

Priprava na razgovor z  
zdravnikom in soglasje za  
izvedbo preiskave

# MAGNETNA RESONANCA - MR

(MR tomografija / MR angiografija /  
MR spektroskopija)

s kontrastom

brez kontrasta

Lečeči zdravnik

Datum preiskave

Druge pooblaščen osebe

Kraj obravnave / zdravljenja

ID bolnika

Ime in priimek bolnika

Datum rojstva

Zdravstvena blagajna / zavarovalnica

Številka zavarovane osebe

Drugi podatki

## ■ Spoštovana bolnica, spoštovani bolnik, spoštovani starši!

Vaša zdravnica / vaš zdravnik (v nadaljevanju samo 'zdravnik') vam je priporočil magnetnoresonančno tomografijo, da bo lahko natančneje opredelil ali izključil bolezensko stanje. Pred preiskavo vas želimo seznaniti z njenim potekom, morebitnimi tveganji in posledicami ter vam predstaviti druge možne ukrepe, da se boste lahko odločili. Ta pojasnila vam bodo pomagala, da se pripravite na osebni razgovor z zdravnikom.

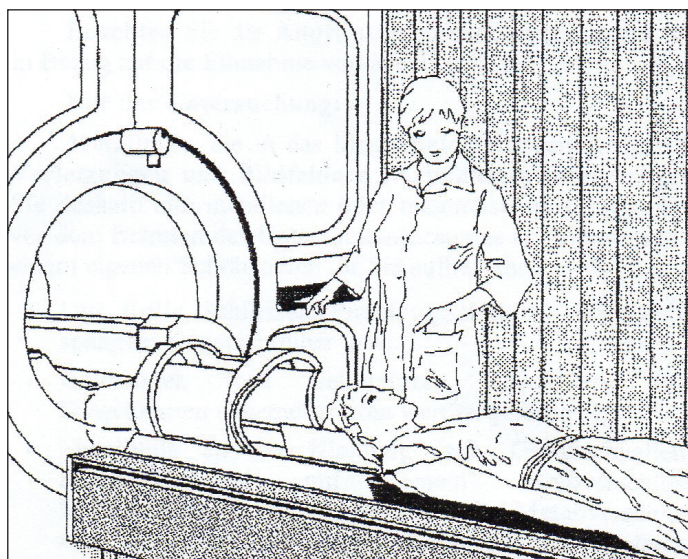
## ■ Kaj je magnetnoresonančna tomografija?

Pri magnetnoresonančnem tomografskem slikanju (MRI) s pomočjo magnetnega polja ustvarimo radijske valove, jih pošljemo v določen del telesa in merimo nastale signale. Računalnik iz izmerjenih signalov izdelava slike preiskovanega predela v prečnem prerezu. S pomočjo MRI lahko brez uporabe rentgenskih žarkov natančno opredelimo bolezenske spremembe, kot so zdrs

medvretenčne ploščice, tumor dojke ali različne spremembe v možganih, in spremljamo potek zdravljenja po operaciji ali obsevanju, v nekaterih primerih pa se celo izognemo odvzemu tkiva ali operativnemu posegu.

Magnetnoresonančna angiografija (MRA) omogoča pregledovanje ožilja, magnetnoresonančna spektroskopija (MRS) pa določanje in merjenje količine presnovnih produktov. Obe omenjeni preiskavi izvajamo na istem aparatu kot MRI. Pri magnetnoresonančni spektroskopiji ne posnamemo slik ampak t. i. spektre v obliki zobcev, ki odražajo razporeditev snovi v telesu.

Vaš zdravnik vam bo pojasnil, katera preiskava je predvidena pri vas.



## ■ Potek preiskave

Ta je do neke mere odvisen od njenega namena in vrste aparata. Med preiskavo boste ležali v tunelucevastega magneta (MR tomografa) s premerom približno 50 do 70 cm (glej sliko). Pri slikanju medenice in nog ostaneta glava in zgornji del trupa izven magneta. Pri slikanju glave in zgornjega dela trupa ležite z glavo v cevi. Če ste nagnjeni h klavstrofobiji, lahko dobite pomirjevalo. Obstajajo tudi tomografi odprtega tipa ter aparati z večjo odprtino in krajšo magnetno cevjo. Vaš zdravnik vam bo povedal, kateri tomografi so na voljo v bližnji okolici ter vam pojasnil njihove prednosti in slabosti.

Glasi ropot, ki spremlja preiskavo, je povsem normalna posledica preklapljanja elektromagneta; da ga boste lažje prenašali, vam bodo dali zamaške za ušesa oz. slušalke za poslušanje glasbe.

Med preiskavo morate biti popolnoma pri miru in enakomerno dihati. To je še zlasti pomembno pri slikanju prsnega koša. Že najmanjše premikanje povzroči motnje v sliki in omeji možnost natančne presoje posnetkov. Zato prejmejo mlajši otroci pomirjevalo, včasih pa je potrebna tudi splošna anestezija. O tveganjih anestezije vas bomo poučili drugje. Mogoče vam bomo na enega od prstov na rokah ali kam drugam neboleče namestili posebno merilno sondo za pulzno oksimetrijo, s katero spremljamo vaše stanje med preiskavo.

