Prof. Dr. med.
Reto W. Kressig
Basel

PD Dr. med.
Georg Bosshard
Zürich

Endstation Prothese?

Hüft- und Kniearthrose im Alter

Die ältere Bevölkerung wächst ständig und mit ihr die Häufigkeit von muskuloskelettalen Beschwerden. Diese lassen sich meistens auf Defizite des Bewegungssystems (Knochen und Muskeln) sowie degenerative Veränderungen der grossen und kleinen Gelenke zurückführen. Während im Verlauf der Erkrankung die Sekundärprävention und die Optimierung der Schmerztherapie im Vordergrund steht, bleibt bei unbefriedigender Schmerztherapie und bei zunehmender Mobilitätseinschränkung nur die Indikationsstellung für eine Gelenkersatzoperation (1, 2). Diese kann bei hochbetagten Patienten anspruchsvoll sein, insbesondere wenn zusätzlich kognitive Einschränkungen bestehen.

Prof. Dr. med.
Robert Theiler
Zürich

Dr. med. Gregor Freystätter
Zürich

PD Dr. med.
Andreas L. Oberholzer
Zürich

In den letzten Jahren gab es leider nur wenig neue therapeutische Ansätze in der konservativen Arthrosetherapie.

Viscosupplementation

Die Viscosupplementation von Hyaluronsäurepräparaten mit unterschiedlichen Molekulargewichten wurde vor über 20 Jahren in der Arthrose Therapie eingeführt. Sie bleibt gemäss den verschiedenen Metanalysen bis heute noch umstritten. Insbesondere ist nicht geklärt, ob sich der Verlauf der progredienten Arthroseerkrankung durch diese Therapie verzögern lässt (3).

Glucosamin und Chondroitin Sulfate

Obwohl einige grosse Studien durchgeführt wurden, bleibt der Nachweis eines chondroprotektiven Effekts dieser Substanzen aus. Einige Studien ergeben Hinweise, dass diese Substanzen möglicherweise auch schmerzlindernd wirken und damit einen günstigen Effekt auf die Symptome ausüben könnten. Es bestehen jedoch erhebliche Zweifel, insbesondere da der Wirkmechanismus unklar ist. In den meisten Ländern werden diese Substanzen als Nahrungsergänzungsmittel und nicht als Medikamente verkauft. Sie unterstützen jedoch die Patienten häufig in ihrem nachvollziehbaren Willen, eine Gelenkersatzoperation so lange wie möglich hinauszuzögern. Auf den Arzt können sie beruhigend wirken, da sie keine Nebenwirkungen erzeugen. In einer Phase II Studie konnten ermutigende Resultate einer neuen intraartikulär applizierten chondroprotektiven Substanz gezeigt werden (4).

Platelet Rich Plasma Injektionen (PRP)

In den letzten Jahren wurden einige Studien mit der sogenannten Platelet Rich Plasma Injektion durchgeführt. Bei dieser Therapie werden Wachstumsfaktoren, die von autologen Thrombozyten stammen intraartikulär injiziert. Diese Wachstumsfaktoren sollten die Chondrozyten stimulieren und damit die Knorpelsynthese und das Zellwachstum fördern. Allerdings gibt es bis heute nur kleinere Studien, die nicht länger als 12 Monate gedauert haben. Der Langzeiteffekt dieser neuen Therapie konnte bis heute nicht belegt werden (5). Zudem muss diese Therapie sehr sorgfältig durchgeführt werden, damit es nicht zu gefürchteten Gelenks-Infektionen kommt.

Physikalische Therapie und Trainingstherapie

Die Physikalische Therapie mit lauwarmen Heublumenwickeln sowie Eiswickeln bei aktivierter Arthrose stellt immer noch eine wichtige Stütze in der physikalischen Schmerztherapie bei Arthrosen dar. Auch die aktive Trainingstherapie, die Dehnungs- und Kräftigungsübungen beinhaltet, hat ihren Stellenwert. Es gibt zudem Studien, die einen Effekt bei der präoperativen Trainingstherapie belegen konnten (6). Auch orthopädische Hilfsmittel wie Einlagen und mediale oder laterale Schuhranderhöhungen können einen günstigen schmerzlindernden Effekt bei Fehlstellungen erzielen. Bei schweren Instabilitäten infolge von Varusgonarthrosen können stützende Kniebandagen hilfreich sein.

