

Referent/in

Dieter, Valerie (Tübingen DE)
Universitätsklinikum Tübingen - Sportmedizin

Titel

Randomisiert-kontrollierte Studie zur Überprüfung einer 12-wöchigen app- und orthesengestützten Trainingsintervention bei Patienten mit Gonarthrose

Coauthors

Haupt G, Janßen P, Krauß I

Zusammenfassung

Eine app-gestützte Trainingsintervention mit und ohne ergänzende Knieorthesenversorgung führt bei Patienten mit fortgeschrittener Gonarthrose zu relevanten und statistisch signifikanten Behandlungseffekten in Bezug auf Schmerzreduktion und weiterer arthrosespezifischer Beschwerden.

Hintergrund

Sport- und Bewegungstherapie wird als eine der zentralen Behandlungsmaßnahmen bei Gonarthrose empfohlen. Zwischen den Empfehlungen und der Praxis in der Gesundheitsversorgung besteht jedoch eine erhebliche Diskrepanz. In diesem Zusammenhang könnten vermehrt vollautomatische, digitale Applikationen (Apps) zur zeitlich und räumlich unabhängigen Durchführung des Therapieprogramms zum Einsatz kommen. Zudem können Knieorthesen die funktionelle Stabilität des Kniegelenks erhöhen.

Ziel der Studie war deshalb die Überprüfung der Wirksamkeit einer 12-wöchigen app-gestützten Trainingsintervention mit und ohne Knieorthese im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne Intervention bei Patienten mit Gonarthrose. Als primärer Endpunkt diente ein Überlegenheitsnachweis hinsichtlich einer Schmerzreduktion; sekundäre Endpunkte waren weitere arthrosespezifische Beschwerden. Eine explorative Subanalyse sollte Hinweise darauf geben, ob eine Orthese als behandlungsunterstützende Maßnahme sinnvoll sein kann.

Material Methode; Durchführung/ Prozess

Eingeschlossen wurden Probanden mit einer fortgeschrittenen unicondylär schmerzhaften Gonarthrose. Die Randomisierung erfolgte im Verhältnis 1:1:2 in eine Interventionsgruppe (IG) mit zwei Subgruppen (IG-A: app-gestütztes Training, IG-AB: app-gestütztes Training

und beinachsenkorrigierende Knieorthese) und eine Warte-Kontrollgruppe (C). IG-AB trug die Orthese während des Trainings, die weitere Nutzung im Alltag wurde freigestellt. Die Trainingsintervention umfasste ein 12-wöchiges Heimtraining mit drei Einheiten pro Woche (Kräftigung, Mobilisation, Dehnung, Gleichgewicht). Die Übungen wurden über eine App angeleitet und die Bewegungsausführung mit zwei Beschleunigungssensoren kontrolliert. Die Erfassung arthrosespezifischer Beschwerden erfolgte mit dem Knee Osteoarthritis Outcome Score (KOOS, Wertebereich 0-100). Die Interventionseffekte wurden mittels baseline-adjustierter Kovarianzanalyse (ANCOVA) berechnet. Ergänzend wurden Effektstärken kalkuliert und nach Cohen interpretiert.

Ergebnisse

N=61 Probanden (IG: n=30 davon IG-A: n=15 und IG-AB: n=15; C: n=31; #=31; #=30; Ø-Alter: 62.9 ± 8.5 Jahre; Ø-BMI: 27.7 ± 4.5 kg/m²) wurden in die Studie eingeschlossen. Zum Zeitpunkt nach der Intervention zeigte sich eine statistisch signifikante Verbesserung der arthrosespezifischen Beschwerden Schmerz (primärer Endpunkt, $F(1,52)=20.01$, $p=.000$, $\eta^2=.278$, s. Bild 1), Symptome ($F(1,52)=7.01$, $p=.011$, $\eta^2=.119$), Alltagsaktivitäten ($F(1,52)=15.56$, $p=.000$, $\eta^2=.230$), Sport und Freizeit ($F(1,52)=5.98$, $p=.018$, $\eta^2=.103$) und Lebensqualität ($F(1,52)=19.87$, $p=.000$, $\eta^2=.277$) (s. Bild 2-4) zugunsten der Interventionsgruppe mit baseline-adjustierten Mittelwertdifferenzen von 10.0 bis 13.2 Punkten im Vergleich zur Kontrollgruppe. Nach Cohens d entsprechen die Effektstärken von 0.76 (Schmerz und Lebensqualität) einem mittleren bis großen sowie von 0.47 (Sport und Freizeit), 0.53 (Symptome) und 0.64 (Alltagsaktivitäten) einem kleinen bis mittleren Effekt. Die differenzierte Auswertung der Subgruppen IG-A und IG-AB zeigte für die Bereiche Schmerz, Alltagsaktivitäten und Lebensqualität für beide Subgruppen eine statistisch signifikante Überlegenheit gegenüber der Kontrolle; für IG-AB vs. C konnte dies auch für die Kategorien Symptome und Sport/Freizeit nachgewiesen werden. Die baseline-adjustierten Mittelwertdifferenzen lagen zwischen 8.7 und 10.5 Punkten (IG-A vs. C) bzw. 13.4 und 17.8 Punkten (IG-AB vs. C). Die Subgruppenanalyse lieferte erste Hinweise auf eine Überlegenheit von IG-AB vs. IG-A.

