



DR. CÉCILE MOHR sieht die MRT-Zukunft in der T-class: „Ich bin mir sicher, dass es diese Technologie in fünf bis zehn Jahren noch geben wird.“

T-class – eine Investition in die Zukunft

Mit der Einführung der T-class erweist sich Siemens als Trendsetter mit Weitblick. Diese neue Generation von Tim-Systemen wird die Arbeitsabläufe in der Magnetresonanztomographie noch einmal effizienter machen. Ihr Clou ist der kontinuierliche Tischvorschub, der neue klinische Applikationen eröffnet.

Von Dr. Wiebke Kathmann

Das beeindruckendste technologische Merkmal der neuen T-class ist zweifellos der kontinuierliche Tischvorschub. Ohne Tim® (Total imaging matrix) als Plattformtechnologie wäre diese Weltneuheit in der Magnetresonanztomographie (MRT) nicht denkbar gewesen, wie Dr. Cécile Mohr, Leiterin von Global Segment Management Magnetic Resonance bei Siemens Medical Solutions in Erlangen, betont. Die Tim-Technologie ist die Grundvoraussetzung für MR-Bildgebung mit kontinuierlichem Tischvorschub. Diese Plattformtechnologie bietet die dazu notwendigen Komponenten: Flexibilität – durch vielseitige Spulenkombinationen –, Genauigkeit – durch die hohe Signalstärke und räumliche Auflösung – und Geschwindigkeit – durch Parallelbildgebung. Somit sei gegenüber der schrittweisen Akquisition ein wirklicher klinischer Vorteil erzielt worden, sagt Mohr.

Weltneuheit kontinuierlicher Tischvorschub

Nicht von ungefähr wird diese technische Neuigkeit als syngo® TimCT bezeichnet, was

für ‚Continuous Table move powered by Tim‘ steht. Die Assoziation zum Computertomographen (CT) ist sicherlich nicht zufällig. Denn mit syngo TimCT bleibt der Tisch nicht nur direkt an dem Ort, von dem man eine Aufnahme machen möchte, sondern bewegt sich auch kontinuierlich wie bei einem CT und akquiriert das Signal mit Tim. So rückt die MRT-Technologie einen Schritt näher an die CT-Technologie heran. Aufnahmen von größeren Körperregionen sind somit auch in der MRT weniger aufwändig.

Die Physikerin Mohr, die seit sechs Jahren im Siemens-Geschäftsgebiet MR arbeitet, hält dieses weltweit erste Produkt für absolut zukunftsweisend und prophezeit „eine ganz neue Dimension für die MRT dank ‚T-class powered by Tim‘.“ Der zweite große Vorteil der T-class sei die Einbindung in die Arbeitsabläufe der Radiologieabteilungen – diese wurden nicht nur am Scanner selbst, sondern auch darüber hinaus verbessert.

Auch wenn die klinischen Vorteile von syngo TimCT zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht im Einzelnen abschätzbar sind, ist es aber sicher,



T-CLASS und ihr kontinuierlicher Tischvorschub sind verfügbar für MAGNETOM Avanto und alle anderen Tim-Systeme.

»Die Tim-gesteuerte T-class lässt die Arbeit fließen.«

Dr. Cécile Mohr,
Leiterin Global Segment
Management Magnetic Resonance,
Siemens Medical Solutions,
Erlangen

dass der kontinuierliche Tischvorschub Vorteile im Bereich der Angiographie hat. Auch andere neue Applikationen sind vorstellbar, wie zum Beispiel das Nachverfolgen eines Bolus in Echtzeit (real-time bolus-chasing). Ein intelligenter Scanner könnte dafür den Bolus des Kontrastmittels wahrnehmen und den Tischvorschub entsprechend steuern. „Der kontinuierliche Tischvorschub könnte zukünftig auch an Bedeutung gewinnen, wenn die Magnetresonanztomographen immer kleiner werden, wegen der Homogenität des Magneten und der damit besseren Bildqualität aber weiterhin in der Mitte gemessen werden muss“, so Mohrs Vision. „Egal, wo man in fünf bis zehn Jahren hin will, man wird diese Technologie benötigen“, prophezeit sie. *syngo* TimCT bildet die Basis für die Zukunft.“

T wie ‚Trendsetting‘

Was also bringt die Innovation der T-class für den Anwender? „In T-class steht das T für ‚Trendsetting‘. Es bezieht sich auf herausragende Applikationen und einen herausragenden Arbeitsablauf – zwei wichtige Komponenten im Arbeitsalltag einer radiologischen Abteilung“, so Mohr.

