**Schnellere Genesung und Rehabilitation dank robotisch-assistierter Wirbelsäulenchirurgie**

# Meilenstein der Robotik-Chirurgie

**Roboternavigationsplattformen eröffnen neue Möglichkeiten in der Wirbelsäulenchirurgie. Mit dieser präzisen Technik sind auch bei sehr komplexen Operationen Verletzungen am Rückenmark nahezu ausgeschlossen. Für die Patienten bedeutet das hohe Sicherheit. Eine Klinik in Nordhessen hat als eine der ersten Kliniken in Deutschland gute Erfahrungen mit der Roboternavigation gemacht.**

Die Orthopädische Klinik Hessisch Lichtenau ist der größte sektorenübergreifende Anbieter orthopädisch-chirurgischer Leistungen in Hessen. Zum Teilkonzern gehören die Akutklinik mit rund 170 Betten in den Bereichen Allgemeine Orthopädie und Endoprothetik, Unfall- und Handchirurgie, Wirbelsäulenorthopädie und robotisch-assistierte Wirbelsäulenchirurgie, und das Zentrum für Tetra- und Paraplegie, Allgemeinchirurgie, Schmerzmedizin, Palliativmedizin sowie Anästhesie und Intensivmedizin. Die Klinik nimmt an der Notfallversorgung teil und ist wichtiger Bestandteil der regionalen Grundversorgung. Überregional hält die Klinik seit vielen Jahren eine Spitzenposition im Bereich der Endoprothetik und gehört im Bereich der Wechselendoprothetik qualitativ und quantitativ seit Jahren deutschlandweit zu den Top 10.

Für ein hohes Maß an Sicherheit: Im Operationssaal der Orthopädischen Klinik Hessisch Lichtenau führen Chefarzt Stefan Kistner und sein Team Regie, die neue Roboternavigationsplattform assistiert bei Planung und Ausführung.

Bilder: Anna Walter, Orthop. Klinik Hessisch Lichtenau

## Robotisch-assistierte Navigationsplattform

Die Abteilung Wirbelsäulenorthopädie versorgt Menschen mit verschleiß- und bandscheibenbedingten Erkrankungen der gesamten Wirbelsäule sowie Patienten mit Instabilitäten, Wirbelbrüchen, Formabweichungen und Tumoren. Neben den etablierten Verfahren wird die Implantation von Schrauben-Stab-Systemen nun mit Unterstützung der Roboternavigationsplattform ‚ExcelsiusGPS' durchgeführt, was eine schnellere Genesung und Rehabilitation fördert. Damit nimmt die Klinik nun auch im Bereich der navigationsgesteuerten und robotisch-assistierten Wirbelsäulenchirurgie als deutschlandweit vierte Klinik mit diesem System und als erstes Hessisches Zentrum für robotisch-assistierte Wirbelsäulenchirurgie eine Vorreiterrolle ein. Die Roboterchirurgie ist auf den Gebieten der Urologie, Viszeral- und Thoraxchirurgie bereits seit einigen Jahren verbreitet. Mit ExcelsiusGPS steht nun auf dem Gebiet der Wirbelsäulenchirurgie die nächste Generation der Robotik zur Verfügung. Anders als rein navigationsgesteuerte Systeme setzt die Plattform nicht nur auf die Darstellung, Vermessung und Planung der Operationen in 3D, sondern unterstützt darüber hinaus die Operateure bei der Operation auf Basis von Untersuchungs- und Planungsdaten. Damit können beispielsweise Schrauben-Stab-Systeme in optimaler Lage und in perfektem Winkel in der Wirbelsäule platziert werden. Parallel zur Navigationsplattform, die mehr als eine Million Euro gekostet hat, investierte die Klinik auch in die 3D-Bildgebung. Durch deren Weiterentwicklung und die kontinuierliche Lernkurve der Operateure wird zukünftig auch ein Einsatz bei Frakturen möglich sein. Damit kann das robotisch-assistierte OP-Spektrum weiter ausgedehnt werden. Mit dem ebenfalls neu angeschafften OP-Mikroskop setzt die Klinik modernste Medizin- und Robotertechnik ein. Neben der robotisch-assistierten Chirurgie hat sich die Klinik auch im Bereich der Mikrochirurgie innovativ aufgestellt. Ein Herstellerwartungs-

