

RÖKO-PRESSEMITTEILUNG

Dual-Layer Spektral-CT: Bessere Therapieplanung beim Bauchspeicheldrüsenkrebs

Um die Behandlung bei Patienten mit Bauchspeicheldrüsenkrebs besser planen und die Aussichten der Patienten besser abschätzen zu können, setzen Radiologen der TU München auf eine Variante der Computertomographie (CT), die Dual-Layer Spektral-CT, die im Rahmen des diesjährigen Röntgenkongress-Schwerpunkts Onkologische Bildgebung eine wichtige Rolle spielt. Durch das Verfahren lassen sich die Grenzen des Tumors deutlich besser darstellen. Es besteht zudem die Hoffnung, dass Aussagen über den Gewebeaufbau und das biologische Verhalten des Tumors getroffen werden können.

In der konventionellen klinischen CT-Diagnostik werden Röntgensysteme eingesetzt, die bei der Bilderzeugung mit einer Röhrenspannung von 70 Kiloelektronenvolt (keV) arbeiten. Damit lassen sich anatomische Strukturen sehr gut darstellen. Die konventionelle CT-Diagnostik mit 70 keV hat aber Grenzen, wenn es um die Abgrenzung von Geweben geht, die ähnliche Röntgeneigenschaften haben. Hier setzt das Verfahren der Dual-Energy-CT an, bei dem unterschiedliche Röhrenspannungen zur Erzeugung der Röntgenbilder genutzt werden.

Dual-Layer Spektral-CT erlaubt Auswertung des gesamten Strahlenspektrums



Dr. Fabian Lohöfer

Ein klinisch schon recht weit verbreitetes Dual-Energy-Verfahren ist das Dual-Source CT, bei dem zwei statt nur einer Röntgenröhre eingesetzt werden. Die eine Röntgenröhre arbeitet mit einer Röhrenspannung von 70 keV, die andere mit 40 keV. Bei der Dual-Layer Spektral-CT kommt dagegen nur eine Röntgenröhre zum Einsatz, dafür aber zwei Detektoren, die hintereinander geschaltet werden. „Damit wird es möglich, das gesamte Strahlenspektrum auszuwerten, das die Röntgenröhre aussendet“, erläutert Dr. Fabian Lohöfer, Radiologe an der TU München.

Die Dual-Layer Spektral-CT kann nicht zuletzt in der Krebsdiagnostik hilfreich sein. Lohöfer und seine Kollegen haben das am Beispiel des Bauchspeicheldrüsenkarzinoms gezeigt und berichten über ihre Erfahrungen mit bald zwanzig Patienten beim 98. Deutschen Röntgenkongress / 8. Gemeinsamen Kongress der DRG und ÖRG, der vom 24. bis 27. Mai in Leipzig stattfindet. Der Krebs der Bauchspeicheldrüse gehört zu den Krebserkrankungen, bei denen die Aussichten für die Patienten vergleichsweise schlecht sind. „Wir wissen aber, dass es unterschiedliche Subtypen und verschiedene Sensitivitäten für die verfügbaren Standardchemotherapie gibt“, so Lohöfer. Gelänge es, diese Patienten auseinander zu halten, könnten die behandelnden Ärzte besser abschätzen, wer von einer Chemotherapie beziehungsweise einer Operation profitiert und wer nicht.

Zellreiche Tumore mit ungünstiger Prognose sind besser abgrenzbar

Mit der Dual-Layer Spektral-CT sei es besser als mit der konventionellen, kontrastmittelgestützten CT möglich, die Prognose eines Patienten abzuschätzen, so Lohöfer: „Die Dual-Layer Spektral-CT zeigt den Kontrastmitteleffekt deutlich stärker. Wir können damit sogar abschätzen, wie viel Jod das Gewebe genau anreichert. Damit lassen sich zellärmere Tumoren, bei denen die Aussichten für die Patienten besser sind, abgrenzen von zellreicheren Tumoren, die eine schlechtere Prognose haben.“

Ein zweiter Vorteil der Dual-Layer Spektral-CT ist, dass der optische Gesamteindruck des Tumors klarer ist. Tumorgewebe und gesundes Gewebe heben sich besser voneinander ab, der Bezug zu den Blutgefäßen – von besonderer Bedeutung für die prä-operative Planung – ist eindeutiger: „Vor allem kleinere Tumore werden dadurch besser abgrenzbar“, so Lohöfer. Das hilft einerseits den Chirurgen, die den Patienten operieren sollen. Es hilft aber auch Ärzten, die mit Hilfe von CT-Untersuchungen abschätzen wollen, ob eine bestimmte Therapie anschlägt oder nicht.

