

Randomisierter Vergleich von zwei Formen des Krafttrainings zur Prävention der Osteoporose

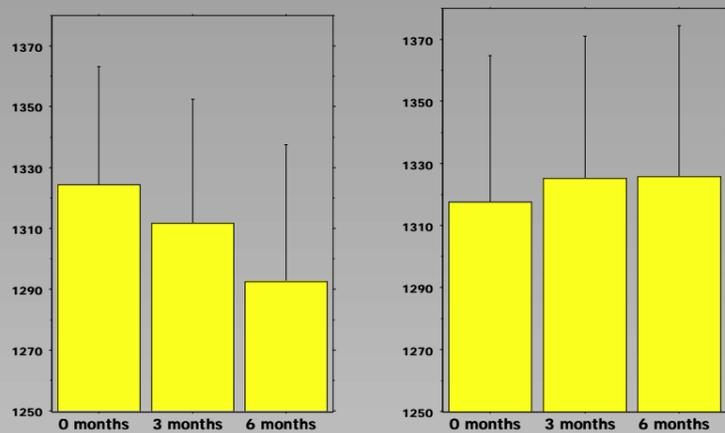
WWW.GALILEO2000.DE

M. Hartard¹, S. Häring¹, M. Schwaiger², P. Bottermann³, J. Kowolik⁴, H. Schießl⁵, C. Kleinmond¹ und D. Jeschke¹



Arbeitsgruppe Knochenstoffwechsel - MuskuloSkelettale Interaktionen

- 1) Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, Klinikum r.d. Isar der TU München
- 2) Nuklearmedizinische Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München
- 3) Labor für Endokrinologie und Stoffwechsel der II. Medizinischen Klinik, TU München
- 4) Frauenklinik und Poliklinik am Klinikum r. d. Isar der Technischen Universität München
- 5) Firma STRATEC/ NOVOTEC Pforzheim



Einleitung

Ein neues Trainingsgerätesystem -Galileo 2000- ermöglicht die Durchführung eines konventionellen dynamischen Krafttrainings unter zeitgleich hochfrequenter mechanischer Oszillation. Uns stellte sich die Frage welche Effekte ein konventionelles dynamisches Krafttraining mit Stekgewichten im Vergleich mit einem entsprechenden Training unter mechanischer Oszillation auf die Parameter von Muskelkraft, Knochen - Masse, -Dichte und -Festigkeit erzielt.

Material und Methode

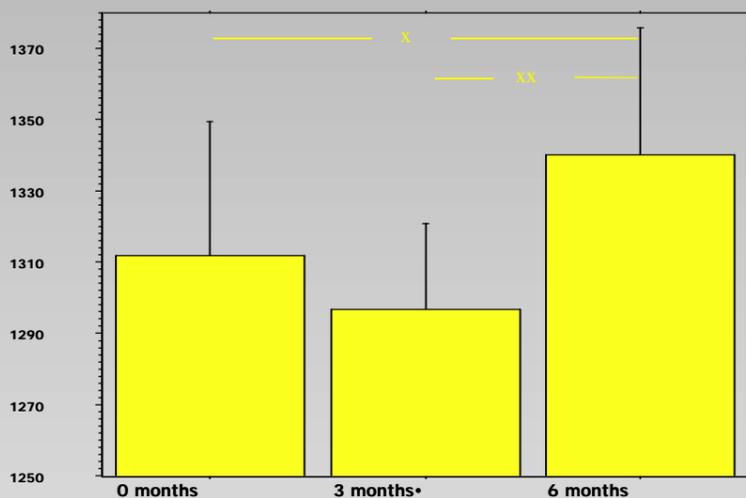
Präsentiert werden sollen Zwischenergebnisse (nach 6 Monaten) einer über die Dauer von 12 Monaten projektierten Studie an gesunden postmenopausalen Frauen im Alter vom 50.-65. Lebensjahr. In einer Gruppe von 60 Frauen absolvierten 50 Frauen über mindestens 20 Wochen ein Krafttraining, 10 dienten der Kontrolle. Von den 50 Frauen der Trainingsgruppe nahmen -randomisiert zugeteilt- 25 Probandinnen an einem konventionellen dynamischen Krafttraining (KRAFT) und 25 an einem dynamischen Krafttraining unter zeitgleich hochfrequenter mechanischer Oszillation teil (OSZI). In das OSZI -Training wurde die Muskulatur der unteren Extremitäten und des Rumpfes eingebunden mittels Kniebeugen auf einer oszillierenden Wippe (Amplitude von 3-12 mm bei 20-30 Hz) und die Muskulatur der oberen Extremitäten und des Schultergürtels wurde mit einer oszillierenden Hantel (Amplitude von 5 mm bei 20-30 Hz) trainiert. Am Anfang, nach 3 und nach 6 Monaten wurden Knochen-Masse, -Dichte und -Festigkeitsindex von Tibia und Radius im 4%- , 14%- und 38%- Meßbereich mit dem pQCT XCT 2000 der Firma STRATEC gemessen. Am Anfang und nach 6 Monaten wurde die Kraft als Drehmoment mittels M3 Diagnos der Firma SCHNELL und als 1-Wiederholungs-Maximum an den Trainingsgeräten bestimmt. Gemessen wurden zudem Parameter von Hämodynamik, Stoffwechsel und Hormonstatus sowie das Ernährungsverhalten.

