

Klinik / Praxis



Patientendaten:

mit Kontrastmittel
 oral, intravenös, Sonstiges: _____

am (Datum): _____
zu untersuchende Körperregion: _____

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient, liebe Eltern,

bei Ihnen/Ihrem Kind ist zur Untersuchung eine Magnetresonanztomographie (MRT, oder sog. Kernspintomographie) geplant. Diese Informationen dienen zur Vorbereitung auf das Aufklärungsgespräch mit der Ärztin/dem Arzt (im Weiteren Arzt). Im Gespräch wird Ihnen Ihr Arzt die Vor- und Nachteile der geplanten Untersuchung gegenüber Alternativmethoden erläutern und Sie über die Risiken aufklären. Er wird Ihre Fragen beantworten, um Ängste und Besorgnisse abzubauen. Anschließend können Sie Ihre Einwilligung in die vorgeschlagene Untersuchung erteilen. Nach dem Gespräch erhalten Sie eine Kopie des ausgefüllten und unterzeichneten Bogens.

FUNKTIONSWEISE DER MRT

Die Magnetresonanztomographie (Abk. MRT, NMR, MR, MRI), auch Kernspintomographie genannt, ist ein modernes Schnittbildverfahren, bei dem mittels Radiowellen in einem Magnetfeld Querschnittsbilder durch den menschlichen Körper angefertigt werden. Hierbei werden keine Röntgenstrahlen verwendet. Die MRT-Bilder erlauben dem Arzt, die Lage und Größe eines Befundes (z. B. Bruch, Bänderriss, Infektionsherd, Tumor), sowie den Bezug auf andere Organe genau zu bestimmen und ermöglichen die Planung der Behandlung.



Für die Untersuchung werden Sie auf einer speziellen Liege gelagert (meist in Rückenlage) und in den Untersuchungstunnel des MRT hineingefahren (s. Abb.), in dem ein starkes Magnetfeld auf Sie einwirkt. Der menschliche Körper besteht größtenteils aus magnetisierbaren Wassermolekülen, die sich im Magnetfeld ausrichten. Nun werden Hochfrequenzimpulse (Radiowellen) auf die zu untersuchende Körperregion gesendet. Hierbei entstehen laute Klopfgeräusche, welche den normalen Betrieb des Gerätes anzeigen. Angeregt durch diese Impulse sendet der Körper Signale aus, welche mit speziellen Antennen (Spulen) empfangen und vom Computer zu Schnittbildern umgesetzt werden. Mit dieser

Methode können sehr exakte Bilder vor allem von weichen Geweben des Körpers erzeugt werden.

Nach heutigem Wissen sind sowohl das Magnetfeld als auch die elektromagnetischen Hochfrequenzimpulse unbedenklich.

Die MRT ist ein schmerzfreies Verfahren und dauert in der Regel je nach untersuchter Körperregion 15 bis 40 Minuten. Die Berechnung, Anfertigung, Auswertung und Beurteilung der MRT-Bilder bedarf etwas mehr Zeit.

UNTERSUCHUNGSABLAUF

Der Untersuchungstunnel im MRT-Gerät ist mit einem Durchmesser von ca. 70 cm relativ schmal. Für bestimmte Untersuchungen und Behandlungen stehen heute auch sogenannte offene MRT-Geräte, mit einem sehr kurzem Tunnel, zur Verfügung. Je nach untersuchter Körperregion befinden Sie sich ganz oder z. B. bei Untersuchung des Kniegelenks nur teilweise im Gerät. Sollten Sie sich eingeengt fühlen, können Sie sich jederzeit über eine Sprechanlage mit dem Arzt bzw. seinen Assistenten verständigen oder über einen Notknopf die Untersuchung abbrechen. Falls Sie an Beklemmungsgefühlen in engen Räumen, z. B. Aufzug (Klaustrophobie) leiden, teilen Sie dies bitte vor der Untersuchung mit, damit Sie ggf. ein Beruhigungsmittel erhalten.

Auch die lauten Klopfgeräusche können als störend empfunden werden, weshalb Sie Kopfhörer oder Ohrstöpsel erhalten.

Während der Untersuchung sollten Sie die Anweisungen des Personals genau befolgen und vollkommen ruhig und entspannt liegen. Bewegungen sollten unbedingt vermieden werden, da diese Bildstörungen verursachen und die genaue Beurteilung der Bilder erschweren. Bei Untersuchungen im Brust- und Bauchbereich müssen Sie ggf. auf Kommando für kurze Zeit (10 bis 30 Sekunden) die Luft anhalten.

