

# Digital meets (P)Reha – die Prähabilitations-App

Vorstellung eines Ansatzes der digitalen Therapie zur gezielten **Vor- und Nachbehandlung der Hüftprothesenimplantation**

**LICHTENFELS** Digitalisierung in der Medizin und Prähabilitation sind zwei aktuelle und spannende Themen, die sowohl viele Chancen als auch große Herausforderungen beinhalten. Die Autoren versuchen einen Weg aufzuzeigen, in dem sich die Möglichkeiten der Digitalisierung nutzen lassen, um die bisherige Behandlung um einen weiteren, kostengünstigen und effizienten Baustein zu erweitern.

Arthrose, vor allem im Bereich der Hüfte, ist ein wachsendes Problem der alternden Gesellschaft und geht mit Schmerzen und Funktionseinschränkungen des Patienten einher.

Bislang gibt es nur begrenzte konservative Therapiemöglichkeiten, was zu einer in den letzten Jahren immer weiter steigenden Zahl an Implantationen künstlicher Gelenke geführt hat. Zusammengenommen wurden 2015 allein in Deutschland über 400.000 künstliche Hüft- und Kniegelenke implantiert.<sup>1</sup> Dies führt zu einem längeren Wartezeitintervall und zu einer insgesamt gestiegenen Anzahl an intra- und postoperativen Komplikationen bei den Betroffenen. Studien belegen, dass sich die Wartezeit auf die Operation, in der zumeist überwiegend antiphlogistische Therapie stattfindet, weiter negativ auf die Funktionseinschränkungen auswirkt. Man geht davon aus, dass die Wartezeit-bedingten Kraft- und Funktionsdefizite postoperativ zu einer Verringerung der Funktion und damit Lebensqualität von drei Monaten bis zu drei Jahren führen.<sup>2,3</sup>

Das Zeitintervall bis zum Operationstermin bietet sich deswegen an, eine gezielte Therapie durchzuführen, die den Patienten präoperativ optimal auf die Operation vorbereitet, um sowohl die Beweglichkeit, Koordination und Kraft zu steigern, als auch die Komplikationsrate durch eine Verbesserung des Allgemeinzustandes des Patienten zu senken.

Zudem legen neueste Studien nahe, dass eine gezielte präoperative Vorbereitung (Prähabilitation) eine deutliche Outcome-Verbesserung nach Operationen bezüglich Funktion und Schmerzreduktion aufweist und gleichzeitig die Aufenthaltsdauer im Krankenhaus verkürzt und die Komplikationsraten senkt.<sup>4-6</sup>

Ein junges Start-up aus Bamberg/Erlangen (PrehApp GmbH, www.prehapp.de) hat zusammen mit unserem Klinikum ein Trainingsprogramm

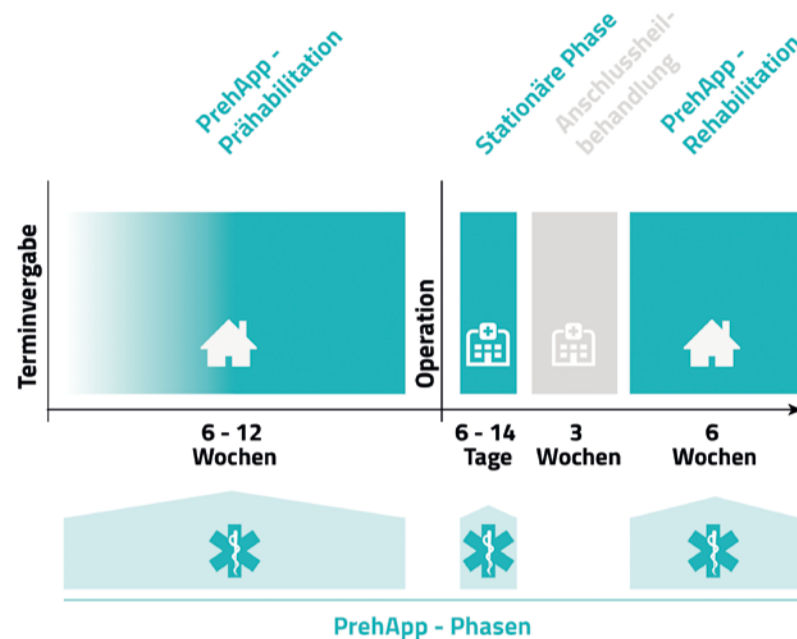


Abb. 1: PrehApp-Phasen (mit Genehmigung der Prehapp GmbH).



