

RADIOLOGIEINFO[®]

DIAGNOSTIKZENTRUMGRAZ

Patienteninformation über
CT- und MR-Untersuchungen



RADIOLOGIEINFO[®]

DIAGNOSTIKZENTRUMGRAZ

**Patienteninformation über
CT- und MR-Untersuchungen**

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	4
myDZG	5
LÄNGERLEBEN®	6
RADIOLOGIEINFO®	
Allgemeine Informationen	7
Wie bekomme ich einen Untersuchungstermin?	7
Wie bereite ich mich vor?	7
Wie komme ich zum Diagnostikzentrum Graz?	8
Der Tag der Untersuchung	8
Was geschieht während der Untersuchung?	9
Was geschieht nach der Untersuchung?	9
Wer wertet die Ergebnisse aus und wie bekomme ich sie?	10
Allgemeine Informationen zu Computertomographie	11
Was versteht man unter Computertomographie?	11
Wie sieht das Gerät aus?	11
Wie soll ich mich auf eine Untersuchung vorbereiten?	12
Wie funktioniert die Untersuchung?	12
Wie wird die Untersuchung durchgeführt?	13
Was sind die Vorteile im Vergleich zu den Risiken?	13
Untersuchungen	
CT von Abdomen und Becken	15
CT Angiographie	16
CT des Schädels	17
CT des Thorax	18

Allgemeine Informationen zu Magnetresonanztomographie **19**

Was versteht man unter Magnetresonanztomographie?	19
Wie sieht das Gerät aus?	19
Wie soll ich mich auf eine Untersuchung vorbereiten?	20
Was empfindet man während der Untersuchung?	21
Wie funktioniert die Untersuchung?	21
Wie wird die Untersuchung durchgeführt?	22
Was sind die Vorteile im Vergleich zu den Risiken?	23

Untersuchungen

MR Angiographie	24
MR des Schädels	25
MR des Bewegungsapparates	26
MR des Herzens	27
MR der/des Thorax/Abdomen/Becken/Leber/Niere	28

Spezielle Information für Ärzte:

DIAGNOSEONLINE®	29
------------------------	-----------

WAS&WANN®	31
----------------------	-----------

VORWORT

Sehr geehrte PatientInnen!

Im Diagnostikzentrum Graz führen wir täglich eine Vielzahl von radiologischen Untersuchungen durch. Im Zuge dieser Tätigkeit sind wir mit den Fragen und Ängsten vertraut, die unsere Patienten beschäftigen: Wie bereite ich mich auf eine Untersuchung vor? Was ist eine Computertomographie? Was ist eine Magnetresonanztomographie? Wie funktioniert die Untersuchung?

Die Beantwortung Ihrer Fragen haben wir zum Anlass für diese Broschüre genommen. So können Sie in aller Ruhe nachlesen, wie eine Computertomographie (CT) oder eine Magnetresonanztomographie (MR) abläuft und wie Sie sich für eine Untersuchung im Diagnostikzentrum Graz vorbereiten.

Außerdem erfahren Sie Wissenswertes über myDZG und DiagnoseOnline®. Beide Systeme - myDZG wendet sich an Patienten, DiagnoseOnline® an Ärzte - ermöglichen u.a., dass Termine über das Internet rund um die Uhr vereinbart werden können. Selbst Bilder und Befunde sind jederzeit abrufbar.

Wir freuen uns, Sie betreuen zu dürfen.

Ihr Ärzteteam.

Was ist myDZG?

myDZG ist eine Internetplattform über die Sie als Patient

- Termine für CT- und MR-Untersuchungen rund um die Uhr selbst vereinbaren können. Voraussetzung ist eine gültige Überweisung von Ihrem behandelnden Arzt.
- Bilder und Befunde Ihrer Untersuchungen können Sie - wo immer Sie sich befinden - übers Internet abrufen und Ihrem behandelnden Arzt zugänglich machen. So können z.B. bei Notfällen Mehrfachuntersuchungen vermieden werden.

Um die Sicherheit Ihrer persönlichen Daten zu gewährleisten, ist der Zugriff passwortgeschützt und verschlüsselt.

Des Weiteren finden Sie auf der Plattform wertvolle Informationen über die Untersuchungsmethoden Computertomographie und Magnetresonanztomographie.

myDZG ist der Beleg dafür, dass das Diagnostikzentrum den Begriff des „mündigen“ Patienten ernst nimmt und umsetzt. Sie können myDZG über www.dzg.at aufrufen.

Nehmen Sie Ihre Gesundheitsvorsorge selbst in die Hand!

In der westlichen Welt zählen Krebs und Herzkrankheiten zu den häufigsten Todesursachen. Durch Früherkennung mittels Computertomographie und Magnetresonanztomographie können Sie Ihr Risiko drastisch vermindern und für Ihre Gesundheit sorgen. Das Diagnostikzentrum Graz ist mit modernster Technologie ausgestattet und zählt damit auf dem Gebiet der CT und MR zu den führenden Institutionen in Europa. Die Erfahrung aus mehreren hunderttausend Untersuchungen gibt Ihnen als Patient die Gewissheit, sich in erfahrene Hände zu begeben.

