



Knappschaftskrankenhaus Bottrop

Vom analogen zum digitalen Krankenhaus

Digitalisierung der Radiologie des Knappschaftskrankenhauses Bottrop

Ziel war es, im Knappschaftskrankenhaus Bottrop eine hoch funktionelle und stabile RIS/PACS-Lösung einzuführen, die eine durchgängige digitale Kommunikation ermöglicht. Sämtliche Modalitäten (Bucky, CT, Durchleuchtung ...) und Subsysteme (KIS, MIS ...) sollten dabei in das System eingebunden werden. Es sollte ein datenbankgestütztes System eingeführt werden, das alle anfallenden Daten (Bilder, Befunde, Patientenakten) klinikweit und zur teleradiologischen Nutzung bereit stellt.

Bei der Investitionsentscheidung standen neben der Einsparung der Filmkosten die effizienteren internen Abläufe, die Verringerung des manuellen Dokumentationsaufwandes und die Möglichkeiten der elektronischen Kommunikation im Vordergrund.

Radiologie-Informationssystem (RIS)

Das RIS muss vor allem die Abläufe in der Klinik in vollem Umfang unterstützen, wie z. B. die Patientendaten und Anforderungsdaten automatisch aus dem vorhandenen KIS in das PACS übernehmen und gleichzeitig einen hohen Durchsatz an ambulanten Patienten gewährleisten. Zielsetzung ist ein minimaler Einsatz von Papierdokumentationen. Alle versendeten Formulare sowie extern erstellte Unterlagen wer-

den sofort patientenbezogen eingescannt und in die elektronischen Akte eingefügt.

Picture-Archiving- and Communication System (PACS)

Das PACS muss vor allem die Diagnostik und Befundung der Ärzte optimal unterstützen und somit die Anbindung sämtlicher Modalitäten (analog/digital) und Subsysteme garantieren. Besonderer Wert wurde hierbei auf die Integration in das RIS gelegt.

Weiterhin ist eine schnelle und sichere Bereitstellung aller Patienten-, bzw. fallbezogenen Bild- und Befund- Daten sowohl an den Arbeitsplätzen innerhalb der Klinik als auch an externen Arbeitsplätzen (Teleradiologie) zu gewährleisten.

Sowohl RIS als auch PACS mussten die Besonderheiten des Krankenhauses im Hinblick auf den Klinikverbund abbilden und unterstützen, was im Rahmen der Auswahl ein Ausschlusskriterium bei Nichterfüllung darstellte. Hohe Anforderungen werden auch an ein schlüssiges Datenmanagement gestellt. Alle anfallenden Daten (Bild-, Ton-, Dokumente) in unterschiedlichsten Formaten müssen hier zentral archiviert und verwaltet werden. Der Aufruf muss schnell, sicher und von jedem Arbeitsplatz möglich sein. Dies unter den

Die Knappschaftskrankenhäuser Bochum, Bottrop, Dortmund und Gelsenkirchen-Buer planten gemeinsam die Beschaffung und Integration einer PACS (Picture-Archiving- and Communication-System) Lösung zur Digitalisierung der Radiologie mit klinikweiter Anbindung. Das Knappschaftskrankenhaus Bottrop ist das erste Krankenhaus aus diesem Verbund, das die Digitalisierung konsequent bis zum filmlosen Krankenhaus durchgeführt hat.

höchsten Ansprüchen hinsichtlich der datenschutzrechtlichen Bestimmungen im Umgang mit Patientendaten. In dem Kommunikationsfluss sollen die Leistungsanforderung sowie die Befunddrückübermittlung elektronisch erfolgen.

Zehn Funktions-Beispiele RIS/PACS

1. Trifft der Patient in der Röntgenanmeldung ein, so kann er durch einfachen Mausklick in die Warteliste der anwesenden Patienten übernommen werden.
2. Diese ist nach Untersuchungsräumen organisiert. Die Zuordnung zum Untersuchungsraum erfolgt anhand der Untersuchungsdaten automatisch kann aber manuell geändert werden.
3. Falls erforderlich, kann der/die MTRA Voraufnahmen und Befund zum aktuellen Patienten an einem beliebigen Arbeitsplatz im Netzwerk aufrufen und einsehen. ▶

4. Die/der MTRA am Untersuchungsraum kann die Warteliste für ihren und den angrenzenden Bereich einsehen. Dabei wird auch die Wartezeit des Patienten angezeigt.
5. An der Modalität wird der Patient aufgerufen (die Patientenliste wurde bereits automatisch über DICOM Worklist auf die Modalität übertragen). Die Untersuchung wird durchgeführt.
6. Die digital erzeugten Aufnahmen, die archiviert werden sollen, werden automatisch ins Archiv gesendet und stehen sofort in allen Arbeitslisten der Befundstation zur Verfügung (je nach gewünschtem Workflow muss auch ein manueller Transfer möglich sein).
7. An speziellen PACS MTRA Arbeitsplätzen besteht nun die Möglichkeit zur Qualitätskontrolle und zur technischen Nachbereitung (Drehen, Kippen, Spiegeln, W/L- Einstellung, Annotationen) und zur Vorbereitung der ärztlichen Befundung (manuelles „Hanging“ von Untersuchungen und Voraufnahmen).