Bei bestimmten Untersuchungen ist die Anwendung eines Kontrastmittels erforderlich, welches z. B. über einen venösen Zugang (häufig des Armes) in das Blutgefäßsystem gespritzt wird. Hierbei verspüren Sie ggf. ein leichtes, harmloses Wärmegefühl, das sich in Ihrem Körper ausbreitet und nach wenigen Sekunden

verschwindet. Das Kontrastmittel enthält im Gegensatz zu Röntgenkontrastmitteln kein Jod und wird meist sehr gut vertragen. Bei Untersuchungen des Magen-Darm-Traktes müssen Sie vor der Untersuchung ein Kontrastmittel trinken. Bei Untersuchungen des Mast- und Dickdarmes ist es ggf. erforderlich, über ein Darmrohr Wasser oder Kontrastmittel in den Darm einzubringen. Zur Untersuchung der Harnblase kann das Kontrastmittel über einen Blasenkatheter in die Blase eingebracht werden.

ALTERNATIV-VERFAHREN

Alternative Untersuchungsmethoden zur MRT können die Sonographie (Ultraschalluntersuchung), eine konventionelle Röntgenuntersuchung, die Computertomographie (CT), ein PET (Positronen-Emissions-Tomographie) oder die Szintigraphie sein. Ihr Arzt erklärt Ihnen gerne die Alternativverfahren und warum er in Ihrem Fall eine Magnetresonanztomographie empfiehlt.

HINWEISE ZUR VORBEREITUNG UND NACHSORGE

Informieren Sie bitte den Arzt über vorangegangene Röntgen-, CT-, MRT-Untersuchungen bzw. Vorbefunde und bringen Sie diese zur Untersuchung mit.

Bitte befolgen Sie die Anweisungen des Arztes bezüglich Medikamenteneinnahme sowie Nüchternheit. Die Verhaltenshinweise können abhängig von der Art der Untersuchung variieren.

Vorbereitung:

Medikamenteneinnahme: Teilen Sie Ihrem Arzt mit, welche Medikamente regelmäßig eingenommen oder gespritzt werden (insbesondere blutgerinnungshemmende Mittel wie Aspirin® (ASS), Marcumar®, Heparin, Plavix®, Ticlopidin, Clopidogrel, Eliquis®, Lixiana®, Xarelto®, Pradaxa® und metforminhaltige Medikamente, sog. „Biguanide“, bei Diabetikern) oder unregelmäßig in den letzten 8 Tagen vor dem Eingriff eingenommen wurden (z. B. Schmerzmittel wie Ibuprofen, Paracetamol). Dazu gehören auch alle rezeptfreien und pflanzlichen Medikamente. Ihr Arzt informiert Sie, ob und für welchen Zeitraum die Medikamente abgesetzt werden müssen.

Bei Untersuchungen des Magen-Darmtraktes oder der Bauchspeicheldrüse sollten Sie nüchtern zur Untersuchung kommen.

Gegenstände aus magnetisierbarem Metall wie Mobiltelefone, Brillen, Uhren, Schmuck, Haarnadeln, Hörgeräte, Geld, Schlüssel, Piercings, herausnehmbare Zahnprothesen usw. dürfen nicht mit in das Magnetfeld genommen werden. Digitale Datenträger und Karten mit Magnetstreifen (EC-Karte, Kreditkarte, etc.) könnten vom Magnetfeld gelöscht werden und dürfen ebenfalls nicht mitgenommen werden.

Bei elektronischen Implantaten wie Herzschrittmacher, Defibrillator, Neurostimulator, Insulinpumpe oder Innenohrprothesen kann nach bestimmten Vorbereitungen in der Regel eine MRT durchgeführt werden. Teilen Sie dies deshalb schon bei der Terminvergabe dem Arzt und der/dem Röntgenassistentin/ten mit.

Sollten sich metallische Fremdkörper wie z. B. Metallsplitter im Körper befinden, kann je nach Lage des Fremdkörpers (Lunge, Gehirn, Auge, nahe Blutgefäßen) u.U. keine MRT erfolgen. Gelenkprothesen und Metallimplantate nach Operationen sind unbedenklich.

Nachsorge:

Nach einer Untersuchung mit Kontrastmittelgabe sollte reichlich getrunken werden, damit das Kontrastmittel schnell über die Nieren ausgeschieden werden kann.

Wenn Sie ein Beruhigungsmittel, oder für eine Untersuchung des Bauchraums Buscopan, erhalten haben, müssen Sie im Falle einer **ambulant Untersuchung** von einer erwachsenen Person abgeholt werden. Sorgen Sie dann auch für eine Aufsichtsperson zu Hause für den von Ihrem Arzt empfohlenen Zeitraum.

