

Gabriele Wagner: Medizinischer Fachartikel (Auszug)
Gabriele Wagner: Medical Journal Article (Extract)

Ein Plus der Doppelröhren-Technik ist, dass die Strahlenbelastung von Patienten etwa bei EKG-getriggerten Herzuntersuchungen im Vergleich zu herkömmlichen CT-Untersuchungen reduziert werden kann. Wie funktioniert das? „Für die Bildrekonstruktion nutzt man nur CT-Daten aus einem kurzen Zeitfenster von etwa 200 Millisekunden in der Diastole“, sagte Reiser im Gespräch mit der „Ärzte Zeitung“. Man nutzt also eine Phase, in der die Herzmuskulatur entspannt, das Herz am größten und so Muskulatur und Herzkranzgefäße am besten beurteilbar sind. Außerdem kann man die Dosis modulieren. Das heißt, „in der Phase, in der man die Daten für die Bilder gewinnt, wird die Strahlendosis der Röhren auf 100 Prozent hochgeregelt. In den Phasen dazwischen fährt man die Dosis auf 20 Prozent herunter“, erläuterte Reiser. Durch diese Modulation kann man die Strahlendosis in der Zeit, in der keine Aufnahmen gemacht werden, um etwa die Hälfte reduzieren.

Eine Dosisreduktion bis zu 50 Prozent ist möglich

Man hat also insgesamt pro Untersuchung weniger Strahlenbelastung. Beispiel Herzuntersuchungen: „Bei herkömmlicher Herz-CT beträgt die Strahlendosis bei Frauen etwa 12 bis 16 mSv (Milli-Sievert). Wir gehen davon aus, dass wir mit DS deutlich unter 10 mSv liegen – zwischen 6 bis 8 mSv“.

Eine Dosisreduktion ist auch bei anderen CT-Untersuchungen, etwa von Thorax oder Abdomen, möglich. Dabei wird berücksichtigt, dass man für Aufnahmen der Lunge weniger Dosis braucht, weil das Organ weniger Strahlen absorbiert. Weichteile im Abdomen absorbieren mehr, deshalb braucht man eine höhere Dosis; Knochen absorbieren viel.

One advantage of dual source technology is the fact that the patients' radiation exposure can be reduced, e.g., during ECG triggered heart examinations when compared to conventional CT examinations. How does that work? "In the diastole, images are reconstructed by using only the CT data from a brief period of about 200 milliseconds," Reiser told the German medical journal "Ärzte Zeitung" during the interview. In other words, the technology makes use of that phase when the heart muscles are relaxed, the heart is at its biggest and hence the muscles and coronary vessels can best be evaluated. Furthermore, the dose can be regulated. That means that "during the phase when the data for the images is being collected, the radiation dose in the tubes is raised to 100 per cent. During the phases between those, the dose is reduced to 20 per cent," explained Reiser. This modulation makes it possible to reduce the radiation dose by about half during the time when no images are being recorded.

Dosage reduction of up to 50 per cent possible

Thus, the total radiation exposure per examination is reduced. Take heart examinations, for example: "In a conventional heart CT examination, the radiation dose for women will be about 12 to 16 mSv (millisieverts). We work on the basis that the dose in the DS-CT scanner is significantly lower than 10 mSv: between 6 and 8 mSv."

The dose can also be reduced in other CT examinations, such as those involving the thorax or the abdomen. In such cases, it is taken into account that images of the lungs require a lower dose because that organ absorbs less radiation. The soft tissue in the abdomen absorbs more rays, hence a higher dose is required. Bones absorb a lot.