TIELT
SINT-ANDRIES
ZIEKENHUIS

Uw gezondheid, onze zorg.

MR van het lichaam (buik en borstkas)

Informatiebrochure

Geachte mevrouw, meneer

Deze brochure is een uitgave van de dienst radiologie van het Sint-Andriesziekenhuis Tielt. Hiermee willen we u graag wat meer informatie geven omtrent het verloop van een MR van het lichaam (buik en borstkas). Hebt u nadien nog vragen? Neem dan zeker contact met ons op.

Wat is een MR van het lichaam?

Magnetische resonantie beeldvorming (MR of MRI) is een niet ingrijpend, meestal pijnloos, radiologisch onderzoek dat artsen helpt om bepaalde afwijkingen vast te stellen en te behandelen.

NMR maakt gebruik van een sterk magnetisch veld, radiogolven en een computer om gedetailleerde beelden van de strukturen van gewrichten, weke lichaamsdelen en van het beenderstelsel weer te geven. De beelden kunnen dan geanalyseerd worden op een computerscherm. NMR maakt geen gebruik van ionizerende stralen zoals de Röntgenstralen.

Gedetailleerde NMR-beelden laten artsen toe om sommige delen van het lichaam en sommige aandoeningen beter te evalueren dan met andere radiologische onderzoeken

WAARVOOR WORDT HET ONDERZOEK GEBRUIKT?

Ter evaluatie van:

- van de buikorganen: de lever, de galwegen, de nieren, de bijnieren, de milt en het pancreas.
- de prostaat en de teelballen.
- de eierstokken en de baarmoeder.
- bekkenbeenderen en heupen.
- bloedvaten (MR angiografie).
- hart en (longen)
- De onderzoekers gebruiken het onderzoek om te helpen bij het stellen van een diagnose en het bepalen van een behandeling van:
- tumoren van de thoraxholte, het abdomen en het klein bekken.
- aandoeningen van de kranslagaders en het hart (zie MR angiografie)

- tumoren en andere abnormaliteiten van de geslachtsorganen (baarmoeder, eierstok, teelbal, prostaat).
- functionele en anatomische afwijkingen van het hart.
- letsels in de lever en in andere organen (als de andere technieken geen uitsluitingsdiagnose kunnen geven).
- Aangeboren en verworven vaatziekten.
- Problemen met het galwegensysteem (MRCP)

Voorbereiding en administratieve vereisten voor de patiënt

Zoals voor elk radiologisch onderzoek moet u voorafgaandelijk bij uw huisarts of een geneesheer specialist onderzocht zijn, die u, indien er volgens hem of haar een medische indicatie bestaat, een schriftelijke aanvraag zal bezorgen om dit NMR onderzoek te laten gebeuren. Zonder deze aanvraag kan er geen onderzoek worden verricht.

U dient zich op de dag van het onderzoek eerst aan te melden bij de algemene balie van het ziekenhuis. Daarna volgt u “route 24” tot op de dienst Medische Beeldvorming alwaar u zich tot 18u30 dient aan te melden aan de receptie. Voor MR-onderzoeken die gepland zijn na 18u30 kan u rechtstreeks plaatsnemen in wachtzaal E, vlakbij de MR-ruimte.

In de wachtzaal van de MR-ruimte dient u een gedetailleerde vragenlijst in te vullen. Het is belangrijk deze volledig in te vullen om zeker te kunnen zijn dat het voor u veilig is om het sterke magnetische veld in en rond de MR-scanner te kunnen betreden. Deze vragenlijst zal voorafgaand aan het onderzoek ook nog door de verpleegkundige met u overlopen worden

Een onderzoeksschort zal u aangeboden worden tijdens het onderzoek.

Enkel voor de onderzoeken met intraveneuze contrasttoediening moet u nuchter zijn.
Tenzij u anders werd meegedeeld, mag u uw dagelijkse routine volgen en uw gebruikelijke medicatie innemen.

Voor sommige MR-onderzoeken moet u een intraveneuze toediening van contraststof krijgen. De radioloog of technoloog/verpleegkundige zal u vragen of u een bepaalde allergie heeft (bv hooikoorts, allergisch astma, of allergie voor bepaalde voedingsmiddelen of medicatie). Het contrastmateriaal dat

gebruikt wordt bij een MR-onderzoek, gadolinium genaamd, bevat evenwel geen jodium en veroorzaakt bijna nooit een allergische reactie.

De radioloog moet op de hoogte zijn van eventuele ernstige gezondheidsproblemen of operaties die u in de voorgeschiedenis heeft gehad. Sommige aandoeningen, zoals nierafwijkingen en sikkelcel anemie, kunnen een tegenindicatie zijn voor het toedienen van contrast.

