

Weltpremiere von Siemens Healthcare am Universitätsklinikum Erlangen

Erstes roboterbasiertes Röntgensystem

Siemens Healthcare präsentierte am Universitätsklinikum Erlangen Multitom Rax. Das Unternehmen begründet damit eine neue Kategorie in der medizinischen Bildgebung dank verschiedenster Untersuchungsmöglichkeiten.

Multikom Rax ermöglicht variable Einsatzmöglichkeiten in Radiographie, Orthopädie, Angiographie, Fluoroskopie und zur Bildgebung in der Notfallmedizin. Das Kernstück bilden Roboterarme für die exakte Positionierung von Röhre und Detektor, die erstmals 3D-Röntgenaufnahmen aller Körperregionen unter natürlicher Gewichtsbelastung möglich machen. Das heisst kein schmerzhaftes Umlagern mehr zwischen verschiedenen Untersuchungen sowie einen flexiblen Zugang zum Patienten.

Wesentlich effizienter arbeiten

Mit Multitom Rax (Robotic Advanced X-Ray) können erstmals verschiedenste Untersuchungen aus unterschiedlichen klinischen Bereichen an nur einem Röntgensystem durchgeführt werden. Neben konventionellen 2D-Röntgenaufnahmen ermöglicht das System Fluoroskopie-Untersuchungen, Angiographie-Anwendungen und sogar 3D-Bildgebung. Die bedienende Person

hat zu jeder Zeit die volle Kontrolle über die Bewegungen des Systems. Durch das Drücken der Fernbedienung fahren die durch Robotertechnik gesteuerten Arme vollautomatisiert um den Patienten und erhöhen damit Sicherheit sowie Komfort. Der Patient muss weder auf dem System umgelagert werden noch den Raum für weitere Aufnahmen wechseln. Damit werden Untersuchungen weniger schmerzhaft und zeitintensiv.

Arbeitsprozesse in Spitälern können so verbessert und die ökonomische Effizienz erhöht werden. Siemens Healthcare stellte das Allround-Röntgensystem heute erstmals im Universitätsklinikum Erlangen vor. «Für uns stellt Multitom Rax ein Universalgerät dar, das die komplette Röntgendiagnostik abdeckt. Es ist sozusagen das Schweizer Taschenmesser der Radiologie», erklärt Prof. Dr. Michael Lell, Leitender Oberarzt am Radiologischen Institut des Universitätsklinikums Erlangen. Ob in der

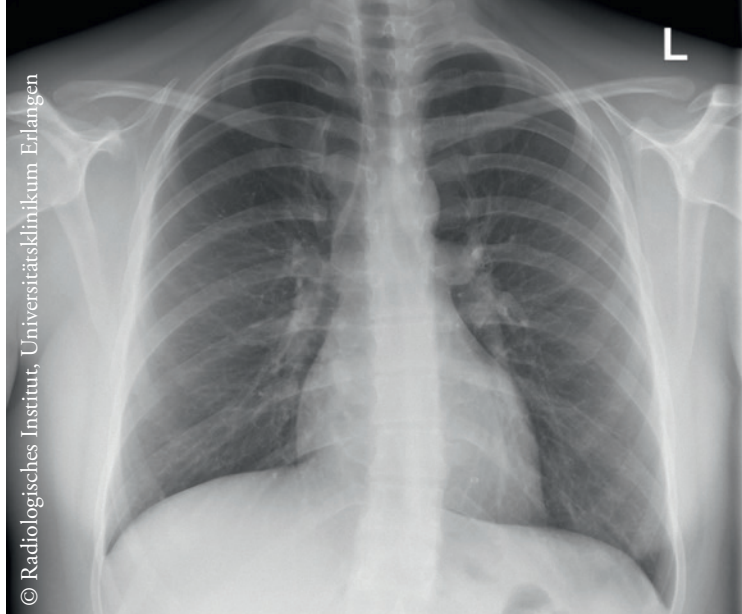
Notfallmedizin, in der Orthopädie, für Angiographien oder Fluoroskopien – das neue System lässt sich vielfältig einsetzen und kann so dabei helfen, klinische Arbeitsabläufe zu optimieren. Dank des frei positionierbaren Detektors können unterschiedlichste statische wie dynamische Röntgenaufnahmen nacheinander in einem Raum und an einem System gemacht werden. Das spart Zeit und unnötige Kosten, denn besonders für Untersuchungen, die nicht täglich durchgeführt werden, können eigens installierte Modalitäten für Kliniken unrentabel sein. Andererseits kann es an häufig verwendeten Systemen zu langen Wartezeiten kommen – hier entlastet das neue Röntgensystem. Multitom Rax hilft so, ökonomisch effizient zu arbeiten und dennoch eine grosse Bandbreite an Untersuchungen anbieten zu können.

