



Ganzkörper-MRT

Die Ganzkörper-MRT (GK-MRT) ist eine MR-Untersuchung des gesamten Körpers. Je nach Fragestellung werden der ganze Körper – im wahrsten Sinne vom Scheitel bis zu den Fußspitzen – oder aber nur Kopf und Körperstamm untersucht.

Prinzip der GK-MRT

Bildgebende Ganzkörper-Untersuchungen spielen bei zahlreichen bösartigen tumorösen Erkrankungen, wie Karzinomen, malignen Lymphomen und Melanomen, eine zunehmende Rolle in der Beurteilung der primären Ausdehnung zur Planung des Therapiekonzeptes, zur Überwachung und ggf. Abwandlung der laufenden Therapie und der nachfolgenden Überwachung des Therapieerfolges.

Bisher ist eine Ganzkörperdarstellung in der Diagnostik tumoröser Erkrankungen nur mit der sog. PET-CT möglich. Dieses Verfahren kombiniert meist eine Untersuchung des Zuckerstoffwechsels (FDG-PET) mit einer bildlichen Darstellung (CT) der Anatomie. Die PET-CT-Untersuchung besteht also aus einem radiologischen Teil – der Computertomographie mit Anwendung von Röntgenstrahlung und oft zusätzlicher Injektion eines Röntgenkontrastmittels – und einem nuklearmedizinischen Teil – bei dem eine weitere, radioaktive Substanz eingespritzt wird.

Der Patient wird also in dieser 1- bis 2-stündigen Untersuchung gleich zweifach einer ionisierenden Strahlung ausgesetzt: innerlich mit dem radioaktiven Medikament und äußerlich mit der Röntgenstrahlung der Computertomographie. Außerdem erhält der Patient eine oder zwei intravenöse Injektionen: einmal das radioaktive Medikament, außerdem oft zusätzlich das Röntgenkontrastmittel. Das Verfahren ist technisch aufwändig und teuer.

Es liegt also nahe, ein alternatives Verfahren zu entwickeln, bei dem ohne Röntgen- und radioaktive Strahlung und möglichst ohne Einsatz von Kontrastmitteln eine im Ergebnis vergleichbare Untersuchung möglich ist. Hierzu bietet sich die Ganzkörper-Magnet-Resonanz-Tomographie (GK-MRT) an, die ohne jegliche ionisierende Strahlung arbeitet und teilweise auf Kontrastmittel verzichten kann.

In den verschiedenen Geweben und unter verschiedenen Bedingungen, z.B. in Tumor- und Entzündungsgewebe, liegen Wassermoleküle nicht nur in unterschiedlichen Konzentrationen vor. Die Wassermoleküle besitzen vielmehr weitere unterschiedliche und mit der MRT deutlich unterscheidbare Eigenschaften und physikalische Verhaltensweisen, die heute nicht-invasiv gemessen und in Bildern dargestellt werden können. So lassen sich normale und krankhaft veränderte Gewebe unterscheiden.

Radiologie / Neuroradiologie

Dr. med. Ulrich von Smekal
Dr. med. Ulrich Hirschfeld
Dr. med. Matthias Hackenbroch
Friedrich Meyer
Dr. med. Thomas Bartz

Nuklearmedizin

Dr. med. Hanno Blasberg
Dr. med. Ali Al-Shiblak

MRT (Kernspintomographie)
MR- Mammographie
Kardio-MRT
Ganzkörper-MRT
Prostata-MRT

CT (Computertomographie)
Ultra low-dose-CT
Kardio-CT
CT-gesteuerte Schmerztherapie (PRT)

Röntgendiagnostik
Digitale Radiographie

Digitale Mammographie

Ultraschalldiagnostik
Mammasonographie

Nuklearmedizin
Schilddrüse, Nieren, Knochen
DAT-Scan
Myokardszintigraphie





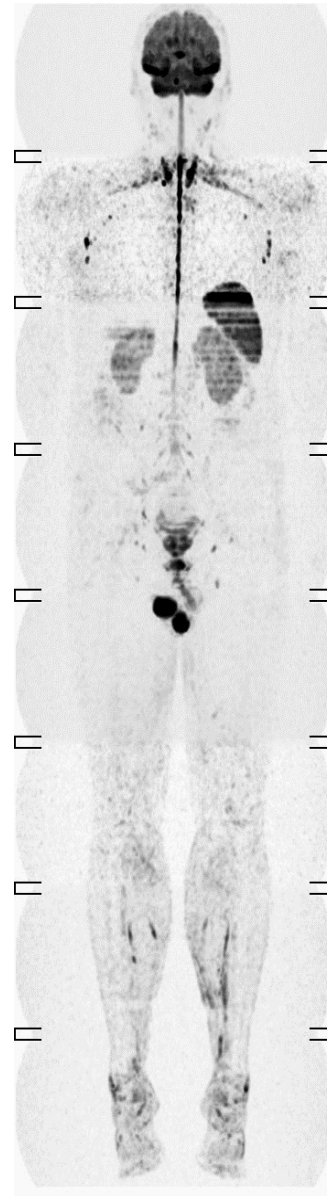
Beispiel: Normalbefund



T1 gewichtet



STIR



Diffusionsbild



T2-gewichtet

Vorteile der GK-MRT

Die GK-MRT bietet als innovatives MR-Verfahren eine Reihe von Vorteilen gegenüber der bisher zu Verfügung stehenden PET-CT:

