

Ganzkörper-MRT

Den ganzen Menschen im Blick

Sie liefert schärfste Bilder vom Innenleben des Menschen und hat in der Medizin völlig neue Dimensionen eröffnet: Mit der Magnetresonanztomographie (MRT) können heute nahezu alle Körperregionen ohne belastende Röntgenstrahlen und Skalpell mit einer bislang unerreichten Deutlichkeit dargestellt werden. Jetzt ist mit der MRT sogar eine Ganzkörperuntersuchung in einem Durchgang möglich.

Von Dr. Nicole Schaezler

Die Magnetresonanztomographie (MRT) oder Kernspintomographie ist ein bildgebendes Verfahren, das unterschiedliche Schichtaufnahmen von fast allen Bereichen des Körpers liefert und auf den Prinzipien der kernmagnetischen Resonanz beruht. Zur Erzeugung der Bilder werden keine Röntgenstrahlen, sondern starke Magnetfelder und Radiowellen eingesetzt – der Patient ist also keiner Strahlenbelastung ausgesetzt.

Gemessen werden die Signale, die Atomkerne im Körper aussenden, wenn sie sich in einem starken Magnetfeld befinden und zusätzlich durch einen hochfrequenten Impuls angeregt wurden. Diese werden dann zu einem Bild zusammengesetzt.

Von Kopf bis Fuß in einem Untersuchungsschritt

Um verschiedene Körperregionen zu begutachten, werden normalerweise einzelne Untersuchungen durchgeführt. Nun bietet die neue MRT-Gerätegeneration dem Radiologen die Möglichkeit, sich in einem

Durchgang ein komplettes Bild vom Innenleben des Patienten zu machen – und dies buchstäblich von Kopf bis Fuß und, dank der hohen Detailauflösung, zudem in einer exzellenten Bildqualität. Auf diese Weise können bereits kleinste Veränderungen an vielen Organen, aber auch an Knochen und Muskeln, im gesamten Gefäßsystem und an allen Lymphknotenstationen des Körpers erkannt werden.

Ermöglicht wird dies vor allem durch modernste 3-Tesla-Ultra-hochfeldtechnologie – die höchste Magnetfeldstärke, die derzeit für klinische Untersuchungen eingesetzt wird –, sowie durch neuartige Spulenkonzpte. Damit eröffnet die Ganzkörper-MRT neue diagnostische Ansätze, so etwa, um die Ausbreitung von Tumorerkrankungen oder Entzündungen besser einzuschätzen, aber auch in der medizinischen Vorsorge. Denn mit der Ganzkörper-MRT lassen sich verborgene Krankheitsherde im Körper aufspüren, auch wenn sie noch keine Beschwerden verursachen – und dies in etwa 45 Minuten.



Das Interview zum Thema

Der Münchner Facharzt für Diagnostische Radiologie und Neuro-radiologie Dr. med. Michael Röttinger praktiziert am Münchner Institut für Neuroradiologie (MIN) in der Leopoldstraße 155 in Schwabing.

Herr Dr. Röttinger, wodurch zeichnet sich die Ganzkörper-MRT aus?

Dr. Röttinger: Die Ganzkörper-MRT ist in erster Linie eine Suchuntersuchung, die eine sehr gute Gewebedifferenzierung und Organdarstellung ermöglicht. Falls erforderlich, wird in einer ergänzenden Detailuntersuchung ein auffälliger Befund gezielt abgeklärt. Eine spezielle Option der Ganzkörper-MRT ist die Ganzkörper-MR-Angiographie, die eine Gesamtdarstellung der Arterien von Kopf bis Fuß erlaubt. Der Patient profitiert von dieser neuartigen Technologie in zweierlei Hinsicht: Zum einen bieten die hohe Bildauflösung und die exzellente Gewebedifferenzierung bei bis dahin eher schwer zu beurteilenden Strukturen eine größtmögliche Sicherheit in der Diagnostik. Ermöglicht wird dies insbesondere durch das von uns verwendete 3-Tesla-MRT mit einem innovativen Spulenkonzpt der neuesten Generation. Zum anderen ist die MRT-Technik besonders schonend und risikoarm, weil sie ohne Röntgenstrahlung arbeitet.

