



AGAPLESION  
MARKUS KRANKENHAUS

## Kernspin-Tomographie

### Was ist eine Magnetresonanztomographie?

Die Magnetresonanztomographie (synonym: Kernspintomographie, im Folgenden MRT genannt) verwendet ein starkes magnetisches Feld und Radiowellen zur Erzeugung scharfer und detaillierter Bilder aus dem Körperinneren. Das MRT-Gerät benötigt eine spezielle Ausstattung und besonders geschulte Ärzte zur Beurteilung der entstandenen Bilder. Mit der MRT können Befunde dargestellt werden, die mit anderen Methoden nicht sichtbar gemacht werden können.

### Was sind die häufigsten Anwendungen des Verfahrens?

Da die MRT äußerst kontrastreiche Bilder von Weichteilen um Knochengewebe liefert, ist sie gewöhnlich die Methode der Wahl für die Untersuchung von Gehirn / Rückenmark, der Wirbelsäule (hier speziell zur Frage Bandscheibenvorfall) und aller Gelenke. Auch alle Sportverletzungen und orthopädischen Fragestellungen lassen sich durch die MRT abklären, genauso wie arbeitsbedingte Erkrankungen.

In aller Regel kann die MRT die Ursache für Schmerz oder Schwellung klären. Es gibt jedoch auch Schmerzzustände, bei denen die MRT kein wegweisendes Ergebnis liefert. In diesen Fällen dient die MRT jedoch als „Ausschlussverfahren“, die dem Arzt zeigt, dass die Ursache des Schmerzes nicht auf z.B. Tumor, Entzündung, übermäßigen Verschleiß oder ähnliches zurückzuführen ist. Eine weitere Domäne der MRT ist die Abklärung nahezu aller Tumor-Erkrankungen.

### Wie sollte ich mich auf die Untersuchung vorbereiten?

Da das starke magnetische Feld alle metallischen Objekte, die ein magnetisches Moment haben, anzieht, ist es von elementarer Bedeutung, alle metallischen Objekte vor Untersuchungsbeginn zu erfassen. Hierzu erhalten Sie zunächst einen Fragebogen von uns, in dem Sie angeben sollen, wo sich metallische Objekte in Ihrem Körper befinden. Außerdem ist es wichtig, auch metallische Objekte, die sich nicht in Ihrem Körper befinden (z.B. Schlüssel, Münzgeld, Taschenmesser, Haarspangen, Schmuck etc.) nicht mit in den Untersuchungsraum zu nehmen. Das gilt insbesondere auch für Scheckkarten (Magnetstreifen!). Wir verfügen über abschließbare Fächer, deren antimagnetische Schlüssel Sie mit in den Untersuchungsraum nehmen dürfen.

Unmittelbar vor Untersuchungsbeginn wird eine Medizinisch-Technische Röntgenassistentin (folgend MTRA genannt) Sie nochmals bezüglich wichti-

INFORMATIONEN



## AGAPLESION MARKUS KRANKENHAUS

ger metallischer Gegenstände befragen; erst wenn auch diese Kontrolle ohne Beanstandung ist, dürfen Sie den Haupt-Untersuchungsraum betreten. Bei implantierten Herzschrittmachern ist eine MRT ausgeschlossen.

### **Wie sieht das Gerät aus?**

Das MRT-Gerät ist ein zylindrischer, hinten und vorne offener Magnet.

### **Wie funktioniert das Verfahren?**

Die MRT ist eine Methode zur Bildgebung, die im Gegensatz zu röntgen-diagnostischen oder nuklearmedizinischen Verfahren auf den Einsatz potenziell schädlicher ionisierender Strahlung verzichtet.

Statt dessen werden Radiowellen in einem starken Magnetfeld auf Wasser-Ionen (besser: Wasserstoff-Protonen) gerichtet, die dadurch diese aus ihrer normalen Lage in eine Richtung „kippen“; beim „Zurückkippen“ in ihre Ursprungslage wird Energie frei. Diese wird vom MRT-Gerät aufgenommen und für die Erzeugung des endgültigen MRT-Bildes in verschiedene Grautöne umgerechnet.

