



Die Dosis im Blick

Iterative Rekonstruktionstechnik CT iDose⁴ von Philips

PHILIPS

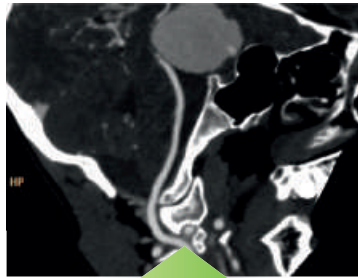
Die gewünschten Ergebnisse in

iDose⁴ von Philips ist eine iterative Rekonstruktionstechnik, bei der Sie die Kontrolle haben, d.h. Sie können die Bildqualität bei geringer Dosis für die einzelnen Patienten individuell anpassen. In Kombination mit der hochentwickelten Technologie der Scannerfamilien iCT, Ingenuity und Brilliance stellt dies einen einzigartigen Ansatz für die Patientenversorgung mit geringer Röhrenspannung, geringer Strahlendosis und geringer Kontrastmittelinjektion dar.

Wo liegt Ihre Priorität?

Höhere Auflösung bei niedriger Dosis

120 kV; 150 mAs
CTDI_{vol} – 10,2 mGy
DLP – 187 mGy*cm
Effektive Dosis – 0,6 mSv*



Signifikant bessere Auflösung

120 kV; 100 mAs
CTDI_{vol} – 6,5 mGy
DLP – 136 mGy*cm
Effektive Dosis – 2 mSv*



Dosismanagement ohne Beeinträchtigung der Bildqualität

80 kV; 10 mAs
CTDI_{vol} (32 cm) – 0,21 mGy
DLP – 2,9 mGy*cm
Effektive Dosis – 0,16 mSv*

der gewünschten Geschwindigkeit

Philips steht für Schnelligkeit

Die Mehrzahl der Referenzprotokolle wird von iDose⁴ iterative Rekonstruktionstechnik in weniger als 60 Sekunden rekonstruiert.



Rekonstruktion von 119 cm in 49,5 Sekunden

Mit iDose⁴ wird die Rekonstruktion nicht mehr innerhalb von Minuten, sondern Sekunden durchgeführt. Dies wird durch den innovativen Rekonstruktionsrechner RapidView IR ermöglicht – einer Technologie von Philips, die speziell zur Unterstützung von iDose⁴ entwickelt wurde. Sie macht es möglich, dass die iterative Rekonstruktionstechnik routinemäßig für stationäre, ambulante und Notfallsituationen eingesetzt werden kann. Wenn iDose⁴ und RapidView IR kombiniert werden, können die meisten Werksprotokolle in maximal 60 Sekunden rekonstruiert werden. iDose⁴ fügt sich problemlos in Ihre CT-Abteilung ein und bietet Ihnen den gleichen Bildeindruck wie konventionelle, höher dosierte Bilder, bei kurzer Rekonstruktionszeit.

RapidView IR

Die proprietäre, hochmoderne Parallelarchitektur von Philips



Der Rechenkern von Philips ist so leistungsstark wie Hunderte von Computern.

Die Vorteile

Klinische Integration und Zusammenarbeit

- Verbesserung der Bildqualität*
- Erhaltung eines natürlichen Bildeindrucks
- Leistungsstarke Artefaktprävention
- Hohe Rekonstruktionsgeschwindigkeit

Der Patient im Mittelpunkt

- Individuelle Anpassung der Bildqualität bei geringer Dosis je nach Patient
- Dosismanagement ohne Beeinträchtigung der Bildqualität
- Anwendung auf die meisten klinischen Bedingungen

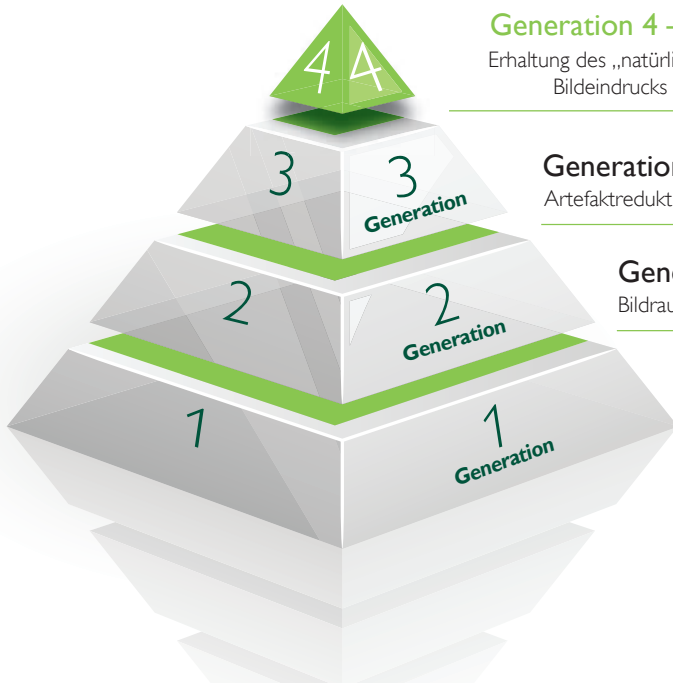
Verbesserte ökonomische Vorteile

- Hoher Durchsatz
- Arbeitsabläufe rationalisieren
- Einfache Integration in den bestehenden Behandlungsstandard
- Verfügbar für die Mehrheit der Produkte



von iDose⁴

Die Entwicklung der Rekonstruktion



Generation 4 – Hochentwickelte iterative Rekonstruktionstechnik

Erhaltung des „natürlichen“
Bildeindrucks

Leistungsstarke Unterdrückung
von Artefakten

Verbesserte
Bildqualität*

Generation 3 – Grundlegende iterative Rekonstruktionstechnik

Artefaktreduktion

Generation 2 – Bildbasiertes Filtern/Rauschunterdrückung

Bildrauschen wird teilweise unterdrückt

Generation 1 – Herkömmliche Rekonstruktion ohne iDose⁴

Schnell

iDose⁴ von Philips (4. Rekonstruktionsgeneration) bietet wichtige klinische Vorteile**