Sie dürfen dann auch, wenn nichts anderes angeordnet wird, für **24 Stunden nach der Untersuchung** nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen (auch nicht als Fußgänger), keine gefährlichen Tätigkeiten ausüben und sollten keine wichtigen Entscheidungen treffen.

Bitte informieren Sie sofort Ihren Arzt oder suchen Sie die Klinik auf, falls nach einer Untersuchung mit Kontrastmittel Hautveränderungen auftreten. Sie erfordern eventuell eine sofortige Behandlung. Die Beschwerden können auch noch Wochen nach der Untersuchung auftreten.

Bei Frauen mit Spirale sollte der Sitz der Spirale nach der MRT-Untersuchung gynäkologisch überprüft werden, um eine ungewollte Schwangerschaft zu vermeiden.

RISIKEN, MÖGLICHE KOMPLIKATIONEN UND NEBENWIRKUNGEN

Es ist allgemein bekannt, dass **jeder medizinische Eingriff gewisse Risiken birgt**. Die MRT ist aber ein risikoarmes Routineverfahren. Ihr Arzt wird im Gespräch auf Ihre individuellen Risiken näher eingehen. Sie können aber auch auf eine ausführliche Aufklärung verzichten. Überspringen Sie dann diesen Risikoabschnitt und bestätigen Sie dies bitte am Ende der Aufklärung.

Allergische Reaktionen, z. B. auf Kontrastmittel, Medikamente oder Latex können zu Hautausschlag, Juckreiz, Schwellungen, Übelkeit und Husten führen. Schwerwiegende Reaktionen wie z. B. Atemnot, Krämpfe, Herzrasen oder **lebensbedrohliches Kreislaufversagen** sind selten. Dann können u. U. bleibende Organschäden wie Gehirnschäden, Lähmungen oder dialysepflichtiges Nierenversagen eintreten.

Metallhaltige Farbstoffe in (Permanent)Make-Up oder Tätowierungen können **Hautreizungen** bis hin zu **Verbrennungen** hervorrufen.

Leichte **Kopfschmerzen** oder **Ohrgeräusche** (Tinnitus) können auftreten, klingen meist aber rasch von selbst wieder ab.

Spezielle Risiken der Kontrastmittelgabe

Blutergüsse (Hämatome) an den Punktionsstellen oder deren Umgebung treten gelegentlich auf. Dadurch können sich harte, schmerzhaft Schwellungen bilden. Meist verschwinden sie auch ohne Behandlung nach Tagen oder Wochen.

Beim Einspritzen von Kontrastmittel kann es zum **Platzen der Vene** kommen, was zu einem behandlungsbedürftigen **Bluterguss** führen kann. Falls das Kontrastmittel in das umliegende Gewebe läuft, kann das eine **Entzündung** verursachen, welche für mehrere Tage gekühlt werden muss.

Infektionen an der Injektionsstelle mit Spritzenabszess, Absterben von Gewebe (Nekrose) oder Venenentzündung (Phlebitis) sind selten. In den meisten Fällen sind solche Infektionen mit Antibiotika gut behandelbar. Kommt es in extremen Ausnahmefällen zu einer nicht beherrschbaren Infektion, kann dies zu einer **lebensgefährlichen Blutvergiftung** (Sepsis) führen.

Schädigung von Haut, Weichteilen bzw. **Nerven**, z. B. durch eine Injektion, Blutergüsse, Spritzenabszess oder bei der Kontrastmitteleinspritzung neben die Vene laufendes Kontrastmittel (Paravasat), sind selten. Meist sind diese vorübergehend. Selten bilden sich die Beschwerden trotz Behandlung nicht zurück oder es können Narben zurückbleiben.

Nach der Einspritzung von Kontrastmittel kann es zu **Venenentzündung**, **Durchblutungsstörungen** oder der Bildung von Blutgerinnseln (**Thromben**) im betroffenen Gefäß kommen. Gerinnsel können auch verschleppt werden und die Blutgefäße anderer Organe blockieren (**Embolie**). Trotz Behandlung kann dies zu bleibenden Schäden (z. B. Lungenembolie, Schlaganfall mit bleibenden Lähmungen, Nierenversagen) führen.

Bei Kontrastmitteln auf der Basis von Gadolinium kann bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion in extrem seltenen Fällen eine nephrogene systemische Fibrose (NSF) auftreten, eine schwer zu behandelnde **Bindegewebserkrankung**, die Haut, Gelenke und innere Organe betrifft und sogar einen tödlichen Verlauf nehmen kann.

Kleinste Mengen Gadolinium-haltiger Kontrastmittel können sich unter anderem im **Gehirn ablagern**. Dies betrifft insbesondere die älteren, „linearen“ Kontrastmittel, die heute nur noch in Ausnahmefällen verwendet werden. Bislang wurden allerdings keine Schädigungen oder Symptome durch diese Ablagerungen nachgewiesen.

