

FORUM ENDOPROTHETIK

Eine Anzeigenonderveröffentlichung in der Süddeutschen Zeitung

Freitag, 27. Oktober 2023

Kleiner Schnitt, großer Fortschritt

Professor Wolf Robert Drescher erklärt die Vorteile der modernen DAA-OP-Technik mit einem minimalinvasiven-anatomischen vorderen Hüftzugang

Keine Verletzung von Muskeln, Erhalt der Gelenkkapsel und deshalb eine rasche Genesung – das sind die Vorteile einer besonders gewebeschonenden, minimalinvasiv-anatomischen Operationsweise zur Implantation einer Hüftprothese. Professor Wolf Robert Drescher hat große Erfahrung mit dem sogenannten Direct Anterior Approach, kurz DAA.



Professor Wolf Robert Drescher gehört zu den Pionieren der DAA-Methode bei einer Hüftoperation. Foto: privat

Herr Professor Drescher, wie groß sind die Erfolgsaussichten eines künstlichen Hüftgelenkersatzes?

Professor Drescher: Die Haltbarkeit künstlicher Hüftgelenke wird heute in den Registern mit etwa 20 Jahren angegeben. In unserer Spezialklinik sehe ich jedoch immer wieder Patientinnen oder Patienten, die auch 30 Jahre nach der Implantation keinerlei Beschwerden haben und mit ihrem künstlichen Hüftgelenk immer noch sehr zufrieden sind.

Sie haben für die Implantation eines künstlichen Hüftgelenks einen speziellen minimalinvasiv-anatomischen vorderen Hüftzugang entwickelt. Was genau ist darunter zu verstehen?

Das ist richtig, als einer der Ersten in Deutschland habe ich den vorderen minimalinvasiven Hüftzugang, den sogenannten Direct Anterior Approach, kurz DAA, eingeführt. Im Laufe von über 2000 persönlich durchgeführten Eingriffen habe ich diesen Zugang noch weiter verbessert: Nach einem fünf Zentimeter kurzen Hautschnitt erhalte ich nicht nur sämtliche Muskeln, indem ich eine vordere Muskellücke nutze. Sondern auch die Gelenkkapsel bleibt intakt, da ich nur ein seitliches Kapselfenster eröffne, das nach der Implantation wieder verschlossen wird. Diese ausgesprochen gewebeschonende Technik beschreibe ich in meinem neuen Buch „Fortschritte der speziellen Hüftchirurgie“, das gerade im Springer Verlag erschienen ist.

Inwiefern profitieren Patienten von dieser Vorgehensweise?

Durch den Erhalt der Gelenkkapsel, die bei allen anderen Techniken „großzügig“ weggeschnitten wird, bleiben alle Weichteile des Hüftgelenks intakt, und es wird nur der verschlissene Kern ausgetauscht. Dadurch behält das Hüftgelenk seine natürliche Stabilität, und die Patienten können praktisch sofort nach der Operation wieder sämtliche alltagsüblichen Bewegungen ausführen. Ebenso wenig sind Luxationen, also Ausrenkungen, zu befürchten. Anders bei den bisherigen Techniken: Hier muss mit Einschränkungen gerechnet werden, etwa bei der Innendrehung oder bei der Beugung über 90 Grad. Wissenschaftlich erwiesen ist zudem, dass der Blutverlust beim vorderen minimalinvasiven Hüftzugang geringer ist und die postoperativen Schmerzen deutlich weniger sind, dadurch kommen die Patienten buchstäblich schneller wieder auf die Beine.

Gibt es auch Gründe, die gegen einen minimalinvasiven Eingriff sprechen?

Der einzige Grund ist mangelnde Erfahrung des Chirurgen. Um diese Technik solide zu erlernen, nehmen viele deutsche und internationale Kolleginnen und Kollegen an meinen halbjährlichen Kursen teil. Delegationen aus Peking, London, der



Beim operativen Einsatz eines künstlichen Hüftgelenks kommt es auf die Erfahrung des Chirurgen, der Chirurgin an – aber auch auf die Wahl einer möglichst schonenden Operationsmethode. Foto: Adobe Stock

Ukraine und anderen Ländern haben bereits in meiner Klinik hospitiert, um diese spezielle Technik zu erlernen.

Schon jüngeren Menschen können ihre Hüftgelenke erhebliche Probleme bereiten. Was sind die häufigsten Gründe – und kann in diesen Fällen bereits ein künstliches Hüftgelenk eine Option sein?

Der häufigste Grund für ausgeprägte Hüftprobleme bereits in jungen Jahren sind Reifungsstörungen des Hüftgelenks; sie bestehen im Allgemeinen bereits seit der Geburt. Hierbei steht die sogenannte Hüftdysplasie im Vordergrund, also eine schmalere Hüftpfanne, die von einem steilverlaufenden und vorwärtsgedrehten Schenkelhals begleitet wird. Mediziner sprechen auch von einer Coxa valga be-

ziehungsweise Coxa antetorta. Da diese Patientinnen und Patienten in der Regel schon etwa mit 20 Jahren unter starken Hüftschmerzen leiden, ist ein gelenkerhaltender Eingriff wünschenswert. Wir führen dann minimalinvasiv eine sogenannte intertrochantäre Osteotomie und gegebenenfalls eine Korrektur der Hüftgelenkspfanne durch. Das heißt, es werden Winkel- und Rotationsstellung von Gelenkpfanne und hüftnahem Oberschenkelknochen wieder in ihre normale Position gedreht. Nur bei einer bereits fortgeschrittenen Arthrose des Hüftgelenks implantieren wir auch im jüngeren Alter schon minimalinvasiv-anatomisch geweberhaltend eine Kurzschaft-Hüftprothese. Durch einen solchen Kurzschaft wird zusätzlich wertvoller Knochen am Schenkelhals erhalten.

Welche Vorteile hat die operative Technik der Hüftumstellung?

Diese Eingriffe haben Tradition am Krankenhaus Rummelsberg, sodass wir über eine entsprechende Expertise verfügen. Die meisten unserer Patientinnen und Patienten, die in jungen Jahren eine intertrochantäre Osteotomie benötigen, um schmerzfrei zu werden, haben auch Jahrzehnte später noch ihr eigenes Hüftgelenk. Wenn dann doch ein künstliches Hüftgelenk notwendig wird, bieten die korrigierten Hüftgelenke sehr gute Voraussetzungen für eine unkomplizierte Implantation des Gelenkersatzes. Stellvertretend sei eine Patientin genannt, bei der bereits im Alter von 16 Jahren aufgrund der starken Schmerzen eine Umstellungsoperation durchgeführt werden musste. Danach verspürte sie viele Jahre lang keine nennenswerten Beschwerden. Erst als sie 60 Jahre alt wurde, entschloss sie sich dazu, zwei künstliche Hüftgelenke einsetzen zu lassen. Dieses Beispiel zeigt: Durch eine Umstellungsoperation kann das eigene Hüftgelenk über viele Jahre erhalten werden, sodass ein künstliches Gelenk erst im höheren Alter nötig wird. Zugleich können gefürchtete Komplikationen wie eine Lockerung des Implantats und eine dadurch notwendig werdende Wechseloperation hinausgeschoben beziehungsweise im Idealfall komplett vermieden werden.

Interview: Nicole Schanzler

Inhalt

Robotik und Knieendoprothese	Seite 2
Fast Track	Seite 3
Exoskelett	Seite 4
Hüftoperation	Seite 5
Osteoporose und Gelenkersatz	Seite 6
Schulter	Seite 7
Rhizarthrose	Seite 8
Hightech-Materialien	Seite 9
Wundmanagement	Seite 9
Füße	Seite 10

Vita

Professor Wolf Robert Drescher ist Chefarzt der Klinik für orthopädische Chirurgie der unteren Extremitäten und Endoprothetik am Krankenhaus Rummelsberg in Schwarzenbruck bei Nürnberg. Der Endoprothetik-Spezialist ist bekannt dafür, dass er Gelenke noch in vielen Fällen erhalten kann, die sonst künstlich ersetzt würden. Außerdem gilt er als der Experte für die Therapie der Hüftkopfnarkose: Er ist amtierender Vizepräsident der ARCO (Internationale Vereinigung für die Erforschung der Hüftkopfnarkose). Außerdem ist er geschäftsführendes Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOC) und zweiter Vorsitzender der Vereinigung der Leitenden Orthopäden und Unfallchirurgen (VLOU Deutschland e.V.). schae



ZBEdge™

by ZIMMER BIOMET

Ihr Partner für integrierte Lösungen im Bereich der muskuloskelettalen Gesundheitsbehandlung

ZBEdge ist eine dynamische Intelligenz, die das volle Potential der innovativen digitalen Technologien, der Robotik, der Implantate und der Consultancy Services von Zimmer Biomet ausschöpft. Wir sind den höchsten Standards der Patientensicherheit, Qualität und Integrität verpflichtet.

Hier erfahren Sie mehr:
www.zimmerbiomet.eu

Zimmer Biomet praktiziert nicht im medizinischen Bereich. Indikationen, Kontraindikationen, Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen, mögliche Nebenwirkungen und Beratungsinformationen für Patienten finden Sie in der Packungsbeilage oder erhalten Sie von Ihrem lokalen Vertreter; weitere Produktinformationen finden Sie auf www.zimmerbiomet.eu. Patienten müssen ein kompatibles Smartphone haben, um mymobility nutzen zu können. Nicht alle Patienten können dieses Produkt nutzen und die behandelnden Ärzte sollten eine individuelle Evaluation der Eignung jedes Patienten für eine Therapie zu Hause vornehmen. HoloLens ist eine eingetragene Marke von Microsoft in den Vereinigten Staaten und in anderen Ländern. Nicht zum Vertrieb in Frankreich bestimmt. © 2023 Zimmer Biomet

„Hier geht es um Bruchteile eines Millimeters“

Professor Boris Holzapfel erläutert, wie die Robotik personalisierte Knieendoprothesen ermöglicht und welche Vorteile ein digitales Patientenmanagement bringt

Der roboterassistierten Technologie zum operativen Einsatz von künstlichen Kniegelenken wird von Experten eine vielversprechende Zukunft bescheinigt, die wohl über kurz oder lang aus der Endoprothetik kaum mehr wegzudenken sein wird. Professor Boris Holzapfel, Direktor des Muskuloskeletalen Universitätszentrums München (MUM) am LMU Klinikum, spricht über die Vorteile der Kombination von robotergestützter Implantation einer modernen Knieendoprothese mit einem digitalen Patientenmanagement.

Herr Professor Holzapfel, was genau ist die robotergestützte Implantation einer Knieendoprothese?

Professor Boris Holzapfel: Die robotergestützte Implantation einer Knieendoprothese ist eine fortschrittliche Technik in der orthopädischen Chirurgie. Hierbei wird ein Roboterarm verwendet, um den Chirurgen bei der Platzierung ei-

ner Knieendoprothese zu unterstützen. Dies geschieht unter Verwendung von 3D-Bildgebung und computergesteuerten Systemen, die während der Operation Echtzeitinformationen liefern. Sie können sich das so ähnlich vorstellen wie beim Fliegen. Piloten sorgen durch den Einsatz computergestützter Systeme wie dem Autopiloten für eine höhere Sicherheit ihrer Passagiere. So machen wir es nun auch in der Endoprothetik.

Welchen Vorteil bietet diese Methode im Vergleich zur herkömmlichen Operationstechnik?

Es gibt gleich mehrere signifikante Vorteile der robotergestützten Implantation einer Knieendoprothese. Dazu gehört, dass der Roboter eine unglaublich präzise Platzierung der Prothese ermöglicht. Hier geht es um Bruchteile eines Millimeters beziehungsweise Grades. Die bessere Ausrichtung des Kunstgelenks wiederum kann die Haltbarkeit der Prothese verlängern, das Risiko von Komplikationen vermeiden, zu

einer besseren Funktion des Kniegelenks und damit zu einer Verbesserung der Lebensqualität führen. Hinzu kommt: Jeder Patient ist einzigartig und hat individuelle anatomische Merkmale. Der Roboter kann – bei gleichzeitiger Verwendung eines anatomischen Prothesensystems – diese individuellen Unterschiede berücksichtigen und die Prothese beziehungsweise den Knochen maßgeschneidert anpassen, um so eine optimale Passform und Funktion zu gewährleisten.

Wie wichtig ist die Unterstützung durch den Computer?

Sehr wichtig. Die computergestützte Planung und Visualisierung von Ergebnissen in Echtzeit reduziert das Risiko für Blutungen und Gewebeerkrankungen und erhöht damit die Sicherheit unserer Patientinnen und Patienten. Die Technik erlaubt zudem oft kleinere Schnitte und weniger Gewebetrauma, was zu einer schnelleren Genesung und weniger postoperativen Schmerzen führen kann.

Gibt es bestimmte Patientengruppen, die besonders von dieser Technik profitieren?

Ja, tatsächlich gibt es einige Patienten, die besonders von der robotergestützten Implantation profitieren können. Dazu gehören Patienten mit komplexen Fehlstellungen des Kniegelenks, zum Beispiel nach einem Unfall, bei denen eine präzise Platzierung mit herkömmlichen Operationsinstrumenten erschwert ist. Aber auch für Patientinnen und Patienten, die sehr aktiv sind oder spezifische Ansprüche an ihr neues Kniegelenk haben, oder für jüngere Patienten, für die eine lange Lebensdauer des Kunstgelenks wichtig ist, ist die Technik von großem Vorteil.

Welche weiteren Neuerungen erwarten Sie in der Kniegelenk-Endoprothetik?

Zunächst einmal ist auch die Robotik ständigen Neuerungen unterworfen. Früher war vor jeder robotergestützten Implantation eines Kunstgelenks eine Computertomographie notwendig, was für den Patienten eine gewisse Strahlenbelastung bedeutete. Heute können dreidimensionale Modelle des Knies auch durch einfache Röntgenbilder oder durch intraoperative Infrarottechnik bildfrei erstellt werden und dann als Datenbasis für die Operation dienen. Und nicht nur die Operation selbst ändert sich durch den Einsatz neuer Software-Anwendungen. Auch die Kommunikation mit unseren Patienten wird verbessert. An der LMU arbeiten wir deshalb an der Etablierung eines digitalen Patienten-Managementsystems.

Was ist ein digitales Patienten-Managementsystem?

Patienten können sich schon vor Implantation einer Knieendoprothese bestimmte Apps auf ihr Smartphone oder ihre Smartwatch laden, die es möglich machen, vom Arzt bereitgestellte Informationen aufzurufen. Hierzu gehören zum Beispiel per Video angeleitete Physiotherapie-Übungen für die Zeit vor und nach der Operation, Aufklärungsfilm über die Operation und den stationären Aufenthalt sowie Informationen über „Fast Track“ beziehungsweise „Rapid

Recovery“-Protokolle. Der Patient kann über diese Apps jedoch auch selbst Informationen bereitstellen, wenn er denn dies möchte. Hierdurch erhält der behandelnde Arzt im besten Fall kontinuierlich Informationen über den Genesungszustand seiner Patienten. So kann er unter Umständen schon frühzeitig Patienten identifizieren, die eine besondere Förderung benötigen, um dadurch letztendlich zum selben Behandlungsergebnis zu gelangen wie bei jüngeren beziehungsweise fitteren Patienten. Wir erwarten uns durch den Einsatz dieser Systeme einen schnelleren Genesungsprozess und eine Erhöhung der Patientenzufriedenheit.

Die personalisierte Medizin ist in aller Munde. Wie setzen Sie dieses Behandlungskonzept in der Endoprothetik um?

Die personalisierte Medizin in der Knieendoprothetik basiert auf der Anpassung der Behandlung an die individuellen Bedürfnisse und Merkmale unserer Patienten. Hierzu gehört der Einsatz von personalisierten Kunstgelenken, die den individuellen anatomischen Gegebenheiten des einzelnen Patienten gerecht werden. Die Robotik und damit die Möglichkeit zur millimetergenauen, maßgeschneiderten Operation sind weitere wichtige Bestandteile dieses Konzepts. Und zuletzt ist es wichtig, auf die unterschiedlichen Bedürfnisse eines jeden einzelnen Patienten vor und nach dem stationären Aufenthalt einzugehen. Nur durch Berücksichtigung der individuellen Unterschiede und Präferenzen können wir für unsere Patienten bessere Ergebnisse erzielen.

Dazu passt, dass im MUM großen Wert auf die Prärehabilitation gelegt wird ...

