

DER TÄGLICHE **tz**-RATGEBER heute: **Gesundheit**

# Künstliches Knie: So hilft der Roboter

In der modernen Medizin gewinnen Robotertechnologien immer mehr an Bedeutung. Das gilt auch für Gelenkersatz-Operationen. So nutzen Spezialisten die Hightech-Helfer vor allem, um künstliche Kniegelenke einzusetzen. Hier erklärt der Weilheimer Endoprothetiker Dr. Thomas Löffler, wie Patienten vom Einsatz des OP-Roboters profitieren.



**G**rundermäßig 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.

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

darauf ab, die individuelle Biomechanik des Gelenks wieder herzustellen. So nehmen die Experten heutzutage ein leichtes O-Bein in Kauf, berücksichtigen diese Fehlstellung 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 Roboters. 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.

Diese extreme Genauigkeit ist auch ein wichtiger Sicherheitsfaktor. 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. bez/Foto: R. Ruder



**Dr. Thomas Löffler**

Chefarzt der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie im Weilheimer Krankenhaus