

FOMT GbR - Fortbildungen für orthopädische Medizin und manuelle Therapie

Kopfstellung und Training der cervicalen Extensoren – gibt es einen Unterschied?

Nicht selten sieht man in der physiotherapeutischen Praxis Patienten mit einer ausgeprägten Protraktion des Kopfes. Diese entsteht durch eine Extension in den hochcervicalen Segmenten und eine Flexionsstellung im unteren Bereich. Die Korrektur des Kopfes kann Schmerzen beeinflussen und auch als Übung bei manchen Patientensubgruppen empfohlen werden. In wie fern die Stellung des Kopfes für die Muskelaktivität der Extensoren eine Rolle spielt untersuchen jetzt Elliot et al. (2010) mittels funktionellen MRT's.

Design:

14 beschwerdefreie Kontrollprobanden (in Bauchlage auf einer Behandlungsbank) werden bei einer isometrischen Extensionsaktivität (ca. 20% der maximalen Aktivität) mittels funktionellen MRT Aufnahmen untersucht.

Bei einem funktionellen MRT kann die durch die Kontraktion veränderte Flüssigkeitsmenge in einem Muskel dargestellt werden und somit die Aktivität im jeweiligen Muskel abgeschätzt werden. Der Kopf der Probanden wurde zuerst in einer neutralen craniocervicalen Position (Blick geht gerade nach unten) und im zweiten Versuch in eine craniocervicale Extension (15° - mit Goniometer) eingestellt.

Ergebnisse:

- grundsätzlich arbeiten die cervicalen Extensoren bei beiden Übungsausführungen
- der M. multifidius und der M. semispinalis cervicis zeigten bei beiden Übungsausführungen eine ähnliche Aktivität. Die Faszikel der unteren HWS (C5 - Th1) waren dabei stärker aktiviert als die Faszikel auf der Höhe C2-C3
- Der M. semispinalis capitis zeigte eine höhere Aktivität in Kopfextension
- Der M. splenius wurde insgesamt am geringsten aktiviert. Er zeigte nur eine geringe Veränderung in der unteren HWS und auch dort waren über beide Übungsausführungen keine konstanten Muster zu beobachten. Möglicherweise ist die Intensität (ca. 20%) für diesen Muskel zu gering.

Fazit:

Unterschiedliche Kopfpositionen scheinen beim Training der cervicalen Extensoren feine Unterschiede im Innervationsprogramm zu produzieren. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die tiefen Anteile unabhängig davon gut aktiviert sind, während der oberflächliche M. semispinalis capitis eher in einer Kopfextension ein größeres Potential entwickelt. Wie groß die Relevanz dieser Veränderung ist, muss bis zum jetzigen Zeitpunkt unklar bleiben. Wird eine isolierte tiefe Aktivität angestrebt, so kann dennoch eine eher niedere Arbeitsintensität und eine neutrale Kopfposition empfohlen werden.

In wie fern können Übungen den Knorpelabbau bremsen?

Eine Frage, die so alt ist wie die meisten Behandlungskonzepte und auch heute noch nicht gelöst ist. Mittlerweile kann man Trainingsformen und deren Erfolg aber besser quantifizieren. So auch der Knorpelabbau, der als wichtiger Prediktor für die Progression von arthrotischen Prozessen

angesehen werden kann. Dies bedeutet, dass Programme, die den Knorpelabbau nachweislich reduzieren, auch die operative Versorgung verzögern und im optimalen Fall auch verhindern können. Erst kürzlich untersuchten Woodley et al (2011) den Einfluss eines Übungsprogrammes auf den Knorpelstatus.

Design:

12 Patienten mit der Diagnose Kniearthrose (Kellgren Lawrence 2-4, klinische Symptome, wie zum Beispiel morgendliche Steifheit oder Krepitation) wurden mittels quantitativen MRT (Bestimmung des Knorpelvolumens) untersucht.

