



Mehr als nur CT.
Spektral-Detektor-CT.

Diagnosesicherheit

Diese Fallbeispiele verdeutlichen den potenziellen Wert eines Spektral-Detektor-CT. Spektral-Detektor-Scans müssen nicht vorab pro Patient ausgewählt werden. Ein schneller Scan bei niedriger Dosis erfasst konventionelle und spektrale Daten und damit Ergebnisse, die auch retrospektiv ganz nach Bedarf zur Verfügung stehen. Damit können weitere Scans aufgrund von suboptimalen Untersuchungen oder Zufallsbefunden minimiert werden, denn der Spektral-Detektor-CT ermöglicht eine verbesserte Gewebecharakterisierung und -darstellung.

Diagnostisch schwierige Fälle



Liefert mehr Durchblick als ein konventionelles CT

Entdecken Sie die Einfachheit von Spektral-Detektor-CT

Fall #1



Liefert mehr Durchblick als ein konventionelles CT

Entdecken Sie die Einfachheit von Spektral-Detektor-CT

Fall #2



Liefert mehr Durchblick als ein konventionelles CT

Entdecken Sie die Einfachheit von Spektral-Detektor-CT

Fall #3



Liefert mehr Durchblick als ein konventionelles CT

Entdecken Sie die Einfachheit von Spektral-Detektor-CT

Fall #4



Liefert mehr Durchblick als ein konventionelles CT

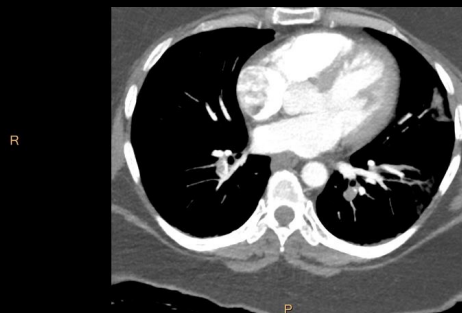
Entdecken Sie die Einfachheit von Spektral-Detektor-CT

Fall #5

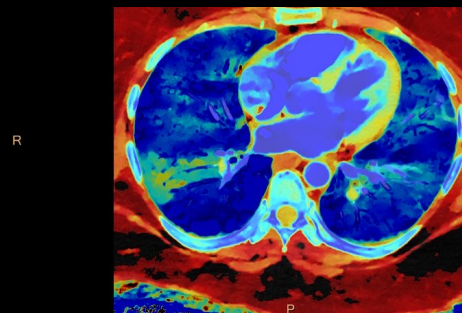
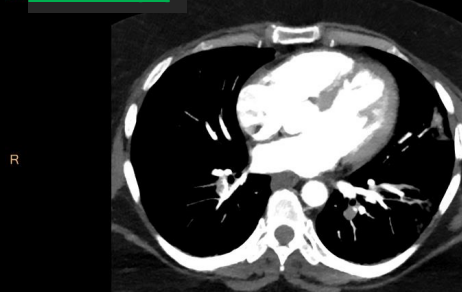
#1

Thorax-CT für Lungenembolie

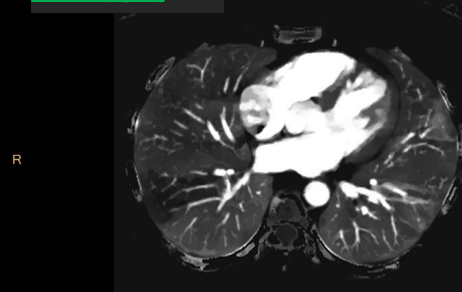
Spektral-Detektor-CT



■ MonoE 52 keV [HU]



● Jodidichte [mg/ml*1]

