

Kinderchirurgie im digitalen Umbruch

Im Dr. von Haunerschen Kinderspital München wurde das bundesweit erste kinderchirurgische Zentrum für Roboter-assistierte Chirurgie eröffnet.

Prof. Dr. Jan Gödeke, Dr. von Haunersches Kinderspital, LMU Klinikum, München

In der Perinatalmedizin würde man zeitlich gedacht von einer extremen Frühgeburt sprechen, bei der nicht sicher ist, ob ein Überleben möglich sein wird. Doch was dem Team der Klinik für Kinderchirurgie des LMU Klinikums innerhalb von weniger als sechs Monaten gelungen ist, ist ein reifes Produkt, welches die operative Versorgung von Kindern in Deutschland auf ein neues Level heben wird. Der Einsatz einer Roboterassistenz in kinderchirurgischen OP-Sälen ist nicht gänzlich neu. Erste Operationen erfolgten bereits um die Jahrtausendwende. Die Technik hat sich international, im Gegensatz zur Erwachsenenmedizin, jedoch bisher nicht flächendeckend etabliert. Gründe dafür sind neben höheren Betriebskosten gegenüber den Standards bei eher geringen Erlösen v.a. die bis dato großen auf die Erwachsenenmedizin ausgerichteten Instrumentengrößen.

Mit der Entwicklung von 3 mm re-sterilisierbaren Instrumenten ist es dem Hersteller Asensus gelungen, mit dem Senhance System auch Kinderchirurgen zu überzeugen, da erstmals die gewohnten laparoskopischen und thorakoskopischen Operationszugänge genutzt und gleichzeitig Betriebskosten in Grenzen gehalten werden können. Auch für die robotische Kameraführung, die es dem Operateur erlaubt, die Videoendoskopie unmittelbar über Eye-Tracking zu steuern, entstehen keine Zusatzkosten. Einschränkend für Kinderchirurgen ist noch, dass bisher keine 3D-Optiken in kinderchirurgisch geeignetem Kleinformat marktfähig sind. Daher müssen die Münchener Kinderchirurgen auch in der Roboter-assistierten Chirurgie weiterhin auf die gewohnte 2D-Videoendoskopie zurückgreifen. Aus wissenschaftlicher Sicht mag dieses sogar ein Vorteil sein, da so Roboter-assistierte Chirurgie ohne Einfluss der Videotechnik gegenüber den gängigen Goldstandards evaluiert werden kann.

Ziel: minimal-invasiv für Kinder rund um die Uhr

Dabei ist es das Ziel der Münchener Kinderchirurgen, mit einem eigenen Ro-



Endoskopischer Blick in den Situs eines Kindes und Kamerasteuerung durch den Chirurgen mittels Eyetracking bei einer Fundoplicatio Operation
Foto: Pressestelle LMU Klinikum

botersystem national erstmals robotisch-assistierte Kinderchirurgie rund um die Uhr an sieben Tagen der Woche möglich zu machen und schrittweise die Angebotspalette auf das gesamte minimal-invasive Operationsspektrum auszudehnen. Mittlerweile sind vierzehn Kinder innerhalb von drei Monaten erfolgreich robotisch-assistiert operiert worden. Die Anzahl ist für den Zeitraum die bis dato größte in Deutschland. Dabei wurden zehn Kinder eingeschlossen, die älter als ein Jahr und schwerer als 10 kg waren. Vier Kinder wurden nach gesonderter Aufklärung der Eltern auch bereits früher operiert. Die jüngste Patientin war eine Neugeborene mit 3,5 kg Körpergewicht.

Kindermedizin motivierte Investoren

Natürlich ist es in öffentlichen Gesundheitsunternehmen als Klinik nicht einfach, in Vorstandsetagen Begeisterung für Investitionen zu wecken, die einen Investitionsrahmen von fast 2 Mio. € umfassen; v.a. in der Kindermedizin, einem Bereich der vielfach von unternehmerischer Quer-

subvention lebt. Jedoch herrscht in der Öffentlichkeit durchaus ein Bewusstsein für die Nöte in der Kindermedizin und ein Bewusstsein dafür, dass die digitale Transformation der Medizin im Gegensatz zu vielen Gesellschaftsbereichen noch am Anfang steht. Allein mit der Idee konnten private Fördergelder in entsprechender Höhe generiert werden, die eine Anschubfinanzierung zum System-Leasing über 3 Jahre innerhalb weniger Wochen möglich machte. Danach erfolgte ein zweigleisiges Vorgehen: eine europaweite Markterkundung und die Erkundung der eigenen Örtlichkeiten.

Markterkundung und internes Planen

Während die europaweite Markterkundung zwecks Einhaltung der Wettbewerbsregeln für Beschaffungen ab einem Nettoauftragswert von derzeit 215.000 € (Oberschwellenbereich) ein zwar aufwendiger, jedoch weitestgehend vorgegebener und standardisierter Prozess ist, müssen intern zwingend das Bauamt, Medizintechnik und IT, Elektrotechnikabteilung

und die Aufbereitungseinheit für Medizinprodukte bereits in der Planungsphase hinzugezogen werden. Gerade das lokale Baurecht unter Bestandsschutz muss penibel berücksichtigt werden. Oder wissen Sie, als Leser, spontan wie hoch die Decktraglast pro Quadratmeter zur Aufstellung einer Roboterkonsole in Ihrem OP oder in Ihrem Büro ist? Prozesse, die im Fall der Münchener Kinderchirurgen zwar kompliziert waren, jedoch durch großes Engagement aller Beteiligten zum Erstauen vieler nur wenige Monate dauerte.

