

Sviluppato in collaborazione con:  
Prof. Ravi Bhargava e Lindy Wozniak  
Radiology and Diagnostic Imaging  
University of Alberta and Stollery Children's Hospital  
Canada

Prof. Hans-Joachim Mentzel e Ines Krumbein  
Pediatric Radiology  
Institute for Diagnostic and Interventional Radiology  
University of Jena  
Germania

[www.bayerscheringpharma.it](http://www.bayerscheringpharma.it)



## Guida per i genitori sulla Risonanza Magnetica



## Introduzione all'esame di Risonanza Magnetica (RM) del tuo bambino

La prospettiva di dover fare un esame di RM può essere scoraggiante per il bambino, per il genitore o per chi lo assiste. La paura di qualcosa che non si conosce può creare ansia e preoccupazione.

Questo opuscolo fornisce qualche informazione sulla RM e sull'esame stesso, oltre alle informazioni necessarie per preparare ed aiutare il tuo bambino.

I bambini di varie età fanno domande diverse per sapere perché devono fare un esame di questo tipo.

In funzione dell'età del tuo bambino, abbiamo creato un fumetto e un opuscolo informativo che dovrebbero aiutarti a rispondere ad alcune di queste domande.



## La risonanza magnetica del tuo bambino

La RM utilizza un campo magnetico e onde radio per ottenere immagini dettagliate dell'interno del corpo. Il campo magnetico può essere influenzato dagli oggetti in metallo; è importante, quindi, non portare alcun oggetto in metallo all'interno della stanza dello scanner, perché questo potrebbe distorcere le immagini o essere danneggiato dal macchinario.

Il genitore può rimanere accanto al bambino durante la scansione. In questo caso anche il genitore dovrà rimuovere qualsiasi oggetto in metallo sia dalle tasche che dai vestiti.

### Ecco alcuni esempi di oggetti che non sono ammessi nella stanza dell'esame:

- ✗ Telefono cellulare, monete, chiavi, penne, gioielli (non dimenticate anelli, orecchini o piercing), mollette per capelli, orologio, cintura, occhiali o altri oggetti metallici
- ✗ Vestiti con bottoni metallici o cerniere
- ✗ Carte con bande magnetiche (ad esempio carte di credito perché queste verrebbero danneggiate).



Se non si è sicuri di cosa può essere o non può essere portato nella stanza dell'esame, chiedere al tecnico di RM.

### Prima della scansione il genitore deve essere sicuro di:

- ✓ Aver compilato e consegnato il questionario e il consenso informato
- ✓ Dire al tecnico di RM se lei o il bambino:
  - avete qualche frammento o impianto metallico, come ad esempio il pacemaker
  - portate un apparecchio ai denti
  - avete qualche tatuaggio
  - utilizzate qualche cerotto, ad esempio cerotto sostitutivo di nicotina o antidolorifico, perché potrebbero contenere metalli
  - portate un apparecchio acustico.



## Domande frequenti

### Che cosa significa MRI?

MRI è l'acronimo di *Risonanza Magnetica per Immagini*.

### Che cos'è la RM?

RM è l'acronimo di *Risonanza Magnetica*. Questo tipo di esame utilizza un campo magnetico, onde radio e computer per produrre immagini molto dettagliate dell'interno del nostro corpo. Maggiori informazioni sono presenti nella sezione scientifica di questo opuscolo (pag. 10).



Courtesy of Medical Imaging Consultants

### Per cosa è utilizzata?

La RM permette di ottenere immagini molto dettagliate di quasi tutte le parti del nostro corpo. Generalmente viene utilizzata per la diagnosi di malattie o lesioni a livello cerebrale, della colonna vertebrale, addome, zona pelvica e articolazioni. Permette di individuare anche alterazioni nei

vasi sanguigni, così come dilatazioni o infiammazioni. La RM aiuta il medico a scegliere la miglior terapia e a valutare se è efficace o se sia necessario modificarla.

### È sicura?

La RM è considerata una tecnica molto sicura. È utilizzata da molti anni, non utilizza raggi X o altre radiazioni dannose. Non si sono riscontrati effetti collaterali.

### È dolorosa?

La RM è completamente indolore. Il bambino non sentirà assolutamente nulla e non ci sarà nessun contatto con lo scanner. Il campo magnetico e le onde radio che utilizza la RM sono le stesse che ci circondano in ogni momento.

