

Eine praxistaugliche Lösung für eine optimierte Herzdiagnostik

Incisive CT für die Kardiologie Überblick

Laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen eine der häufigsten Todesursachen weltweit und für rund 18 Millionen Todesfälle jährlich (30% aller Todesfälle) verantwortlich. Darüber hinaus wird damit gerechnet, dass diese Zahl bis 2030 auf über 23 Millionen Todesfälle steigen wird. Etwa 85% der durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen bedingten Todesfälle sind auf eine koronare Herzkrankheit (KHK), auch als Atherosklerose der Herzkranzgefäße bekannt, oder Schlaganfälle zurückzuführen.¹

Gesundheitssysteme müssen angesichts des ergebnisorientierten Umfeldes von heute ihre Effizienz steigern. Die diagnostische Bildgebung, darunter die CT, spielt eine wichtige Rolle für das Patientenmanagement und den Erfolg der medizinischen Behandlung. Philips Incisive CT bietet eine sehr schnelle, zuverlässige und nichtinvasive Lösung zur Beurteilung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Eine CT-Angiographie der Koronargefäße (CTA) ist besonders hilfreich bei der Beurteilung der Koronararterien als mögliche Ursache für Engegefühl in der Brust und Atemnot. Sie ist eine effiziente Methode, um Stenosen in den Koronararterien von Patienten mit atypischem Brustschmerz und ohne bereits diagnostizierte KHK festzustellen und somit die Grundlage für einen proaktiven Behandlungsansatz zu erhalten.



Hintergrund

Die CT hat sich als fundamentale Bildgebungsmethode für Patienten mit Verdacht auf Koronararterien- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen etabliert und bietet ein breites Spektrum an klinischen Indikationen. Zur Beurteilung einer möglichen KHK und ihrer funktionellen Auswirkungen liefert Incisive CT dank einer schnellen Rotationsgeschwindigkeit von nur 0,35 s die notwendige zeitliche Auflösung für eine aussagekräftige CTA. Darüber hinaus kann das System mit intuitiven Verbesserungen sowohl am Scanner als auch an der Bedienkonsole aufwarten, was dem Anwender die Arbeit erleichtert. Das Ergebnis sind hochwertige CT-Untersuchungen, die dem Radiologen maximale Diagnosesicherheit ermöglichen.

Fortschritte in der kardiologischen Bildgebung

Vereinfachte Verfahren für MTRAs

Ein stark ausgelastetes Krankenhaus birgt viele Überraschungen. Der Incisive CT bringt mehr Konstanz in eine schnelllebige Welt. In der Radiologie wird zunehmend Wert auf eine gute Patientenerfahrung gelegt; deshalb ist es wichtig, dass sich MTRAs stärker den Patienten widmen können. Die Scan-Verfahren müssen vereinfacht werden, um MTRAs einen Großteil der Sorge um die technischen Details für die Qualität der CT-Untersuchung abzunehmen.

Unterstützung komplexer Fälle, unabhängig von Patientengröße und -umfang

In der Radiologie werden unterschiedlichste Fälle vorstellig, von einfachen Schädeluntersuchungen ohne Kontrastmittel bis hin zu komplexen Herz- und Gefäßuntersuchungen. Es werden Werkzeuge benötigt, um jede Herzuntersuchung unabhängig vom Alter und Körperhabitus der Patienten reibungslos durchführen zu können und gleichzeitig eine konstant gute Bildqualität zu erhalten.

Hervorragende Bildqualität und optimales Dosismanagement

Bildqualitäts- und Dosiswerkzeuge werden miteinander kombiniert, um Artefakte zu bekämpfen, Rauschen zu verringern und die räumliche Auflösung bei niedriger Dosis zu optimieren. Auf diese Weise erhalten Radiologen stets brauchbares Bildmaterial von ausreichend hoher Qualität.

Klinische Fallbeispiele

Incisive CT liefert bei unterschiedlichsten Herzpatienten und Untersuchungsarten stets eine hohe Bildqualität.

