

Minimale Eingriffe, maximale Genauigkeit

Die Robotische Chirurgie mit der da Vinci®-Methode hilft, noch präziser zu operieren.

Die Robotische Chirurgie ist eine Weiterentwicklung der traditionellen Schlüssellochtechnik (Laparoskopie), die sich in der Urologie in den letzten 30 Jahren fest etabliert hat. Über kleine Hautschnitte bringt der Chirurg eine Kamera mit Lichtquelle und miniaturisierte Instrumente in die Bauchhöhle ein, um auf diese Weise minimalinvasiv operieren zu können.

„Bei den neueren robotischen Operationsverfahren, auch roboter-assistierte Chirurgie genannt, bringen wir die Instrumente genau wie bei der Laparoskopie in die Bauchhöhle ein“, erklärt Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Saar, Direktor der Klinik für Urologie und Kinderurologie an der Uniklinik RWTH Aachen. „Bewegt werden diese jedoch von außen, elektronisch gesteuert von den vier Armen des ‚Roboters‘, der jede Bewegung des Chirurgen exakt umsetzt.“ Prof. Saar und seine Kollegen sitzen hierzu an einer Konsole mit dreidimensionaler, vergrößerter Sicht auf das Operationsfeld. Sie bedienen mit jeder Hand eine Art Joystick. Die Instrumente ermöglichen dabei eine Bewegung in sieben Freiheitsgraden und die Maschine filtert jegliches Handzittern heraus. Der Operationsroboter agiert als verlängerter Arm des Chirurgen und macht nur, was dieser ihm vorgibt. „Genau genommen ist deswegen eine roboter-assistierte Operation gar keine durch einen Roboter durchgeführte“, sagt Prof. Saar, „da alle Steuerbefehle direkt von uns kommen und die Maschine keinerlei eigenständige Bewegungen durchführen kann.“ Ein chirurgischer Assistent und die OP-Pflege stehen während des gesamten Eingriffs direkt am Patienten und helfen von dort.

Das System wurde ursprünglich von der US-Armee entwickelt (DARPA), um Operationen über große Entfernungen durchführen zu können, zum Beispiel in Kriegsgebieten. Bei dieser sogenannten Telechirurgie befindet sich der Operateur in einiger Entfernung an der Steuerkonsole während der Patient vor Ort versorgt



In der Uniklinik RWTH Aachen im Einsatz: Das OP-Team der Urologie und der da Vinci®-Operations-Roboter.

wird. In der Anfangsphase wurden dann tatsächlich Operationen durchgeführt, bei denen der Patient auf der einen und der Chirurg auf der anderen Seite des Atlantiks zu finden waren. Das ist aber mittlerweile nicht mehr Standard und es befinden sich Chirurg und Patient zusammen mit Anästhesist, chirurgischem Assistent und OP-Pflege als Team in einem Raum.

„Durch ihre minimalinvasive Technik verursacht die da Vinci®-Methode ein deutlich geringeres Operationstrauma als die traditionelle, offene Chirurgie“

Univ.-Prof. Dr. med.
Matthias Saar

des Operationsfeldes und vergrößerte Darstellung von feinen Strukturen wie Nerven und Blutgefäßen ermöglicht höchst präzises Arbeiten. Dies führt zu hervorragenden Operationsergebnissen. Bei der radikalen Prostataentfernung (radikale Prostatektomie) zum Beispiel verkürzt sich so die Zeit bis zur Normalisierung des Urinhaltens (Kontinenz) und die Zeit bis zur Erholung der Erektionsfähigkeit (Potenz). Die Heilungsraten von Prostatakrebs sind mindestens so gut wie mit der traditionellen offenen Operation. Keinen Zweifel gibt es auch daran, dass der Blutverlust und die Häufigkeit von Bluttransfusionen mit der Roboterchirurgie bei allen Eingriffen zurückgegangen sind.

Technik ist nicht alles

Bei aller Begeisterung für die neue Technik – die an der Uniklinik RWTH Aachen übrigens auch in der Chirurgie, Gynäkologie und Herz-Thorax-Chirurgie genutzt wird – muss gesagt werden, dass auch die da Vinci®-Methode nur so gut ist wie das Team, das sie durchführt, und dass gute Diagnosestellung, individuelle Beratung, sorgfältige Durchführung und postoperative Betreuung von höchster Bedeutung für die Heilung sind. Nicht für alle Krankheitsbilder und für alle Patienten ist die da Vinci®-Methode geeignet. Selbstverständlich muss deshalb die Frage, ob ein solcher Eingriff überhaupt vorteilhaft durchgeführt werden kann, in jedem einzelnen Fall besprochen werden. Der große Vorteil der Patienten der Uniklinik RWTH Aachen: Die Klinik für Urologie und Kinderurologie hat bereits langjährige Erfahrung mit allen Operationstechniken (offen, laparoskopisch und da Vinci®). Daher kann sie dem Patienten die jeweils für ihn beste Methode anbieten.



Steuert den OP-Roboter da Vinci®:
Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Saar.



Der Professor im Interview: Einfach QR-Code scannen oder ansehen auf www.youtube.com/UniklinikRWTHAachen

Auch für größere Eingriffe geeignet

Der am weitesten verbreitete Operationsroboter ist der da Vinci® von der amerikanischen Firma Intuitive Surgical, der auch in der Uniklinik RWTH Aachen eingesetzt wird. Die sogenannte da Vinci®-Methode hatte sich zunächst bei der radikalen Entfernung der Prostata bei Prostatakrebs sehr bewährt. Mittlerweile wird der da Vinci® in der Urologie unter anderem zur kompletten Entfernung der Harnblase bei Blasenkrebs und zur teilweisen Nierenentfernung bei Nierenkrebs sehr erfolgreich eingesetzt. Zusätzlich kann er seine Vorteile bei rekonstruktiven Eingriffen wie zum Beispiel der Nierenbeckenplastik – bei Verengung des Harnleiters unmittelbar an der Niere – ausspielen.

„Durch ihre minimalinvasive Technik verursacht die da Vinci®-Methode ein deutlich geringeres Operationstrauma als traditionelle, offene Chirurgie“, erklärt Prof. Saar. „Dies führt zu geringerer Patientenbelastung, weniger Schmerzen und damit zu schnellerer Erholung.“ Die Krankenhausverweildauer und die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit werden dadurch beträchtlich verkürzt, was für jeden Patienten im Einzelnen aber natürlich auch volkswirtschaftlich von großer Bedeutung ist. Die Kombination von Beweglichkeit der Instrumente ähnlich der menschlichen Hand, guter Ausleuchtung

Mehr im Video:
Infos zum Thema
Robotik an der
Uniklinik RWTH Aachen

Einfach QR-Code scannen
oder ansehen auf
[www.youtube.com/
UniklinikRWTHAachen](http://www.youtube.com/UniklinikRWTHAachen)



Sektion Robotische Urologie

Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Saar
Dr. med. Christian Bach
Priv.-Doz. Dr. med. habil. Jennifer Kranz

Sekretariat Robotik

Jaqueline Rongen
0241 80-89375 Uro-Robotik@ukaachen.de