

Arthrofibrose nach Einsatz einer Knie-Endoprothese

Studie zu **prädiktiven Faktoren** und **frühen Zeichen**

BAD OEYNHAUSEN Die Erfahrungen mit konservativer Behandlung der Arthrofibrose (AF) nach Knie-TEP hat gezeigt, dass ein möglichst frühzeitiger Beginn der spezifischen Behandlung bessere Ergebnisse erzielt. Bei Patienten mit mehrjährigem Verlauf und einer sehr schlechten Funktion (E/F 0-20-60) sind die Erfolge geringer. Teilweise ist eine Änderung im positiven Sinne nicht oder nur noch geringfügig möglich.

Es ist deshalb sehr hilfreich, prädiktive Faktoren und frühe Zeichen zu identifizieren, um sofort adäquat zu handeln. Bei Kenntnis eines Erklärungsmodells und einer darauf kausal aufbauenden Therapie kann dann sofort das übliche Nachbehandlungsschema verlassen werden. Es unterbleibt die Tabuisierung und häufige Bagatellisierung als „Verklebung“, die man versucht, mechanisch zu lösen. Die Arthrofibrose ist eine schwerwiegende Komplikation mit molekularbiologischen, biochemischen und vegetativen Hintergründen, die teilweise schon erforscht sind.^{1,2}

Werden diese Ursachen nicht beachtet, droht oft im weiteren Verlauf eine Verschlechterung mit erheblichen Einschränkungen im Beruf und Alltag.

Material und Methode

Bei 70 stationären Patienten mit Arthrofibrose und über 100 ambulanten Patienten wurden folgende prädiktive Faktoren und frühe Zeichen analysiert:

- ▶ Narbenkeloide der Haut bei früheren Operationen (siehe Abb.)
- ▶ schon vorhandene Arthrofibrosen an anderen Gelenken
- ▶ schlechte Kniegelenkfunktion (unter 90° Beugung und über 10° Streckdefizit) zu Beginn der Rehabilitation
- ▶ BQS-Standard von E/F: 0-0-90 nicht oder nur unter großen Schmerzen erreicht
- ▶ Morphinmedikation erforderlich

Bei einigen Patienten wurden auch erhebliche emotionale Belastungen beobachtet, die für den arthrofibrotischen Prozess mitverantwortlich gemacht werden können. Dies vor einer Operation zu erkennen, ist sicher nur selten möglich, erklärt aber die reparative Fehlentwicklung. Als Beispiel sei ein 72-jähriger Patient genannt, der im Jahr 2000 links und 2004 rechts eine Knie-TEP erhalten hat. Links völlig normaler Verlauf mit sehr gutem funktionellen Ergebnis. Rechts vier Jahre später Entwicklung einer schweren Arthrofibrose mit Belastungsschmerz und sehr schlechter Beweglichkeit von E/F 0-10-50 Grad. Wenige Monate vor der letzten OP ist die Ehefrau plötzlich verstorben und er musste erfahren, dass seine einzige Tochter an Multipler Sklerose schwer erkrankt ist. Es ist nachvollziehbar, dass diese beiden schweren Schicksalsschläge zu Destabilisierung des vegetativen Systems geführt haben, sodass beide Knie-OPs völlig unterschiedliche Ergebnisse hatten.

Auch Belastungen des emotionalen Gedächtnisses können vor einer Knie-Implantation nicht erkannt werden, da diese im Stammhirn gespeichert und somit dem Bewusstsein nicht zugänglich sind. Als Prädiktoren sind also beide genannten psychologischen Faktoren in der klinischen Routine kaum nutzbar.

Ergebnisse

Die meisten Patienten hatten keine größeren Vor-OPs. Circa 30 Prozent der Patienten berichteten über Keloide beziehungsweise sie konnten aktuell nachgewiesen werden. Fünf Prozent der Patienten hatten auch an dem anderen Knie eine Arthrofibrose. Über 90 Prozent der Patienten hatten zu Beginn der Reha eine schlechte Funktion mit Streck- und/oder Beuge-defizit. Ein erreichter BQS-Standard wurde trotzdem in über 90 Prozent der E-Berichte dokumentiert. Eine Morphinmedikation ist bei circa 80 Prozent in der Akut-Klinik und zu Beginn der Rehabilitation erforderlich.