### Quanto dura?

Dipende da quale parte del corpo si deve esaminare, ma generalmente dura dai 15 ai 60 minuti in totale. In questo tempo vengono effettuate 4 o 5 scansioni, ognuna dalla durata di 2-8 minuti.

### Dato sulla RM:

la RM evidenzia tessuti molli come organi, tendini e muscoli con maggior dettaglio rispetto alla TAC (Tomografia Assiale Computerizzata)

## Domande frequenti

### Il bambino può fare una pausa durante la scansione?

Normalmente non ci sono pause. È meglio, se possibile, non muoversi e rimanere fermi per tutta la durata dell'esame.

### Il mio bambino verrà addormentato o sedato?

Generalmente, i bambini di età inferiore ai 5 anni vengono addormentati o viene dato loro un sedativo; se il bambino ha necessità particolari, o non riesce a stare fermo durante la scansione, il sedativo lo può aiutare. In funzione della sedazione utilizzata, il bambino non potrà mangiare o bere prima della scansione. Questo verrà stabilito con lei prima dell'esame. Maggiori informazioni riguardanti la sedazione sono presenti a pag. 11 di questo opuscolo.

### Cos'è il mezzo di contrasto, è necessario usarlo?

Il mezzo di contrasto è un liquido incolore che viene iniettato per ottenere immagini di miglior qualità. Questo aiuta il medico a svolgere una diagnosi più rapida ed affidabile. Viene utilizzato spesso, ma non sempre. Se viene utilizzato, viene iniettato in una vena del braccio del bambino durante l'esame. Maggiori informazioni riguardo il mezzo di contrasto si trovano a pag. 9.

### Il rumore dell'apparecchiatura di RM può danneggiare le orecchie del mio bambino o le mie?

Lo scanner non è silenzioso ed il rumore che percepirà non deve preoccupare: significa semplicemente che sta lavorando per produrre le immagini ed è una normale parte del processo. Il rumore non danneggerà né le orecchie del bambino né le sue. Potranno essere forniti dei tappi o delle cuffie per sentire la musica.

### Chi fa l'esame?

L'esame viene effettuato dal medico radiologo e dal tecnico di RM.

### Possiamo andare a casa dopo l'esame?

Se non è stato utilizzato un sedativo o un anestetico, lei può portare a casa il bambino subito dopo l'esame. Se il bambino è stato sedato o addormentato sarà tenuto sotto osservazione, in una zona apposita, per circa due ore, finché non sarà completamente sveglio.

### Quando avremo i risultati?

Avrà i risultati il prima possibile, ma non il giorno stesso dell'esame perché le immagini dovranno essere esaminate dal radiologo.



Scansione con RM di una mano, ginocchio, piede

## Preparare il bambino all'esame

Generalmente non ci sono preparazioni particolari necessarie per l'esame di RM, ma riportiamo alcuni accorgimenti che possono aiutare il bambino ad essere pronto per l'esame (scansione).

- Se possibile, si assicuri che il bambino indossi abiti confortevoli senza cerniere o bottoni. Potrebbero chiederle di cambiare i vestiti con un camice dell'ospedale o un pigiama; qualche volta la scansione viene effettuata direttamente con addosso i suoi vestiti.
- I bambini piccoli possono portare con loro il pupazzo preferito. Per favore controlla che non contenga alcuna parte in metallo.
- Incoraggi il bambino a fare qualsiasi domanda per alleviare la paura. Può dare lei le informazioni sulla RM o potrà essere aiutata dal tecnico.
- Il bambino può mangiare o bere normalmente il giorno dell'esame, a meno che il medico non le abbia dato altre indicazioni.



## Cosa aspettarsi prima della scansione

- Generalmente lo scanner per RM è un piccolo tunnel aperto alle due estremità, anche se alcuni sono aperti sul fianco. In entrambi i tipi, il bambino sarà sdraiato su un letto ed entrerà nello scanner con i piedi o con la testa, in funzione di quale parte del corpo dovrà essere esaminata.
- Se è necessario utilizzare un mezzo di contrasto, verrà inserito, generalmente nella vena del braccio, un ago attaccato a un tubo di plastica flessibile e sottile prima che inizi la scansione. Maggiori informazioni riguardo il mezzo di contrasto si trovano a pag. 9.
- Una speciale apparecchiatura, chiamata bobina, sarà posizionata intorno alla parte del corpo che deve essere esaminata. Lo scanner la utilizza per ottenere le immagini.
- Per la scansione della testa, il bambino dovrà indossare una bobina che assomiglia ad una gabbia per uccelli.
- Una volta che il bambino è a proprio agio, il tecnico di RM farà entrare il lettino nello scanner. L'interno dello scanner è ben illuminato ed aerato.