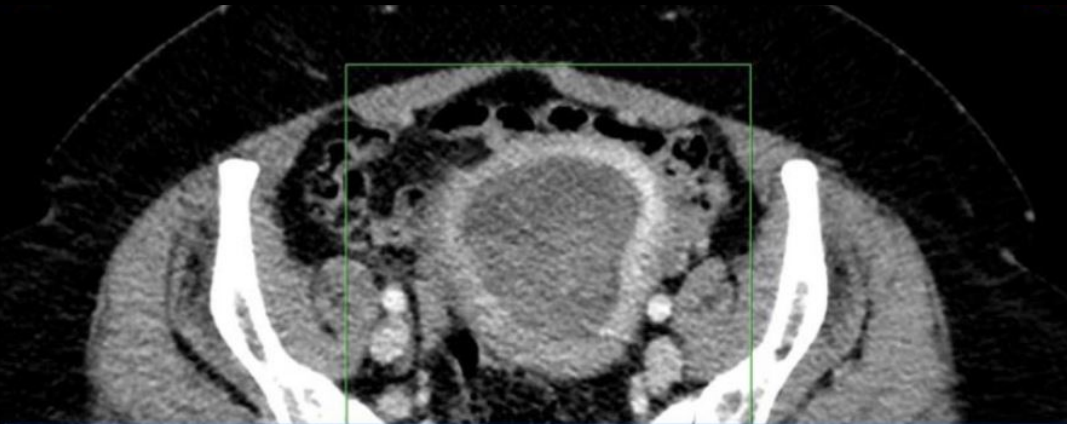


Klinischer Nutzen

- Durch Auswertung verschiedener spektraler Ergebnisse, die in einem Scan erfasst werden, haben Ärzte die erforderlichen Instrumente für fundiertere Behandlungsentscheidungen.

Fallbeispiel

- Patient wurde nach einer synkopalen Episode und Hypotonie in der Notaufnahme vorgestellt.
- Ein Thorax-CT ergab als Befund Lungenembolie.



Klinischer Nutzen

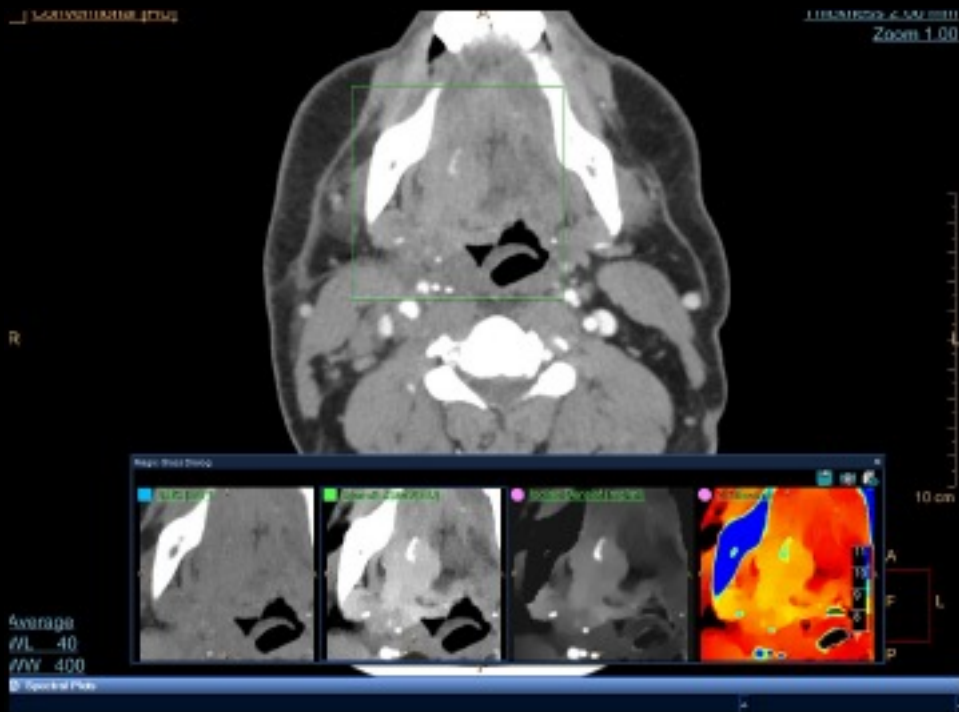
- Unterschiedliche Ergebnisdaten erlauben dem Radiologen eine zuverlässigere Diagnose durch Quantifizierung der Anatomie.

Fallbeispiel

- Im konventionellen CT wurde ein vergrößertes, nicht homogenes Areal im Becken erfasst.
- Die Frage lautete, ob es sich um Endometriose oder eine Läsion handelte.
- Die spektralen Ergebnisse lieferten ein genaueres Bild des Areals und eine Biopsie bestätigte den Befund Endometriumkarzinom.

Hals-Raumforderung

Spektral-Detektor-CT



Klinischer Nutzen

- Mit dem Spektral-Detektor-CT
- und Magic Glass können mehrere spektrale Ergebnisse angezeigt und verglichen werden.