... genau. Die „Prä(re)habilitation“ soll ebenfalls dazu beitragen, OP-Risiken zu minimieren und eine schnellstmögliche Rehabilitation zu gewährleisten. Dazu gehört auch, der Patientin oder dem Patienten schon vor der Operation möglichst viele Hinweise zu geben, wie sie oder er seinen Gesundheitszustand optimieren kann, um dann gut vorbereitet in die OP zu gehen. Wir arbeiten mit einem interdisziplinären Team aus Fachärzten, etwa der Geriatrie oder Physikalischen Medizin und Rehabilitation, zusammen. Zudem setzen wir Apps ein, welche auf digitalem Wege die Patientenschulung fördern und zu einem besseren Verständnis der medizinischen Sachverhalte wie auch des organisatorischen Ablaufs beitragen können. Auf diese Weise können wir den Krankenhausaufenthalt unserer Patienten in vielen Fällen verkürzen und sie optimal auf die direkt anschließende ambulante Rehabilitation vorbereiten.

Interview: Nicole Schanzler



Professor Boris Holzapfel demonstriert die robotergestützte Implantation einer Knieendoprothese. Dieses Verfahren bietet die Möglichkeit zur millimetergenauen, maßgeschneiderten Operation und ist deshalb ein wichtiger Bestandteil der personalisierten Medizin.

Foto: LMU Klinikum München

Mit personalisierter Implantationstechnik zu neuer Lebensqualität

Der vordere Knieschmerz ist einer der häufigsten Gründe für fortbestehende Probleme nach der Implantation einer Knieendoprothese. Grund dafür können bereits kleinste Veränderungen sein, die das sensible Zusammenspiel im Gelenk beeinträchtigen. Die individuelle Versorgung im Rahmen der Knieendoprothese ist daher unerlässlich, um Schmerzen und Problemen nach der Implantation bestmöglich vorzubeugen. Das **MVZ im Helios**, die renommierte Praxis für Orthopädie in München der Dres. Konvalin, Zirngibl, Zenta, Söller und Keshmiri, setzt neben der gelenkerhaltenden Versorgung kleinerer bis mittlerer Knorpelschäden und innovativer Operationstechniken auch auf die personalisierte Implantation von Prothesen. Als Koryphäe in diesem Bereich zählt dabei **Prof. Dr. Dr. Armin Keshmiri**, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie.

Knieendoprothese

Die Knieendoprothese (Knie-TEP) bezeichnet den Ersatz eines meist durch Arthrose zerstörten Kniegelenks durch eine fest am Knochen verankerte künstliche Überkronung. „Dabei ist es ratsam, immer auf die individuelle



Prof. Dr. Dr. Armin Keshmiri



Anatomie und Beweglichkeit der Kniescheibe einzugehen“, rät Prof. Dr. Dr. Keshmiri. Nicht selten klagen Patient*innen nach dem Einsatz einer Knieprothese nämlich über Schmerzen im vorderen Bereich des Kniegelenks. „Dieser vordere Knieschmerz stellt ein wesentliches Problem in der Endoprothetik dar, das es noch zu lösen gilt“, so Keshmiri weiter. Um dem vorderen Knieschmerz bestmöglich vorzubeugen, hilft momentan einzig und allein die individualisierte Betrachtung des Kniescheibenlaufs auf dem Implantat. „Nur so ist eine individuelle Anpassung an die Anatomie des Patienten bei maximaler Erhaltung der Beweglichkeit möglich.“ Eine Knieprothese besteht dabei immer aus mehreren Teilen. Neben der Überkronung, die ähnlich einer Zahnkrone nach der Entfernung der geschädigten Gelenkfläche aufgesetzt wird, wird in manchen Patienten die Rückfläche der Kniescheibe überkront. Dies muss und sollte nicht bei jedem Patienten erfolgen. Oft wird die Kniescheibe hinsichtlich ihrer Form bearbeitet oder gar ohne Überkronung komplett neu geformt, um diese an das Implantat optimal anzupassen.

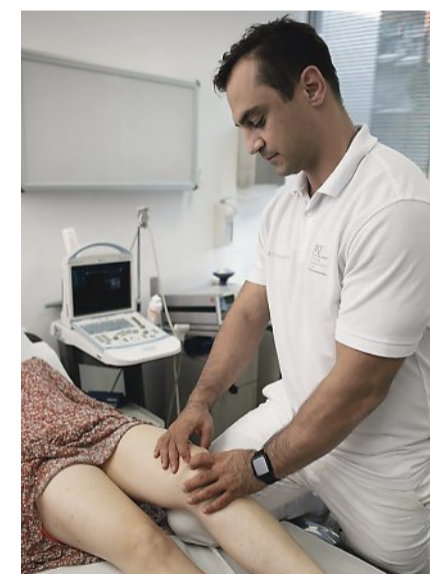
Isolierte Patellofemoraleprothese

Bei etwa fünf bis zehn Prozent der Arthrosepatient*innen ist der Verschleiß des Kniegelenks auf das Kniescheibengelenk konzentriert. Für sie stellt der isolierte patellofemorale Gelenkersatz eine wichtige Alternative zur Knieendoprothese dar. Keshmiri weiß: „Am besten für ein Teilimplantat eignen sich sicherlich junge, sportliche Patienten mit gehobenen Ansprüchen an das Knie. Aber auch im fortgeschrittenen Alter hat je nach individuellem Befund eine isolierte Patellofemoraleprothese in vielen Fällen deutlich mehr Sinn als eine Totalprothese.“ Die einzige Voraussetzung: Lediglich die Kniescheibenregion ist von fortgeschrittener Arthrose betroffen. Bei der Operationsart werden dann nur die Rückseite der Kniescheibe sowie die Kniescheibengleitrinne isoliert mit Oberflächenimplantaten ausgekleidet. Alle Bänder und knöchernen Hauptanteile des Knies bleiben erhalten. „Da es immer noch Patient*innen gibt, die im Anschluss Beschwerden und Schmerzen im Knie aufweisen,

ist auch hier die individuelle Versorgung der Kniescheibe im Rahmen der Patellofemoraleprothese von besonderer Wichtigkeit“, berichtet der Orthopäde.

Miniprothese statt künstlichem Knie

Stellt sich bei der Diagnostik heraus, dass „nur“ einige kleine Teile des Kniegelenks (Innenseite, Außenseite und Kniescheibe) von Arthrose betroffen sind, bietet sich auch eine Mini- bzw. Knopfprothese an. Prof. Dr. Dr. Keshmiri: „Die innovativen Knopfprothesen sind nur wenige Zentimeter groß und sanieren lediglich den geschädigten Bereich des Knies. So bleiben die gesunden Bereiche vollkommen intakt und erfüllen weiterhin ihre Funktion.“ Erst seit einigen Jahren im Einsatz, bringt dies enorme Vorteile mit sich: Der Eingriff erfolgt minimalinvasiv, über kleinstmögliche Schnitte und ist somit schonender für die Patient*innen, die schneller wieder fit und in der Vollbelastung sind. „Infrage kommen dafür vor allem Patient*innen ü50, für die eine eine einzeitige Knorpeltransplantation (Minced-Cartilage-Verfahren) keine Option mehr darstellt“, erklärt Prof. Dr. Dr. Armin Keshmiri, der als



Prof. Dr. Dr. Armin Keshmiri bei der Nachuntersuchung im Anschluss an eine erfolgreiche Minced-Cartilage-Behandlung.

Zurück zur Lebensqualität

„Unser Anspruch ist es, Patienten vergessen zu lassen, dass sie ein künstliches Implantat haben“, erläutert Keshmiri. So sollen Patient*innen im Idealfall das Knie wieder beschwerdefrei und ohne jegliche Schmerzen bewegen können. „Dies gelingt, indem die Prothese sorgfältig ausgewählt, genauestens eingepasst und korrekt platziert wird. Nur dann lässt sich der Verschleiß und auch eventuell auftretende Probleme auf ein Minimum reduzieren.“ Wird das Implantat sorgfältig ausgewählt und korrekt platziert, ist eine Haltbarkeit der Prothese von ca. 20 Jahren, in Einzelfällen sogar noch länger, keine Seltenheit. Dies bestätigen auch Langzeituntersuchungen mitsamt extrem geringer Fehleranfälligkeit der modernen Implantate. Doch egal, welche Methode angewendet wird, wichtig ist immer ein umfassendes Aufklärungsgespräch, bei dem den Patienten die zu erreichenden Ergebnisse im konkreten Fall verdeutlicht werden. „Die Erwartungen des Patienten müssen sich unbedingt mit dem aus medizinischer Sicht erwartbaren Ergebnis decken“, so Keshmiri.



MVZ im Helios

Helene-Weber-Allee 19 | 80637 München

T +49 89 159277-0 | M info@mvz-im-helios.de

www.mvz-im-helios.de

Medizinisches Versorgungszentrum im Helios
Orthopädie | Neurochirurgie | Anästhesie

Schnell wieder beweglich

Fast Track ist wissenschaftlich anerkannt – die Methode des „schnellen Wegs“ hilft vor und nach einer Gelenkersatz-Operation

In Deutschland werden pro Jahr rund 200.000 künstliche Hüftgelenke und etwa 150.000 künstliche Kniegelenke eingesetzt. In spezialisierten Zentren gilt die Implantation einer Endoprothese inzwischen als Routineeingriff. Ist die Behandlung erfolgreich, bedeutet dies für den Patienten nicht nur das Ende eines langen Leidenswegs, sondern er kann nun auch wieder zahlreichen Alltagsaktivitäten nachgehen, die vorher nicht mehr möglich waren. Oft spricht sogar nichts dagegen, in Maßen wieder Sport zu treiben. Gleichwohl gehört die endoprothetische Versorgung stark geschädigter Gelenke zu den besonders anspruchsvollen Verfahren, die große Fachkenntnis und Erfahrung des Operateurs erfordern. Und: Wie jede Operation, so ist auch die chirurgische Implantation eines künstlichen Gelenks mit Stressreaktionen im Körper (und der Psyche) verbunden – Belastungen, die, wie zahlreiche Untersuchungen zeigen, den Heilungsverlauf unnötig verzögern können. Genau hier setzt die mehrdimensionale Behandlungsstrategie „Fast Track“ oder „Rapid Recovery“ an. Das bedeutet so viel wie Chirurgie und Rehabilitation „des schnellen Wegs“ oder der „schnellen Spur“. Dahinter steht die Idee, dem traditionellen Vorgehen der chirurgischen Therapie ein innovatives Konzept für eine raschere Genesung entgegenzusetzen. Denn diese Optimierungsprogramme zielen vor allem darauf ab, die selbstregulierenden Kräfte des Körpers nach einer Operation möglichst umgehend wieder in Gang zu setzen, um so das Komplikationsrisiko zu senken und dem Patienten insgesamt zu einer deutlich schnelleren Erholung zu verhelfen.

Pionierland Dänemark

Entwickelt wurde die Fast-Track-Behandlungsstrategie bereits vor mehr als 20 Jahren von dem dänischen Chirurgen Henrik Kehlet. Seitdem wird sie nicht nur in Dänemark, sondern auch in England, den Niederlanden oder den USA mit großem Erfolg angewandt;



Gezielte Mobilisation beginnt bei Fast Track bereits vor der Operation des Hüft- oder Kniegelenks mit Schulungen und physiotherapeutischen Kräftigungsübungen. Am OP-Tag selbst gehen die Patienten mit dem Gelenkersatz wieder ihre ersten Schritte.

Foto: Adobe Stock

der Nutzen für den Patienten ist inzwischen durch zahlreiche Studien wissenschaftlich belegt. In Deutschland war es die Viszeralchirurgie, die mit Fast Track erste Erfahrungen sammelte. Schon Henrik Kehlet hatte zunächst vor allem Operationen im Bauchraum im Sinn, als er das Fast-Track-Konzept entwickelte. Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass mit Fast Track zum Beispiel die Komplikationsrate bei Darmoperationen von früher rund 30 Prozent auf unter fünf bis zehn Prozent gesenkt wird. Und auch der Krankenhausaufenthalt verkürzt sich von zehn bis 14 Tagen auf zwei bis fünf Tage. Speziell für die Eingriffe am Darm sieht das Fast-Track-Konzept vor, dem Patienten bereits im Vorfeld der Operation alle unnötigen Belastungen zu ersparen, die einer raschen Rekonvaleszenz im Weg stehen, allen voran der Verzicht auf ein striktes Fasten und eine aufwändige Darmspülung. Dass der Patient zudem schon wenige Stunden nach der Operation wieder aufstehen kann, ist vor allem der modifizierten Schmerztherapie zu verdanken – einer wichtigen Säule von Fast Track.

Von einem optimierten Schmerzmanagement profitieren auch Patienten, die ein künstliches Hüft- oder Kniegelenk implantiert bekommen. Beispielsweise lassen sich durch den Einsatz von lokalen Betäubungsmitteln direkt in das Operationsgebiet postoperative Schmerzen deutlich mindern. Zudem wird durch die örtlich begrenzte Anwendung eine Wirkung des Schmerzmittels auf den ganzen Körper vermieden, die ja oft mit unangenehmen Nebenwirkungen verbunden ist. Doch ist eine konsequente Schmerztherapie nur ein Prinzip von Fast Track oder auch Rapid Re-

covery. Mindestens ebenso wichtig ist, dass das Programm bereits vor Beginn der Operation beginnt: Der Patient erhält eine Schulung, zu der unter anderem auch ein Training mit Gehstützen gehört, damit er nach dem Eingriff gleich gut mit den Gehhilfen zurechtkommt. Gezielte physiotherapeutische Übungen und Muskelkräftigung noch vor der Operation sind, wie sich gezeigt hat, ebenfalls sehr bedeutsam für eine schnellere Rehabilitation. Zudem wird der Patient auf Blutarmut (Anämie) untersucht. Stellt sich heraus, dass er zum Beispiel unter Eisenmangel leidet, kann dieser noch vor der Operation ausgeglichen werden. Ein so „gestärkter“ Patient ist für den Eingriff besser gerüstet.

Die Wahl der Operationsmethode spielt im Konzept für eine schnellere Genesung ebenfalls eine wichtige Rolle. Oberstes Ziel ist, so muskel- beziehungsweise gewebe-schonend und so blutsparend wie möglich vorzugehen. Deshalb wird, wenn möglich, sowohl bei der endoprothetischen Versorgung des Knie- als auch des Hüftgelenks minimalinvasiven Operationstechniken den Vorzug gegeben.

Unabhängig davon, welches erkrankte Gelenk durch eine Endoprothese ersetzt wurde: Das bereits während der Operation begonnene Schmerzmanagement wird nach jedem Eingriff konsequent weitergeführt. Denn je weniger eine Patientin oder ein Patient Schmerzen verspürt, desto leichter fällt ihm die Frühmobilisation. „Früh“ bedeutet: Noch am Tag des Eingriffs steht der Betroffene wieder auf und geht mit Hilfsmitteln seine ersten Schritte, wenn es der Allgemeinzustand erlaubt; am Tag der Operation finden dann meist auch schon die ersten physiotherapeutischen Übungen und weiteres Gehen statt. Durch diese gezielten Mobilisierungsmaßnahmen sind die meisten Patienten bereits kurz nach dem Eingriff in der Lage, das Treppensteigen mithilfe ihrer Gehstützen zu bewältigen. Im Übrigen sinkt durch eine schnellere Mobilisation auch das Thromboserisiko, und es wird weniger Muskelmasse abgebaut.

In Kombination mit einer gewebe-schonenden Operation ist Fast Track / Rapid Recovery derzeit das beste Konzept, um die Rehabilitationszeit für den Patienten so kurz wie möglich zu halten und ihn schnell wieder fit zu machen – darin sind sich Expertinnen und Experten einig. Ein positiver Nebeneffekt: Für die meisten Patienten, die nach dem Fast-Track-Prinzip behandelt wurden, verkürzt sich nach einer Gelenkersatzoperation der Krankenhausaufenthalt deutlich – oftmals um vier Tage und länger gegenüber der herkömmlichen chirurgischen Vorgehensweise.

Nicole Schanzler

Fast-Track-Chirurgie für schnelle Heilung

Sz: Herr Dr. Simperl, als einer der erfahrensten Experten für Hüft- und Knieimplantate im Raum München setzen Sie auf minimalinvasive Methoden und Fast-Track-Chirurgie. Was bedeutet das konkret?

Dr. Simperl: Bei endoprothetischen Eingriffen verwende ich modernste Operationstechniken und ausschließlich minimalinvasive Instrumente. Dadurch werden Muskeln und Gewebe des Patienten weniger verletzt und der Blutverlust ist deutlich geringer, da nur ein kleiner Hautschnitt notwendig ist. Die postoperativen Schmerzen der Patienten werden deutlich reduziert und die Rehabilitation beschleunigt.

Und was verbirgt sich hinter der Fast-Track-Chirurgie? Dabei handelt es sich um eine moderne Behandlungsstrategie, mit der Patienten nach einer Knie- oder Hüftprothesen-Operation sehr schnell wieder auf die Beine kommen und in ihren Alltag zurückkehren können. Dabei wird der Heilungsprozess durch wissenschaftlich belegte Behandlungsmaßnahmen beschleunigt.