V nekaterih primerih se odločimo za uporabo posebnega kontrastnega sredstva, da lahko bolje ocenimo določene strukture.

Preiskava traja (najmanj 20 in največ 90 minut) povprečno 20 – 40 minut. V tem času posnamemo več sto (včasih celo čez tisoč) slik.

**Namesto magnetnoresonančne tomografije** - ali kot dopolnilo k MR - pridejo v poštev preiskave z rentgenskimi žarki (npr. rentgensko slikanje, angiografija in računalniška tomografija), ultrazvok (sonografija), scintigrafija in endoskopija. Z možnimi nadomestnimi preiskavami vas bo na vašo željo podrobneje seznanil vaš zdravnik.

## ■ Ali lahko pride do zapletov?

MR je preiskovalni postopek z zelo nizko stopnjo tveganja. Kljub temu se v **posameznih primerih** pojavijo zapleti, ki jih je treba tudi zdraviti. Najpogostejši zapleti so:

- **draženje kože, oteklina ali občutek toplote** – to je lahko posledica kovin, prisotnih v barvilih, ki jih vsebujejo (trajna) ličila in tetovaže;
- **blag do zmeren glavobol**, ki večinoma spontano izzveni;

- **šumenje v ušesih (tinitus)** – pojavi se zelo redko in po preiskavi praviloma izgine, izjemoma pa lahko tudi ostane;
- **klavstrofobija** - v zelo redkih primerih bolnik v zaprtem tipu aparata prvokrat občuti strah pred zaprtim prostorom, ki ga pred tem ni poznal, kasneje pa se lahko ponavlja;
- **okvare kože, mehkih tkiv in živcev** na vbodnem mestu (absces, nekroza, krvavitev, oteklina, bolečina, vnetje živca ali žile) – te poškodbe so zelo redke, večinoma se hitro zacelijo in ne zahtevajo posebnega zdravljenja. Pod določenimi pogoji lahko pride do **kroničnih motenj** (bolečine, nenormalen občutek kože, neobčutljivost, ohromelost, ali brazgotine);

- **preobčutljivostne reakcije** na pomirjevala ali kontrastna sredstva kot so slabost, srbenje, izpuščaji. Večinoma so blage in spontano izzvenijo. Izjemoma se lahko pojavi **huda alergična reakcija** z otekanjem sluznice grla, odpovedjo srca in ožilja, motnjami dihanja in krči. Te reakcije so lahko **življenjsko nevarne**, zaradi motenj krvnega obtoka lahko povzročijo trajne okvare organov (ledvična odpoved, možganska okvara, napadi krčev), zato zahtevajo intenzivno zdravljenje;
- **bolezen vezivnih tkiv (nefrogena sistemska fibroza – NSF)** - zelo redek zaplet, ki ga povzroči uporaba kontrastnega sredstva (gadolinija) pri bolnikih z motnjami v delovanju jeter ali ledvic. Te bolezni večinoma ni mogoče zdraviti. **NSF lahko okvari notranje organe, zmanjša gibljivost sklepov in se celo konča s smrtjo. Nujno obvestite zdravnika, če imate obolela ali presajena jetra ali ledvice.**

**Magnetnoresonančne tomografije po možnosti ne izvajamo v prvih treh mesecih nosečnosti, ker lahko povzročijo okvaro ploda.**

V primeru **nenadnega slabega počutja** (srbenje, kihanje, vrtoglavica, glavobol, slabost, težave z dihanjem, driska, bolečine), ki se pojavi med preiskavo ali prve dni po njej, se nemudoma posvetujte z zdravnikom.

### Vprašanja za zdravnika:

Pozanimajte se o vsem, kar se vam zdi nerazumljivo ali nejasno. Tukaj si lahko zabeležite svoja vprašanja, da med razgovorom ne boste česa pozabili!

Vaše zabeležke:

## ■ Na kaj morate biti pozorni?

**Dosledno upoštevajte zdravnikova navodila**, še zlasti glede jemanja zdravil.

### Pred preiskavo:

**Kovinski predmeti**, ki zaidejo v magnetno polje, lahko povzročijo **poškodbe in pokvarijo sliko (artefakti)**. Zato pred vstopom v prostor z magnetom odložite vse kovinske predmete, shranili jih bomo v posebni omarici.

### Predmeti, ki jih morate pred pregledom odstraniti:

- ura, očala, ključi, nakit (piercing), igle in sponke za lase, kemični svinčnik
- drobižnica, kovanci, denarnica, bančne in kreditne kartice (magnetni pas se izbriše)
- oblačila s kovinskimi deli (sponka na pasu ali nedrčku, zadrge, kovinski gumbi)
- vsa ličila (make-up)
- snemna proteza, zobni aparat
- akupunkturne igle, slušni aparat (polžev vsadek v notranjem ušesu se lahko poškoduje)

### Po preiskavi:

**Uživajte veliko tekočine** (čaj, mineralno vodo), da pospešite izločanje kontrasta.

Če ste prejeli **pomirjevalo**, ne smete sami domov, pospremi naj vas odrasla oseba. Ker pomirjevala prehodno zmanjšajo vaše psihofizične sposobnosti, v naslednjih 24 urah ne smete voziti in opravljati drugih nevarnih del (upravljanje strojev, delo na višini), uživati alkohola in sprejemati pomembnih odločitev. Ženske, ki uporabljajo maternični vložek za preprečitev zanositve, morajo po preiskavi obiskati ginekologa, da preveri položaj vložka, ker se lahko ta med preiskavo premakne. To je še zlasti pomembno po slikanju medenice in spodnjih udov.

