

Steuergelder für die Roboterchirurgie?

Wiener Zeitung/Beilage | Seite 2 | 31. Juli 2019
Reichweite: 0

DigiClip für Boltzmann

Steuergelder für die Roboterchirurgie?

OP-Roboter sind kostspielig. Wir haben Experten gefragt, ob sich Investitionen in die Technologie lohnen.

Pro

„Roboterassistierte Systeme werden die Chirurgie sicherer machen.“

Claudius Thomé,
Universitätsklinik
für Neurochirurgie,
Med Uni Innsbruck

„Es besteht kein Zweifel, dass sich die Medizin im Wandel befindet. Digitalisierung plus Superspezialisierung auf der einen Seite und Arbeitszeitgesetz plus verträglichere Work-Life-Balance auf der anderen Seite lösen das Bild der ChirurgInnen der „guten, alten Zeit“ ab. Naturgemäß stehen wir Veränderungen skeptisch gegenüber, besonders wenn es die von Empathie geprägte Arzt-Patienten-Beziehung betrifft. Es scheint kaum vorstellbar, dass ein Roboter einen operativen Eingriff an uns vornimmt, wie wir auch selbstfahrenden Autos mit Sorge begegnen.“

Andererseits kann man die Fakten nicht ignorieren. Operationen werden minimalinvasiv über kleine Öffnungen oder endoskopisch vorgenommen, die Bewegungen der Instrumente werden immer minutiöser und intraoperative Bildgebung, Navigation plus Augmented Reality finden Einzug in unsere bereits jetzt hochtechnologisierten OP-Säle. Während die Eingriffe immer diffiziler und komplexer werden, vermindert die Erwartungshaltung der PatientInnen deren Bereitschaft für die Ausbildung junger ChirurgInnen „herzuhalten“.



Anstatt wie früher Tag und Nacht im OP zu stehen, lässt die begrenzte Arbeitszeit neben Nachtdiensten oft nur einen OP-Tag pro Woche für AssistenzärztInnen zu. Vor diesem Hintergrund führt an der Entwicklung von OP-Simulatoren zur Ausbildung kein Weg vorbei. Die kommenden Generationen von ChirurgInnen sind mit Gameboys, Tablets und Virtual Reality groß geworden und werden dies wie

selbstverständlich annehmen. Natürlich ist der Mensch als biologisches System schwer abbildbar, und es werden viel komplexere Simulatoren mit haptischem Feedback notwendig sein, als dies beispielsweise bei Flugsimulatoren derzeit der Fall ist. Vom OP-Simulator ist dann der Weg zur roboterassistierten Chirurgie vorgebahnt. Die heute verfügbaren Systeme, bei denen durch einen Telemanipulator die Hand- und Fingerbewegungen an einen ferngesteuerten Roboter übermittelt werden, sind in einzelnen chirurgischen Disziplinen bereits etabliert.

Die Entwicklung von Robotern und Künstlicher Intelligenz ist rasant und findet zunehmend Einzug auch in die Medizin. Gilt jahrelange Ausbildung und Erfahrung nach wie vor als entscheidend (beispielsweise zur Melanom-Erkennung), so ist die Überlegenheit automatisierter Systeme, die in Sekundenbruchteilen auf Abertausende Vergleichsbilder zurückgreifen, für die Zukunft vorprogrammiert. Es steht außer Frage, dass das manuelle und taktile Geschick erfahrener ChirurgInnen derzeit noch nicht maschinell erreicht werden kann, da insbesondere das taktile Feedback fehlt. Viele Operationen haben uns zudem gelehrt, auf bekannte und neue Situationen adäquat zu reagieren. Nichtsdestotrotz ist zu erwarten, dass diese technischen Probleme gelöst und Datenbanken entstehen werden, die mehr Operationssituationen gespeichert haben, als ChirurgInnen sie je erinnern könnten.

Natürlich ist dies ein weiter Weg, der in geeigneten Teilbereichen beginnen wird. Beispielsweise wird an robotischen Systemen, die automatisiert den Knochen der Schädelbasis als Zugang zu einem im Kopf sitzenden Tumor abräsen, schon gearbeitet. Die intraoperative Bildgebung und Navigation führt in diesem Set-up zu einer Präzision, die chirurgisch-manuell nicht zu erreichen ist. Der Ausbildungsstand oder die Tagesform der Chirurgin bzw. des Chirurgen ist dabei noch gar nicht berücksichtigt. Ungeachtet der technischen Möglichkeiten ist Skepsis gegenüber rein robotischen Systemen in der Chirurgie angebracht.