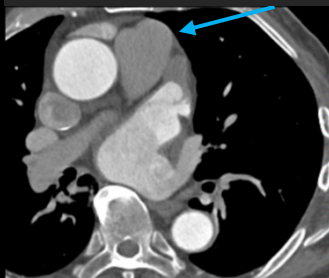
Fallbeispiel

- Hervorhebung einer Läsion am Zungenrund, die mit konventioneller CT-Bildgebung schwer erkennbar ist
 - CTDIvol: 11,3 mGy
 - DLP: 334,9 mGy*cm

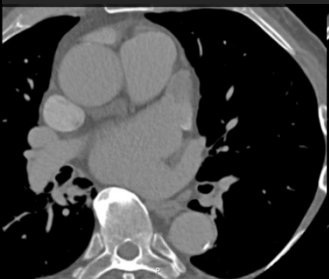
Linkes Vorhofohr

Spektral-Detektor-CT

CI: arterielle Phase



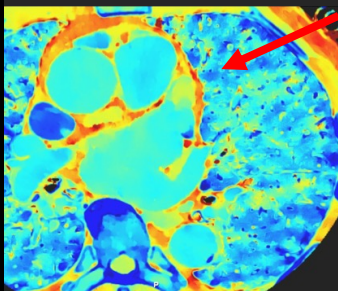
CI: späte Phase



40 keV VMI: späte Phase



Z_{eff}: späte Phase



Klinischer Nutzen

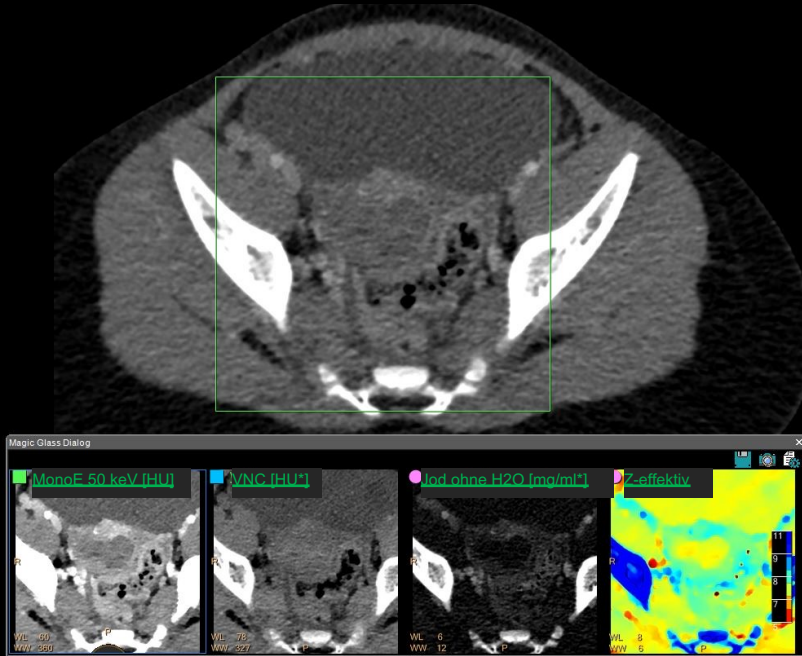
- Spektrale Ergebnisse können Planung und Patientenvorbereitung für Eingriffe und Operationen unterstützen.

Fallbeispiel

- Konventionelle, arterielle Aufnahmen zeigen einen Füllungsdefekt am anterioren Aspekt des linken Vorhofohrs (oberes Bild, blauer Pfeil); der Defekt könnte auf einen Thrombus oder eine Durchblutungsstörung zurückzuführen sein.
- Der verzögerte Scan (gemäß Protokoll) erscheint stark verwaschen, was die Befundung eines Thrombus erschwerte (Bild unten links).
- Die entsprechenden MonoE- und Z-effektiv-Aufnahmen aus der verzögerten Phase bestätigen einen Thrombus im linken Vorhofohr (gelbe und rote Pfeile) und damit eine Kontraindikation für den Eingriff.

Pädiatrisches Abdomen-CT

Spektral-Detektor-CT



Klinischer Nutzen

- MonoE-Bilder bei niedrigen keV-Werten verbesserten die Darstellung der Gefäßstrukturen und des nekrotisierten Areals des Beckens.
- Dies ist ein Beispiel für verbesserte diagnostische Möglichkeiten auch bei Patienten, die nicht speziell für Scans mit Dual-Energy-CT ausgewählt worden wären.

