

Syngo DynaCT Cardiac von Siemens: 3D-Bilder für die kardiovaskuläre Bildgebung

Auf dem ESC-(European Society of Cardiology) Kongress 2009 demonstriert Siemens ein neues kardiologisches Einsatzfeld für die Bildgebungsapplikation Syngo DynaCT Cardiac. Beim transfemorale Aortenklappenersatz wird ein Katheter über die Oberschenkelarterie bis zur Aortenklappe vorgeschoben, um eine Klappenprothese einzusetzen. Um diese Ersatzklappe exakt zu positionieren, muss der Kardiologe die individuelle Anatomie des Patienten sehr genau kennen. Hier hilft Syngo DynaCT Cardiac: Es erzeugt während des Eingriffs CT-ähnliche Schnittbilder an einem angiographischen C-Bogen-System und rekonstruiert eine 3D-Darstellung der Aortenwurzel. Diese 3D-Bilder lassen sich mit Fluoro-Aufnahmen aus der Live-Durchleuchtung überlagern und dienen dem Untersucher quasi als dreidimensionale Landkarte. Damit kann der Kardiologe schneller und einfacher als bisher den Katheter navigieren und muss sich nicht auf klinische Bilder verlassen, die beispielsweise am Vortag mit einem Computertomographen gemacht wurden.

Weltweit erhalten die meisten Patienten eine Aortenklappenprothese durch eine Operation am offenen Herzen. Der häufigste Grund für diesen Eingriff ist die Verengung der Klappe, die sogenannte Aortenklappenstenose, die vor allem bei älteren Menschen auftritt. Die Klappe verliert im Laufe der Zeit an Elastizität und öffnet sich nicht mehr vollständig. Dadurch vermindert sich der Blutfluss und die Organe werden nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt. Bei der üblichen Operation wird das Brustbein geöffnet. Das Herz muss vorübergehend still gestellt und seine Funktion durch die Herz-Lungen-Maschine ersetzt werden. Vor allem für alte und schwer kranke Patienten mit Begleiterkrankungen wie Herzschwäche, Nierenschwäche und Diabetes ist so ein Eingriff riskant.

In jüngster Zeit werden neue Verfahren praktiziert, bei denen man Herzklappenprothesen nicht mit der üblichen offenen Operation, sondern mittels eines Katheters ins Herz einbringt. Dabei handelt es sich um einen Eingriff, der von Kardiologen und Herzchirurgen oft gemeinsam vorgenommen

wird. Über einen kleinen Schnitt in die Leistenarterie wird zunächst ein spezieller Ballonkatheter zum Herzen vorgeführt, der die verengte Aortenklappe vordehnt. Dann wird eine zusammengefaltete Herzklappe ebenfalls über einen Ballonkatheter in die Klappenebene vorgeschoben, dort entfaltet und mittels eines so genannten „Stents“ im umliegenden Gewebe verankert.

Bei solchen komplexen Transkathetertechniken werden angiographische Hochleistungsgeräte wie die aus der Artis-zee/-Familie von Siemens verwendet, die bestmögliche Bildgebung auch in ein voll steriles Operationsumfeld bringen. Damit können die Ärzte den minimalinvasiven Eingriff über Röntgenbildschirme direkt verfolgen und außerdem die Funktion der Klappenprothese unmittelbar überprüfen, was dem Patienten postoperative Maßnahmen ersparen kann.

Vor diesen Eingriffen ist es unabdingbar, dass sich der Kardiologe ein umfassendes Bild vom Herzen und von den Gefäßen macht. Bisher waren dazu in der Regel Aufnahmen im Computer- oder Magnetresonanztomographen notwendig, was zusätzliche Kosten verursacht. Deshalb hat Siemens schon im Jahre 2004 als erstes Unternehmen der Medizinbranche eine Applikation entwickelt, die CT-ähnliche 3D-Bilder direkt mit einem Angiographiesystem erzeugen kann: Syngo DynaCT. Die Applikation ist kontinuierlich weiterentwickelt worden und ermöglicht heute, die Vorteile der dreidimensionalen CT-Bildgebung und der Live-Röntgenbilddarstellung am schlagenden Herzen in einer Untersuchung und in einem Gerät zu vereinen. Im Prinzip wird die CT-ähnliche Herzbildgebung erzeugt, indem sich der C-Bogen in hoher Geschwindigkeit um den Patienten dreht. Dabei werden insgesamt mehrere hundert Bilder aufgenommen und als 3D-Volumen rekonstruiert. Wird die Aufnahme über das Patienten-EKG getriggert, lassen sich zur Darstellung des schlagenden Herzens sogar zeitabhängige 3D-Volumen erzeugen. Das 3D-Bild steht in weniger als einer Minute vollständig zur Verfügung. Die anatomischen Struktursegmente werden mit dem Live-Röntgenbild überlagert. So kann der Arzt mit dem Katheter ohne Kontrastmittelgabe schnell und zielsicher navigieren.

Der **Siemens-Sektor Healthcare** ist weltweit einer der größten Anbieter im Gesundheitswesen und führend in der medizinischen Bildgebung, Labordiagnostik, Krankenhaus-Informationstechnologie und bei Hörgeräten. Siemens bietet seinen Kunden als einziges Unternehmen Produkte und Lösungen für die gesamte Patientenversorgung unter einem Dach – von der Prävention und Früherkennung über die Diagnose bis zur Therapie und Nachsorge. Durch eine Optimierung der klinischen Arbeitsabläufe, die sich an den wichtigsten Krankheitsbildern orientiert, sorgt Siemens zusätzlich dafür, dass das Gesundheitswesen schneller, besser und gleichzeitig kostengünstiger wird. Siemens Healthcare beschäftigt weltweit rund 49.000 Mitarbeiter und ist in über 130 Ländern präsent. Im Geschäftsjahr 2008 (bis 30. September) erzielte der Sektor einen Umsatz von 11,2 Milliarden Euro und ein Ergebnis von 1,2 Milliarden Euro. Weitere Informationen unter: www.siemens.com/healthcare.