

Um die Ecke denken

Höhere Rendite und effizienter Arbeitsablauf – mit Molecular CT, der neuesten Entwicklung von Siemens Healthcare für die Multimodalitäts-Bildgebung, wird das nun möglich. Der neue Biograph mCT ist ein Hybridsystem, das die Arbeit von Krankenhäusern verändern wird, wenn es um integrierte Bildgebung geht.

Von Claudette Yasell, MBA

Siemens Healthcare hat weltweit Meinungsführer der medizinischen Bildgebung eingeladen, um die Zukunft der integrierten Bildgebung zu diskutieren. Das Ergebnis: Biograph Molecular CT – mCT. Dies ist der erste Scanner, der eigens für eine integrierte Bildgebungsabteilung entwickelt wurde. Er zeigt, wie man sowohl den klinischen Arbeitsablauf optimiert als auch die diagnostischen

Möglichkeiten für den Patienten erweitert.

„Siemens war das erste Unternehmen, das die PET-CT-[Positronenemissionstomographie/Computertomographie-] Technologie angeboten hat. Wir wollen die Entwicklung dieser Hybrid-Bildgebung weiter vorantreiben und Innovationen dort verfügbar machen, wo sie den meisten Nutzen bringen“, sagt Dr. Bernd

Montag, Chief Executive Officer der Imaging & IT Division, Siemens Healthcare Sector. „Biograph mCT verbindet das Beste von Siemens im Bereich der CT mit dem ‚smarten‘ Kontrast unserer innovativen PET-Technologie.“

Für Experten der Molekularbildgebung ist die Hybrid-Bildgebung nicht neu. Doch der nun verfügbare molekulare Kontrast ermöglicht verbesserte Kooperation mit der Radiologie. Neue Standardprotokolle sind möglich – mit einer diagnostischen Präzision, die mit voneinander unabhängigen Modalitäten nicht gewährleistet ist. Aus finanzieller Sicht verbessert die Einführung dieses Scanners die Möglichkeiten einer bildgebenden Einrichtung und verstärkt bestehende Arbeitsabläufe zwischen Radiologie und Molekularbildgebung. Den Nutzen hat letztlich immer der Patient.

Weniger Platzbedarf, mehr Wirkung

Biograph mCT erzeugt aus einer einzigen nicht-invasiven Untersuchung funktionelle, anatomische und molekulare Informationen. Dank der Premium-CT-Technologie von Siemens ist das System



Auf einen Blick

Herausforderung:

- Funktionelle, anatomische und molekulare Informationen schnell, effizient und wirtschaftlich erhalten

Lösung:

- Hochentwickelte PET-Funktionalität für ein erstklassiges CT-System
- PET-CT in der Radiologie unterbringen
- Molekularen Kontrast für die Radiologie verfügbar machen

Ergebnis:

- Erhöhte Rendite für die Bildgebungs-Ausstattung
- Effizienterer Arbeitsablauf und verbesserter Patientenkomfort
- Erhöhte Diagnosefähigkeit für bessere Patientenversorgung

jeder klinischen Anforderung gewachsen und bietet dabei höhere Auflösung, besseren Kontrast und eine höhere Geschwindigkeit.

Biograph mCT ist ein leistungsstarkes, kompaktes System. Mit seiner großen Öffnung, dem kurzen Tunnel und dem geringen Raumbedarf bietet er unerreichten Patientenkomfort. Biograph mCT wird mit bis zu 128 CT-Schichten angeboten. Dank seines Patiententischs, der bis zu 227 Kilogramm aufnehmen kann, können noch mehr Patienten von der neuen Technik profitieren.

Neben der neuesten CT-Technologie verfügt Biograph mCT auch über die fortschrittlichste PET-Technologie. Hierzu gehören ein 33 Prozent größeres Bildfeld sowie hochpräzise Bildgebungstechnologie mit verbesserter räumlicher Auflösung und 'Time-of-Flight'-Funktionalität. Er besitzt die beste verfügbare PET-Bildqualität und -Zählrate als Basis für schnellere und umfangreichere Aufnahmen. Das

System kann Routine-Scans innerhalb von nur fünf Minuten durchführen und bietet somit optimalen Patientenkomfort und hohe Arbeitseffizienz. Applikationen für die Onkologie liefern für Diagnose, Staging und Restaging eine hochdetaillierte Darstellung von Läsionen samt der Messung des Zellmetabolismus.