Verbesserte Bildqualität*	Verbesserung der räumlichen Auflösung um bis zu 57%
Erhaltung des natürlichen Bildeindrucks	Weniger als 5% Noise-Power-Spektrum-Veränderung
Leistungsstarke Artefaktprävention	Streifenkorrektur des Signals
Protokollintegration	Axial, spiral, EKG- und pulmonal-getriggert, Dual-Energie und Perfusion Standard, hohe und ultrahohe Auflösung Bildmatrixgrößen von 512 ² , 768 ² und 1024 ²
Flexibel	7 unterschiedliche, vom Benutzer auswählbare Stufen, die eine individuelle Anpassung der Bildqualität je nach klinischen Anforderungen unterstützen
Schnell	Die Rekonstruktion mit RapidView IR erfolgt innerhalb von Sekunden statt Minuten. Die meisten Referenzprotokolle werden in weniger als 1 Minute rekonstruiert.

„iDose⁴ ist die Zukunft. Ich weiß wirklich nicht, warum man diese Technik in der Praxis nicht verwenden sollte, wenn sie zur Verfügung steht.“

Barry D. Daly, MD

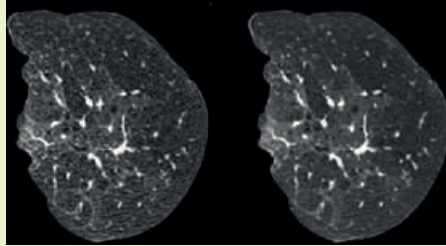
University of Maryland Medical Center, Baltimore, MD

* „Verbesserte Bildqualität“ definiert als Verbesserung der räumlichen Auflösung und/oder Reduzierung von Rauschartefakten (Ergebnisse einer Phantom-Studie).

** Die Ergebnisse können je nach Scannermodell abweichen.

Scannervorteile

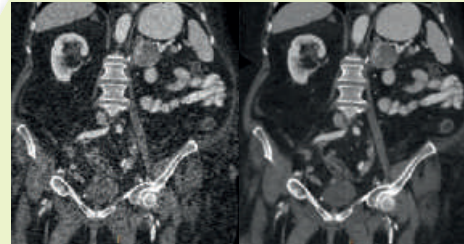
Pulmonale Bildgebung mit erhöhter Auflösung



Hohe Auflösung
iDose⁴: AUS

Hohe Auflösung
iDose⁴: Stufe 7

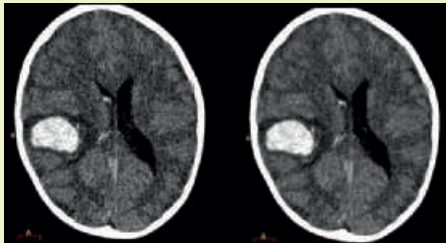
Bariatrische Bildgebung mit verbesserter Bildqualität*



iDose⁴: AUS

iDose⁴: Stufe 3

Neurobildgebung mit verbessertem Kontrast-/ Rauschverhältnis



iDose⁴: AUS

iDose⁴: Stufe 3

Verbesserte
Bildqualität*
und
Erhaltung des
„natürlichen“
Bildeindrucks

Orthopädische Bildgebung mit weniger Implantatarartefakten

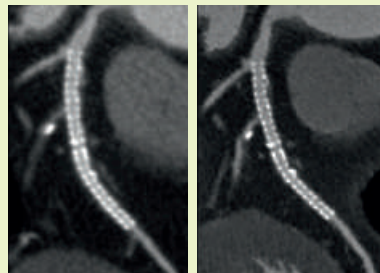


iDose⁴: AUS

O-MAR +
iDose⁴: AUS

O-MAR +
iDose⁴: Stufe 7

Koronarbildgebung mit erhöhter Auflösung



iDose⁴: AUS

iDose⁴: Stufe 7

mit iDose⁴

Dosismanagement ohne Beeinträchtigung der Bildqualität



Routine-Thorax-
Röntgenaufnahme
0,06 mSv

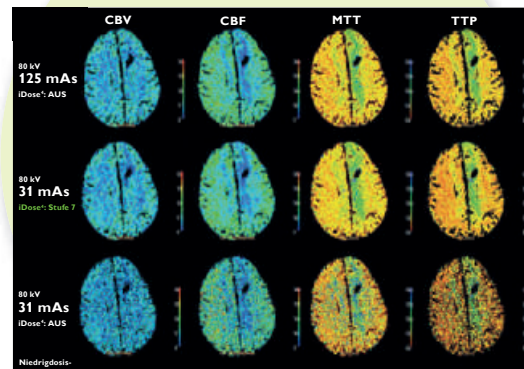


80 kV, 10 mAs,
0,2 mGy, 0,08 mSv
iDose⁴: AUS



80 kV, 10 mAs,
0,2 mGy, 0,08 mSv
iDose⁴: Stufe 3

Quantitative Bildgebung mit niedriger Dosis



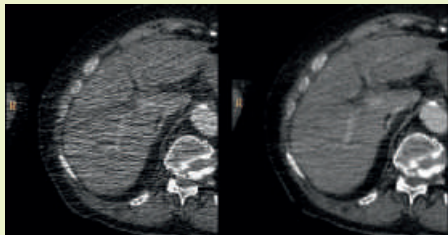
iDose⁴: AUS

iDose⁴: Stufe 7

iDose⁴: AUS

Leistungsstarke
Unterdrückung von
Artefakten und
Rauschen.
Schnelle und nahtlose
Integration.

