Zeitschrift: Bündner Jahrbuch : Zeitschrift für Kunst, Kultur und Geschichte Graubündens

Herausgeber: [s.n.]

Band: 40 (1998)

Artikel: Telepathologie am Kreisspital Oberengadin in Samedan

Autor: Hermann, Edgar

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-972130

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Telepathologie am Kreisspital Oberengadin in Samedan

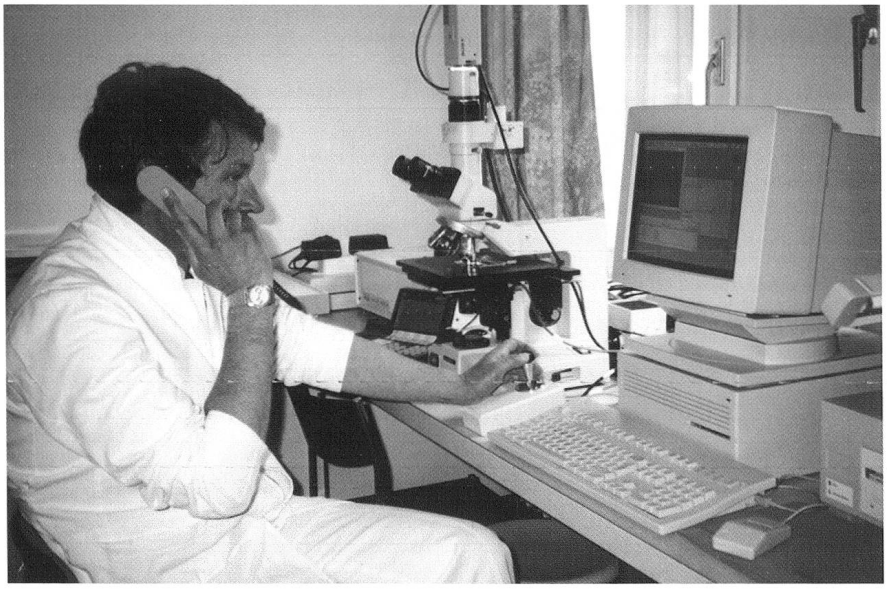
Im Rahmen des Jubiläums «100 Jahre Kreisspital Oberengadin» im Sommer 1995 hat das Kreisspital Samedan seine Telepathologie-Anwendung einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt, unter anderem im Fernsehen DRS 1, Rubrik «Puls». Heute hat das Projekt die Erprobungsphase längst hinter sich gelassen und der praktische Nutzen wird von den verschiedenen Benützern durchwegs positiv beurteilt. Die Anwendungen konzentrieren sich auf die drei Abteilungen Chirurgie, Gynäkologie und Geburtshilfe sowie Ohren-Nasen-Hals.

Die Anlage stützt sich auf die neuen Möglichkeiten von Swissnet (ISDN). Die komfortable Übertragungskapazität dieses neuen Wählnetzes erlaubt es, Bewegtbilder und feinauflösliche, stehende Bilder in einer Qualität zu übermitteln, wie sie bisher höchstens auf festgeschalteten Leitungen besonderer Qualität möglich war. Daher bezeichnet man Swissnet gerne auch als «Autobahnen der Telekommunikation». Im Gegensatz zu festgeschalteten Mietleitungen lässt Swissnet den Wählverkehr zu allen Anschlüssen des öffentlichen Telefonnetzes zu, und es wird nur die effektive Belegungszeit der Leitungen beziehungsweise der virtuellen Verbindungswege verrechnet.

Die Hauptelemente der Anlage im Kreisspital Samedan sind: ein hochleistungsfähiger MacIntosh-PC mit Massenspeicher in Gigabit-Dimensionen; Aufnahmekamera, Robotermikroskop; Software für Kommunikation über Swissnet und besondere Software für die Bildauswertung.

Hier die Funktionsweise am Beispiel einer Brustoperation mit Verdacht auf Brustkrebs: Eine sogenannte Mammografie erlaubt es, Lage und Umfang des Gewächses genau festzustellen. Entsprechend klein ist der Einschnitt für die Entnahme einer Gewebeprobe. Es ist nun die sehr verantwortungsvolle Aufgabe eines besonderen Facharztes, des Pathologen, die Art der Wucherung zu diagnostizieren und inbesondere bei bösartigen Befunden Art und Grad der Bösartigkeit festzustellen. Erfahrungen und Routine fallen dabei stark ins Gewicht. Es ergibt sich logischerweise, dass grössere Zentren wie Universitätsspitäler eher über derart hochspezialisierte Fachkräfte verfügen. Die bisher übliche Vorgehensweise war daher, die Gewebeprobe an das pathologische Institut eines grösseren Spitals einzusenden. Daraus ergab sich zwangsläufig, dass ein zweiter chirurgischer Eingriff notwendig wurde, wenn die pathologische Untersuchung einen bösartigen Befund ergab. Dies belastete die betroffenen Patientinnen zweifach: Der Körper musste zwei chirurgische Eingriffe verkraften. Hinzu kam die seelische Belastung durch die zwischen den beiden Eingriffen andauernde Ungewissheit.

