



Abb. 1: Das SOMATOM Definition Flash (mit freundlicher Genehmigung der Siemens AG)



Ärztliche Kompetenz und Medizintechnik der Spitzenklasse: Das „Darmstädter Modell“

In Hessen ganz vorne: Die Radiologie Darmstadt verfügt als einzige niedergelassene Praxis im gesamten Bundesland über den schnellsten und leistungsstärksten Computertomographen (CT) am Markt – den SOMATOM Definition Flash von Siemens Healthcare. Seit 2010 haben Patienten im Rhein-Main-Gebiet damit Zugang zu CT-Diagnostik der Spitzenklasse.

Am Standort Alice-Hospital trifft dabei modernste Medizintechnik auf ausgewiesene ärztliche Expertise. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Kooperation treiben die Radiologie Darmstadt und Siemens hier gemeinsam die medizinische Bildgebung bei speziellen Herzerkrankungen voran. Wissenschaftliche Arbeit und Patientenversorgung auf Topniveau, gepaart mit Spitzentechnik von Siemens, diese erfolgreiche Verbindung hat sich mittlerweile auch als „Darmstädter Modell“ einen Namen gemacht.

Der schnellste Computertomograph am Markt

Mit dem SOMATOM Definition Flash stellt Siemens Healthcare einen Computertomographen (CT) her, der weltweit neue Maßstäbe

bei der Untersuchungs-Geschwindigkeit und der Reduzierung der Strahlendosis setzt (s. Abb. 1). Schneller als je zuvor nimmt das

System selbst kleinste anatomische Details auf und benötigt dabei nur noch einen Bruchteil der Strahlendosis gegenüber bisher-



Abb. 2: Das winzige Baby liegt eingewickelt in eine rosa farbene Decke auf der Untersuchungsfläche des SOMATOM Definition Flash der Radiologie Darmstadt am Standort Alice-Hospital/Kinderklinik Prinzessin Margaret.

gen Systemen. Der SOMATOM Definition Flash ist ein neuer Dual-Source-CT, bei dem zwei Röntgenröhren gleichzeitig um den Körper rotieren. Die bislang höchste Aufnahme-Geschwindigkeit von bis zu 43 Zentimeter pro Sekunde und eine zeitliche Auflösung von 75 Millisekunden erlauben beispielsweise komplette Thorax-Aufnahmen in nur 0,6 Sekunden und Herzuntersuchungen in 0,3 Sekunden. Was dieses neue CT-Gerät mit seiner extrem schnellen Rotationsgeschwindigkeit ermöglicht, kommt dem Patienten direkt zugute. Bei Scan-Geschwindigkeiten von bis zu 43 Zentimeter pro Sekunde ließe sich bei einem zwei Meter großen Patienten in weniger als fünf Sekunden eine CT-Ganzkörperuntersuchung durchführen. Das hilft insbesondere im Notfall, wertvolle Zeit zu sparen.

Den Siemens-Ingenieuren gelang es mit dem neuen CT-System, die Strahlendosis für bestimmte, besonders empfindliche Körperregionen wie die weibliche Brust gezielt um bis zu 40 % zu reduzieren – ebenfalls ein neuer Bestwert zum Wohl der Patienten. „Damit ist der SOMATOM Definition Flash nicht nur der schnellste Computertomograph der Welt, sondern

auch der mit der geringsten Strahlenbelastung“, sagt Jan Chudzik, der Leiter Business Management Deutschland bei Siemens Healthcare.

Preisgekrönte Radiologie-Praxis

Es sind also bewegende Zeiten für die Computertomographie und die medizinische Bildgebung. Daher wurde 2012 der Wettbewerb „CT bewegt Deutschland“ ins Leben gerufen, an dem Prof. Dr. med. Oliver Mohrs von der Radiologie Darmstadt teilgenommen und gewonnen hat. Ziel des Wettbewerbes war es, eine Fachjury mit einem Fall zu überzeugen, bei welchem eine medizinisch anspruchsvolle CT-Untersuchung mit einer gleichzeitig extrem niedrigen Strahlenexposition durchgeführt wurde.

Der eingereichte Fall entstand aus der engen Kooperation zwischen der Radiologie Darmstadt und der Darmstädter Kinderklinik Prinzessin Margaret: Ein 10 Wochen altes Baby (s. Abbildung 2) litt an einer angeborenen Fehlbildung der Luftröhre. Anfangs zeigte sich diese nicht schwerwiegend. Nach 9

Fortsetzung auf nächster Seite



Gemeinschaftspraxis für
Radiologie
Neuroradiologie
Nuklearmedizin
Cardiagnostik
Kinderradiologie

www.radiologie-darmstadt.de

Dr. med. A. Pottmeyer
Udo Hundt
Dr. med. A. Dick
Dr. med. D. Brechtelsbauer
Dr. med. L. Leisten
Prof. Dr. med. O. Mohrs
Dr. med. M. Rappe
Dr. med. J. Metzner
Dr. med. M. Welsch
Dr. med. S. Pade
Henrik Thoms
Dr. med. B. Brecher
Prof. Dr. med. P. Hallscheidt
Dr. med. A. Brunier eGiV