Abb. 1: Narben-Keloid nach kosmetischer Haut-OP.

Schlussfolgerung

Prädiktive Faktoren konnten im Gegensatz zu den frühen Zeichen einer AF relativ selten nachgewiesen werden, sodass das Auftreten dieser Komplikation in den meisten Fällen völlig überraschend eintritt. Es ist deshalb besonders wichtig, die frühen Zeichen der AF zu registrieren, um schnell das Therapie-Konzept zu wechseln. Nur eine Intensivierung der üblichen Therapie führt häufig noch

zu einer Verschlechterung der Funktion. Aus der Fibroseforschung ist nämlich bekannt, dass mechanischer Stress (Dehnübungen) die Fibroblasten aktiviert. Das führt zu vermehrter Produktion der Xylosyltransferase. Eine zielführende Therapie beinhaltet aus unserer Sicht ein Verzicht auf Dehnung, orale Prednisolon- und Propanolol-Therapie sowie physiotherapeutische Reflextherapie. Der BQS-Standard sollte nicht erzwungen

werden, da diese Patienten eine längere Rehabilitationsphase benötigen. Eine Behandlung, die nur das Symptom Beweglichkeit zum Ziel hat, ist unzureichend, da es sich hier nicht nur um ein mechanisches Problem handelt, sondern um eine reparative Fehlentwicklung mit komplexen Ursachen, die beachtet werden müssen. Dann kann der pathologische Prozess gestoppt und wieder eine physiologische Regeneration eingeleitet werden, die zu einem zufriedenstellenden funktionellen Ergebnis führt. ■

Literatur

1. Götting C, Kuhn J, Kleesiek K. Human xylosyltransferase in health and disease. *Cell Mol Life Sci* 2007;64:1498-1517.
2. Traut P. Arthrofibrose nach Knie-TEP. Neue Erkenntnisse und sinnvolle therapeutische Maßnahmen. *Orthopädische Nachrichten* 2012;2:16-17.

► Autor:

Dr. med. Philipp Traut
Klinik am Rosengarten
Bad Oeynhausen
E-Mail: PhTraut@klinikamrosengarten.de

Alternative Strukturen

Holz als Grundlage für Implantate?

TURIN [bgr] Laut italienischen Forschern eignet sich die Struktur des Holzes ideal zur Konstruktion von Implantaten, da sie der Struktur des Knochens sehr ähnelt.

Auf mikroskopischer Ebene teilen sich einige Holzarten und Knochen biomechanische Eigenschaften wie hohe Stärke und gleichzeitige Leichtigkeit. Die Forscher Ugo Finardi und Simone Sprio von der Universität von Turin wollten sich diese Eigenschaften zunutze machen und untersuchten die Möglichkeit eines Implantates, das auf Holz basiert.

Als Grundlage verwendeten die Forscher Rattan-Holz, das sie mithilfe nanotechnischer Verfahren bearbeiteten. Cellulose, Lignin und andere

pflanzliche Bestandteile wurden durch Hitze entfernt, sodass nur noch das Kohlenstoffgerüst übrig blieb. Dieses Gerüst reagierte mit Calcium, Sauerstoff und Phosphat und bildete ein poröses Material, welches dem Knochen sowohl chemisch als auch mechanisch sehr ähnelte.

Das aus Holz gebildete Implantat sei im Vergleich zu Metall-Legierungen, Keramik oder auch Knochen-spenden günstig, so die Forscher. Darüber hinaus besitze das Material gute biomechanische Eigenschaften, sei biokompatibel und kann in das existierende Knochengewebe integriert werden, um die Regeneration zu fördern. ■

► Quelle:

Inderscience Publishers