Fallstudie 1

CTA der Koronargefäße

Klinische Ergebnisse

Leichte nicht-kalzifizierte Plaque in der proximalen und distalen rechten Koronararterie, positives Remodeling mit klinischer Signifikanz von vermutetem Calcium

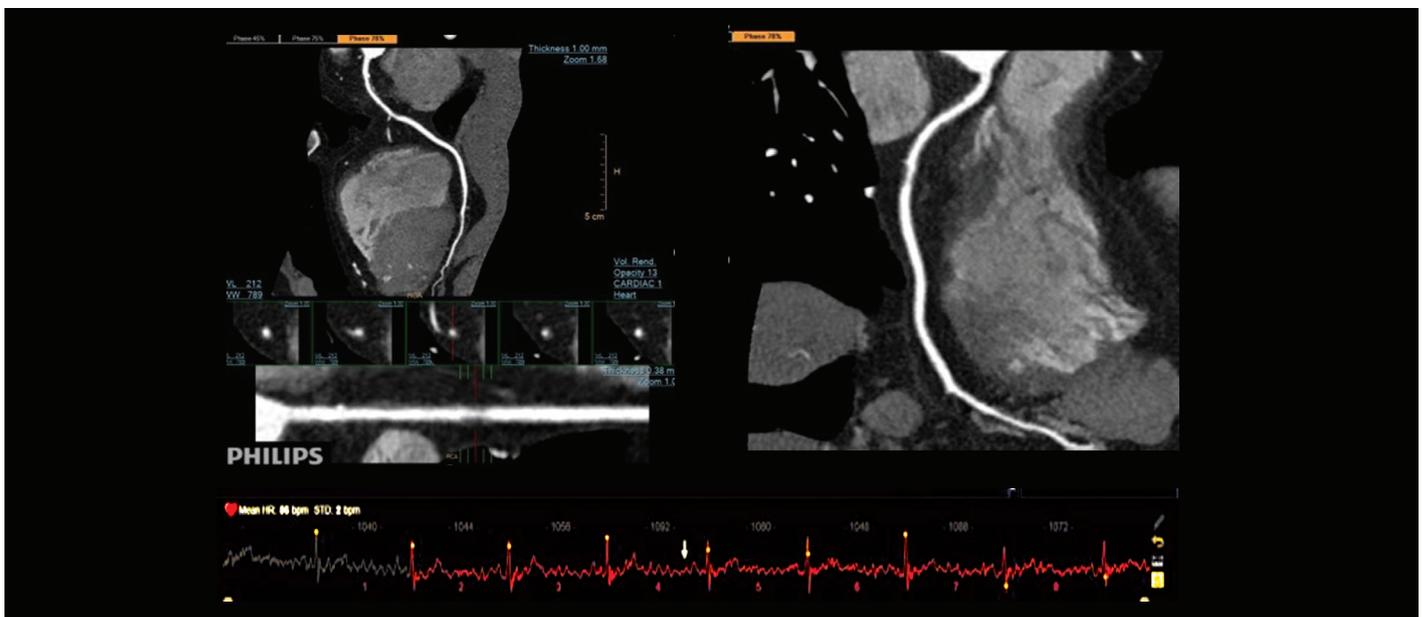


Abbildung 1 Scanparameter – 100 kV, 796 mAs, CTDI_{vol} 38,6 mGy, DLP 462 mGy*cm, 6,5 mSv (k=0,014)*, Scandauer 10,31 s

Fallstudie 2

Calcium-(Ca)-Score

Klinische Ergebnisse

Scan mit Ca-Score zeigt leichte Calcium-Ablagerungen im Ramus interventricularis anterior (LAD) und Ramus diagonalis 1 (D1).