Vrouwen moeten altijd de behandelende arts of röntgenlaborant/verpleegkundige die het onderzoek verricht, informeren indien er een kans op zwangerschap bestaat.
Aangezien de risico's van een MR-onderzoek voor de ongeboren baby onvoldoende gekend zijn, mogen zwangere vrouwen dit onderzoek alleen ondergaan als het medisch belang van het onderzoek opweegt tegen mogelijke nadelen.

Als u claustrofobie heeft (angst in gesloten ruimtes) of onrustig/angstig bent, kan u eventueel uw behandelende arts vragen om een kalmerend middel voor te schrijven.

Juwelen en andere accessoires laat men best thuis of moeten voor het onderzoek uitgedaan worden. Metaalhoudende en elektronische voorwerpen zijn niet toegelaten in de onderzoeksruimte.
Enkele voorbeelden:
- juwelen, uurwerken, kredietkaarten en hoorapparaten kunnen beschadigd worden door het magnetisch veld
- spelden, haarspelden, metalen sluitingen en gelijkaardige metalen voorwerpen, welke de NMR-beelden kunnen verstoren.
- verwijderbaar orthodontisch materiaal (beugels, prothesen,…)
- pennen, zakmessen en brillen.

Meestal is een MR-onderzoek veilig voor patiënten met metalen implantaten, met uitzondering van een paar types. Indien u volgende implantaten heeft, dient u of uw verwijzende arts het merk en type implantaat en datum van plaatsing te kunnen voorleggen, alvorens de MR-ruimte te mogen betreden, gezien sommige van deze implantaten niet veilig in het magnetisch veld van de scanner kunnen gebracht worden:
- interne (geïmplanteerde) defibrillator of pacemaker
- cochleair (oor) implant
- bepaalde clips gebruikt voor behandeling van hersenaneurysmata

U moet de onderzoeker steeds vertellen of in uw lichaam medisch of elektronisch materiaal aanwezig is, omdat deze kunnen interfereren met het onderzoek of een ander risico kunnen inhouden.
Voorbeelden:
- hartkunstkleppen
- geïmplanteerde infusiepoorten voor medicatie (port-a-cath)
- infusiecatheter
- spiraaltje (IUD)
- geïmplanteerd elektronisch materiaal, inclusief pacemaker
- artificiële ledematen of metalen gewrichtsprothesen
- zenuwstimulators
- metalen pinnen, schroeven, platen en chirurgische nietjes

In het algemeen vormen metalen objecten gebruikt in orthopedische ingrepen geen risico.
Als er twijfel is over de aanwezigheid van een metalen voorwerp, kan eventueel een RX-opname gemaakt worden ter detectie.

Metaalbewerkers en mensen die mogelijk metalen voorwerpen zoals metaalschilfers in hun lichaam, in het bijzonder in de buurt het oog hebben zullen mogelijks eerst een röntgenonderzoek moeten laten verrichten ter opsporing van deze metaalfragmenten. Kleurstoffen gebruikt in tatoeages kunnen ook ijzer bevatten welke kunnen lijden tot een warmtegevoel en in uitzonderlijke gevallen zelfs brandwonden tijdens en na het onderzoek. Tandvullingen en vastebeugels worden meestal niet beïnvloed door het magnetisch veld maar zij kunnen wel de beelden van schedel of aangezicht verstoren.

Hoe ziet het toestel er uit?

De traditionele MR-eenheid is een grote cilindervormige buis, omgeven door een circulaire magneet. U zal neergelegd worden op een beweegbare onderzoekstafel die in het centrum van de magneet zal schuiven.

Het werkstation dat de beelden verwerkt, bevindt zich in een andere ruimte, niet in de onderzoeksruimte.

HOE WERKT HET TOESTEL?

In tegenstelling tot conventionele RX-onderzoeken en computertomografie (CT-scan), maakt MR geen gebruik van ioniserende straling. Bij een MR worden, in een sterk magnetisch veld, radiogolven gericht naar protonen, de kernen van waterstofatomen.

Deze radiogolven worden geproduceerd door spoelen die zich in het toestel bevinden of die rondom het te onderzoeken lichaamsdeel worden geplaatst.

Terwijl u in het MR-toestel ligt, worden radiogolven gestuurd naar de protonen in dat deel van uw lichaam dat onderzocht wordt. Hierdoor veranderen protonen hun positie in het magnetisch veld, waardoor signalen geproduceerd worden die gedetecteerd worden door deze spoelen.

Een computer verwerkt vervolgens het signaal en genereert een serie beelden, waarvan elk een doorsnede van het lichaam weergeeft. De computer bundelt de beelden vervolgens in weergave van het lichaam, dat op een computerscherm kan bestudeerd worden vanuit verschillende hoeken.