Endoprothetiker
Dr. Christian Simperl mit künstlichem Hüftgelenk



Welche Maßnahmen sind das konkret?

Zum einen kommt eine spezielle Schmerztherapie zum Einsatz, bei der ein Schmerzmittel-Cocktail lokal in das Operationsgebiet gespritzt wird. Dies führt zu einer besseren Schmerzkontrolle und einem geringeren Risiko von Nebenwirkungen. Zum anderen wird auf Blasen- und andere Katheter verzichtet, um den operierten Patienten möglichst viel Bewegungsfreiheit zu geben. So können und sollen die Patienten das operierte Bein zum Beispiel direkt nach der Operation wieder voll belasten.

Wie lange müssen die Patienten nach einem Fast-Track-Eingriff im Krankenhaus bleiben?

Die Rehabilitationszeit ist in der Regel sehr kurz. Selbst bei komplizierteren Eingriffen können die meisten Patienten die Klinik nach etwa drei bis fünf Tagen verlassen und dann selbst entscheiden, ob sie die anschließende Nachsorgezeit zu Hause oder in einer Reha-Einrichtung verbringen möchten. Als einer der ersten Operateure in Deutschland habe ich auf Wunsch einer Patientin sogar eine Knieendoprothese ambulant eingesetzt, so dass die Patientin die Klinik noch am Tag der Operation verlassen konnte.

Was ist der größte Vorteil der Fast-Track-Chirurgie?

Die positiven Auswirkungen der Fast-Track-Chirurgie zeigen sich schon direkt nach einer Operation, da es aufgrund der frühen Mobilisation des Patienten zu deutlich weniger Komplikationen, z. B. durch langes Liegen bedingte Thrombosen, kommt. Gerade ältere Patienten profitieren enorm davon, dass sie nach dem Eingriff schneller wieder auf die Beine kommen.

Was ist für Sie bei endoprothetischen Eingriffen noch wichtig?

Entscheidend ist für mich, dass der Operateur und sein OP-Team perfekt aufeinander eingespielt sind. Deshalb operiere ich in den Dr. Lubos Kliniken in Bogenhausen seit Jahren immer mit demselben OP-Team. Das gibt den Patienten Vertrauen und sorgt für mehr Sicherheit und deutlich weniger Komplikationen.

Welche Rolle spielt für Sie der Patient?

Ein gegenseitiges Vertrauensverhältnis und die bestmögliche Aufklärung meiner Patienten liegen mir besonders am Herzen. Deshalb nehme ich mir in meiner Endoprothetik-Spezialsprechstunde sehr viel Zeit für sie und erkläre ihnen genau, wann eine Operation sinnvoll ist und wie sie im Detail ablaufen wird. Ich möchte, dass meine Patienten voll und ganz hinter ihrer Entscheidung stehen und wissen, was auf sie zukommt, wenn ich sie operiere. Nach der Operation ist mir eine intensive Betreuung sehr wichtig. Dazu gehört zum Beispiel, dass ich für meine Patienten und deren Angehörige jederzeit erreichbar bin, wenn sie ein Anliegen haben.

Dr. Simperl ist Ärztlicher Leiter und Hauptoperateur des EndoProthetikZentrums der Dr. Lubos Kliniken Bogenhausen und hat bereits mehrere tausend Implantationen von Knie- und Hüftprothesen durchgeführt.

Endoprothetik mit zertifizierter Qualität

DR. LUBOS KLINIKEN
BOGENHAUSEN
PASING



„Moderne Medizin mit Begegnung auf Augenhöhe: Darauf lege ich besonderen Wert.“

Dr. Winfried Lubos, Geschäftsführer und Gründer der Dr. Lubos Kliniken

Das EndoProthetikZentrum der Dr. Lubos Kliniken

Komfort und Sicherheit: In unserem Zentrum für Gelenkersatz in München genießen Sie alle Vorteile einer zertifizierten medizinischen Betreuung. Ihre Behandlung erfolgt nach bewährten, genau festgelegten Standards.

Der Einsatz modernster Methoden wie zum Beispiel Fast-Track-Chirurgie gehört ebenso zu den Qualitätsmerkmalen wie die nachgewiesene Erfahrung aus über 1.200 Gelenkersatz-Operationen jährlich. **Zur Qualität zählt aber auch das Ambiente.** In einem ruhigen professionellen Rahmen erholen Sie sich schnell und fühlen sich rundum gut betreut – als gesetzlich oder privat Versicherter.



Dr. Lubos Kliniken Bogenhausen
Denninger Straße 44, 81679 München
+49 (0) 89 92794 – 0

Mehr Informationen finden Sie hier:

lubos-kliniken.de



Moderne Endoprothetik ist keine Zukunftsmusik mehr



PD Dr. Christian Suren (links) und Dr. Christoph Rummel sind Spezialisten für Endoprothetik am Zentrum für Orthopädie & Sportmedizin (ZFOS). Der technische Fortschritt in ihrem Fachgebiet bietet zahlreiche neue Möglichkeiten – doch auch die Patienten werden im Heilungsprozess gefordert.

WENN UNSERE ARBEIT GETAN IST, GEHT ES FÜR UNSERE PATIENTEN ERST RICHTIG LOS

Sie sind Spezialisten der Endoprothetik im Zentrum für Orthopädie & Sportmedizin. Wo liegt Ihr Hauptfokus?

Dr. Christoph Rummel: Dr. Suren und ich kommen praktisch aus der gleichen Schule. Unser Schwerpunkt liegt auf dem Gelenkersatz der großen Gelenke – also Schulter, Knie und Hüfte. In der Praxis zeigt sich, dass der größte Bedarf bei Knie- und Hüftoperationen besteht. Das Schultergelenk folgt in der Fallzahl erst später.

Das Gebiet der Endoprothetik entwickelt sich aktuell rasant weiter. Welche Möglichkeiten haben Patientinnen und Patienten heute?

PD Dr. Christian Suren: Die Besonderheit des Knies ist, dass das Gelenk aus mehreren Teilen besteht, die auch einzeln geschädigt sein können. Häufig muss daher heute nicht mehr das ganze Knie ersetzt werden, es können auch Teilgelenke eingesetzt werden. Dieses Verfahren hat sich sehr bewährt, da die Nachbehandlungszeit kürzer ist.

Und wenn mehr als ein Teil des Gelenks betroffen ist?

Christian Suren: Auch bei den Totalendoprothesen für Knie, Schulter und Hüfte gibt es laufend neue Entwicklungen. Diese reichen von den mechanischen Eigenschaften der Implantate – quasi der „Hardware“ – bis hin zur Planung und Durchführung der Operation. Auch technische Hilfsmittel wie Navigationssysteme oder Roboter befinden sich in der Entwicklung. Bei der Befestigung der Prothesen und dem Aufbau der Implantate gibt es neue Erkenntnisse, die die Heilung verkürzen und die Haltbarkeit der Prothesen verlängern können. Das Ende der Entwicklung ist noch lange nicht erreicht.

Hängt die Wahl der Prothese auch vom Alter der Patientinnen und Patienten ab?

Christoph Rummel: Wir streben immer einen defektorientierten Gelenkersatz an. Das bedeutet: Wir ersetzen so viel wie nötig, aber so wenig wie möglich. Da wir uns ausschließlich am Zustand der betroffenen Gelenke orientieren, handeln wir unabhängig vom Alter der Patienten. Davon profitieren vor allem unsere älteren Patientinnen und Patienten, denn kleinere Implantate bedeuten auch einen kleineren Eingriff, der eine kürzere Heilungsphase nach sich ziehen kann.

Christian Suren: Leider hören wir immer wieder von Patienten, dass sie bei früheren Untersuchungen anders beraten wurden. Die Aussage „Sie sind schon etwas älter, da machen wir lieber direkt das ganze Knie“ sollte heute nicht mehr gemacht werden.

Patienten müssen also bei einem Primärimplantat nicht mehr mit einem langen Krankenhausaufenthalt rechnen?

Christoph Rummel: Die Operation zum Einsetzen eines Primärimplantats ist für uns kein Opus, sondern dauert etwa eine Stunde. Nach dem Eingriff sind die Patienten rund fünf Tage stationär in der Klinik, danach folgt eine individuell angepasste Reha. Nach sechs Wochen haben die meisten Patienten gut 70 Prozent ihrer Gelenkfunktion wiedererlangt. Die eigentliche Arbeit beginnt allerdings erst danach.

Welche Arbeit meinen Sie?

Christian Suren: Wir haben unseren Teil getan, aber für die Patienten beginnt das Training zum Bewegungserhalt erst in der Zeit nach der Operation. Wir verwenden bewusst das Wort Training, obwohl Rehabilitation der richtige Begriff wäre. So verstehen die Patienten, dass sie aktiv gefordert werden und dranbleiben müssen. Jeder sportliche aktive Mensch kann bestätigen, dass sich Muskulatur eben nicht von alleine aufbaut. Das ist immer mit harter Arbeit verbunden. Doch es lohnt sich – nach der Operation, aber auch schon davor.

Patienten können also schon vor einer Operation mithelfen, den Heilungsprozess zu verbessern?

Christoph Rummel: Natürlich. Je besser Patienten in eine Operation hineingehen, desto besser kommen sie auch wieder heraus. Im ZFOS unterstützen wir sie daher auch schon vor dem Eingriff mit unseren Prähabilitationsmaßnahmen. Vor der Operation bieten wir eine ausführliche Untersuchung und Funktionsanalyse der Gelenke an. So sehen wir genau, wo die Patientinnen und Patienten stehen. Nach der Operation kontrollieren wir die Ergebnisse und schauen, wo Patienten von einer Nachkorrektur profitieren könnten. Die Nachsorge durch Physiotherapie und medizinische Trainingstherapie ist enorm wichtig. Im ZFOS können wir all diese Leistungen unter einem Dach anbieten, sodass alles Hand in Hand gehen kann.

ZFOS – Zentrum für Orthopädie & Sportmedizin
Dres. med. Öttl, Kinateder, Wimmer, Mayer,
Rummel, Bolay, Suren, Lueg, Mrosek

Nymphenburger Str. 110 • 80636 München

Sprechstunden: Mo-Sa nach Vereinbarung
Tel.: +49 (0) 89 / 1 29 20 33 • sekretariat@zfos.de • <https://zfos.de>



Sogenannte Exoskelette, roboterassistierte Assistenzsysteme, tragen heutzutage wesentlich zur Wiedererlangung der Selbstständigkeit bei.

Foto: Adobe Stock

Smarter Helfer Exoskelett

Bei der Arbeit und in der Medizin greifen Assistenzsysteme ihren Trägern buchstäblich „unter die Arme“

Schon vor mehr als 100 Jahren hatte der Russe Nicholas Yagn eine Vision: Er entwickelte 1890 eine Reihe von Geräten, die das Gehen, Springen und Laufen mit komprimierten Gassäcken unterstützen sollten. Allerdings ist unbekannt, ob sie jemals eine praktische Anwendung fanden. Heute ist seine Vision Wirklichkeit geworden: Sogenannte Exoskelette, also am menschlichen Körper getragene Strukturen, die das Muskelskelett des Trägers mechanisch unterstützen, werden immer häufiger in den Bereichen (industrieller) Arbeit oder bei der Rehabilitation von Krankheiten eingesetzt. Im medizinischen Bereich gibt es inzwischen bereits eine ganze Reihe verschiedener Arten von „Gangrobotern“ – neben stationären Exoskeletten für den ganzen Körper oder stationären Endeffektoren, die nur den Fuß bewegen, auch mobile Exoskelette. Diese können betroffenen Patienten auch außerhalb eines Krankenhauses oder Pflegeeinrichtung bewegen. Zum Beispiel der ReWalk der US-amerikanischen Firma ReWalk Robotics, seit 2014 auf dem Markt. Er besteht aus Beinschienen mit Hüft-, Knie- und Sprunggelenken, die an Hüfte und Knie von Motoren bewegt werden. Dadurch ermöglicht das smarte Gerät Querschnittgelähmten, dass sie aufstehen, gehen, sich drehen und mit manchen Modellen auch Treppen steigen können. Zwei zusätzliche Gehhilfen geben Stabilität und Balance.

Gute Erfolge in der Schlaganfall-Reha

Weil sich neben emotionalen Verbesserungen durch die wiedererlangte Selbstständigkeit auch gesundheitliche Vorteile für den Patienten einstellen – durch das Aufrichten und Bewegen des Körpers werden zum Beispiel Rückenschmerzen und Verdauungsbeschwerden gelindert und Blasenentzündungen vermieden – haben Krankenkassen schon vor einiger Zeit das Go für die mit 50.000 bis 100.000 Euro sehr teuren Hilfsmittel gegeben. Seit 2019



gibt es zudem den ReStore – ein leichter, batteriebetriebener Soft-Exo-Anzug für die Rehabilitation von Schlaganfallpatienten mit eingeschränkter Gehfähigkeit. Mit robotischen Hilfsmitteln können tatsächlich gute Erfolge in der Behandlung von Schlaganfall-Patienten erzielt werden, bestätigt auch Professor Jan Mehrholz, Studiengangsleiter Neurorehabilitation an der SRH Hochschule für Gesundheit in Gera, in einem Interview mit

der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe: „Jede achte Gehbehinderung nach einem Schlaganfall kann durch roboterassistiertes Gehtraining verhindert werden.“ Auch zeige sich, dass sich die Gehgeschwindigkeit von Patienten nach Schlaganfall durch Gangroboter verbessern lässt.

Bessere Ergonomie im OP-Saal

Sogar Ärzte selbst lassen sich inzwischen von den smarten Helfern „unter die Arme greifen“: Seit dem Frühjahr 2020 unterstützen die neuartigen Assistenzsysteme Chirurgen in Kliniken in Deutschland, der Schweiz und in den Niederlanden. Auch in der Neurochirurgie der Universitätsmedizin Göttingen ist ein Exoskelett im Einsatz, das während mikrochirurgischer Operationen zum Beispiel in der hinteren Schädelgrube die Haltung der Arme des Operateurs unterstützt. Tatsächlich operieren Chirurgen und Chirurgen oft stundenlang in statischen Positionen: Ein verdrehter Oberkörper und Hals, ständig angehobene Arme und sich wiederholende Bewegungen belasten ihre Muskeln und Gelenke. Die Erfahrungen mit dem Exoskelett beurteilte Klinikdirektor Professor Veit Rohde im Branchenmagazin *medizin & technik* als sehr positiv: „Damit ermüden meine Arm- und Schultermuskeln weniger und ich kann auch längere Operationen mit gleichbleibend hoher chirurgischer Präzision durchführen.“

Das von der Uniklinik verwendete Exoskelett „Paexo Shoulder“ wurde vom Medizintechnikunternehmen Ottobock aus Duderstadt entwickelt und ursprünglich erdacht, um gesündere Arbeitsplätze in Industrie und Handwerk zu schaffen – dazu später mehr. Die Ärzte tragen Paexo Shoulder wie einen Rucksack eng am Körper. Durch eine mechanische Seilzugtechnik überträgt das Exoskelett das Gewicht

der angehobenen Arme über die Armschalen auf die Hüfte. Es benötigt keine Energiezufuhr, ist mit weniger als zwei Kilogramm besonders leicht und kann problemlos unter der OP-Kleidung getragen werden, während Ärztinnen und Ärzte sitzen und Instrumente greifen können. Dadurch wird auch die Sterilität im Operationssaal gewährleistet.

Auch das junge Start-up Hellstern medical und die beiden Gründerinnen Sabrina Hellstern und Claudia Sodha aus dem baden-württembergischen Wannweil haben ein sorgesteuertes Exoskelett mit dem Namen „Noac“ entwickelt, das Chirurgen während der Operation unterstützen soll. Dank ausgefeilter Sensorik und Software folgt das System dem Operierenden in jede gewünschte Position. Mittlerweile ist es weltweit patentiert und als Medizinprodukt zertifiziert. Das Tragesystem wurde vom Rucksackspezialisten Deuter entwickelt. Der Name ist übrigens eine Abkürzung für „no ache“ – kein Schmerz und am Uni-Klinikum in Tübingen bereits im Einsatz.

Entlastung bei schwerer Arbeit

Exoskelette leisten auch im Berufsleben wertvolle Dienste: Etwa bei jeder Art von Überkopparbeit, bei Deckeninstallationen oder der Arbeit in Hochregallagern. Auch in Warenlagern oder Paketverteilzentren kann es die Wirbelsäule von Mitarbeitenden bis zu 100 Prozent entlasten. Im Einsatz sind sie beispielsweise schon beim Logistikdienstleister DB Schenker. Die Last wird wie bei einem Rucksack an der Schulter abgenommen und mit Hilfe einer Stützstruktur in die Oberschenkel umgeleitet. Expander speichern die körpereigene Energie, die beim Absenken entsteht, und geben sie beim Aufrichten wieder frei. Dadurch sind die „Helfer“ nicht auf wartungsaufwendige Akkus und Motoren angewiesen. Für Unternehmen wie Mitarbeiter bedeutet die Exoskelett-Technologie oft einen großen Durchbruch, denn sie steigert nicht nur die Produktivität, sondern sorgt auch für eine sichere und lebenswerte Arbeitsumgebung bei körperlich anstrengenden Tätigkeiten. Durch die unkomplizierte Handhabung und die bequeme Passform fühlt sich das Produkt schnell wie eine selbstverständliche Erweiterung des Körpers an. Weitere Einsatzgebiete sind der Automobilbau und die Wartung von Zügen, Schiffen und Flugzeugen.