Die Roboterchirurgie ist in der Urologie, Viszeral- und Thoraxchirurgie bereits seit einigen Jahren verbreitet. Mit ExcelsiusGPS steht nun die nächste Generation der Robotik für die Wirbelsäulenchirurgie zur Verfügung.

vertrag garantiert Preisstabilität und Verfahrenssicherheit. Im Zuge der Investition wurde auch die AEMP-Einheit nachgerüstet.

## Patientensicherheit

Die Roboternavigation unterstützt die versierten und erfahrenen Operateure bei der millimetergenauen Platzierung von Schrauben in unterschiedlichsten Verfahren, unter anderem bei Wirbelfrakturen, formkorrigierenden und/oder stabilisierenden Eingriffen, bei nahezu allen degenerativen Veränderungen an der Wirbelsäule sowie bei Skoliose-Operationen. Die neue Technologie ermöglicht dabei ein hohes Maß an Sicherheit für die Patienten: Verletzungen am nahegelegenen Rückenmark sind – auch bei den komplexesten Operationen – nahezu ausgeschlossen. Zugleich fallen Revisionsoperationen nur noch in Ausnahmefällen an. „Das System bringt maximale Sicherheit für die Patienten“, sagt Stefan Kistner, Chefarzt des Fachzentrums Wirbelsäulenorthopädie. Fortlaufend liefert es dem Operateur wichtige Informationen über die Lage der Schraube in den Wirbelkörpern, indem es 3D-Bilder in hervorragender Qualität in Echtzeit zur Verfügung stellt. Die Schrauben können so in optimaler Übereinstimmung und nah unter der Wirbelkörperoberfläche positioniert werden und die Schraubenlage damit exakt an die anatomischen Verhältnisse angepasst werden. Durch ein noch höheres Maß an Passgenauigkeit wird insgesamt ein besseres Implantationsergebnis erzielt. Qualitativ sichert der Einsatz des ExcelsiusGPS die Festigkeit und Haltbarkeit der Schrauben-Stab-Systeme und ermöglicht gleichsam mehrheitlich minimal-invasives Vorgehen. Die Vorteile liegen auf der Hand: kleinere Schnitte und weniger Blutverlust. Davon profitieren mehr Patienten, da auch schlecht operable Konstellationen mit Vorerkrankungen wie Übergewicht, Wundheilungsstörungen, knöcherne Defekte und Frakturen durch die Roboterassistenz nun chirurgisch effizienter versorgt werden können.

Die Roboternavigation unterstützt bei der millimetergenauen Platzierung von Schrauben in unterschiedlichsten Verfahren, etwa bei Wirbelfrakturen, stabilisierenden Eingriffen an der Wirbelsäule oder bei Skoliose-Operationen.

v. l.: Chefarzt Stefan Kistner und Geschäftsführer Matthias Adler freuen sich über die technische Weiterentwicklung, die viele Vorteile für die Patienten mit sich bringt.