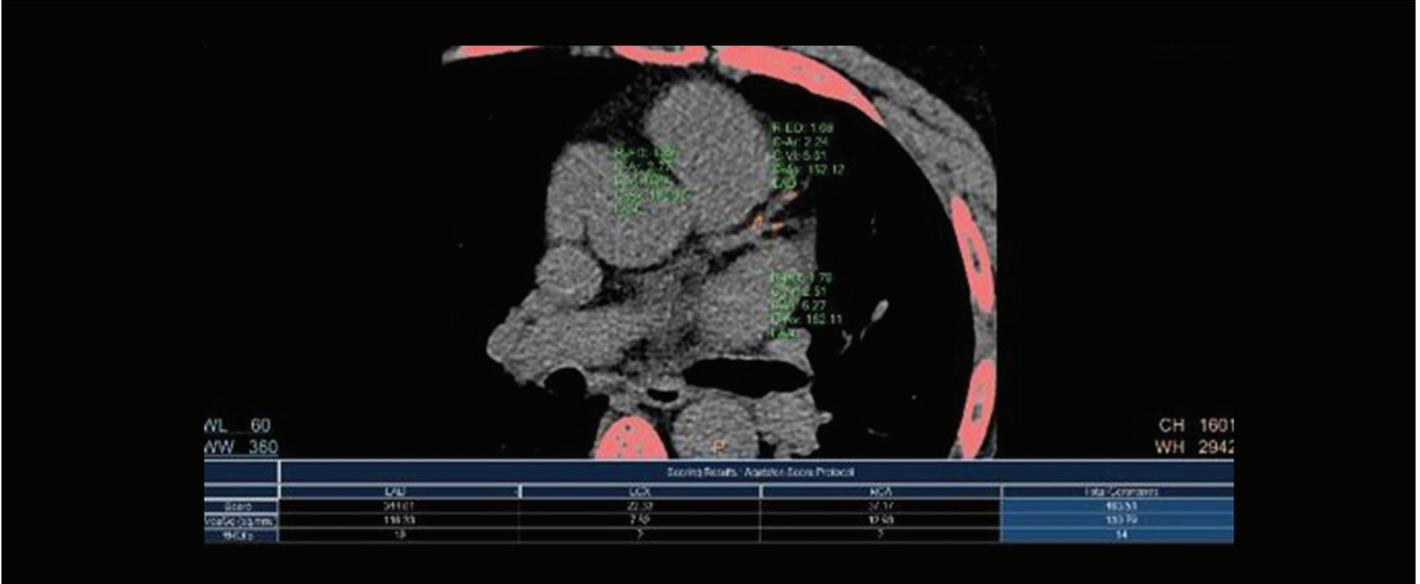
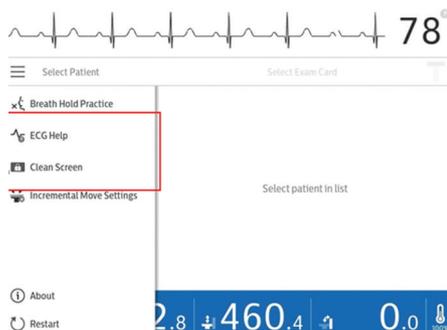


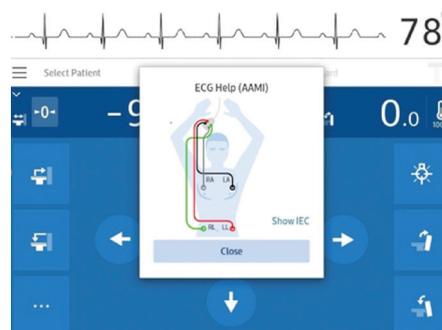
Abbildung 2 Scanparameter – 120 kV, 55 mAs, CTDI_{vol} 5,7 mGy, DLP 114 mGy*cm, 1,5 mSv (k=0,014)*, iDose⁴ Stufe 3, Scandauer 0,23 s

