

MAGNETRESONANZTOMOGRAPHIE DES HERZENS (STRESS-MRT)

Information und Anamnese für Patienten zur Vorbereitung des erforderlichen Aufklärungsgesprächs mit dem Arzt

Klinik / Praxis



Patientendaten:

Die Untersuchung erfolgt mit folgendem Medikament:

- Dipyridamol Adenosin
 Dobutamin Sonstiges: _____

am (Datum): _____

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

bei Ihnen ist zur Abklärung Ihrer Beschwerden eine spezielle Untersuchung des Herzens, die sogenannte Stress-Magnetresonanztomographie (Stress-MRT), geplant. Hierbei kann das Herz unter Belastung auf Durchblutungsstörungen und andere mögliche Erkrankungen untersucht werden.

Diese Informationen dienen zu Ihrer Vorbereitung für das Aufklärungsgespräch mit der Ärztin/dem Arzt (im Weiteren Arzt). Im Gespräch wird Ihnen Ihr Arzt die Vor- und Nachteile der geplanten Maßnahme gegenüber Alternativmethoden erläutern und Sie über Ihre Risiken aufklären. Er wird Ihre Fragen beantworten, um Ängste und Besorgnisse abzubauen. Anschließend können Sie Ihre Einwilligung in die Ihnen vorgeschlagene Untersuchung erteilen. Nach dem Gespräch erhalten Sie eine Kopie des ausgefüllten und unterzeichneten Bogens.

FUNKTIONSWEISE DER STRESS-MRT

Die **Magnetresonanztomographie (MRT)** ist ein modernes Schnittbildverfahren, bei dem mittels Radiowellen in einem starken Magnetfeld Querschnittsbilder des menschlichen Körpers oder bestimmter Organe angefertigt werden. Die MRT-Bilder geben dem Arzt Aufschluss über kleinste Veränderungen im untersuchten Gewebe und ermöglichen eine genaue Diagnose. Die MRT arbeitet dabei nicht mit Röntgenstrahlung.

Bei einer Stress-MRT-Untersuchung können Funktion und Durchblutung des Herzens in Ruhe und unter Belastung getestet werden. Das Stress-MRT zeigt auch, ob es nach einem Herzinfarkt zu Störungen innerhalb des Herzmuskels gekommen ist und ob der betroffene Herzmuskel unter Belastung noch Aktivität zeigt. Auf diese Weise kann der Arzt erkennen, ob eine Durchblutungsstörung oder ein Herzinfarkt zu einem bleibenden Funktionsverlust des Herzmuskels geführt hat. Anhand der Untersuchungsergebnisse kann dann die weitere Behandlung geplant werden.



Die Belastung des Herzens wird während der Untersuchung mit bestimmten Medikamenten simuliert. Je nach Fragestellung können Medikamente zur Gefäßerweiterung (z. B. Dipyridamol oder Adenosin) und/oder Mittel, welche die Herzaktivität anregen sollen (z. B. Dobutamin, Atropin), verabreicht werden. Ihr Arzt bespricht mit Ihnen, welche Medikamente er in Ihrem Fall einsetzen möchte.

UNTERSUCHUNGSABLAUF

Vor der Untersuchung werden an Ihrem Unterarm, je nach Fragestellung und Untersuchungsablauf, eine oder zwei Venenverweilkanülen gelegt. Über diese werden die Medikamente und ggf. ein Kontrastmittel gespritzt. Das Kontrastmittel enthält kein Jod und wird in der Regel sehr gut vertragen.

Anschließend werden Sie in das MRT-Gerät gefahren. Der Untersuchungstunnel ist mit einem Durchmesser von 60 - 70 cm relativ schmal. 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.

Während der Messungen erzeugt das MRT-Gerät laute Klopfgeräusche. Daher erhalten Sie vor der Untersuchung einen Hörschutz in Form von Kopfhörern. Während der Messungen werden Ihnen in der Regel Atemkommandos erteilt, wobei Sie für einige Sekunden die Luft anhalten müssen.

Um Ihr Herz in den Belastungsphasen genau überwachen zu können, werden Ihnen ein EKG (**Elektrokardiogramm**) und eine Blutdruckmanschette angelegt.

