

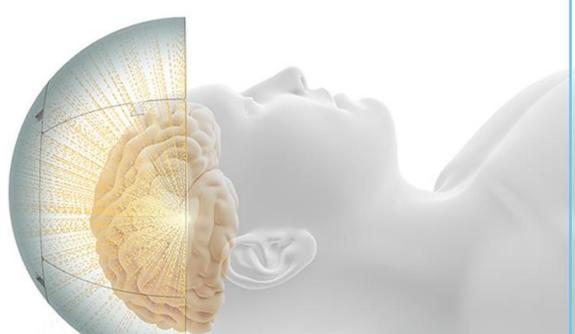
Cosa significa MRgFUS?

MRgFUS è l'acronimo per MR-guided Focused Ultra-Sound e si traduce in italiano in **ultrasuoni focalizzati sotto guida della Risonanza Magnetica**: si tratta di una procedura lesionale indicata per il trattamento del tremore essenziale e di casi selezionati di tremore parkinsoniano resistenti al trattamento farmacologico.

La finalità della procedura è di effettuare la lesione di un piccolo nucleo implicato nella genesi del tremore (nucleo Ventrale intermedio mediale – VIM - del talamo, oppure nucleo Globo pallido Interno – GPI, oppure nucleo SubTalamico - STN).

La procedura viene eseguita all'interno di una Risonanza Magnetica Nucleare (RMN) in soggetto sveglio e collaborante, monitorando strettamente le dimensioni della lesione, l'effetto clinico e gli eventuali effetti indesiderati.

La lesione viene effettuata mediante fasci di ultrasuoni focalizzati tali da indurre una necrosi del tessuto tramite calore che blocca il tremore nel lato controlaterale al trattamento: attualmente la procedura ha indicazione per essere eseguita solo in una sede, generalmente quello opposto al lato più affetto dal tremore.



Quali sono i pazienti candidati alla MRgFUS per il tremore?

La procedura è indicata nei pazienti affetti da tremore essenziale e parkinsoniano nei casi in cui il tremore sia grave, con ripercussioni sulle attività della vita quotidiana, e sia resistente alla terapia farmacologica. Nei pazienti parkinsoniani la MRgFUS è utile in casi molto selezionati ed il trattamento agisce esclusivamente sul tremore e non è efficace sulla bradicinesia, sulla rigidità, sulle fluttuazioni motorie (fenomeni on-off), sulle discinesie, sui disturbi della deambulazione o nella riduzione dei farmaci.

I vantaggi principali di tale metodica sono legati alla scarsa invasività; non è infatti necessario eseguire un foro di trapano a livello della scatola cranica, nè praticare un'anestesia generale: la procedura viene eseguita in regime di veglia con l'applicazione di un casco in anestesia locale.

Per questi motivi i criteri di selezione per la procedura vedono, necessariamente :

- età >18 anni
- tremore essenziale e parkinsoniano nei casi in cui:
 - Il tremore sia clinicamente rilevante ed invalidante nella vita quotidiana;
 - Il tremore NON risponda adeguatamente alla terapia farmacologica;

- Il paziente presenti controindicazioni o abbia rifiutato di sottoporsi ad altre procedure maggiormente invasive (quali la stimolazione cerebrale profonda o DBS).
- Il paziente NON presenti controindicazioni (pacemaker, protesi metalliche, etc.) alla esecuzione di RMN;
- Il paziente si trovi nelle condizioni psicofisiche adatte a tollerare la posizione supina durante la RMN Risonanza – non è eseguibile su pazienti claustrofobici, ad esempio;
- Il paziente si trovi nelle condizioni psicofisiche adatte a tollerare il posizionamento del casco stereotassico ed il suo mantenimento per tutta la durata della procedura.

Criteri di esclusione dalla procedura:

- Patologie cardiovascolari severe o instabili
- Ictus cerebri negli ultimi 6 mesi
- Tremore nell'ambito di parkinsonismi atipici
- Deterioramento cognitivo accertato mediante tests neuropsicologici
- Crisi epilettiche recenti (ultimi 12 mesi) non ben controllate dalla terapia
- Neoplasie
- Precedenti procedure di stimolazione cerebrale profonda (DBS)
- Patologie psichiatriche gravi o mal controllate dalla terapia (psicosi, depressione severa)
- Abuso di farmaci o sostanze psicotrope
- Presenza di trombosi venosa profonda agli arti inferiori confermata da eco-color-doppler

Nel caso il paziente assuma **terapia antiaggregante e/o anticoagulante**, l'indicazione al trattamento mediante MRg-FUS avverrà caso per caso, dopo aver valutato il rapporto rischi/benefici.

Come posso sapere se sono un candidato alla MRgFUS dopo la proposta di uno specialista neurologo o neurochirurgo?

Il Dipartimento Funzionale sui Disordini del Movimento della Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta ha attivato un percorso dedicato per i pazienti al fine di verificare l'indicazione ad effettuare questo tipo di terapia.

La finalità è di valutare se siano rispettati i criteri di selezione per la terapia MRgFUS, completando l'inquadramento neurologico, neuroradiologico (RMN e TAC cerebrale), neuropsicologico (con tests neuropsicologici).