Diskussion/ Schlussfolgerung; Fazit für die Praxis

Die Studie konnte positive Behandlungseffekte einer vollautomatischen, digitalen App zur Anleitung eines 12-wöchigen Trainingsprogramms in Bezug auf Schmerzreduktion sowie weiterer arthrosebedingter Gesundheitseinschränkungen nachweisen. Vergleichbare Studien zeigten ebenfalls statistisch signifikante Gesundheitseffekte einer App auf die Endpunkte Schmerz und körperliche Funktionsfähigkeit, jedoch mit kleinerer Effektstärke (0.2) und geringeren absoluten Differenzen der baseline-adjustierten Post-Messungen der Interventionsgruppen im Vergleich zur Kontrolle (3.5 bis 7.7 Punkte).

In diesem Zusammenhang erscheint es sinnvoll, digitale Apps in die Behandlung der Gonarthrose miteinzubeziehen und die Patienten bei ihrem selbstständigen Heimtraining zu unterstützen. Ergänzende Studien sollten durchgeführt werden, um die Robustheit der Ergebnisse auf der Basis größerer Fallzahlen zu prüfen. Gleiches gilt für erste Hinweise auf eine effektive Behandlungsunterstützung durch das Tragen einer stützenden Knieorthese während des Trainings.

Finanzierung: Das Projekt wird in Kooperation mit der Firma Sporlastic GmbH durchgeführt und finanziell gefördert.

