

Roboter statt Skalpell

Neue Studie der Universitätsmedizin Magdeburg zeigt, dass Leberoperationen mit Roboterunterstützung das Immunsystem weniger belasten als herkömmliche Eingriffe.

Leberoperationen sind technisch anspruchsvoll und körperlich belastend. Eine neue **Studie** der [Universitätsklinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie der Universitätsmedizin Magdeburg](#) zeigt erstmals: **Leberoperationen mit Roboterunterstützung belasten das Immunsystem deutlich weniger als klassische offene Eingriffe.** Die Ergebnisse wurden im [Fachjournal Surgical Endoscopy veröffentlicht](#) und sind klinisch bedeutsam, da sie zeigen, dass **robotische Verfahren nicht nur präziser, sondern auch schonender für den Körper** sind.

Bei der robotisch unterstützten Chirurgie steuern Ärztinnen und Ärzte feine Instrumente über ein computergestütztes System, das millimetergenau arbeitet. So lassen sich selbst komplexe Eingriffe im Bauchraum über kleinste Schnitte durchführen. Die Universitätsmedizin Magdeburg verfügt über zwei solcher hochmodernen **Da Vinci-Operationssysteme**, darunter das fortschrittlichste Da Vinci 5-System als einer von drei Standorten in ganz Deutschland. Mit diesen Robotern werden **minimalinvasive Eingriffe in verschiedenen chirurgischen Disziplinen** regelmäßig durchgeführt.

„Wir konnten erstmals zeigen, dass die Funktion des Abwehrsystems bei robotisch assistierten Leberoperation besser erhalten bleibt als nach einer offenen Operation und zwar lokal am Ort der Gewebeschädigung wie auch systemisch in der Blutzirkulation“, erklärt Prof. Dr. Roland Croner, Direktor der Klinik und Initiator der Studie. „Das ist ein wichtiger Hinweis darauf, dass diese Technologie nicht nur präziser, sondern auch schonender für den Körper sein kann.“

Für die Studie wurden Patientinnen und Patienten untersucht, die wegen eines Lebertumors oder von Darmkrebs abgesiedelten Lebermetastasen operiert wurden. Das Forschungsteam analysierte Blutproben vor und nach der Operation, sowie Gewebeproben am Randbereich des Resektats am Ende der Operation. Dabei zeigte sich: In der Gruppe der robotisch Operierten konnten die Immunzellen, die für Heilungsprozesse wichtig sind, effektiver aktiviert werden als in der Gruppe der Offen-Operierten. Das ist besonders relevant für die Kombination mit modernen Therapien z.B. einer Immuntherapie: Wenn das Immunsystem nach der Operation weniger geschwächt ist, können solche Ansätze gezielter wirken und die Krebsabwehr effektiver unterstützen. „Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass robotisch vermittelte Eingriffe möglicherweise besser mit modernen Therapien kombiniert werden können“, so Prof. Croner. „Das müssen wir aber in größeren und langfristig angelegten Studien noch bestätigen.“

Prof. Croner gehört in Deutschland zu den **Pionieren der robotisch assistierten Viszeralchirurgie**. Er führte bundesweit die erste Leberresektion mit einem Da Vinci-System durch und hat die Methode seitdem stetig weiterentwickelt und wissenschaftlich evaluiert. Prof. Croner ist einer der ausgewählten deutschen Chirurgen, der internationale Konsensusrichtlinien zum Einsatz der robotischen Chirurgie in der Viszeralmedizin mitgestalten durfte. Er erklärt: „Leberoperationen gehören zu den technisch anspruchsvollsten Eingriffen der Viszeralchirurgie. Jährlich erkranken in Deutschland mehrere tausend Menschen an bösartigen Lebertumoren oder an Darmkrebs mit Lebermetastasen. Für viele Patientinnen und Patienten ist die Operation die einzige Chance auf

Heilung. Gleichzeitig ist sie körperlich sehr belastend.“

Roboterassistierte Verfahren gewinnen daher weltweit zunehmend an Bedeutung: Sie können das Risiko für Blutverlust und Infektionen verringern und die Erholungszeit verkürzen. Die Studie aus Magdeburg liefert nun erstmals biologische Daten, die diesen klinischen Beobachtungen eine immunologische Grundlage geben.

Für die Forschenden ist klar: Die Ergebnisse sind ein erster, aber wichtiger Schritt. In weiteren Untersuchungen wollen sie über längere Zeiträume verfolgen, wie sich das bessere Immunprofil nach der Operation auf Heilungsverläufe und Rückfallraten auswirkt. Zudem soll geprüft werden, ob sich ähnliche Effekte auch bei anderen Tumoroperationen zeigen.

Gefördert wurde die Forschung durch das Promotionsstipendium der Medizinischen Fakultät der Universität Magdeburg. Für ihr Projekt wurde [Erstautorin Julia Nagelschmitz](#) Anfang des Jahres auf dem [Deutschen Chirurgenkongress in München](#) mit einem der begehrten Nachwuchspreise ausgezeichnet. Das Vorhaben unterstreicht eindrucksvoll die **enge Verzahnung von Forschung und klinischer Versorgung** in der Klinik für Allgemeinchirurgie des Universitätsklinikums Magdeburg.

Originalpublikation

Robotic liver surgery: enhancing immune competence and minimizing postsurgical inflammation, 2025 Sep 26, in: Surgical Endoscopy; DOI: [10.1007/s00464-025-12195-1](https://doi.org/10.1007/s00464-025-12195-1)