Fallbeispiel

- Eine pädiatrische Patientin mit sich verschlimmernden Bauchschmerzen wurde unter i.v. Kontrastmittel einem Abdomen-Becken-Scan unterzogen.
- MonoE-Aufnahmen bei niedrigen keV-Werten zeigten eine rechte Ovarialtorsion, die per Ultraschall bestätigt wurde.

Weitere Fälle

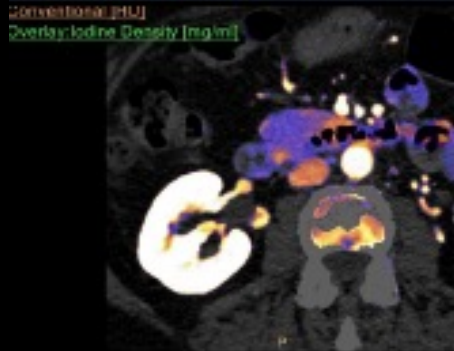
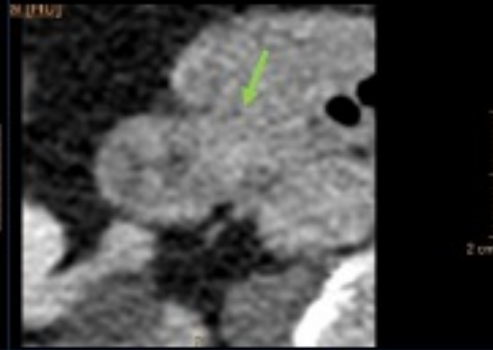
Abdomen und Becken

Spektral-Detektor-CT

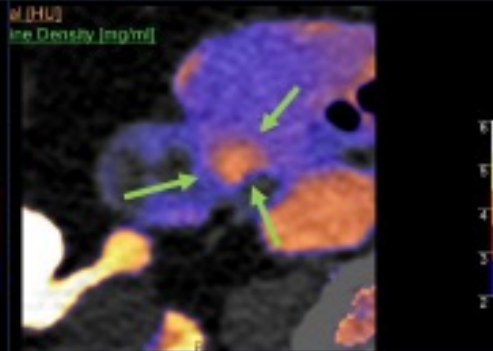
Konventionell



Konventionell



Joddichte-Overlay



Joddichte-Overlay

Klinischer Nutzen

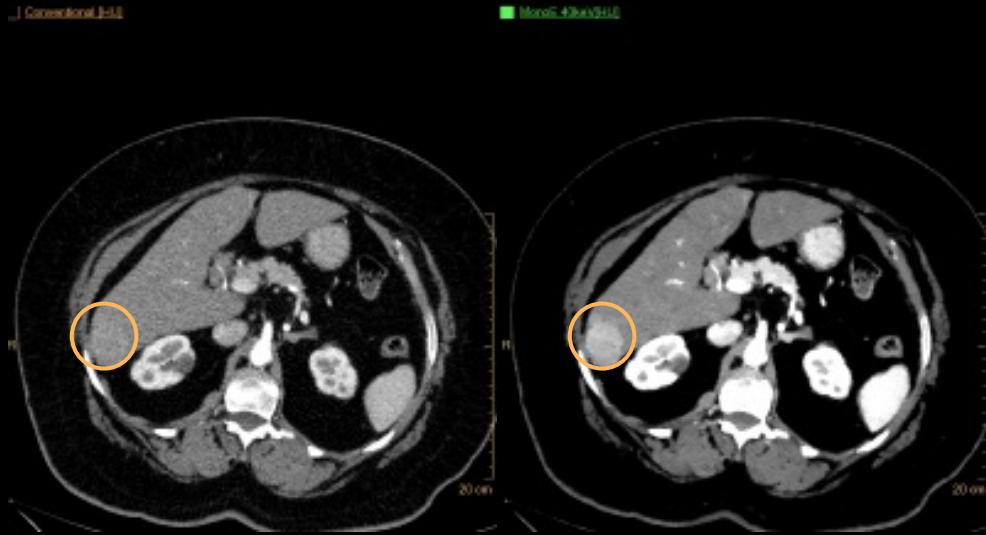
- Schnellstmögliche Diagnose.