Die LängerLeben®-Screeningprogramme beinhalten:

- Lungenkrebsfrüherkennung,
- Dickdarmkrebsfrüherkennung (virtuelle Colonoskopie),
- Herzinfarktisiko - Früherkennung
- Schlaganfallrisiko - Früherkennung
- Früherkennung von Gefäßerkrankungen (Becken - Bein - Arterien)

Wir beraten Sie gerne.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Wie bekomme ich einen Untersuchungstermin?

Zuerst benötigen Sie eine Überweisung von einem praktischen Arzt oder Facharzt. Wird diese Überweisung auch vom Chefarzt der Krankenkasse genehmigt, so übernimmt die Krankenkasse wie gewohnt die Kosten der Untersuchung.

Rufen Sie uns danach an, damit wir einen Untersuchungstermin festlegen können. Wir sind erreichbar unter den Telefonnummern 0316 / 31 30 und 0316 / 38 47 77.

Wie bereite ich mich vor?

Für ein optimales Untersuchungsergebnis ist Ihre Mithilfe wichtig. Bitte beachten Sie daher folgende Richtlinien:

- Bei Kontrastmitteluntersuchungen sollten Sie 1 bis 2 Stunden vor der Untersuchung ausreichend Flüssigkeit trinken.
- Bei Bauchuntersuchungen sollten schwere und blähende Mahlzeiten vermieden werden.
- Die Strahlenbelastung ist bei der CT aufgrund der von uns eingesetzten modernen Geräte gering.
- Eine Schwangerschaft sollten Sie uns unbedingt mitteilen.
- Bringen Sie eventuell vorhandene Bilder von früheren Untersuchungen mit.

Dies ist aber schon alles, was Sie im vorhinein beachten sollten.

Wie komme ich zum Diagnostikzentrum Graz?

Öffentliche Verkehrsmittel:

- Anfahrt mit Straßenbahn Linie 1 oder Buslinie 58
- Ausstiegsstelle: Haltestelle Mariagrün

Private Verkehrsmittel:

- Anfahrt laut Skizze (siehe Umschlagsrückseite)
- Parken Sie auf den gekennzeichneten Parkplätzen
- Bitte benutzen Sie nicht die Parkplätze des unter unserer Praxis gelegenen SPAR-Marktes, sofern Sie nicht dort einkaufen.

Der Tag der Untersuchung

Zum vereinbarten Termin kommen Sie bitte mit Ihrem Überweisungsschein in unsere Praxis. Sollten Sie Probleme haben, uns zu finden, hilft Ihnen unsere Wegbeschreibung.

Der gesamte Zeitaufwand beträgt ungefähr 1 bis 1 1/2 Stunden, davon werden ungefähr 20 Minuten für die eigentliche Untersuchung benötigt.

Gehen Sie bitte zuerst zur Anmeldung, damit wir wissen, dass Sie bereits bei uns sind. Wenn Sie im Warteraum Platz genommen haben, beachten Sie bitte, dass wir Termine für drei Geräte vergeben. Patienten, die nach Ihnen kommen, können daher vor Ihnen aufgerufen werden.

Was geschieht während der Untersuchung?

Während der Untersuchung werden Sie von unserem erfahrenen Team betreut, mit dem Sie, falls erforderlich, über die im Gerät eingebaute Sprechanlage in Kontakt sind. Legen Sie sich ruhig und entspannt auf die bequeme Untersuchungsfläche und achten Sie auf unsere Anweisungen. Mehr brauchen Sie nicht zu tun.

Die Untersuchung dauert 20 bis 30 Minuten - je nachdem, welche Körperregion untersucht wird.

Was geschieht nach der Untersuchung?

Im Anschluss an Ihre Untersuchung errechnet der Computer aus Ihrem Datenvolumen die Schnittbilder der untersuchten Körperregion. Diese errechneten Bilddaten werden über ein internes Netzwerk zu den diagnostischen Workstations geschickt und dort von uns verarbeitet und ein Befund erstellt.

Der gesamte Vorgang ist zeitintensiv, wir ersuchen daher um Ihr Verständnis dafür, dass wir unmittelbar nach der Untersuchung noch keine Aussagen treffen können.

Die Bilder werden auf Papier dokumentiert und je nach Wunsch entweder Ihnen oder Ihrem zuweisenden Arzt übermittelt. Ihr Arzt und Sie selbst können Bilder und Befunde aber auch mittels DiagnoseOnline® per Internet beziehen. Die gesamte Untersuchung wird zusätzlich in unserem digitalen Bildarchiv gespeichert und ist somit vor Verlust geschützt. Sollten die Bilder zu einem späteren Zeitpunkt wieder benötigt werden (Kontrollen, Krankenhausaufenthalt o.ä.), so sind sie für Sie jederzeit aus unserem Archiv abrufbar.

Wer wertet die Ergebnisse aus und wie bekomme ich sie?

Der Radiologe analysiert die Bilder und erstellt einen Befundbericht. Diesen können Sie entweder 2 Tage nach der Untersuchung bei uns abholen oder er wird per Post an Ihren behandelnden Arzt oder auch an Ihre Adresse geschickt.

Wenn Ihr Arzt bei DiagnoseOnline® registriert ist, kann er schon 24 Stunden nach Ihrer Untersuchung Bilder und Befund auf seinem Computer aufrufen.