Fragen zu Ihrer Krankengeschichte (Anamnese)

Bitte beantworten Sie vor dem Aufklärungsgespräch die folgenden Fragen gewissenhaft und **kreuzen Sie Zutreffendes an**. Es ist selbstverständlich, dass Ihre Angaben vertraulich behandelt werden. Anhand Ihrer Informationen kann der Arzt das Risiko besser abschätzen und wird ggf. Maßnahmen ergreifen, um Komplikationen und Nebenwirkungen vorzubeugen.

Geschlecht: m / w, **Alter:** _____ **Jahre, Gewicht:** _____ **kg, Größe:** _____ **cm**

Haben Sie schon einmal eine **Magnetresonanztomographie** erhalten? ja nein
(z. B. bei einem früheren Krankenhausaufenthalt)

Ergaben sich dabei Komplikationen? ja nein
Wenn ja, welche? _____

Welche Region(en) Ihres Körpers wurden hierbei untersucht? _____

Leiden Sie an Klaustrophobie („Platzangst“)? ja nein

Haben Sie schon einmal MRT-Kontrastmittel gespritzt bekommen? ja nein

Ergaben sich dabei Komplikationen? ja nein
Wenn ja, welche? _____

Haben Sie einen Herzschrittmacher oder Defibrillator? ja nein

Haben Sie Tattoos oder Piercings? ja nein

Tragen Sie gewöhnlich ein Hörgerät? ja nein

Haben Sie Metall oder Implantate im oder am Körper? ja nein

Schrauben, Platten, Nägel, künstliche Gelenke wie Hüfte oder Knie, Gefäßstützen in Herzkranz- oder anderen Gefäßen, Gefäßclips, Bypässe, Spirale, Herzklappen, Granat- oder Metallsplitter, Insulin- bzw. Medikamentenpumpen, Innen- oder Mittelohrimplantate, elektrische Stimulationsgeräte.

Sonstiges: _____

Haben Sie jemals Metallsplitter ins Auge bekommen? ja nein

Wurden diese Splitter durch einen Augenarzt komplett entfernt? ja nein

Benötigen Sie regelmäßig blutgerinnungshemmende Mittel oder haben Sie in der letzten Zeit (bis vor 8 Tagen) welche eingenommen bzw. gespritzt? ja nein

Wenn ja, welche? _____

Nehmen Sie andere Medikamente ein? ja nein

Wenn ja, bitte auflisten:

(Auch rezeptfreie Medikamente, natürliche oder pflanzliche Heilmittel, Vitamine, etc.)

Sind Sie schwanger? nicht sicher ja nein

Trinken Sie regelmäßig Alkohol? ja nein

Wenn ja, was und wieviel? _____

Liegen oder lagen nachstehende Erkrankungen vor:

Allergie/Überempfindlichkeit? ja nein

Medikamente, Lebensmittel, Kontrastmittel, Jod, Pflaster, Latex (z.B. Gummihandschuhe, Luftballon), Pollen (Gräser, Bäume), Betäubungsmittel, Metalle (z. B. Juckreiz durch Metallbrillengestell, Modeschmuck oder Hosennieten).

Sonstiges: _____

Herz-/Kreislauf-/Gefäß-Erkrankungen? ja nein

Herzinfarkt, Angina pectoris (Schmerzen im Brustkorb, Brustenge), Herzfehler, Herzrhythmusstörungen, Herzmuskel-/ Herzzinnenhautentzündung, Herzklappenerkrankung, Herzoperation (ggf. mit Einsatz einer künstlichen Herzklappe, Herzschrittmacher, Defibrillator), hoher Blutdruck, Schlaganfall, Krampfadern, Venenentzündung, Gefäßaus-sackung im Gehirn.

Sonstiges: _____

Erkrankung der Atemwege/Lungen? ja nein

Asthma, chronische Bronchitis, Lungenemphysem.

Sonstiges: _____

Leiden Sie an einer Tumorerkrankung (Krebs)? ja nein

Erhalten oder erhielten Sie eine Chemotherapie? ja nein

Stoffwechselerkrankungen? ja nein

Diabetes, Gicht.

Sonstiges: _____

Nierenerkrankungen? Nierenfunktionsstörung. ja nein

Sonstiges: _____

Infektionskrankheiten? ja nein

Hepatitis, Tuberkulose, HIV.

Sonstiges: _____

Nicht aufgeführte akute oder chronische Erkrankungen? ja nein

Bitte kurz beschreiben:

(Falls bestimmte Antworten vorausgewählt sind, korrigieren Sie diese bitte, wenn sich bei Ihnen etwas geändert hat.)

