

Immer mehr Hightech-Helfer in den Kliniken – Ein Knie-Patient berichtet

Hier operiert ein Roboter mit

Allein die Vorstellung, mithilfe eines Roboters operiert zu werden, ist manchen Patienten suspekt – andere wiederum sind fasziniert und hellauf begeistert von dieser Technologie. Fakt ist: Die Hightech-Helfer im OP verändern derzeit die Medizin. Beim Einsetzen von künstlichen Gelenken eröffnen sie den Chirurgen die Möglichkeit, noch präziser und damit noch besser zu operieren. Davon ist auch Dr. Thomas Löffler überzeugt, der im Weilheimer Krankenhaus Knieprothesen mit einem Roboter einsetzt. Die tz hat den Chefarzt im OP besucht – gemeinsam mit einem Patienten, der dort bereits erfolgreich operiert worden ist. Der große tz-Roboter-Report: **ANDREAS BEEZ**



Dr. Thomas Löffler



Patient Markus Deni



Alle Messdaten auf einem Bildschirm direkt im OP: Dr. Löffler (link) erklärt seinem Patienten Deni die Röntgenbilder **Fotos: R. Ruder**



So schaut der Roboter aus: Das Hightech-Gerät – hier mit einer sterilen Folie abgedeckt – hat unter anderem einen Arbeitsarm

In der modernen Medizin gewinnen Robotertechnologien immer mehr an Bedeutung. Das gilt auch für den Gelenkersatz. Ein Paradebeispiel ist das Modell DaVinci. Es wird bereits seit Jahren bei laparoskopischen Eingriffen in der Bauchhöhle und im Bereich des Beckens eingesetzt. Das sind minimalinvasive Operationen, die mit kleinsten Hautschnitten auskommen – beispielsweise an der Prostata oder an der Niere. Inzwischen nutzen auch immer mehr Endoprothetiker die Robotik. Sie verwenden diese Hightech-Helfer vor allem, um damit künstliche Knie einzusetzen.

Zu den Pionieren auf diesem Gebiet gehört Dr. Thomas Löffler. Der Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie im Weilheimer Krankenhaus arbeitet bereits bei 850 Operationen mit dem Mako, einem OP-Roboter des US-Medizintechnikunternehmens Stryker. „Er ist der Schlüssel dazu, die OP-Ergebnisse am Kniegelenk zu optimieren“, sagt der erfahrene Spezialist überzeugt.

Der Hintergrund: Grundsätzlich gilt die Endoprothetik zwar als Erfolgsgeschichte, die allermeisten Patienten kommen mit ihrem Kunstgelenk gut zurecht. So zählt der Hüftgelenkersatz mit einer Zufriedenheitsquote jenseits der 90 Prozent sogar zu den erfolgreichsten Behandlungen der Medizin. Doch neue Knie kommen an diesen Top-

Wert noch nicht heran, unterm Strich hat nach wie vor etwa jeder fünfte Patient Probleme. „Das Kniegelenk ist komplex. Es erfordert eine individualisierte Herangehensweise. Dabei hilft uns der Roboter enorm weiter. Mit seiner Unterstützung können wir die Prothese exakt an die Anatomie des Patienten anpassen, sie sozusagen maßschneidern“, erklärt Löffler.

Diese OP-Strategie nennt man in der Fachsprache „patient specific alignment“. Sie zielt darauf ab,

Der Roboter hilft uns, noch besser zu operieren

DR. THOMAS LÖFFLER

die individuelle Biomechanik des Gelenks wiederherzustellen. So nehmen die Experten heutzutage beispielsweise ein leichtes O-Bein in Kauf, berücksichtigen diese Fehlstellen bei der Planung und beim Einsetzen der Prothese. Früher dagegen wurden alle Prothesen so positioniert, dass die Beinachse möglichst gerade ist – mit der Folge, dass sich viele Patienten nicht nur an ihr künstliches Gelenk, sondern auch an eine neue Statik gewöhnen mussten.

