

5. ZUSAMMENFASSUNG

5.1 Hintergrund

Der biologische Zusammenhang zwischen Muskulatur und Knochen ist schon seit vielen Jahren bekannt. Die Anpassung des Knochens auf mechanische Belastung ist nur wenig systematisch untersucht worden.

5.2 Ziele

Wir wollten mit Hilfe geometrischer Vermessung von MRT-Bildern herausfinden, ob:

1. man vom Muskelquerschnitt auf das Muskelvolumen schließen kann?
2. inwieweit das Muskelvolumen den Knochenquerschnitt beeinflusst?
3. es geschlechtsspezifische Unterschiede gibt?

5.3 Untersuchungsgut und Methodik

Bei gesunden Probanden ($n=40$) wurden T1-gewichtete Magnetresonanztomogramme beider Unterschenkel vom oberen Sprunggelenk bis zum Knie angefertigt. Es wurden die Querschnitte bei 14% und 33% der Tibialänge und bei U_{\max} ausgewertet. Dort wurden die Muskelquerschnitte, Tibiaquerschnitte und der gesamt kortikale Querschnitt und zusätzlich das Muskelvolumen bestimmt.

5.4 Ergebnisse

Wir fanden einen großen signifikanten Korrelationskoeffizienten zwischen dem Muskelquerschnitt bei U_{\max} und dem Muskelvolumen ($r=0,95$).

Der Korrelationskoeffizient zwischen dem Tibiaquerschnitt und dem Muskelvolumen war beim 33%-Meßort und bei U_{\max} gleich groß ($r=0,77$).

Der Korrelationskoeffizient zwischen dem gesamt kortikalen Querschnitt und dem Muskelvolumen war beim 33%-Meßort am größten ($r=0,76$).

5.5 Auswertung

Die Ergebnisse zeigen, daß 1. man vom Muskelquerschnitt bei U_{\max} auf das Muskelvolumen schließen kann, 2. es einen Zusammenhang zwischen dem Muskelvolumen und dem Knochenquerschnitt gibt, wir allerdings nicht von der Muskelgeometrie auf die Muskelkraft schließen können, so daß wir keine Aussagen über die Beziehung zwischen Muskelkraft und Knochengeometrie machen können, 3. wir keine geschlechtsspezifischen Unterschiede gefunden haben, so daß wir davon ausgehen, daß Frauen ihren Überschuß an Knochen, wie ihn Ferretti gefunden hat, an anderer Stelle im Körper als am Unterschenkel speichern.