Al termine di questo vi sarà una discussione collegiale, multi-professionale, per la decisione definitiva sulla indicazione a tale procedura o a terapie alternative.

le diverse fasi del percorso DBS	
primo accesso	visita neurologica con medico esperto disordini del movimento prelievi ematici
screening	risonanza magnetica cerebrale (RMN) tomografia assiale computerizzata encefalica volumetrica (TAC) visita neurologica con video test e scale cliniche valutazione neuropsicologica
colloquio	colloquio conclusivo del percorso con il medico neurologo

Cosa succede una volta che ho concluso il percorso di screening MRgFUS?

L'esito della discussione tra i professionisti medici viene condiviso dal medico neurologo che ha in carico il caso con il paziente ed i suoi familiari durante un colloquio informativo.

In caso la terapia lesionale con ultrasuoni focalizzati non fosse indicata, quando ve ne sia l'opportunità, viene dato un indirizzo verso altre opzioni terapeutiche.

Se invece vi fossero tutti i criteri per procedere all'intervento la discussione verterà circa le modalità di svolgimento dell'intervento, gli effetti collaterali e terapeutici della terapia e il chiarimento su ogni eventuale dubbio in merito.

La decisione di procedere al ricovero per effettuare l'intervento sarà sempre concordata e condivisa tra il medico, il paziente ed i suoi familiari.

L'intervento di lesione con MRgFUS

Il trattamento dura alcune ore (in media 3-4), durante le quali vengono eseguiti controlli di qualità sulla apparecchiatura, scansioni RMN, misure per individuare il nucleo target, per poi procedere con l'erogazione di ultrasuoni focalizzati.

Per tutta la durata dell'intervento il paziente resta sdraiato sul lettino dedicato per la MRgFUS.

A differenza di quello che accade per i normali esami diagnostici di risonanza magnetica, la testa del paziente sarà fissata al lettino mediante un casco stereotassico. Tra la testa ed il casco verrà inserita una membrana contenente acqua per facilitare il passaggio degli ultrasuoni.



È molto importante che il paziente collabori attivamente: durante la procedura è necessario che sia sveglio e cosciente per fare in modo che il neurologo possa effettuare un costante monitoraggio clinico dopo ogni erogazione di ultrasuoni, valutandolo clinicamente ed interagendo di persona.

La notte successiva al trattamento il paziente resta ricoverato per essere dimesso, nella maggior parte dei casi, due giorni dopo il trattamento.

La procedura è minimamente invasiva, tuttavia di natura lesionale, per cui non priva di rischi.

I principali rischi sono legati allo sviluppo di edema cerebrale intorno alla lesione, conseguente alla procedura di MRgFUS, che può impiegare fino a 3 mesi per riassorbire.

Durante questo periodo il paziente potrebbe presentare effetti collaterali, seppur lievi e transitori, quali disturbi della parola, un'andatura incerta o intorpidimento, più raramente debolezza nel braccio o nella gamba trattati. La maggior parte di questi effetti collaterali sono generalmente transitori, ma in alcuni casi possono anche persistere. Per questo vengono effettuati controlli strumentali (RMN) e valutazioni

cliniche, dopo l'esecuzione della procedura, a 1 mese, a 3 mesi a 6 mesi ed annualmente, al fine di valutare l'andamento della lesione e l'effetto clinico del trattamento.

Come faccio ad accedere al percorso?

L'inserimento in lista di attesa per lo screening è deciso **da un medico specialista del nostro Istituto**, dopo una visita ambulatoriale o dopo consultazione diretta di un medico esterno. Gli esami e le visite possono essere eseguiti in via ambulatoriale o in regime di ricovero: le due modalità di accesso hanno tempi di attesa differenti.

PACCHETTO AMBULATORIALE DIAGNOSTICO	RICOVERO ORDINARIO DIAGNOSTICO
<p>Il PADS è un modello di diagnostica specialistica usato per organizzare diversi esami e valutazioni in via ambulatoriale. Permette il rientro al domicilio finite le valutazioni programmate per la giornata. Impegnative e prenotazioni vengono gestite direttamente dall'Istituto Neurologico. Il calcolo del ticket per le prestazioni erogate prevede esenzioni per reddito e patologia ed avviene secondo le regole previste dalla vigente normativa.</p>	<p>Il ricovero può essere a carico del Servizio Sanitario Nazionale o in regime privato. I tempi di attesa dipendono dalla specificità della patologia e dall'urgenza. Prevede la degenza in reparto per tutta la durata del ricovero. Per il ricovero è richiesta una impegnativa, redatta dal medico curante.</p>

Cosa devo portare alla prima visita neurologica?

E' importante portare alla **prima visita** alcune documentazioni cliniche:

- **Visita neurologica** più recente;
- Una **risonanza magnetica cerebrale** recente (eseguita al massimo 12 mesi prima) con o senza mezzo di contrasto, da portare in visione al neurologo- sia immagini che referto.
- Altra documentazione relativa ad altre **patologie concomitanti**.
- Lista della **terapia in atto**, neurologica e non.
- Documentazione clinica **precedente** (visite, esami, lettere di dimissione di ricoveri precedenti) che possa essere utile per il medico nella ricostruzione dell'anamnesi.

Portare questa documentazione renderà più chiaro il quadro clinico e ci permetterà di fare una valutazione più completa.

Come posso contattare la U.O.C. Neurologia I per avere ulteriori informazioni sul percorso?

Se avete ricevuto una indicazione per tale procedura potete contattare la segreteria della Neurologia 1 (tel.: 02.2394.2552, fax 02.2394.2539 o posta elettronica: neuro1@istituto-besta.it), specificando che siete interessati al percorso MRgFUS.