

Chirurgie 2001: Transatlantische, roboterassistierte Chirurgie

M. Decurtins

Neue elektronische Kommunikationstechnologien haben längst auch in die Medizin Einzug gehalten. So erlaubt die bereits weit verbreitete **Telemedizin** eine einfache, rasche und Distanz-unabhängige Verbreitung von Informationen, Kenntnissen und ermöglicht gerade im chirurgischen Sektor einen umfassenden Zugang zu Spezialistenmeinungen und dadurch das unverzügliche Einholen von kompetenten Zweitmeinungen. Die Telemedizin ermöglicht es, «Know-how» an die verschiedensten Orte zu bringen und sie unterstützt dadurch Lehre und Forschung, fördert aber auch Professionalität im diagnostischen wie therapeutischen klinischen Bereich. Von den telemedizinischen Technologien haben sich die **Telekonsultation** und das **Teleteaching** bereits etabliert. Weniger bekannt ist das **Telementoring**, das aus der Ferne Assistieren und Überwachen invasiver Tätigkeiten (zum Beispiel während einer laparoskopischen Operation) über einen on line Bild- und Tonaustausch mit dem Operateur. Die nicht minder spektakulären Entwicklungen der **Roboter- und Computertechnologien** haben parallel zu den oben aufgeführten Möglichkeiten der Telemedizin auch unbestrittene Fortschritte, zumindest für hochpräzise chirurgische Eingriffe, gebracht. Es kann daher nicht erstaunen, dass die Verknüpfung der Telemedizin mit der Roboterchirurgie nicht lange auf sich warten liess. Ermöglicht wurde dieser Schritt zur **Telechirurgie** durch die neue Datenübertragungstechnik ATM (asynchronous transfer mode). Diese Technologie erlaubt eine Bildübertragung über mehrere Tausend Kilometer mit einer Zeitverzögerung von lediglich 155 Millisekunden, was deutlich unter den 330 Millisekunden ist, welche nicht überschritten werden dürfen, ohne die Reaktion des Chir-

urgen zu beeinträchtigen. Damit wäre es theoretisch möglich, künftig in jedem Krankenhaus auch hochkomplexe (und nur von wenigen Chirurgen beherrschte) Eingriffe ferngesteuert durchzuführen.

Im Nature [1] konnten wir am 27. September 2001 erstmals über eine erfolgreiche Operation lesen, welche gleichzeitig in New York und in Strassburg stattfand. Die Patientin, eine 68jährige Frau, lag narkotisiert im Operationsaal in Strassburg. Die (sterilen) Arme des Roboters wurden ihr in die Bauchhöhle eingeführt. Der Chirurg sass in New York an der Roboterkonsole und steuerte am Bildschirm die Roboterarme in Strassburg zu einer komplikationslosen laparoskopischen Cholezystektomie. Telemedizin und auch Roboterchirurgie verdienen es dank des offensichtlichen Potentials Abklärung und Behandlung unserer Patientinnen und Patienten weiter zu verbessern, gefördert zu werden. Gleichzeitig gilt es jedoch zu verhindern, dass beide Verfahren aufgrund ihres Vermarktungspotentials missbraucht, und dann nicht zum Wohle unserer Kranken, sondern aus Prestige Gründen angeboten werden.

In ganz besonders hohem Masse trifft das Gesagte auf die Telechirurgie zu. In der kleinen Schweiz werden noch heute spezialisierte Eingriffe an zu vielen Krankenhäusern durchgeführt. Die Qualität der Leistungen würde steigen, wenn seltene, spezialisierte Operationen von weniger Operateuren vorgenommen würden. Eine Zentralisierung dieser Eingriffe hätte zur Folge, dass in unserem Land für alle Fälle top ausgebildete Chirurgen vorhanden wären, und dass unsere Patientinnen und Patienten nicht von ausländischen «Cracks» via Fernsehen behandelt werden!

Prof. Dr. med. M. Decurtins
Departement Chirurgie
Kantonsspital
CH-8401 Winterthur

Literatur

1 Marescaux J, Leroy J, Gagner M, Rubino F, Mutter D, Vix M, et al. Trans-

atlantic robot-assisted telesurgery. Nature 2001;413:379-80.