Fallbeispiel

- Patientin wurde mit Bauchschmerzen vorgestellt.
- Unter konventioneller Bildgebung scheint der Pankreasgang geweitet zu sein.
- Mit Joddichte-Overlay ist ein Tumor im Pankreaskopf sichtbar; die Patientin wurde zur endoskopischen Ultraschallbiopsie überwiesen, die ein tubuläres Adenom der Papilla Vateri ergab.

Abdomen und Becken

Spektral-Detektor-CT



Konventioneller CT

MonoE 40 keV

Klinischer Nutzen

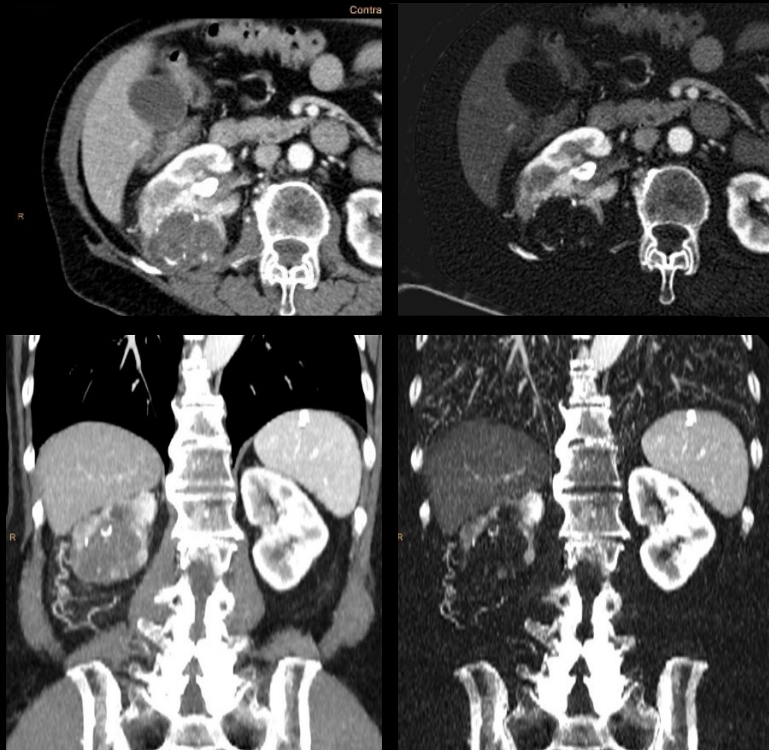
- Verbesserte Bildgebung einer hepatischen Läsion in MonoE-Aufnahmen bei niedrigen keV-Werten.

Fallbeispiel

- Beurteilung und Staging der Progression eines Leberzellkarzinoms.

Abdomen-Kontrolluntersuchung

Spektral-Detektor-CT



Konventioneller CT

Jod ohne H2O

Klinischer Nutzen

- Mehrere spektrale Ergebnisse mit jedem Scan.