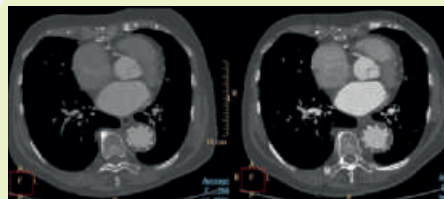
Traumabildgebung mit verringerten Artefakten



iDose⁴: AUS

iDose⁴: Stufe 4

Niedrigdosis-Bildgebung in Kombination mit fortschrittlichen Scannertechnologien



120 kV, 100 mAs,
6,6 mGy, 9,6 mSv
Nov 2009
iDose⁴: AUS

80 kV, 130 mAs,
2,7 mGy, 2,8 mSv
April 2010
iDose⁴: Stufe 4

Dosismanagement ohne Beeinträchtigung der Bildqualität

Aufnahmen mit niedriger Dosis weisen häufig Streifenartefakte auf. Zwar können grundlegende iterative Rekonstruktionstechniken diese Artefakte geringfügig mindern, iDose⁴ hingegen ist eine fortschrittliche iterative Rekonstruktionstechnik, die Artefakte verhindert und die Bildqualität erhöht** wie bei dieser Untersuchung mit Step & Shoot Cardiac.

Scanparameter

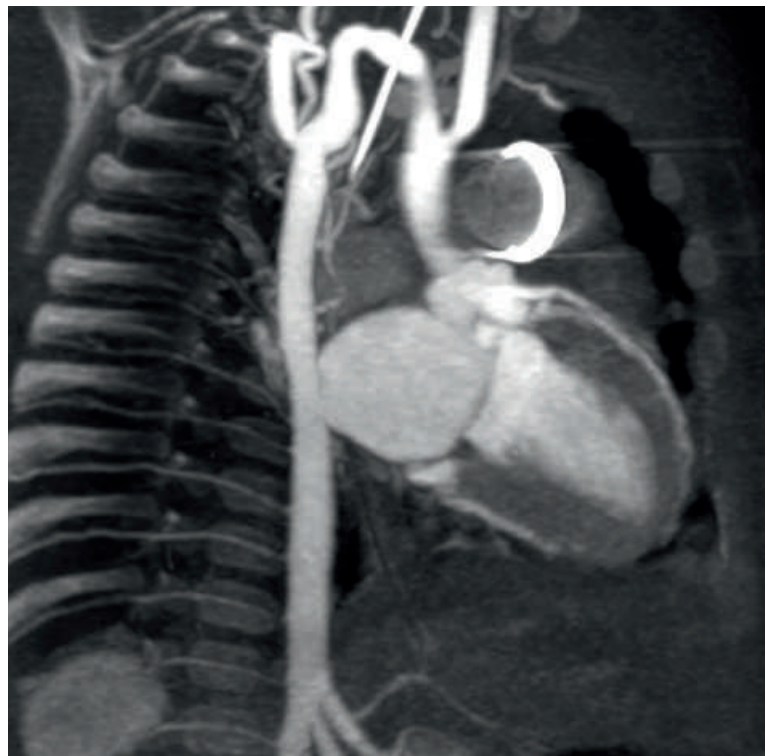
- 100 kV
- 17 mAs
- Abdeckung – 18,7 cm
- iDose⁴ – Stufe 4
- CTDI_{vol} – 0,8 mGy
- DLP – 15,7 mGy*cm
- Effektive Dosis – 0,2 mSv*
- Rekonstruktionszeit – 32 s (415 Bilder)
- Scanner – iCT



Kinder, die sich in Form von Nachsorge-maßnahmen regelmäßig bildgebenden Untersuchungen unterziehen müssen, profitieren von der niedrigen Energie, der niedrigen Röhrenspannung und der hohen Bildqualität. Diese Nachuntersuchung bei hoher Herzfrequenz und im Sub-mSv-Bereich wurde bei einem Patienten ohne Sedierung mit der Kombination aus iCT und iDose⁴ durchgeführt. Das Ergebnis war eine niedrige Streifenkorrektur des Signals und eine hohe Bildqualität.

Scanparameter

- 80 kV
- 100 mAs
- Abdeckung – 10,3 cm
- Herzfrequenz – 143 Schläge/min
- Scanzeit – 6,6 s
- iDose⁴ – Stufe 3
- CTDI_{vol} – 2,2 mGy
- DLP – 22,6 mGy*cm
- Rekonstruktionszeit – 12 s
- Scanner – iCT



* AAPM Technical Report 96

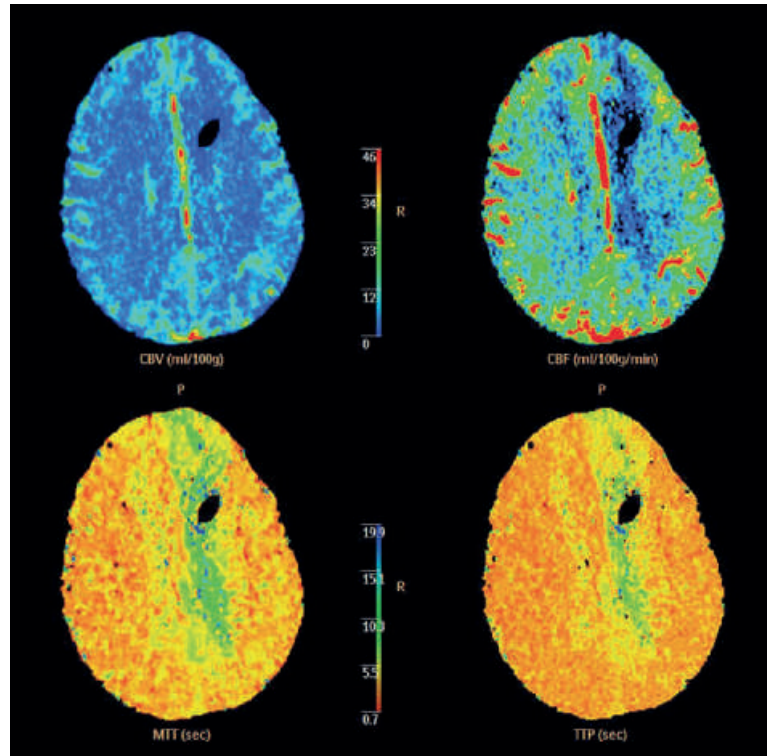
** „Verbesserte Bildqualität“ definiert als Verbesserung der räumlichen Auflösung und/oder Reduzierung von Rauschartefakten.

