

MEINE SPRECHSTUNDE



Prof. Dr. Christian Stief

Als Chefarzt im Münchner Klinikum Großhadern erlebe ich täglich, wie wichtig medizinische Aufklärung ist. Meine Kollegen und ich (www.facebook.de/UrologieLMU) möchten den Lesern daher jeden Montag ein Thema vorstellen, das für ihre Gesundheit von Bedeutung ist. Im Zentrum der heutigen Seite steht die Behandlung von Prostatakrebs mit dem da Vinci-Operationsroboter. Diesmal kommen die Experten dazu aus der Urologischen Klinik in Großhadern, die ich leite. Es handelt sich um meinen Stellvertreter, Oberarzt Priv.-Doz. Dr. Armin Becker und Priv.-Doz. Dr. Boris Schlenker.

Stichwort: die Prostata

Sie ist etwa so groß wie eine Kastanie: Die Prostata oder Vorstehdrüse umschließt die Harnröhre des Mannes unterhalb der Harnblase. Sie ist von Nerven und Blutgefäßen umgeben und besteht vor allem aus Muskelfasern, Bindegewebe und Drüsenzellen. Diese bilden ein Sekret, das beim Samenorgasmus den größten Anteil des Ejakulats darstellt und die Spermien beweglich macht. Bei vielen älteren Männern vergrößert sich die Prostata. Sie kann dabei die Harnröhre verengen und zu Problemen beim Wasserlassen führen. Doch ist eine solche Veränderung fast immer gutartig. Prostatakrebs bereitet indes meist lange keine Beschwerden. Männer ab 40 Jahren sollten daher zur Früherkennung gehen. Dabei tastet der Arzt die Prostata durch den Enddarm ab. Eine sinnvolle Ergänzung, um einen möglichen Tumor zu erkennen, ist der PSA-Test, bei dem die Konzentration des Eiweißes „prostataspezifisches Antigen“ im Blut gemessen wird. Ist der Wert zu hoch, kann das ein erster Hinweis auf Krebs sein, aber auch harmlose Ursachen haben.

Seine Hände zittern nie, wenn er das Skalpell führt: Im Klinikum Großhadern können sich Patienten mit Prostatakrebs von „da Vinci“ operieren lassen. Der Roboter mit den feinen Fingern hilft Urologen im OP. Krebspatient Josef Mayer* (75) hat sich in seine metallenen Hände begeben.

VON ANDREA EPPNER

Der Eingriff ist erst vier Tage her. Doch dass Josef Mayer (Name geändert*) gerade eine Operation hinter sich hat – das verrät nur noch sein weißer Bademantel und der Plastikbeutel des Blasenkatheters, der darunter hervorlugt. Gutgelaunt begrüßt der 75-Jährige die drei Ärzte, die eben zu ihm ins Krankenzimmer gekommen sind. Er lacht viel. „Ich könnte schon wieder einen 100-Meter-Lauf machen“, sagt er später scherzend und nennt seinen Operateur Dr. Armin Becker dankbar seinen „Lebensverlängerer“.

Denn Josef Mayer hat eine Krebserkrankung überstanden. Vor kaum zwei Wochen wurde bei ihm ein aggressives Prostatakarzinom festgestellt. Doch die Ärzte konnten den Tumor vollständig beseitigen. Dazu mussten sie die Prostata entfernen. „Herr Professor, bedeutet das nun, dass ich vom Krebs geheilt bin?“, will Mayer von Prof. Christian Stief, Chefarzt der Urologie im Klinikum Großhadern, wissen. Der nickt. „Ja, durch die OP sind Sie wirklich geheilt“, sagt Stief und lacht.

Für den Eingriff hat sich Becker die perfekten Chirurgenhände geliehen – von da Vinci, einem Operationsroboter. Der ist längst ein geschätzter Mitarbeiter in der Uniklinik. Auch wenn er nur der Assistent ist und nicht selbstständig operiert. Doch das kann und soll da Vinci auch nicht. „Das kann nicht funktionieren“, sagt Becker. „Beim Menschen gibt es individuell so viele Unterschiede.“ Nur der Arzt kann darauf reagieren.

Josef Mayer hat keine Angst vor der Technik. Er hat sich nach der Diagnose im Internet über Therapien informiert – und ist auf den OP-Roboter gestoßen. Dessen Vorzüge ha-



Operation per Joystick: Der Chirurg an der Steuerungseinheit lenkt jede Bewegung der feinen Metallfinger des Operationsroboters „da Vinci“, die im Hintergrund über dem OP-Tisch zu sehen sind.

