

Neue telemedizinische Bewegungstherapie

Für Hüft- und Kniegelenk-Patienten

Forschung Kompakt / 1.6.2018

Wer ein künstliches Hüft- oder Kniegelenk bekommt, muss danach länger in die Reha. Doch die Angebote sind knapp, die Termine für Berufstätige oft aus Zeitnot nicht einzuhalten. Die Folge: Die Therapie verzögert sich, es entstehen zusätzliche Kosten, mögliche gesundheitliche Einschränkungen drohen. Im Projekt ReMove-It hat Fraunhofer zusammen mit Partnern eine telemedizinisch gestützte Bewegungstherapie entwickelt, die Patienten erlaubt, die Reha flexibler zu organisieren. Ihre Wirksamkeit wurde bereits in einer repräsentativen Studie nachgewiesen, bis 2019 soll sie als Medizinprodukt zugelassen werden.

Künstliche Hüft- und Kniegelenke sind in Deutschland der häufigste Grund für Rehamassnahmen. Um sich schnell wieder normal bewegen zu können, müssen die Patienten an einer ausgedehnten stationären Rehabilitation teilnehmen. Das Problem: In strukturschwachen Regionen stehen oft nicht ausreichend Angebote zur Verfügung. Gleichzeitig werden gebuchte Gesundheitsprogramme nicht wahrgenommen, weil die Termine mit den Arbeitszeiten kollidieren oder die Anfahrtswege zu lang sind. »Eine Herausforderung insbesondere für Berufstätige in ländlichen Regionen. Internetbasierte telemedizinische Angebote können hier eine sinnvolle Ergänzung sein«, sagt Dr. Michael John vom Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS.

Medizinprodukt bis 2019

Im Projekt »ReMove-It« haben die Berliner Forscher zusammen mit Reha-Kliniken, Sportmedizinern und Rehabilitations-Wissenschaftlern eine telemedizinisch gestützte Bewegungstherapie nach Hüft- oder Kniegelenkersatz entwickelt. Sie basiert auf dem System MeineReha® des Fraunhofer FOKUS. Die Partner haben in einer repräsentativen Studie ihre Wirksamkeit nachgewiesen und wollen es ab 2019 als Medizinprodukt für stationäre und ambulante Reha-Einrichtungen anbieten.

Kern der telemedizinisch gestützten Bewegungstherapie sind Videos, auf denen der Therapeut die verschriebenen Übungen ausführt und der Patient diese vor dem Bildschirm nachahmt. Die Videos sind vom jeweiligen Therapeuten selbst eingespielt und auf jeden Patienten individuell zugeschnitten. Es sind stehende, sitzende und liegende Übungen möglich. Noch während der Bewegungsausführung erhält der Patient Korrekturhinweise, falls sie nicht den medizinischen Vorgaben entspricht. Nachdem er die Übung absolviert hat, erhält der Patient eine Rückmeldung zur ausgeführten Qualität in Form von Rot- und Grün-Markierungen, die den einzelnen Körperbereichen Oberkörper, Arme und Beine zugeordnet sind. Im Anschluss an die Therapiesitzung bekommt das medizinische Personal in der Klinik die während des Übungsablaufs dokumentierten Bewegungsdaten via Internet zugesendet. Der betreuende Arzt und Therapeut haben dadurch einen Überblick über Leistungsstand und -entwicklung des Patienten, können den Therapieplan optimal an dessen Therapiefortschritt anpassen. Mithilfe von Text-, Audio- und Videonachrichten bleiben behandelnder Arzt, Therapeut sowie Patient kontinuierlich miteinander in Kontakt. Patienten müssen dafür eine kleine 3D-Kamera mit Internetzugang und die entsprechende Software erwerben sowie über einen handelsüblichen TV-Bildschirm verfügen. Vorab werden sie durch Therapeuten in

die Benutzung des Systems eingeführt.

Die Patienten profitieren von einer orts- und zeitungebundenen Einzeltherapie. Die Genauigkeit des Systems ist so hoch, dass Bewegungsausführung und Trainingserfolg in Echtzeit gemessen werden können. Dafür sorgt ein von den Berliner Forscherinnen und Forschern programmierter Algorithmus. Er gleicht die von einer 3D-Kamera aufgenommenen Bewegungsmuster der Patienten kontinuierlich mit zuvor gemeinsam mit den Therapeuten und Patienten definierten optimalen Parametern ab, zum Beispiel dem Winkel oder der Position der Gelenke sowie Skelettdaten.

Die digitale Bewegungstherapie erfüllt höchste IT-Sicherheitsstandards. Die Übungsergebnisse finden in pseudonymisierter, verschlüsselter Form via Internet ihren Weg zu den Therapeuten. »Diese können ihre Therapiepläne flexibler organisieren. Beispielsweise sind für sie nun auch Homeoffice-Modelle denkbar«, sagt John.

Auch Herz- und Parkinson-Patienten therapieren

Nach dem Wirksamkeitsnachweis wollen die Partner das System jetzt für die Zulassung fit machen. Dazu gehört auch ein Wirtschaftlichkeitskonzept, das die Kostenvorgaben von Rentenversicherungen, Krankenkassen, Ärzten und Reha-Fachleuten berücksichtigt und sich an Preismodellen für konventionelle stationäre und ambulante Versorgungsangebote orientiert. »Bis 2019 planen wir ein Medizinprodukt anzubieten, dass zwischen 29 und 49 Euro im Monat kostet. Gleichzeitig prüfen wir dessen Einsatz für andere Volkskrankheiten, die mit Bewegungstherapie behandelt werden können: zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Parkinson«, sagt John.

- [Forschung Kompakt Juni 2018 – Neue telemedizinische Bewegungstherapie \[PDF 0,19 MB \]](#)
- [Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS](#)[Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS](#)

ReMove-It-Studie

Die telemedizinisch gestützte Bewegungstherapie nach Hüft- und Kniegelenkersatz ist zwischen August 2016 und Dezember 2017 entstanden. Eine repräsentative Studie hat ihre Wirksamkeit nachgewiesen. Dazu nahmen insgesamt 110 Patienten teil. Die eine Hälfte nutzte das Telemedizin-System drei Monate zuhause und absolvierte dabei zwei Mal wöchentlich vier therapeutische Übungen. Die andere Hälfte nahm an einem aus 24 ambulanten Einheiten bestehenden, konventionellen Reha-Nachsorgeprogramm teil.

[Details zu den Ergebnissen der Wirksamkeitsstudie sind hier verlinkt:](#)

[Hintergrundinfos zum Projekt ReMove-It gibt es hier:](#)

Das Fraunhofer FOKUS informiert am 14. Juni 2018 ausführlich in einem Experten-Forum in Berlin über ReMove-It. [Weitere Informationen dazu finden Sie hier.](#)