Omdat protonen meest overvloedig voorkomen in watermoleculen, geven MR-beelden eigenlijk de verschillen in waterinhoud tussen verschillende weefsels weer. Daarom is MR ook speciaal geschikt om afwijkingen te detecteren die een toename van de hoeveelheid vocht in een aangetast lichaamsdeel veroorzaken zoals bvb. tumoren, ontstekingen enz.
Bij bepaalde afwijkingen is het onderscheid tussen abnormaal (ziek) weefsel en normaal weefsel beter te maken met MR dan met andere radiologische onderzoeken.

Hoe verloopt het onderzoek?

MR onderzoeken worden meestal uitgevoerd op ambulante basis.

U zal gepositioneerd worden op een beweegbare onderzoekstafel. Fixatiestroken en kussens kunnen gebruikt worden om u te immobiliseren.

Kleine apparaten die de spoelen bevatten (voor het versturen en ontvangen van radiogolven) worden geplaatst rond of tegenaan het onderzochte lichaamsdeel.

Als een contraststof moet gebruikt worden voor het onderzoek, zal een röntgenlaborant een infuus aanleggen via een ader in uw hand of arm. Via dit infuus zal, tot aan de injectie van de contraststof, een zoutoplossing toegediend worden om te verhinderen dat het infuus zou verstoppen.

U zal in de magneet van het NMR-toestel geschoven worden en de radioloog en de technoloog verlaten de ruimte tijdens het onderzoek.

Nadat een eerste reeks of reeksen scans genomen werd, zal, indien nodig, een contraststof geïnjecteerd worden via dit infuus. Aanvullende scans worden gemaakt na de injectie.

Als het onderzoek gedaan is, kan men u vragen even te wachten tot de beelden door de technoloog of radioloog bekeken werden om te zien of bijkomende opnames nodig zijn.

Het infuus wordt verwijderd wanneer het onderzoek beëindigd is.

MR-onderzoeken vereisen vaak meerdere scans (sequenties) waarvan sommige meerdere minuten duren.

De volledige onderzoeksduur is variabel volgens het te onderzoeken orgaan en bedraagt gemiddeld tussen 20 à 45 minuten.
Voor een onderzoek van de lever kan het zijn dat u 60 minuten na het scannen nog eens voor een laattijdige scan opnieuw dient onder de scanner te gaan.

Wat ervaar ik tijdens het onderzoek?

De meeste MR-onderzoeken zijn pijnloos.

Sommige patiënten vinden het echter niet comfortabel om stil te blijven liggen tijdens het onderzoek. Anderen ervaren een ingesloten gevoel (claustrofobie). Sedatie kan eventueel toegediend worden voor mensen die angstig zijn, doch dit is zelden nodig.

Het is normaal dat het onderzochte lichaamsdeel wat warmer aanvoelt; wanneer dit u stoort, moet u de radioloog of technoloog op de hoogte brengen. Het is zeer belangrijk dat u volledig stil blijft liggen wanneer de opnames gemaakt worden. U zal merken dat beelden worden gemaakt aan het

kloppende geluid dat men hoort op het moment dat de spoelen worden geactiveerd. U kan zich wat ontspannen tussen de verschillende opnames in.

U zal alleen zijn in de onderzoeksruimte tijdens het onderzoek. De technoloog zal u evenwel steeds kunnen zien, horen en met u kunnen praten via een intercom.
U kan oordopjes of een hoofdtelefoon krijgen om het lawaai (kloppend geluid) van het NMR-toestel te verminderen. Voor sommige onderzoeken kan u een film naar keuze bekijken tijdens het onderzoek.

Als de contraststof ingespoten is, is het normaal dat u een vreemd gevoel van warmte en koude ondervindt gedurende twee minuten. Na het onderzoek wordt een klein drukverband aangebracht op de plaats van de injectie in de arm. Dit drukverband mag u eventueel zelf losser maken na 10 minuten.

Indien u geen verdoving heeft gekregen, is een herstelperiode niet nodig. U kan uw normale activiteiten onmiddellijk weer opnemen na het onderzoek. Slechts een klein aantal patiënten ondervindt neveneffecten van het contrastproduct, zoals braakneigingen en lokale pijn. Uiterst zeldzaam wordt een allergische reactie vastgesteld.

Aan moeders die borstvoeding geven, wordt aangeraden dit niet te doen gedurende 36 tot 48u na een MR-onderzoek indien contraststof werd toegediend.

Wie beoordeelt het onderzoek en wie geeft het resultaat?