## ■ Pomembna vprašanja

Prosimo, da natančno in izčrpno odgovorite na naslednja vprašanja, da bomo lahko pravočasno odkrili možne nevarnosti:

1. Ali imate vgrajen **srčni spodbujevalnik** ali **umetno srčno zaklopko**? Ne    Da
2. Ali imate v telesu kakršenkoli kovinski predmet ali tujek (defibrilator, žilne ali kirurške sponke, sklepno protezo, žilno opornico, vijake, ortodontski aparat, drobce granate, maternični vložek, akupunkturne igle, inzulinsko črpalko, implantiran slušni aparat - polžev vsadek, tetovaže, trajna ličila itd.)? Ne    Da

Če ste odgovorili z DA, navedite predel telesa, v katerem se nahaja kovinski predmet.

**Opozorilo: Magnetnoresonančne tomografije ni mogoče izvesti pri osebah, ki imajo v telesu določene vrste kovin. Obvezno se posvetujte z zdravnikom, če menite, da bi lahko sodili v to rizično skupino.**

3. Ali ste imeli (vi ali vaš otrok) kakršnokoli **operacijo na srcu ali glavi**? Ne    Da
4. Ali imate bodisi **obolela ali presajena jetra ali ledvice**? Ne    Da
5. Ali vas muči šumenje v ušesih (tinitus)? Ne    Da
6. Ali trpite za klavstrofobijo (občutek strahu v zaprtem prostoru - strah pred zaprtimi prostori)? Ne    Da
7. Ali imate ugotovljeno kakršnokoli **alergijo** (astma, seneni nahod) ali **preobčutljivost**, na primer na zdravila (jod, penicilin), obliže, lateks, hrano, kontrastna sredstva, lokalne anestetike itd.? Ne    Da

8. **Koliko tehtate? / Koliko tehta vaš otrok?**
- Kako veliki ste? / Kako velik je vaš otrok?**

### 9. Žene v rodni dobi:

Ali je možno, da ste noseči? Ne    Da

Če ste noseči, koliko tednov že traja nosečnost?

Ali dojite? Ne    Da

## ■ Zapiski zdravnika o pojasnilnem razgovoru

(ugotovljeni dejavniki tveganja in z njimi povezana možnost zapletov; specifični stranski učinki kontrasta; možne posledice za bolnika, če preiskavo odkloni ali odloži; omejitve soglasja, npr. glede uporabe kontrasta; bolnikovi razlogi za odklonitev preiskave)

Datum/ura:

Podpis zdravnika

## ■ ODKLONITEV PREISKAVE

Bolnik je po izčrpnih poučitvi predlagano preiskavo/uporabo kontrasta odklonil. Z možnimi posledicami svoje odločitve (npr. neprepoznavanje bolezni, njene resnosti in poteka, nezmožnost natančne lokalizacije bolezenskih sprememb) je bil seznanjen.

Datum/ura:

Podpis zdravnika

Podpis bolnika/priče

## ■ SOGLASJE ZA IZVEDBO PREISKAVE

V pojasnilnem razgovoru me (naju) je dr. .... podrobno seznanil s predvideno preiskavo. Omogočil mi (nama) je, da sem (sva) se pozanimal(a) o vsem, kar se mi (nama) je zdelo pomembno, npr. kako preiskava poteka, zakaj je potrebna, o možnih tveganjih in zapletih, o sočasnih in naknadnih ukrepih ter z njimi povezanih tveganjih in o ustreznih alternativnih preiskavah.

**Dodatnih vprašanj nimam(va).** Menim(va), da sem (sva) prejel(a) **vsa potrebna pojasnila in po preteku ustreznega časa za premislek podajam(va) soglasje** za predvideno preiskavo.

Strinjam(va) se tudi z morebitno uporabo kontrasta. V primeru, da bo za odčitavanje izvida potreben teleradiografski prenos podatkov, nimam(va) ugovorov. Če bo potrebno isti preiskovalni postopek ponoviti, podajam(va) soglasje za ponovno preiskavo.

Kraj / datum / ura

Podpis bolnika / staršev\*

## ■ SOGLASJE ZA UPORABO PODATKOV

Strinjam se, da se za potrebe kliničnih znanstvenih raziskav moji osebni podatki **v anonimni obliki** obdelajo.

Podpis bolnika / staršev\*

Besedilo je strokovno pregledala:  
mag. **Nuška Pečarič** - Meglič, dr.med.,  
pediatrična nevroradiologija, vodja diagnostične enote, UKCL /  
Klinični inštitut za radiologijo