Operative Behandlung

Perioperatives Management

Ältere Patienten, die sich einem operativen Eingriff unterziehen müssen, bedürfen einer sorgfältigen interdisziplinären Abklärung. Nach geriatrischer Nomenklatur werden die Senioren in 3 Kategorien eingeteilt um die Funktionalität abzubilden. Es wird zwischen Healthy Agers, Prefrail Agers und Frail Agers unterschieden. Wäh-

rend bei Healthy Agers und Prefrail Agers keine Einschränkung für einen operativen Eingriff besteht, sollte ein Frail Patient sinnvollerweise in einem geriatrischen Zentrum abgeklärt werden. Dabei wird ein Assessment durchgeführt mit kognitiver Abklärung und standardisierten Tests wie der Short Physical Performance Battery (SPPB) (7).
Für den Hausarzt und den Operateur eignet sich als Kurztest für die Kognition auch der sogenannte Mini-Kog. Diese Abklärungen sind relevant um frühzeitig postoperative Delirien zu verhindern (8). Zudem sollte immer das soziale Umfeld und die Angehörigen in den Entscheidungsprozess einbezogen werden.
Die operativen Techniken haben sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Durch diese neuen Techniken sollen die muskulären Strukturen möglichst wenig geschädigt werden, um damit die postoperative Nachbehandlung und Rehabilitation zu vereinfachen und zu verbessern. Das Ziel besteht darin, die Patienten möglichst schnell sicher zu mobilisieren. Die Fortschritte in der Anästhesie haben ebenfalls zur Reduktion der Komplikationen beigetragen (9).

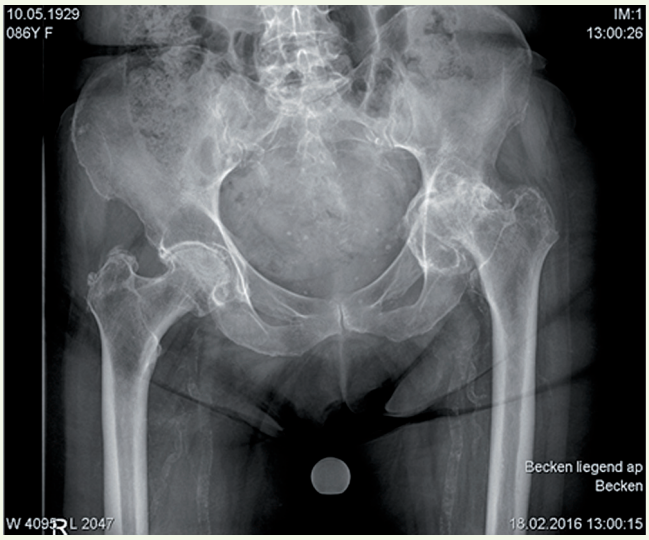

Abb. 1: Bespiel 1: Frau A 88 Jahre mit Femurkopfnekrose links. Sie möchte keine neue Hüftprothese, hat wenig Schmerzen und ist in ihrer Wohnung mobil. Sie wird von ihren 2 Söhnen zu Hause betreut

Operationsindikation

Wenn die Arthrosebeschwerden das alltägliche Leben bestimmen und diese trotz Ausschöpfung der konservativen Therapien nicht besser werden, ist es an der Zeit, über einen Gelenksersatz nachzudenken. Weder die Röntgenbilder noch das Alter des Patienten bestimmen die Operationsindikation, sondern nur der Leidensdruck des Patienten sowie dessen Allgemeinzustand. Hierzu zählt insbesondere die Herz- und Lungenfunktion als auch der Ernährungszustand.
Bei den meisten Betroffenen stehen entweder die Schmerzen, die Bewegungseinschränkung des Gelenkes oder die Gangunsicherheit im Vordergrund. Diese Beschwerden nehmen leider im Laufe der Zeit exponentiell zu und sind bei jeder Person unterschiedlich ausgeprägt. Dieser individuelle Leidensdruck ist im Entscheidungsprozess zur Implantation eines künstlichen Gelenkes massgebend.
Für den Patienten ist die Einschränkung der Lebensqualität ausschlaggebend, welche mit dem stetigen Fortschreiten der Arthrose zunimmt. Gründe, wieso sich Patienten zu einem künstlichen Gelenk entscheiden sind: den übermässigen Gebrauch von Schmerzmitteln zu reduzieren, wieder einen erholsameren Schlaf zu haben, den Alltag deutlich schmerzfreier zu bewältigen, den geliebten Sport auszuüben oder einen drohenden Sturz zu vermeiden.