Quantitative Bildgebung unterhalb der Dosis natürlicher Hintergrundstrahlung

Perfusionsscans können aufgrund der im Laufe der Zeit wiederholten Aufnahme derselben Struktur zu einer relativ hohen Patientendosis führen. In diesem Fall führte der Einsatz von Scannertechnologien mit niedriger Dosis in Verbindung mit iDose⁴ zu einem gezielten Dosismangement ohne Beeinträchtigung der Bildqualität.

Scanparameter

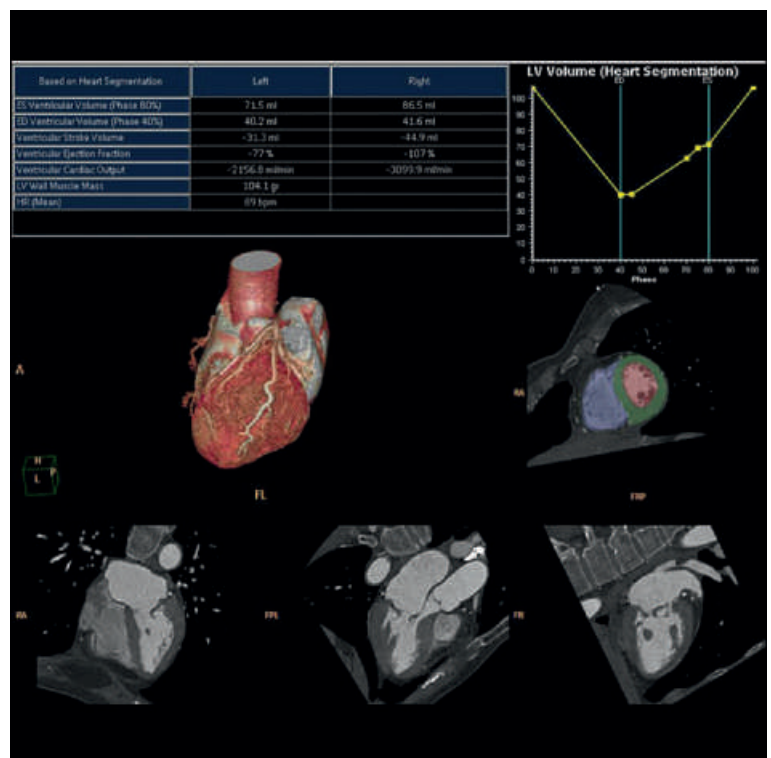
- 80 kV
- 31 mAs**
- Abdeckung – 8 cm
- iDose⁴ – Stufe 7
- CTDI_{vol} – 1,2 mGy x 40
- DLP – 9,6 mGy*cm x 40
- Effektive Dosis – 0,8 mSv*
- Scanner – iCT



Der Hauptgrund für den Umstieg von retrospektiven auf prospektive, EKG-gesteuerte Kardio-CTA-Aufnahmen war die Aufnahme von Niedrigdosisbildern. Der Preis dafür war der Verlust funktioneller Informationen. Scannertechnologien mit niedriger Dosis ermöglichten in Verbindung mit iDose⁴ eine vollständige Untersuchung des Herzens ohne Beeinträchtigung der Bildqualität bei Dosen, die mit natürlicher Hintergrundstrahlung äquivalent sind.

Scanparameter

- 100 kV
- 273 mAs
- Abdeckung – 16,5 cm
- Scanzeit – 6,3 s
- Auflösung – 12,3 lp/cm
- iDose⁴ – Stufe 4
- CTDI_{vol} – 10,5 mGy
- DLP – 223,2 mGy*cm
- Effektive Dosis – 3,1 mSv*
- Rekonstruktionszeit – 91 s (1.155 Bilder)
- Scanner – iCT



* AAPM Technical Report 96

** Simuliert anhand einer Untersuchung mit 125 mAs

Verbesserte Auflösung in der kardialen Bildgebung

Eine geringe Auflösung bei Kardio-CTA-Akquisitionen kann die Darstellung des koronaren Lumens in Verbindung mit stark verkalktem Plaque oder Koronarstents beeinträchtigen. Besonders bei der Einhaltung der Anforderungen an eine niedrige Dosis für den Patienten kann dies eine besondere Herausforderung darstellen. iDose⁴ verbessert die räumliche Auflösung bei geringer Dosis signifikant.

