



Die Operationsassistenten führen die Arme des Roboters in den Bauchraum des Patienten ein. Der Chirurg operiert daneben an einem Bildschirm. BILD: SN/SALK

Wie gut helfen Roboter beim Operieren wirklich?

Die Chirurgen, die mit Robotern arbeiten, plädieren leidenschaftlich dafür. Aber es gibt auch kritische Fragen, ob sich der hohe technische und finanzielle Aufwand tatsächlich lohnt.

GERHARD SCHWISCHEI

SALZBURG, WIEN. Ein ums andere Krankenhaus schafft sich Operationsroboter an und wirbt damit. Vor allem für Eingriffe im Bauch- und Brustraum sowie in der Urologie setzen sie sich immer stärker durch. Für die Patienten stellt sich die Frage: Ist die Hilfe durch Roboter tatsächlich besser als die offene Chirurgie oder die Laparoskopie, also die minimalinvasive Methode? Oder ist sie nur teurer?

Die Meinungen dazu gehen derzeit noch auseinander. Die Chirurgen, die mit den Robotern arbeiten, schwärmen davon und verweisen auf tolle Ergebnisse. Umgekehrt gibt es dazu Auswertungen bisher vorliegender Studienergebnisse, die eine gewisse Skepsis anmelden, ob sich der große finanzielle und technische Aufwand wirklich lohnt.

Bei roboterassistierten Operationen steuern die Chirurgen die Instrumente nicht direkt am OP-Tisch, sondern sie sitzen daneben an einem Bildschirm, einem sogenannten Telemannipulator. Ähnlich wie bei der Laparoskopie werden die Instrumente über mehrere kleine Schnitte in den Bauchraum geführt und sind dreidimensional beweglich. Der Roboter arbeitet mit bis zu vier Armen. Eine 3D-Kamera überträgt das Bild.

Klaus Emmanuel, Chef der Chirurgie am Uniklinikum Salzburg, betont: „Es können dadurch noch komplexere Operationsschritte minimalinvasiv durchgeführt werden als bisher. Die Instrumente des Roboters sind viel beweglicher als die menschliche Hand.“ Und auf einen weiteren Vorteil weist Emmanuel hin: Das Operationsgebiet lasse sich dank 3D-Bild und bis zu 40-facher Vergrößerung detaillierter darstellen als bisher. Außerdem sei die Haltung für den Chirurgen ergonomisch schonender, vor allem bei längeren Eingriffen ermüde man nicht so schnell.

Das Ludwig-Boltzmann-Institut für Health Technology Assessment (LBI-HTA) in Wien hat 28 internationale klinische Studien über roboterassistierte Chirurgie bei Operationen im Brustkorb und Bauchraum analysiert. In Summe seien nur wenige Vorteile auch wissenschaftlich belegt, heißt es in einer Zusammenfassung und in einer



„Damit der Zug nicht ohne uns abfährt.“

Klaus Emmanuel, Chirurg

Stellungnahme von Institutsleiterin Claudia Wild dazu. Roboterassistierte Operationssysteme seien teuer, bedingen tendenziell längere Operationszeiten, benötigten eine intensive Einschulung und müssten vom Chirurgen häufig durchgeführt werden, um die nötige Übung zu garantieren.

Allerdings seien viele Studien schwer vergleichbar, da sie wenig Auskunft darüber gäben, inwiefern Erfahrung einen Einfluss auf das Operationsergebnis habe. Die

Datenlage ist auch deshalb dünn, weil es zu viele Studien gibt, die nicht den höchsten Qualitätsansprüchen für medizinische Forschungsarbeiten entsprechen. Derzeit laufen aber, wie Wild sagt, rund 40 Studien zur Roboterchirurgie, sodass man ab 2021 Ergebnisse mit deutlich größerer Qualität als bisher zur Verfügung haben wird. Der Roboter müsste aber insgesamt viel besser abschneiden, um seinen Preis zu rechtfertigen, meint man am Ludwig-Boltzmann-Institut.

Chirurgiechef Emmanuel selbst war bei der Einführung des Roboters deutlich skeptischer als nach den bisher gemachten Erfahrungen: „Die Roboter lassen sich nicht mehr aufhalten. Sie öffnen Fenster und Türen für Eingriffe, die so bisher nicht möglich waren.“ Und er versteht auch die Kritik in dieser Form nicht. Gerade in der Urologie gibt es, wie Emmanuel betont, gesicherte Zahlen, wonach die roboterassistierte Entfernung der Prostata sicherer und weniger Rezidiven (Krebs kommt wieder) verbunden ist. „Alle, die das Gegenteil behaupten, kennen die Zahlen nicht.“



Lukas Lusuardi, Urologie-Primar am Uniklinikum Salzburg, steht nicht am OP-Tisch, sondern steuert den Roboter am Bildschirm daneben. BILD: SN/SALK