## Wachsendes Interesse, kaum Vorbehalte

Das Zusammenspiel eines guten Operateurs mit technischer Assistenz erzielt insgesamt viele Vorteile: kürzere Narkosezeiten, kleinere Wunden, geringere Beschwerden und insgesamt einen schnelleren Heilungsprozess und damit kürzere Liegezeiten. „Unsere Erwartungen haben sich in jedem Fall erfüllt – die Patientenzufriedenheit ist sehr hoch", lautet das Fazit von Stefan Kistner wenige Wochen nach Einführung des Navigationsverfahrens. „Über die aktuellen Erfahrungen hinaus wollen wir uns sukzessive weiterentwickeln, sodass die Patienten den größtmöglichen Nutzen haben."
Vorbehalte auf Patientenseite gibt es kaum oder gar nicht. Die Regie liegt einzig und allein beim Operateur, die Roboternavigationsplattform assistiert bei der Planung und Ausführung. „Die Reaktionen der ambulanten Ärzte sowie die Resonanz der Patienten in den Informationsveranstaltungen oder im Internet zeigen ein wachsendes Interesse an der robotisch-assistierten Wirbelsäulenchirurgie", sagt Matthias Adler, Kaufmännischer Vorstand der Lichtenau e. V. und Geschäftsführer der Orthopädischen Klinik und seiner Tochtergesellschaften.
Für das ärztliche und OP-Personal ergeben sich neue Herausforderungen in der Instrumentierung. Anstatt einer Vielzahl klassischer chirurgischer Instrumente liegen nun Fräse, Bohrer und Schrauber des Systems auf dem Instrumententisch. Da die Planung gemeinsam mit erfahrenen Operateuren vollzogen wird und der Roboterassistent für eine besonders hohe Präzision sorgt, besteht nun auch für junge Fach- und Oberärzte die Möglichkeit, sich komplexe Operationen schneller und sicherer anzueignen. Insoweit ist diese Entwicklung auch ein wichtiger Baustein für die Personalentwicklung der Ärzte. „Als Geschäftsführer verspreche ich mir eine effizientere Personalentwicklung und eine höhere Arbeitgeberattraktivität, da innovative Techniken, Arbeitsbedingungen sowie die Work-Life-Balance im Fokus der Generationen Y und Z liegen" so Matthias Adler.

## Vielfältige Vorteile für Klinik und Patienten

Wenngleich die Methodik im DRG-System noch nicht hinreichend abgebildet ist und insbesondere bei den Kosten für die Implantate Differenzen aufwirft, zeigen sich betriebswirtschaftlich einige andere Vorteile. Medizinstrategisch ergeben sich nicht nur neue Optionen bei schwierigen Fallkonstellationen mit diversen Vorerkrankungen, sondern auch reduzierte Schnitt-Naht-Zeiten im OP-Saal und kürzere Verweildauern auf den Stationen.
Zwar gab es in den ersten vier bis sechs Wochen nach Einführung aufgrund des Trainings mit der Navigationsplattform und verlängerter Schnitt-Naht-Zeiten durch die Eingewöhnung bei den Operationen einen deutlichen Leistungsrückgang, dieser konnte jedoch längst aufgeholt werden, unter anderem aufgrund einer erhöhten Nachfrage nach robotisch-assistierter Wirbelsäulenchirurgie, aber auch durch verkürzte Schnitt-Naht-Zeiten. Nach drei Monaten sind die Eingriffszeiten bereits unter die Durchschnittswerte vor Einführung der Navigationsplattform gesunken. Konkret kann durch eine verbesserte Wundheilung schneller mit der Mobilisierung begonnen und die Entlassung früher geplant werden. Die Klinik wird die Weiterentwicklung der Operationsplattform durch ein Forschungsprojekt wissenschaftlich unterstützen.
Die Anschaffung der neuen Plattform konnte durch ein agiles Projektmanagement bewältigt werden. Die Investition wurde ohne KHZG-Fördergelder realisiert und sichert der Klinik damit einen früheren Marktzugang zu innovativen Robotertechniken und ein Alleinstellungsmerkmal. Mit den Erfahrungen und der Expertise des ‚1. Hessischen Zentrums für robotisch-assistierte Wirbelsäulenchirurgie' will die Klinik auch in Zukunft innovative Weiterentwicklungen und Projekte aktiv fördern und begleiten. „Wenn wir durch Robotik, Sensorik, Sprach- und Gestensteuerung bis hin zur Kybernetik noch bessere Ergebnisse erzielen können, wird dies allen Beteiligten nur Vorteile bringen", sagt Matthias Adler. „Unsere Patientinnen und Patienten sollen bei uns wieder mehr Lebensqualität bekommen." ■

**Kontakt**

Orthopädische Klinik
Hessisch Lichtenau gGmbH
Am Mühlenberg
37235 Hessisch Lichtenau
Tel.: +49 5602 83-0
info@lichtenau-ev.de
www.lichtenau-ev.de