Von besonderer Bedeutung ist dabei das Knorpelvolumen im zentralen Bereich der medialen Femurcondyle. Dort treten in der Progression der Arthrose die größten Veränderungen auf. Zusätzlich wurden die Beweglichkeit und die Quadricepskraft ermittelt, die Beinachse per Radiologie gemessen und funktionelle Einschränkungen evaluiert. Weiterhin wurde der Gangzyklus biomechanisch (Adduktionsmoment im Hüft- und Kniegelenk) untersucht.

Training:

- Die Patienten führten zunächst 12 Einheiten innerhalb 2 Monaten unter Supervision durch, gefolgt von einem 4 monatigem Heimprogramm
- Das Programm bestand aus klassischen Krafttrainingsübungen für die untere Extremität
- Eine Subgruppe (7 Patienten) erhielt zusätzlich koordinative Übungsformen, der andere Teil der Kohorte (6 Patienten) erhielt zum Ausgleich ein Ausdauertraining (15 Minuten) am Oberkörperergometer. Im Heimprogramm wurden alle Teilnehmer dazu ermutigt mindestens 3x Woche 30 Minuten zu walken
- Direkt nach dem Training wurden das Bewegungsausmaß sowie die Quadricepskraft gemessen
- Erst 6 Monate später wurde der Knorpelstatut nachuntersucht

Ergebnisse:

- Insgesamt kam es nur im Bereich der medialen Femurcondylen zu signifikanten Veränderungen. Dort betrug die mittlere Reduktion des Knorpelvolumens 3,1%
- Unter den 13 Patienten gab es "Progressors" (Reduktion der Knorpeldicke) und es gab "Nonprogressors" (keine Reduktion der Knorpeldicke).
- Bei der Analyse der Patienten mit Reduktion stieg die mittlere Reduktion des Knorpelvolumens auf 22% !!!
- Patienten mit Reduktion des Knorpels hatten einen höheren BMI, waren Jünger und hatten einen höheren Kellgren Lawrence Score (3 versus 2). Des Weiteren kam es in dieser Gruppe zu einer Veränderung der Beinachse in Richtung varus (um 5° im Vergleich zu Beginn der Studie). Nicht zuletzt entwickelten sie ein für das Kniegelenk belastenderes Bewegungsmuster im Gang (mehr Knieadduktionsmoment).
- in beiden Gruppen kam es zu einer leichten Verbesserung der Knieflexion und einer geringeren Einschränkung in Richtung Extension. Des Weiteren kam es zu einer Verbesserung im funktionsabhängigen Anteil im WOMAC Score.
- Compliance: Patienten ohne Knorpelreduktion hatten eine schlechtere Compliance mit dem Heimprogramm und führten fast ein Drittel weniger Trainingseinheiten durch.

Diskussion:

Diese hervorragende Arbeit liefert unserer Ansicht nach viele wertvolle Hinweise für die tägliche praktische Arbeit mit Knorpelpatienten:

- Patienten mit Übergewicht sollten abnehmen
- Patienten mit Achsabweichungen und einem initial höheren Arthrosestadium zeigen eine

gringe Anpassungserscheinung. In dieser Gruppe ist eine Progression selbst durch moderate Übungen nicht unwahrscheinlich.

- Selbst mit einem ausgeprägten Knorpelverlust können sich Funktionen verbessern.
- Die Kniebelastung in der Dynamik ist entscheidend, ein sauberes Gangbild sollte daher oberste Priorität haben.

Fazit:

Bitte mehr davon!!!

Wollard JD, Gil AB, Sparto P et al. Change in knee cartilage volume in individuals completing a therapeutic exercise program for kneeosteoarthritis. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 2011; 10; 708



FOMT GbR, Wiesbadener Straße 16, 70372 Stuttgart

info@fomt.info

www.fomt.info

"Newsletter abbestellen", bitte Mail mit diesem Text im Betreff-Feld