

MAGNETNA REZONANCA

MRI - MAGNETNA REZONANCA MAGNETOM ESSENZA, 1,5 TESLA MRI jednog segmenta bez kontrasta 200 KMMRI jednog segmenta sa kontrastom 270 KM MRI dva segmenta bez kontrasta 350 KM MRI tri segmenta bez kontrasta 500 KMMRI 4 segmenta bez kontrasta 600 KM MRI abdomena sa kontrastom 290 KM MRI zdjelice sa kontrastom 290 KM MRI abdomena I zdj. Sa kontrastom 470 KM MRI dojki sa kontrastom 340 KM Kontrasno sredstvo se daje po potrebi. Cijena kontrasta je 70 KM Oèitanje nalaza Radioloških usluga bude gotov isti dan bez èekanja. Radimo svaki radi dan i Subotom i Nedjeljom od 700 do 2000 Èasova. „ Zdravlje nije sve, ali bez zdravlja sve drugo je ništa „

VIDEO PRIKAZ OBJEKTA I OPREME MRI - MAGNETOM ESSENZA 1,5 Tesla Poliklinika „S U N C E“ Zenica ÈIME RASPOLAŽE I ŠTA SVE RADI - Poliklinika „S U N C E“ Zenica MRI - MAGNETOM ESSENZA 1,5 Tesla Poliklinika „S U N C E“ Zenica RADILOŠKI CENTAR - Poliklinika „S U N C E“ Zenica 3D PRIKAZ OPREME - Poliklinika „S U N C E“ Zenica REKLAMNI VIDEO - Poliklinika „S U N C E“ Zenica INTERIJER - Poliklinika „S U N C E“ Zenica USLUGE - Poliklinika „S U N C E“ Zenica KRATKE UPUTE O MR PREGLEDU

Kratki uvod

Magnetna rezonanca je visoko sofisticirana radiološka dijagnostièka metoda poznata još od 1946. godine, kada je koristila samo za hemijsku analizu i biološke nauène studije. Od 1973. godine, magnetna rezonanca se razvila u tehnološkom smislu i od tada se koristi u medicinskoj radiološkoj dijagnostici uz velike potencijalne moguænosti.

MR radi na principu fizièkog efekta rezonancije nukleona atoma (vodonika) koji posjeduje magnetne osobine i reaguje u magnetnom polju. Ukoliko ove jezgre izložiimo snopu usmjerenih radiotalasa, magnetni momenat nukleona zaokrene se u odnosu na smjer prvobitnog polja. Kada iskljuèimo izvor radiotalasa, oni se vraæaju u prvobitni položaj i tada emitiraju signal u vidu elektromagnetnih talasa. To vrijeme traje, a naziva se "vrijeme relaksacije" spina.

Elektromagnetni talasi u toku relaksacije nukleona predstavljaju signale u vidu analognih informacija koje se kompjuterski obraðuju i kao konaèan rezultat imamo MR sken (sliku).

Ovi snimci se mogu arhivirati i pohraniti na duže èuvanje.

MR omoguæava kristalno jasan prikaz organa cijelog tijela, kao i njihove patološke promjene.

Zahvaljujuæi softverskom rješenju, omoguæena je karakterizacija tkiva: teænost, hrskavica, solidno tkivo, edem, hematom, svježa krvarenja.

Slike dobivene MR predstavljaju distribuciju atoma vodonika u tkivu. Snimci MR jako podsjeæaju na snimke dobivene CT-om, ali su ipak potpuno drugaèije, jer signal MR sadrži informacije ne samo o gustini nukleona atoma, njihovoj povezanosti, te o utjecaju sredine u kojoj se nalaze. To je, zapravo, informacija ne samo o morfologiji tkiva kao kod CT-a, veæ informacija o hemijskim i fizikalnim karakteristikama tkiva.

Kako se metoda izvodi?

Pregled MR, bilo kojeg dijela tijela, obavlja inžinjer medicinske Radiologije uz prisustvo doktora (specijalista Radiološke dijagnostike).