De radioloog is een geneesheer specialist die opgeleid is en zich regelmatig bijschoolt in het interpreteren van de MR beelden met kennis van de nieuwste onderzoekstechnieken en van de verschillende mogelijke aandoeningen betreffende de onderzochte anatomische regio.
Hij of zij zal een verslag maken met de bevindingen en de conclusie van het onderzoek. Dit verslag wordt in de elektronische databank van het ziekenhuis gestockeerd en via computer doorgestuurd naar de arts die het onderzoek heeft aangevraagd. Deze arts zal de resultaten met u bespreken .
De MR beelden worden voor altijd bewaard in de digitale databank van het ziekenhuis en zijn bovendien gedurende 12 maanden beschikbaar via PACS-On-Web die via het internet kan geraadpleegd worden door middel van uw geboortedatum en een unieke login code die u gekregen heeft bij het inschrijven op onze dienst.

Na afloop van deze 12 maanden kunnen de beelden steeds op vraag opnieuw aan de webserver worden toegevoegd.

Wat zijn de voordelen en de risico's van het onderzoek?

Voordelen:

- MR is een niet-ingrijpend, beeldvormend onderzoek waarbij de patiënt niet wordt blootgesteld aan Röntgen-stralen.
- MR beeldvorming van de organen heeft een hogere sensitiviteit om abnormaliteiten en letsels te identificeren en te karakteriseren dan andere onderzoeken.
- MR is belangrijk in de diagnose van kanker, hart- en vaatziekten en afwijkingen aan de weke delen en het bot.
- MR kan de onderzoeker helpen bij het evalueren van zowel de structuur als de werking van een orgaan.
- MR kan het galwegensysteem onderzoeken zonder ingrijpend te zijn en zonder toedienen van contrast.
- Het contrastprodukt gebruikt tijdens MR onderzoeken, geeft minder allergische reacties dan de iodium-bevattende contrastprodukten die worden gebruikt tijdens CT-onderzoeken en bepaalde conventionele RX-onderzoeken.
- MR is een snel niet ingrijpend onderzoek voor de diagnose van hartproblemen en problemen met het cardiovasculair systeem.
-

Risico's:

- Indien de richtlijnen correct worden nageleefd, zijn er nagenoeg geen risico's verbonden aan het onderzoek.
- Het sterk magnetisch veld is niet schadelijk op zich, maar kan bepaalde apparaten verstoren.
- Er is een zeer klein risico op een allergische reacties na toediening van contraststof. Deze reacties zijn dan meestal zeer mild en gemakkelijk onder controle te brengen met medicatie. Er is tevens een zeer klein risico op infectie van de huid op de plaats men de contraststof heeft ingespoten. Nefrogene systemische fibrose is een erkende doch zeer zeldzame complicatie die kan voorkomen bij het toedienen van sommige (niet alle) contrastmiddelen aan patiënten met een slechte nierfunctie.

Welke zijn de beperkingen van het onderzoek?

Beelden van hoge kwaliteit kunnen enkel worden verkregen indien u perfect stil ligt tijdens het onderzoek. Dit kan moeilijk zijn wanneer u angstig of verward bent of wanneer u zeer veel pijn heeft.

Onbehandelbare claustrofobie

Beweging en de aanwezigheid van implantaten of andere metalen voorwerpen kunnen de beeldvorming verstoren.

MR-onderzoek is meestal niet aangewezen voor patiënten met een acuut trauma. Bepaalde ondersteunende apparatuur (voor tractie, beademing,…) mag niet binnen het magneetveld gebracht worden.
Bovendien neemt het onderzoek meer tijd in beslag dan andere onderzoeksmodaliteiten (zoals RX en CT-onderzoek), waardoor het resultaat dikwijls niet onmiddellijk beschikbaar is.

Er bestaat geen enkele reden om te veronderstellen dat MR een foetus beschadigt, doch de effecten van een sterk magnetisch veld op de foetus zijn nog niet voldoende gekend. Om deze reden wordt de zwangere patiënt afgeraden een MR-onderzoek te ondergaan, tenzij dit medisch noodzakelijk is.

Detectie van verkalkingen (in tumoren en andere weefsels) is beperkt.

MR-onderzoek neemt meer tijd in beslag dan andere radiologische onderzoeken.

Kosten voor de patiënt

Er wordt gewerkt met het systeem van derde betaler.

Uw gezondheid, onze zorg.

Dienst Radiologie
T 051 42 50 30
secretariaat.mbv@sintandriestielt.be

Sint-Andriesziekenhuis vzw
Bruggestraat 84
8700 Tielt

T 051 42 51 11 – F 051 42 50 20
info@sintandriestielt.be
www.sintandriestielt.be

30.11.2017