

Facettenreiches Anwendungsfeld

Alles Tele oder was?

Es gibt heute für viele Fachdisziplinen telemedizinische Ansätze, um die Distanz zwischen Arzt und Patient zu überbrücken. Teliagnostik ist bereits weit verbreitet, Teletherapie technisch noch sehr anspruchsvoll. Zu bedenken sind auch Fragen des Berufsrechts und Datenschutzes.

Wie lässt sich die Patientenbetreuung in dünn besiedelten Gebieten oder auch in strukturschwachen Großstadtvierteln künftig auf hohem Niveau sicher stellen, besonders diejenige alter Menschen, die multimorbid und weitgehend immobil sind? Die Delegation von Leistungen an Assistenzkräfte kann eine ärztliche Fachdiagnostik und -therapie nicht ersetzen.

Glücklicherweise machen es technische Lösungen heute in vielen Bereichen möglich, dass der Arzt „virtuell“ zum Patienten kommt. So hat die Telemedizin nicht nur für Notfälle an Bord von Linienflugzeugen oder im Busch ihre Berechtigung, sondern auch mitten in Deutschland: Sie überbrückt räumliche (und manchmal auch zeitliche) Distanzen zwischen Patient und Arzt. Zudem ermöglichen moderne Telekommunikationsverfahren den direkten Austausch von Ärzten über schwer interpretierbare Befunde (Telekonsultation) oder komplizierte operative Eingriffe (Teletherapie).

Das Haupteinsatzgebiet ist die Übertragung von Befunden für die Diagnostik: Bei Vorliegen einer für den Hausarzt unklaren dermatologischen Erkrankung konsultiert er den Experten einer entsprechend ausgestatteten Klinik oder Praxis und überträgt online per Foto oder Film die fraglichen Hautveränderungen. Wie in einem Videochat können sich die Kollegen untereinander austauschen, die Kameraeinstellung ändern, Rücksprache mit dem Patienten nehmen oder Zusatzuntersuchungen ausführen. Der Experte am anderen Ende der

Leitung stellt schließlich die Ferndiagnose und macht Vorschläge zur Therapie.

Der Medizin auf Distanz sind fachlich kaum Grenzen gesetzt: Aktuelle telemedizinische Anwendungen für die Einholung einer Zweitmeinung gibt es beispielsweise in Neurologie, Pathologie, Psychiatrie oder Radiologie.

In der Augenheilkunde ist es sogar möglich, die Spaltlampe fernzusteuern; der hinzugeschaltete Ophthalmologe kann so auf Entfernung seine Untersuchung selbst vornehmen und ist nicht auf die bloße Schilderung von Befunden angewiesen. Dieses System wird auch für den Hintergrunddienst an Augenkliniken eingesetzt: Der Diensthabende schickt seinen Patienten in Zweifelsfällen einfach auf virtuellem Weg zum Oberarzt nach Hause.

Virtuelle Realität

Während die telemedizinische Diagnostik eher unproblematisch ist, gibt es bei der Heilung auf Distanz einige technische Herausforderungen: Wie wird beispielsweise sichergestellt, dass sich der Fernbehandler im Operationsgebiet zurechtfindet? Hier kommt immer häufiger die *Virtual Reality* zum Einsatz, um möglichst realistische Bedingungen zu simulieren, etwa Stereo-



Bild: Benjamin Homberg

Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) schafft die Voraussetzungen dafür, dass der Arzt „virtuell“ zum Patienten kommen kann.

kameras zur Erzeugung dreidimensionaler Ansichten oder Kraftsimulatoren, die Widerstände weit entfernter chirurgischer Instrumente übertragen. Prinzipiell gibt es kaum Grenzen für derartig ferngesteuerte Eingriffe. So ist es nicht nur denk-, sondern auch machbar, dass sich bei komplizierten Fällen hervorragende Spezialisten aus aller Welt virtuell an einem OP-Tisch versammeln, um mit ihrem geballten Wissen die bestmögliche Therapie gemeinsam vorzunehmen. Kein Science Fiction, sondern bereits heute gelebte Realität.

Theoretisch lassen sich auf diesem Weg aufwändige Operationsverfahren auch dorthin bringen, wo sie sonst nie ankämen, beispielsweise in Entwicklungsländer oder in Kriegsgebiete. Diese frühen Visionen der Technologen werden heute allerdings kaum mehr verfolgt. Auf kurze

Distanzen innerhalb des OPs aber hat sich die Technik bewährt, um schwierige Operationen – zum Beispiel am schlagenden Herzen – durch Zwischenschaltung von Telemanipulatoren zu unterstützen. Im Trillium-Report 1/2010 berichtete Prof. Gerhard Hirzinger vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt ausführlich über den Einsatz ferngesteuerter Operationswerkzeuge in der Herzchirurgie. Der Artikel steht unter www.trillium.de zum Download bereit (Suchbegriff *Telechirurgie*).