Ergebnisse

Signifikante Anhebung aller 1-Wiederholungs-Maxima mittels beider Trainingsformen, deutlicher in der OSZI -Gruppe. Keine eindeutigen Veränderungen der Drehmomente. Im 14%- und 38%- Meßbereich der rechten Tibia deutliche Zunahme des Indices der Knochenfestigkeit in der OSZI -Gruppe; ansonsten keinerlei signifikante Veränderungen von Knochen -Masse, -Dichte und -Festigkeit in einer der Gruppen.

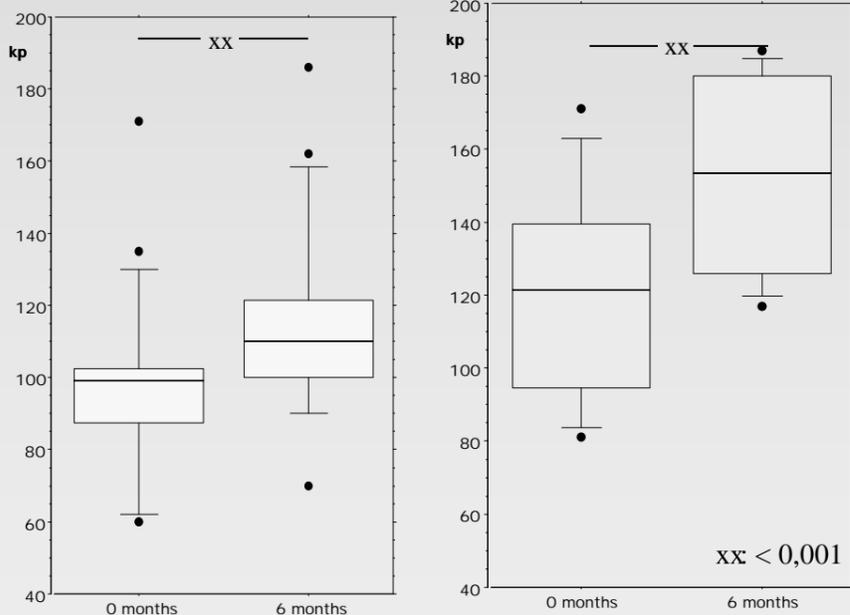
Diskussion

Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse scheint das neue Trainingsgerätesystem eine vielversprechende Erweiterung/ Alternative zum konventionellen dynamischen Krafttraining mit vorstellbarem Einsatz in Prävention und Rehabilitation - eventuell auch osteoporotischer Erkrankungen.



$$SSI \text{ (mm}^3\text{)} = \sum_i \frac{a_i \times d_i^2}{d_{max}} \times \frac{CD}{CD_{max}}$$

1- WIEDERHOLUNGS-MAXIMA KRAFT OSZI



WWW.GALILEO2000.DE