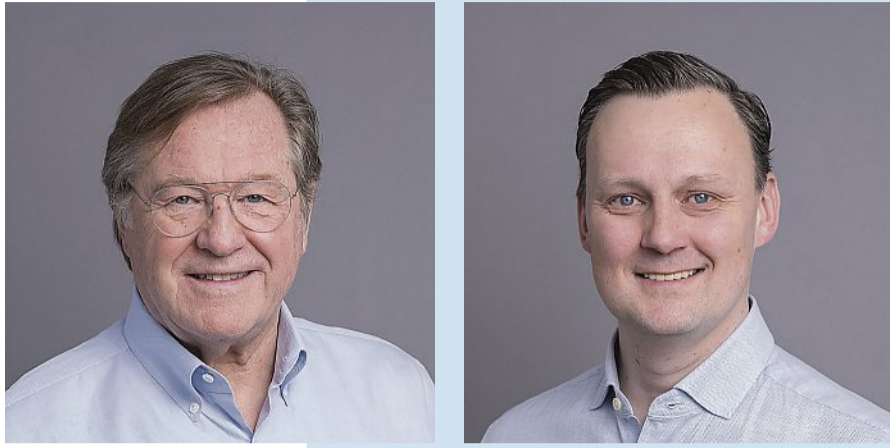
Barbara Brubacher

Das Ottobock „Shoulder Exoskeleton“ hat 2023 den renommierten Red Dot Award in der Kategorie Best of the Best erhalten.

Foto: Red Dot Design Award

IMPRESSUM
Verlag: Süddeutsche Zeitung GmbH
Hultschiner Straße 8 · 81677 München
Anzeigen: Benjamin Haben (verantwortlich)
und Christine Tolksdorf, Anschrift wie Verlag
Texte: Dorothea Friedrich (verantwortlich)*
Gestaltung: SZ Medienwerkstatt
Druck: Süddeutscher Verlag Zeitungsdruck GmbH
Zamdorfer Straße 40 · 81677 München
* freie Mitarbeiterin

Bewegung ist Leben: Das Schulterzentrum München



Prof. Dr. Habermeyer (links) und Prof. Dr. Sandmann sind die leitenden Fachärzte am Schulterzentrum München. Mit modernsten OP-Techniken und jahrelanger Operationserfahrung im Bereich der Schulterprothetik garantieren sie die beste Versorgung für Patientinnen und Patienten.

GOLFERFOLGE UND TENNIS MIT EINEM KÜNSTLICHEN SCHULTERGELENK? HEUTE KEIN PROBLEM MEHR!

Welche Formen von Gelenkersatz setzen Sie im Bereich der Schulter-Endoprothetik primär ein?

Prof. Dr. med. Peter Habermeyer: Im Prinzip gibt es zwei unterschiedliche Formen von Schulterprothesen, die je nach Situation und Zustand der betroffenen Gelenke eingesetzt werden. Auf der einen Seite haben wir die anatomische Schulterprothese, die aus Gelenkkopf und Planne besteht. Der Eingriff beim Einsatz dieser Prothese ähnelt der klassischen Hüft-OP, denn auch hier wird das gesamte Gelenk ersetzt. Der Nachteil: eine anatomische Prothese kann nur dann funktionieren, wenn die Rotatorenmanschette bei den Patientinnen und Patienten intakt ist.

Was können Sie tun, wenn diese Voraussetzung nicht gegeben ist?

Peter Habermeyer: Im Falle einer stark geschädigten Rotatorenmanschette greifen wir auf inverse Prothesen zurück. Diese funktionieren im Prinzip genau andersherum als das anatomische Modell: der neue Gelenkkopf wird hier auf die Pfannenseite gesetzt. Dadurch entsteht eine Art Kugel-Scharniergelenk, das einen großen Bewegungsradius ermöglicht. Inverse Prothesen werden vorwiegend bei älteren Patientinnen und Patienten eingesetzt und sind ebenso bewährt wie ihr anatomisches Gegenstück.

Wie wählen Sie die richtige Prothese für die jeweiligen Patientinnen und Patienten?

Peter Habermeyer: Mein erfahrener Kollege Professor Dr. Sandmann und ich beginnen immer mit einer Standard-Röntgendiagnostik in zwei Ebenen sowie einer Computertomographie der betroffenen Gelenke. Basierend auf diesen Daten arbeiten wir mit einer speziellen Software, die das Gelenk und die umliegende Anatomie dreidimensional darstellt. Das Programm ermöglicht es uns, das benötigte Implantat virtuell einzupassen. So lassen sich Operationen schon lange vor dem tatsächlichen Eingriff bis ins Detail planen.

Müssen sich Patienten auf einen komplizierten und langwierigen Heilungsprozess einstellen?

Peter Habermeyer: Grundsätzlich unterscheidet sich der Heilungsprozess nach einer Schulter-OP nicht von dem anderer Prothesen-Operationen. In den ersten drei Wochen nach dem Eingriff müssen die Patientinnen und Patienten einen Schulterschutz beziehungsweise ein Ruhekissen für den betroffenen Arm tragen, danach folgt ein dreiwöchiger Aufenthalt in einer Reha-Klinik. Hinzu kommen noch etwa drei bis vier Monate ausklingende Physiotherapie, um den nachhaltigen Bewegungserhalt zu unterstützen. Die Mobilität ist zu diesem Zeitpunkt oft schon lang wieder hergestellt: Etwa sechs Wochen nach der Operation können Patienten mit einer inversen Prothese beispielsweise schon wieder Auto fahren.

Was können Patienten tun, um zu einem bestmöglichen Ergebnis des Heilungsprozesses beizutragen?

Peter Habermeyer: Eine gute Physiotherapie ist das A und O. Unsere Patienten erhalten von Professor Dr. Sandmann und mir einen genauen Nachbehandlungsplan, der Woche für Woche beschreibt, wie weit der Arm bewegt werden darf. Werden die Vorgaben befolgt, ist das Ergebnis entsprechend gut. Mit einer anatomischen Prothese können die Patienten so sogar ihre nahezu normale Bewegungsfähigkeit zurückerlangen. Natürlich hängen die Behandlungserfolge auch davon ab, wie lange man mit der Operation gewartet hat. Wenn Patienten erst mit einer vollkommen steifen Schulter zum Arzt gehen, ist es deutlich schwieriger, die Bewegungsfähigkeit zurückzuerlangen. Man muss sich schon rechtzeitig behandeln lassen.

Können Patienten mit einem künstlichen Schultergelenk weiterhin aktiven Sportarten nachgehen?

Peter Habermeyer: Für Patienten aus dem Leistungssport haben wir schafffreie Prothesen entwickelt. Hier ersetzt man im Prinzip nur den von Arthrose betroffenen Kopf des Gelenks und entscheidet sich bewusst gegen eine Vollprothese. Vor allem bei jüngeren Patienten versuchen wir immer, die eigene Gelenkpfanne so lange wie möglich zu erhalten. Viele unserer Patienten sind aktiv, schwimmen, spielen Golf oder Tennis. Das ist auch mit einer Vollprothese kein Problem. Von Boxen oder Kampfsportarten würde ich mit einem künstlichen Schultergelenk allerdings abraten. (lacht)

Schulterzentrum Sporttraumatologie
Prof. Dr. Peter Habermeyer
Prof. Dr. med. Gunther Sandmann

Törringstrasse 6 • 81675 München

Sprechstunden: Mo. – Fr. nach Vereinbarung
Tel.: +49 89 95453810 • info@schulter-sporttrauma.de
www.schulter-sporttrauma.de

„Osteoporose ist kein Ausschlusskriterium!“

Professor Johannes Beckmann spricht über künstlichen Gelenkersatz bei Patienten mit sogenanntem Knochenschwund

Nicht nur der Verschleiß von Gelenken zählt zu den häufigsten Krankheitsbildern in der zweiten Lebenshälfte, sondern auch Osteoporose. Allein in Deutschland sind knapp acht Millionen an Osteoporose erkrankt, 85 Prozent davon sind Frauen. Eine unheilvolle Kombination, insbesondere wenn etwa ein Hüft- oder Kniegelenk so stark durch eine Arthrose beeinträchtigt ist, dass ein künstlicher Gelenkersatz erwogen wird. Denn eine Endoprothese muss fest im Knochen verankert sein – und hierfür ist eine gute Qualität der Knochen Voraussetzung. Liegt eine Osteoporose vor, fehlt es den Knochen jedoch an Dichte und Festigkeit: Die Mikroarchitektur des Knochens hat sich verändert, sodass er immer instabiler wird. Im Extremfall ist der Knochen so weich und porös, dass er ohne nennenswerte äußere Einwirkung bricht. Häufig lenkt eine solche Fraktur überhaupt erst den Blick auf eine bestehende Osteoporose: Da sich die Erkrankung schleichend entwickelt und lange Zeit keine Symptome verursacht, wissen die Betroffenen meist nichts davon.

Von einem osteoporotisch bedingten Knochenbruch sind oft Becken, Unterarm- und Handgelenkknochen betroffen. Aber auch Brüche an den Wirbelkörpern der Wirbelsäule oder den Rippen(bögen) sind keine Seltenheit. Die häufigste Fraktur als Folge eines ausgeprägten Knochenschwunds betrifft jedoch den Oberschenkelknochen am Schenkelhals – und dieser liegt direkt unter dem Kopf des Oberschenkels, der gemeinsam mit dem Beckenknochen das Hüftgelenk bildet. Dies sei jedoch kein Grund, auf die Implantation eines künstlichen Hüftgelenks zu verzichten, wie der Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie am Krankenhaus Barmherzige Brüder München, Professor Johannes Beckmann, betont. Im Gegenteil: „Auch wenn eine Osteoporose nicht geheilt werden kann, so wirkt es sich auf jeden Fall positiv auf Körper und Psyche aus, wenn wenigstens die Gelenkprobleme erfolgreich in den Griff bekommen wurden.“

Herr Professor Beckmann, an welchen Knochen spielt sich eine Osteoporose ab?

Professor Johannes Beckmann: Osteoporose ist eine Systemerkrankung, die das gesamte Skelett betrifft. Dieser Umstand ist vielen gar nicht bewusst, vermutlich auch deshalb, weil beim gängigen bildgebenden Verfahren zum Nachweis einer Osteoporose, der sogenannten DEXA-Methode, die Knochendichte üblicherweise an der Lendenwirbelsäule und am Oberschenkelhals, in Ausnahmefällen auch am Handgelenk gemessen wird. Außerdem denken bei einem osteoporotisch bedingten Knochenbruch die meisten eher an eine Wirbelkörper- oder Handgelenksfraktur. Letztlich ist es jedoch so, dass jeder einzelne Knochen des Körpers geschwächt und von einer osteoporotischen Fraktur betroffen sein kann, also eben auch die Knochen, die an den Gelenken beteiligt sind, etwa die Knochen des Knie- oder Hüftgelenks. Dies gilt es zu beachten, wenn die Implantation eines künstlichen Gelenkersatzes im Raum steht.

Bedeutet das, dass endoprothetische Eingriffe bei Osteoporose kontraindiziert sind?

Nein, Osteoporose ist absolut kein Ausschlusskriterium für einen endoprothetischen Eingriff – jedenfalls nicht für den erfahrenen Operateur. Viele profitieren sogar vom Einbau eines künstlichen Hüft- oder Kniegelenks. Gerade für Patienten mit einer Osteoporose ist eine moderat-aktive Lebensweise ein wichtiger Therapiebaustein. Dies ist mit einem schmerzenden, in seiner Beweglichkeit stark eingeschränkten Gelenk jedoch kaum mehr möglich. Durch die Implantation eines künstlichen Gelenks wird der Patient wieder in die Lage versetzt, sich schmerzfrei zu bewegen. Dadurch kann er zum Beispiel dann auch wieder an gezielten Trainingsprogrammen zum Knochenaufbau teilnehmen. Wichtig ist die Wahl der geeigneten Operationstechnik, mit der sich das künst-

liche Gelenk auch bei einem instabilen, in seiner Festigkeit geschwächten Knochen fest verankern lässt.

Wie wird das künstliche Gelenk im Knochen verankert?

Um das Implantat im osteoporotischen Knochen zu verankern, verwenden wir meist etwas weiter in den Knochen hineinreichende Implantate, fixiert über Knochenzement. Hierbei handelt es sich um einen speziellen Kunstharz-Zement, der rasch aushärtet und biologisch gut verträglich ist. Eine zementierte Endoprothese bietet bei einer verminderten Knochenqualität eine sehr viel verlässlichere Verankerung als eine zementfreie Endoprothese, die direkt im Knochen fixiert wird und die nach der Operation in den Knochen einwachsen muss. Durch den Knochenzement besteht praktisch sofort nach der Operation eine feste Verbindung zwischen der Endoprothese und dem Knochen. Aber auch in Bezug auf die Langzeitfunktion überzeugt der zementierte Gelenkersatz: Die Gefahr, dass es im Laufe der Jahre nach dem Eingriff zu einer Fraktur kommt, ist und bleibt nach einem künstlichen Gelenkersatz an der Hüfte deutlich geringer als bei der zementfreien Variante.

Ist die zementierte Endoprothese auch eine Option für ältere Menschen?

Internationale Studien zeigen, dass nicht nur die Knochenqualität, sondern immer auch das Alter bei der Frage berücksichtigt werden sollte, ob die Verankerung besser zementiert oder zementfrei erfolgt. Danach profitieren vor allem Personen, die älter als 75 Jahre alt sind, von zementierten Endoprothesen. Die jüngsten Datenanalysen des Endoprothesenregisters Deutschland kommen zu dem gleichen Ergebnis, zumindest, was den künstlichen Hüftgelenkersatz betrifft: Die Frakturrate bei Senioren, die eine zementfreie Hüftprothese eingesetzt bekommen haben, liegt auch zehn Jahre nach dem Eingriff noch um ein Vielfaches höher als bei den Patienten gleichen Alters, die mit einem zementierten Implantat versorgt wurden. In unserer Klinik gehen wir noch einen Schritt weiter und berücksichtigen bei der Entscheidung für oder gegen den Einsatz von Knochenzement weniger das chronologische, sondern vor allem das biologische Alter. Mit dem Ergebnis, dass wir häufig auch schon Patienten zu einer zementierten Hüft- oder Knieendoprothese raten, die jünger als 75 Jahre alt sind.

Was raten Sie jüngeren Patienten, die keine Osteoporose haben?

Bei jüngeren Patienten mit einer guten Knochenqualität und einem unauffälligen Röntgenbild geben wir in der Regel einer Verankerung ohne Zement den Vorzug. Zu den Vorteilen der zementfreien Variante gehört zum Beispiel, dass es im Vergleich zur zementierten Endoprothese etwas leichter ist, das eingewachsene Gelenk gegen ein neues Modell auszutauschen, wenn später ein Wechsel der Hüft- oder Knieendoprothese notwendig sein sollte, da kein Zement entfernt werden muss.

Worauf sollten Osteoporosepatienten bei der Wahl der geeigneten Klinik für einen endoprothetischen Eingriff achten?

Wichtig ist, dass sich die Patienten an eine Klinik wenden, deren Operateure über große Erfahrung und die notwendige fachliche Kompetenz verfügen, um mit allen etwaigen Widrigkeiten angemessen und patientenorientiert umgehen zu können. Schon bei jeder Routineoperation kann etwas Unvorhergesehenes passieren, das gilt umso mehr, wenn gleichzeitig eine Osteoporose besteht. Deshalb muss gewährleistet sein, dass das OP-Team die nötige Expertise hat, in jeder Phase des Eingriffs umgehend adäquat reagieren zu können. Mindestens ebenso wichtig ist es, dass sämtliche notwendigen Implantate bereitgehalten werden,



Professor Johannes Beckmann ist Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie des Krankenhauses Barmherzige Brüder München. Er weiß: „Durch die Implantation eines künstlichen Gelenks wird der Osteoporosepatient wieder in die Lage versetzt, sich schmerzfrei zu bewegen.“
Foto: Krankenhaus Barmherzige Brüder

damit auch wirklich jeder einzelne Fall und jede Komplikation gut und individuell abgestimmt behandelt werden kann. Diese Voraussetzungen sind erfüllt, wenn die Klinik als Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung, kurz EP2max, zertifiziert ist.