Wer trägt die Verantwortung?


Bei aller Begeisterung für die neuen Techniken dürfen jedoch Probleme und Gefahren nicht außer Acht gelassen werden: Wer trägt die Verantwortung für telemedizinische Diagnosen und Eingriffe – der Arzt vor Ort oder der entfernt zugeschaltete Kollege? Diese Frage erhält besonderes Gewicht, nachdem im ärztlichen Berufsrecht seit jeher die persönliche und unmittelbare Berufsausübung gefordert wird; die alleinige Behandlung über Telekommunikationsmittel ist bislang explizit ausgeschlossen. Besonders schwierig wird sicherlich die

Hinzuziehung von ausländischen Spezialisten sein, schließlich verfügen diese nur in ihrer Heimat über eine Approbation. Auch die telemedizinische Konsultation oder gar Behandlung ist bislang nicht geregelt. Besteht hier Versicherungsschutz, wer ist bei Behandlungsfehlern zu belangen, wer ist überhaupt der „behandelnde Arzt“? Was geschieht, wenn ein Eingriff aufgrund fehlerhafter Datenübertragung – schlimmstenfalls aufgrund eines Hackerangriffs – oder wegen eines Stromausfalls misslingt?

Weitgehend unklar sind auch datenschutzrechtliche Aspekte. Der elektronische Versand von Bildern oder Videos mit Personenbezug – und darauf basiert die Telemedizin ja – kann problematisch sein. Und was geschieht mit den übertragenen Daten nach Abschluss der Behandlung? Schließlich bestehen umfangreiche Dokumentationspflichten bei der Patientenbehandlung – aber für Telekonsultationen oder Telemetrie gibt es bislang keine Standards.

Wie geht es weiter? In vielen Bereichen unseres Gesundheitswesens ist die Teleme-

dizin längst Realität, und wo noch nicht geschehen, entwickelt manches Bundesland eigene Strategien für seine Krankenhäuser. Die flächendeckende Anwendung der Medizin auf Distanz steht also gerade in den Kliniken kurz- bis mittelfristig bevor. Ganz so optimistische Prognosen gibt es für den ambulanten Sektor derzeit nicht, zumal Ärztinnen und Ärzte generell noch Berührungängste gegenüber all zu viel Technologie haben.

Bei einer Tagung der Bundesärztekammer im Februar 2011 wurde daher auch gefordert, dass diese innovativen Techniken mit der nötigen wissenschaftlichen Sorgfalt begleitet werden müssen. Außerdem sollten Kostenträger und Politik den Weg für telemedizinische Anwendungen ebnen helfen. Schließlich würden die Kompetenzen der behandelnden Ärzte nicht unterwandert, wenn man weitere ärztliche Experten über die Telemedizin zuschaltet. Vielmehr würde dadurch die Kooperation unter den Fachleuten zum Wohl der Patienten verbessert. 

Dr. Oliver Erens

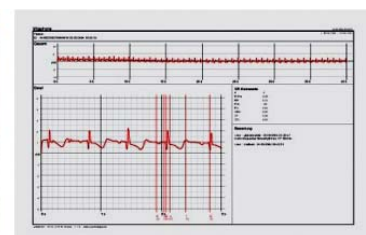
vitaphone
Telemedizin

Mehr Sicherheit für Risikopatienten

„Handy aufs Herz“ ist nicht nur eine nette Wortspielerei – das gibt es wirklich. Mit dem Vitaphone 2300 kann der Patient ganz ohne Kabel und Klebeelektroden ein 3-Kanal EKG vollautomatisch aufzeichnen und an ein Telemedizinisches Service Center schicken.

Das Handy wird einfach auf die nackte Brust gelegt und die Aufzeichnung per Knopfdruck gestartet. Elektroden auf der Rückseite des Mobiltelefons leiten das EKG ab, es wird gespeichert und anschließend digital gesendet. Im rund um die Uhr besetzten medizinischen Telemedizinischen Service Center von Vitaphone werten Ärzte das Ergebnis aus, leiten es an die behandelnden Kollegen weiter oder alarmieren bei Bedarf den Rettungsdienst. Ein weiterer Pluspunkt: Über GPS kann bei einem Notfall der Standort des Patienten genau bestimmt werden, was vor allem bei Risikopatienten eine optimale Betreuung erlaubt und dem Patienten ein Gefühl der Sicherheit vermittelt.

Auch für Haus- und Notärzte kann das Vitaphone 2300 zum idealen Begleiter werden. Neben allen zeitgemäßen Komfortmerkmalen eines modernen Handys besitzt es ein hoch auflösendes Display. Somit ist es möglich, die EKG-Kurve vor Ort darzustellen und pathologische Auffälligkeiten unmittelbar zu erkennen.



Weitere Informationen: www.vitaphone.de