Roland Herrmann,
IngMed Ingenieurbüro
für Technologien im Gesundheitswesen

8. Diese Arbeit wird unterstützt durch vorkonfigurierte „Hanging“-Protokolle, die einen Großteil der üblichen Aufnahmetechniken bereits abdecken. Die „Hanging“-Protokolle können auf Anwenderebenen oder Gruppenebene für einzelne Untersuchungsarten vordefiniert werden und damit den persönlichen Gewohnheiten jedes Arztes angepasst werden.
9. Bei der Leistungserfassung werden die meisten Daten voreingestellt und müssen nur noch übernommen werden. Damit ist ein zügiger Arbeitsablauf möglich. Ein Abschließen der Untersuchung ohne vollständige Leistungserfassung ist nicht möglich.
10. Die Daten müssen permanent im direktem online-Zugriff zur Verfügung stehen. ■

Roland Herrmann
IngMed Ingenieurbüro für Technologien
im Gesundheitswesen
Lütticherstr. 522
52074 Aachen
www.ingmed.de
Begleitet wurde die Klinik
während des gesamten Projektes
vom Ingenieurbüro IngMed aus Aachen

„90 Prozent Integrationsstiefe erreicht“

Interview mit Jürgen Hellermann, Geschäftsführer des Knappschaftskrankenhauses Bottrop

ku: Herr Hellermann, kann man das Knappschaftskrankenhaus als „filmloses Krankenhaus“ bezeichnen?

Jürgen Hellermann: Ja, seit wir 2005 die Umstellung auf digitale Technik in der Radiologie abgeschlossen haben, schon. Wir müssen nur ab und zu noch Röntgenfilme ausdrucken, zum Beispiel für Gutachten oder auf Anforderung von externen Stellen wie Arztpraxen, andere Krankenhäuser, Gerichte und Versicherungen.

ku: Das Knappschaftskrankenhaus ist bereits 75 Jahre alt – war die Umstellung von analoger filmbasierter Technik auf digitale filmlose Technik vor diesem Hintergrund schwieriger als etwa in einem neuen Haus?

Jürgen Hellermann: Der ganze Prozess hat sechs bis zwölf Monate gedauert, aber das halte ich für normal. Die Technik einzuführen, war das Eine. Es war sehr aufwändig, bis alle Verknüpfungen zwischen den verschiedenen Systemen – KIS, RIS, PACS –, die auch noch von verschiedenen Herstellern stammen, hergestellt waren. Als die Schnittstellen standardisiert waren, mussten die Menschen zusammengebracht werden. Teilweise war viel Abstimmungsarbeit zu leisten. Hierzu sind gutes EDV-Personal und ein gutes technisches Netzwerk notwendig. Außerdem mussten die Mitarbeiter mit der neuen Technik vertraut gemacht werden – schulen, schulen, schulen war die Devise. Hemmschwellen gab es

vor allen Dingen bei älteren Mitarbeitern in der Radiologie, die sich erst daran gewöhnen mussten, plötzlich nur noch eine Tastatur und keine Filmta-sche mehr vor sich zu haben.

ku: Von wem ging der Anstoß für die Umstellung aus?

Jürgen Hellermann: Die Digitalisierung der Radiologie ist nur ein Teil der Digitalisierung im gesamten Haus war daher nur die logische Konsequenz. So sind wir Pilotkrankenhaus in Sachen Digitalisierung klinischer Pfade. Hinter dem Ganzen steht natürlich eine Strategie, die nicht nur auf wirtschaftliche Optimierung der Abläufe zielt. In erster Linie wollen wir eine effizientere und qualitativ bessere Versorgung und Patientendurchlaufsteuerung erreichen.

Dass das funktioniert, habe ich selbst einmal als Patient erlebt, als ich als anonymem Notfall ins eigene Krankenhaus eingeliefert werden musste. Da-



Jürgen Hellermann

bei konnte ich miterleben, wie die Prozesse von der Notfallaufnahme über die Befundung und die stationäre Aufnahme digital abließen und habe das als sehr effizient und gut funktionierend empfunden. Wir leben die Digitalisierung auf allen Stationen.

Inzwischen haben wir die hohe Integrationsstiefe von 90 Prozent erreicht. Ein paar spezielle Anwendungen wie z.B. die Bildgebung in der Endoskopie fehlen noch, ebenso als letzter Schritt die IT-Anbindung an die Qualitätssicherung.

ITeG

IT-Messe & Dialog
im Gesundheitswesen

Frankfurt am Main
30. Mai bis 01. Juni 2006

Wir sind dabei:

Baumann Fachverlage
Halle 4.0 · Stand A 14