Näher am Patienten

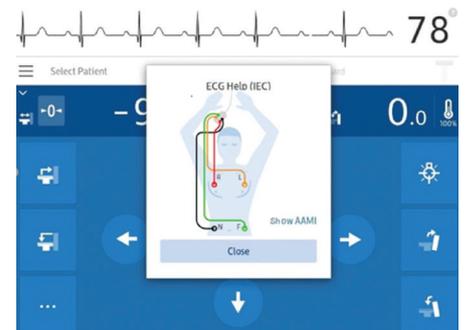
Dank patientenseitiger OnPlan Gantry-Bedienelemente kann die Patientenversorgung verbessert werden, indem die MTRAs zusätzliche Bedienschritte direkt am Scanner ausführen, z.B. das Einrichten und die Positionsanpassungen, und somit länger bei den Patienten bleiben können. Ein intuitiver und automatisierter Arbeitsablauf von der Gantry bis zur Bedienkonsole ermöglicht eine gleichbleibend hohe Bildqualität und schnelle Ergebnisse. Herzpatienten sind oftmals nervös und benötigen mehr Vorbereitungszeit vor dem Scan. Gantry-Bedienelemente direkt am Untersuchungstisch unterstützen bei der Erteilung von Anweisungen zum Üben des Atemmusters, das für eine erfolgreiche Herzuntersuchung notwendig ist. Ein EKG-Diagramm hilft dem Anwender bei der Elektrodenplatzierung. OnPlan Bedienelemente ermöglichen das Kontrollieren der Herzfrequenz des Patienten in Echtzeit, was für die Qualität der Herzaufnahmen eine wichtige Rolle spielt.



Patientenseitige OnPlan Bedienelemente bieten Werkzeuge zur erfolgreichen Durchführung der Herzuntersuchung von Anfang an.



Hilfestellung bei der Elektrodenplatzierung gemäß AAMI-Norm (Association for the Advancement of Medical Instrumentation)



Hilfestellung bei der Elektrodenplatzierung gemäß IEC-Norm (International Electrotechnical Commission)

Angenehme Untersuchungsumgebung für Patienten und Mitarbeiter

Philips Ambient Experience vereint dynamische Beleuchtung, Projektionen und Musik, um für Patienten eine angenehme Untersuchungsumgebung zu schaffen. Eine im niederländischen Jeroen Bosch Hospital durchgeführte Studie zeigte eine um 45% höhere Zufriedenheit jener Patienten, die in Ambient Experience Räumen untersucht wurden, verglichen mit der Kontrollgruppe.

Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit

Mit InCisive CT können medizinische Einrichtungen eine wertbasierte Gesundheitsversorgung realisieren. Da das System Bedien- und Designeffizienz auf einzigartige Weise in einem hochintelligenten CT-Scanner kombiniert, unterstützt es Sie in jeder Phase Ihrer Arbeit dabei, fundierte Entscheidungen zu treffen. Es vereint Innovationen in der Bildgebung, im Arbeitsablauf und im Lebenszyklus-Management. Dadurch können Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit bei CT-Untersuchungen sowie die Effizienz gesteigert und wertvolle Informationen für die klinische Entscheidungsfindung bereitgestellt werden. Herz-Scans können Patienten verunsichern. InCisive CT stellt Werkzeuge bereit, mit denen MTRAs, Radiologen und Kardiologen synergetisch zusammenarbeiten können – eine wichtigen Voraussetzung für Effizienz, brauchbare Scan-Ergebnisse und eine sichere Diagnose.

InCisive CT trägt zu einer verbesserten Patientenversorgung bei, da mit den OnPlan Gantry-Bedienelementen mehr Arbeitsschritte direkt in Patientennähe durchgeführt werden können. OnPlan gestattet die Patientenpositionierung, Registrierung und Auswahl von ExamCard Gruppe und Karte, wobei das Planfeld automatisch über der ausgewählten Anatomie platziert wird, um Gewissheit über den richtigen Untersuchungsbereich zu erhalten. Dank eines vereinfachten und intuitiven Arbeitsablaufs kann sich der MTRA verstärkt dem Patienten widmen, um beruhigend auf ihn einzuwirken. Durch nahtloses Zusammenbringen von Daten, Technologien und Menschen wird eine konsistentere, präzisere und fundiertere klinische Entscheidungsfindung für die Behandlung des Patienten ermöglicht.