- keine äußere Strahlenexposition durch Röntgenstrahlung
- keine innere Strahlenexposition durch injizierte radioaktive Substanzen
- keine obligate Injektion von Kontrastmitteln





Ablauf einer Ganzkörper-MRT

Die GK-MRT dauert etwa 45 – 60 Minuten. Der Patient wird bei uns auf einer Spezialliege frei gelagert, mit der er nacheinander mehrmals schrittweise vollständig durch den kurzen Magnettunnel des MR-Gerätes bewegt wird. Ständig befindet sich der größte Teil des Körpers außerhalb des Magneten. Im Gegensatz zu anderen MR-Fabrikaten müssen bei uns den Patienten keine beengenden Spulen auf den Körper aufgeschnallt werden. Der für MR-Untersuchungen typische und unvermeidliche Lärm kann durch Ohrstöpsel gut toleriert werden.

Für welche Patienten ist die Untersuchung mit der GK-MRT sinnvoll?

Mit der GK-MRT können folgende Aussagen getroffen werden:

- Ausbreitung von Lymphknotenvergrößerungen bei gut- und bösartigen Erkrankungen;
- Metastasierung (Absiedlung) von Tumoren in parenchymatöse Organe und Skelett einschließlich Knochenmarksbefall;
- Nachweis und Ausdehnung entzündlicher oder tumoröser Gelenk-, Weichteil- und Knochenerkrankungen.

Wir sehen daher bereits heute folgende Indikationen für den Einsatz der GK-MRT im Rahmen

- der Erstdiagnostik von bösartigen Erkrankungen;
- der Therapieüberwachung, und der Nachsorge von bösartigen Erkrankungen;
- z.B. von malignen Lymphomen, Plasmozytomen, Prostata-, Bronchial-, Mamma-Ca.;
- bei unklarer sog. "B-Symptomatik"
- der Diagnostik der Ausdehnung und der Befallsmuster bestimmter rheumatischer Erkrankungen, z.B. Spondarthopathien, Spondylitis ancylosans Bechterew, Polymyositis.
- Neurofibromatose

Es gelten auch bei der GK-MRT die bekannten Gegenanzeigen zur MR-Diagnostik, insbesondere

- nicht beherrschbare Platzangst
- Herzschrittmacher, div. bio-elektrische Pumpen und Implantate
- bestimmte Prothesen und Metall-Clips

Wie teuer ist die Ganzkörper-MRT ?

Die Kosten einer GK-MRT sind deutlich günstiger als die einer PET-CT. Trotz jetzt langjährigem Einsatz ist die GK-MRT in der Amtlichen Gebührenordnung (GOÄ) weiterhin noch nicht gelistet, und stellt auf





absehbare Zeit auch noch keine vertragsärztliche Leistung dar. Die Kosten liegen je nach Umfang und Aufwand bei 1.000 - 1.500 Euro. Die Kostenübernahme durch die Privatkassen ist meist unproblematisch; es wird jedoch empfohlen, im Zweifelsfall zuvor eine schriftliche Zusage einzuholen. Wir sind hierbei gerne behilflich. Bei Patienten ohne private Krankenversicherung treffen wir gerne eine individuelle Honorarvereinbarung.

Wertung und Ausblick

Die GK-MRT ist ein neues, strahlungsfreies alternatives Verfahren zur PET-CT und hat das Potential, die PET-CT bei einer Reihe von Fragestellungen zu ersetzen. Sowohl die GK-MRT als auch die PET-CT haben dabei für die Zukunft noch ein großes Entwicklungspotential, das nicht zuletzt in der Entwicklung spezifischer Kontrastmittel und Marker liegt. Hier stehen wir erst am Anfang der Entwicklung.

Wenngleich also die PET-CT und die GK-MRT vom Prinzip her vollständig unterschiedliche physikalische Methoden und biologische Prozesse und Merkmale untersuchen und bildlich sichtbar machen, so ist jedoch die Gleichwertigkeit in der medizinischen Aussage bei einer Reihe von Fragestellungen und Erkrankungen bereits in Vergleichsuntersuchungen an Patienten nachgewiesen und belegt. Letztlich wird sich mit zunehmender Anwendung beider Verfahren in der nächsten Zeit herausstellen, bei welchen Erkrankungen und in welchen Konstellationen jeweils die Vorteile der GK-MRT überwiegen bzw. die PET-CT ihren bisherigen Stellenwert behalten wird.

Ihre Ansprechpartner in unserer Praxis sind Dr. von Smekal und Dr. Hirschfeld.

Weitere Informationen finden Sie auch im Internet unter www.radiologie-euskirchen.de