Darüberhinaus erhalten Sie auch persönlich ein Passwort, mit dem Sie selbst auf Ihre Bilder und den Befund im Internet zugreifen können.

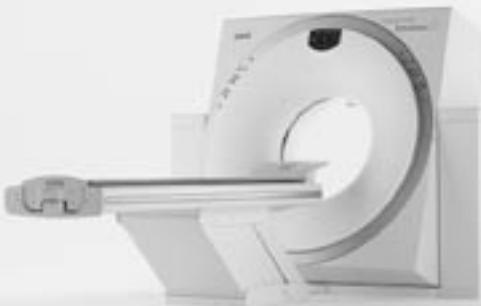
ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU COMPUTERTOMOGRAPHIE

Was versteht man unter Computertomographie?

In der Computertomographie werden Röntgenstrahlen zur Bildgewinnung eingesetzt. Eine Röntgenquelle rotiert dabei um die Längsachse des Patienten, die emittierten Röntgenstrahlen werden bei ihrem Weg durch die zu untersuchende Körperregion abgeschwächt. Ein Ring von Detektoren misst diese Abschwächung, und aufgrund der Rotationsbewegung der Röntgenröhre ist ein Computer in der Lage, eine räumliche Zuordnung der abgeschwächten Röntgenstrahlen zu errechnen und in ein überlagerungsfreies Schnittbild umzusetzen.

Wie sieht das Gerät aus?

Der CT Scanner ist ein großes quadratisches Gerät mit einer runden Öffnung in der Mitte. Der Patient liegt auf einem Tisch und wird durch die Öffnung bewegt. Innerhalb der Öffnung bewegt sich eine Röntgenröhre rund um den Körper des Patienten und setzt Röntgenstrahlung frei. Die austretende Strahlung wird gemessen und der Computer kann aus dem Datenvolumen diagnostische Bilder errechnen. Obwohl der/die RöntgenassistentIn in der Lage ist, Sie zu sehen und mit Ihnen zu sprechen, sind Sie während der Untersuchung alleine in dem Untersuchungsraum.



Wie soll ich mich auf eine Untersuchung vorbereiten?

Zwei Stunden vor der Untersuchung sollten Sie nichts mehr essen, jedoch ausreichend trinken. Vor der Untersuchung werden Sie über Vorerkrankungen wie Allergien, Herz-, Nieren- oder Schilddrüsenerkrankungen sowie eventuell über eine mögliche Schwangerschaft befragt. Das versteht sich als Vorsichtsmaßnahme zur besseren Abschätzung des Risikos einer Kontrastmittelverabreichung. Sie sollten komfortable Kleidung für die CT Untersuchung tragen. Da metallische Teile die Abbildung beeinflussen können, vermeiden sie Bekleidung mit Reißverschlüssen und Druckknöpfen. Abhängig von der zu untersuchenden Körperregion könnten sie aufgefordert werden, Schmuck, Brillen, Haarnadeln, Hörgeräte und entfernbare Zahnprothesen zu entfernen.

Wie funktioniert die Untersuchung?

Die CT Untersuchung funktioniert ähnlich wie andere Röntgenuntersuchungen. Sehr geringe Dosen von Röntgenstrahlung durchdringen den Körper und werden von den verschiedenen Geweben unterschiedlich abgeschwächt. In der herkömmlichen Radiologie wird die abgeschwächte Strahlung verwendet, um einen Film zu belichten. Beim CT wird die austretende Strahlung von Detektoren gemessen bei jeder Umdrehung wird aus ca. 1000 Messungen ein Datenvolumen errechnet

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Der/die RöntgenassistentIn beginnt mit dem Auflegen des Patienten. Dabei wird der Körper üblicherweise durch Pölster fixiert, um ihn während des Scans in geeigneter Position zu halten. Der Tisch wird auf Startposition gebracht. Der Radiologe wird Ihnen eine Leitung an einer Vene der Hand oder des Armes legen, die dann an das automatische Injektionsgerät angeschlossen wird. Wenn die Untersuchung beginnt, bewegt sich der Liegetisch sehr langsam durch die Öffnung im CT Scanner.

Eine CT Untersuchung dauert für gewöhnlich zwischen 10 und 20 Minuten. Nach der Untersuchung könnten Sie aufgefordert werden, noch zu warten, bis die Bilder überprüft worden sind und festgestellt worden ist, ob noch weitere Aufnahmen erforderlich sind.

Was sind die Vorteile im Vergleich zu den Risiken?

Vorteile:

CT Untersuchungen sind schnell und einfach.

CT Untersuchungen sind schmerzfrei, wenig invasiv und genau.

Risiken:

Bei jeder CT Untersuchung ist man Strahlung in Form von Röntgenstrahlung ausgesetzt. Die effektive Strahlungs-dosis beträgt abhängig von der Untersuchung ca. 5 mSv, die natürliche, umweltbedingte Strahlung kann bis zu 87 mSv pro Jahr betragen. Wir sind uns unserer daraus entstehenden Verantwortung bewusst und versuchen die Strahlenbelastung für Sie möglichst gering zu halten. In einem Projekt

zur Senkung der Strahlenbelastung in Kooperation mit der Universität Wien konnten wir die effektive Strahlenbelastung schon um bis zu 70% senken.

