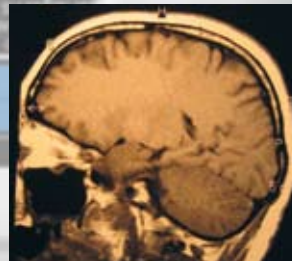


[Digital Imaging]

DIE HERAUSFORDERUNG AN DIGITALE BILDER





Die Herausforderungen an digitale Bilder

Die Ablösung

Im Sog der Digitalisierungswelle im medizinischen Umfeld steht der konventionelle Film kurz davor, von der Bildfläche zu verschwinden. Höchste Zeit also, sich über die Ursachen und Konsequenzen Gedanken zu machen.

Das Medizinisch Radiodiagnostische Institut MRI in Zürich beschäftigt sich schon seit Jahren mit all diesen Technologien und setzt heute fast ausschliesslich auf die CD und DVD. Im Gespräch erklärt Dr. med. Thomas P. Bischof, Facharzt FMH Radiologie und Partner des MRI, die Gründe.

Interview / Fragen: Eurebis / Antworten: Dr. med. Thomas P. Bischof

Dr. Bischof, Ihr Institut wurde 1974 gegründet. Wie hat sich seither die Technologie in Ihrem Betrieb verändert?

Ursprünglich gab es nur das konventionelle Röntgen und die Mammographie. Bereits Ende der 70-er Jahre erkannte der Institutsgründer Dr. Caro, dass neue Technologien notwendig sind, um die Untersuchungen genauer und effizienter durchführen zu können. Deshalb liess er damals den ersten Ganzkörper-Computertomographen in der Schweiz installieren. Das war der erste Schritt zur später folgenden Digitalisierung.

Wann haben Sie realisiert, dass Bilder irgendwann nicht mehr nur als Film existieren werden?

Wir haben uns Ende der 90-er Jahre Gedanken gemacht, wie wir die absehbare Bilderflut der neuen CT- und MRI-Geräte bewältigen konnten, zu einem Zeitpunkt also, wo unser Spiral-CT nur eine Zeile hatte.

Was bedeutet das für die Anzahl Bilder pro Untersuchung?

Mit einem 1-zeiligen Spiral-CT produziert man ca. 100 Bilder pro Untersuchung. Mit einem 64-zeiligen CT kann sich die Anzahl gut und gerne verzehnfachen. Es ist offensichtlich, dass so viele Bilder nicht mehr auf Film gedruckt werden können. Vergessen Sie dabei auch nicht, dass ein Film viel mehr kostet als eine CD.

Heisst das nicht, dass ein Film deshalb nur einen Ausschnitt einer Untersuchung zeigt?

So ist es. Das kann dazu führen, dass unter Umständen nicht die wirklich relevanten Bilder auf dem Film zu sehen sind. Wir befunden deshalb seit einigen Jahren nicht mehr ab Film.

Arbeiten Sie mit einem PACS im MRI?

Wir haben seit 2002 ein PACS von Agfa und würden es nicht

wieder hergeben. Es war eine absolute Notwendigkeit, um die Patientendaten verwalten zu können. Ausserdem ist es unsere erklärte Philosophie, jedem Patienten die vollständige Untersuchung mitgeben zu können.

Dazu verwenden Sie die CD als Datenträger?

Richtig. Wir brennen jede Untersuchung vollständig auf ein optisches Medium.

Es wird immer wieder behauptet, die CD werde von den zuweisenden Ärzten nicht akzeptiert.

Dies gilt allenfalls für Ärzte der älteren Generation, welche sich heute noch schwer tun mit dem PC und der CD. Die jüngeren Ärzte sind weit offener dafür. Sie realisieren vor allem, dass sie mit der CD mehr bekommen als mit dem Film, da auf einer CD alle Bilder im schnellen Zugriff vorhanden sind. Das wiegt den Nachteil des Handlings auf jeden Fall auf. Vergessen Sie auch nicht, dass wir sehr einfach neue Kopien einer Untersuchung auf CD brennen können – wenn einmal ein Film verloren ist, ist das kaum möglich oder zumindest mit hohen Kosten verbunden.