Die Telepathologie-Anlage des Spitals Samedan erlaubt es, die Zeit zwischen der Entnahme der



Dr. Christoph Winkler, Leiter der Abt. Gynäkologie und Geburtshilfe, bespricht mit dem Pathologen in Basel eine Krankheitsgeschichte. Links neben ihm das Robotermikroskop.
(Foto: Edgar Hermann, Igis).

Gewebeprobe bis zum Vorliegen des pathologischen Befundes derart zu verkürzen, dass meistens nur noch ein einziger chirurgischer Eingriff notwendig ist. Dabei arbeitet Samedan eng mit dem Universitätsspital Basel (Prof. Dr. M. Oberholzer, Pathologie) zusammen. Der Ablauf ist folgender:

Die Kamera in Samedan nimmt die ganze Gewebeprobe als Makrobild auf. Das Bild wird in hoher Auflösung nach Basel übertragen und erscheint gleichzeitig auf dem Bildschirm des PC in Samedan. Der Pathologe in Basel – über eine zweite Telefonverbindung in ständigem Sprechkontakt mit dem Arzt in Samedan – lässt sich die Begleiterscheinungen schildern wie Symptome, Krankheitsverlauf; er kann das Bild in verschiedenen Vergrösserungsgraden empfangen und bekommt jede Lageveränderung der Gewebeprobe live mit. Für eine vertiefte Untersuchung muss ein Teil der Gewebeprobe mikroskopisch erfasst und an den Diagnostiker übertragen werden: Anhand des oben erwähnten Makrobildes bezeichnet Prof. Oberholzer die ausgewählte Stelle. Das Gewebestück wird in Sekundenschnelle eingefroren, dann in hauchdünne Abschnitte abgehobelt, auf Objektträger aufgebracht und zur Verstärkung der Kontraste eingefärbt. Der präparierte Gewebeschnitt kommt unter das Robotermikroskop. Es kann von Basel aus fernbedient werden. Jede Manipulation am Mikroskop wird live und mit hoher Bildauflösung von Samedan nach Basel übermittelt.

Diese Art der Ferndiagnose erlaubt es, mit einer Sicherheit von 95% die Erkrankung zu diagnostizieren. Um auch die restlichen Fälle zweifelsfrei abzudecken, werden oft Gewebeproben noch auf dem herkömmlichen Weg zur Verifizierung der Ferndiagnose ins Labor geschickt.

Die Telepathologie ist nur ein Bespiel, das zeigt, wie Fortschritte in der Telekommunikation neue Möglichkeiten in anderen Gebieten eröffnen. Weitere Projekte im Medizinalbereich sind voraussehbar und werden zum Teil auch schon angewendet, wie Teleradiologie (Konsultation von Röntgenbildern über grössere Entfernungen); Computertomograph mit Magnetresonanz, Rechner-Sharing: Die immense Rechnerleistung wird von einem Grossrechner für mehrere Tomographen geleistet; zentrale, elektronische Fachbibliotheken.

Die Leistungen der Forschungs- und Entwicklungsteams in schweizerischen Telecomunternehmen, die eng mit den Technischen Hochschulen zusammenarbeiten, gewährleisten einen hohen Standard der schweizerischen Telemedizin, zum Segen der Patientinnen und Patienten und nicht zuletzt zur Sicherung von Arbeitsplätzen in den Regionen.

Edgar Hermann

Fachbegriffe

Fax: kurz für Telefax = Fernkopierer

Gigabit: Masseinheit für die Bezeichnung von Datenmengen in der EDV. Giga = eine Million, Bit = kleinste Informationseinheit (binary digit)

Sharing, Rechner-Sharing: engl. to share = teilen. Rechnerleistung wird auf mehrere Benützer aufgeteilt.

Software: Computerprogramme

Support: Unterstützung

Swissnet (ISDN): Swissnet = schweizerische Bezeichnung für das integrierte, digitale Telekommunikationsnetz ISDN (Integrated Service Digital Network).

Telepathologie: Pathologie, vom griech. pathos: krankhaft. Wissenschaft der Ursachen, Symptome und Erscheinungsbilder der Krankheiten. Gesamtheit der Manifestationen einer Krankheit. Pathologische Untersuchung: Untersuchung auf Erscheinungen, die eine Krankheit anzeigen. Tele-Pathologie: Pathologische Untersuchungen über grössere Entfernungen.

Telex: engl. Teleprinter Exchange. Austausch von Nachrichten mittels Fernschreibern im öffentlichen Fernschreib-Wählnetz