Abb. 2: Trainingsübersicht (mit Genehmigung der Prehapp GmbH).

entwickelt, welches als Applikation auf mobilen Endgeräten oder am PC genutzt werden kann. Patienten erhalten ein tägliches physiotherapeutisches Trainingsprogramm und absolvieren dies gemeinsam mit einem

„virtuellen“ Therapeuten (Physiotherapeut und Sportwissenschaftler). Es werden hierzu ausschließlich Hilfsmittel verwendet, welche dem Patienten im Haushalt zu Verfügung stehen wie Handtuch, Stuhl oder Wasserflasche.

Das Trainingsprogramm wurde von Sportwissenschaftlern, Physiotherapeuten sowie Ärzten entwickelt und entspricht dem aktuellen Stand der Wissenschaft.

Das Programm kann beispielsweise auf dem Smartphone, Tablet, PC/Laptop oder Smart-TV von jedem Patienten zu jeder Zeit an jedem beliebigen Ort genutzt werden. Dadurch wird eine kostengünstige, sichere und ubiquitär zugängliche Form der physiotherapeutischen Therapie beziehungsweise ein weiterer effektiver Baustein in der Gesamtbehandlung der Koxarthrose implementiert.

Die Preh(abilition)App und das Therapieprogramm sind in drei Teile unterteilt: Im ersten Teil, der Prähabilitationsphase wird der Patient ab Vergabe des Operationstermins (ca. 8 Wochen) präoperativ auf die anstehende Hüftoperation vorbereitet, mittels Übungen aus dem Bereich Kräftigung, Dehnung, Schmerzreduktion und Koordination (Abb. 1-3). Im zweiten Teil – der stationären Phase – erhält der Patient Übungen zur Komplikationsprophylaxe (Thromboseprophylaxe, Atemtherapie etc.), welche er eigenständig und risikolos in Ergänzung zur stattfindenden „analogen“ Physiotherapie und Lymphe-drainage im Patientenbett durchführen kann. Im dritten Teil, der Rehabilitationsphase, wird der Patient im Anschluss an die stationäre oder ambulante Anschlussheilbehandlung für weitere acht Wochen physiotherapeutisch auf dem Weg zurück in den Alltag begleitet und unterstützt.

Je nach Fortschrittsgrad/Schmerz-situation und Koordinationsfähigkeiten des Patienten werden über einen integrierten Algorithmus, der auf gezielte Antworten/Feedback des Patienten reagiert, die Trainingspläne ad hoc angepasst und somit auf den individuellen Bedarf und die Möglichkeiten des Patienten passend reagiert.

## Studie

Seit April 2019 läuft eine randomisierte Kontrollstudie in unserem Klinikum Regiomed Lichtenfels basierend auf dem Trainingsprogramm PrehApp-Hüfte.

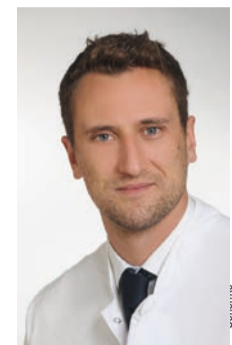
100 Patienten unter 80 Jahre und mit einem ASA-Score von 1 bis 3 mit Koxarthrose werden prospektiv in die Studie eingeschlossen. Randomisiert erhalten 50 Patienten das PrehApp Programm. Acht Wochen präoperativ werden bei allen Patienten Gewicht, Hip disability and Osteoarthritis Outcome (HOOS) Score, Oxford Hip Score und ein 5-Times Rise Test durchgeführt.