Warum drucken Sie Untersuchungen nicht einfach auf Papier?

Das wird von vielen Fachleuten als ideale Lösung betrachtet. Wir drucken auch auf Papier! Aber das ist kein Ersatz für die CD. Die Druckqualität von speziellen DICOM-Printern ist hochwertig geworden. Ein Papierausdruck ist eine sehr gute Methode, um als Ergänzung zur CD dem Arzt einen schnellen Überblick zu geben. Die vollständigen Daten sind aber auf der CD. Ausserdem kann man nicht Hunderte von Bildern auf Papier drucken und ganze Bücher verschicken.

Im Zeitalter des Internet werden Informationen weltweit digital übermittelt. Warum nicht auch Untersuchungen?

Die Technologie steckt noch in den Kinderschuhen. Natürlich



hört es sich bestechend an, keine CDs produzieren zu müssen und stattdessen die Bilddaten via Internet auszutauschen. Wir beschäftigen uns aktiv mit dem Thema. Allerdings ist auf der einen Seite die Technologie noch nicht ausgereift. Auf der anderen Seite ist das Problem des Datenschutzes in unserem Umfeld sehr heikel. Mit der CD/DVD, welche direkt dem Patienten übergeben wird, ist ein fast perfekter Kompromiss möglich.

Wie viele CDs produzieren Sie an einem normalen Arbeitstag?

An beiden Standorten über 100 Stück. Deshalb ist es auch so wichtig, dass die CD-Brennlösung einwandfrei funktioniert. Stellen Sie sich vor, wie viel das mit Film kosten würde, wenn alle produzierten Bilder ausgedruckt würden!

Wir haben Vor- und Nachteile der CD diskutiert. Gibt es noch andere Aspekte?

Wir brennen nicht nur die Daten der Untersuchung auf die CD, sondern lassen sie im gleichen Arbeitsgang auch automatisch bedrucken. Sie dient dadurch auch als eine repräsentative Visitenkarte für das MRI.

Brennen Sie direkt ab Modalität oder wird alles aus dem PACS abgerufen?

In der Regel brennen wir direkt ab Modalität und geben die CD am Ende der Untersuchung dem Patienten mit. Dank der automatisierten CD/DVD Lösung funktioniert dies auf Knopfdruck. Die Daten werden gleichzeitig im PACS archiviert.

Sie verlassen sich also auf die CD und DVD als Datenträger für Bilder. Ist das nicht heikel?

Die CD ist nicht alleiniger Träger der Daten; alle Daten sind auf dem PACS gespeichert. Die CD selbst ist allerdings äusserst zuverlässig. In Bezug auf die Datensicherheit ist sie dem Film gleichzustellen. Voraussetzung ist, dass die Systeme störungsfrei funktionieren. Deshalb ist die Wahl des richtigen Produktes und Lieferanten in Bezug auf den Service ein elementarer Aspekt, welcher bei uns kaufentscheidend war.

Dr. Bischof, besten Dank für dieses Gespräch.





CD/DVD-Lösungen

Das Kernstück einer CD/DVD-Lösung ist ein automatisiertes Brenn- und Drucksystem von Rimage oder Primera. Im Robotiksystem befinden sich, je nach Modell, 50 bis 300 leere bedruckbare CDs (700MB) und/oder DVDs (4.7 GB). Die optischen Scheiben werden vollautomatisch in den Recorder und von da anschliessend in den Drucker transportiert. Bei den Druckprozessen gibt es zwei Varianten: Den vollkommen wasser- und kratzfesten Thermo ReTransferdruck oder den einfacheren, aber auch hochwertigen Tintenstrahldruck.