MARCUS SCHLAF (2) / INTUITIVE SURGICAL (2)



Bei der Visite: Chefarzt Prof. Christian Stief, Patient Josef Mayer, Dr. Armin Becker und Dr. Boris Schlenker (v. re.).

ben ihn überzeugt. Er fragte daher seine Urologin, Dr. Isabel Schorsch, danach.

Da Vinci hat einiges zu bieten. Er erspart Patienten einen langen Schnitt, der bei der offenen OP vom Schambein bis knapp unter den Bauchnabel reicht. Damit der OP-Roboter arbeiten kann, braucht er nur fünf kleine Öffnungen, durch die er seine vier schmalen Metallhände schiebt. Sie führen winzige OP-Instrumente, eine hält eine Kamera, die das Operieren unter der Haut erst ermöglicht: Jede Bewegung der Roboterhände wird von einem Chirurgen gelenkt, der an einer Konsole mit Joysticks und 3-D-Bildschirm sitzt.

Den Kopf angelehnt, die Hände aufgestützt – das ist nicht nur bequem für den Chirurgen. Es verhindert auch, dass seine Hände bei einem langen Eingriff ermüden. Becker hält die Hände wie beim Operieren vor den Körper. „Wenn Sie die Hände länger so halten müssen, werden die mit der Zeit unruhiger“, sagt er. Die Hände des Roboters zittern nie. Sie arbeiten „hochpräzise“, wie Becker sagt, und sind so beweglich, dass sie selbst Stellen erreichen, die bei einer offenen OP unzugänglich bleiben.

Der Roboter erspart den Patienten aber nicht nur einen größeren Schnitt. Auch der

OP-Roboter live

Beim Krebsinfotag am Samstag, 22. September, in München, können Sie den OP-Roboter live sehen. Der Infotag findet von 9 bis 17.45 Uhr in der Fakultät für Chemie und Pharmazie der LMU (Butenandstr. 5-13, Haus F) statt. Um 11.45 Uhr informieren Prof. Christian Stief und Dr. Ute Ganswindt über aktuelle Therapien bei Prostatakrebs. Vollständiges Programm unter: www.lebensmum.org. Anmeldung: Tel. 0 89/70 95 49 18



Die Roboterhand ist so beweglich wie eine echte.

Blutverlust ist viel geringer. „Bei Herrn Mayer waren es zwischen 50 und 100 Milliliter, das ist praktisch nichts“, sagt Becker. Der kleinere Schnitt, der geringere Blutverlust – beides beschleunigt die Heilung. „Bei einer offenen Operation brauchen die Patienten etwa drei Monate, um sich zu erholen“, sagt Becker.

Josef Mayer fühlt sich schon kurz nach der OP wieder fit. Schmerzen hatte er keine. Nach dem Eingriff sei er „wie aus einem guten Traum erwacht“, sagt er. Bald soll er in eine Rehaklinik. Dort wird er lernen, seinen Beckenboden zu aktivieren. Ist der Blasenkatheter erst

entfernt, wird er wohl wie die meisten Patienten nach einer vollständigen Entfernung der Prostata – egal ob Roboter- oder offene Operation – zunächst Probleme haben, das Wasser zu halten. Beim gesunden Mann umschließt die Drüse die Harnröhre und hilft ihm damit, den Urin zu halten. Würde sie entfernt, muss der Beckenboden dabei mithelfen. Durch konsequentes Training, auch zuhause, werden die meisten Patienten aber wieder so kontinent wie vor dem Eingriff. „Sie brauchen dafür viel Geduld“, sagt Becker. „Aber durch diese Zeit müssen sie durch.“ Würden allerdings Nerven ver-

Hightech im OP: Wie das Team aus Mensch und Maschine Patienten hilft

VON BORIS SCHLENKER UND ARMIN BECKER

Operations-Roboter waren vor einigen Jahren nur vereinzelt in Deutschland im Einsatz. Heute setzen sich diese Systeme vor allem an spezialisierten Zentren immer mehr durch – und ergänzen die konventionellen Schnittoperationen oder ersetzen sie in einigen Bereichen sogar. Mit Vorteilen wie hochauflösender, dreidimensionaler Sicht und zitterfreien Instrumenten ermöglichen sie etwa besonders präzise Krebsoperationen, schonen dabei umliegendes, gesundes Gewebe.