Literaturreferenzen

-

Image: Primrer Endpunkt_KOOS Schmerz_133.jpg

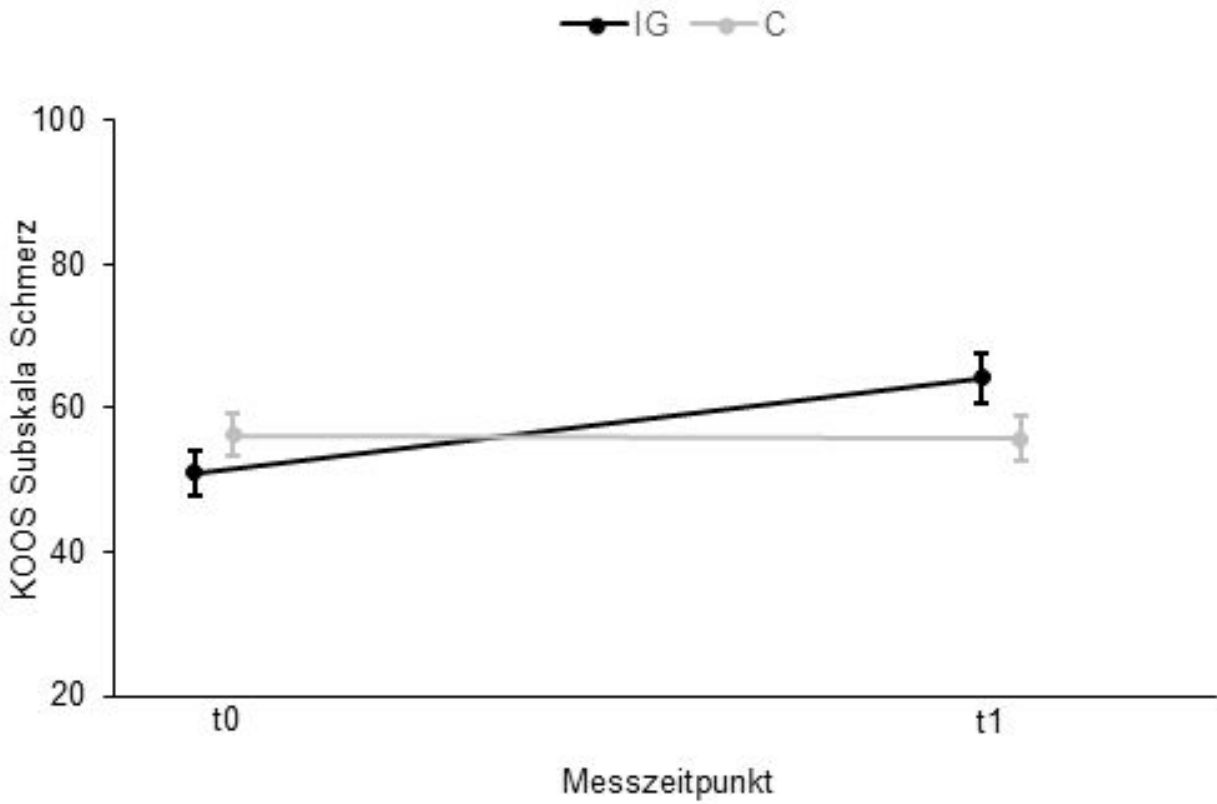


Image: Sekundrer Endpunkt_KOOS Symptome_134.jpg

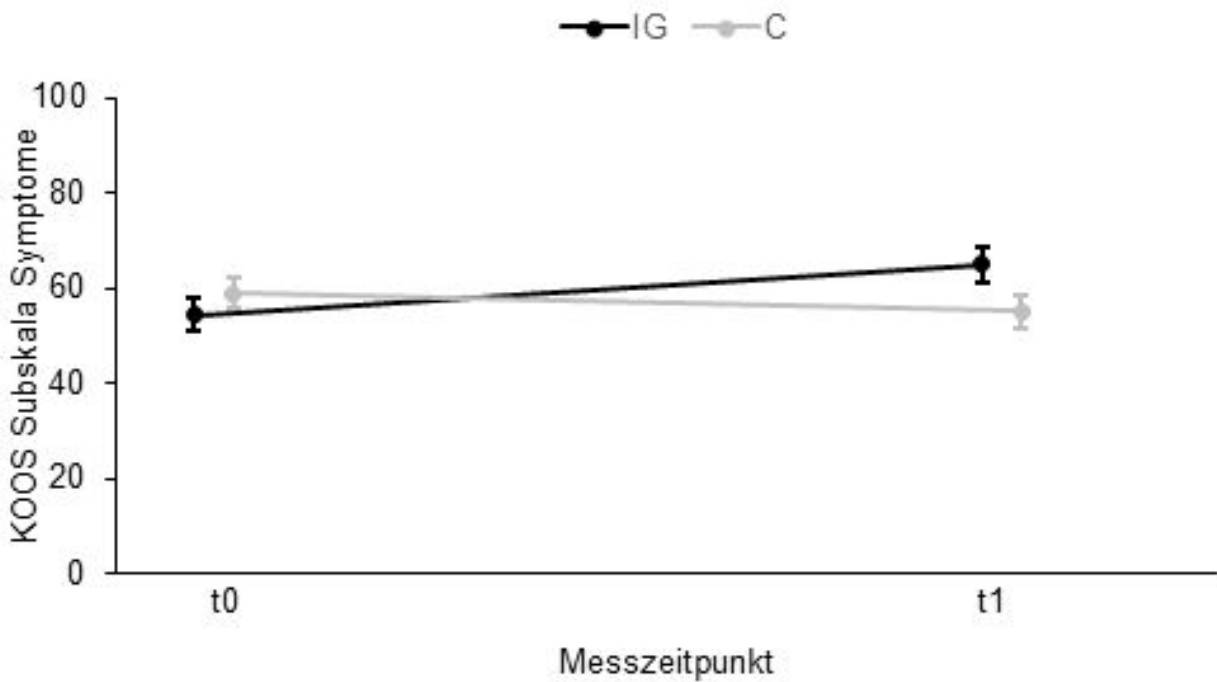