Das gesamte System ist an einem schnellen Control Center (Steuerungs PC) angeschlossen, der seinerseits über das Netzwerk Bilder empfangen kann. Als Schnittstelle dient die DEKOM CD Factory Software. Sie erlaubt es, dass Bilder wahlweise automatisch aus dem PACS oder ab Modalität auf CD oder DVD gebrannt werden können. Bei sehr grossen Untersuchungen ist es möglich, diese auf mehrere CDs zu verteilen oder auf eine DVD zu brennen. Jede Disk wird nach dem Brennvorgang automatisch mit den wichtigsten Informationen bedruckt und erhält so ein perfektes Label. Sie eignet sich deshalb auch sehr gut zur Langzeitarchivierung.



Die Bildtechnologien im Vergleich

	Film	CD/DVD	Papier	Elektronische Datenübermittlung
				
Beschreibung	Pro Untersuchung werden ein bis mehrere Filme produziert und der Name des Patienten eingedruckt.	Die CD/DVD speichert alle Bilder einer Untersuchung inkl. Untersuchungsinformationen (DICOM Standard). Ein DICOM Viewer erlaubt die Betrachtung am PC.	Mit DICOM-Printern können Bilder auch auf Papier gedruckt werden. Wird heute meistens als Übersichts-Ergänzung zur CD/DVD verwendet.	Bilder können auch als E-Mails übers Internet verschickt werden oder in weltweit zugänglichen Datenbanken on-line verfügbar gemacht werden.
Vergleich	<ul style="list-style-type: none"> + Bewährt - Teuer - Nur ein Ausschnitt der Untersuchung - Archivierungsproblematik 	<ul style="list-style-type: none"> + Vollständige Untersuchung + Günstig + Bildqualität + Betrachtung auf jedem PC möglich - Wartezeit zum Aufstarten 	<ul style="list-style-type: none"> + Schnelle Übersicht - Nur ein Ausschnitt der Untersuchung - Bilddetails gehen im Druck verloren 	<ul style="list-style-type: none"> + Kein Datenträger notwendig - Zu grosse Datenmenge für schnelle Betrachtung - Fehlende Infrastruktur - Datenschutz

Firmenportrait

Das auf die bildgebende Diagnostik in der Medizin spezialisierte MRI (Medizinisch Radiodiagnostisches Institut) ist ein hochtechnologischer Ort mit professionellem Personal. Die diagnostischen Abklärungen werden zwar kompetent und effizient vorgenommen, immer oberste Priorität haben jedoch das Wohlbefinden und die Heilungschancen der PatientInnen. Bereits Ende der 70er Jahre wurde im Institut der erste Ganzkörper-Computertomograph in der Schweiz installiert. Was damals der erste Schritt in das digitale medizinische Zeitalter war, ist heute bei der radiologischen Abklärung das ganze Spektrum angebotener Hightech-Technologien wie:

- Computertomographie – CT
- CI-gesteuerte Infiltrationen: Periradikulär, Periartikulär, ISG

- Magnetresonanztomographie – MRI
- Neuroradiologie
- Digitale Röntgenuntersuchungen
- Digitale Mammographien
- Knochendichtemessungen
- Ultraschall-Sonographien
- Nuklearmedizin

Dass sich im MRI eine Gruppe spezialisierter Fachärzte für Radiologie an 365 Tagen rund um die Uhr um eine optimale Abklärung der PatientInnen kümmert, spricht für die weit herum anerkannte Kompetenz und Zuverlässigkeit des Instituts.

Dass unter dem Stichwort «Wandel und Konstanz» an der Erfolgsgeschichte des MRI auch in Zukunft weiter geschrieben wird, beweisen auch die Synregion mit der modernen und renommierten Privatklinik Bethanien. ■

Dr. med. Thomas P. Bischof
ist Facharzt FMH Radiologie
www.mri-roentgen.ch



Weitere Informationen

Eurebis IT HealthCare
CH-8712 Stäfa
Tel. +41 (0)44 928 30 00
info@eurebis.ch
www.ithealthcare.ch