Doch beim Gedanken an einen Roboter im OP ist vielen Patienten nicht wohl. Sie fürchten, von einer automatisierten Maschine operiert zu werden. Diese Sorge ist aber unbegründet: Moderne Operationsroboter, wie diese Systeme vereinfacht genannt werden, können keine Bewegung selbstständig durchführen. Sie sind nicht mit programmierbaren Robotern, etwa in der Fertigungsstraße einer Fabrik, vergleichbar. Sie sind nur ein Werkzeug des menschlichen Operateurs – aber ein sehr präzises, das des-

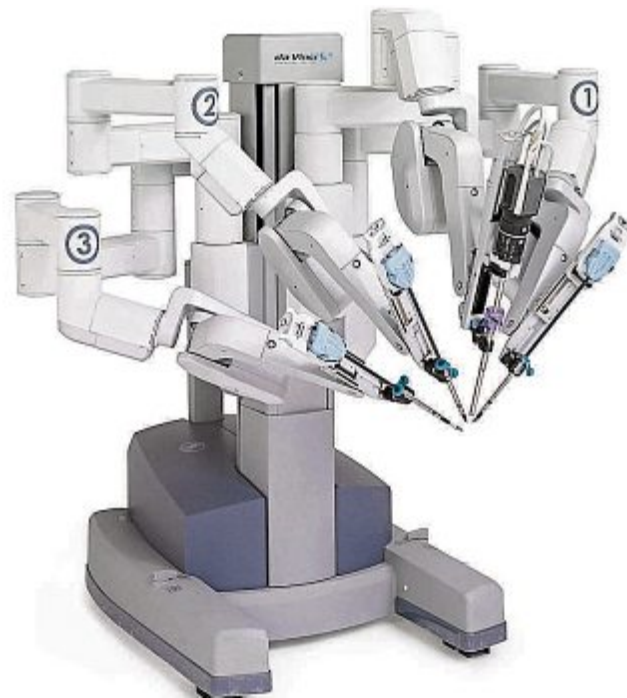
sen Fähigkeiten enorm erweitern kann. Diese Kombination aus Mensch und Maschine ist so erfolgreich, dass inzwischen in manchen Fachdisziplinen wie der Urologie zum Beispiel in den USA einige Operationen häufiger mit Roboterhilfe als konventionell durchgeführt werden.

Der Roboter im OP ist nur ein Werkzeug in Chirurgenhand

Zu den derzeit verfügbaren Systemen gehören drei Komponenten: die OP-Konsole mit einem 3D-Monitor und Steuerungsmöglichkeit der OP-Instrumente, eine zentrale Steuer- und Recheneinheit und ein mechanisches Seilzugsystem, das die Mikroinstrumente bewegt. Im Gegensatz zu einer offenen Schnittoperation steht der Chirurg nicht am Operationstisch. Er steuert das mechanische System der Mikroinstrumente an der Konsole mit Hilfe von kleinen Joysticks. An diese spezielle Technik muss sich der Operateur erst gewöhnen. Daher operieren nur dafür geschulte Ärzte mit dem System.

Im Vergleich zur konventionellen OP reichen kleinere Schnitte, um die Instrumente einzuführen. Daher sind die Schmerzen nach dem Eingriff meist geringer, die Patienten schneller wieder fit und die Narben kleiner. Diese Vorteile bietet zwar auch die konventionelle Laparoskopie, bei der man ebenfalls durch kleine Schnitte unter der Haut operiert. Die Kamera liefert aber nur ein zweidimensionales Bild aus dem Körper. Der hochauflösende 3D-Monitor des Robotersystems macht den Eingriff sicherer: Der Arzt erkennt wichtige Strukturen wie Nerven und Gefäße leichter, schwierige Schritte wie das Nähen feiner Gewebestrukturen sind einfacher. Die speziellen Mikroinstrumente sind zudem viel beweglicher als die bei einer Laparoskopie eingesetzten. Die Kombination macht es bei vielen Eingriffen erst möglich, diese minimal-invasiv, also ohne großen Schnitt, durchzuführen.

Aus Sicht des Patienten gibt es so gut wie keine Nachteile bei einem Eingriff mit dem OP-Roboter. Doch lassen sich nicht alle Tumoren minimal-invasiv entfernen. Auch Patienten mit bestimmten Vorer-



Vielarmiger Assistent: Der Operationsroboter „da Vinci“.

krankungen, etwa nach einer Hirnblutung, können damit nicht operiert werden, da ihr Körper während des Eingriffs in eine bestimmte Position gebracht werden muss. Eine umfassende Beratung durch einen Spezialisten ist daher empfehlenswert.

Derzeit kommen OP-Robo-

ter vor allem in der Urologie zum Einsatz, gefolgt von gynäkologischen und Bauchoperationen. Der häufigste Eingriff ist die Entfernung der Prostata (radikale Prostatektomie) bei Prostatakrebs. Um die Funktion des Schließmuskels nicht zu schädigen und damit eine Inkontinenz zu

verhindern, aber auch um die Erektionsfähigkeit des Penis zu erhalten, darf der Operateur feinste Nerven und Gefäße nicht verletzen, die direkt an der Prostata verlaufen. Es gilt aber, das Karzinom komplett zu entfernen. 3D-Sicht und hohe Auflösung des Monitors erleichtern es, beide Anforderungen zu erfüllen.