Smarte Herangehensweisen an klinische Herausforderungen

Auf ein breites Patienten- und Untersuchungsspektrum ausgelegte, effiziente Funktionen in jeder Phase Ihrer Arbeit liefern Ihnen die Antworten, auf die Sie im Hinblick auf höchste Bildqualität in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen gewartet haben. Die drei größten Herausforderungen der CT-Technologie bei Herzanwendungen sind Bewegungsartefakte durch einen schnellen oder unregelmäßigen Herzrhythmus, Blooming-Artefakte aufgrund von Calcium oder eines Stents in den Koronararterien sowie die Strahlendosis, welcher Patienten ausgesetzt werden.

Integrierte Innovationen bei Bildgebung und Arbeitsablauf

InCisive CT unterstützt Anwender dabei, die Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit bei CT-Untersuchungen zu steigern, und erleichtert klinische Entscheidungen in Bezug auf die Herzbildgebung mit einfachen, grundlegenden Parametern für die kardiovaskuläre Bildgebung, darunter retrospektive Markierung, prospektives Gating, kardiales Calcium Scoring sowie Analyse der Koronararterien und der Herzfunktion.

Literaturverweise

¹ [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

Step & Shoot Cardiac

Diese Option unterstützt die prospektive EKG-getriggerte, axiale Thoraxbildgebung mit geringer Dosis, die ideal für Patienten mit Herzfrequenzen unter 70 Schlägen/min ist. Sie reduziert Artefakte aufgrund eines schnellen oder unregelmäßigen Herzrhythmus und verbessert die Bildqualität.

Comprehensive Cardiac Analysis (CCA)

Mit Hilfe einer auf einem 3D-Modell beruhenden Segmentierung des gesamten Herzens und einer Koronararterien-Segmentierung ohne einen einzigen Mausclick gestattet CCA die automatische Extraktion und Darstellung des gesamten koronaren Gefäßbaums. Morphologische Analyse des Gefäßlumens, Analyse des freien Lumendurchmessers, Funktionsanalyse der Herzkammern und Analyse der Morphologie von Herzkammer und -klappe: CCA ermöglicht eine objektive und quantifizierbare Diagnose selbst bei komplexen Fällen und zeigt Möglichkeiten für nichtinvasive Behandlungen auf.

Einschneidendes Umdenken in puncto Strahlendosis und Bildqualität

iDose⁴ trägt zu einer verbesserten Bildqualität und mehr Zuverlässigkeit bei, wobei das Scannen von Patienten vereinfacht und aussagekräftiges Bildmaterial erzeugt wird.

Beruhigende Zuverlässigkeit

InCisive CT kann bei Patienten, MTRAs und medizinischen Einrichtungen durch seine große Zuverlässigkeit punkten. Tag für Tag bietet das System reibungslose und effiziente Scan-Verfahren. Proaktive Überwachung wirkt ungeplanten Systemausfällen entgegen, die sich negativ auf die Terminplanung und Patientenerfahrung auswirken können. Gleichzeitig sorgen Philips Remote Services für eine schnelle Problemlösung.

Zusammenfassung

InCisive CT ist eine effektive Lösung für die diagnostische Bildgebung der Koronararterien. Das System bietet mehrere Vorteile für die Herzdiagnostik, darunter intelligente Funktionen, die sich dem Anwender anpassen, sowie Funktionen, die es den MTRAs ermöglichen, nah bei den Patienten zu bleiben, und Arbeitsabläufe beschleunigen sowie anwenderübergreifende Konsistenz sicherstellen.

Die CT hat sich als fundamentale Bildgebungsmethode für Patienten mit vermuteter Erkrankung etabliert. InCisive CT eignet sich bei Patienten aller Altersgruppen und jeglichen Körperbaus für Kopf-, Ganzkörper-, Gefäß- und Herz-Applikationen. Durch einen Ansatz, der die Gesundheitsversorgung als ein „vernetztes Ganzes“ sieht, können wir Potentiale und Effizienzen erschließen und Innovationen zu Tage fördern, die zu einer besseren und erfolgreicherer Patientenversorgung beitragen, die Kosten der medizinischen Versorgung verringern und dem medizinischen Pflegepersonal die Arbeit erleichtern.