Emmanuel verweist hier auch auf die hauseigenen Auswertungen. Demnach wurden in seinem Bereich von Februar 2018 bis März 2019 insgesamt etwas mehr als 170 roboterassistierte Eingriffe absolviert. Dabei kam es zu einer einzigen Komplikation während der Operation und zu einer Komplikationsrate nach dem Eingriff von fünf Prozent. Das entspreche internationalem Topniveau. Je nach Praxis des Chirurgen liege man mit OP- und Aufenthaltsdauer im Krankenhaus zum Teil bereits besser als bei der Laparoskopie. Die größten Kliniken in Deutschland, wie die Charité in Berlin, oder in den USA setzten heute vom Leistenbruch bis zu Operationen an der Bauchspeicheldrüse oder der Leber immer mehr auf die Hilfe von Robotern, sagt Emmanuel.

Lukas Lusuardi, Primar der Universitätsklinik für Urologie in Salzburg, legt nach: „Die roboterunterstützte Operationstechnik hat in den USA aufgrund ihrer hohen Präzision und Sicherheit die konventionelle offene und die laparoskopische Entfernung der Prostata weitgehend verdrängt.“

Man müsse auch sehen, dass die neueste Generation der Roboter enorm weiterentwickelt worden sei, erklärt Emmanuel. Und diese Entwicklung sei noch lang nicht zu Ende. So könne man seit Kurzem an seiner Klinik mit dem Roboter Eingriffe an der Gallenblase, am Dickdarm oder bei Leistenbrüchen durch einen einzigen nur zwei Zentimeter großen Zugang im Nabel durchführen, quasi ohne Narben. Der Chirurgiechef am Uniklinikum Salzburg kann sich sogar vorstellen, dass bereits in absehbarer Zukunft ein Roboter einfachere Operationen, wie die Entfernung einer Gallenblase, autonom durchführt und ein Chirurg nur noch beobachtend danebensitzt. „Wir müssen aufpassen, dass der Zug nicht ohne uns abfährt.“

Sind Frauen doch nicht bessere Multitasker?

Jüngste Studien liefern zumindest keine Belege dafür.

AACHEN. Entgegen der weitverbreiteten Annahme sind Frauen nach jüngsten Erkenntnissen offenbar doch nicht besser beim Multitasking als Männer. Forscher um Patricia Hirsch von der Technischen Universität Aachen hatten 48 Frauen und ebenso viele Männer Zahlen- und Buchstabenentests machen lassen. Das Ergebnis: Mussten sie zwei Aufgaben gleichzeitig erledigen, arbeiteten beide Geschlechter langsamer und ungenauer. Ein Unterschied zwischen den Geschlechtern war nicht festzustellen.

Die Forscher weisen darauf hin, dass ältere Studien zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen gekommen seien. Einmal waren die Frauen besser, einmal die Männer und manchmal waren sie gleich gut. Die Wissenschaftler betonen, kein einzelnes Experiment könne alle Formen von Multitasking testen.

Neuropsychologin Lutz Jäncke von der Universität Zürich geht auch davon aus, dass Unterschiede zwischen Männern und Frauen beim Multitasking gering oder gar nicht vorhanden sind. „Es gibt keinen genetischen, ultimativen Sinn dahinter, zu vermuten, dass die Homo-Sapiens-Frau vor 150.000 Jahren grundsätzlich besser für Multitasking programmiert worden sein soll als ein Mann“, erklärt Jäncke. Unser Gehirn sei dafür gemacht, dass wir uns auf das Wesentliche konzentrieren. SN, dpa

KURZ GEMELDET

Mikroplastik befindet sich auch im Schnee

BREMERHAVEN. Mit Schnee rieseln Mikroplastikteilchen aus der Luft auf die Erdoberfläche – selbst in der abgelegenen Arktis. Die winzigen Teilchen mit einer Größe unter fünf Millimetern werden offenbar über weite Strecken verteilt. Forschungsarbeiten unter Leitung des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven zeigen, dass die Luft erheblich mit Mikroplastik verschmutzt ist. Nun will man mögliche gesundheitliche Auswirkungen genau untersuchen. SN, dpa

Eine Riesenzecke überträgt Fleckfieber

STUTTGART. Erstmals erkrankte in Deutschland ein Mensch durch den Stich einer tropischen Riesenzecke (Hyalomma) an Fleckfieber. Der Erreger wurde von der Universität Hohenheim in der Zecke nachgewiesen. Das Bakterium *Rickettsia aeschlimannii* verursacht einen fieberhaften Infekt mit Kopf- und Muskelschmerzen, Gelenkschmerzen und einem Gefühl, als würde man verbrennen. Typisch für die Erkrankung ist der Hautausschlag, daher der Name Fleckfieber. Das Bakterium kann mit Antibiotika bekämpft werden. Die Hyalomma-Zecke ist bis zu zwei Zentimeter groß und gelangt mit Zugvögeln nach Europa. SN, dpa