

## Hvad er en MR-scanning?

MR er forkortelse for Magnetisk Resonans. Kroppens atomer vil i et kraftigt magnetfelt kunne optage lidt energi fra en radiobølge med den rigtige frekvens - der skal være resonans med radiobølgen. Frekvensen afhænger af magnetens styrke. Med de magneter, som anvendes til undersøgelse af mennesker, skal radiobølgen ligge svarende til FM-båndet.

Energien afgives igen som en ny radiobølge, som man kan måle med en antenne. En MR-scanner består derfor af en kraftig magnet, en radiosender og radiomodtager. Herudover kræves en kraftig computer, som kan omdanne radiosignalet til et billede.

Den magnet som anvendes skal være af meget høj kvalitet, for styrken skal som udgangspunkt være fuldstændig ens, i den kropsregion som undersøges. Men man er også nødt til meget præcist at variere magnetfeltet, for på den måde opnås at radioenergien kun afsættes i et enkelt lille punkt i kroppen. På den måde kan et billede opbygges punkt for punkt.

Scanneren indeholder derfor også "gradientspoler", som er betegnelsen for de elektromagneter, som varierer magnetfeltstyrken. Et billede består i op til 1024x1024 punkter, dvs. godt 1 million punkter. For at undersøgelsen ikke skal vare i timer eller dage, sker de ændringer meget hurtigt, kortere end millisekunder, og gradientspolerne frembringer samtidig en brummende eller hakkende lyd, som for nogen mennesker opfattes som ubehagelig, på andre nærmest søvndyssende. Du vil af personalet få udleveret ørepropper eller høreværn.

Alle kroppens atomer undersøges ikke, der måles kun signaler fra brintatomer. De findes i stort antal i alle vævstyper og -væsker. Noget af energien afgives til det omgivende væv som varme. Hvor hurtigt det sker, er forskelligt fra væv til væv. Styrken af signalet som kommer tilbage afhænger derfor både af antallet af brintatomer i vævet, men også af, hvor længe energien bliver tilbage i vævet. Ved at variere hastigheden, hvormed radiopulse sendes til patienten, og tiden inden der måles et svarsignal (ekkotid), kan man, udover at danne et anatomisk billede af organerne, få et fingerpeg om vævets sammensætning. Det er derfor rigtigt, når nogle patienter oplever en varmekøbsfølelse i den undersøgte kropsdel.

Ved en MR-scanning undersøger man kroppen med flere forskellige radiopulshastigheder og ekkotider. Kombinationen af pulstid og ekkotid kalder man en sekvens. Hver sekvens giver en række billeder. En sekvens tager fra 1-10 minutter, typisk 4-5 minutter. Det er vigtigt, at man ligger stille, mens sekvensen kører, ellers bliver billeder uskarpt eller forvrænget.

Det er derfor vigtigt, at man føler man ligger godt inden undersøgelsen starter, særlig med den kropsdel, som skal undersøges. Undersøgelsen kan afbrydes til enhver tid, men hvis man afbryder midt i en sekvens, går hele sekvensen tabt og må startes forfra. Hvis man gerne vil tale med personalet under skanningen, er det derfor bedst mellem sekvenserne, når larmen stopper.

En enkelt skanning tager normalt en ½ time sammenlagt. Det er en god idé at få overstået et evt. påtrængende toiletbesøg inden skanningen påbegyndes.