

Healthcare Sector Imaging & IT Division

Erlangen, 25. Juni 2009

Dual-Source-Technologie setzt sich erfolgreich in der Computertomographie durch
Somatom Definition von Siemens bereits über 500-mal installiert

Unternehmerisches Wagnis lohnt sich. Das zeigen die Verkaufszahlen des Somatom Definition, des weltweit ersten Computertomographen (CT) mit zwei Röntgenröhren. Seit seiner Markteinführung Ende 2005 wurde er bereits mehr als 500-mal in führenden Kliniken auf der ganzen Welt installiert. Damit beweist die Dual-Source-Technologie, dass sie nicht nur in der Forschung, sondern auch in der Routinediagnostik gefragt ist. Siemens ist nach wie vor das einzige Unternehmen, das Dual-Source-CTs herstellen kann. Die Dual-Source-Computertomographie erfüllt die wichtigste Forderung der Kardiologen und Radiologen an die Medizintechnik: Bilder in höchster Qualität und Detailgenauigkeit von rasch oder unregelmäßig schlagenden Herzen zu generieren – und dies mit nur noch der halben Strahlendosis im Vergleich zu den damaligen Systemen im Markt. Das System kann außerdem mit seinen zwei Röntgenröhren gleichzeitig verschiedene Energien erzeugen. Das ermöglicht nun in der Routinediagnostik Gewebeart, Gewebezusammensetzung oder Gewebedurchblutung zu bestimmen. Aufgrund seiner hohen Scan-Geschwindigkeit und der besonders großen Öffnung von 78 Zentimetern wird der Dual-Source-CT heute auch bevorzugt bei der Unfallversorgung und für übergewichtige Patienten eingesetzt.

Als Siemens Healthcare 2005 den ersten Dual-Source-Computertomographen der Welt vorstellte, galt das als Wagnis. Denn damals hatte Siemens als einziges Unternehmen dem Wettlauf um noch mehr Detektorzeilen den Rücken gekehrt und auf eine völlig neue Technologie gesetzt. Die Kunden fragten nach neuen klinischen Anwendungen für die Computertomographie, sie brauchten Detailbilder vom Herzen, und zwar insbesondere von unregelmäßig oder sehr schnell schlagenden Herzen.

„Unser Ziel ist es, die Qualität der Patientenversorgung zu steigern und gleichzeitig die Kosten des Gesundheitswesens zu senken. Eine weitere konventionelle Erhöhung der Anzahl der

Detektorzeilen hätte zukünftigen klinischen Anforderungen nicht gerecht werden können“, sagte Dr. Sami Atiya, CEO Computertomographie von Siemens Healthcare. „Gerade bei Innovationen im Bereich klinischer Anwendungen ist das Zusammenspiel von Medizintechnik-Hersteller und Experten aus der Praxis von größter Wichtigkeit. Unsere enge Zusammenarbeit mit den Anwendern war einer der Erfolgsfaktoren bei der Entwicklung des Dual-Source-CT.“

Zusammen mit führenden Ärzten entwickelte Siemens eine innovative Lösung: Um die Scan-Geschwindigkeit bei der Herzdiagnose zu erhöhen sollten statt wie bisher ein Röntgenstrahler und ein Detektor, zwei Röntgenstrahler und zwei Detektoren um den Patienten kreisen. Bisher konnte man zwei Röntgenröhren aufgrund ihrer Ausmaße nicht in einem CT unterbringen. Aber Siemens war es Anfang 2000 gelungen, eine Röntgenröhre zu entwickeln, die nur noch halb so groß und vor allem deutlich leichter ist: die Straton-Röhre. Damit ließen sich nun zwei Strahler und zwei Detektoren in der so genannten Gantry anordnen.

