

Kantonsspital Baselland

genau für Sie

KNIEROBOTER

EINE REVOLUTION IM OPERATIONSSAAL

Mit Hightech Chirurgie lassen sich beste Operationsergebnisse erreichen. Das Kantonsspital Baselland (KSBL) setzt als Innovations-Vorreiter in der Region Basel auf die wegweisende Technologie des Knie-Operationsroboters «VELYS™».

Es ist nicht so, dass Roboter bald die Menschen im Operationssaal ersetzen. Aber sie helfen Chirurginnen und Chirurgen, haargenau arbeiten zu können. Künstliche Intelligenz (KI) ist bereits seit einigen Jahren erfolgreich im Einsatz – nun folgt eine Innovation für Knieoperationen. Johnson & Johnson hat den Operationsroboters «VELYS™» entwickelt und das KSBL als eines unter drei Schweizer Spitälern für das erste Roll-out ausgewählt. Dies weil sich der international renommierte Prof. Dr. Michael Hirschmann und sein Team durch ein starkes Engagement in der Forschung und herausragende Tätigkeit im Bereich des Knieprothesenersatzes auszeichnen. «Wir arbeiten seit dem letzten November regelmässig mit «VELYS™» und konnten bereits sehr gute Erfahrungen damit sammeln», berichtet der Chefarzt der Klinik für Orthopädie & Traumatologie. Er habe einen positiven Eindruck, da damit erstmals neben einer genauen Positionierung der Prothese auch eine bessere Balancierung möglich ist.

Der erste grosse Vorteil dieses Knieroboter ist die absolute Präzision bei der Positionierung der Knieersatzprothese. Diese spielt eine entscheidende Rolle, da sie die Passform in Bezug auf die individuelle Anatomie des Patienten und die resultierende Funktion des Gelenks sicherstellt. Die millimetergenaue Ausrichtung ist hier von

höchster Bedeutung. Dafür erfasst der Knieroboter mit Hilfe hochentwickelter Kamera- und Navigationstechnologie die exakte Anatomie des Knies und ermöglicht so, die notwendigen Operationsschnitte zu planen und diese anschliessend perfekt auf das Kniegelenk zu übertragen.

«VELYS™» gehört zu den passiven Robotern, bei denen der Operateur weiter die vollständige Kontrolle hat. «Es ist wie ein Navigationssystem plus. Als Chirurg steuere ich den Roboter – ähnlich wie ein Pilot.» Die Technologie sei nicht neu, sondern seit Jahren erprobt und untersucht, so Hirschmann. «VELYS™» ist zusätzlich mit einer Säge aus-

gestattet. «Sie wird in der Ebene eingestellt, die wir vorher so geplant haben. So kann der Operateur die Sägeschnitte absolute exakt durchführen.»

Dank KI zu personalisierter Medizin

Nebst der wichtigen Aufgabe der Führung der Säge lässt sich mit «VELYS™» die Operation besser planen. «Eine solche Roboteroperation ermöglicht das Wissen über die optimale Positionierung der Knieprothese. Ein wichtiger Aspekt dabei ist die Bandspannung, die man genau messen kann, zusammen mit der knöchernen Anatomie. Das macht den eigentlichen Mehrwert aus.»

Der Roboter hilft, alle Informationen zusammenzufassen. Dies ermöglicht es, die Knieersatzprothese individuell auf die Patientin und den Patienten anzupassen. Dies sei die eigentliche Revolution, betont Hirschmann. «Früher hat man immer die gleiche Prothesenpositionierung gewählt. Das Ziel war, ein gerades Bein herzustellen. Man hat aber festgestellt, dass die funktionellen Ergebnisse, also das, was der Patient erlebt, nicht immer gut waren. Ungefähr 20% der Patienten waren mit den Ergebnissen nicht komplett zufrieden» Dies zeigte sich etwa, wenn jemand ein starkes O- oder X-Bein hatte. Dies entspricht nicht der individuellen



Prof. Dr. med. Michael Hirschmann
Chefarzt Klinik für Orthopädie &
Traumatologie und Leiter Zentrum
Bewegungsapparat, in Co-Leitung

Anatomie, mit der Betroffene vorher lebten. Sich auf die neue Situation einzustellen ist schwierig. «Die Personalisierung der Prothesenausrichtung, welche sich mit dem Roboter umsetzen lässt, ist die eigentliche Revolution.»

**«Als Chirurg
steuere ich den
Roboter – ähnlich
wie ein Pilot.»**

Prof. Dr. Michael Hirschmann,
Chefarzt Klinik für Orthopädie &
Traumatologie

Prof. Hirschmann weiss, wovon er spricht, denn er und sein Team sind bei der Erforschung der individuellen Bandspannung seit vielen Jahren führend. Diese habe sich bisher nicht richtig über das komplette Bewegungsausmass simulieren lassen und das sei ein grosses Problem. «Der häufigste Grund für Revisionen ist eigentlich die nicht funktionierende Bandspannung. So ist das Knie nicht stabil genug. Wir erhoffen uns, dass diese Probleme nun abnehmen.» Hirschmann ist der Meinung, dass die Technologie von «VELYS™» in die richtige Richtung geht. Indem das System mit immer mehr Informationen gefüttert wird, lernt es dazu und wird immer besser.

Ohne Erfahrung geht es nicht

Was, wenn der Roboter einmal ausfällt? Deshalb sei es so wichtig, dass nur erfahrene Operateure ihn bedienen, betont Hirschmann. Er und sein Team liessen sich in den USA in der Technologie ausbilden und konnten dort bereits erste Operationen mit «VELYS™» durchführen. Dieser Roboter brauche keinen Techniker, der ihn bediene, weil das System selbsterklärend sei.

Nachdem Prof. Hirschmann und sein Team «VELYS™» einer kritischen Prüfung unter-

Dank KI ist es möglich,
die Knieersatzprothese individuell
auf die Patientin oder den
Patienten anzupassen.



Expertise trifft auf modernste Robotertechnologie

Der «VELYS™» Roboter versorgt die Orthopädinnen und Orthopäden des KSBL in Echtzeit mit Informationen zur optimalen Ausrichtung der Prothesen. Nur durch den Roboter ist eine personalisierte, auf jeden einzelnen Patienten zugeschnittene Positionierung der Prothese und optimale Bandspannungs-Anpassung möglich. Die Bandspannung ist für eine gute Beweglichkeit bei optimaler Stabilität in jeder Knieposition entscheidend. Die Einführung robotergestützter Operationsverfahren zielt darauf ab, die Lebensdauer von Knieimplantaten zu verlängern und die Genesungszeit der Patienten und Patientinnen weiter zu verkürzen.



ksbl.ch/knie

zogen haben, hat das KSBL beschlossen, diesen weiterhin im Einsatz zu haben. «Er ist gekommen, um zu bleiben. Die künstliche Intelligenz wird uns in Zukunft immer besser dabei helfen, die optimale Positionierung und Bandspannung für jeden Patienten zu finden.»

Kantonsspital Baselland
ksbl.ch/knie