

PRÄZISER OPERIEREN, SCHNELLER ERHOLEN

Mit neuen OP-Techniken verbessert das Unispital laufend die Resultate beim Prostatakrebs. Neben dem Einsatz des DaVinci-Roboters kommen auch patientenspezifische Prostatamodelle aus dem 3D-Drucker zum Einsatz.

Bei der radikalen Prostatektomie (Prostata-entfernung) wird die Prostata wegen eines Krebses vollständig entfernt. Wenn immer möglich versucht das Operationsteam, die feinen Nerven neben der Prostata zu schonen – sie sind wichtig für die Erektionsfähigkeit des Mannes. Die Herausforderung: Manchmal zeigt die schnelle Gewebeanalyse während der OP (Schnellschnitt) noch Tumorzellen am Schnittrand. Dann muss sehr gezielt nachgeschnitten werden – ohne unnötig viel gesundes Gewebe oder Nerven zu opfern. Genau hier setzen patientenspezifische 3D-Modelle an, welche seit einiger Zeit im USB im Einsatz sind.

Persönliches 3D-Druckmodell
In einer prospektiven Untersuchung der Urologie am USB in Kooperation mit dem Kantonsspital Baselland mit 100 Patienten

wurde aus der präoperativen MRT (Magnetresonanztomographie) jeder Prostata ein persönliches 3D-Druck-Modell erstellt. Findet die Pathologie im Schnellschnitt während der OP einen auffälligen (positiven) Krebsrand, markiert sie die Stelle direkt auf diesem Modell und gibt es in den OP zurück. So kann der Operateur exakt dort millimetergenau nachreseziieren. Ergebnis: In 23 Prozent der Fälle wurde intraoperativ ein positiver Rand gefunden; in 83 Prozent dieser Situationen gelang es dank Modell-Führung, den Rand in der endgültigen Aufarbeitung krebsfrei zu machen.

«Ein markiertes, patientenspezifisches Modell zeigt, wo genau nachgeschnitten werden soll.»

PD Dr. Jan Ebbing, leitender Arzt Urologie, Universitätsspital Basel

klärt PD Dr. Jan Ebbing, leitender Arzt in der Urologie am USB und Teamleiter der robotischen Chirurgie in der Urologie. Nach zwei Monaten hatten 95 Prozent der erfolgreich



PD Dr. Jan Ebbing ist leitender Arzt auf der Urologie und Teamleiter der robotischen Chirurgie am Universitätsspital Basel.



Personalisierte Prostatamodelle. Im MRT entdeckte Tumoren in der Prostata sind in Schwarz dargestellt, die Harnröhre in Gelb.



Das 3D-Modell der Prostata kann die Präzision bei der Operation erhöhen. In Rot: Der vom Pathologen während der Operation eingezeichnete positive Krebsrand, auf den der Operateur mit einem gezielten Nachschneiden des Gewebes reagieren kann.

«konvertierten» Patienten einen nicht nachweisbaren PSA-Wert – «ein wichtiges frühes Signal für Krebsfreiheit», erläutert Dr. Ebbing. Auch die Erektionsfunktion ein Jahr nach der OP unterschied sich nicht relevant von jener bei Personen, die von Anfang an krebsfreie Ränder hatten.

Dank dem personalisierten 3D-Modell können die Chirurg*innen die Prostataentfernung besser planen und durchführen. PD Dr. Ebbing erklärt, dass es die Kommunikation zwischen Pathologie und Chirurgie verbessert: «Statt abstrakter Beschreibungen zeigt ein markiertes, patientenspezifisches Modell, wo genau nachgeschnitten werden soll. Das kostet zwar etwas Zeit während der OP, erhöht aber die Wahrscheinlichkeit, gesundes Gewebe zu schonen und kann die Präzision im entscheidenden Moment erhöhen.» Zudem hilft das 3D-Prostatamodell Betroffenen, den Befund nachzuvollziehen, und unterstützt die ärztliche Aufklärung zur Operation.

Wichtig zu wissen: Die Studie hatte keinen direkten Vergleichsarm ohne 3D-Modell; zudem kann der Schnellschnitt gelegentlich

Tumorzellen übersehen und die MRT spiegelt nicht immer jede Ausdehnung des Prostatakrebses korrekt wider. «Die guten Ergebnisse der Untersuchung sind daher ermutigend, aber noch nicht der «Endpunkt» der Entwicklung», so Dr. Ebbing. Perspektivisch könnten virtuelle Modelle und Augmented Reality (computergestützte Erweiterung der Realität) den Nutzen weiter steigern.

Weniger Stress für die Blase
Als eines der ersten Zentren in der Schweiz bietet das USB bei ausgewählten Patienten die Retzius-sparende roboterassistierte laparoskopische Prostatektomie (RS-RALP) an. Statt wie üblich durch den Retzius-Raum (vor der Blase) erfolgt der Zugang von hinten, zwischen Rektum und Blase. «Dadurch bleibt die anatomische Lage der Blase während der OP unverändert – mit potenziellen Vorteilen gegenüber der Standard-RALP: Weil mit dieser Methode die Blase während der OP in ihrem Gefüge bleibt, wird die Harnkontinenz früher wiederhergestellt», erklärt Dr. Ebbing.

«Die Harnkontinenz wird früher wiederhergestellt.»

Studien zeigen, dass Betroffene häufig schon innerhalb einer Woche nach der Kathereterentfernung vollständig kontinent sind. Durch die Schonung nervaler Strukturen kann zudem die Erektionsfähigkeit besser erhalten bleiben – auch wenn die Evidenz hierzu noch begrenzt ist, wie Dr. Ebbing präzisiert. Gleichzeitig könnten onkologische Risiken bestehen, etwa tendenziell höhere Raten positiver Schnittränder. «Die Wahl der Methode erfolgt daher individuell – unter Berücksichtigung der Patientenziele und der Tumorsituation», stellt Dr. Ebbing klar.

 **Universitätsspital Basel**
Tumorzentrum Universitätsspital Basel
Petersgraben 4, 4031 Basel
unispital-basel.ch/tumorzentrum