nach einer aktiven Dehnung, verglichen mit der Kraft einer rein isometrischen Kontraktion bei gleicher Muskellänge. Die dahinter liegenden physiologischen Mechanismen sind bis heute nicht vollständig bekannt, doch man vermutet das Zusammenspiel einer aktiven und einer passiver Komponente, die auf zellulärer Ebene für die erhöhten Kraftwerte sorgen. FE konnte sowohl *in vitro* als auch *in vivo* anhand von Muskelfasern und kleineren menschlichen Muskeln nachgewiesen werden, aber für den Nachweis der Existenz bei willkürlicher Alltagsmotorik besteht noch großer Forschungsbedarf. Durch zielgerichtete *in vivo* Studien soll die Funktionsweise der willentlich aktivierten menschlichen Muskulatur während und nach aktiver Dehnung untersucht werden. Dabei stellt unsere Arbeitsgruppe folgende Fragen in den Vordergrund: (1) Kann FE bei einem großen menschlichen Muskel nachgewiesen werden. (2) Besteht ein Zusammenhang zwischen Muskelfasertyp und FE, d.h. gibt es Responder und Non-Responder? (3) Wie verhält sich ein willentlich aktivierter großer menschlicher Muskel während und nach aktiver Dehnung in Bezug auf seine Faserlänge? (4) Kann FE auch bei mehrgelenkigen Muskelaktionen nachgewiesen werden, d.h. hat FE eine Relevanz für alltägliche Bewegungen?

Kontakt:

Dr. Wolfgang Seiberl  
[wolfgang.seiberl@tum.de](mailto:wolfgang.seiberl@tum.de)  
089/289 24585

Dr. Daniel Hahn  
[daniel.hahn@tum.de](mailto:daniel.hahn@tum.de)  
089/289 24583

Prof. Dr. A. Schwirtz