## Cosa aspettarsi durante la scansione

Il tecnico di RM aziona lo scanner da un'altra stanza, utilizzando un computer che deve essere tenuto lontano dal campo magnetico creato dallo scanner stesso.

- Mentre ottiene le immagini, lo scanner fa un suono simile al bussare alla porta in modo energico. Questa è una parte normale del processo di scansione e non danneggia né le sue orecchie né quelle del suo bambino.
- A entrambi verranno dati tappi per le orecchie o cuffie per ascoltare la musica.

**È molto importante che il suo bambino rimanga il più fermo possibile e che non cerchi di parlare durante la scansione. Qualsiasi piccolo movimento rende l'immagine della scansione confusa.**

- La procedura generalmente dura tra i 15 e i 60 minuti. In questo tempo vengono effettuate 4 o 5 scansioni, ognuna dalla durata di 2-8 minuti.
- Lei può rimanere accanto al suo bambino durante la scansione.
- Il tecnico di RM parlerà al suo bambino mediante un interfono.
- Se il suo bambino dovesse sentirsi poco bene durante la scansione può premere, in qualsiasi momento, il bottone d'allarme, posto fra le sue mani.
- Se sarà necessario l'utilizzo di mezzo di contrasto, questo verrà iniettato durante la scansione.



## Il ruolo del genitore o di chi assiste il bambino

### Durante la scansione

Per permettere una scansione senza problemi, la sua partecipazione è molto apprezzata. La scansione può durare fino a un'ora e questo è un tempo piuttosto lungo per rimanere immobile, per chiunque! Tecniche di immaginazione possono spesso aiutare il bambino ad affrontare l'esame, per esempio, immaginare di essere sdraiato su una spiaggia oppure pensare alle cose che preferisce fare. Può anche aiutare contare o dire l'alfabeto al contrario.

### Dopo la scansione

Se al suo bambino non è stato dato un sedativo, dovrebbe essere possibile tornare a casa immediatamente dopo la scansione. La RM non causa nessun effetto collaterale conosciuto.

Se invece è stato somministrato un sedativo, sarà tenuto sotto osservazione in una zona apposita, per circa due ore, sino al completo risveglio.



- Le immagini ottenute dalla scansione dovranno essere esaminate dal radiologo, quindi è possibile che non avrà i risultati immediatamente.

### Alcuni punti chiave da ricordare

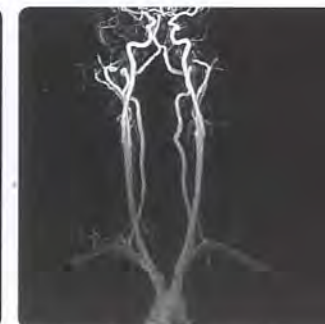
- Il miglior modo per aiutare il bambino è che voi manteniate la calma.
- Parlare al bambino prima e durante la scansione per rassicurarlo.
- Chiedere al tecnico di RM se ci sono modi specifici per tener calmo il bambino.
- Esporre qualsiasi dubbio prima o dopo la scansione.
- Seguire le istruzioni del tecnico di RM e non interrompere la scansione.

## Mezzo di contrasto

### Cos'è il mezzo di contrasto?

Il mezzo di contrasto è un liquido incolore che viene iniettato per ottenere immagini di miglior qualità dalla RM. Le parti esaminate appaiono più luminose e aumenta il livello di dettaglio. Questo aiuta il medico a fare una diagnosi più rapida e affidabile.

- Le immagini mostrano due scansioni di RM del collo: provengono dalla stessa persona e sono state fatte a distanza di poco tempo le une dalle altre.



Courtesy of Lindy Wozniak

Le immagini sono state fatte con (destra) e senza (sinistra) mezzo di contrasto.

L'immagine eseguita con il mezzo di contrasto risulta più luminosa e sono maggiormente distinguibili i vasi sanguigni. Il mezzo di contrasto viene spesso utilizzato, ma non sempre. Non c'è nulla di cui preoccuparsi se il medico decide di utilizzarlo.