Standort am Alice-Hospital/
Kinderklinik Prinz. Margret
Dieburger Straße 29-31
64287 Darmstadt
Tel.: 06151-1394-0
Fax: 06151-1394-30

Standort in der
Eschollbrücker Straße 26
64295 Darmstadt
Tel.: 06151-30087-0
Fax: 06151-30087-29

Standort am
Agaplesion Elisabethenstift
Landgraf-Georg-Straße 100
64287 Darmstadt
Tel.: 06151-403-6063
Fax: 06151-403-6009

Standort an der Kreisklinik
Groß-Gerau
Wilhelm-Seipp-Straße 3
64521 Groß-Gerau
Tel.: 06152-986-2375
Fax: 06152-986-2419

Anmeldung Nuklearmedizin
Eschollbrücker Straße 26
64287 Darmstadt
Tel.: 06151-30087-22
eMail: nuklearmedizin@radiologie-darmstadt.de

Zentrale des Mammografie-Screening Südhessen
Dieburger Straße 22
64287 Darmstadt
Tel.: 06151-9613861
Fax: 06151-9613862
www.mammografie-screening-suedhessen.de

Anmeldung offene MRT für Platzangstpatienten
Tel.: 06151-403-6063
Fax: 06151-403-6009

Anmeldung Cardio-MRT und 256-S-FLASH-Cardio-CT
Tel.: 06151-402-4708
Fax: 06151-1394-30
www.cardiagnostik-darmstadt.de

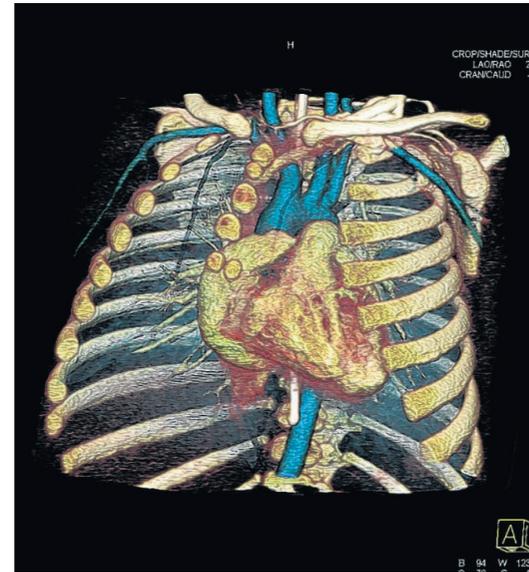


Abb. 3 + 4: Die 3-dimensionalen Aufnahmen des Brustkorbs des 10 Wochen alten Babys zur Darstellung von Luftröhre und Hauptschlagader vor der Operation.

Fortsetzung von letzter Seite

Wochen aber, im Anschluss an das Trinken, kam es dann aber zu einem Kollaps der Luftröhre, mit Atemstillstand und Bewusstseinsverlust. Mit Stimulation durch kaltes Wasser erlangte die junge Patientin zuhause wieder das Bewusstsein. Die späteren Untersuchungen in der Kinderklinik erbrachten, dass eine operative Korrektur der Luftröhre nötig war. Zur OP-Planung musste eine Computertomographie des Brustkorbs mit Darstellung von Luftröhre und Hauptschlagader durchgeführt werden.

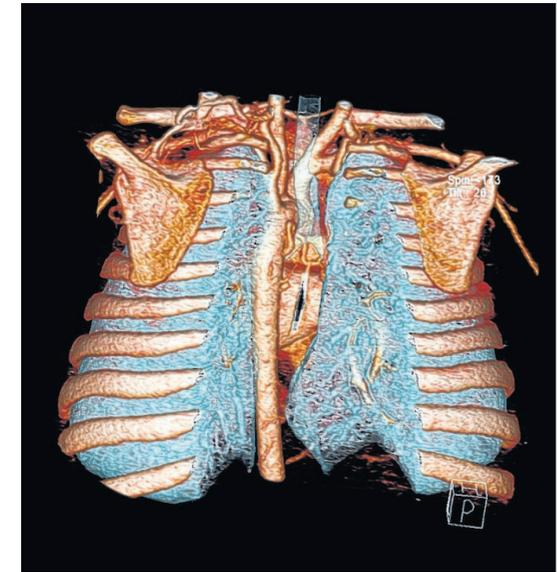
Die Herausforderung bestand darin, das Baby wegen der Gefahr eines Atemstillstandes nicht zu narkotisieren. Eine exakte Darstellung der inneren Organe war deshalb annähernd unmöglich, weil das Baby sich während der Untersuchung bewegen würde. Aufgrund des Alters der kleinen Patientin legte man zudem höchstes Augenmerk auf eine geringe Strahlen- und Kontrastmitteldosis. Mit einer Aufnahme des SOMATOM Definition Flash, welche die Bewegung quasi einfriert, gelang eine exakte CT-Untersuchung zur OP-Planung (s. Abbildungen 3 + 4), die ohne EKG-Unterstützung und Narkose mit einer minimalen Strahlenbelastung unter 1 Millisievert (Einheit für die gewichtete Strahlendosis) durchgeführt werden konnte.