Wie findet man heraus, welche Klinik zertifiziert ist?

Alle zertifizierten Kliniken werden auf der Website des Endoprothesenregisters Deutschland (EP2max) veröffentlicht. Diese Kliniken liefern außerdem regelmäßig Daten, die dann vom Register eingehend und unabhängig geprüft werden. Das Endoprothesenregister Deutschland ist Europas zweitgrößtes medizinisches Register für Hüft- und Knieendoprothetik – und es hat sich bestens bewährt. So lässt sich aus den gesammelten Registerdaten eine Vielzahl an verlässlichen Informationen gewinnen, etwa zur Altersverteilung und Vorerkrankungen der Patientinnen und Patienten oder zu den Gründen für Wechseloperationen sowie zur Haltbarkeit der Implantate. Auch zu den Fallzahlen – und ebenso zur Komplikationsrate – der einzelnen Kliniken gibt das EP2max Auskunft. Dabei hat sich gezeigt: Kliniken mit hohen Fallzahlen weisen auch deutlich niedrigere Versagerquoten auf.
Interview: Nina Schreiber

Osteoporose und Endoprothese schließen sich nicht aus, sofern einige Voraussetzungen erfüllt sind, wie etwa die Wahl und die Fixierung des entsprechenden Implantats.
Foto: Adobe Stock



Problemfall Schulter

Kein anderes Gelenk ist so beweglich – und kein anderes ist so anfällig für Überlastungen und Verletzungen

Das Schultergelenk ist anders als die übrigen großen Gelenke des Körpers konstruiert: Im Wesentlichen wird es nur durch die umgebenden Weichteile geführt und stabilisiert, also neben der Gelenkkapsel vor allem von Muskeln und Sehnen, die das Gelenk wie eine Manschette umschließen – eine einzigartige Struktur, die Rotatorenmanschette genannt wird. Die flache Gelenkpfanne, die zugleich ein Teil des Schulterblatts ist, ist dagegen verhältnismäßig klein und bedeckt den Gelenkkopf nur zu etwa einem Drittel, allerdings werden ihre Ränder durch eine knorpelige Gelenkklappe etwas vergrößert. Auf diese Weise können sich Schulter und Arm zwar in nahezu alle Richtungen bewegen, doch hat die Natur dafür eine gewisse Instabilität in Kauf genommen, wodurch das Schultergelenk denn auch zu den besonders verletzungs- und überlastungsgefährdeten Gelenken zählt: Verhält sich nur ein „Rädchen im Getriebe“ infolge einer Verletzung, einer Entzündung oder aufgrund von degenerativen Veränderungen anders als es sollte, wird das ausgeklügelte Zusammenspiel von knöchernen Gelenkelementen, Muskeln, Sehnen und Bändern empfindlich gestört. Die Folge: Das Schultergelenk reagiert mit Schmerzen, es steift ein – und büßt so seine Kraft und Beweglichkeit ein.

Besonders gefürchtet ist eine Ausrenkung des Schultergelenks. Ein Sturz direkt auf die Schulter oder auf den gestreckten Arm, und schon ist es passiert: Der Oberarmkopf springt aus der Gelenkpfanne, sodass die gelenkbildenden Knochen ihre Verbindung verlieren und die Schulter nicht mehr bewegt werden kann – das Schultergelenk hat sich äußerst schmerzhaft ausgekugelt. Von einer Luxation, so der medizinische Fachbegriff, ist die Schulter das mit Abstand am häufigsten betroffene Gelenk. Im Prinzip kann es jeden treffen, etwa wenn man bei einem Sturz unwillkürlich die Arme anhebt und versucht, damit den Körper abzufangen. Bei manchen Menschen sind die Stabilisatoren anlagebedingt zu schwach ausgebildet. Dann genügen bereits eine Bagatelverletzung oder bestimmte Bewegungen, um eine Ausrenkung des Schultergelenks hervorzurufen – diese Form nennen die Ärzte auch traumatische Schulterluxation.

Eine unfallbedingte Schulterluxation ist ein Notfall, der sofort angemessen versorgt werden muss. Je früher die Behandlung eingeleitet werden kann, desto besser sind die Aussichten auf die Wiedererlangung eines stabilen, belastungsfähigen und schmerzfreien Schultergelenks. Ob operiert werden muss oder ob eine manuelle Reposition zur Genesung genügt, lässt sich nur mithilfe einer eingehenden Untersuchung klären. Zeigen sich im Röntgenbild Begleit-

verletzungen an den benachbarten Sehnen- und Bänderstrukturen, ist eine operative Behebung der Schulterluxation meist unausweichlich.

Impingement-Syndrom

Das Impingement- oder Engpass-Syndrom entwickelt sich meist schleichend: Der von Natur aus enge Raum zwischen Oberarmkopf und Schulterdach ist eingengt, sodass es, vor allem beim Anheben des Arms, zu einer Einklemmung der unter dem Schulterdach verlaufenden Supraspinatussehne kommt. Besonders oft sind Personen betroffen, die im Beruf oder in Alltagssituationen verstärkt Überkopftätigkeiten verrichten. Neben einer chronischen Überbeanspruchung können auch knöcherne Veränderungen im Schulterdach oder Kalkdepots zu der Einklemmung von Sehnen führen. Aber auch Haltungsfehler, allen voran nach vorn gekippte Schultern oder ein Rundrücken, können Ausgangspunkt für ein Engpass-Syndrom sein. Infolge des übermäßigen Drucks entwickelt sich eine Entzündung, die meist auch den zur Supraspinatussehne gehörenden Schleimbeutel erfasst. Ist die Belastungsgrenze der Sehne überschritten, kommt es zu Einrisen – bis hin zum vollständigen Abriss der Sehne. Ein Engpass-Syndrom äußert sich vor allem durch starke Schmerzen, wenn der betroffene Arm über die Horizontale angehoben wird. Bei fortgeschrittener Sehnedegeneration leiden die Betroffenen auch im Ruhezustand und vor allem in der Nacht unter Schmerzen. Bleibt eine Behandlung aus, kann es zu einem Einriss der Sehnen kommen.

Kalkschulter

Welche Ursache einer Kalkschulter zugrunde liegt, ist unklar. Fest steht jedoch, dass eine „Kalkschulter“ vornehmlich zwischen dem 25. und dem 55. Lebensjahr auftritt und dass besonders oft Frauen betroffen sind. Bei einer Kalkschulter lagern sich, meist im Weichteilgewebe im Ansatzbereich der Rotatorenmanschette, Kalkansammlungen ab. Diese Kalkablagerungen müssen erst einmal keine Beschwerden verursachen. Es kann aber auch sein, dass sie eines Tages plötzlich höllische Schmerzen hervorrufen, sodass man nachts nicht mehr schlafen kann. Meist vergehen die Schmerzen nach einigen Tagen wieder, können jedoch schon kurze Zeit später umso stärker erneut in Erscheinung

treten. Dieser wellenförmige Verlauf ist für eine Kalkschulter typisch und kann sich über Wochen und Monate hinziehen. Die konservative Behandlung umfasst schmerzstillende und entzündungshemmende Medikamente, kühlende Maßnahmen, mitunter auch eine Stoßwellentherapie. Oft löst sich eine Kalkablagerung aber auch spontan auf; dies geht jedoch meist mit einer heftigen Entzündungsreaktion einher. Generell ist es wichtig, keine Schonhaltung einzunehmen, sondern die betroffene Schulter möglichst viel zu bewegen, andernfalls droht eine Schultersteife.

Frozen Shoulder

Entzündliche Veränderungen der bindegewebigen Schultergelenkskapsel – vermutlich als Folge von Autoimmunreaktionen – sind der Ausgangspunkt für ein Krankheitsbild, das die Mediziner „Frozen Shoulder“ oder



Foto: Adobe Stock

„Schultersteife“ nennen. Durch die Entzündung verdickt und verklebt die Gelenkkapsel, sie schrumpft und lässt dem Schultergelenk buchstäblich keinen Raum mehr für Bewegung. Mehr als die Hälfte der Betroffenen sind Frauen – weshalb das so ist, ist unklar. Typischerweise sind drei Krankheitsphasen erkennbar: Im Initialstadium dominiert der Schmerz. In der zweiten Krankheitsphase stehen dann ausgeprägte Bewegungseinschränkungen im Vordergrund: Viele sind durch die Schultersteife so stark beeinträchtigt, dass sie vorübergehend berufsuntüchtig sind. Damit einher geht ein fortschreitender Abbau der Muskulatur, der die Problematik weiter verschärft. Immerhin lassen in dieser Phase die Schmerzen häufig etwas nach, weil die akute Entzündung langsam abklingt. Im letzten Stadium taut die Schulter wieder auf, und die Betroffenen erlangen nach und nach wieder die Beweglichkeit zurück. Bis es so weit ist, ist allerdings Geduld gefragt: In der Regel dauert eine Frozen Shoulder zwei bis drei Jahre, bis sie vollständig abgeklungen ist. In dieser Zeit bleibt den Betroffenen praktisch nur, ihre Beschwerden mithilfe von Medikamenten wie Kortison, Physiotherapie und anderen Maßnahmen der Schmerztherapie zu lindern. Allerdings kann die therapeutische Lücke womöglich bald mit einem unkomplizierten Eingriff, der sogenannten minimalinvasiven Embolisationstherapie oder TAPE, geschlossen werden. Am Muskuloskeletalen Universitätszentrum München (MUM) des LMU Klinikums München läuft derzeit eine Studie zur Wirksamkeit des neuen Verfahrens.

Langwierige Therapien

Egal, um welches Schulterproblem es sich handelt – die Behandlung kann langwierig sein und dem Betroffenen einiges an Geduld abverlangen. Ist es möglich, konservativ zu behandeln, hat sich eine Therapiestrategie als besonders effektiv erwiesen, die sowohl schmerzlindernd als auch funktionsfördernd wirkt, also etwa der mehrwöchige Einsatz von schmerzlindernden Medikamenten, die gleichzeitig auch eine entzündungshemmende Wirkung haben, in Kombination mit einer Physiotherapie. Die Physiotherapie hilft den Betroffenen, ihr Gelenk langsam zu trainieren, ohne es zu überlasten, und vermittelt zudem Übungen, die auch zu Hause durchgeführt werden können. Außerdem können Spezialtherapien Teil der Behandlungsstrategie sein; etwa die Stoßwellentherapie zur Linderung einer Kalkschulter. Bleiben diese Maßnahmen ohne Erfolg oder ist eine Ver-

letzung der Schulter schwerwiegend, raten die Ärzte zu einer Operation. Tatsächlich hat sich in den letzten Jahren viel getan: So ist eine offene Operation heute nur noch selten nötig, weil die minimalinvasiven Operationstechniken inzwischen so ausgereift sind, dass Schädigungen der Schulter mitunter sogar ambulant operiert werden können. Methode der Wahl ist die Arthroskopie, mit der nicht nur entzündete Schleimbeutel oder Kalkdepots beseitigt, sondern auch verletzte Gelenkkapseln genäht, überdehnte Sehnen verkürzt oder gerissene Sehnen der Rotatorenmanschette rekonstruiert werden können. Ebenso sind mäßige Verschleißerscheinungen des Schultergelenks der arthroskopischen Technik zugänglich.

Schulterprothesen

Bei einer besonders schweren Form der Schultergelenksarthrose kann ein künstlicher Gelenkersatz notwendig sein – ein Eingriff, der in den letzten Jahren immer häufiger durchgeführt wird. Trotz der Möglichkeit, nur die Oberfläche am Oberarm gegen eine kleine Oberflächenprothese auszutauschen, ist eine Schultertotal-Endoprothese, kurz TEP, bei der der gesamte Oberarmkopf ersetzt wird, in vielen Fällen nach wie vor die Methode der Wahl, insbesondere bei älteren Patienten, deren Selbstständigkeit durch die Schulterarthrose bereits erheblich beeinträchtigt ist. Infrage kommen zwei Typen von Schulterendoprothesen: Die anatomische Prothese, die eingesetzt wird, wenn die Rotatorenmanschette intakt ist, und die inverse Schulterprothese, die dann notwendig wird, wenn Anteile des für die Schulter so wichtigen Stabilisators irreparabel geschädigt sind – in diesem Fall lässt sich mit der anatomischen Schulter-TEP keine hinreichende Stabilität und Beweglichkeit mehr erzielen. Diese Schulterprothese ist umgekehrt – invers – konstruiert: Während die herkömmliche Prothese die Anatomie des Schultergelenks eins zu eins ersetzt, wird die Anatomie bei der inversen Schulterprothese vollständig umgedreht. Hierfür werden die beiden Gelenkpartner vertauscht: Die künstliche Kugel sitzt auf der Schulterpfanne (und nicht wie bei der anatomischen Prothese auf dem Schaft). Und die künstliche Pfanne befindet sich auf dem Schaft. Das Ziel: den Drehpunkt des Gelenks zu verändern und Bewegungen wieder möglich zu machen. Bis es so weit ist, ist allerdings eine mehrwöchige Reha mit einer konsequenten physiotherapeutischen Nachbehandlung notwendig.

Nicole Schanzler

DEUTSCHES SCHULTERZENTRUM –

Hohes Maß an Spezialisierung und Fortschritt für alle Anforderungen der modernen Schulterchirurgie

DEUTSCHES
SCHULTERZENTRUM



Geht es um Verletzungen und Erkrankungen der Schulter und des Ellenbogens bieten Prof. Dr. med. univ. Mark Tauber und Prof. Dr. med. Frank Martetschläger im Deutschen Schulterzentrum in der ATOS Klinik München ein hohes Maß an Spezialisierung und Expertise. Mit ihren langjährigen Erfahrungen und dem Einsatz modernster OP-Techniken tragen sie maßgeblich zum Therapieerfolg und zur Zufriedenheit ihrer Patient*innen bei. Beide Fachärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie nehmen arthroskopische, offene und minimalinvasive Schulter- und Ellenbogeneingriffe vor und setzen ihre Schwerpunkte auch in der Revisions- sowie Rekonstruktionschirurgie.

Mit über 1.600 Schultereingriffen pro Jahr verfügt das Deutsche Schulterzentrum über eine weit überdurchschnittliche Expertise, die auf nationaler wie internationaler Ebene kaum erreicht wird. Diese Erfahrung und Expertise garantiert den hohen Qualitätsstandard der chirurgischen Eingriffe und folglich das optimale Ergebnis für die Patient*innen. Dieses wird in wissenschaftlichen Studien fortwährend überprüft.

Neben der arthroskopischen Versorgung von Rissen der Rotatorenmanschette oder Schulterinstabilitäten ist die Endoprothetik des Schultergelenkes ein Hauptschwerpunkt der Münchner Spezialisten.

„Warten Sie mit Schulterproblemen nicht zu lange und suchen Sie frühzeitig einen Spezialisten auf!“

„Häufig erlebe ich, dass viele mit Schulterproblemen zu lange warten. Zum einen denkt man sich häufig, das wird schon von selbst wieder, zum anderen werden Patient*innen durchaus auch schlecht oder falsch beraten“, so Prof. Dr. Tauber. Das oberste Ziel seines ärztlichen Handelns ist stets, die beste Lösung für den Patienten oder die Patientin zu finden: „Dies muss auch nicht immer eine OP sein. Im Gegenteil, die beste OP ist jene, die man verhindern kann. Wird dennoch eine OP notwendig und diese vom Spezialisten ausgeführt, ist die Aussicht auf Erfolg am größten und das Risiko für ein Fehlschlagen am geringsten!“

Bei schwerer primärer Arthrose oder bei sekundärem Gelenkverschleiß aufgrund chronischer und nicht rekonstruierbarer Schädigung der Rotatorenmanschette setzen Prof. Dr. Martetschläger und Prof. Dr. Tauber auf die Schulterendoprothetik.



Dazu gehören modernste, schafffreie und perfekt auf die Patienten angepasste Prothesentypen, die heutzutage mit Hilfe exakter präoperativer Planung am Computer und intraoperativer Navigationssysteme höchst präzise platziert werden können. „Diese weiterentwickelten, fortschrittlichen Therapieverfahren ermöglichen die Steigerung der Lebensqualität mit schmerzfreier Aktivität und das bis ins hohe Alter“, so Prof. Martetschläger vom Deutschen Schulterzentrum an der ATOS Klinik in München.