Welche Organe bzw. Organsysteme können mit der Ganzkörper-MRT besonders gut untersucht werden?

Dr. Röttinger: Mit der Untersuchung können u.a. das gesamte Skelettsystem und die Wirbelsäule – und zwar sowohl mögliche knöcherne Veränderungen als auch Schädigungen der Bandscheiben –, das Muskelsystem, wie etwa die Rumpf- und die Extremitätenmuskulatur, aber auch das lymphatische System, Gehirn und Spinalkanal sowie die meisten Brust- und Bauchorgane bildlich dargestellt werden. Zudem liefert die Untersuchung, wie bereits erwähnt, detaillierte Informationen über den Zustand sämtlicher arterieller Blutgefäße im Körper – auf diese Weise lassen sich z.B. arteriosklerotische Veränderungen rechtzeitig erkennen, ein Aspekt, der auch im Hinblick auf die Früherkennung von Gesundheitsgefahren von besonderer Bedeutung ist. Lediglich bei einigen Organen bestehen Einschränkungen, so z.B. bei Lunge oder Darm – hier kommen andere Verfahren,

wie z.B. die virtuelle Koloskopie zur Untersuchung des Darms oder eine Low-dose-Untersuchung der Lunge mittels Computertomographie, in Betracht. Auch diese Methoden bieten wir an.

Eignet sich die Ganzkörper-MRT auch für eine Check-up-Untersuchung?

Dr. Röttinger: Auf jeden Fall. In einer Zeit, in der viele Menschen – oft beschwerdefrei und damit ohne es zu wissen – eine Reihe von Risikofaktoren für Herz-Kreislauf- und andere Erkrankungen aufweisen, ist eine umfassende Vorsorgeuntersuchung heute wichtiger denn je. Die Ganzkörper-MRT ermöglicht eine sorgfältige Befunderhebung, aufgrund derer gegebenenfalls therapeutisch interveniert werden kann, noch bevor Symptome auftreten. Außerdem empfiehlt sich eine Ganzkörper-MRT, wenn unklare Beschwerden bestehen und die Ursache mit anderen diagnostischen Methoden nicht ermittelt werden konnte.

Welche Rolle spielt die Ganzkörper-MRT in der Krebsdiagnostik?

Dr. Röttinger: Die Ganzkörper-MRT erlaubt einen frühzeitigen Nachweis bzw. eine genaue Lokalisation von Metastasen. Damit profitiert die Krebsdiagnostik sogar in besonderem Maße von der Ganzkörper-MRT. Wenn eine Krebserkrankung diagnostiziert wurde, richtet sich die Wahl der angemessenen Therapie – und meist auch die Prognose – danach, inwieweit der Tumor durch Metastasierung bereits andere Organe in Mitleidenschaft gezogen hat. Hier leistet die Ganzkörper-MRT wertvolle Dienste, zumal wir mit ihr sowohl in Organen als auch in Knochen oder Lymphknoten Metastasen aufspüren können. Gerade Krebserkrankungen wie Brustkrebs, Prostatakrebs oder Melanome neigen im fortgeschrittenen Stadium dazu, in ebendiese Strukturen zu streuen.

Muss bei der Ganzkörper-MRT ein Kontrastmittel verabreicht werden?

Dr. Röttinger: Nein. Nur, wenn eine MR-Angiographie zur Darstellung der arteriellen Gefäße durchgeführt wird oder die Ganzkörper-MRT einen auffälligen Befund ergibt, sodass unter Umständen eine ergänzende, gezielte Untersuchung nötig ist, bei der dann auch der Einsatz eines Kontrastmittels erforderlich ist.