Viele intraoperative Entscheidungen bedürfen einer medizinischen Evaluation. Es geht häufig nicht um die kompromisslose Erledigung einer manuellen Aufgabe, sondern auch darum, eine Operation rechtzeitig zu beenden oder zu modifizieren. Aus diesem Grund wird eine menschliche Supervision noch viele Jahrzehnte unabdingbar bleiben. Aber genauso wie das Smartphone uns heute als allgegenwärtiges Tool vieles erleichtert, wird roboterassistierte Chirurgie unsere Arbeit immer weniger invasiv und gleichzeitig sicherer machen. Ein

Wissenschaftsstandort wie Österreich ist gut beraten, in diesen Bereich zu investieren – und sei es nur, um durch die parallele Entwicklung von OP-Simulatoren die Ausbildung junger ChirurgInnen und damit die zukünftige Patientenversorgung zu sichern und zu verbessern. ■

Contra

„Nicht jede Erfindung ist auch eine Innovation.“

Claudia Wild,
Ludwig Boltzmann Institut für
Health Technology Assessment,
Wien

Fragt man dieser Tage ChirurgInnen zur roboterunterstützten Chirurgie, dann antworten die meisten – völlig unabhängig von ihrem Fachgebiet –, dass schon in naher Zukunft kaum ein chirurgischer Eingriff ohne Roboter stattfinden wird. Sucht man dagegen nach den harten Fakten, den nachweisbaren (nicht den erwünschten oder vermuteten!) Vorteilen von roboterunterstützter Chirurgie im Vergleich zu herkömmlichen chirurgischen – offenen oder minimalinvasiven laparoskopischen – Eingriffen, so sind diese nur in seltenen Fällen zu finden. Diese Vorteile könnten etwa sein: bessere klinische Ergebnisse – wie etwa die präzisere Entfernung eines bösartigen Gewebes –, weniger intraoperative oder postoperative Komplikationen, geringerer Blutverlust, rascherer Genesungsverlauf oder geringere Verbleibedauer im Spital.

So wurde jüngst, im Mai 2019, in einer umfangreichen Untersuchung des Ludwig Boltzmann Instituts für Health Technology Assessment (LBI-HTA) in Kooperation mit europäischen Partnerinstitutionen von 13 operativen Verfahren im Bereich des Thorax- und Bauchraums festgestellt, dass die Datenlage eher dünn ist. Für neun der 13 untersuchten Verfahren konnte keine ausreichende Evidenz (d.h. eindeutiger Nachweis, Beleg oder Beweis) aus vergleichenden klinischen Studien gefunden werden, die es erlaubt hätte, den Nutzen der roboterassistierten Chirurgie gegenüber anderen Methoden festzustellen. Bestenfalls kann man also sagen, man weiß es nicht. In vier operativen Eingriffen (etwa bei Entfernung der Speiseröhre oder bei Magenentfernung) zeigten sich kleine Vorteile in einem von mehreren gemessenen klinischen Ergebnissen. Die restli-

chen Ergebnisse waren gleich wie bei der herkömmlichen Methode eines offenen oder laparoskopischen Eingriffs. Bestenfalls kann man für wenige ausgewählte Indikationsbereiche also sagen, dass marginale Vorteile bestehen, aber durchaus auch Nachteile vermehrt auftreten. Frühere Untersuchungen des LBI-HTA aus dem Jahr 2015 zur Prostatektomie (Entfernung der Vorsteherdrüse) und weiteren urologischen Eingriffen kamen zu den genau gleichen Ergebnissen: Man weiß wenig, und bestenfalls sind marginale Vorteile zu beobachten, die aber vermehrten Komplikationen gegenübergestellt werden müssen. Neben der Abwägung der Vor- und Nachteile für PatientInnen ist nicht zuletzt der Verlust der Fertigkeit für herkömmliche offene und laparoskopische chirurgische Eingriffe – vor allem bei komplexen



Fällen – in die Diskussion einzubringen.

Da die roboterunterstützte Chirurgie aber eine große Erstinvestition (etwa 1,5 Millionen Euro) sowie hohe laufende Kosten für Wartung (150.000 Euro pro Jahr) und Verbrauchsmaterialien (1.600 Euro pro operativem Eingriff) mit sich bringt, ist die Frage nach den nachweisbaren Vorteilen zumindest vonseiten öffentlicher Spitalserhalter berechtigt. Bekanntermaßen konkurriert jegliche Ausgabe mit alternativen Verwendungen der selben Gelder, nicht nur der öffentlichen, auch der privaten. Die sogenannte evidenzbasierte Medizin hat sich als probate Methode entwickelt, um öffentliche Entscheidungen zu Investitionen oder Leistungsabteilungen zu unterstützen, echte Innovationen zu identifizieren und neue Techniken ohne Mehrwert zu entlarven. Denn nicht jede neue Erfindung ist auch eine Innovation. Private Spitäler konkurrieren dagegen häufig über hochtechnologische Interventionen wie die roboterunterstützte Chirurgie, um PatientInnen zu „akquirieren“. Mündige PatientInnen sollten jedenfalls die Frage stellen, ob der Nutzen einer neuen, hochtechnologischen Lösung klinisch nachgewiesen ist oder aus bloßen Hoffnungen besteht. ■