Es können allergische Reaktionen auf das jodhaltige Kontrastmittel auftreten. Die Häufigkeit ist zwar gering, aber diese Zwischenfälle können durchaus ernst sein. Natürlich sind wir für solche Notfälle ausgebildet und ausgerüstet. Haben Sie in der Vergangenheit allergisch auf ein Kontrastmittel reagiert, wird der Radiologe von einer Verabreichung Abstand nehmen. Sollte die Kontrastmittelgabe unbedingt erforderlich sein, müsste zu einem neuen Termin eine Vor-medikation vorgenommen werden.

CT VON ABDOMEN UND BECKEN

Was geschieht bei einer CT Untersuchung von Abdomen und Becken?

Mit der Computertomographie wird der menschliche Körper in Querschnittsbildern dargestellt. Der Computertomograph verwendet eine spezielle Röntgenröhre, die sich um den Patienten dreht, um viele Daten aus unterschiedlichen Winkeln zu erhalten. Die Röntgenstrahlen werden in den Körper geschickt und werden von den verschiedenen Geweben unterschiedlich abgeschwächt. Diese abgeschwächten Röntgenstrahlen werden hinter dem Patienten von Detektoren gemessen und der Computer stellt aus den vielen Daten das Bild einer dünnen Körperschicht her. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis die gesamte zu untersuchende Region dargestellt ist.

Wann wendet man dieses Verfahren an?

Die computertomographische Darstellung von Abdomen und Becken eignet sich zur Darstellung der Bauchspeicheldrüse, der Leber, der Milz, der Nieren, der Nebennieren, der Bauchschlagader und des Darmes. Viele Erkrankungen wie Entzündungen oder Tumore können eindeutig erkannt werden und die geeignete Therapie kann eingeleitet werden.

Wo sind die Grenzen bei der CT von Abdomen und Becken?

Die Untersuchung wird bei schwangeren Frauen nicht angewendet.

CT ANGIOGRAPHIE

Was geschieht bei der CT Angiographie?

Mit der CT Angiographie kann der Blutfluss in den arteriellen Gefäßen visualisiert werden. Dabei werden Röntgenstrahlen aus allen Richtungen in den Körper geschickt und ihre Abschwächung im Körper von gegenüberliegenden Detektoren gemessen. Daraus entstehen Querschnittsbilder, die dann vom Computer zu einem dreidimensionalen Bild zusammengesetzt werden. Zur Darstellung der Gefäße wird ein Kontrastmittel über einen venösen Zugang gespritzt. Verglichen mit der Katheterangiographie, bei der das Kontrastmittel an geeigneter Stelle direkt mittels Katheter in die Arterie verabreicht wird, ist die CT Angiographie ein wenig invasives und damit viel patientenfreundlicheres Verfahren.

Wann wird dieses Verfahren angewendet?

Die CT Angiographie wird im Allgemeinen verwendet um/zur:

- Den Blutfluss der Nierenarterien zu visualisieren bei Patienten mit Bluthochdruck, der u.a. durch eine Verengung der Nierenarterie verursacht werden kann, oder auch bei unklaren funktionellen Störungen.
- Arteriosklerotische Veränderungen oder krankhafte Erweiterungen der Hauptschlagader und ihrer Hauptverzweigungen zu erkennen.(z.B. Verengung der Arterien im Becken oder der Halsarterien, Aneurysma der Hauptschlagader)

Wo liegen die Grenzen bei der CT Angiographie?

Die Abbildungsqualität kann durch Patientenbewegungen während der Untersuchung vermindert sein.

CT DES SCHÄDELS

Was geschieht bei der Computertomographie des Schädels?

Mit der Computertomographie wird der menschliche Körper in Querschnittsbildern dargestellt. Der Computertomograph verwendet eine spezielle Röntgenröhre, die sich um den Patienten dreht, um viele Daten aus unterschiedlichen Winkeln zu erhalten. Die Röntgenstrahlen werden in den Körper geschickt und werden von den verschiedenen Geweben unterschiedlich abgeschwächt. Diese abgeschwächten Röntgenstrahlen werden hinter dem Patienten von Detektoren gemessen und der Computer stellt aus den vielen Daten das Bild einer dünnen Körperschicht her. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis die gesamte zu untersuchende Region dargestellt ist.

Wann wird dieses Verfahren angewendet?

CT Untersuchungen des Schädels werden angewendet zur:

- Ermittlung der Auswirkungen eines Schlaganfalles
- Lokalisation von Schädelfrakturen und Gehirnschädigungen bei Patienten mit Kopfverletzungen.
- Diagnose von entzündlichen Hirnerkrankungen und Hirntumoren.

Wo liegen die Grenzen beim CT des Schädels?

Verglichen mit der Magnetresonanztomographie lassen sich in der Computertomographie genaue Details im Weichteilgewebe nicht darstellen.

CT DES THORAX

Was geschieht bei der Computertomographie des Thorax?