Erstmals roboterunterstützte Präzision

Die beiden deckengehängten Arme des Multitom Rax lassen sich dank Robotertechnik automatisch, sowie bei Bedarf – beispielsweise zur Feinjustierung – auch manuell mittels Servomotoren in Position bringen. Während der eine die Röntgenröhre samt grossem Berührbildschirm führt, trägt der andere Arm den 43 cm x 43 cm grossen Flachdetektor, der nicht nur statische und dynamische Bilder, sondern auch fluoroskopische Sequenzen ermöglicht. «Die Robotertechnologie ermöglicht erstmals ein neues Level an Präzision und Automatisierung und dadurch eine höhere Standardisierung und einen höheren Patientendurchsatz», verdeutlicht es Francois Nolte, Leiter der Business Line X-Ray Products bei Siemens Healthcare. «Die genaue Positionierung der Arme in allen Achsen erleichtert die Untersuchungen enorm: Ob stehender, sitzender oder liegender Patient, die Roboterarme können den Patienten zielgenau ansteuern. Unser Konzept ist nach dem Motto ausgelegt, dass sich der Scanner bewegt und nicht der Patient, denn der hat dabei oftmals Schmerzen.»

Die beiden deckengehängten Arme des Multitom Rax lassen sich dank Robotertechnik automatisch, sowie bei Bedarf – beispielsweise zur Feinjustierung – auch manuell mittels Servomotoren in Position bringen. Während der eine die Röntgenröhre samt grossem Berührbildschirm führt, trägt der andere Arm den 43 cm x 43 cm grossen Flachdetektor, der nicht nur statische und dynamische Bilder, sondern auch fluoroskopische Sequenzen ermöglicht.





Lungenaufnahmen zählen zu den häufigsten Röntgenaufnahmen im Spital.



Mit Multitom Rax sind nun erstmals mit einem Röntgensystem 3D-Aufnahmen unter natürlicher Gewichtsbelastung möglich. Die 3D-Aufnahmen können von allen Körperregionen im Sitzen, Liegen oder Stehen gemacht werden. Stehend durchgeführte Aufnahmen sind essentiell, weil sich beispielsweise Knie, Becken oder Wirbelsäule unter der Last des Körpergewichts anders darstellen als im Liegen.

Bei konventionellen Radiographiesystemen muss der Detektor häufig in einem externen Detektorhalter platziert werden. Neben dem erhöhten Zeitaufwand besteht dabei die Herausforderung, die Röhre im exakten 90-Grad-Winkel zu positionieren. Beim Multitom Rax erfolgt dies bei vielen freien Aufnahmen mit einem Knopfdruck. Wiederholte Aufnahmen aufgrund einer ungenauen Positionierung der Röhre werden so vermieden. Das System verfügt zusätzlich optional über kabellose, tragbare Detektoren, die in zwei unterschiedlichen Grössen erhältlich sind und direkt zwischen dem Rollstuhl oder der Matratze und dem Rücken positioniert werden können, ohne dass ein Aufsetzen des Patienten erforderlich ist. Dank der automatisierten Steuerung der Roboterarme, nutzen diese grundsätzlich den kürzesten Weg, um eine neu eingegebene Position anzufahren. Vorprogrammierte Sicherheitszonen und automatische Stopps bei Berührungen erhöhen dabei die Sicherheit.