MRI - pregled u prosjeku traje od 15-20 minuta.

Tokom pregleda, pacijent mora skinuti sve metale sa sebe: nakit, proteze, odjeæu koja ima metalne dijelove, šnale, obuæu.

Pacijent ulazi ležeæi u MR aparat, a prethodno se postavlja zavojnica (coil) u zavisnoszi od toga koji se organ pregleda.

Pacijent obièno leži na leđima. Kada se pacijent postavi u aparat, ima audio i video nadzor i komunikaciju sa osobljem, tako da je u potpunosti bezbijedan i siguran.

Ako se treba uèiniti MR malom djetetu, tada se dijete sedira ili uspava, prije samog pregleda, a ukoliko to nije moguæe, onda se pregled uèini u opæoj anesteziji.

Kod male djece majka ili otac u toku pregleda mogu biti uz svoje dijete.

Odrasli pacijenti su sami u prostoriji za pregled, ali inžinjer medicinske Radiologije stalno prate bolesnika kroz observacioni prozor (ima audio i video nadzor i komunikaciju sa osobljem) i pacijent može razgovarati sa osobljem preko intercoma.

Svaki odrasli pacijent u toku pregleda drži u ruci signalnu pumpicu (tzv. PANIK PUMPICA) tako da, ukoliko osjeti bilo kakvu nelagodu, tjeskobu ili strah, kao i bol, pritiskom na pumpicu signalira radiologu ili inžinjeru medicinske radiologije i pregled se odmah prekida i provjerava stanje pacijenta.

Zašto se radi?

MR se koristi za pregled mnogih dijelova tijela, ukljuèujuæi: Pregled glave: mozak, kraniocervikalni prijelaz, stražnja lubanjska jama, pontocerebelarni uglovi, unutrašnje uho, sinusi i sve ostalo.

Pregled vrata: spinalni kanal, mehke strukture vrata, traheje i jednjak. Pregled toraksa (grudnog koša): torakalni spinalni kanal, srce, sredogruðe. Pregled lumbosakralnog spinalnog kanala i okolnih struktura. Pregled

abdomena: jetra, žučni mjehur, gušterača, slezena, nadbubrežne žlijezde, bubrezi, velike krvne žile, limfni čvorovi. Pregled male zdjelice: mokraćni mjehur, uterus, prostata, ovariji, testisi, vezikule seminales, uretra. Pregled zglobova: koljeno, koksifemoralni, skočni, ručni, temporomandibularni i drugi zglobovi u ljudskom tijelu. Pregled tjelesne muskulature: ekstremiteta, grudnog koša i abdomena. MR angiografija (MRA), neinvazivna i komforna metoda prikaza krvnih žila glave, vrata, toraksa, abdomena male zdjelice i ekstremiteta. MR signali i MR snimci ovise o sljedećim parametrima:

- gustoća protona
- T1 i T2 vrijeme
- TR- vrijeme repeticije
- TE- vrijeme ehoa. Kako se pripremiti?

Prije pregleda Magnetnom rezonancom, doktor ili inženjer medicinske Radiologije treba da zna: Da li pacijent ima u sebi željezne predmete. MR ne smiju obavljati pacijenti sa ugrađenim pace-makerom ili sa metalnim kopčama nakon operacije unutar njihovih dijelova tijela.

Na sebi pacijent ne smije imati nikakve željezne predmete: sat, metalne proteze, magnetna kartica, ginekološka spirala koja sadrži željezni dio, kao i električni aparati sa metalnim dijelovima. Ukoliko su pacijenti uplašeni ili uznemireni, mogu prije pregleda uzeti sedativ za relaksaciju. Vrlo je važna činjenica da MR nema tetnog djelovanje i mogu je raditi trudnice i mala djeca.