Mit der Computertomographie wird der menschliche Körper in Querschnittsbildern dargestellt. Der Computertomograph verwendet eine spezielle Röntgenröhre, die sich um den Patienten dreht, um viele Daten aus unterschiedlichen Winkeln zu erhalten. Die Röntgenstrahlen werden in den Körper geschickt und werden von den verschiedenen Geweben unterschiedlich abgeschwächt. Diese abgeschwächten Röntgenstrahlen werden hinter dem Patienten von Detektoren gemessen und der Computer stellt aus den vielen Daten das Bild einer dünnen Körperschicht her. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis die gesamte zu untersuchende Region dargestellt ist.

Wann wird dieses Verfahren angewendet?

Die Computertomographie eignet sich bestens zur Darstellung beinahe aller krankhaften Veränderungen im Brustraum.

Wo liegen die Grenzen?

Verglichen mit der Magnetresonanztomographie lassen sich in der Computertomographie genaue Details im Weichteilgewebe nicht darstellen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU MAGNETRESONANZ- TOMOGRAPHIE

Was versteht man unter Magnetresonanztomographie?

In der Magnetresonanztomographie wird der Patient in ein starkes homogenes Magnetfeld eingebracht. Dieses Magnetfeld bewirkt eine gemeinsame Ausrichtung der Wasserstoffatome im Körper entlang der Längsachse des Magnetfeldes. Wird nun diesen Wasserstoffprotonen oder kurz „Protonen“ Energie in Form von Radiowellen zugeführt (und zwar in einer genau abgegrenzten Frequenz), so werden sie aus ihrer ursprünglichen Orientierung abgelenkt.

Die zugeführte Energie wird jedoch in gewebespezifischer Weise wieder abgegeben. Ein hochempfindliches System misst die unterschiedliche Energieabgabe und setzt sie in Bildinformation um. Diese Bildinformation zeichnet sich durch einen exzellenten Weichteilkontrast aus.

Anders als bei der Computertomographie ist bei der Magnetresonanztomographie zudem die Schichtebene in allen Raumebenen frei wählbar und kann somit auf die anatomischen Gegebenheiten abgestimmt werden.

Wie sieht das Gerät aus?

Das Gerät besteht aus einer großen Röhre, die von einem Rundmagneten umgeben ist. Der Patient liegt auf einem beweglichen Tisch und wird in die Röhre hineinbewegt.

Wie soll man sich auf eine Untersuchung vorbereiten?

Das vom Gerät produzierte Magnetfeld zieht alle metallischen oder metallhaltigen Gegenstände an; das beinhaltet Prothesen, Implantate wie Schrauben und Platten, Schmuck, Haarnadeln, Brillen, Hörgeräte und Geldmünzen. Soweit möglich müssen diese in der Kabine abgelegt werden. Prothesen und Implantate neueren Herstelldatum enthalten in der Regel keine magnetisierbaren Metalle und sind für die Untersuchung geeignet.

Nicht entfernbare Metallteile, die sich im Körper befinden, wie z.B. Metallsplitter, können sich innerhalb des Patienten bewegen und je nach Lokalisation zu Verletzungen führen. Rote Farbstoffe, die bei Tätowierungen und Permanentlidstrichen verwendet werden, können Eisenoxid enthalten und sich deshalb während der Untersuchung erwärmen. Sie werden darüber von dem Radiologen genau befragt. Personen mit Herzschrittmacher können einer Magnetresonanztomographie nur in Ausnahmefällen und unter besonderen Vorsichtsmaßnahmen unterzogen werden. Der



ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU MAGNETRESONANZ- TOMOGRAPHIE

Radiologe wird sie auch nach einer eventuellen Schwangerschaft fragen.

Vor der Untersuchung kann normal gegessen und getrunken werden. Einige Patienten werden sich im MR Gerät beengt fühlen und man wird Ihnen ein Beruhigungsmittel verabreichen. Das ist allerdings nur bei Patienten mit Begleitperson möglich, da die Verkehrstauglichkeit danach stark eingeschränkt ist.

Was empfindet man während der Untersuchung?

Die Untersuchung an sich ist schmerzfrei. Da es während der Sequenzen sehr laut wird, bekommen Sie von der/die RöntgenassistentIn einen Kopfhörer aufgesetzt, mit dem Sie während der Untersuchungszeit Radio hören können. Die beengende Lage in der Röhre ist sicher nicht angenehm, wir empfehlen Ihnen daher, die Augen während der Untersuchung geschlossen zu halten. Außerdem sind wir natürlich bemüht, die Untersuchungszeit so gering wie möglich zu halten.

Wie funktioniert die Untersuchung?

Durch das Magnetfeld richten sich kleinste Teilchen, die Protonen, im Gewebe in eine Richtung aus. Im menschlichen Körper sind Protonen in großer Zahl in den Wasserstoffatomen vorhanden – dem H von H₂O – sodass MR Bilder nichts anderes als den Wassergehalt und dessen Verteilung in den unterschiedlichen Körpergeweben abbilden.