Scanparameter

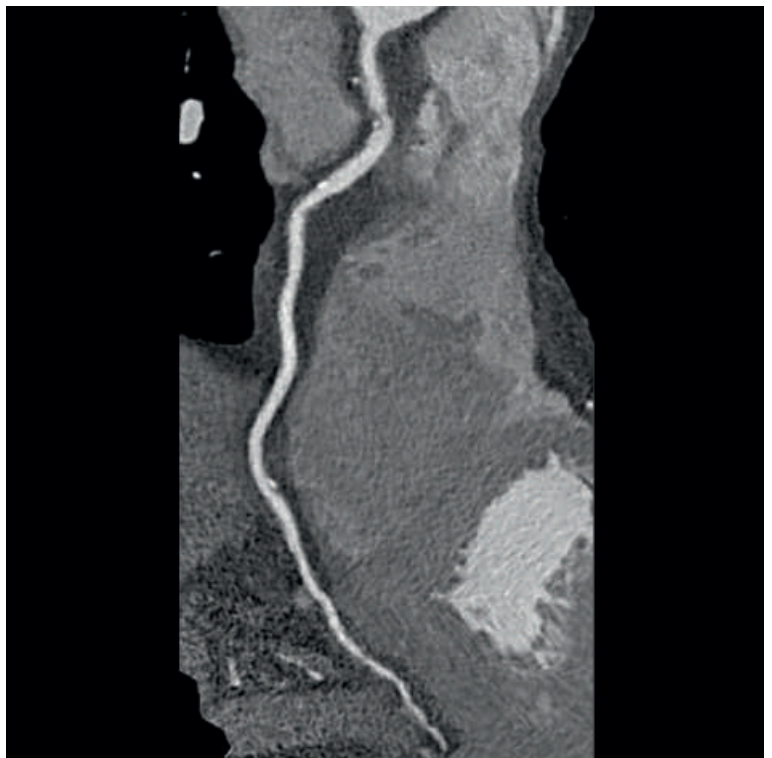
- 80 kV
- 195 mAs
- Abdeckung – 13,5 cm
- Scanzeit – 4,5 s
- iDose⁴ – Stufe 4
- CTDI_{vol} – 4,2 mGy
- DLP – 56,7 mGy*cm
- Effektive Dosis – 0,8 mSv*
- Scanner – iCT



Die Studie zeigt eine verbesserte Darstellung bei Verwendung der Niedrigdosisfunktionen von Step & Shoot Cardiac mit den hochauflösenden Eigenschaften von iDose⁴.

Scanparameter

- 120 kV
- 200 mAs
- Abdeckung – 12,5 cm
- Scanzeit – 7,9 s
- Herzfrequenz – 51 Schläge/min
- iDose⁴ – Stufe 6
- CTDI_{vol} – 16,8 mGy
- DLP – 210,0 mGy*cm
- Effektive Dosis – 2,9 mSv*
- Scanner – Ingenuity CT

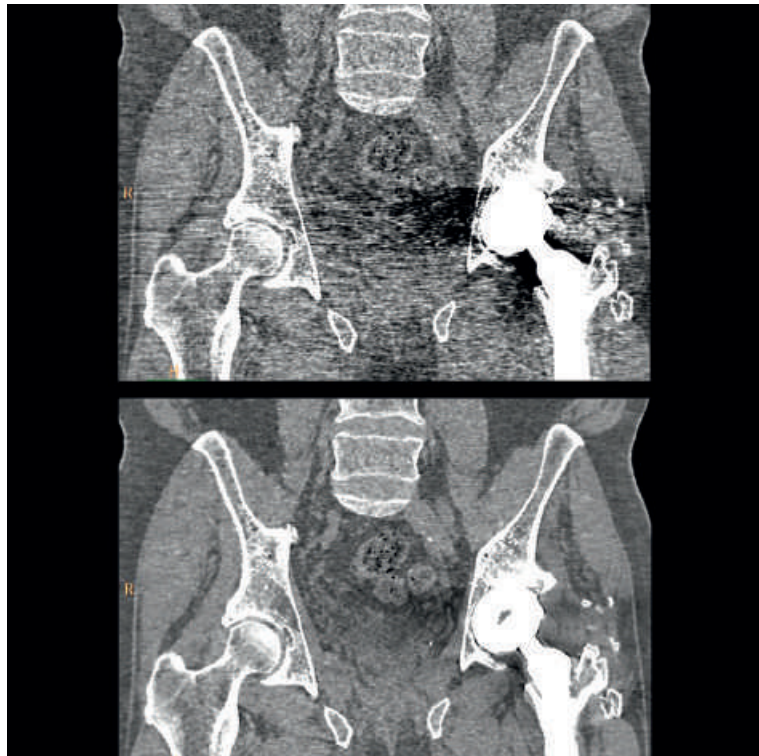


Optimierte Auflösung und Unterdrückung von Artefakten in der orthopädischen Bildgebung

Die CT-Bildgebung von Patienten mit orthopädischen Implantaten geht häufig aufgrund einer Artefaktkombination mit dem Verlust anatomischer Informationen einher. O-MAR verringert Artefakte, die von großen orthopädischen Implantaten verursacht werden und iDose⁴ verbessert die Bildqualität.

Scanparameter

- 140 kV
- 145 mAs/Schicht
- Abdeckung – 25,6 cm
- O-MAR – EIN
- iDose⁴ – Stufe 4
- Scanner – Brilliance 64



Aufgrund des Zusammenhangs zwischen Rauschen und Auflösung war es bei herkömmlichen Rekonstruktionstechniken notwendig, zwischen Dosis und Auflösung genau abzuwägen. iDose⁴ löst diesen Zusammenhang auf und ermöglicht in dieser Studie mit niedriger Dosis hochauflösende und rauscharme Aufnahmen.

Scanparameter

- 120 kV
- 100 mAs
- Abdeckung – 15,3 cm
- Fokusauflösung – hoch
- Bildmatrix – 768 x 768
- iDose⁴ – Stufe 3
- CTDI_{vol} – 6,5 mGy
- DLP – 136 mGy*cm
- Effektive Dosis – 2 mSv*
- Scanner – Ingenuity CT