Verbesserte Diagnose dank 3D-Bildgebung

Besonders bei orthopädischen Eingriffen, wie dem Einsatz von künstlichen Gelenken, wird normalerweise auf die 3D-Aufnahmen eines Computertomographen (CT) zurückgegriffen, um sicherzustellen, dass die Implantate bestmöglich an die Anatomie des Patienten angepasst werden. Mit Multitom Rax sind nun erstmals mit einem Röntgensystem 3D-Aufnahmen unter natürlicher Gewichtsbelastung möglich. Die 3D-Aufnahmen können von allen Körperregionen im Sitzen, Liegen oder Stehen gemacht werden. Stehend durchgeführte Aufnahmen sind essentiell, weil sich beispielsweise Knie, Becken oder Wirbelsäule unter der Last des Körpergewichts anders darstellen als im Liegen. 3D-Aufnahmen mit Multitom Rax bieten so eine bessere Diagnose- und Planungssicherheit gegenüber Aufnahmen ohne natürliche Belastung. Bei konventionellen 2D-Röntgenbildern beispielsweise sind feine Haarrisse im Knochen

nicht immer sichtbar. Bei einem Verdacht auf Knochenbruch würde bislang eine 3D-Aufnahme in einem Computertomographen für die Diagnosesicherheit sorgen. Beim Multitom Rax kann dagegen gleich eine 3D-Aufnahme gemacht werden. Der Patient muss also weder auf einen Termin warten, noch zusätzlich zum CT gebracht werden.

Der richtige Zugang zum Patienten – besonders in der Pädiatrie

Ein freistehender Patiententisch und voll bewegliche Systemelemente ermöglichen beim Multitom Rax eine angenehmere Untersuchungsumgebung. Das System ist für alle Patiententypen ausgelegt: Kinder und ältere Menschen, mobile, immobile und adipöse Patienten. Dank des besonders tiefen, auf eine Höhe von nur 50 Zentimeter, absenkbaren Tisches können sich Kinder selbstständig darauf positionieren. Andererseits kann der Tisch auch in eine komfortable Arbeitshöhe gefahren werden.

So hat das Spitalpersonal einen kompletten Zugang zum Patienten, ohne sich dabei selbst in eine anatomische Fehllage begeben zu müssen. Damit erhöht sich nicht nur die Sicherheit für Patient und Untersuchenden, sondern auch der Komfort, da sich bei Bedarf das System bewegt und nicht der Mensch. Gerade bei Interventionen wie der fluoroskopisch geführten Nadelpositionierung sind oft zusätzliche Geräte und weitere Assistenten unerlässlich. Dank des offenen System-Designs können Röhre und Detektor passend dazu im Raum positioniert werden. Da beide Arme deckengehängt sind, stören weder Bodengestell noch Kabelführungen.

Standardisierung – auch für zukünftige Behandlungstrends

Care (Combined Applications to Reduce Exposure)-Anwendungen unterstützen die Standardisierung der Behandlungen mit Multi-

tom Rax und zielen darauf ab, die Röntgendosis für Patienten wie Spitalpersonal so gering wie möglich zu halten. Wechselbare Streugitter und ein Kupferfilter sowie der sensitive Detektor des Systems unterstützen die Dosisreduktion. Das genaue Fokussieren auf den zu durchleuchtenden Körperbereich und die Vermeidung wiederholter Untersuchungen unter Röntgenstrahlung helfen dabei, den Patienten vor unnötiger Dosisbelastung zu schützen. Bei Fluoroskopien, wie Magen-Darm- oder Schluckuntersuchungen, ermöglichen verschiedene Care-Funktionen das Einsparen von Dosis. Eine Voruntersuchung mit besonders niedriger Strahlung erlaubt die Feinjustierung von Röhre und Detektor auch bei schwierigen Untersuchungen. Bei allen Untersuchungen wird der Dosis Einsatz zudem automatisch überprüft und protokolliert.

Als Teil der Max-Systemfamilie von Siemens Healthcare zeichnet sich Multitom Rax durch den gleichen Bildeindruck aus und erleichtert damit die Vergleichbarkeit der Röntgenaufnahmen. Bedienelemente und Nutzeroberflächen der Max-Systeme sind identisch, so dass sich das Bedienpersonal nicht komplett neu einarbeiten muss. Ausserdem sind die kabellosen Detektoren aus der Max-Familie für alle enthaltenen Systeme gleichermaßen einsetzbar und erhöhen damit zusätzlich die Flexibilität.

Multitom Rax ist so angelegt, dass es sich selbst künftigen Behandlungstrends durch nachträglich adaptierbare Funktionsweisen anpasst. Seine geschlossenen Oberflächen können leicht sauber gehalten werden und tragen damit zur Langlebigkeit des Systems bei.

Weitere Informationen

Siemens Healthcare AG
Freilagerstrasse 40
8047 Zürich
Telefon +41 585 581 599
healthcare.ch@siemens.com
www.siemens.ch/healthcare