Eine MRT-Untersuchung besteht typischerweise aus einer Serie von Einzeluntersuchungen von jeweils ca. 2 bis 5 Minuten Dauer, die gesamte Untersuchung dauert somit ca. 20 Minuten.

### **Wie wird das Verfahren durchgeführt und was erwartet mich?**

Sie werden auf einen speziellen Tisch gelegt, der in die Öffnung des MRT-Gerätes hinein fährt. Dann wird die Untersuchung von einer MTRA – nach Rücksprache mit dem Radiologen – über eine Bedienkonsole im benachbarten Raum durchgeführt. Während der Untersuchung werden Sie laute, klopfende Geräusche hören. Diese werden erzeugt, wenn die Spulen, die auf Ihrer zu untersuchenden Körperregion liegen, an- und abgeschaltet werden. Zur Schonung Ihres Gehörs bekommen Sie von uns einen Kopfhörer und/oder Ohrstöpsel; gerne dürfen Sie auch eine CD mit Musik Ihrer Wahl mitbringen. Außerdem darf gerne eine Person Ihrer Wahl während der Untersuchung im MRT-Raum bleiben.

In einigen Fällen ist es nötig, Ihnen ein Kontrastmittel über eine Vene in Ihrer Ellenbeuge zu injizieren. Dieses Kontrastmittel enthält jedoch kein Jod (sondern so genannte seltene Erden, im Fall des MRT Gadolinium), so dass Unver-

INFORMATIONEN



## AGAPLESION MARKUS KRANKENHAUS

träglichkeitsreaktionen deutlich seltener sind als bei jodhaltigen Röntgenkontrastmitteln.

Jedoch kann auch das MRT-Kontrastmittel zu einer Nebenwirkung bei Patienten mit einer eingeschränkten Nierenfunktion führen (die „Nephrogene systemische Fibrose“), weshalb wir bei geplanten Kontrastmittelgaben den aktuellen Blutwert Kreatinin benötigen, der Aufschluss über Ihre Nierenfunktion gibt.

Die MRT-Bildgebung ist äußerst anfällig für Bewegungen, weshalb Sie im Verlauf der Untersuchung ruhig liegen bleiben sollten. Wir überwachen Sie während der Untersuchung über eine Kamera und können auch mit Ihnen über den Kopfhörer sprechen. Außerdem bekommen Sie am Anfang der Untersuchung einen kleinen Blasebalg in die Hand, der beim Drücken (in Notfallsituationen) eine laute Sirene im angrenzenden Raum erzeugt, in dem die MTRA sitzt. Diese fährt im Bedarfsfall dann den Tisch aus dem MRT-Gerät wieder heraus.

### **Wer arbeitet die Ergebnisse aus und wie bekomme ich sie?**

Ein Radiologe wird eine erste vorläufige Befundung Ihrer Bilder vornehmen, hierüber werden Sie informiert, entweder persönlich oder telefonisch.

Anschließend erfolgt eine z.T. zeitaufwändige Nachbearbeitung Ihrer Bilder. Der Radiologe diktiert den endgültigen Befund, dieser wird geschrieben und Ihrem überweisenden Arzt innerhalb der nächsten Tage per Post zugesendet. Dieser bespricht dann mit Ihnen den Befund und ggf. weiterführende diagnostische oder therapeutische Schritte. Bei gravierenden Befunden erhält Ihr überweisender Arzt den Befund vorab telefonisch. Eine Bilddokumentation erfolgt automatisch in CD-Form, falls Sie einen krankhaften Befund haben sollten, bei unauffälligen Befunden nur auf Ihr Verlangen.

Falls Sie stationär im AGAPLESION MARKUS KRANKENHAUS liegen sollten, bekommt der Stationsarzt den Befund nach Auswertung unmittelbar mitgeteilt.