Im Anschluss beginnt für die 50 Patienten der Interventionsgruppe die erste (Prähabilitations-)Phase des PrehApp Programms. Ein zweiter Testtermin erfolgt unmittelbar präoperativ am Aufnahme-tag.

Es folgt für alle Patienten die Primärimplantation einer zementfreien Hüfttotalendoprothese.

Im unmittelbaren Anschluss erhalten die Patienten der Interventionsgruppe die zweite Phase der PrehApp während des stationären Aufenthaltes im Primärkrankenhaus.

Vor Entlassung in die ambulante oder stationäre Reha-Einrichtung erfolgt eine dritte Messung der Outcome-Parameter. Im Anschluss an die Reha-Maßnahme erfolgt fünf bis sechs Wochen postoperativ eine vierte Messung. Die Patienten der Interventions-



Maximilian Schenke

gruppe absolvieren im Anschluss die achtwöchige dritte Phase (Rehabilitationsphase) des Programms. Abschließend erfolgt eine Messung zum Endzeitpunkt für alle Patienten.

Ziel der Studie ist aufzuzeigen, dass mithilfe des mobilen PrehApp-Programms die gezielte Vorbereitung (Prähabilitation) und Nachbereitung (Rehabilitation) bei einer Hüftprothesenoperation multiple positive Auswirkungen auf Outcome, Komplikationsrate und Liegedauer der Patienten im Krankenhaus hat und der Einsatz digitaler Medien im Bereich der medizinischen Therapie zukünftig einen hohen Stellenwert haben sollte, wodurch die Therapie der Patienten noch weiter optimiert werden kann. ■

## Literatur:

1. Statistisches Bundesamt. Qualitätsbericht zur Berechnung der koordinierten Bevölkerungsvorausrechnungen für Deutschland und die Bundesländer: 2015–2017. Wiesbaden, 2016.
2. Lizaur-Utrilla A, Martinez-Mendez D, Miralles-Muñoz FA et al. Negative impact of waiting time for primary total knee arthroplasty on satisfaction and patient-reported outcome. Int Orthop [Internet]. 2016 Nov 28;40(11):2303–2307.
3. Ostendorf M, Buskens E, van Stel H et al. Waiting for total hip arthroplasty: avoidable loss in quality time and preventable deterioration. J Arthroplasty [Internet]. 2004 Apr;19(3):302–309.
4. Driessen EJ, Peeters ME, Bongers BC et al. Effects of prehabilitation and rehabilitation including a home-based component on physical fitness, adherence, treatment tolerance, and recovery in patients with non-small cell lung cancer: A systematic review. Crit Rev Oncol Hematol [Internet]. 2017 Jun;114:63–76.
5. Hoogeboom TJ, Dronkers JJ, Hulzebos EHJ et al. Merits of exercise therapy before and after major surgery. Curr Opin Anaesthesiol [Internet]. 2014 Apr;27(2):161–166.
6. Desmeules F, Hall J, Woodhouse LJ. Prehabilitation Improves Physical Function of Individuals with Severe Disability from Hip or Knee Osteoarthritis. Physiother Canada [Internet]. 2013 Apr;65(2):116–24.

► **Autoren:** Maximilian Schenke

Dr. med. Jörg Harrer  
Regiomed Klinikum Lichtenfels  
Abteilung Orthopädie und Unfallchirurgie  
Prof.-Arneht-Str. 2b, 96215 Lichtenfels  
E-Mail:  
maximilian.schenke@regiomed-kliniken.de

► **Freitag, 03.05.** 15:15–16:45 Uhr  
SR 3

## Übung 3 von 14 - Kräftigung Hüftextensoren



Abb. 3:  
Beispiel Trainingsscreen  
(mit Genehmigung der  
Prehapp GmbH).