### Come viene utilizzato?

Prima che la scansione abbia inizio, verrà inserito un ago, attaccato a un tubo di plastica flessibile e sottile, nella vena del braccio del bambino.

- Una piccola quantità del mezzo di contrasto viene iniettata durante la scansione, o manualmente, tramite una siringa o tramite una apposita pompa.
- In alcuni casi il bambino potrebbe avvertire una sensazione di freddo nel braccio (si deve spiegare che è normale e che svanisce rapidamente).
- Il bambino potrebbe avere paura dell'iniezione, sarebbe bene quindi parlargliene in anticipo. Per i bambini più piccoli si potrebbe spiegare cosa si deve fare con l'aiuto del pupazzo preferito.

### Dato sulla RM:

i mezzi di contrasto per RM sono utilizzati da più di 20 anni ed è stato dimostrato che sono molto ben tollerati

## Come funziona la RM

### Le immagini di RM sfruttano l'idrogeno contenuto nell'acqua



- Il corpo umano contiene molta acqua. La RM rileva in particolare, gli atomi di idrogeno che fanno parte delle molecole d'acqua ( $H_2O$ ).
- Lo scanner di RM analizza la localizzazione di questi atomi di idrogeno per produrre immagini trasversali della parte del corpo che viene esaminata.

### La RM utilizza un campo magnetico e onde radio

- Quando il paziente entra nello scanner, il magnete allinea gli atomi di idrogeno presenti nel corpo nella direzione del campo magnetico. Viene fatto poi passare un breve impulso di onde radio che fanno temporaneamente cambiare orientamento agli atomi di idrogeno. Quando vengono interrotte le onde radio, gli atomi di idrogeno si riallineano tra di loro, emettendo piccoli segnali radio che vengono captati da un'antenna (bobina). Questo esame è completamente indolore e non ci si accorge, in nessun istante, di quello che sta avvenendo.

- Gli atomi di idrogeno che sono presenti nelle varie parti di ogni organo e tessuto si riallineano con velocità diverse, dando origine a una serie di dati che il computer dello scanner rielabora, producendo un'immagine in bianco e nero.

### La RM produce un suono simile al bussare energicamente alla porta

- Sebbene non ci siano parti in movimento, all'interno dello scanner di RM sono presenti magneti (chiamati bobine di gradiente) che si accendono e spengono rapidamente. Questo causa una vibrazione che produce quel suono che si avverte mentre si esegue la scansione.
- Questo è perfettamente normale e fa parte del processo di scansione.

Quando la scansione è terminata, il computer converte i dati in immagini dettagliate che verranno poi analizzate dal radiologo.



### Dato sulla RM:

la RM può rilevare informazioni riguardanti il funzionamento del cervello controllando il flusso sanguigno

## Sedazione

È molto importante che il bambino rimanga il più fermo possibile durante la scansione RM in modo da ottenere immagini molto chiare per effettuare una buona valutazione e diagnosi.

La sedazione viene spesso utilizzata per i bambini piccoli per rendere la scansione meno pesante. La sedazione li rende assennati e al risveglio non ricorderanno nulla. Bambini più grandi che hanno particolari necessità o soffrono di grave claustrofobia potrebbero essere agevolati se vengono sedati.

- Il sedativo viene generalmente somministrato per bocca, anche se per alcuni bambini potrebbe essere necessaria l'iniezione. Il bambino verrà tenuto sotto controllo per tutta la durata della procedura, finché non si sarà svegliato. Generalmente si potrà tornare a casa circa 2 ore dopo l'esame.
- Il sedativo potrebbe rendere il bambino assennato fino al giorno dopo, quindi bisogna tenerlo sotto controllo finché il suo comportamento non si normalizza.
- A volte potrebbe essere utilizzato un anestetico al posto del sedativo. Questo dipenderà dalla procedura del centro in cui si trova. Il medico, comunque, le spiegherà tutto.

**A seconda del tipo di sedazione utilizzata, al bambino potrebbe essere impedito di mangiare o bere prima della scansione.**

## Gravidanza

Non essendo conosciuti i rischi associati alla scansione per le donne incinte, la scansione con RM non è consigliata durante la gravidanza, a meno che non ci siano circostanze particolari. In caso di sospetta gravidanza è necessario avvisare il prima possibile il personale dell'unità di RM.