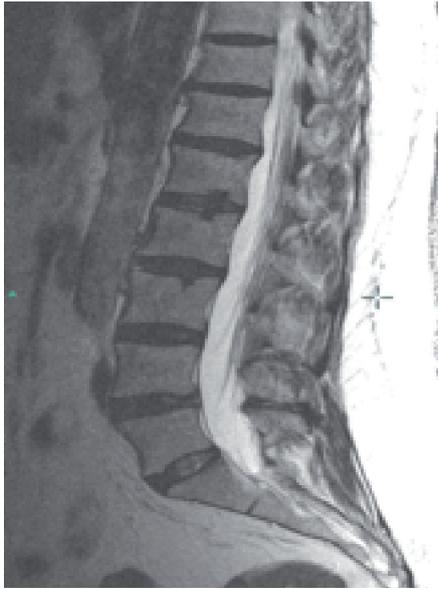
INFORMATIONEN



AGAPLESION  
MARKUS KRANKENHAUS

**Wie sehen MRT-Bilder aus?**

Nachfolgend einige Beispiele, die Ihnen den Bildeindruck vermitteln sollen.



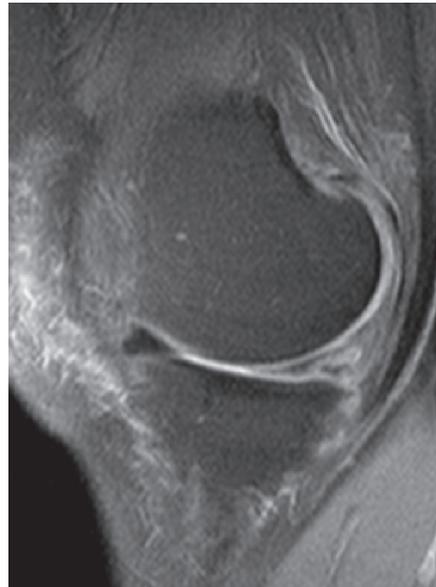
*Lendenwirbelsäule normal*



*Bandscheibenvorfall*



*Knie normal*

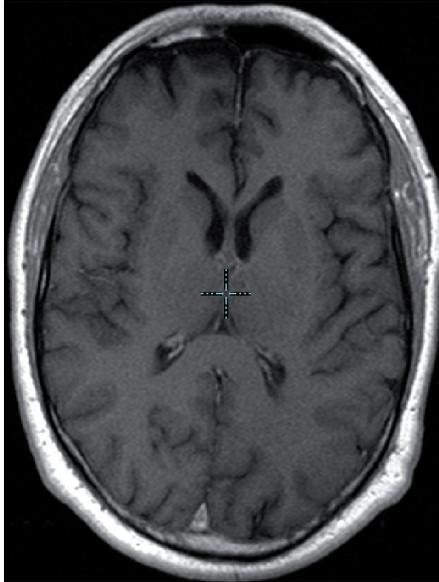


*Meniscus-Riss*

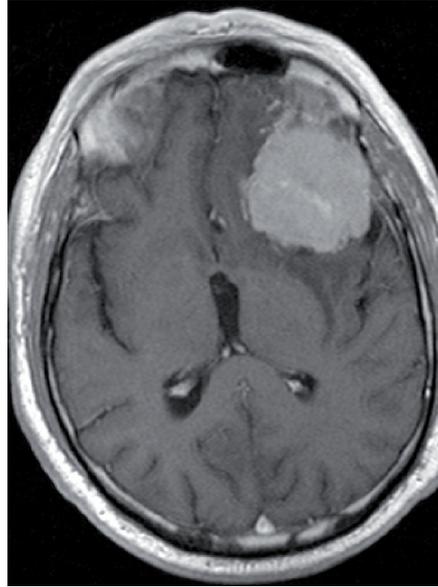
INFORMATIONEN



AGAPLESION  
MARKUS KRANKENHAUS



*Hirn normal*



*gutartiger Hirntumor*

INFORMATIONEN