Zu Beginn einer Sequenz werden diese Teilchen mittels Radiowellen angeregt. Während sie in ihren Ausgangszustand zurückkehren, geben sie Signale in Form von elek-

tromagnetischer Strahlung ab. Diese Signale werden von einem Empfänger aufgenommen und der Computer verarbeitet sie zu einem Bild. Die daraus entstehenden Abbildungen sind sehr scharf und detailliert und lassen kleinste Veränderungen erkennen. Für verschiedene Fragestellungen stehen unterschiedliche Sequenzen zur Verfügung.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Der/die RöntgenassistentIn positioniert den Patienten auf dem Tisch und legt die Spule, die als Sender und Empfänger der Radiowellen dient, auf. Der Patient bekommt einen Notfallsball in die Hand, mit dem er die Untersuchung im Notfall abbrechen kann.

Der Patient wird je nach Untersuchungsregion mit den Füßen oder mit dem Kopf zuerst in die Röhre gefahren. Eine normale Untersuchung umfasst 2 bis 15 Sequenzen und dauert zwischen 20 und 45 Minuten. Wird ein Kontrastmittel benötigt, kommt der Radiologe während der Untersuchung in den Raum und injiziert es in eine Vene der Hand oder des Armes. Das Kontrastmittel macht Blutgefäße besser sichtbar, indem es den Kontrast zum umgebenden Gewebe verstärkt. Der Radiologe und der/die RöntgenassistentIn verlassen während der Untersuchung den Raum; eine Verständigung mittels Gegensprechanlage ist aber möglich.

MR Untersuchung des Schädels

Die normale Untersuchung umfasst 2 bis 5 Sequenzen und dauert zwischen 20 und 30 Minuten.

MR Untersuchung des Bewegungsapparates

Die normale Untersuchung umfasst 2 bis 10 Sequenzen und dauert zwischen 20 und 30 Minuten.

MR Untersuchung des Herzens

Die normale Untersuchung umfasst 2 bis 10 Sequenzen und dauert zwischen 45 und 60 Minuten.

MR Untersuchung des/der Thorax/Abdomen/Becken/Leber/Niere

Die normale Untersuchung umfasst 2 bis 5 Sequenzen und dauert zwischen 20 und 30 Minuten.

Was sind die Vorteile im Vergleich zu den Risiken?

Vorteile:

- Mit der MR Angiographie kann man Blutgefäße ohne Einführung eines Katheters und ohne Risiko einer Arterienverletzung darstellen.
- Die MRA ermöglicht die Darstellung von Blutgefäßen im Gehirn ohne Verabreichung von Kontrastmittel.
- Der Patient wird keiner Röntgenstrahlung ausgesetzt.
- Das in der Magnetresonanztomographie verwendete Kontrastmittel ist gut verträglich, allergische Reaktionen sind im Vergleich zur Computertomographie sehr selten.

Risiken:

- Es sind keine Nebenwirkungen der MR Untersuchung bekannt.
- Für Menschen mit Platzangst kann die Untersuchung ein Problem darstellen.
- Eine MRT ist während der ersten drei Monate einer Schwangerschaft zu vermeiden. In dieser Zeit ist Ultraschall vorzuziehen.

MR ANGIOGRAPHIE

Was geschieht bei einer MR Angiographie?

Die Magnetresonanztomographie ermöglicht ohne die Zuhilfenahme von Röntgenstrahlen die extrem genaue Darstellung von Körpergeweben und Organen. Man bringt dabei den Patienten in ein starkes Magnetfeld und setzt ihn Radiowellen aus. Die dabei freiwerdende elektromagnetische Energie wird von einem Computer erfasst. Der Computer errechnet dann ein zweidimensionales Bild. Die MRT ermöglicht im Unterschied zur Computertomographie Schnittbilder in allen 3 Raumebenen. Die MR Angiographie verwendet man zur Darstellung von Blutgefäßen.

Wann wird die MR Angiographie angewendet?

Erkrankungen der Halsschlagadern, die das Blut ins Gehirn leiten, können verengt sein, dadurch den Blutfluss zum Gehirn verringern und in weiterer Folge einen Schlaganfall verursachen. Meistens werden solche Verengungen mittels Sonographie erkannt und sollen durch die MR Angiographie bestätigt werden.

Bei Verschlüssen der Becken- und Beinarterien kann die MRA Aufschluss über Lokalisation und Ausmaß geben. Die intrakraniellen Gefäße lassen sich nur mit der MRA nicht invasiv darstellen.

Wo liegen die Grenzen der MR Angiographie?

Eine MRA ist bei Patienten mit Herzschrittmacher nur in Ausnahmefällen und unter besonderen Vorsichtsmaßnahmen möglich. Mit der MRA lässt sich Kalk in den Gefäßen nicht abbilden.

MR DES SCHÄDELS

Was geschieht bei einer MR Untersuchung des Schädels?

Die Magnetresonanztomographie ermöglicht ohne die Zuhilfenahme von Röntgenstrahlen die extrem genaue Darstellung von Körpergeweben und Organen. Man bringt dabei den Patienten in ein starkes Magnetfeld und setzt ihn Radiowellen aus. Die dabei freiwerdende elektromagnetische Energie wird von einem Computer erfasst. Der Computer errechnet dann ein zweidimensionales Bild. Die MRT ermöglicht im Unterschied zur Computertomographie Schnittbilder in allen 3 Raumebenen.

Wann wird die MR Untersuchung des Schädels angewendet?

Die MR Untersuchung des Schädels ist die genaueste Untersuchungsform bei Hirntumoren und chronischen Erkrankungen des Nervensystems sowie bei Erkrankungen der Hirnanhangdrüse.