Operationsvorbereitung

Der Patient sollte zu 100% überzeugt sein, dass für ihn jetzt der richtige Zeitpunkt für ein künstliches Knie- oder Hüftgelenk gekommen ist. Zusätzlich sollte der Patient Vertrauen in seinen Orthopäden haben, von diesem gut aufgeklärt und verstanden worden sein. Nur miteinander kann ein sehr gutes Resultat erzielt werden.
Zur Vorbereitung ist es wichtig, dass das betroffene Gelenke weiter bewegt und trainiert wird, denn je kräftiger die Muskulatur ist und je besser die Beweglichkeit vor der Operation ist, desto schneller sind die Patienten wieder auf den Beinen. Für den Aufbau der Muskulatur braucht es mindestens 3-mal so lang wie für dessen Abbau. Physiotherapie vor der Operation ist darum empfehlenswert, zusätzlich kann der Patient bereits instruiert werden, wie er an Gehstöcken am besten gehen kann. Wie schon in einigen Studien gezeigt wurde, ist die Stärkung des Immunsystems mit genügend Vitaminen und Proteinen vor und nach der Operation enorm wichtig, um die postoperative Komplikationsrate zu minimieren (10, 11).
Eine selbständige Reinigung des zu operierenden Hautbereichs mit entsprechenden Desinfektionstüchern vor der Operation kann das Infektionsrisiko zusätzlich senken (12). Weiter ist beim Check-Up beim Hausarzt darauf zu achten, dass keine Anämie besteht. Diese sollte vor einer grossen Operation unbedingt behandelt werden, um postoperative Komplikationen zu minimieren (13, 14).
Zusätzlich sollte vor einem planbaren Gelenkersatz eine zahnärztliche Untersuchung stattfinden mit dem Ziel potentielle Infektionsherde im Mund zu behandeln. Auch die Dentalhygiene (DH) soll vor diesem Eingriff durchführt werden, falls es nötig ist.
Nach der Operation empfiehlt es sich, mindestens 3 Monate danach nicht zum Zahnarzt oder zur DH zu gehen, um mögliche Infektionen zu verhindern. Falls das wegen einem Zahnnotfall nicht möglich ist, sollte eine eventuelle Antibiotikaprophylaxe an diesem Tag in Betracht gezogen werden in Abhängigkeit vom Zustand des Patienten (Immunsupression, Diabetes mellitus usw.) und Art und Dauer des zahnmedizinischen Eingriffes. Der Zahnarzt sollte unbedingt informiert werden, dass der Patient ein künstliches Gelenk hat. Gemäss mehreren Empfehlungen ist 3 Monate nach Implantation des künstlichen Gelenkes in der Regel eine Antibiotikaprophylaxe beim Zahnarzt- oder DH-Besuch nicht mehr notwendig (15). Falls der Zahnarzt jedoch eine Infektion im Mundbereich feststellt, wird diese entsprechend antibiotisch durch den Zahnarzt behandelt. Wichtig ist es weiterhin auf eine sehr gute Zahn- und Mundhygiene zu achten und diese auch regelmässig mittels zahnärztlicher Vorsorgekontrollen prüfen zu lassen.
Des Weiteren ist zu prüfen, ob eine mögliche Metall-Allergie vorhanden ist. Die normalen Knieprothesen bestehen aus Edelstahl. Edelstahl ist eine Legierung und besteht aus einem Gemisch von folgenden Komponenten: Kobalt, Chrom, Molybdän und Nickel. Circa 10% der Bevölkerung ist sensibel auf Nickel (16). Das heisst bei Hautkontakt mit Nickel reagiert die Haut mit einer Rötung. Diese Rate an Sensibilisierung auf Nickel nimmt stetig zu. Bei Personen, die schon viele Allergien haben und eine Knieprothese benötigen, lohnt es sich, eine entsprechende Allergietestung

