

Pressemitteilung

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Adolf Kaeser

16.12.1997

<http://idw-online.de/de/news2343>

Forschungsprojekte
Ernährung / Gesundheit / Pflege, Maschinenbau, Medizin
überregional

3D-Sonographie der Schilddrüse

Das wichtigste Verfahren, um Größe, Form und Struktur der Schilddrüse zu ermitteln, ist die Ultraschalluntersuchung - doch deren Qualität fällt bislang nicht zufriedenstellend aus. Ein Projekt an der Universität Würzburg soll das ändern.

Bei der herkömmlichen Ultraschalluntersuchung (Sonographie) führt der Untersucher den Schallkopf mit der Hand über die Körperoberfläche des Patienten und betrachtet dabei eine Vielzahl von zweidimensionalen Computerbildern. Durch das ständige Bewegen des Schallkopfes verschafft er sich einen Eindruck von der räumlichen Ausdehnung des untersuchten Organs und von eventuellen krankhaften Veränderungen. Er muss sozusagen vor seinem geistigen Auge eine dreidimensionale Vorstellung von der Schilddrüse entwickeln.

Im nächsten Schritt dokumentiert der Untersucher dann auf den zweidimensionalen Bildern einige wenige Befunde, die er für wichtig hält. Für eine Nachbegutachtung durch einen anderen Arzt und für Kontrolluntersuchungen stehen nur diese Bilder zur Verfügung. Scheinbar belanglose Auffälligkeiten, die nicht dokumentiert wurden, später aber vielleicht von Bedeutung sein könnten, gehen verloren.

Vorteilhafter ist die dreidimensionale Ultraschalluntersuchung, die 3D-Sonographie. Bei ihr wird mit Hilfe eines elektromagnetischen Sensorsystems, das am Schallkopf montiert ist, ständig die exakte Position des Schallkopfes ermittelt und zusammen mit den digitalisierten Bildern einem Computer mitgeteilt. Aus diesen Rohdaten kann ein schneller Rechner dreidimensionale Datensätze erzeugen, die dann bearbeitet werden können. Die vorhandene 3D-Sonographie-Software soll nun in einem Gemeinschaftsprojekt der Klinik für Nuklearmedizin der Universität Würzburg und der Firma EchoTech für die Belange der Schilddrüsendiagnostik optimiert werden. Die Bayerische Forschungstiftung fördert dieses Projekt, an dem von Seiten der Klinik deren Direktor Prof. Dr. Christoph Reiners, Dr. Edgar Werner, Susanne Schloegl und Dr. Michael Lassmann beteiligt sind.

Die bei der 3D-Sonographie gewonnenen Rohdaten werden digitalisiert und zu dreidimensionalen „Datenwürfeln“ weiterverarbeitet. An solchen Datenwürfeln kann der Untersucher oder ein später zu Hilfe geholter Spezialist die Ultraschalluntersuchung am Computer wiederholen - ohne den Patienten. Über Datennetze können die Informationen zudem an auswärtige Spezialisten oder weiterbehandelnde Ärzte übertragen werden.

Mit 3D-Ultraschall können auch Organansichten erzeugt werden, die bei der üblichen Technik nicht darstellbar sind. Um beispielsweise die Oberfläche eines angeschnittenen Schilddrüsenlappens darzustellen, muss der Untersucher bislang auf einzelnen Schnittbildern die eingefärbte Schilddrüse per Hand umzeichnen, um dem Computer die Organ Grenzen zu zeigen. Das dauert etwa eine Stunde, so Susanne Schloegl, was einen nicht vertretbaren Zeitaufwand bedeute. Die Arbeitsgruppe will deshalb ein Konturerkennungsprogramm entwickeln, das die Schilddrüsen Grenzen mit wenigen Benutzerinteraktionen automatisch oder halbautomatisch ortet. Dieses Programm soll auch die Basis für exakte Volumenberechnungen sein: Bisher konnte man das Volumen der Gesamtschilddrüse oder von Knoten nur abschätzen.

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeitsgruppe ist es, die 3D-Sonographie mit funktionellen Bildern zu kombinieren. Bei kaum einem anderen Organ spielt die Funktion eines Knotens eine so grosse Rolle wie bei der Schilddrüse. Sie lässt sich nach Gabe eines radioaktiven Stoffs, der sich im Körper wie Jod verhält, mit einem Szintigramm ermitteln. Während szintigraphisch "heisse" Knoten zwar zur Überproduktion von Schilddrüsenhormon neigen, aber praktisch immer gutartig sind, können "kalte" Knoten unter Umständen bösartig sein. In Deutschland, dem "Kropfland Nummer 1", haben viele Schilddrüsenpatienten "heisse" und "kalte" Knoten nebeneinander. Bei der bisherigen sonographischen Technik muss der Untersucher mit seinem "geistigen Auge" entscheiden, welche sonographischen Knoten welchen Mehr- oder Minderspeicherungen im Szintigramm entsprechen. Ist der Untersucher aber nicht erfahren oder zu unkonzentriert, kann eine falsche Zuordnung von Szintigramm und Sonogramm zu Fehldiagnosen und falschen Behandlungen führen. Mit dreidimensionalen Datensätzen ist dagegen die Voraussetzung gegeben, die Bilder der Schilddrüsenfunktion exakt mit den Bildern der Schilddrüsenform zu überlagern.

Kontakt: Prof. Dr. Christoph Reiners, Telefon (0931) 201-5868, E-Mail: reiners@nuklearmedizin.uni-wuerzburg.de Dr. Michael Lassmann, Telefon (0931) 201-5878, E-Mail: lassmann@nuklearmedizin.uni-wuerzburg.de