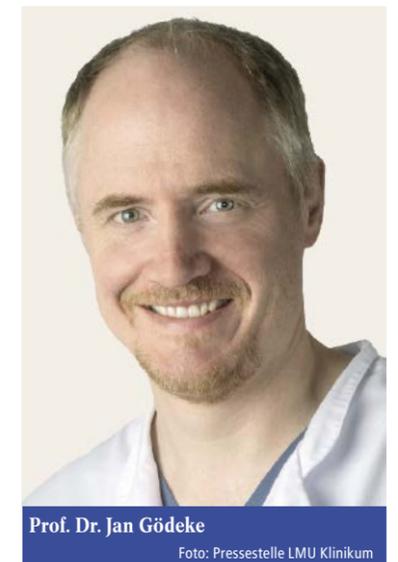
Regelmäßige Schulungen unerlässlich

Auch die regelmäßige Schulung der Mitarbeiter im OP ist von enormer Bedeutung, damit Sicherheitsstandards für Patienten und Mitarbeiter gleichermaßen eingehalten und Prozesse beschleunigt werden können. Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Der Kopf eines Kindes befindet sich aufgrund der kleinen Patientengröße, viel näher am Operationsgeschehen, als bei Erwachsenen. Damit ist die auch für die Anästhesie sensible Zone



Prof. Oliver Muensterer, Direktor der Kinderchirurgischen Klinik

Foto: Pressestelle LMU Klinikum



Prof. Dr. Jan Gödeke

Foto: Pressestelle LMU Klinikum

viel höheren Gefahren ausgesetzt. Gerade in der Anfangszeit müssen die optimale Patientlagerung, die bestmögliche Trokarplatzierung und die optimale Positionierung der Roboterkonsolen im Raum sorgfältig geplant und standardisiert werden. Spätere Umlagerungen mit Instrumentenwechsel kosten deutlich mehr Zeit als bei der regulären Endoskopie. Zeitverluste schmälern potentielle Vorteile der roboter-assistierten Chirurgie. Ein geringerer Caseload in OP-Sälen kann die Folge sein. Das Team der Kinderchirurgie wurde initial vom Hersteller intensiv in der Anwendung des Systems geschult. Er hat das Team in der täglichen Routine unterstützt und die Operationen auch vor Ort begleitet. Gleichfalls trainiert das Team aus Pflege, Chirurgie und Anästhesie auch in der Simulation an 3D-Modellen über das klinikintern entwickelte und studienvalidierte Trainingssystem SuSiPed (Surgical Simulation in Pediatrics). Zusätzlich werden spezielle kinderchirurgische Entwicklungen zusammen mit dem Produzenten vorangetrieben.

Vorteil in der Mitarbeiterzufriedenheit

Gerade im Bereich der OP-Pflege hat die Etablierung des Robotersystems für einen zusätzlichen Motivationsschub gesorgt. Trotz alter Gemäuer in einem der technisch modernsten kinderchirurgischen OPs in Europa zu arbeiten erfüllt die Mitarbeiter täglich mit Stolz. Auch eigene Ideen aus Sicht der OP-Pflege werden entwickelt und umgesetzt. Dieses könnte sich in der Zukunft bei der Personalbeschaffung in Zeiten angespannter Marktlage durchaus von Vorteil zeigen.

Weiterentwicklung: der Blick nach vorne

Prof. Oliver Muensterer, Direktor der Kinderchirurgischen Klinik, sieht darin eine

konsequente Weiterentwicklung der Chirurgie vor allem auch für die Kleinsten der Gesellschaft: „Bisher konnten wir Vorteile für unsere Patienten nur annehmen, in dem wir Erfahrungen von Erwachsenen und älteren Kindern auf Kleinkinder skalierten. Mit den 3mm Instrumenten des Systems können wir endlich auch Kleinkindern und Säuglingen ein robotisch-assistiertes Operationsangebot machen und Erfahrungen sammeln. Die ersten Ergebnisse sind vielversprechend, auch wenn das Senhance-System noch nicht alle Bedürfnisse der Kinderchirurgie berücksichtigt. Beispielsweise sind viele genutzte Instrumente in der Länge für Kinder noch überdimensioniert, so dass die extrakorporale einem Vielfachen der intrakorporalen Instrumentenlänge entspricht. Damit werden die Instrumente in der Biegung anfällig. Es ist ein allseitiger Lernprozess, der die Kinderchirurgie konsequent weiterentwickeln wird. Wir sind stolz als kinderchirurgisches Referenzzentrum im internationalen Verbund das robotisch-assistierte Operieren aktiv weiterentwickeln zu dürfen. Wir werden alles tun und hier die Weichen stellen.“ Hierzu wurde in einem mehrstufigen internen Audit durch die Stabsstelle Qualitäts- und Risikomanagement des LMU Klinikums in Zustimmung des Vorstandes das erste nationale kinderchirurgische Zentrum für robotisch-assistierte Chirurgie gegründet. Das Team besteht aus kinderchirurgischen Experten aller Fachbereiche, Pflegefachkräften und Anästhesisten sowie wissenschaftlichen Mitarbeitern. Eingriffe erfolgen primär viszeral, urologisch und thorakal. Speziell soll auch die kinderchirurgische Onkologie weiterentwickelt werden. Über das bundesweit erste Register für roboter-assistierte Kinderchirurgie werden zahlreiche Daten gesammelt, ausgewertet und zukünftig publiziert.

| www.lmu-klinikum.de |