Der schonende Blick ins Herz

Aus den offiziellen, jährlichen Herzberichten geht hervor, dass die Herzkatheter-Untersuchung in

über 50 % der Fälle nur zur Diagnosestellung, nicht aber zur Therapie (z.B. Gefäßaufdehnung mit Stent) dient. Wünschenswert ist für die Patienten also eine sogenannte nicht-invasive Methode, die ohne Katheter arbeitet, schonend ist und ambulant (d. h. ohne Krankenhausaufenthalt), die Herzkranzarterien zuverlässig beurteilen kann.

Mit den so genannten 64-Zeilen-Spiral-CT-Geräten schien sich die Hoffnung für Patienten zu erfüllen. Die bekannte Hausleiter-Studie erbrachte jedoch Ernüchterung für die Fachwelt: Die durchschnittliche Strahlenbelastung pro Untersuchung lag bei 12 Millisievert (mSv). Vergleichsweise beträgt die natürliche jährliche Strahlenbelastung 2 mSv und die Strahlenbelastung einer klassischen Herzkatheter-Untersuchung 4 mSv. Zudem können die Herzkranzarterien mit 64-Zeilen-Systemen oftmals nicht bei hohen Pulsraten und Herzrhythmusstörungen abgeklärt werden. Damit war dokumentiert, dass diese CT-Systeme nur sehr eingeschränkt als Routine-Untersuchung für Patienten zur Abklärung der Herzkranzarterien geeignet sind. Erst durch den technischen Entwicklungssprung des SOMATOM Definition Flash von Siemens konnte das Problem gelöst werden: In den ersten veröffentlichten Studien zur Strahlendosis staunte selbst die Fachwelt. Eine Untersuchung der Herzkranzgefäße mittels dieses 256-Schichten-CT begnügte sich mit einer Dosis von unter 2 mSv, oftmals sogar mit 1 mSv und weniger.



Deshalb haben die Radiologie Darmstadt und das Kardiovaskuläre Zentrum Darmstadt die Gründung der fachübergreifenden Kooperation „Cardiagnostik Darmstadt“ beschlossen. Die Analyse der Untersuchung wird im Team von einem Radiologen als Experten für Bildgebende Diagnostik und einem Kardiologen als Herzspezialist durchgeführt. Der in Darmstadt niedergelassene und auf kardiovaskuläre Untersuchungen spezialisierte Radiologe Prof. Dr. med. Oliver Mohrs und der niedergelassene, auf den Schwerpunkt der klassischen Herzkatheter-Angiografie spezialisierte

Kardiologe Dr. med. Matthias Zander leiten gemeinsam das Projekt. Damit erhält auch die Analyse der Cardio-CT-Bildgebung am Alice-Hospital ein neues Konzept: Es wird nicht nur die Diagnose gestellt, sondern auch eine Empfehlung zur Konsequenz gegeben, ob im Falle einer verengten Herzkranzarterie eine medikamentöse Therapie ausreicht oder beispielsweise ein Stent eingesetzt werden sollte. Das ist insbesondere ein Service für den Patienten, aber auch für Allgemeinmediziner und alle anderen Ärzte, die eine Therapieleitlinie für Ihre Patienten von Experten wünschen.

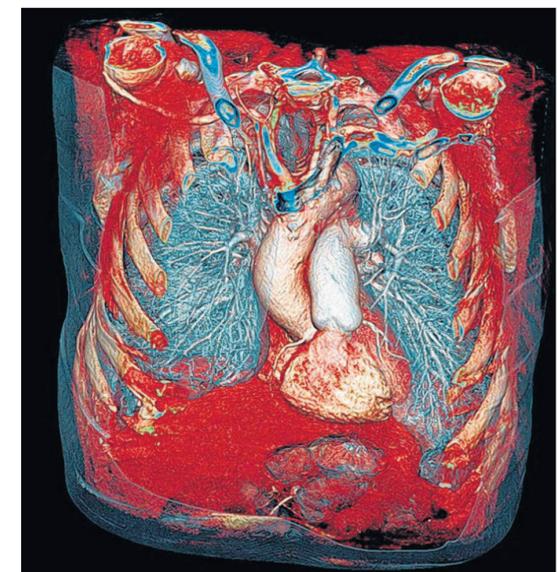


Abb. 5: Darstellung der Herzkranzarterien ohne Katheter mittels SOMATOM Definition Flash.