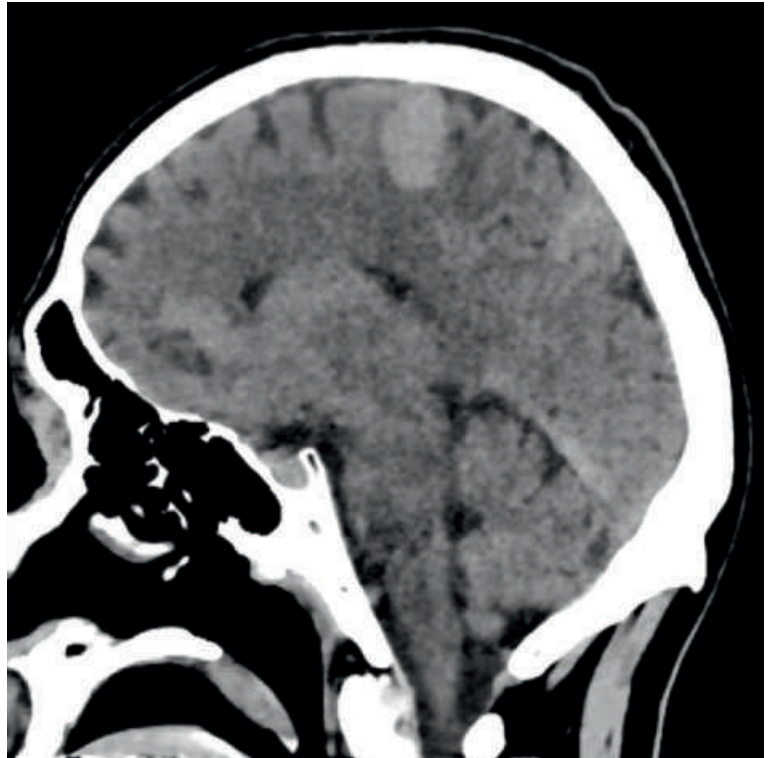


Verbesserung der Auflösung in der onkologischen Bildgebung

Die klinischen Anforderungen in der Radio-onkologie liegen speziell in einer präzisen Planung der Behandlung, die eine verbesserte Bildqualität erfordert. Das erhöhte Kontrast-/Rauschverhältnis in dieser Studie sorgt für eine bessere Darstellung.

Scanparameter

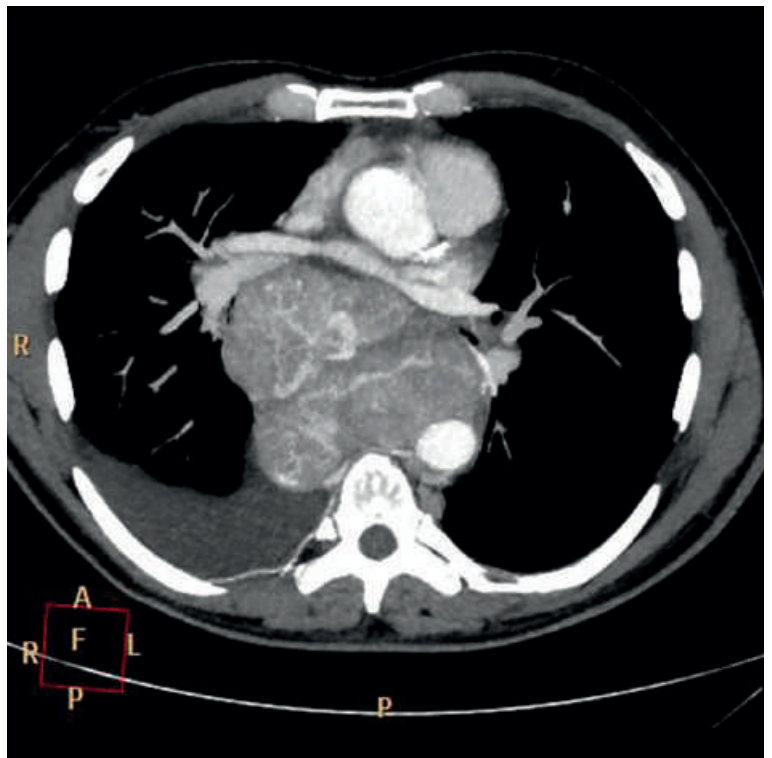
- 120 kV
- 500 mAs
- Abdeckung – 24 cm
- iDose⁴ – Stufe 1
- Scanner – Brilliance CT Big Bore



Für onkologische Patienten ist eine hohe Bildqualität ein wichtiger Bestandteil einer genauen Therapieplanung. Die Vorteile der hohen Bildqualität von iDose⁴ erstrecken sich über den Großteil der CT-Produktpalette und gelten auch für den Brilliance 16-Schicht-CT.

Scanparameter

- 120 kV
- 200 mAs/Schicht
- Abdeckung – 34,2 cm
- iDose⁴ – Stufe 4
- Scanner – Brilliance 16

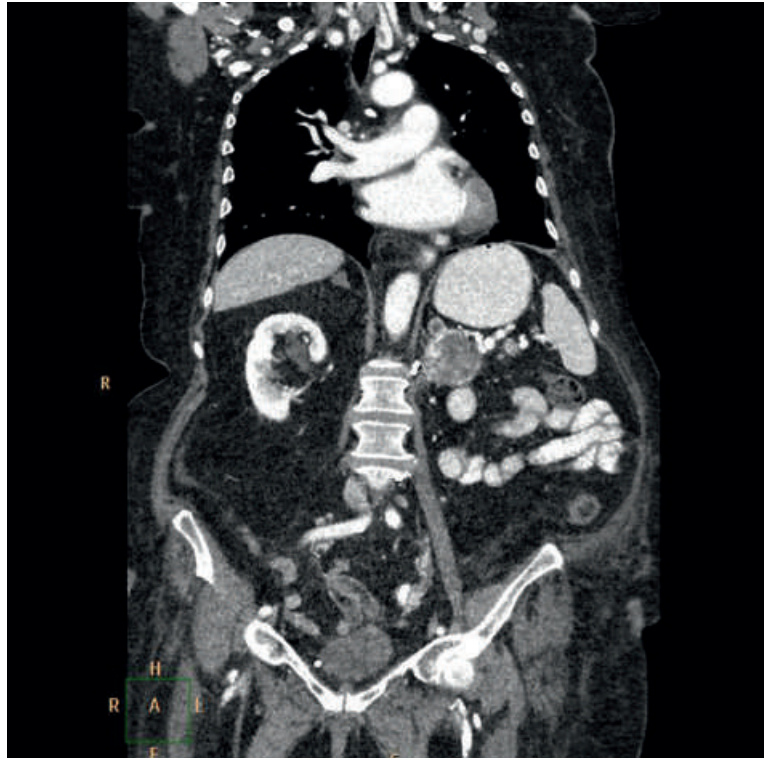


Verbesserung der Bildqualität bei Aufnahmen mit hohem Rauschen

Die bariatrische Bildgebung ist anfällig für hohes Bildrauschen und Artefakte (Streifen und Verzerrungen). Herkömmliche Rekonstruktionstechniken und grundlegende iterative Rekonstruktionstechniken kommen nur sehr eingeschränkt gegen solche Artefakte an. Die fortschrittliche iterative Rekonstruktionstechnik iDose⁴ trägt zur Verringerung von Rauschen und zur Verhinderung von Artefakten bei.

