

## LE NUOVE FRONTIERE DELLA RISONANZA MAGNETICA AD ALTO CAMPO DA 1,5 T

La prima rivoluzione è avvenuta nel 1977 quando è stata realizzata la prima Risonanza Magnetica che ha permesso l'esecuzione di esami molto sofisticati prima possibili solo con l'utilizzo di radiazioni ionizzanti (RX o TAC).

### LA RISONANZA MAGNETICA E' UN ESAME INNOCUO ESEGUIBILE ANCHE IN GRAVIDANZA SIA ALLA MADRE CHE AL FETO

Nel corso degli anni innovazioni tecnologiche quali l'alto campo magnetico da 1,5 Tesla e l'imaging parallelo hanno reso l'esame sempre più veloce e le sezioni del corpo sempre più sottili permettendo di ampliare gli orizzonti della Risonanza Magnetica con esami sempre più specifici e dettagliati prima possibili solo con la TAC o con altre metodiche più invasive.

In aggiunta agli esami già considerati di routine quali gli esami cerebrali, quelli articolari ed addominali sono attualmente possibili anche esami di :

### STUDIO DEL MASSICCIO FACCIALE - STUDIO DEL SENO - SCREENING DEL TUMORE POLMONARE

Grazie alla modalità di scansione Total-Body ed alle nuove sequenze pesate in Diffusione (DWI con immagini Pet-Like) sono anche possibili:

### SCREENING NEOPLASTICI - SCREENING REUMATOLOGICI - FOLLOW-UP ONCOLOGICI

## NON TUTTE LE APPARECCHIATURE DI RISONANZA SONO UGUALI

In commercio sono presenti fondamentalmente due tipi di strumentazione :

**RISONANZE A BASSO CAMPO (0,2-0,4 TESLA) COSIDDETTE "APERTE" CHE UTILIZZANO UN MAGNETE PERMANENTE**

**RISONANZE AD ALTO CAMPO (1,5 TESLA) A TUNNEL CHE UTILIZZANO UN MAGNETE SUPERCONDUTTORE RAFFREDDATO AD ELIO**

Sono macchine completamente diverse, non solo per il tipo di tecnologia impiegata, ma soprattutto per il tipo di magnete che la macchina utilizza.

### IL MAGNETE E' L'ELEMENTO CHE DETERMINA LA QUALITA' DI UNA RISONANZA MAGNETICA

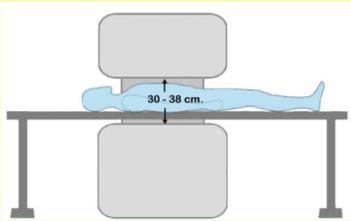
Maggiore è l'intensità e l'omogeneità del campo magnetico nel tempo e nello spazio, maggiore è la risoluzione ed il dettaglio anatomico dell'immagine, fattori che garantiscono una diagnosi più accurata, precisa e sicura.

A questo proposito è importante conoscere alcune semplici note tecniche utili a comprendere la notevole diversità dei due tipi di magnete.

Vedi: [http://it.wikipedia.org/wiki/Imaging\\_a\\_risonanza\\_magnetica](http://it.wikipedia.org/wiki/Imaging_a_risonanza_magnetica)

### MAGNETE PERMANENTE MONTATO NELLE RISONANZE APERTE DA 0,2 - 0,4 Tesla

Questo tipo di magnete è più piccolo e già di per sé meno costoso in quanto una volta installato non necessita di energia elettrica né per indurre il campo magnetico né per essere raffreddato. Questo tipo di magnete a fronte di costi nettamente inferiori di installazione, di gestione e di manutenzione ha però il grosso svantaggio di poter raggiungere intensità di campo magnetico molto basse, solitamente da 0,2 ad un massimo di 0,4 T (4-8 volte inferiori di un magnete a 1,5 T) ed inoltre ha una stabilità ed un'omogeneità di campo non eccellenti. Tutto ciò si traduce in una più bassa risoluzione delle immagini, in maggiori artefatti (false immagini) e quindi in una minore qualità e precisione diagnostica.