„Unser Ziel bei Siemens ist es, mit Tim eine überzeugende Basistechnologie anzubieten. Darauf basierend ermöglicht die T-class bessere klinische Anwendungen und einen besseren Arbeitsablauf. Beides gemeinsam trägt zu wirklicher Exzellenz beim Kunden bei.

Gemeinsames Ergebnis: exzellente Arbeitsbedingungen beim Kunden. Dieser braucht einerseits klinisch nutzbare Bilder für die Diagnose, andererseits einen effizienten Arbeitsfluss, damit die Abläufe innerhalb der Radiologie optimiert werden und die Patientendiagnose weiter im Fokus steht.“ Natürlich ist die neue *syngo* TimCT-Technologie nicht für alle Anwendungen erforderlich. Für klar begrenzte Fragestellungen wie eine Knieaufnahme ist sie verzichtbar. Anders dagegen, wenn ein größerer Teilbereich des Körpers oder sogar der ganze Körper aufgenommen werden soll.

Premiere beim RSNA

Die T-class und *syngo* TimCT wurden beim RSNA Ende November in Chicago, USA, weltweit eingeführt. Speziell bei einer dynamischen Anwendung wie der peripheren Angiographie, bei der das Kontrastmittel durch die Gefäße fließt, ist laut Mohr ein deutlicher Vorteil zu erwarten.

Als Nächstes wird TimCT Onkologie für das Metastasen-Screening hinzukommen. Denn für viele kardiovaskuläre, onkologische und rheumatologische Fragestellungen oder auch für Multiple Sklerose gilt, dass „die Pathologie nicht da zu Ende ist, wo die Spule endet“, zitiert Mohr einen Anwender aus Belgien. Dem trägt das Tim ohne Patientenumlagerung und ohne Spulentransport Rechnung.

Weiterhin seien eine Verknüpfung mit der interventionellen MRT – bei katheterbasierten Anwendungen – oder auch das ‚real-time bolus-chasing‘ als neue Indikationen denkbar, so Mohr. „Die neue T-class ist ein Beispiel dafür, dass Siemens vorausdenkt und ein neues Paradigma im Bereich der Kernspintomographie einführt – genau wie die Einführung der Spiral-CT-Technologie die Applikationsbandbreite der CT dramatisch geändert hat.“

Verbesserter Arbeitsablauf am und neben dem Scanner

Die neue T-class-Generation der Tim-Technologie-Geräte erleichtert nicht nur das Planen und Durchführen der MR-Messung am Scanner, sondern auch den Arbeitsablauf vor und nach der Bildakquisition – rund um den Scan-

ner. Die Einführung von *syngo* Chorus MR bietet neue Funktionalitäten über die Messung hinaus und die Anbindung zu *syngo* Workflow, dem Radiologie-Informationssystem (RIS) von Siemens. „Vor der Untersuchung kann der Arzt nun im Planungsschritt anhand der Pathologie des individuellen Patienten genau auswählen, was im MR-Scanner gemacht werden soll. Neben den standardisierten Untersuchungen kann er Wünsche für zusätzliche Aufnahmen eingeben, die automatisch an das MR-Gerät geschickt werden. Somit muss die MTA nicht so häufig nachfragen. Das heißt auch, dass der Arzt mit höherer Wahrscheinlichkeit genau die Aufnahmen erhält, die er haben möchte. Im Endeffekt kann so sicherer und schneller diagnostiziert werden“, prognostiziert Mohr.