Zum Einsatz kommt dabei u.a. die anatomische Prothese bei Arthrose des Schultergelenkes. Dafür werden die abgeriebenen Gelenkanteile entfernt und mit einem künstlichen Schulterkopf und Pfanne (Werkstoffe: Metall und Polyethylen) ersetzt. Sind Muskel- und Sehnenmanschette intakt, sorgt die anatomische Prothese dafür, dass die Biomechanik des Gelenkes weitestgehend unverändert bleibt. „Natürlich stellen sich Patienten die Frage, wie lange eine anatomische Prothese Verbesserung verspricht, bevor diese ausgetauscht werden müsste“, sagt Prof. Tauber. „Im Prinzip spielt aber schon die Überlebensrate der Prothese vor dem Einsatz eine wesentliche Rolle, da der Verschleiß, die Lockerung oder eine Infektion der Prothese den eigentlichen Operationserfolg zunichte machen kann. Nach heutigem Stand der Medizin sind nach 20 Jahren 80% der Schulterprothesen noch funktionstüchtig.“

Ist die Muskel-/Sehnenmanschette irreversibel geschädigt, kommt die sog. inverse Prothese zum Einsatz. Dabei wird die Biomechanik grundlegend verändert, um dem Deltamuskel wieder genügend Vorspannung für die Bewegung der Schulter geben zu können. Bei inversen Schulterprothesen gehen die Experten heute von einer Haltbarkeit von ebenfalls etwa 15 Jahren aus. Eingesetzt werden diese Schulterprothesen auch zunehmend im Rahmen der Frakturversorgung bei älteren Patienten. Diese können Beschwerden um ein Vielfaches lindern und tragen zum Erhalt der Lebensqualität bei.

„Dank des erheblichen Fortschritts in der Schulterendoprothetik der letzten Jahre, stehen heute auch konvertierbare

Implantate zur Verfügung, die einen Wechsel von anatomischer auf inverse Prothese mit deutlich weniger Aufwand und kürzerer Heilungsdauer für die Patienten erlauben. Dies kann z.B. bei zunehmendem Verschleiß der Sehnenmanschette bzw. der Muskulatur der Rotatorenmanschette über die Jahre nötig werden“ erläutern die Experten.

Für das Team am Deutschen Schulterzentrum steht die optimale Versorgung der Patient*innen besonders im Vordergrund: „Es geht darum, dass unsere Patient*innen ihre Ziele wieder erreichen können“, so Prof. Martetschläger. „Das hohe Maß an Spezialisierung, eigene wissenschaftliche Untersuchungen zur Weiterentwicklung der Techniken sowie der internationale Austausch in Fachgremien und auf Fachkongressen tragen effektiv dazu bei“, weiß Prof. Tauber.

Das Deutsche Schulterzentrum bietet das gesamte Spektrum der Diagnostik von der Klinischen Untersuchung und Radiologie (Röntgen, MRT, CT zur OP-Planung) und Therapie bis zur postoperativen Physiotherapie unter einem Dach an und kann den Verlauf rundum optimal betreuen.

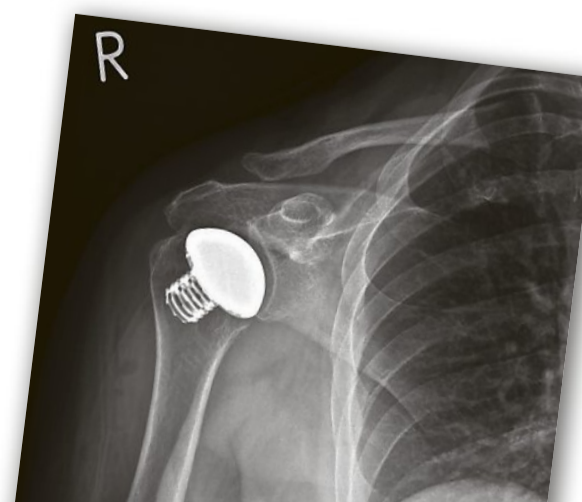
Schwerpunkte des Deutschen Schulterzentrums:

- arthroskopische Schultereingriffe
- Schulterendoprothetik
- offene und minimalinvasive Schultereingriffe
- arthroskopische Ellenbogeneingriffe
- offene Ellenbogeneingriffe
- konservative Therapien von Verletzungen und Erkrankungen an Schulter und Ellenbogen

DEUTSCHES
SCHULTERZENTRUM



Deutsches Schulterzentrum
Prof. Dr. med. M. Tauber
Prof. Dr. med. F. Martetschläger
Effnerstraße 38, D-81925 München
Tel.: +49 (0) 89 204000 180
Fax: +49 (0) 89 204000 189
www.deutsches-schulterzentrum.de



„Eine extrem häufige Diagnose“

Professor Kai Megerle erläutert die Therapiemöglichkeiten und den künstlichen Gelenkersatz bei einer Rhizarthrose

Ob Musiker oder Handwerkerin: Der Daumen ist für spezielle Einsätze wie auch im Alltag immens wichtig. Verliert er an Funktionsspielraum und Kraft, spüren wir das deutlich. Zum Beispiel bei der sehr häufigen Arthrose des Daumensattelgelenks. Sie kann dazu führen, dass Betroffene durch immer heftigere Schmerzen bei der Bewegung des Daumens stark in ihrem Alltag eingeschränkt werden. Dass es bei der Diagnose Rhizarthrose (aus dem Griechischen: rhiza für Wurzel, arthron für Gelenk) diverse konservative und operative Behandlungsmöglichkeiten bis hin zum künstlichen Gelenkersatz mit kurzer Rekonvaleszenzzeit gibt, erläutert Professor Kai Megerle im Interview. Er ist Chefarzt des Zentrums für Handchirurgie, Mikrochirurgie und plastische Chirurgie an der Schön Klinik München Harlaching.

Herr Professor Megerle, der Daumen nimmt an der Hand eine Sonderrolle ein, was macht ihn so einzigartig?

Professor Kai Megerle: Grundsätzlich ist ein Daumen kein Finger. Er hat nur zwei Glieder und eine andere Muskulatur. Das, was sehr hochentwickelte Spezies bei den Primaten von anderen unterscheidet, ist die Opposition des Daumens. Das heißt, er kann den Fingern gegenübergestellt werden. Die Fähigkeit zu dieser Gegenbewegung ist entscheidend, um zu greifen, Werkzeuge zu formen, Objekte zu manipulieren.

Warum schränkt eine Arthrose die Beweglichkeit des Daumensattelgelenks ein?

Mit rund acht Millionen Jahren ist das Daumensattelgelenk evolutionstechnisch so jung, dass es noch nicht ganz ausgereift ist. Daher verschleißt es mit zunehmendem Alter. Eine Rhizarthrose ist eine extrem häufige Diagno-

se. Das Daumensattelgelenk verbindet den Daumenstrahl mit der Handwurzel, sein sattelartiger Aufbau ermöglicht die große Beweglichkeit des Daumens. Betroffene spüren Schmerzen und Kraftverlust zum Beispiel beim Aufdrehen von Flaschenverschlüssen, beim Umdrehen von Schlüsseln oder beim Schreiben. Kurz: überall dort, wo sie mit der Hand einen Gegenstand einklemmen müssen. Um den Schmerz dabei zu vermeiden, gewöhnen sie sich Ausweichbewegungen an.

Welche Symptome gibt es noch?

Es kann zu einer Verdickung des Daumens im Bereich des Sattelgelenks kommen. Betroffene können auch über ein Gefühl von Instabilität klagen. Manche entwickeln auch eine Fehlstellung in Gestalt einer charakteristischen Knickbildung im Bereich des Daumenstrahls. Die meisten Betroffenen kommen aber schon vorher zu uns in die Beratung. Wichtig ist mir, in diesem Zusammenhang zu betonen, dass nur ein Bruchteil von ihnen mit einem OP-Termin nach Hause geht. Wir beraten ausdrücklich ergebnisoffen.

Wen trifft die Rhizarthrose am ehesten?

Bei Reihenuntersuchungen sieht man, dass rund 40 Prozent aller Frauen und etwa 25 Prozent aller Männer über 75 Jahren eine Rhizarthrose haben. Dass deutlich mehr Frauen betroffen sind, mag hormonell bedingt sein oder auch soziokulturell, das ist noch unklar.

Welche Ursachen können ihr zugrunde liegen?

In erster Linie Abnutzung ohne erkennbare Ursachen. Seltenere kommt eine Arthrose des Daumensattelgelenks nach Brüchen im Mittelhandbereich vor.



Das Röntgenbild oben zeigt eine Daumensattelgelenkendo-prothese. Röntgenbild: Schön Klinik



Professor Kai Megerle ist Chefarzt des Zentrums für Handchirurgie, Mikrochirurgie und plastische Chirurgie an der Schön Klinik München-Harlaching. Foto: Schön Klinik

Eine Rhizarthrose ist außerordentlich schmerzhaft und schränkt die Bewegungsfähigkeit des Daumens massiv ein. Foto: Adobe Stock



Wie erfolgt die Diagnostik?

Im Wesentlichen findet eine klinische Untersuchung mit Anschauen und Anfassen statt. Die Rhizarthrose tut im Gelenk sehr punktuell weh. Manchmal ist die Fehlstellung auch schon deutlich zu erkennen. Zur Bestätigung der Diagnose kann ein Röntgenbild gemacht werden. Hierbei ist es sehr wichtig, dass das Handgelenk mit abgebildet wird. Manchmal bestehen neben der Rhizarthrose noch andere Probleme in den Nachbargelenken. Dies zu wissen, ist für die Behandlungsoptionen wichtig.

Welche konservativen Therapiemaßnahmen gibt es?

Bei den meisten Patienten beginnt man mit einer Schienenbehandlung. Zur Stabilisierung des Daumens gibt es fertige Schienenmodelle für unterschiedliche Anforderungen, aber auch extra angepasste. Die meisten Menschen kommen eine Zeitlang gut damit zurecht. Irgendwann steht dann aber meist die Frage der Lebensqualität im Sinne dessen, welche Vorstellungen und Bedürfnisse die Patienten weiterhin für ihren Alltag haben, im Raum. Empfehlenswert ist auch die Handtherapie. Sie wird von eigens auf die Hände spezialisierten Ergo- oder Physiotherapeuten angeboten und hilft den Betroffenen, ihren Alltag wieder schmerzfreier und gelenkschonend zu bewältigen.

Ab wann sollten welche operativen Eingriffe in Betracht gezogen werden?

Wir beginnen immer konservativ. Aber da wir eine Spezialklinik sind, haben die meisten unserer Patienten schon einiges durchgemacht, wenn sie zu uns kommen. Wenn alle konservativen Maßnahmen nicht mehr helfen und die Patienten zu stark unter Schmerzen und dem Verlust ihrer Lebensqualität leiden, kommen verschiedene Eingriffe in Betracht. Möglich sind in frühen Stadien schmerzlindernde arthroskopische

Eingriffe zur Glättung des Knorpels oder zum Trennen von schmerzleitenden Nervenfasern. Gelenkerhaltend kann bei guten Voraussetzungen eine Umstellungsosteotomie vorgenommen werden, sie stellt die Gelenkfläche des Daumensattelgelenks um. Schmerzen beenden kann die Resektionsarthroplastik, da bei diesem Standardverfahren das Große Vieleckbein komplett entfernt wird. Das an dieser Stelle während des Heilungsprozesses entstehende Narbengewebe bildet dann gewissermaßen auf natürlichem Wege ein künstliches Gelenk nach. Die Alternative hierzu ist der künstliche Gelenkersatz, also die Sattelgelenkprothese.

Ist eine Endoprothese am Daumensattelgelenk für jeden geeignet?

Sie ist für die meisten Betroffenen geeignet, aber leider nicht für alle. Wenn auch eine Etage tiefer, also im Bereich des Handgelenks am Scapho-Trapezio-Trapezoidal-Gelenk, eine Arthrose vorliegt, macht nur eine Resektionsarthroplastik Sinn. Wenn man sehr lange wartet, kann es auch passieren, dass die Knochensubstanz des Großen Vieleckbeins nicht mehr gut ist. Dies ist aber selten der Fall.

Was zeichnet moderne Sattelgelenkprothesen aus?

Die jüngste Generation dieser Endoprothesen ist nach dem Duo-Kopf-Prinzip, also wie bei der Hüfte in Gestalt einer Pfanne in der Pfanne, konstruiert. Das ermöglicht die größtmögliche Beweglichkeit. Ein weiterer großer Vorteil dieser wie ein kleines Hüftgelenk ausschauenden Prothesen ist die kurze Rekonvaleszenzzeit nach ihrem Einbau. Sie beträgt nicht mehrere Monate wie bei der Sattelgelenkarthroplastik, sondern nur einige Wochen. Ich kann mich eigentlich an kaum einen Patienten erinnern, der mit diesen modernen Endoprothesen der jüngsten Generation nicht zufrieden ist.

Interview: Ina Berwanger

Endomunich – Artemed Klinikum München Süd

Die Abteilung für Endoprothetik des Artemed Klinikums München Süd unter der Leitung von Chefarzt Dr. Tilman Eßlinger ist spezialisiert auf die Implantation von Endoprothesen, insbesondere an Schulter-, Hüft- und Kniegelenken. Endomunich oder auch Münchner Zentrum für Endoprothetik, bietet sowohl Erstimplantationen (primäre Endoprothetik) als auch Wechseloperationen (Revisionsendoprothetik) an.

Entscheidend für die erfolgreiche Behandlung von Gelenkschäden ist eine ausführliche Beratung mit dem behandelnden Arzt. Ist eine Operation notwendig, wird ein individueller Operationsplan erstellt, der sich an den Bedürfnissen des Patienten orientiert. Um Komplikationen zu minimieren und den postoperativen Heilungsverlauf zu optimieren, wird auf das Fast-Track-Verfahren gesetzt. Dabei werden die Behandlungsprozesse eng aufeinander abgestimmt und optimiert, um Stresssituationen zu vermeiden, die Therapiedauer erheblich zu verkürzen und lange Krankenhausaufenthalte zu minimieren. Es wird sorgfältig geprüft, ob eine operative Behandlung ohne Einsatz eines künstlichen Gelenks möglich ist.

Eine der häufigsten Erkrankungen des Kniegelenkes ist der Gelenkverschleiß, auch Knie- oder Gonarthrose genannt. Das häufigste Symptom der Kniearthrose sind zunehmende Gelenkschmerzen, die zunächst nur bei bestimmten Bewegungen auftreten und später chronisch werden können. Ist

die Arthrose noch nicht sehr weit fortgeschritten, können gelenkerhaltende Operationen durchgeführt werden, um ein Fortschreiten des Verschleißes zu verhindern. Ist die Gonarthrose jedoch stark ausgeprägt und mit erheblichen Schmerzen verbunden, kann die Behandlung meist nur durch die Implantation eines künstlichen Kniegelenks erfolgen.

Neben der Kniearthrose ist die Hüftarthrose, auch Coxarthrose genannt, eine der häufigsten Gelenkerkrankungen. Konservative Behandlungen sind in frühen Stadien meist sehr erfolgreich und sollten entsprechend lange durchgeführt werden. Schreitet die Coxarthrose weiter fort und sind die konservativen Therapien ausgeschöpft, kann der Gelenkverschleiß mit einer geeigneten Endoprothese gut behandelt werden.

Die primäre Arthrose des Schultergelenkes ist deutlich seltener als die des Kniegelenkes und der Hüfte. Häufig kommt es jedoch nach schulternahen Oberarmbrüchen, Schulterfrakturen oder irreparablen Rissen zu einem vorzeitigen Gelenkverschleiß. Zur Behandlung kommen je nach Patient und Situation zwei verschiedene Prothesentypen zum Einsatz. Zum einen die Anatomische Prothese, die als Ersatz für die verschlissenen Gelenkflächen dient, zum anderen die Inverse Prothese, die durch Drehpunktverlagerung die fehlende Sehnenfunktion ersetzen kann.