Die optimale Herzbildgebung erfolgt am besten in der diastolischen Phase des Herzschlags. Je schneller die Herzfrequenz, desto kürzer wird diese Phase. Bei einem CT-Scanner mit nur einer Röntgenquelle muss das System aus Röhre und Detektor Datenprojektionen von 180 Grad erzielen, um innerhalb der diastolischen Phase eine Aufnahme zu machen. Bei Dual-Source-CT brauchen die beiden Röhren-Detektor-Kombinationen sich jeweils nur um 90 Grad zu bewegen, um eine ausgezeichnete Herzaufnahme zu erzeugen. Da dadurch die Herzaufnahme doppelt so schnell erfolgt, kann die Dosis im Vergleich zu CT-Scannern mit nur einer Röntgenröhre um mehr als die Hälfte verringert werden. Während herkömmliche CTs nur Aufnahmen bei niedrigen Herzraten ermöglichten, lieferte das neue Siemens-System selbst von rasch oder unregelmäßig schlagenden Herzen detailgenaue Bilder - und dies wegen der erhöhten Scan-Geschwindigkeit mit nur noch der halben Strahlendosis.

Ein weiterer, wichtiger Vorteil kommt hinzu: Zwei Röntgenröhren können gleichzeitig verschiedene Energien erzeugen. Aus einem mit zwei unterschiedlichen Strahlungsenergien - „Dual Energy“ genannt - aufgenommenen Datensatz lassen sich vielfältige Aussagen zur Gewebearbeit, -zusammensetzung oder -durchblutung machen, für die bisher mehrere Untersuchungsschritte oder -methoden notwendig waren. Das Dual-Energy-Verfahren erspart dem Patienten mehrmalige Scans, beschleunigt im Klinikum die Arbeitsabläufe und eröffnet außerdem neue klinische Anwendungsfelder für die Computertomographie. Siemens Healthcare bietet als einziges Unternehmen im Markt bereits zehn spezielle Dual-Energy-Applikationen, mit denen sich zum Beispiel Erkrankungen an Herz, Gehirn, Lunge und Gelenken der Extremitäten leichter als bisher diagnostizieren lassen.

„Als erstes Unternehmen hat Siemens das enorme Potenzial der Dual-Source-Technologie und deren Bedeutung für die Zukunft der Computertomographie erkannt und inzwischen werden wir durch eine ganze Reihe überzeugender Ergebnisse sowohl aus der Forschung als auch der Routinediagnostik bestätigt“, sagte Sami Atiya. Weltweit wurden inzwischen mehr als 1,2 Millionen Herz-CTs ohne Beta-Blocker durchgeführt und rund 200.000 Dual-Energy-Untersuchungen. Damit hat sich diese Technologie eindeutig in der Spitzendiagnostik und in der Patientenversorgung etabliert.

Im November 2008 hat Siemens sein Portfolio im Premiumsegment durch das Nachfolgegerät Somatom Definition Flash erweitert, ebenfalls ein Dual-Source-CT. Es kann das gesamte Herz in etwa einer Viertelsekunde abbilden, das ist kürzer als ein halber Herzschlag. Die dabei auftretende Strahlendosis beträgt weniger als ein Milli-Sievert (mSv), während die durchschnittliche effektive Dosis für Herzscans üblicherweise zwischen 8 und 30 mSv beträgt.

Der **Siemens Healthcare Sector** ist weltweit einer der größten Anbieter im Gesundheitswesen. Das Unternehmen versteht sich als medizinischer Lösungsanbieter mit Kernkompetenzen und Innovationsstärke in diagnostischen und therapeutischen Technologien sowie in der Wissensverarbeitung einschließlich Informationstechnologie und Systemintegration. Mit seinen Akquisitionen in der Labordiagnostik ist Siemens Healthcare das erste integrierte Gesundheitsunternehmen, das Bildgebung und Labordiagnostik, Therapielösungen und medizinische Informationstechnologie miteinander verbindet und um Beratungs- und Serviceleistungen ergänzt. Siemens Healthcare bietet Lösungen für die gesamte Versorgungskette unter einem Dach – von der Prävention und Früherkennung über die Diagnose bis zur Therapie und Nachsorge. Zusätzlich ist Siemens Healthcare der Weltmarktführer bei innovativen Hörgeräten. Das Unternehmen beschäftigt weltweit rund 49.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und ist in über 130 Ländern präsent. Im Geschäftsjahr 2008 (bis 30. September) erzielte Siemens Healthcare einen Umsatz von 11,17 Mrd. € sowie einen Auftragseingang von 11,78 Mrd. €. Das Bereichsergebnis betrug 1,23 Mrd. €. Weitere Informationen unter: www.siemens.com/healthcare