Während der Belastung mit Medikamenten werden Sie bemerken, dass Ihr Herz schneller schlägt. Dies ist manchmal unangenehm, da Sie das Gefühl haben, Sie würden sich gerade körperlich stark anstrengen, obwohl Sie ruhig auf der Untersuchungsfläche liegen. Durch den schnellen Herzschlag kann auch der Blutdruck steigen und es können Herzstolpern, Übelkeit, Luftnot, Kopf- oder Brustschmerzen auftreten. Dies ist aber in der Regel harmlos.

Um exakte Messergebnisse zu erhalten, sollten Sie die Anweisungen des Personals genau befolgen und vollkommen ruhig und entspannt liegen. Die gesamte Untersuchung dauert meist etwa 30– 60 Minuten.

ALTERNATIV-VERFAHREN

Alternativen zur Stress-MRT können z. B. die Ultraschalluntersuchung (Echokardiographie) oder Stress-Echokardiographie, Computertomographie, Herzkatheteruntersuchung oder eine gezielte Untersuchung des Herzmuskels (Myokardszintigraphie) darstellen. Ihr Arzt erläutert Ihnen gerne, warum er ein Stress-MRT in Ihrem Fall als geeignetstes Untersuchungsverfahren empfiehlt.

HINWEISE ZUR VORBEREITUNG UND NACHSORGE

Informieren Sie bitte den Arzt über vorangegangene CT-, MRT- oder EKG-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. Ihr Arzt wird Sie darüber informieren, welche Laborwerte Sie zur Stress-MRT-Untersuchung mitbringen sollen.

Vorbereitung:

Medikamenteneinnahme: Wichtig ist, dass Sie Ihrem Arzt mitteilen, welche Medikamente Sie regelmäßig einnehmen, insbesondere Asthma- und Herzmedikamente. Ihr Arzt wird Sie informieren, ob und für welchen Zeitraum Sie Ihre Medikamente absetzen müssen.

Essen und Trinken: Sie sollten 24 Stunden vor der Untersuchung auf Nahrungsmittel verzichten, die Koffein oder ähnliche Stoffe enthalten. Dazu gehören Kaffee (auch koffeinfrei), Tee, Cola, sogenannte „Energy-Drinks“, Kakao und Schokolade.

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.

Wenn Sie einen normalen **Herzschrittmacher** oder **Defibrillator** tragen, kann die MRT-Untersuchung nicht durchgeführt werden, da die Funktion des Gerätes durch das Magnetfeld gestört werden kann. Bei anderen **elektronischen Implantaten** wie Neurostimulator, Insulinpumpe, Innenohrprothesen oder einem MRT-fähigen Herzschrittmacher kann nach bestimmten Vorbereitungen ein 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. ebenfalls kein MRT erfolgen. Gelenkprothesen und Metallimplantate nach Operationen sind in der Regel unbedenklich.

Treten während der Belastung Beschwerden wie Schwindel, Atemnot, Schmerzen in der Brust auf, informieren Sie bitte sofort den Arzt.

Nachsorge:

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

Nach der Gabe von bestimmten Medikamenten müssen Sie im Falle einer **ambulantem Untersuchung** ggf. von einer erwachsenen Person abgeholt werden. Besprechen Sie dies bitte mit Ihrem Arzt. Da Ihr Reaktionsvermögen durch die Gabe der Medikamente eingeschränkt sein kann, dürfen Sie, 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 keine persönlich oder wirtschaftlich 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.

MÖGLICHE RISIKEN, KOMPLIKATIONEN UND NEBENWIRKUNGEN

Es ist allgemein bekannt, dass **jeder medizinische Eingriff gewisse Risiken birgt**. Die Stress-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 Risiko-Abschnitt und bestätigen Sie dies bitte am Ende der Aufklärung.

Allergische Reaktionen (Unverträglichkeitsreaktionen), z. B. auf Kontrast-, Beruhigungsmittel oder andere Medikamente, sind selten. Hautausschlag, Juckreiz, Schwellungen aber auch Übelkeit und Husten können die Folgen sein. Meist klingen sie ohne Behandlung von selbst wieder ab. Schwerwiegende Reaktionen wie z. B. Atemnot, Krämpfe, Herzjagen oder **lebensbedrohlicher Kreislaufschock** sind sehr selten. Durch die mangelnde Durchblutung können trotz intensivmedizinischer Versorgung vorübergehende oder auch bleibende Organschäden wie z. B. Gehirnschäden, Lähmungen, Nierenversagen eintreten.