Der Roboter kommt auch bei anderen Eingriffen in der Urologie zum Einsatz. Etwa bei Nierenkrebs, wenn das Organ teilweise oder vollständig entfernt werden muss, oder zur Entfernung der Harnblase bei einer Krebserkrankung. Sogar eine Ersatzblase aus Darm lässt sich dann formen. Mit dem Roboter lassen sich auch Engstellen im Harnleiter operieren (Nierenbeckenplastik).

Die robotische Chirurgie entwickelt sich schnell weiter. Seit kurzem ist etwa die „single-port“-Technik verfügbar, bei der Spezialinstrumente und Kamera durch einen einzigen kleinen Schnitt eingeführt werden. So lassen sich Schmerzen nach der Operation weiter vermindern, den Klinikaufenthalt verkürzen und es bleibt nur eine Narbe. Letzteres ist vor allem für Ein-

griffe bei Kindern interessant, weil Narben mitwachsen.

Eine weitere Neuerung ist die Möglichkeit, bei bestimmten Krebsarten wie dem Nierenkarzinom krankhaftes Gewebe mit einem Fluoreszenzfarbstoff zu markieren. Bei der Operation kann der Farbstoff durch Licht bestimmter Wellenlänge zum Leuchten gebracht werden – und markiert dann die Grenze zum gesunden Gewebe. So lässt sich dieses besser schonen.

Trotz der Vorteile für den Patienten gibt es robotische Systeme hierzulande meist nur an größeren Zentren, etwa an einigen Unikliniken. Das liegt vor allem an den hohen Kosten für Anschaffung und Unterhalt. Bei der Wahl einer Klinik sollte man sich informieren, wie groß die Erfahrung des OP-Teams ist, zudem, ob die Krankenkasse die Mehrkosten für den Einsatz des Roboters übernimmt oder ob ein Aufpreis selbst zu bezahlen ist.

Der kommt aber nicht für jeden Patienten mit Prostatakrebs infrage. Ist die Erkrankung zu weit fortgeschritten, bleibt nur die offene OP. Dass Josef Mayer rechtzeitig in die Klinik kam, hat er dabei auch seiner Konsequenz bei der Früherkennung zu verdanken. Seit mehr als 20 Jahren gehe er regelmäßig zu den Untersuchungen, sagt er. „Ich kann nur jedem empfehlen, zur Vorsorge zu gehen.“ Ihm hat sie wohl das Leben gerettet. Beschwerden hatte Josef Mayer nämlich keine. Dazu kommt es meist erst, wenn die Krankheit weiter fortgeschritten ist. Für eine Heilung ist es dann oft zu spät.

Mayer setzte bei der Vorsorge nicht nur auf die Tastuntersuchung durch den Enddarm, die die gesetzlichen Kassen ab 45 Jahren bezahlen. Noch ehe eine Veränderung zu spüren ist, steigt oft der PSA-Wert im Blut (Stichwort). Die Kassen bezahlen den Test aber meist nicht. Zu oft gebe es Fehalarm, so das Argument. Denn ein erhöhter Wert kann auch Folge einer harmlosen Erkrankung sein. Herausfinden lässt sich das nur durch eine Biopsie, bei der unter örtlicher Betäubung Gewebeprobe aus der Prostata entnommen werden.

Zu einer Biopsie riet auch Mayers Urologin, als der PSA-Wert bei der jüngsten Untersuchung erhöht war, also über 4 ng/ml lag, und eine Untersuchung im Kernspin (MRT) eine verdächtige Veränderung ergab. Bereits bei der Tastuntersuchung war ihr eine verhärtete Stelle aufgefallen. Die Biopsie war schmerzfrei, sagt Mayer. „Ich habe zuvor eine Spritze bekommen.“ Die Ärztin entnahm 13 Proben. In einer fanden sich bösartige Zellen – ein sehr aggressiver Typ, wie sich zeigte. Sofort besorgte sie Mayer einen OP-Termin im Klinikum – jetzt war höchste Eile geboten. „Sie hat sofort die richtigen Wege gebahnt“, lobt Becker. Und: „Wir haben uns wirklich Sorgen gemacht, ob wir den Tumor noch rechtzeitig entfernen konnten.“ Mayer hatte Glück, umliegendes Gewebe war noch nicht befallen. Er verlässt die Klinik geheilt.

Ein Farbstoff macht Krebszellen sichtbar und die OP sicherer

Wellenlänge zum Leuchten gebracht werden – und markiert dann die Grenze zum gesunden Gewebe. So lässt sich dieses besser schonen.