Postoji više vrsta kontrastnih sredstava koja se primjenjuju radiološki; kojim dijagnostici magnetnom rezonancom: intravaskularna-ekstracelularna paramagnetna, hepato-specifična kontrastna sredstva, hepatobilijarna kontrastna sredstva, retikuloendotelijalna kontrastna sredstva. Kod nas se koristi kontrastno sredstvo Gd-DTPA, a aplicira se iv. putem i pretraga se dopunjuje postkontrastno u triplanarnoj ravni skeniranja u T1 vremenu relaksacije.

Kako se metoda izvodi?

Pregled MR, bilo kojeg dijela tijela, obavlja inženjer medicinske radiologije uz prisustvo doktora radiologa (specijalista Radiologije dijagnostike)

Prosječno, pregled MR traje od 15-20 minuta.

Tokom pregleda, pacijent mora skinuti sve metale sa sebe: nakit, proteze, odjeću koja ima metalne dijelove, nakane, obuću.

Pacijent ulazi ležeći u MR aparat, a prethodno se postavlja zavojnica (coil) u zavisnosti od toga koji se organ pregleda.

Pacijent obično leži na leđima. Kada se bolesnik uvuče u aparat, ima svjetlo, tako da nije u potpunom mraku.

Ako se treba učiniti MR malom djetetu, tada se dijete uspava ili lagano sedira, prije samog pregleda, a ukoliko to nije moguće, onda se pregled učini u općoj anesteziji.

Kod male djece majka ili otac u toku pregleda mogu biti uz svoje dijete.

Odrasli pacijenti su sami u prostoriji za pregled, ali radiolog i inženjer medicinske radiologije stalno prate bolesnika kroz observacioni prozor i pacijent može razgovarati sa zdravstvenim licem preko intercoma.

Svaki odrasli pacijent u toku pregleda drži u ruci signalnu pumpicu (panik pumpicu) tako da, ukoliko osjeti bilo kakvu nelagodu, tjeskobu ili strah, kao i bol, pritiskom na pumpicu signalira inženjeru medicinske radiologije i pregled se odmah prekida.

Kakav je osjećaj?

Čovjek može osjetiti strah prije samog pregleda, a taj strah je vezan za strah od nepoznatog ili strah od otkrivanja dijagnoze. Neki ljudi osjete uznemirenost i strah od zatvorenog prostora (klostrofobija) kada su u samom skeneru. Ukoliko je pregled trajati duže, pacijent može prije pregleda popiti neki sedativ.

Treba napomenuti da tokom rada i snimanja, koje je potpuno bezopasno, MRI aparat pravi značajnu buku dok radi i generira sliku.

Rizici

Kod pregleda MR postoje i kontraindikacije, koje se dijele u dvije grupe:

- a) apsolutna kontraindikacija: pacijenti sa ugrađenim pace-makerima ili predmetima od feromagnetnih materijala.
- b) relativna kontraindikacija: klostrofobija, nemirni pacijenti i mala djeca koju treba anestezirati.

Za sada nema poznatog tetnog djelovanja kod pregleda MRI!

Rezultati testa

Nakon pregleda nalazi budu završeni isti dan ili kod težih nalaza za 2-3 dana.

Za razliku od CT, kod MR je moguće snimanje u više projekcija (osim transverzalne i u sagitalnoj, a i u koronalnoj), uz veću prostornu i kontrastnu rezoluciju.

Korištenjem kontrastnih sredstava omogućena je bolja vizualizacija pojedinih organa, a samim tim i tačnija dijagnoza.

Na šta obratiti pažnju?

Razvojem tehnologije, cijene MR aparata i pretrage postaju prihvatljivije i predviđa se da će MR potisnuti mnoge

radiološke metode koje koriste tetno jonizirajuće zračenje.

Pojačanjem softverske tehnologije, skraćuje se vrijeme pregleda, a kvalitet slike postaje znatno bolji i efikasniji za krajnju analizu razlikovanja patološkog od normalnog tkiva kod čovjeka i jeste cilj savremene dijagnostike u RADIOLOGIJI.

Dr Enver Šabić specijalista opšte hirurgije specijalista ortopedije i traumatologije