Während oder kurz nach der Untersuchung können **Herzrhythmusstörungen** auftreten. Diese bilden sich in der Regel von selbst wieder zurück oder können mit Medikamenten gut behandelt werden. Schwerwiegende Herzrhythmusstörungen müssen im Extremfall durch einen Elektroschock beendet werden.

Selten kommt es zu einer Verringerung der Herzfrequenz und einem Blutdruckabfall. Ein **HerzKreislauf-Stillstand**, welcher eine Wiederbelebung erforderlich macht und u. U. auf Grund der mangelnden Durchblutung zu vorübergehenden oder auch bleibenden Organschäden wie z. B. Gehirnschäden, Lähmungen, Nierenversagen führen kann, ist extrem selten.

Durch die verabreichten Medikamente kann es zu einer regionalen **Minderdurchblutung des Herzmuskels** kommen, was im Extremfall zu einer bleibenden Schädigung des Herzmuskels führen kann.

Die verabreichten Medikamente können eine Verengung der Atemwege oder einen **Asthmaanfall** auslösen, was aber mit Medikamenten gut behandelt werden kann.

Besonders bei schweren Herzerkrankungen kann es zu einer **Lungenstauung** mit Atemnot kommen, welche dann eine weitere Behandlung erfordert.

Bei der Gabe von Atropin kann es zusätzlich zu neurologischen Störungen bis hin zum Bewusstseinsverlust und zu einer plötzlichen Erhöhung des Augeninnendrucks (Glaukomanfall) kommen.

Schädigungen von Haut, Weichteilen bzw. Nerven, z. B. durch die Anlage einer Venenverweilkanüle mit Bluterguss, 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.

Infektionen an der Injektionsstelle mit Spritzenabszess, Absterben von Gewebe (Nekrose) oder Venenentzündung (Phlebitis) sind selten. In den meisten Fällen sind solche Infektionen gut behandelbar. Im

Extremfall kann es zur Verschleppung von Keimen in die Blutbahn und zu einer lebensgefährlichen Blutvergiftung (Sepsis) oder Entzündung der Herzinnenhaut (Endokarditis) kommen.

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.

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

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

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 **Bindegewebskrankung**, die Haut, Gelenke und innere Organe betrifft und sogar einen tödlichen Verlauf nehmen kann.

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 Eingriffsrisiko in Ihrem speziellen Fall besser abschätzen und wird ggf. Maßnahmen ergreifen, um Komplikationen und Nebenwirkungen vorzubeugen.

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

Angaben zur Medikamenteneinnahme:

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.)

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 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 schon einmal eine **Magnetresonanztomographie** erhalten? ja nein

(z. B. bei einem früheren Krankenhausaufenthalt) ja nein

Ergaben sich dabei Komplikationen? ja nein

Wenn ja, welche? _____

Haben Sie jemals Metallsplitter ins Auge bekommen? ja nein

Wurden diese Splitter durch einen ja nein
Augenarzt komplett entfernt?

Sind Sie schwanger? nicht sicher ja nein

Rauchen Sie? ja nein

Wenn ja, was und wie viel täglich? _____

Liegen oder lagen nachstehende Erkrankungen oder Anzeichen dieser 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, Herzmuskelentzündung, Herzklappenerkrankung, Luftnot beim Treppensteigen, Herzoperation (ggf. mit Einsatz einer künstlichen Herzklappe, Herzschrittmacher, Defibrillator), hoher Blutdruck, niedriger Blutdruck.

Sonstiges: _____

Erkrankung der Atemwege/Lungen? ja nein

Asthma, chronische Bronchitis, Lungenentzündung, Lungenemphysem.

Sonstiges: _____

Nierenerkrankungen? ja nein

Nierenfunktionsstörung (Niereninsuffizienz), Nierenentzündung.

Sonstiges: _____

Infektionskrankheiten? ja nein

Hepatitis, Tuberkulose, HIV.