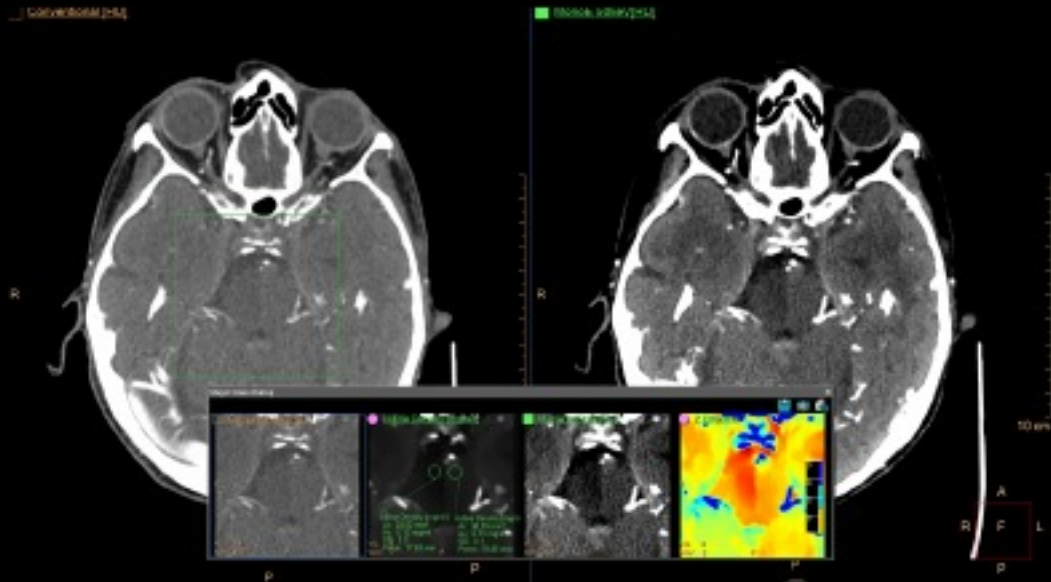
Fallbeispiel

- Nierenzellkarzinom in der Anamnese und anhaltendes Ansprechen auf Pazopanib-Therapie.
- Das Spektralergebnis für Jod ohne H2O belegte einen anhaltenden Jodmangel im Großteil der Läsion, was das Ansprechen auf die Therapie bestätigte.

Neuro

Spektral-Detektor-CT

Gehirn



Klinischer Nutzen

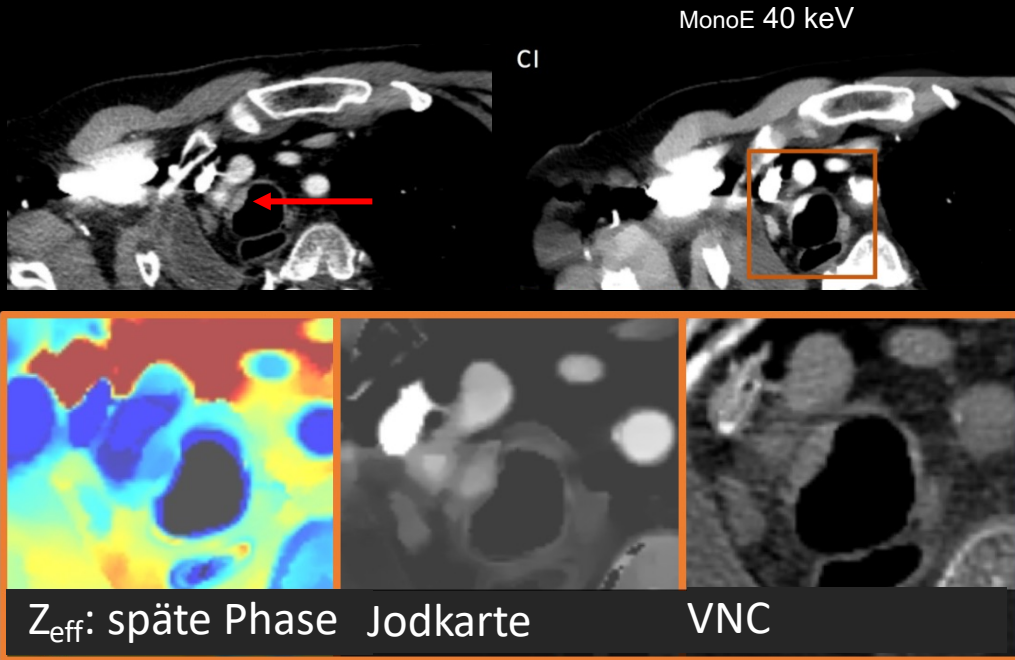
- Spectral Magic Glass erlaubt den gleichzeitigen Vergleich mehrerer spektraler Ergebnisse für ein spezifisches Areal.

Fallbeispiel

- Patient wurde in der Notaufnahme mit akuten Schlaganfallsymptomen vorgestellt und zum CT überwiesen.
- MonoE-Aufnahmen bei niedrigen keV-Werten verbesserten die Visualisierung des Perfusionsdefekts im Pons.

Unklare Läsion der Trachea

Spektral-Detektor-CT



Klinischer Nutzen

- Spektral-Detektor-CT kann in der onkologischen Bildgebung die Problemlösung und die Diagnosefindung unterstützen.