Wo liegen die Grenzen der MR Untersuchung des Schädels?

Für die Abbildung der knöchernen Schädeldecke und der Gehörknöchelchenkette ist die Computertomographie besser geeignet. Eine MRT ist bei Patienten mit Herzschrittmacher nur in Ausnahmefällen und unter besonderen Vorsichtsmaßnahmen möglich. Mit der MRT lässt sich Kalk in den Gefäßen nicht abbilden.

MR DES BEWEGUNGSAPPARATES

Was geschieht bei einer MR Untersuchung des Bewegungsapparates?

Die Magnetresonanztomographie ermöglicht ohne die Zuhilfenahme von Röntgenstrahlen die extrem genaue Darstellung von Körpergeweben und Organen. Man bringt dabei den Patienten in ein starkes Magnetfeld und setzt ihn Radiowellen aus. Die dabei freiwerdende elektromagnetische Energie wird von einem Computer erfasst. Der Computer errechnet dann ein zweidimensionales Bild. Die MRT ermöglicht im Unterschied zur Computertomographie Schnittbilder in allen 3 Raumebenen.

Wann wird die MR Untersuchung des Bewegungsapparates angewendet?

Die Magnetresonanztomographie wird zur Untersuchung von Gelenken angewendet, wenn der Knochen und das umgebende Gewebe betroffen sind. Man kann anhand der Bilder kleinste Verletzungen und Einrisse von Sehnen, Bändern und Muskeln erkennen.

Am häufigsten werden Knie und Schulter untersucht, aber auch Ellbogen, Hüfte, Finger- und Fußgelenke können sehr gut dargestellt werden. Bei Bandscheibenvorfällen der Halswirbelsäule oder der Brustwirbelsäule ist die MR Untersuchung das Mittel der Wahl. Außerdem kann die Untersuchung bei der Diagnose von Entzündungen oder Tumoren des Knochens helfen.

Wo liegen die Grenzen der MR Untersuchung des Bewegungsapparates?

Für die Abbildung feinsten knöcherner Strukturen ist die Computertomographie besser geeignet.

MR DES HERZENS

Was geschieht bei einer MR Untersuchung des Herzens?

Die Magnetresonanztomographie ermöglicht ohne die Zuhilfenahme von Röntgenstrahlen die extrem genaue Darstellung von Körpergeweben und Organen. Man bringt dabei den Patienten in ein starkes Magnetfeld und setzt ihn Radiowellen aus. Die dabei freiwerdende elektromagnetische Energie wird von einem Computer erfasst. Der Computer errechnet dann ein zweidimensionales Bild. Die MRT ermöglicht im Unterschied zur Computertomographie Schnittbilder in allen 3 Raumebenen.

Wann wird die MR Untersuchung des Herzens angewendet?

Mittels MR lässt sich die Struktur des Herzens und der großen Blutgefäße sowie die Funktion der Herzklappen darstellen. Man kann die Größe der Herzkammern und eventuell das Ausmaß von Schädigungen des Herzmuskels nach einem Herzinfarkt darstellen. Auch angeborene Fehlbildungen des Herzens können mit dieser Untersuchung dargestellt werden.

Wo liegen die Grenzen der MR Untersuchung des Herzens?

Patienten mit einem Schrittmacher können nur in Ausnahmefällen und unter besonderen Vorsichtsmaßnahmen untersucht werden.

MR DER/DES THORAX/ABDOMEN/ BECKEN/LEBER/NIERE

Was geschieht bei einer MR Untersuchung des/der Thorax/Abdomen/Becken/Leber/Niere?

Die Magnetresonanztomographie ermöglicht ohne die Zuhilfenahme von Röntgenstrahlen die extrem genaue Darstellung von Körpergeweben und Organen. Man bringt dabei den Patienten in ein starkes Magnetfeld und setzt ihn Radiowellen aus. Die dabei freiwerdende elektromagnetische Energie wird von einem Computer erfasst. Der Computer errechnet dann ein zweidimensionales Bild. Die MRT ermöglicht im Unterschied zur Computertomographie Schnittbilder in allen 3 Raumebenen.

Wann wird die MR Untersuchung des/der Thorax/Abdomen/Becken/Leber/Niere angewendet?

Die Magnetresonanztomographie eignet sich zur Darstellung der Bauchspeicheldrüse, der Leber, der Milz, der Nieren, der Nebennieren, der Bauchschlagader und des Darmes sowie der Organe des Brustraumes. Die Magnetresonanztomographie kann auch zur genauen Abklärung von Tumoren angewendet werden.

Wo liegen die Grenzen der MR Untersuchung des/der Thorax/Abdomen/Becken/Leber/Niere?

Die Magnetresonanztomographie kann, wie auch die Computertomographie, nicht immer zweifelsfrei zwischen Tumor und entzündlichen Veränderungen unterscheiden.

Was ist DiagnoseOnline®?