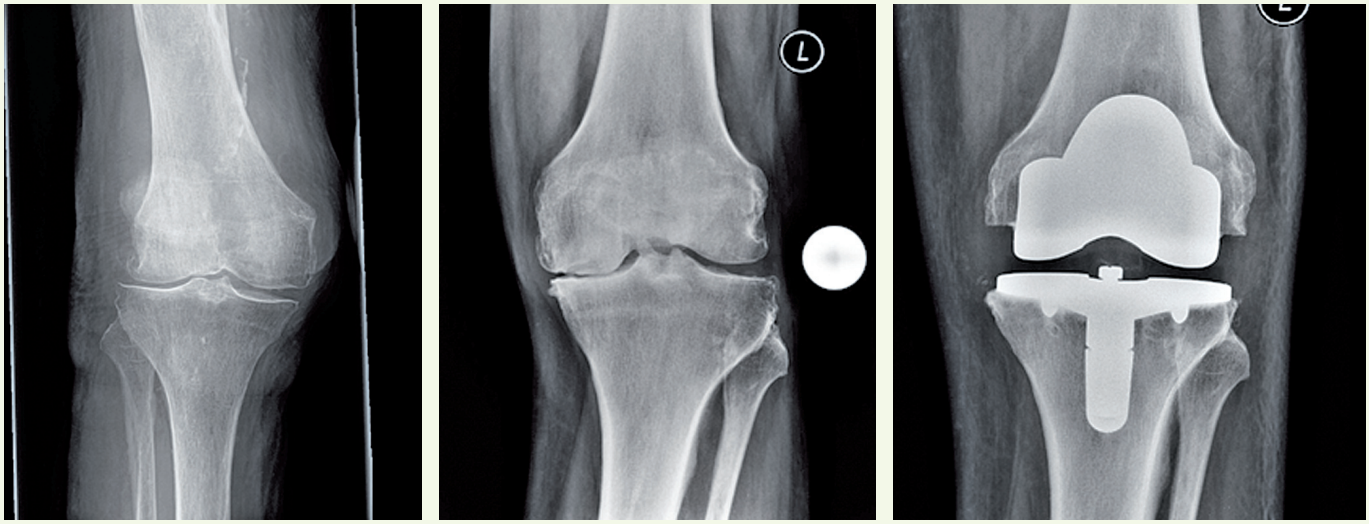

Abb. 2: Frau S 97 jährig, Gonarthrose rechts. Sie klagt über starke Knieschmerzen rechts. Sie leidet an einer Aortenstenose und lebt im Pflegeheim. Eine intraartikuläre Injektion der aktivierten Arthrose bringt Schmerzlinderung.
Abb. 3: Herr A. 83 jährig, Gonarthrose links mit Streckdefizit von 20° und Flexion von 90°. Er klagt über Anlauf- und Bewegungsschmerzen, zunehmende Unsicherheit sowie massive Bewegungseinschränkung. Konservative Therapien erbrachten keinen zufriedenstellenden Erfolg. Nach der Operation keine Schmerzen mehr, Herr A. kann das Knie wieder voll Strecken und 120° beugen.

durchzuführen. Falls diese Untersuchung positiv ausfällt, sollte unbedingt eine sogenannte «Allergie»-Knieprothese verwendet werden.