**Per questo motivo le RM Aperte hanno un utilizzo solitamente limitato ad esami meno impegnativi come le articolazioni periferiche, sono sconsigliabili nello studio della colonna e del midollo spinale ed in molti casi non possono eseguire esami complessi come Cervello, Addome ecc.**

Le RISONANZE APERTE, in realtà sono aperte solo lateralmente e la distanza tra il lettino porta-paziente ed il magnete solo di 30-38 cm; questo spazio così ristretto spesso impedisce l'esecuzione dell'esame nei pazienti di corporatura robusta. Il magnete è molto più vicino al viso ed al corpo del paziente rispetto ai magneti a tunnel il cui diametro è di 60 cm.

### ELETTROMAGNETE A SUPERCONDUTTORE RAFFREDDATO AD ELIO MONTATO NELLE RISONANZE A TUNNEL DA 1,5 Tesla



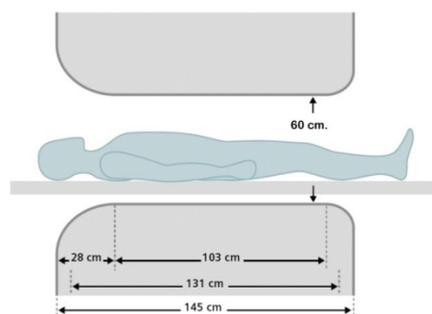
Questo magnete è di per sé estremamente costoso. Necessita inoltre di un sistema di raffreddamento ad elio anch'esso molto costoso in termini di consumo di energia elettrica. Questo tipo di magnete permette di ottenere sia una intensità di campo molto elevata che una ottima stabilità, caratteristiche fondamentali e determinanti per ottenere il massimo di nitidezza e di dettaglio delle immagini e quindi massima precisione diagnostica.

**Per questo motivo con questo tipo di Risonanze si possono eseguire tutti i tipi di esame, non solo i più semplici come gli articolari, ma anche i più complessi e delicati con il massimo delle garanzie di uno studio ottimale per il paziente.**

Esami come Cervello, Massiccio Facciale, Addome, Colonna in Toto, Apparato Cardio-Polmonare, Total-Body, Sequenze pesate in Diffusione, Total Body ed esami con Mezzo di Contrasto ecc. ecc. sono possibili solo e soltanto con macchine ad alto campo cioè ad altissima tecnologia ed altissima risoluzione.

**GLI OSPEDALI ED I CENTRI UNIVERSITARI DI ECCELLENZA UTILIZZANO RISONANZE MAGNETICHE A TUNNEL DA 1,5 TESLA NONOSTANTE GLI ELEVATISSIMI COSTI**

## LA CLAUSTROFOBIA NON E' PIU' UN PROBLEMA CON I NUOVI MAGNETI A TUNNEL ULTRACORTO



Le RM di ultima generazione hanno un tunnel con diametro di 60 cm e lunghezza di 145 cm, circa mezzo metro più corto rispetto alle macchine tradizionali ed il paziente può entrare sia dai piedi che dalla testa.

**NELLA MAGGIOR PARTE DEGLI ESAMI ARTICOLARI E FINO AL RACHIDE LOMBARE LA TESTA RIMANE PRATICAMENTE FUORI DAL TUNNEL**

**ESEGUIRE FIN DA SUBITO ANCHE L'ESAME ARTICOLARE PIU' SEMPLICE, CON IL MASSIMO DELLA TECNOLOGIA (RM AD ALTO CAMPO 1,5 T) PERMETTE DI OTTENERE INFORMAZIONI DIAGNOSTICHE SUPERIORI ED EVITA RIPETIZIONI O ALTRI ACCERTAMENTI**



POLIAMBULATORIO PRIVATO

**Zappi Bartalena**

CENTRO MEDICO DIAGNOSTICO



**CON L'ATTIVAZIONE DEL SERVIZIO DI RISONANZA MAGNETICA  
MANTIENE LA SUA TRADIZIONE DI UTILIZZARE  
LE APPARECCHIATURE PIU' SOFISTICATE E INNOVATIVE  
DISPONIBILI SUL MERCATO**

Convenzionato con UNISALUTE e CAMPA