- DiagnoseOnline® ist eine Internet-basierende, passwortgeschützte und verschlüsselte Softwareapplikation.
- DiagnoseOnline® verbindet den Zuweiser über Internet mit dem Diagnostikzentrum Graz.
- DiagnoseOnline® ermöglicht die Terminvergabe von Ihrem PC aus 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.
- DiagnoseOnline® hält einen von der Österr. Röntgen-gesellschaft und österr. Ärztekammer akzeptierten Indikationskatalog für CT- und MR-Untersuchungen für Sie bereit.
- DiagnoseOnline® gibt Ihnen sofort nach der Befundung einer Untersuchung Zugriff auf Bilder und Befunde des von Ihnen überwiesenen Patienten.
- DiagnoseOnline® schafft für den Zuweiser ein digitales Archiv.

Was ermöglicht DiagnoseOnline®?

- Termine online vereinbaren
- Bilder und Befunde online beziehen

Die Stärken von DiagnoseOnline®

- Unabhängig von Telefon und Tageszeit können Sie rund um die Uhr in Verbindung mit dem Diagnostikzentrum Graz treten.
- DiagnoseOnline® ermöglicht Ihnen schon bei Terminvergabe, einen Wiederbestellungstermin mit dem Patienten zu vereinbaren (Bilder und Befunde liegen in

der Regel innerhalb von 24 Stunden für Sie zum Abruf bereit).

- Der integrierte Indikationskatalog für CT- und MR-Untersuchungen (erstellt von ÖRG und ÖÄK) gibt Ihnen Sicherheit und Kompetenz bei der Zuweisungsdiagnose in Hinblick auf die Chefarztbewilligung.
- DiagnoseOnline® bringt Ihnen Bilder und Befund auf Ihren Desktop, wann immer Sie es bestimmen.
- DiagnoseOnline® gibt Ihnen ein Maximum an Information und unterstreicht Ihre Kompetenz.
- über DiagnoseOnline® sind Untersuchungen immer wieder abrufbar - kein Verlust von Daten, kein Verlust von Bildern.

Wie kommt man zu DiagnoseOnline®?

- Anmeldung per e-mail: office@diagnostikzentrum.at
- Anmeldung per Telefon: 0316/3130
- Benutzererkennung und Passwort kommen in den nächsten Tagen mittels eingeschriebenen Brief ins Haus
- um die notwendigen PC-Einstellungen kümmern wir uns nach einer terminlichen Absprache mit dem Benutzer
- Demonstration von Diagnose-Online® durch uns



DIAGNOSEONLINE®
TERMINE, BILDER UND BEFUNDE
PER INTERNET

Hilfe bei der Auswahl der besten Untersuchungsmethode

Mit dem Indikationskatalog haben Sie als Arzt die Möglichkeit, festzustellen, bei welchen Indikationen welche Untersuchungsmethode (CT oder MR) die besten Informationen liefert. Darüberhinaus erfahren Sie, welche Untersuchung von der Krankenkasse bezahlt wird. Der Indikationskatalog ist von der Österr. Röntgengesellschaft und österr. Ärztekammer akzeptiert.

So einfach funktioniert`s

Über eine Eingabemaske auf der Web-Site des Diagnostikzentrums www.dzg.at erfolgt die Auswertung in 3 Schritten:

1. Auswahl der betroffenen Körperregion
2. Auswahl der auftretenden Symptome
3. Automatische Anzeige des Ergebnisses

Beispiel:

A. Gehirn /Schädel

A.3. Demyelinisierende Prozesse, Multiple Sklerose

Untersuchungsverfahren:	MRT
Grad der Empfehlung:	Indiziert (P)
Kommentar:	MRT ist im Läsionsnachweis der CT deutlich überlegen. In der Frühphase sowohl falsch positive als auch falsch negative Befunde möglich

indiziert (P) = Primäruntersuchung

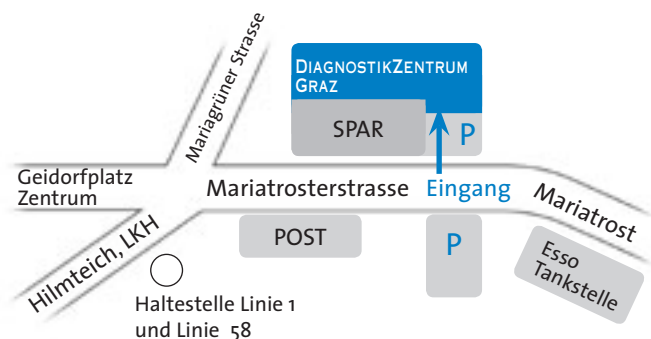
Indiziert (W) = Weiterführende Untersuchung

indiziert (nB) = nach Beobachtung

Impressum

Herausgeber
Diagnostikzentrum Graz
Mariatrosterstraße 41
8043 Graz
Tel. (0316) 31 30, Fax: Dw 1
<http://www.dzg.at>
E-mail: office@dzg.at

So kommen Sie zu uns



Sie können auf 20 gekennzeichneten Plätzen direkt vor und gegenüber dem Diagnostikzentrum parken.

Sie erreichen uns aber auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln: Entweder mit der Straßenbahn Linie 1 oder dem Bus Nr. 58, jeweils Haltestelle Maria Grün.

Diagnostikzentrum Graz

Mariatrosterstraße 41, 8043 Graz

Tel. (0316) 31 30, Fax: Dw 1

<http://www.dzg.at>

E-mail: office@dzg.at