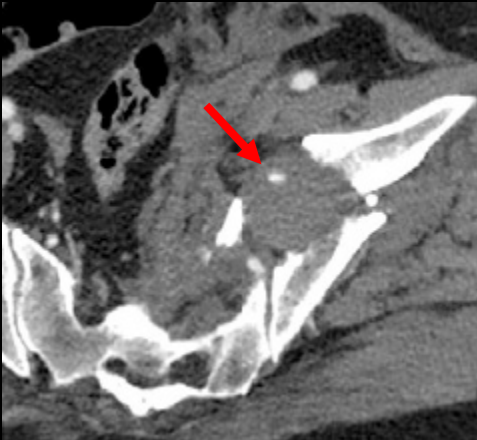
Fallbeispiel

- Patientenstatus nach rechtsseitiger Pneumektomie wegen kleinzelligem Bronchialkarzinom.
- CT-Aufnahmen aus der Zwei-Jahres-Kontrolluntersuchung (oben links) zeigen einen neuen hyperattenuierten Herd entlang des rechten anterolateralen Aspekts der oberen Trachea, der zunächst für Schleim gehalten wurde.
- Die Kombination aus 40-keV-Aufnahmen sowie weitere spektrale Rekonstruktionen zeigen Kontrastverstärkung in der Läsion der Trachea konsistent mit einem Tumorrezidiv.
- Durch anschließende Biopsie bestätigt.

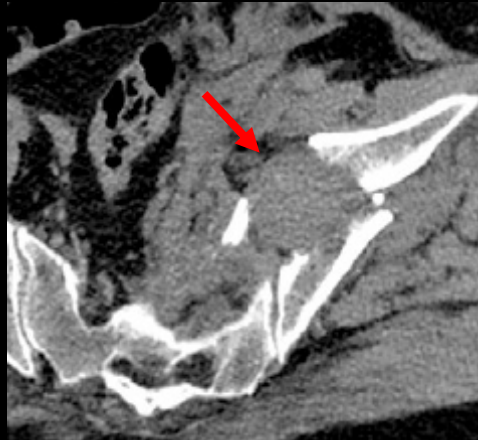
MSK

MSK

Spektral-Detektor-CT



Konventionell



Virtuell ohne Kontrastmittel

Klinischer Nutzen

- Verbesserte Bildgebung mit virtuellem Spektralergebnis ohne Kontrastmittel (VNC).

Fallbeispiel

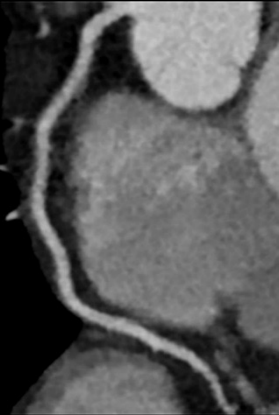
- Die konventionelle CT-Rekonstruktion ergibt Trümmerfrakturen des linken Darmbeins und einen 5 mm großen hochdichten Herd neben den dominanten Knochenfragmenten (Pfeil).
- Es ist unklar, ob dies einen Knochensplitter oder eine aktive Extravasation des Kontrastmittels bedeutet.
- Die virtuelle Rekonstruktion ohne Kontrastmittel ergibt eine Unterdrückung dieses dichten Herds und bestätigt das Vorliegen von Jod sowie einer aktiven Blutung.
- Akute Fraktur mit aktiver Blutung.
- Der Patient wurde zur interventionellen Radiologie gebracht und dieser Befund wurde bestätigt.

Kardial/CTA

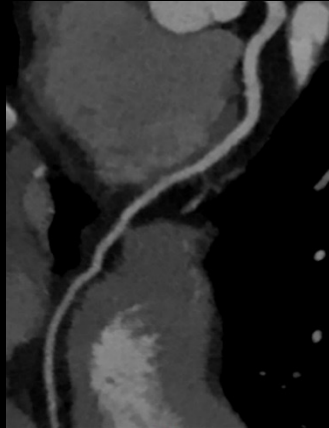
Kardial

Spektral-Detektor-CT

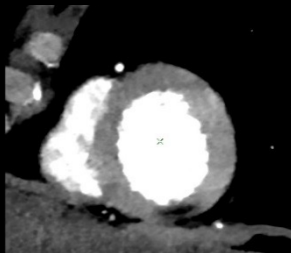
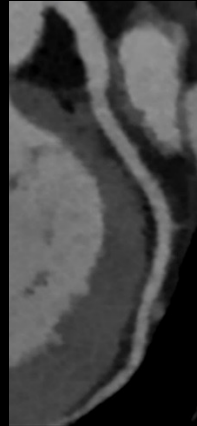
C-MPR RCA