Scanparameter

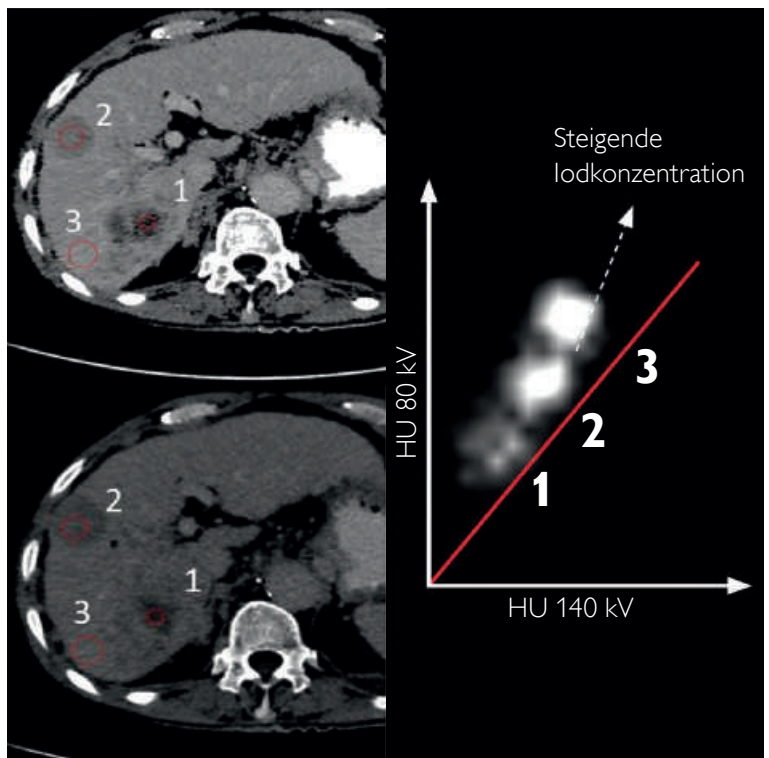
- 120 kV
- 190 mAs
- Abdeckung – 56,5 cm
- Scanzeit – 6,3 s
- iDose⁴ – Stufe 7
- Scanner – iCT



Eine quantitative Analyse der Kontrastmittelanreicherung erfolgte anhand der Dual-Energy-Daten für die Bilder mit verzögerter Phase im Verhältnis zum Leberparenchym. Bei einer Läsion war eine Auswaschung in der verzögerten Verstärkungsphase erkennbar, nach einer frühen Verstärkung in der arteriellen Phase. Die andere Läsion wies eine zentrale hohe Kontrastanreicherung in der verzögerten Phase und in anderen Phasen auf. Durch den Einsatz der iterativen Rekonstruktionstechnik iDose⁴ wurde das Bildrauschen verringert und in der quantitativen Analyse konnten mehr Details sichtbar gemacht werden.

Scanparameter

- 80/140 kV
- 460/90 mAs
- Kollimation – 64 x 0,625 mm
- iDose⁴ – Stufe 4
- DLP – 75,2 mGy*cm
- CTDI_{vol} – 9,4 x2 mGy
- Effektive Dosis – 1,1 mSv*
- Scanner – iCT

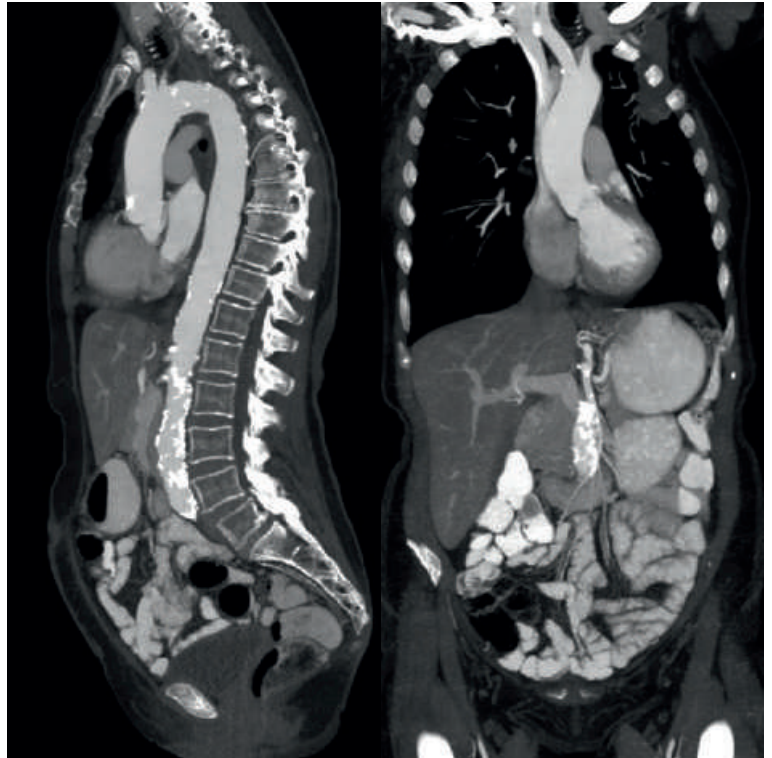


Die gewünschten Ergebnisse in der gewünschten Geschwindigkeit

Die Bildgebung mit niedriger Röhrenspannung ermöglicht bei jodhaltigen Kontrastmitteln und niedriger Dosis eine bessere Kontrastauflösung. Verfahren mit niedriger Röhrenspannung führen bei adipösen Patienten jedoch oftmals zu mehr Artefakten. Ingenuity CT mit iDose⁴ unterdrückt Artefakte bei Aufnahmen mit niedriger Röhrenspannung, selbst bei adipösen Patienten.