Nächster Schritt: Big-Data-Analytik

Lohöfer betont, dass nicht nur Patienten mit Bauchspeicheldrüsenkrebs, sondern auch viele andere Krebspatienten von der genaueren Diagnostik profitieren, die die Dual-Layer Spektral-CT bietet: „Wir versuchen in unserer Klinik deswegen, möglichst alle Tumorpatienten mit der Dual-Layer-Technologie zu untersuchen.“ In Zukunft könnten computergestützte Analyse-Algorithmen noch zusätzliche Informationen liefern. Lohöfer geht davon aus, dass die Dual-Layer Spektral-CT für solche Big Data-Ansätze besonders geeignet ist, weil sie mehr Bilddaten liefert als die konventionelle CT und damit eine breitere Datenbasis für die computergestützte Analytik zur Verfügung stellen kann.

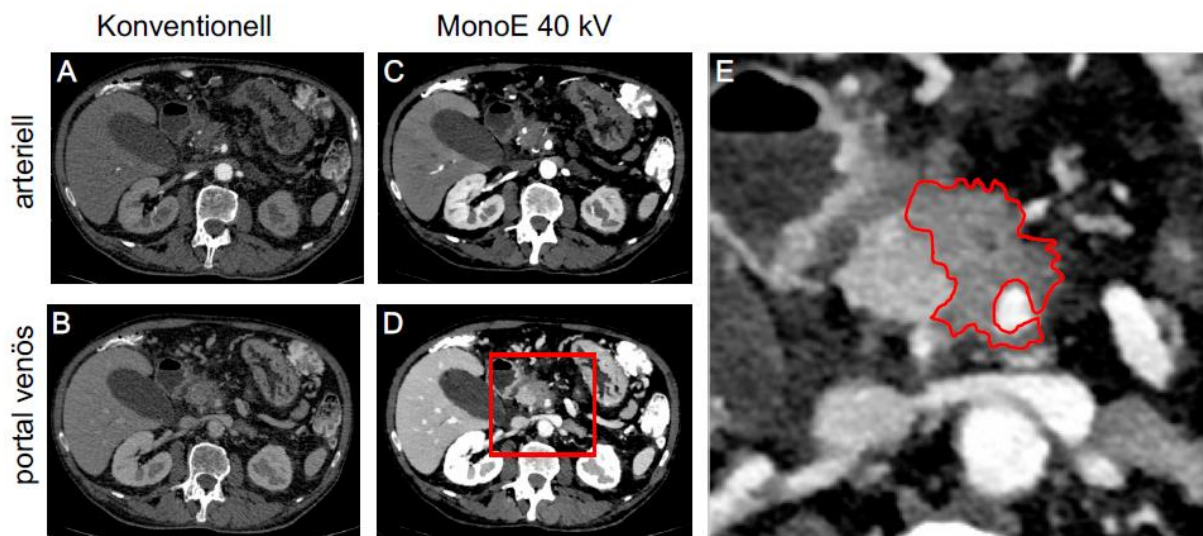


Abb.:

Vergleich der konventionellen CT Bilder (A und B) mit den spektralen MonoE 40kV Bildern (C und D) in arterieller und portalvenöser Kontrastmittelpphase. Es zeigt sich ein Pankreaskarzinom mit Ummauerung der A. mesenterica superior. Es zeigt sich eine deutlich bessere Abgrenzbarkeit der Tumorgrenzen in den MonoE 40kV Bildern. Ausschnittsvergrößerung mit markierter Tumorgrenze (E).

PRESEKONTAKT

Deutsche Röntgengesellschaft e.V.
Pressestelle, Anne-Katrin Hennig
Ernst-Reuter-Platz 10 / D-10587 Berlin
Fon: +49 (0)30 916 070 -26 / Fax: -22
Mail: hennig@drq.de