Patientenzentriert

Für Bildgebungszentren wird es immer wichtiger, Patienten eine hochwertige, komfortable und zuverlässige Bildgebung anzubieten. Investitionen in Ausstattung, wie in den Biograph mCT, werden dem Arzt die für eine verbesserte Diagnose und Therapie notwendigen Informationen an die Hand geben.

So wird auch die Versorgung des Patienten optimiert. Mit der schnellsten verfügbaren PET-Akquisition und dem ultraschnellen CT-Scan werden Bewegungsartefakte minimiert – für eine bessere Bildqualität. Außerdem ermöglichen kürzere Akquisitionszeiten einen höheren Patientenkomfort. Biograph mCT scannt außerdem mit einer besonders niedrigen Dosis, sowohl bei PET als auch bei CT. Ein wichtiges Feature, berücksichtigt man die Bedenken gegenüber Strahlendosis und die zunehmende Untersuchungshäufigkeit.

Besser zusammenarbeiten

Für Krankenhausverwalter ist diese integrative Innovation ein besonderes Plus. Sie profitieren von wichtigen Kosteneinsparungen, höherer Rendite und exzellenter Patientenversorgung sowie höherer Zufriedenheit des Personals. Das neue Paradigma der molekularen CT sorgt für einen reibungslosen abteilungsübergreifenden Fluss der Patientendaten.

Biograph mCT definiert Effizienz in der integrierten Bildgebung neu: ein Team, ein Raum, ein Gerät und ein zufriedener Patient. Mit dem Scanner lassen sich Krankheiten früher diagnostizieren und bei geringeren Kosten effektiver behandeln. „Unter dem Strich benötigt eine Klinik dank Biograph mCT statt zwei Geräten nur eines, was in Zeiten knapper Budgets im Gesundheitsbereich beträchtliche Einsparungsmöglichkeiten mit sich bringt“, sagt Montag. Diese Einsparungen

betreffen den Raumbedarf, die Installationskosten, die Betriebs- und Personalkosten und die Lebenszykluskosten. Investitionsschutz wird mit Biograph mCT groß geschrieben: Der Scanner lässt sich jederzeit auf eine höhere Schicht- und verbesserte Molekularkapazität wie High-Definition PET und Time-of-Flight konfigurieren. Alles in allem eine intelligente Lösung für Ärzte und Verwalter, die sinnvoll investieren und die Patienten bestmöglich betreuen möchten.

Den Goldstandard optimieren

Als erste Wahl für die diagnostische Bildgebung bietet CT beste anatomische und funktionelle Auswertungsmöglichkeiten. Historisch gesehen konnten die Radiologen zunächst anatomische Strukturen mit axialer CT darstellen, später kam Spiral-CT dazu, dann Mehrschicht-CT und nun Dual Source und adaptive CT. Heute vertrauen sie den vielfältigen Informationen, die durch die immer schnellere und umfassendere dynamische CT verfügbar geworden sind. CT ist die am weitesten verbreitete Technologie zur Unterstützung der Diagnose und Behandlung von Krebs: 2006 wurden in den USA 28 Millionen CT-Scans für onkologische Auswertungen durchgeführt.¹ Da jedoch die Verbreitung von Krebs und Herzkrankheiten zunimmt, stellt sich die Frage, wie man mit CT noch bessere Diagnoseergebnisse erzielen kann.

Derzeit kann ein CT-Scan Auffälligkeiten wie Blutgerinnsel, Zysten, Frakturen, Infektionen und Tumoren in inneren Strukturen darstellen (beispielsweise Knochen, Muskeln, Organen und in Weichgewebe). CT wird auch für die Führung von Instrumenten genutzt, beispielsweise bei einer Biopsie. Mit einem jodhaltigen Kontrastmittel lassen sich Organe und Strukturen klarer darstellen. Und mit neuester CT-Technologie ist die Tumorperfusion möglich.