Um jedes Bein – vereinfacht erklärt – genau nachbauen zu können, bedarf es äußerster Präzision bei der Planung und bei den Sägeschnitten in den Knochen. Genau hier liegen die großen Stärken des Mako. Zunächst wird er mit Bilderserien aus der Computertomografie gefüttert. Diese werden zu einem dreidimensionalen Modell des Kniegelenks verarbeitet. Anhand der Aufnahmen können die Ärzte vor der OP genau berechnen, in welcher Position die Prothese im Knochen verankert werden soll. Während der OP gleicht der Roboter permanent seine Position am Knie mit dem im Computer hinterlegten

Modell ab, kann sich dadurch praktisch wie mit einem Navi exakt orientieren – und zwar in allen drei Ebenen. Dadurch lässt sich die Prothese exakt im gewünschten Neigungswinkel einsetzen. Die maximale Abweichung beträgt 0,5 Grad – ein Wert, der mit bloßem Auge bzw. von Menschenhand kaum zu erreichen ist.

Extreme Genauigkeit als Sicherheitsfaktor

„Diese extreme Genauigkeit ist auch ein wichtiger Sicherheitsfaktor“, betont Löffler. „Denn dadurch werden Verletzungen an

Nerven, größeren Blutgefäßen und Bändern vermieden.“

Der Roboter könne auch nicht außer Kontrolle geraten. „Wenn er den zuvor berechneten Bereich verlässt, schaltet er sich sofort ab“, versichert Löffler.

Immer öfter nutzt der zertifizierte Kniechirurg die Robotertechnologie auch bei sogenannten Simultan-Operationen, dabei werden beide Kniegelenke während desselben Eingriffs ersetzt (siehe Bericht unten). Der große Vorteil dabei: Man spart sich eine OP und eine Reha. „Allerdings nehmen wir solche Eingriffe nur dann vor, wenn auch wirklich beide Knie durch Arthrose stark geschädigt sind“, betont Löffler.

Wer sich für eine Simultan-Operation entscheidet, der sollte in guter körperlicher Verfassung sein, weil nach der Operation zunächst beide Beine schmerzen. Wer Blutverdünner nehmen muss, komme eher nicht infrage, sagt Löffler. „Es könnte dann vorkommen, dass der Patient bei beidseitigem Gelenkersatz eine Bluttransfusion braucht. Unterm Strich ist aber auch die Simultan-Operation ein sehr sicheres Verfahren“, betont der Weilheimer Chefarzt.

„Ich kann wieder lange wandern – sogar bergab“

Wie Markus Deni (55) von seinen Kunstgelenken profitiert

Als junger Mann hat sich Markus Deni (55) bei einem Rennrad-Unfall das erste Knie lädiert. Kreuzband, Innen- und Außenband und Meniskus waren lädiert – der berühmte Totalschaden und Brandbeschleuniger für die Entstehung einer Arthrose. „Danach habe ich trotzdem wieder viel Sport getrieben, auch Fußball gespielt und Leichtathletik gemacht. Zudem war ich ein begeisterter Skifahrer.



Unauffällige Narben: Die Schnitte vom Einsetzen der Prothesen sind gut geheilt **Fotos: Ruder, privat**

Doch ungefähr ab 40 ging's immer weiter bergab – zunächst mit dem vorgeschädigten Knie und dann auch mit dem anderen. Am En-

de konnte ich praktisch nur noch Rad fahren“, erinnert sich der 55-Jährige. Auch in der Arbeit bereiteten ihm die beiden Knie

immer mehr Probleme. Deni betreibt in Thannhausen im Landkreis Günzburg eine Druckerei. Also machte er sich auf die Suche nach einem geeigneten Gelenkersatz-Operateur, ließ sich von seinem Hausarzt beraten und recherchierte selbst im Internet. „Das Thema Robotik hat mich fasziniert, und so bin ich in Weilheim gelandet.“ Die OP sei ein Glücksfall für ihn gewesen, betont der



Neuer Höhenflug ohne Schmerzen: Mit den beiden Prothesen war auch der Tandem-Sprung kein Problem

sportbegeisterte Familienvater. „Die ersten drei Tage musste ich auf die Zähne beißen, aber danach wurde es immer besser. Dabei haben mir die Reha und das regelmäßige Training daheim auf meinem Spinningrad geholfen. Heute fühlen sich die

künstlichen Knie an wie meine eigenen, als sie noch gesund waren. Ich habe meine Lebensqualität zurück, kann wieder lange Wanderungen machen. Erstaunlich ist: Ich kann sogar wieder ein paar Stunden lang ohne Probleme bergab gehen.“ **A. BEEZ**



In den Bergen daheim: Markus freut sich, dass er wieder kraxeln kann