Med integriert IT

„Die Kommunikation des Siemens RIS – *syngo* Workflow – und MRT mit *syngo* Chorus MR ist ein Beispiel für die Philosophie ‚Med meets IT‘. Sie bildet einen spannenden Aspekt der T-class: Erstmals werden eine Modalität wie MRT und IT-Infrastrukturen wie RIS und PACS – Picture Archiving and Communication System – integriert“, so Mohr. „Früher haben wir nur die Arbeitsabläufe am MR-Gerät optimiert, jetzt verbessern wir sie zum ersten Mal auch darüber hinaus. Wir unterstützen den Arbeitsfluss über den gesamten radiologischen Prozess und alle Rollen hinweg.“

Konkret erleichtert T-class mit *syngo* Chorus MR – so genannt wegen des chorähnlichen Zusammenspiels von IT-Infrastruktur (RIS und PACS) und der Modalität MRT – beispielsweise Follow-up-Untersuchungen. Denn über das PACS kann abgefragt werden, welche Scans früher gemacht wurden. Diese Information wird über die PhoenixZIP-Funktionalität von *syngo* Chorus MR an den MR-Scanner geschickt, und dann wird genau dieselbe Aufnahme mit genau denselben Protokollen wiederholt. So erhält der Radiologe vergleichbare Aufnahmen und kann den Therapieerfolg am effizientesten beurteilen. „Es ist nicht mehr so häufig notwendig, telefonisch Rücksprache zu nehmen; es ist nicht mehr nötig, den Patienten erneut einzubestellen, und es

gibt nicht mehr das Problem, dass keine sichere Diagnose gemacht werden kann, da die Aufnahmen zu unterschiedlich sind“, erklärt Mohr. „Diese Verbesserungen lassen sich zwar schwer quantifizieren, reduzieren aber in jedem Fall die Umlaufzeiten. Im Endeffekt ermöglichen wir eine Steigerung der Qualität und eine Senkung der Kosten“, so Mohr weiter.

„Wir sind der einzige Anbieter, der eine komplette Palette an Lösungen bietet. Wenn man eine Siemens-IT-Infrastruktur und einen Siemens-MRT hat, dann ergibt dieser Umstand wirklich mehr als die Summe der Einzelteile. Zudem erlaubt *syngo* Chorus MR die einfache Standardisierung der Protokolle auf mehreren MRT-Geräten, was zu einer Fehlerreduktion beiträgt. Die MTA muss nicht mehr überlegen, an welchem Gerät sie sitzt und es einzeln adaptieren.“

Je schneller und patientenfreundlicher die MRT-Technologie wird, umso mehr dringt sie in Bereiche vor, die bisher der CT vorbehalten waren. Bereits jetzt lässt sich mit einem Mehrschritt-Scan mit der Tim-I-Klasse – auch beim RSNA neu eingeführt – in weniger als einer Minute eine Ganzkörperangiographie machen. „Wir wollen die Einfachheit und die kurzen Patientenslots, die man von CT kennt, im MRT erreichen“, sagt Mohr.

Leiser und robuster

Auch bei der Patientenfreundlichkeit der MRT hat sich viel getan. Inzwischen ist das Geräuschproblem dank AudioComfort weitgehend behoben. Außerdem muss der Kopf nicht mehr notwendigerweise in die Röhre, zum Beispiel mit dem extrem kurzen und offenen Tim-basierten MAGNETOM Espree Gerät. Und auch hinsichtlich der Robustheit gegen Bewegungsartefakte hat die MRT aufgeholt, so zum Beispiel durch die Prospective Acquisition Correction (PACE) oder BLADE – eine Technik, die gute Bildqualität in allen Körperregionen auch bei Bewegung ermöglicht. „Somit treten die Vorteile der MRT, wie Diversität der Informationen, Dreidimensionalität ohne aufwändige Rekonstruktionen und hohe Weichteilkontraste vermehrt in den Vordergrund“, so Mohr.

Autorin: Dr. Wiebke Kathmann ist Diplombiologin. Nach dem Studium an den Universitäten in Marburg und München promovierte sie im Fachbereich Theoretische Medizin an der Universität Ulm. Seit 15 Jahren schreibt sie als Medizinjournalistin, davon für mehr als zehn Jahre als Redakteurin und Chefredakteurin eines Geriatrie-Magazins, seit 2003 freiberuflich von München aus.