Hüftprothese

Die Hüftprothese gilt als eine der effektivsten Therapien der modernen Medizin. Immer populärer wird der minimal invasive Zugang, um die neue Hüftprothese einzusetzen (17). Die neuen Hüft-Prothesen, vor allem der Hüftschaft, passen sich diesem Trend an und werden leicht kürzer und runder. Dadurch kann der Hüftschaft leichter und schonender eingebracht werden. Auch grosse Fortschritte gibt es in der präoperativen Planung. Mit Hilfe von speziellen Planungsprogrammen kann die Grösse des Schaftes sowie der Pfanne präoperativ exakter bestimmt und im 3D-Modell betrachtet werden. Intraoperativ können die Computernavigation oder patientenspezifische Schnittblöcke helfen das Geplante besser umzusetzen. Auch besteht die Möglichkeit, eine patientenspezifische Hüftprothese anfertigen zu lassen.
Beim minimal invasiven direkten vorderen Zugang wird die Muskulatur zur Seite geschoben und dadurch praktisch nicht verletzt. Somit haben die Patienten weniger Blutverlust, weniger Schmerzen und können die Hüftmuskulatur schneller gebrauchen. Die Patienten haben dank dieser Operationstechnik vor allem in den ersten Monaten einen Vorteil gegenüber denjenigen der herkömmlichen Methode. Langzeitresultate sind jedoch nach 10 Jahren ähnlich (18).
In der Regel wird die Hüftprothese bei Patienten bis zum 75. Lebensjahr zementfrei eingebracht. Um ein Einwachsen der Hüftprothese eher zu ermöglichen sollte eine zementfreie Hüftprothese für 6 Wochen teilbelastet werden. Ab einem Alter von 75 Jahren werden die Hüftprothesen häufig zementiert, um Lockerungen zu vermeiden. Zusätzlich kann eine zementierte Hüfte sofort voll belastet werden. Um postoperative Hüftluxationen bei älteren Personen oder Patienten mit neurologischen Erkrankungen zu vermeiden, kann ein Double-Mobility Hüftkopf helfen (19).

Knieprothese

In der letzten Zeit kamen sowohl neue Knieprothesen als auch neuere Operationstechniken auf den Markt. Diese mit dem Ziel die Zufriedenheit der Patienten mit Knieprothese zu verbessern. Dennoch sind ca. 30% der Patienten mit künstlichen Kniegelenken mit dem Ergebnis unzufrieden und klagen über Knieschmerzen, Bewegungseinschränkung und Unsicherheit (20, 21). Bei einigen Patienten besteht eine unrealistisch hohe Erwartungshaltung gegenüber dem künstlichen Kniegelenk.
Um die Ergebnisse zu verbessern, wird sowohl die Operationstechnik als auch die künstliche Knieprothese stetig verbessert. Die neueren Knieprothesenmodelle versuchen einerseits, die Anatomie des Kniegelenkes besser nachzuahmen sowie die Patellaführung zu verbessern. Zusätzlich versuchen die neueren Inlaydesigns, die natürliche Kinematik des Kniegelenkes besser nachzuempfinden. Neu dazu kommt die individuelle Knieprothese, welche am defekten Kniegelenk geplant wird. Diese massgeschneiderte Knieprothese kann jedoch nur bedingt grössere Knorpel- und Knochendefekte ausgleichen. Dabei vollständig unberücksichtigt bleibt die ligamentäre Situation des individuellen Knies, welche sich nach den entsprechenden Knochenschnitten ändert. Diese veränderte Weichteilsituation kann intraoperativ mit konventionellen Prothesen, welche dank feinerer Grössenabstufung mehrere Möglichkeiten geben, am besten ausgeglichen werden. Das individuelle Ausgleichen der Seitenbänder spielt eine entscheidende Rolle für die Stabilität des künstlichen Kniegelenks. Die beiden Seitenbänder werden nach den tibialen Knochenschnitten und entsprechend wiederhergestellter Beinachse in Flexion und Extension mit Hilfe eines Weichsteilspanners gemessen und durch sorgfältiges Ablösen des vernarbten Seitenbandes ausgeglichen. Mit diesem intraoperativen Weichteilbalancing wird das künstliche Kniegelenk gleichmässig belastet, was zu weniger Abrieb, mehr Stabilität und Sicherheit sowie weniger Schmerzen führt (22).
Um das künstliche Kniegelenk besser zu platzieren, helfen einerseits der intraoperative Gebrauch von Computernavigation oder neue

patientenspezifische Schnittblöcke. Dadurch kann die Position der Prothese besser ausgerichtet werden, aber auch hier nehmen diese Hilfen keine Rücksicht auf die neu auftretende ligamentäre Situation des Knies. Um noch präzisere Schnitte durchzuführen, folgt der Einsatz eines Roboters.

