

06061

06061

Stammi Bene

I consigli del medico

Risonanza magnetica: la sicurezza prima di tutto



di
Gabriele Gasparini,
Neuroradiologo
Ulss 3
Serenissima

I pericoli ci sono: per questo è necessario leggere bene l'informativa e compilare con cura con il medico prescrivente e il medico radiologo il consenso informato

in collaborazione con



ORDINE PROVINCIALE
DEI MEDICI CHIRURGHI
E DEGLI ODONTOIATRI
DI VENEZIA

Una delle più grandi apparecchiature dell'area radiologica è la Risonanza Magnetica (RM), una potente calamita. La sua diffusione è sempre più estesa nelle strutture pubbliche e private. Motivi di questo successo? Qualità e varietà delle immagini, possibilità di ottenere informazioni di tipo funzionale – per esempio: quali aree del cervello si attivano quando facciamo o pensiamo qualcosa – e l'assenza di radiazioni ionizzanti.

Un insieme così ghiotto di possibilità ha come prezzo il sottoporsi a un esame costoso, sia a pagamento che come contribuyente, lungo, rumoroso, potenzialmente pericoloso in un luogo stretto e chiuso con la necessità dell'immobilità assoluta.

L'apparecchiatura utilizza energie come il magnetismo e la radiofrequenza e può ospitare gas criogeni, cioè fluidi che permettono di arrivare a refrigerare l'interno della macchina con temperature bassissime. Sono tre le fonti di pericolo, vediamo perché.

Campo magnetico: varia in base al modello di RM, la sua misura si esprime in Tesla (T). La sua potenza? Decine di migliaia di volte maggiore rispetto al campo magnetico terrestre. La RM, come tutte le calamite, attrae il ferro (non oro, alluminio o titanio) e la forza con cui gli oggetti sono attratti dipende sia dal campo magnetico sia dalla loro massa: oggetto piccolo = forza piccola, oggetto grande = forza grande.

L'oggetto viene attratto dal magnete con "l'effetto missile" e nell'impatto finale aumenta di molto il suo peso equivalente.

Un estintore ferromagnetico di 5 chili quando impatta sul magnete è come se ne pesasse 125. Dunque, introdurre oggetti metallici, sia presenti nel nostro corpo che trasportati da noi, può essere estremamente pericoloso e fonte di incidenti anche mortali.

Il gas criogeno utilizzato in RM è l'elio liquido, porta la temperatura interna dell'apparecchiatura a meno 273 gradi Celsius, vicino allo zero assoluto. Se l'elio viene a contatto con l'atmosfera si trasforma in gas aumentando il suo volume di 750 volte con evidente pericolo. Nelle RM esistono sistemi di sicurezza che permettono all'elio in forma gassosa di uscire al di fuori della sala magnete senza danni (Quench). Questa procedura è pilotata dal personale della Radiologia e avviene solo in caso di estrema emergenza ma, se una grossa massa metallica colpisce il magnete, l'elio può fuoriuscire.

Infine le radiofrequenze (RF) utilizzate in RM che non sono udibili, ma sono influenzate da quelle esterne. Perciò la RM è in una gabbia di Faraday: così le radiofrequenze esterne non possono influenzare l'esame diagnostico. Le RF possono incrementare di un grado Celsius la temperatura corporea del paziente e concatenarsi con oggetti metallici, come piercing, tatuaggi, pacemaker non compatibili, e provocare delle bruciature.

I pericoli, insomma, ci sono: per questo è necessario leggere bene l'informativa e compilare con cura con il medico prescrivente e il medico radiologo il consenso informato.