Sonstiges: _____

Nicht aufgeführte akute oder chronische Erkrankungen? ja nein

Bitte kurz beschreiben: _____

Wichtige Fragen für ambulante Eingriffe

Wer wird Sie abholen, sobald Sie entlassen werden?

Name und Alter des Abholers

Wo sind Sie in den nächsten 24 Stunden nach dem Eingriff erreichbar?

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefonnummer

Name und Alter der Aufsichtsperson

Ärztl. Dokumentation zum Aufklärungsgespräch

Wird vom Arzt ausgefüllt

Über folgende Themen (z. B. mögliche Komplikationen, die sich aus den spezifischen Risiken beim Patienten ergeben können, spezielle Nebenwirkungen der verabreichten Kontrastmittel und Medikamente, nähere Informationen zu den Alternativ-Methoden, mögliche Konsequenzen, wenn die Untersuchung verschoben oder abgelehnt wird) habe ich den Patienten im Gespräch näher aufgeklärt:

Die Untersuchung erfolgte mit folgendem Medikament:

Dipyridamol Adenosin

Dobutamin Sonstiges: _____

Fähigkeit der eigenständigen Einwilligung:

Der/Die Patient/in besitzt die Fähigkeit, eine eigenständige Entscheidung über die empfohlene Untersuchung zu treffen und seine/ihre Einwilligung in das Verfahren zu erteilen.

Der/Die Patient/in wird von einem Betreuer bzw. Vormund mit einer Betreuungsurkunde vertreten. Dieser ist in der Lage, eine Entscheidung im Sinne des Patienten zu treffen.

Ort, Datum, Uhrzeit

Unterschrift der Ärztin / des Arztes

Ablehnung

Frau/Herr Dr. _____ hat mich umfassend über die empfohlene Stress-MRT-Untersuchung und über die sich aus meiner Ablehnung ergebenden Nachteile aufgeklärt. Ich habe die diesbezügliche Aufklärung verstanden und konnte meine Erkenntnisse über die mir erteilten Informationen mit dem Arzt diskutieren. Hiermit lehne ich die empfohlene Stress-MRT-Untersuchung ab.

Ort, Datum, Uhrzeit

Ablehnung Patientin / Patient / Betreuer / ggf. des Zeugen

EINWILLIGUNGSERKLÄRUNG

Bitte kreuzen Sie die zutreffenden Kästchen an und bestätigen Sie Ihre Erklärung anschließend mit Ihrer Unterschrift:

Ich bestätige hiermit, dass ich alle Bestandteile der Patientenaufklärung verstanden habe. Diesen Aufklärungsbogen (4 Seiten) habe ich vollständig gelesen. Im Aufklärungsgespräch mit Frau/Herrn Dr. _____ wurde ich über den Ablauf der geplanten Untersuchung, deren Risiken, Komplikationen und Nebenwirkungen in meinem speziellen Fall und über die Vor- und Nachteile der Alternativmethoden umfassend informiert.

Ich verzichte bewusst auf eine ausführliche Aufklärung. Ich bestätige hiermit allerdings, dass ich von dem behandelnden Arzt über die Erforderlichkeit der Untersuchung, deren Art und Umfang sowie über den Umstand, dass alle medizinischen Maßnahmen Risiken bergen, informiert wurde.

Ich versichere, dass ich **keine weiteren Fragen** habe und **keine zusätzliche Bedenkzeit** benötige. **Ich stimme der vorgeschlagenen Stress-MRT-Untersuchung zu.** Die Fragen zu meiner Krankengeschichte (Anamnese) habe ich nach bestem Wissen vollständig beantwortet.

Ich versichere, dass ich in der Lage bin, die ärztlichen Verhaltenshinweise zu befolgen.

Ich bin damit einverstanden, dass meine anonymisierten Untersuchungsergebnisse zur wissenschaftlichen Auswertung verwendet werden.

Ich bin damit einverstanden, dass meine Kopie dieses Aufklärungsbogens an folgende E-Mail-Adresse gesendet wird:

E-Mail-Adresse

Ort, Datum, Uhrzeit

Unterschrift Patientin / Patient / Betreuer

Kopie: erhalten

verzichtet _____

Kopieerhalt/-verzicht