Das Artemed Klinikum München Süd ist sowohl in der Diagnostik als auch im Operationssaal mit modernster Technik ausgestattet. Chefarzt Dr. Tilman Eßlinger ist dank seiner langjährigen Erfahrung in der Gelenkchirurgie, Unfallchirurgie und Endoprothetik ein Experte auf seinem Gebiet. Auch Oberarzt Dr. Amirpoya Akasheh verfügt über eine hervorragende Expertise auf dem Gebiet der Orthopädie, Unfallchirurgie und Endoprothetik. Die Abteilung für Endoprothetik ist neben der Sportorthopädie, Knie- und Unfallchirurgie des Artemed Klinikums München Süd von der Deutschen Kniegesellschaft als offizielles Kniezentrum zertifiziert.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Endoprothetik im Artemed Klinikum München Süd ist die enge Kooperation mit dem Benedictus Krankenhaus Feldafing, einer hochmodernen Einrichtung für die weiterführende Rehabilitationsmedizin. Diese Kooperation gewährleistet eine nahtlose Versorgungskette für die Patienten nach der Operation. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass die eingeschränkte Gelenkfunktion wieder bestmöglich hergestellt wird und Patienten in einen beschwerdefreien Alltag entlassen werden können.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.artemed-muenchen-sued.de



Dr. Tilman Eßlinger
Chefarzt Endoprothetik



Dr. Amirpoya Akasheh
Oberarzt Endoprothetik

Artemed Klinikum München Süd
Am Isarkanal 30 | 81379 München
T 089 72440-254 oder -251

2023 - 2028
OFFIZIELLES
KNEIEZENTRUM
DEUTSCHE KNEIEGELLSCHAFT
ENDOPROTHETIK | SPORTORTHOPÄDIE
TRAUMATOLOGIE

ARTEMED KLINIKUM
MÜNCHEN SÜD

Vom Elfenbein zum Hightech-Material

Forschende und Unternehmen arbeiten an innovativen Herstellungsverfahren für Endoprothesen

Die Anforderungen an die Eigenschaften und an die Haltbarkeit von Implantatwerkstoffen haben in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen – jüngere und aktivere Patienten erwarten zunehmend mehr Haltbarkeit und bessere Eigenschaften der Implantate für Hüft-, Knie- oder Schultergelenkersatz. Laut einer Studie von Jonathan T. Evans vom Membership of the Royal Colleges of Surgeons aus dem Jahr 2019 halten mehr als 50 Prozent der künstlichen Hüftgelenke und über 70 Prozent der künstlichen Kniegelenke länger als 25 Jahre – das könnte natürlich noch weitaus besser sein. Knapp fünf Jahre ist es außerdem her, dass französische Mediziner mit Studienergebnissen Aufsehen erregten: Das Material von Hüftendoprothesen mit metallischen Gelenkköpfen könne eine dilatative Kardiomyopathie und Herzinsuffizienz auslösen. Auch wenn Orthopäden der Universität Bristol in einer retrospektiven Kohortenstudie mit mehr als 370.000 Teilnehmern 2022 die französischen Resultate widerlegt haben: Es hat sich inzwischen ein verstärktes Bewusstsein gegenüber kritischen Werkstoffbestandteilen von Endoprothesen und die möglichen negativen Auswirkungen dieser Bestandteile entwickelt und die Forschungen zur Entwicklung neuer Materialien befeuert. Dazu später mehr.

Ein Rückblick auf die Geschichte der noch relativ jungen Medizinsparte Endoprothetik ist äußerst interessant. Erste Versuche in der Neuzeit, künstliche Gelenke beim Menschen einzusetzen, gab es schon vor weit über 100 Jahren – wobei die erste Endoprothese aus Elfenbein und Nickelstahl bestand: Um 1890 pflanzte der Berliner Chirurg Themistocles Glück einem Patienten ein solches Scharniergelenk als Handgelenkersatz ein. Es funktionierte, musste aber bald entfernt

weil das nachgiebigere Material die Kräfte offenbar physiologischer verteilen kann als ein steiferes Implantat aus Metall. Laut den BVOU-Nachrichten des Berufsverbands für Orthopädie und Unfallchirurgie (BVOU) e.V. hat das Interesse an der Verwendung von PEEK als Gleitlagerwerkstoff für die Endoprothetik, entweder in seiner natürlichen, unverstärkten Form oder verstärkt mit Kohlenstofffasern (CFRPEEK), zugenommen. Erste experimentelle Studien wurden bereits vorgestellt.

Statt eines Oberflächenersatzes für die Hüfte aus einer Cobalt-Chrom-Molybdän-Metalllegierung, auf das manche Patientinnen und Patienten mit Allergien oder Infektionen reagieren, hat das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS) im Rahmen des Projekts CERAMIC Bone-preserver vor Kurzem einen keramischen Oberflächenersatz entwickelt, bestehend aus Femurkappe und Monoblock-Hüftpfanne. Neben der hohen Verträglichkeit bietet der metallfreie Oberflächenersatz auch eine hohe Festigkeit und Stabilität. Hierzu haben die Fraunhofer-Forschenden eine Reihe von Tests durchgeführt, um Belastbarkeit und Stabilität des Materials zu ermitteln. „Die Biege-, Druck- und Belastungstests haben ergeben, dass die Keramik-Prothesen mindestens genauso stabil und belastbar sind wie ein Produkt aus Metall“, so die Projektleiterin Martina Johannes vom Fraunhofer IKTS in einer Pressemitteilung des Fraunhofer Instituts. Im Bereich Keramik gibt es inzwischen auch neuere Mischoxidkeramiken, die vorteilhaftere mechanische Eigenschaften als die älteren Aluminiumoxidkeramiken aufweisen. Dadurch kommen sie mehr und mehr auch für dünnwandige Implantatkomponenten, zum Beispiel im Bereich



Die gegossenen Halbschalen für die Oberflächenersatzprothese sind auf einer Seite aufgeraut, damit die Knochenzellen besser anwachsen. Die andere Seite ist jeweils vollkommen glatt.

Foto: Fraunhofer IKTS

werden, weil es sich entzündete. In der Folgezeit versuchten sich andere Pioniere an „künstlichen“ Gelenken aus Schweineharnblasen-Interponaten, Holz-, Magnesium-, Gummi- oder Metallimplantaten, die aber ebenfalls nicht langfristig funktionsfähig gehalten werden konnten. 1923 setzte der Bostoner Chirurg Dr. Marius N. Smith-Petersen sogar Glassteile ein, um defekte Hüftköpfe abzudecken. Das Glas war zwar biokompatibel, hielt aber der Belastung beim Gehen nicht stand und versagte bald. Später suchte er nach anderen Materialien, darunter Kunststoff und Edelstahl. Ab den 1950er-Jahren gab es schließlich einen Entwicklungsschub in der Endoprothetik: Die Brüder Jean und Robert Judet aus Paris setzten erfolgreich Acryl-Hüftköpfe mit einem Metallstift im Schenkelhals von Patienten ein. 1959 legte der englische Chirurg Sir John Charnley den Grundstein für die moderne Hüft-Endoprothetik mit zementierten Polyethylen-Implantaten. Anfang der 1970er-Jahre implantierte der in New York tätige Engländer Dr. John Insall Knieendoprothesen, die als Prototypen der heute gebräuchlichen Prothesen gelten.

Diese bestehen aktuell aus Cobalt-Chrom- oder Titanlegierungen, doch es rücken immer mehr innovative Materialien in den Fokus – wie etwa Poly-Ether-Ether-Keton (PEEK). Hieraus hat Okani Medical Technology, ein in China ansässiger Pionier für Kunstgelenke, 2018 ein Vollkunststoff-Knieimplantat entwickelt. Es besteht ausschließlich aus Kunststoff und bietet nach Angaben des Herstellers eine längere Nutzungsdauer bei geringeren Kosten als traditionelle Metallimplantate. Im Vergleich zu metallischen oder keramischen Werkstoffen weist PEEK eine deutlich höhere Elastizität auf und – basierend auf Computersimulationen – kommt es zu einer besseren Knochenstimulation und weniger Stress-Shielding (Minderung der Knochenichte),

der Knie- aber auch Schulterendoprothetik in Betracht, so der BVOU. Neben neuen Materialien gibt es inzwischen auch neue Fertigungstechniken – mit der 3D-Drucktechnologie können zwischenzeitlich etwa passgenaue Knie-Prothesen inklusive individueller OP-Instrumente angefertigt werden. Laut dem Ärztenetzwerk Primo Medico konnte in klinischen Vergleichsstudien die Überlegenheit dieser innovativen Implantate gegenüber Standard-Knieprothesen insbesondere bei Patienten mit erhöhtem Belastungsniveau, sei dies beruflicher oder sportlicher Natur, zweifelslos nachgewiesen werden. Langzeitstudien sind aufgrund der Innovativität dieser Technik, die zunehmend auch den europäischen Markt erobert, zwar noch nicht aussagekräftig, aber dennoch vielversprechend.

Immer mehr kommt auch bei den Endoprothetik-OPs modernste robotergestützte Medizintechnik zum Einsatz – wie im Universitätsklinikum rechts der Isar: Hier „assistiert“ Professor Rüdiger von Eisenhart-Rothe, Direktor der Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Sportorthopädie, und seinem Team das moderne Roboter-Assistenzsystem Mako. Mehrere hundert Eingriffe hat der Experte bereits durchgeführt und erläutert auf der Klinik-Webseite die Vorteile: „Jahrzehntelang ist man davon ausgegangen, dass das Bein gerade ist und Hüft-, Knie- und Sprunggelenkszentrum in einer Linie stehen. Eine Knieprothese wurde folglich entlang dieser mechanischen Achse positioniert. Doch mittlerweile wissen wir, dass maximal 20 Prozent der Menschen ein so gerades Bein haben. Mit dem Mako können wir dieser Erkenntnis endlich entsprechen. Wir können die Prothese so anpassen, dass die individuelle Anatomie des Patienten oder der Patientin erhalten bleibt.“

Barbara Brubacher

Kaum bekannt, aber enorm wichtig

Wundmanager versorgen betroffene Patienten nach einem individuellen Plan

Pflaster drauf und fertig. So einfach, wie man sich das laienhaft vorstellt, ist es nun doch nicht. Da gehört schon weit mehr dazu. Zum Versorgungsspektrum einer Wundmanagerin und ihres Kollegen gehören nicht nur Wunden durch Verletzungen, sondern auch chronische Wunden, wie sie beispielsweise bei bettlägerigen Menschen häufig zu finden sind. Chronische Wunden treten beispielsweise auch infolge von Diabetes, rheumatischen Erkrankungen oder Durchblutungsstörungen auf. Um diese Wunden fachgerecht und nach den Regeln der Heilkunde zu versorgen, braucht es ausgewiesene Experten. So einen wie Ulli Schneid zum Beispiel. Der ausgebildete Krankenpfleger ist Wundmanager. Wundmanager betreuen und versorgen „Patienten mit akuten oder chronischen Wunden in allen Phasen der Wundheilung“, wie das Aufgabengebiet beschrieben wird. Bevor jedoch ein – wofür möglich spezielles – Pflaster oder ein Verband aufgelegt wird, begutachtet der Wundmanager im Rahmen der Wundanamnese die Wunde intensiv und erstellt ein individuell auf den Patienten zugeschnittenes Wundversorgungskonzept für ein schnellstmögliches, dauerhaftes Abheilen der Wunde. Ulli Schneid: „Das dauert normalerweise eine Stunde, bis ich mir mein Urteil über die Wunde gebildet habe. Erst dann erstelle ich einen Therapieplan

über den weiteren Behandlungsverlauf.“ Der Behandlungsplan wird anschließend mit den behandelnden Ärzten und Ärztinnen abgestimmt, die weiteren entsprechenden Maßnahmen sowie die Wundversorgungsprodukte werden ausgewählt. Zum Aufgabengebiet gehört auch die kontinuierliche Kontrolle des Heilungs- und Behandlungsverlaufs, der in einer detaillierten Wund- und Behandlungsdokumentation festgehalten wird. Ulli Schneid weist dabei auf einen wichtigen Aspekt hin, der bei der Behandlung eine zentrale Rolle spielt. Patienten und deren Angehörige werden in die Wundpflege mit eingebunden. Dabei ist im Umgang mit den Patienten sowie deren Angehörigen viel Einfühlungsvermögen wichtig. Der Wundmanager steht ihnen beratend zur Seite und leitet die Patientin aber auch zur Selbstpflege an, um „die Unabhängigkeit und Lebensqualität“ zu erhöhen. Das Ziel des Wundmanagements ist es, die entsprechende Wunde möglichst so zu versorgen, dass sie schnell und komplikationslos abheilt oder sich zumindest nicht weiter vergrößert oder entzündet.

Seine Karriere als Wundmanager startete Ulli Schneid nach seiner Ausbildung zum Krankenpfleger. Heute arbeitet er für ein Sanitätsheim. In seinem Einsatzgebiet kooperiert er mit Altenheimen, Pflegediensten, der Caritas und Hausarztpraxen. Rudi Kanamüller

Die Erfahrung beim Gelenkersatz entscheidet!

Wenn eine Knochen- oder Gelenkoperation nötig ist, sollten Patient:innen unbedingt darauf achten, sowohl für die erste Operation als auch für eine Revisions- oder Wechseloperation gute Operateur:innen in einer Klinik mit großer Erfahrung und Kompetenz zu wählen. Erfahrene Kliniken wie die Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie des Krankenhauses Barmherzige Brüder München haben diese Erfahrung und Expertise auf dem gesamten Gebiet der Knochen- und Gelenkchirurgie und führen eine enorme Anzahl von Knochen- und Gelenkoperationen jährlich durch. Dazu gehören insbesondere auch tausende Erst-Gelenkersatz-Operationen sowie hunderte von Revisions- und Wechseloperationen.

Teilprothesen am Kniegelenk



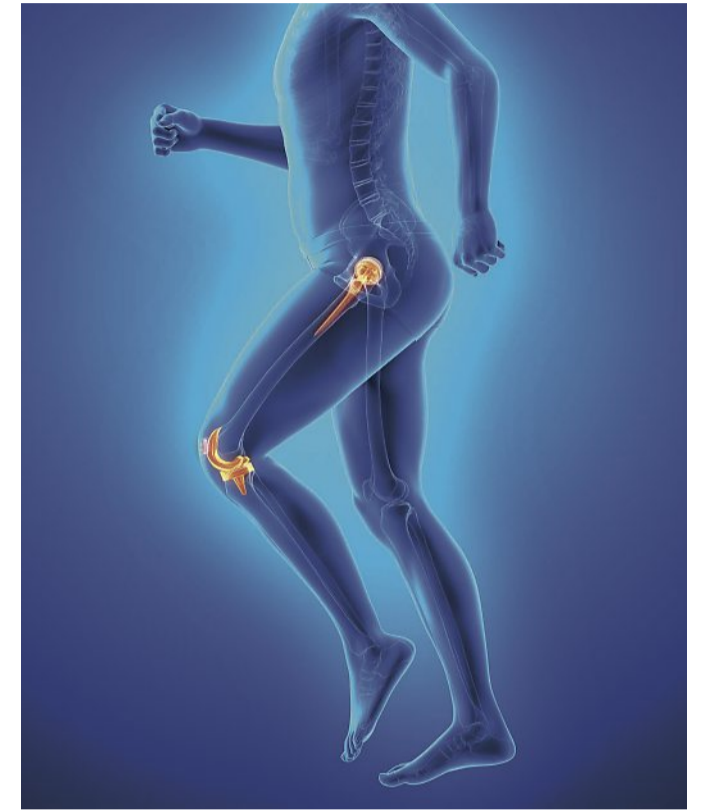
Nicht jede Arthrose muss operiert werden. Und wenn doch, sollten auch beim künstlichen Kniegelenk individuell abgestimmt nur Teile ersetzt bzw. möglichst die noch gesunden Anteile geschont werden. Ein Ersatz besteht immer aus Metall und hartem Kunststoff und kann daher das Wunderwerk des natürlichen Gelenkes allenfalls annähern. Im Umkehrschluss wird sich ein künstliches Gelenk umso eher natürlich anfühlen, je mehr der noch gesünderen Anteile erhalten werden können. Die Chance auf ein schmerzfreies Gelenk, gute Beweglichkeit und auch sportliche Aktivitäten ist somit deutlich höher.

Trotzdem werden weltweit jedoch weiterhin deutlich häufiger komplette Gelenkersatzprothesen eingebaut und damit noch absolut erhaltenswerte Gelenkabschnitte quasi „geopfert“. Die Häufigkeit beträgt etwa 9:1, obwohl das Verhältnis bei fast 1:1 liegen könnte, wenn man den Erhalt in den Vordergrund stellt. Die Überzeugung für den Erhalt von Gelenkabschnitten, das Erkennen des geeigneten Patienten bzw. Gelenkes und die Erfahrung sind dann die wichtigsten Parameter für den Erfolg eines solchen künstlichen Gelenkes. Es konnte eindeutig gezeigt werden, dass die Erfolgsrate umso höher ist, je öfter das jeweilige Verfahren von der Klinik sowie den jeweiligen Operateur:innen durchgeführt wird.

Wechselprothesen

Ein künstliches Gelenk kann die Mobilität steigern und schmerzfreie Lebensqualität zurückgeben, wird jedoch über die Jahre aktivitätsabhängig verschleifen. Dies gilt für alle künstlichen Gelenke gleichermaßen, insbesondere für ältere Prothesentypen und Materialien. Zunehmende Anzahl, Überalterung der Gesellschaft und das Alter der Kunstgelenke selbst führen daher zusammen unweigerlich zu einer stetig steigenden Anzahl an versagenden künstlichen Gelenken und damit notwendigen Wechseloperationen. Mangelnde Erfahrung beim Einbau der Kunstgelenke, Unfälle und Infektionen können überdies schon deutlich früher zum Versagen führen.

