

DaVinci – Robotertechnologie am Claraspital

Mitte Mai 2015 wurden am Claraspital die ersten Operationen mit dem DaVinci-Xi-Roboter der neusten Generation durchgeführt. Das System wird in der Urologie vor allem bei Prostata- und Nierentumoren eingesetzt. In der Viszeralchirurgie findet es breite Anwendung und hat seine Vorteile vor allem bei limitierten Platzverhältnissen, wie beispielsweise im kleinen Becken und bei adipösen Patienten.



Das DaVinci-System setzt sich aus dem eigentlichen Roboter mit beweglichen Armen, die eine Kamera und Instrumente tragen, einer zentralen Recheneinheit und einer Operationskonsole zusammen. Während des Eingriffs befindet sich der Chirurg nicht wie sonst üblich direkt am Operationstisch, sondern er steuert die Operationsinstrumente mit kleinen beweglichen Joysticks von der Operationskonsole aus. Dabei setzt der Roboter die manuellen Bewegungen des Operateurs exakt um. «Zusätzlich zu den Errungenschaften der Laparoskopie (Schlüssellochchirurgie) wie kleinen Hautschnitten, wenig Blutverlust und weniger postoperativer Schmerzen sowie einer rascheren Erholung und

Genesung, bietet das DaVinci-System grosse Vorteile durch eine Verbesserung des Bewegungsumfangs und der Bewegungspräzision. Während laparoskopische Instrumente in der Bewegungsfreiheit deutlich eingeschränkt sind, haben die Instrumente des DaVinci Gelenke. Dadurch können sie in alle Raumrichtungen gedreht werden wie eine menschliche Hand», erklärt Dr. Robin Ruszat, Leitender Arzt Urologie. «Hinzu kommt die stabil eingebaute und vom Operateur steuerbare Kamera, mit welcher wir das Operationsfeld stark vergrössern und Strukturen besser sehen können als mit blossem Auge.»

Je enger der Raum, umso grösser der Vorteil

Den grössten Mehrwert bietet das System in engen Operationsräumen. Fiorenzo Angehrn, Oberarzt Viszeralchirurgie, erläutert dies am Beispiel des Mastdarmtumors: «Der Mastdarm ist der letzte Teil des Magendarmtraktes. Er befindet sich im kleinen Becken zwischen Harnblase und Kreuzbein. Nicht nur der Operationsraum ist sehr begrenzt, sondern auch die Sicht auf tief liegende Tumoren stark eingeschränkt. Vor allem bei adipösen Männern sind wir mit der Laparoskopie immer wieder an die Grenzen des technisch Machbaren gestossen. Die 3-D-Laparoskopie brachte bereits Vorteile, doch mit dem neuesten DaVinci-Xi-System spielen wir nochmals in einer anderen Liga: Die Bewegungsfreiheit der Roboterarme mit den ausgefeilten Instrumenten sowie die hochauflösende 3-D-Sicht mit bis zu 10-facher Vergrösserung des Operationsgebietes lässt uns die Strukturen besser erkennen, sodass Nervenbahnen, welche die Potenz und die Schliessmuskelfunktion der Blase oder des Darms betreffen, besser geschont werden können. In den USA hat sich der Roboter der neuesten Generation nun auch im Bereich der Bauchchirurgie durchsetzen können, weil mit diesem beim Wechsel des Operationsfeldes, was in der Viszeralchirurgie im Gegensatz zur Urologie häufiger der Fall ist, keine neuen Einstellungen erfolgen müssen. Die Roboterarme wurden komplett neu konstruiert.»

Auch bei Nierentumoren ist der Einsatz des DaVinci-Systems für den Patienten vorteilhaft. Wurde früher das Organ komplett entfernt, erfolgt heute wenn möglich nur eine Teilentfernung. Dr. Ruszat erklärt: «Bei Nierenteilentfernungen musste bislang meistens offen operiert werden mit einem Schnitt unterhalb des Rippenbogens. Nach dem Abklemmen der Nierengefässe und der Entfernung des Tumors verbleiben nur 30 Minuten, um die Blutgefässe und die Wunde wieder zu verschliessen. Andernfalls würde die Niere einen Funktionsverlust erleiden. Mit dem DaVinci-Roboter gewinnen wir wertvolle Zeit beim Durchtrennen des Gewebes und beim anschliessenden Zusammennähen der Wundfläche. Der ganze Eingriff lässt sich über wenige kleine Hautschnitte vornehmen, was zu deutlich weniger Schmerzen und besseren kosmetischen Resultaten führt.»

Wie jedes System hat auch dieses seine Grenzen: Wurde beispielsweise der Bauchraum in einer vorgängigen Operation mit einem Schnitt eröffnet und sind anschliessend Verwachsungen entstanden, kann das Robotersystem nicht immer eingesetzt werden. «Die Patienten sind heutzutage sehr gut informiert und erkundigen sich vermehrt über einen möglichen Einsatz des DaVinci-Roboters. Letztlich muss der Einsatz des Roboters im einzelnen Fall geprüft und auch der Wunsch des Patienten berücksichtigt werden», führt Dr. Ruszat aus.



Den Umgang mit dem System erlernen

Bislang haben vier Viszeralchirurgen und zwei Urologen das mehrwöchige Trainingsprogramm absolviert. «Die Umstellung von der Laparoskopie zum DaVinci ist bedeutend kleiner als von der offenen Operation zur Laparoskopie», erzählt Dr. Ruszat. «In einem ersten Schritt haben wir den Umgang mit dem System und der Technik spielerisch mit Hilfe eines Simulators erlernt. So mussten verschiedene Geschicklichkeitsübungen gelöst und Nähübungen umgesetzt werden. Die ersten 10 Operationen wurden von einem erfahrenen DaVinci-Spezialisten begleitet und überwacht, damit dem Patienten keine Nachteile entstehen.» In der Viszeralchirurgie wurde zuerst mit technisch einfacheren Eingriffen begonnen wie Operationen am Dickdarm. Darauf folgten Eingriffe am tiefen Mastdarm, im Bereich des Magens sowie im November die erste Entfernung von Speiseröhrenkrebs mit dem Roboter. Gerade letztere Operation ist technisch hochgradig komplex. Mit dem DaVinci kann die schmerzhafte Eröffnung des Brustkorbes (Thorakotomie) vermieden werden.

Das Claraspital verfügt über zwei Konsolen, die für Teachingzwecke angeschafft wurden. Demnächst wird das Wissen weitergegeben und leitende Ärzte und Oberärzte angelernt. «Ziel ist es», so Dr. Angehrn, «dass die jeweilige Operation in einem fixen Team durchgeführt wird. Dies erhöht die Sicherheit und die Behandlungsqualität.»