Scanparameter

- 80 kV
- 135 mAs Durchschn.
- Abdeckung – 59,5 cm
- Scanzeit – 10,3 s
- iDose⁴ – Stufe 6
- CTDI_{vol} – 2,6 mGy
- DLP – 169,5 mGy*cm
- Effektive Dosis – 2,5 mSv*
- Rekonstruktionszeit – 148 s (1.181 Bilder)
- Scanner – Ingenuity CT



Bildgebende Untersuchungen in der Notfall- und Traumamedizin stellen hohe Anforderungen an Bildqualität und Diagnosezeit, die nicht durch Artefakte beeinträchtigt werden dürfen. iDose⁴ reduziert Bildartefakte. Dies ist hilfreich bei der Untersuchung von Patienten, die aufgrund von speziellen Positionen, Schwäche oder Verletzungen ihre Arme nicht heben können.

Scanparameter

- 120 kV
- 39 mAs
- Abdeckung – 157,7 cm
- Scanzeit – 50,4 s
- Fokusauflösung – hoch
- iDose⁴ – Stufe 5
- CTDI_{vol} – 2,6 mGy
- DLP – 428 mGy*cm
- Effektive Dosis – 6,4 mSv*
- Scanner – Ingenuity CT



SmartPath begleitet Sie auf Ihrem Weg

Uns ist bewusst, wie wichtig es ist, die Qualität und Effizienz Ihrer täglichen Arbeitsabläufe zu steigern. Mit SmartPath von Philips können Sie auf die neuesten Innovationen während des gesamten Produktlebenszyklus zugreifen.

Wir engagieren uns dafür, dass alle Kunden die iterative Rekonstruktionstechnik nutzen und davon profitieren. Um Sie an die Spitze klinischer Innovationen und effizienter Arbeitsabläufe zu bringen und die klinischen Funktionen Ihres aktuellen Systems zu erweitern, wurde ein Upgrade für iDose⁴ entwickelt.

iDose⁴ ist erhältlich für die Produktfamilien iCT, Ingenuity und Brilliance CT



iCT TVI • iCT • iCT SP



Ingenuity CT • Ingenuity Core¹²⁸ • Ingenuity Core



Brilliance 64-Kanal-CT-Scanner mit Essence Technologie • Brilliance 64-Kanal-CT-Scanner
Brilliance 40-Kanal-CT-Scanner* • Brilliance CT Big Bore*
Brilliance 16-Schicht-CT*† • Brilliance 10-Schicht-CT* • Brilliance 6-Schicht-CT*†

Philips SmartPath bietet einfachen Zugriff auf Lösungen und Innovationen während des gesamten Lebenszyklus Ihres CT-Systems, damit Sie Ihr klinisches und betriebliches Potenzial ausschöpfen und Ihre Unternehmensziele erreichen können.



Optimierung

Optimierung der Systemleistung, jetzt und in Zukunft, durch regelmäßige und kontinuierliche Verbesserungen wie Funktionserweiterungen und technische Unterstützung über Fernzugriff.



Aufrüstung

Aufrüstung Ihres Systems durch regelmäßige technische Upgrades und Bereitstellung neuester Funktionalitäten.



Ausschöpfung

Volle Ausschöpfung Ihrer Investition am Ende der Systemlebensdauer durch problemlosen Übergang auf ein Produkt der nächsten Generation oder eine Generalüberholung.

* Upgrade zur Nutzung von iDose⁴ unter Umständen erforderlich. Nur luftgekühlte Scanner.
† Informieren Sie sich beim Philips Vertriebssteam vor Ort über Verfügbarkeit und Anforderungen.
† Konfiguration mit 8-MHU-Röntgenröhre wird vorausgesetzt.

**Philips Healthcare ist ein Bereich
der Royal Philips Electronics.**

So erreichen Sie uns

www.philips.com/healthcare
healthcare@philips.com

Asien
+49 7031 463 2254

Europa, Mittlerer/Naher Osten, Afrika
+49 7031 463 2254

Lateinamerika
+55 11 2125 0744

Nordamerika
+1 425 487 7000
800 285 5585 (gebührenfrei, nur USA)

Deutschland
Philips GmbH
Unternehmensbereich Healthcare
Lübeckertordamm 5
20099 Hamburg
Telefon 040 2899-0
Fax 040 2899-6666
E-Mail: healthcare.deutschland@philips.com
Internet: www.philips.de/healthcare

Schweiz
Philips AG Healthcare
Allmendstraße 140
8027 Zürich
Telefon 044 488 24 26
E-Mail: hc.ch@philips.com
Internet: www.philips.ch/healthcare

Österreich
Philips Austria GmbH
Healthcare
Triester Straße 64
1100 Wien
Telefon 01 60101-0
E-Mail: pms.austria@philips.com
Internet: www.philips.at/healthcare

Bitte besuchen Sie uns unter www.philips.com/healthcare



© 2012 Koninklijke Philips Electronics N.V.
Alle Rechte vorbehalten.

Philips Healthcare behält sich das Recht vor, ein Produkt zu verändern und dessen Herstellung jederzeit und ohne Ankündigung einzustellen.

Gedruckt in den Niederlanden.
4522 962 83493 * JUL 2014