Je früher ein künstliches Gelenk wieder gewechselt werden muss, umso eher wird es leider erneut versagen. Mit jeder erneuten Operation wird es zunehmend komplexer und schwieriger,



es geht jedes Mal weitere Knochensubstanz verloren, die ersetzt werden muss. Die dann eingebauten Kunstgelenke werden infolgedessen größer und immer tiefer in den Knochen verankert. Auch das spricht für die Verwendung einer Teilprothese bei der Erst-Operation, da mehr natürliche Substanz erhalten wird. Um alle Umstände und jeden einzelnen Fall adressieren sowie eine gute Verankerung im Knochen erreichen zu können, bedarf es einer enormen Vorhaltung an Spezialimplantaten. Ist die Erfahrung bei der ersten Ersatz-Operation schon bewiesenermaßen äußerst entscheidend, so gewinnt dies sogar noch weiter an Bedeutung, je aufwändiger die Situation bei der Gelenk-Wechsel-Operation wird. Denn diese Situation stellt sowohl für die Patient:innen als auch die Operateur:innen eine große Herausforderung dar, auch weil die Patient:innen zumeist älter und kränker sind als bei der Erstversorgung. Ebenso wichtig ist daher eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Narkoseärzten, Intensivmedizinern, Internisten und Geriatern (Altersmedizinern). Folglich sollten Patient:innen unbedingt darauf achten, für eine solche Wechseloperation gute Operateur:innen in einer Klinik mit großer Erfahrung und Kompetenz zu wählen. Dies gilt natürlich in selbigem Ausmaß auch schon für die erste Operation, um eine Wechseloperation möglichst hinauszuzögern.



Professor Dr. Johannes Beckmann ist Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie sowie Leiter des Endoprothetikzentrums der Maximalversorgung (EPZmax) des Krankenhauses Barmherzige Brüder München.

KONTAKT:

Barmherzige Brüder Krankenhaus München
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie
Romanstraße 93 | 80639 München
Telefon: +49 (0)89 1797-2535/-2504/-2502
E-Mail: ort@barmherzige-muenchen.de
www.barmherzige-muenchen.de

MODERNE MEDIZIN MIT MENSCHLICHKEIT

Krankenhaus Barmherzige Brüder München

Unsere Schwerpunkte: Allgemein- und Viszeralchirurgie | Anästhesie | Endoprothetik | Ernährungsmedizin | Gastroenterologie | Gefäßchirurgie | Geriatrie | Hepatologie | Innere Medizin | Intensivmedizin | Kardiologie | Orthopädie | Palliativmedizin | Pneumologie | Radiologie – diagnostisch und interventionell | SAPV | Sportmedizin | Unfallchirurgie | Urologie | Uroonkologie | Wirbelsäulenchirurgie

Hier erfahren Sie mehr: www.barmherzige-muenchen.de

BARMHERZIGE BRÜDER
Krankenhaus München

Größer, breiter, schwächer

Wenn Knochen, Muskeln, Bänder und Sehnen altern, können auch die Füße in Mitleidenschaft gezogen werden

Plötzlich passen die Schuhe nicht mehr richtig, die Füße wirken größer, Zehen geraten in Schiefelage oder beginnen sich zu krümmen ... Der Alterungsprozess, der den Körper über die Jahre hinweg verändert, macht auch vor unseren Füßen nicht halt. Denn diese verändern mit den Jahren ihre Form – und nicht selten geraten sie mit der Zeit in eine Fehlstellung. „Oft lässt sich zum Beispiel beobachten, dass der Vorfuß breiter geworden ist: Die Knochenstrahlen sind auseinandergewichen, und das vordere Quergewölbe des Fußes hat sich abgesenkt; man könnte auch sagen, es ist durchgetreten“, erklärt der Münchner Orthopäde Dr. Steffen Zenta. Eine solche Fehlstellung wird als Spreizfuß bezeichnet. Sie kann dann ein Grund dafür sein, dass die gewohnte Schuhgröße nicht mehr passt und man den Eindruck bekommt, die Füße seien größer geworden.

Spreizfuß

Spreizfüße sind nicht per se behandlungsbedürftig. Aber sie sind ein Risikofaktor für die Fußgesundheit. Denn nun stimmt die gesamte Fußstatik nicht mehr, eine chronische Fehlbelastung von Knochen und Gelenken, aber auch eine Überdehnung einzelner Muskeln und Bänder sind die Folgen. Vor allem im höheren Lebensalter kann dies problematisch sein, zumal zum Beispiel haltgebende Strukturen wie Sehnen und Bänder durch den Altersprozess ohnehin zunehmend an Stärke und Elastizität verlieren. Dies wiederum leistet der Entwicklung weiterer Fehlstellungen Vorschub. Vor allem die Ausbildung von Ballen- oder Krallenzehen stehen oft in Zusammenhang mit einem Spreizfuß. Aber auch Schmerzen und Schwielen, die sich im Bereich der Grundgelenke des zweiten und dritten Zehs gebildet haben, sind typische Folgeerscheinungen. „Oder es treten durch die fehlerhafte Lastenverteilung Schmerzen unter dem Vorfußballen auf“, ergänzt Dr. Zenta. Eine solche Metatarsalgie äußert sich vor allem beim Gehen und kann sehr unangenehm sein. Manchmal entsteht auch eine knotenartige Verdickung der Zehennerven, die zwischen den Köpfchen der Mittelfußknochen verlaufen. „Das Krankheitsbild ruft ebenfalls starke Schmerzen hervor und nennt sich Morton Neurom. Deshalb empfiehlt es sich, einen Spreizfuß möglichst frühzeitig zu behandeln“, so der Münchner Fußexperte. Ist das Gewölbe nur minimal abgesunken, kann die Fußstatik oft noch wiederhergestellt werden, etwa mithilfe von Einlagen und/oder einer speziellen Fußgymnastik, die

zum Beispiel auf dem Konzept der Spiraldynamik basiert. Wichtig ist, dass die Einlage individuell angepasst ist; hier kann etwa eine elektronische Fußdruckmessung wertvolle Dienste leisten. Mit diesem Verfahren ist es möglich, die verschiedenen Druckverhältnisse wie auch die einzelnen Überlastungszonen der Füße sowohl im Stand als auch in der Bewegung genau zu bestimmen.

Endoprothese bei Hallux rigidus?

Eine Arthrose gehört zu den typischen Alterserkrankungen der Gelenke; dabei machen die Abnutzungserscheinungen des Gelenkknorpels auch vor den Zehengelenken nicht halt. Besonders oft ist das Großzehengrundgelenk betroffen. Das Krankheitsbild nennt sich Hallux rigidus und führt dazu, dass die natürliche Abrollbewegung des Fußes über der Großzehe behindert ist, die dann mit Schmerzen reagiert. Vor allem die Bewegung des großen Zehs in Richtung Fußrücken ist oft nicht mehr vollständig möglich. Deshalb versuchen viele Betroffene häufig unbewusst, das beeinträchtigte Zehengelenk zu entlasten. Die Folge: Der Fuß wird nun verstärkt über den Außenrand abgerollt. Dadurch kommt es zu einer Veränderung der Belastungszonen, sodass sich mit der Zeit Schmerzen im Außenrand, aber auch im Bereich der anderen Zehengrundgelenke hinzugesellen.



Auch Füße verändern sich im Lauf der Jahre (unten links) Besonders schmerzhaft ist der Hallux valgus (unten rechts). Der Orthopäde und Fußexperte Dr. Steffen Zenta (oben) weiß, welche Therapie bei welchem Fußleiden helfen kann – von speziellen Übungen über Einlagen bis zu Operationen.

Fotos: Adobe Stock; privat

„Um das Gelenk zu schützen, bildet der Körper Extraknochen. Diese Ausziehungen verschlimmern die Beschwerden, insbesondere wenn feste Schuhe getragen werden“, erklärt der Fußspezialist. Zudem sind immer wieder aufflackernde Entzündungen mit Rötungen, Schwellungen und einer Überwärmung des betroffenen Gelenks möglich. Ein Hallux rigidus ist keine Bagatellerkrankung und schreitet weiter fort, wenn man nicht rechtzeitig gegengesteuert. Deshalb gehört ein Hallux rigidus unbedingt in ärztliche Behandlung. Könnte ein künstlicher Gelenkersatz Abhilfe schaffen? „Tatsächlich stehen seit einigen Jahren spezielle Endoprothesen zur Verfügung, die vor allem dann in Betracht kommen, wenn kaum mehr Knorpel vorhanden ist. Doch anders als der chirurgische Gelenkersatz von Hüfte und Knie, der hierzulande inzwischen zu den häufigsten Operationen gehört und sich durch eine hohe Erfolgsquote auszeichnet, haben sich Endoprothesen oder Kappenprothesen als Therapieoption bei einem Hallux rigidus bislang nicht wirklich durchgesetzt“, sagt Dr. Zenta. So ist für ihn die klassische Versteifungsoperation weiterhin die Methode der Wahl: „Dass man keine Schmerzen mehr hat, ist vielen Patienten wichtiger als das leicht veränderte Gehverhalten.“

Noch häufiger als der Hallux rigidus ist der Hallux valgus – vor allem bei Frauen. Wichtigstes Kennzeichen: Die Großzehe ist aus ihrer natürlichen Stellung herausgetreten und winkelt sich nun in Richtung der anderen Zehen ab. Damit einher geht eine sichtbare Beule, die sich am Ballen

gebildet hat. Deshalb nennen die Betroffenen ihr Fußproblem oft auch „Ballenzeh“.

Hallux valgus

Ein Hallux valgus sieht nicht nur unschön aus, sondern er schreitet weiter fort und verursacht starke Schmerzen, wenn er unbehandelt bleibt. Irgendwann ist es kaum mehr möglich, feste Schuhe zu tragen. Oft lautet der ärztliche Rat dann, die Fehlstellung operativ korrigieren zu lassen. Die modernen Verfahren erlauben dem Fußchirurgen heute in den meisten Fällen, gelenkerhaltend vorzugehen und die natürlichen Verhältnisse im Fuß insgesamt deutlich schonender als früher wiederherzustellen.

Eine zur Seite hin abgelenkte Großzehe kann sich aber auch ungünstig auf die Nachbarzehen auswirken und dann zum Beispiel Krallen- oder Hammerzehen hervorrufen. Von einem Hammerzeh ist die Rede, wenn das Mittel- und Endgelenk der Zehen so stark gekrümmt sind, dass die Zehenkuppe auf dem Boden aufkommt – diese Erscheinung erinnert dann stark an die Form eines Hammers. Zeigen die Zehenspitzen senkrecht nach vorn, spricht man von Krallenzehen: Wie eine Kralle ist der betroffene Zeh in seinem Mittel- und in seinem Endgelenk gekrümmt. Meist ist der zweite oder dritte, mitunter auch der vierte Zeh betroffen. Mit einer frühzeitigen Behandlung lässt sich ein Fortschreiten der Fehlstellungen oft noch lange hinauszuzögern. Bleibt dagegen eine angemessene Therapie aus, besteht die Gefahr für Komplikationen: „Dann versteift sich zum Beispiel der Hammerzeh in der Beugstellung des Gelenks immer mehr, sodass der Betroffene den Zeh mit der Hand nicht wieder in seine ursprüngliche Position bringen kann. Oder der Krallenzeh hat vollständig den Kontakt zum Boden verloren“, erklärt Dr. Zenta.

Sowohl ein Hammerzeh als auch ein Krallenzeh lassen sich im Frühstadium gut mit konservativen Methoden behandeln, insbesondere mit speziellen Einlagen und/oder Nachtschienen. Eine Polsterung zur Entlastung der Druckstellen, die entstehen, wenn die vorgewölbten Zehennittelgelenke an den Schuhen reiben, beugt schmerzhaften Schwielen, Hühneraugen oder Wunden vor. „Zudem empfiehlt es sich, bequeme Schuhe mit weichem Oberleder, gegebenenfalls auch orthopädisches Schuhwerk zu tragen. Begleitend bietet sich regelmäßige Zehengymnastik an, um die muskuläre Balance und Flexibilität der Zehnmuskulatur zu stärken“, rät der Fußspezialist. Nicole Schanzler



MIBRAR® – die Alternative zur Endoprothetik und zu künstlichen Implantaten findet sich in der Natur der körpereigenen Substanzen.

MIKRO-INVASIVE
BIOLOGISCHE
REGENERATIVE
AUTOLOGE
REKONSTRUKTION

Spondylodese oder Bandscheibenprothese

Ergebnis: Neurologische Verschlechterung / ausbleibende knöcherner Heilung / Schraubenlockerung / Vernarbungen / Bewegungs- und Belastungseinschränkungen

MIBRAR® RRWS - Wirbelsäule

Ergebnis: Regenerative Rekonstruktion / Funktionswiederherstellung

Totale Endoprothese

Ergebnis: Abstoßung und Lockerung der Prothese / Ossifikationen / Verkalkungen / Vernarbungen / Verletzungen von Nerven und Gefäßen

MIBRAR® RRGs - Gelenke

Ergebnis: Regenerative Rekonstruktion / Funktionswiederherstellung



Bald nähert sich das 10-jährige Jubiläum seit dem Prof. Babayan mit seiner MIBRAR® Technologie auf dem medizinischen Markt ist.

Die MIBRAR® Methode ist eine eindeutige Alternative zu herkömmlichen offenen oder endoskopischen Operationen sowie Prothesen und Implantaten.

Tausende erfolgreiche Eingriffe an der Wirbelsäule und den Gelenken sowie anderen Strukturen des Bewegungsapparates haben gezeigt, dass die Patienten, die nach den klassischen Vorstellungen zu offenen Operationen oder Prothesen indiziert sind, sehr wohl nach den Prinzipien der MIBRAR® Methode wiederhergestellt werden können.

Die Behandlungsmethode MIBRAR® ist eine Kombination aus einer exklusiven mikroinvasiven Operationstechnik und einer Stimulation zur Regeneration und Rekonstruktion von Körpergewebe was speziell dafür konzipiert ist, keine chirurgischen Schnitte am Patienten anzuwenden, sondern spezielle Instrumente zur lokalen Verabreichung der körpereigenen Stoffe durch nadelstichgroße Zugänge zu verwenden.

Die Philosophie von MIBRAR® liegt hierbei im Bestreben, die Körperpathologien natürlich, körpererhaltend und ohne künstliche Mittel zu lösen, indem die herkömmlichen Methoden künstliche Körpersersatzteile oder synthetische Mittel anzuwenden, durch die Möglichkeiten von natürlichen, regenerativen Körperprozessen ersetzt werden. Die MIBRAR® Methode ermöglicht mehrere Wirbelsäulen- und gleichzeitig Gelenkbehandlungen innerhalb eines einzigen ambulanten Eingriffs.

Somit kann eindeutig festgestellt werden, dass die MIBRAR® Technologie sich als eine bewährte Methode bestätigt und eine neue Nische in der Medizin aufgebaut hat, die zwischen den konservativen Methoden und klassischen Operationen liegt. Die revolutionierende Neuheit liegt darin, dass die Notwendigkeit einer klassischen Operation nach den üblichen Vorstellungen und Prinzipien hinfällig ist, selbst wenn konservative Methoden machlos sind. Nach den Prinzipien der Medizin wird immer eine Methode bevorzugt die weniger Schaden verursacht und maximal effektiv ist. Dadurch das die MIBRAR® Technologie neben einer sehr hohen Effektivität auch keine Komplikationen und Nebenwirkungen hat und gleichzeitig die

großen offenen Operationen sowie Endoprothetik dadurch vermieden werden, macht dies eine Empfehlung, die Methode vorzuziehen zur Selbstverständlichkeit.

Ein anderer Aspekt, dass Komplikationen von offenen, endoskopischen Operationen sowie Endoprothetik irreparablen Schaden anrichten, den man nicht wieder rückgängig machen kann, was bei der MIBRAR® Technologie prinzipiell nicht möglich ist und auch ein weiterer Grund für die Bevorzugung von MIBRAR® selbstverständlich macht.

Das Ziel von MIBRAR® ist es, Bedingungen zu erzeugen, um den menschlichen Körper maximal lang im natürlichen Lebenszustand zu halten.

Es ist für unser gesamtes Team ein unfassbares Glück zu sehen, wie viele hoffnungslose Menschen wieder glücklich geworden sind, die nach der üblichen Vorgehensweise einen schweren und langen Behandlungsweg mit bleibenden Einschränkungen hätten erleiden müssen.

Wirbelsäulen und Gelenke Zentrum München

Prof. Dr. med. Dr. h. c. (SMUJ) A. Babayan
Spezialist für regenerative Medizin,
Wirbelsäule und Gelenke

Beratung & Untersuchung
Grosjeanstraße 2 · 81925 München

Regenerative Operationen
Residenzstr. 23 · 80333 München

Tel. 089 / 4 16 17 44 35
Mobil / WhatsApp +49 176 23 25 14 92

Internet: www.mibrar.de

Internet: www.wgzm.de

E-Mail: info@wgzm.de