Bei älteren Patienten, die eine fortgeschrittene Osteoporose haben oder neurologische Probleme wie Parkinson- oder Alzheimer-Krankheit oder insuffiziente Seitenbänder haben und ein künstliches Kniegelenk benötigen, wird eine geführte Revisionsprothese eingesetzt. Dadurch haben die Patienten eine sofortige Stabilität und knicken nicht ein. Sie können nach der Operation das Knie voll belasten und bewegen (23).

Rehabilitation

Bei Frail Patienten sowie bei Prefrail Patienten mit eingeschränktem sozialen Umfeld muss die Nachbehandlung und Rehabilitation sorgfältig geplant werden. Hier besteht ein Bedarf für geriatrische Rehabilitationseinrichtungen, die es gewohnt sind, diese multimorbiden Patienten zu betreuen. Diese Patienten benötigen häufig einen höheren Pflege- und Therapieaufwand. Allerdings haben auch ambulante Nachbehandlungsprogramme zeigen können, dass sie effektiv zur Wiederherstellung der Funktionalität und Mobilität beitragen können. Allerdings können diese Programme nur wohnortnah durchgeführt werden und benötigen ein eingespieltes Team von Pflegefachpersonen, Spitex, Therapeuten und weiteren Betreuungspersonen. Oft sind ungenügende Transportmöglichkeiten ein Hindernis, um eine sinnvolle Nachbehandlung durchzuführen.

Leider verhindern die Versicherungsträger oftmals eine kompetente Nachbehandlung, indem sie keine Kostengutsprache für eine muskuloskelettale stationäre Rehabilitation ausstellen. Es bestehen leider keine einheitlichen Indikationskriterien für die sogenannte Rehabilitationsfähigkeit. Zudem bestehen kantonale Unterschiede in den Leistungskatalogen für stationäre Rehabilitationseinrichtungen. Während einige Kantone die Kategorie der geriatrischen Rehabilitation kennen, haben andere Kantone wie der Kanton Zürich eine organzentrierte Klassifikation und kennen den Leistungsauftrag geriatrische Rehabilitation nicht. Dieser Umstand erlaubt es den Versicherungen, die Rehabilitationsleistungen völlig willkürlich zu definieren. Dies führt dazu, dass Patienten häufig in nicht kompetenten Nachbehandlungs- und Pflegeeinrichtungen behandelt werden.

Take-Home Message

- In der konservativen Therapie der Arthrose gibt es nur vereinzelte neue Behandlungsansätze, wobei unklar ist, ob der Verlauf der Arthrose nachhaltig beeinflusst werden kann.
- Die Schmerztherapie der Arthrose im Alter bleibt unbefriedigend, wobei die Wahl auf risikobehaftete Schmerzmedikamente wie nichtsteroidale Antirheumatika oder Opiate und ungenügend dokumentierte Schmerzmedikamente wie Metamizol fällt.
- Am Ende der Therapiekette steht der operative Gelenkersatz, wobei sowohl bei der operativen Technik als auch bei den Implantaten Fortschritte erzielt wurden.
- Die Indikation muss mit dem sozialen Umfeld besprochen und die Nachbehandlung sorgfältig geplant werden. Gebrechliche Patienten sollten gezielt abgeklärt werden um perioperative Komplikationen zu vermeiden.

Prof. Dr. med. Robert Theiler
Dr. med. Gregor Freystätter
Klinik für Geriatrie, Universitätsspital Zürich
Rämistrasse 100, 8091 Zürich
robert.theiler@usz.ch

PD Dr. med. Andreas L. Oberholzer
Zentrum für Gelenk und Sportchirurgie, Klinik Pyramide am See
Bellerivestrasse 34, 8034 Zürich
aoberholzer@pyramide.ch

Interessenskonflikt: Die Autoren haben in Zusammenhang mit diesem Artikel keine Interessenskonflikte deklariert.

Literatur: am Online-Beitrag unter: www.medinfo-verlag.ch