Image: Sekundrer Endpunkt_KOOS Alltagsaktivitäten_135.jpg

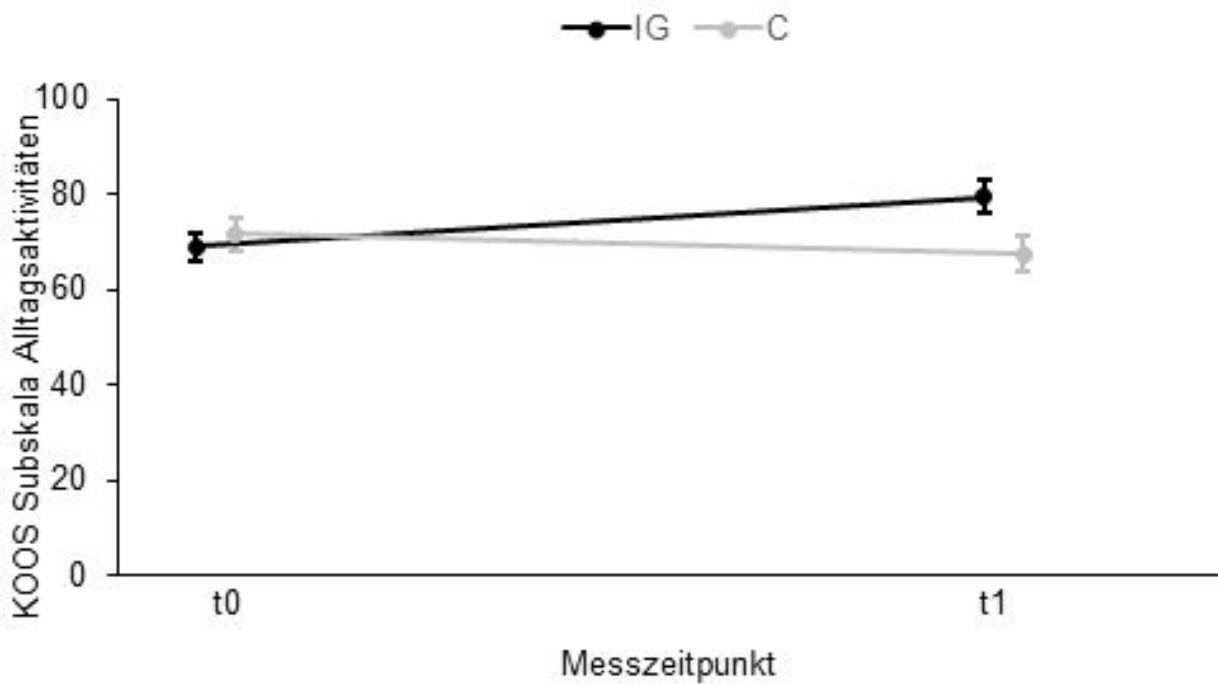


Image: Sekundrer Endpunkt_KOOS Sport und Freizeit_136.jpg

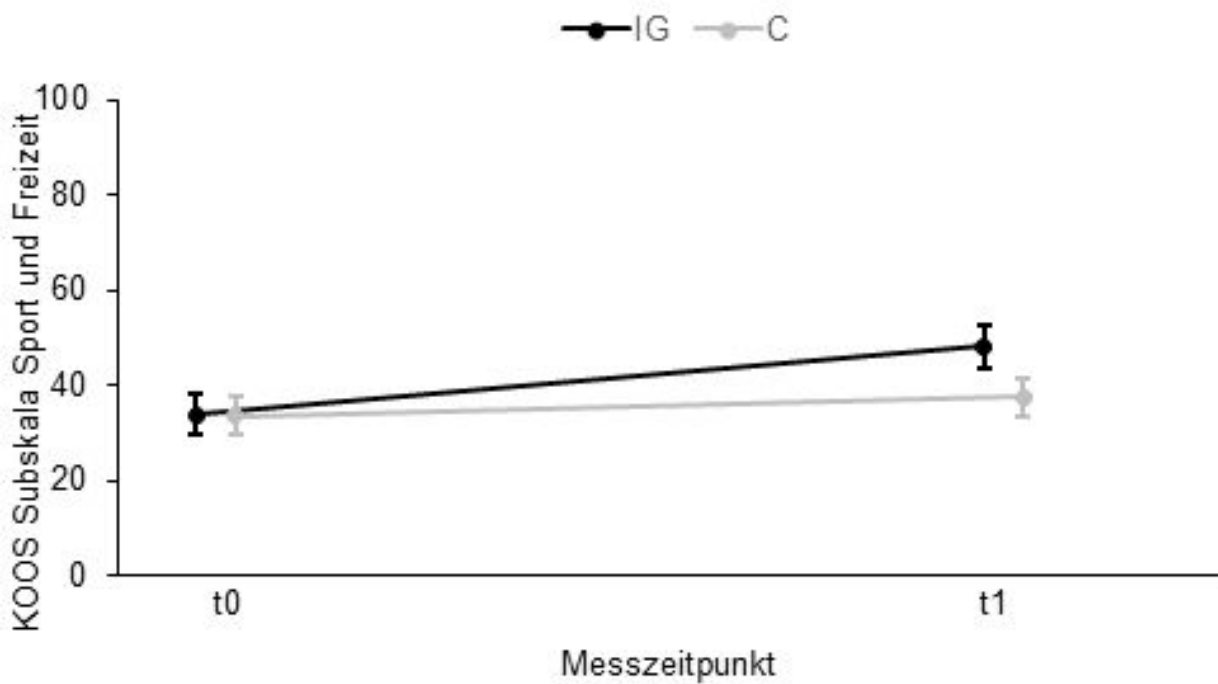


Image: Sekundrer Endpunkt_KOOS Lebensqualitt_137.jpg