Bessere diagnostische Informationen bei der Darstellung eines Tumors oder einer Abnormalität werden jedoch nicht durch Kontrastmittelgabe erreicht, sondern durch die Fähigkeit, die metabolische Aktivität innerhalb des Tumors zu beschrei-

¹ IMV 2006 CT Market Summary Report

ben und festzustellen, ob er auf Behandlung reagiert. Um die Onkologie voranzutreiben wird sich die CT von einer Schwarz-Weiß-Modalität zu einer differenzierenden Technologie entwickeln, die solche Informationen mithilfe molekularer Kontrastmittel erfasst. Das Konzept des molekularen Kontrastes mit der PET-CT-Hybridtechnik ist in der molekularen Bildgebung mit enormem Erfolg eingesetzt worden. „Seit Jahren beeinflusst die molekulare Bildgebung die Diagnose und Therapie von Krebs. Die Hybrid-Bildgebung mit PET-CT hat in allen Bereichen bedeutenden Einfluss erzielt, von der Diagnose über das Staging in der Onkologie bis hin zur Bestimmung der Effektivität von Krebsbehandlungen. Sie wird sogar bei der Entwicklung neuer Medikamente angewandt“, sagt Montag.

Verbessertes Krankheitsmanagement

Die durch PET-CT gewonnenen Informationen über zelluläre molekulare Aktivität haben nachweisbar das Management von onkologischen Krankheitsbildern verändert. Beispielsweise hat PET-CT im Falle von kolorektalem Krebs das Krankheitsmanagement bei 66 Prozent der Patienten verändert; weiterhin wurden in 43

Prozent der Fälle neue Erkrankungen festgestellt.² Mithilfe eines radioaktiv markierten Tracers, dem molekularen Kontrastmittel, können Ärzte die metabolischen Informationen in Tumoren von der Erstdiagnose über die Behandlung und Nachversorgung hinaus erfassen. Das meistverwandte molekulare Kontrastmittel, Fluorodeoxyglucose oder 18F-FDG, dient zur Darstellung der metabolischen Aktivität in karzinösen Tumoren. Darüber hinaus lässt sich feststellen, ob sich Metastasen entwickeln, was für das Krankheitsmanagement entscheidend ist. Mit CT alleine war diese Darstellung bisher nicht möglich: Für die konventionelle CT ist die metastatische Aktivität aufgrund ihrer geringen Größe nicht erfassbar. Derzeit werden weitere molekulare Kontrastmittel für die krankheitsspezifische Bildgebung entwickelt. Einige dieser Kontrastmittel können zwischen aktiven und inaktiven Tumorzellen innerhalb eines Tumors unterscheiden. Mithilfe dieser Information kann der Arzt die Strahlentherapie gezielter ansetzen.

² Scott et al. PET Changes Management and Improves Prognostic Stratification in Patients with Recurrent Colorectal Cancer: Results of a Multicenter Prospective Study. *J Nucl Med*, 2008; DOI: 10.2967/jnumed.108.051615

Die korrelierten PET-CT-Bilder bieten dem vielseitigen Bildgebungszentrum eine bisher nicht erreichte Informationstiefe. Indem diese Informationen auf neue Gebiete übertragen werden – wohl wissend, dass jeder CT auch molekulare Bildgebungskapazitäten hat – wird der Bedarf an effektiverer Bildgebung in der Onkologie adressiert und diese mehr Patienten zugänglich gemacht. So sind personalisierte und viel spezifischere Informationen über die Erkrankung jedes Patienten verfügbar. Mittlerweile werden so viele Fortschritte in der Entwicklung von Kontrastmitteln gemacht, dass der am häufigsten verwendete Scanner für onkologische Untersuchungen – nämlich CT – so ausgerüstet werden sollte, dass er sie auch nutzen kann.

Claudette Yasell hat einen MBA der Dominican University, River Forest, Illinois, USA.

Weitere Informationen

www.siemens.de/mCT

„Biograph mCT verbindet das Beste von Siemens im Bereich der CT mit dem ‚smarten‘ Kontrast unserer innovativen PET-Technologie.“

Dr. Bernd Montag, CEO,
Imaging & IT Division,
Siemens Healthcare, Erlangen