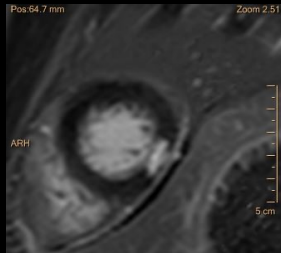
C-MPR LAD



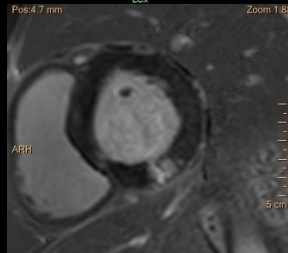
C-MPR LCx



MonoE
Kurze Achse



MRT



Klinischer Nutzen

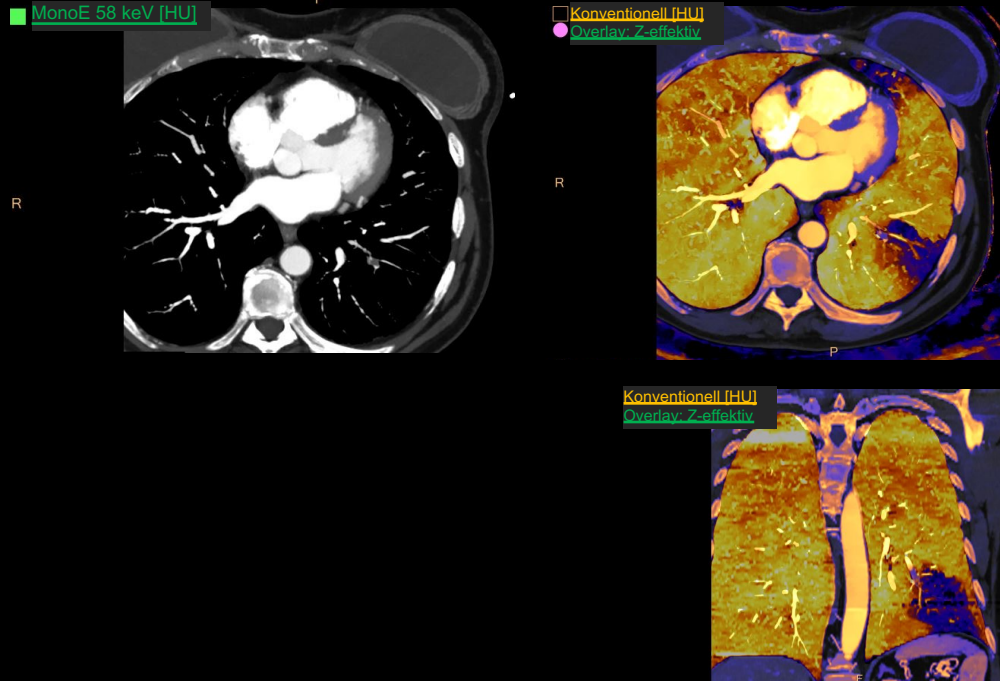
- Spektral-CTA des Herzens mit Gating.

Fallbeispiel

- Patient wurde mit atypischen Brustschmerzen vorgestellt.
- Das EKG ergab einen Verdacht auf einen Vorderwandinfarkt, und die Laborwerte zeigten erhöhte Troponine.
- Eine Verdachtsdiagnose lautete Myokarditis.
- Eine CTA des Herzens mit Gating wurde durchgeführt und ergab normale Koronararterien.
- Der Arzt bemerkte jedoch einen verdächtigen Bereich, der für einen Infarkt an der inferioren Myokardwand infrage kam.
- MR bestätigte den Infarkt an der inferioren Myokardwand.

Thorax-CT für Lungenembolie

Spektral-Detektor-CT



Klinischer Nutzen

- Spektral-Detektor-Ergebnisse unterstützen die Thorax-Befundung bei Verdacht auf eine Lungenembolie und können zur Stellung der richtigen Diagnose schon mit dem ersten Scan weitere klinische Vorteile liefern.

Fallbeispiel

- Patient wurde mit Atemnot und Brustbeschwerden in die Notaufnahme aufgenommen.
- Der Injektionszeitpunkt für eine Untersuchung auf Lungenembolie war nicht günstig, daher wurden kombinierte Spektralergebnisse verwendet.
- Der Radiologe ermittelte anhand der kombinierten Z-effektiv-Aufnahmen einen Perfusionsdefekt im linken unteren Lungenflügel und eine kleine Lungenembolie.

