



**S.S.D. di Neuroangiografia Diagnostica e Interventistica
C.d.C. 4703**

Responsabile: Dr. M. Hamam

Modulo Informativo sulla Embolizzazione delle malformazioni vascolari cerebrali e midollari

(Aneurismi cerebrali, MAV cerebrali, MAV midollari, fistole A-V durali cerebrali , fistole durali spinali, trattamento degli aneurismi con stent intracranici, embolizzazione per epistassi, angioplastica con palloncino e stent intracranico, angioplastica carotidea, angioplastica vertebrale, embolizzazione di tumori cerebrali ipervascolarizzati, embolizzazione di MAV facciali per puntura diretta, Embolizzazione di angiomi venosi con alcool del volto, embolizzazione delle fistole A-V polmonari)

Gentile signore, gentile signora,

il suo medico, dott., nel contesto delle cure a Lei rivolte, Le ha proposto di sottoporsi ad embolizzazione dell'aneurisma cerebrale.

Il presente modulo ha lo scopo di informarla sulle caratteristiche del trattamento, a cui verrà sottoposto.

La preghiamo pertanto di leggerlo attentamente e di chiedere qualsiasi spiegazione, informazione o ulteriori dettagli che desidera sapere ai medici che la stanno curando.

Perché mi devo sottoporre ad embolizzazione

Delle malformazioni vascolari cerebrali o midollare?

Che cos'è la malformazione vascolare cerebrale o midollare (l'aneurisma cerebrale, MAV, Fistola A-V cerebrale o midollare.....):

L'aneurisma cerebrale è un rigonfiamento, a forma di bolla, delle pareti delle arterie cerebrali; all'interno della sacca aneurismatica il sangue circola con certa turbolenza con forte impatto contro le sue fragili pareti; la forza di impatto è determinata dalla spinta del cuore per fare raggiungere il sangue al cervello.

Sia nei pazienti con pressione arteriosa normale che in quelli che soffrono di ipertensione, le pareti dell'aneurisma sono poco resistenti e pertanto con il tempo si verifica la rottura e la fuoriuscita del sangue negli spazi tra le membrane che rivestono il cervello, le meningi (emorragia subaracnoidea). Se la rottura dell'aneurisma avviene in maniera più violenta e/o l'aneurisma è di grosse dimensioni, si può avere anche lo spandimento emorragico all'interno del cervello (emorragia cerebro-meningea). La MAV e le fistole A-V durali cerebrali o midollari sono costituite da gomitolino di vasi malformati nel conteso del cervello o all'interno del midollo spinale, molti fragili, sottoposti a pressione arteriosa elevata quindi a rottura con e la fuoriuscita del sangue (vasta emorragia cerebrale o midollare.

Diagnosi: per fare una diagnosi corretta e di certezza di Mav, di fistola A-V cerebrale o midollare e di aneurisma cerebrale occorre un particolare esame che è l'angiografia: si introduce un catetere (sonda molto sottile) dentro l'arteria femorale, all'inguine, che viene fatto procedere attraverso l'aorta addominale fino all'origine delle arterie che portano il sangue al cervello, all'altezza del collo; attraverso il catetere si inietta quindi il

mezzo di contrasto iodato che rende il sangue visibile ai raggi X e all'operatore. L'angiografia fa vedere esattamente la sede, la morfologia, la grandezza e la base di impianto dell'aneurisma, il nido malformativo e il punto di fistola e tutti le arterie che alimentano la MAV e la fistola durale. Tutti questi



dati possono essere rilevati solo con l'angiografia, sono fondamentali per decidere in quale modo si può intervenire per escludere l'aneurisma e la malformazione vascolare.

Prognosi: l'emorragia cerebrale da sanguinamento di un aneurisma o da MAV, in genere, è una malattia molto grave e determina la morte immediata nel 40-50% dei pazienti.

Trattamento: Quando viene diagnosticata la presenza di un aneurisma o di MAV si deve procedere immediatamente alla sua chiusura allo scopo di evitare un nuovo sanguinamento che può essere mortale.

Si può intervenire sull'aneurisma cerebrale o sulla MAV in due modi:

1. Chirurgicamente con un intervento di "clipping" dell'aneurisma o l'asportazione della MAV; intervento che consiste nell'apertura della testa e la chiusura del colletto dell'aneurisma (la sua base d'impianto) con una molletta o clip o coagulare le arterie e le vene afferenti e efferenti della MAV prima della sua asportazione chirurgica.

2. Mediante trattamento endovascolare (embolizzazione), che è un intervento alternativo all'intervento tradizionale neurochirurgico che viene effettuato per mezzo di un esame angiografico; l'embolizzazione è diventata molto diffusa nella pratica clinica e consiste nell'inserire delle piccole spirali (filamenti di platino) all'interno della sacca aneurismatica che determinano la sua chiusura senza l'apertura della teca cranica.

L'intervento di embolizzazione si propone sempre come intervento di **prima scelta** per tutti i pazienti con aneurisma e MAV cerebrale perché:

- è meno aggressivo dell'intervento chirurgico.
- è efficace
- si può eseguire subito dopo l'emorragia, nonostante il rigonfiamento del cervello
- risparmia trasfusioni di sangue
- non richiede incisioni cutanea né apertura del cranio, né manipolazione del tessuto cerebrale.

In cosa consiste?

Tecniche/modalità di esecuzione: il trattamento per via endovascolare dell'aneurisma con "embolizzazione" prevede l'occlusione dell'aneurisma mediante filamenti (spirali) di platino, biocompatibili, a forma di elica, che vengono inseriti in una microsonda che viene fatta scorrere fino alla sacca aneurismatica, determinandone la sua chiusura senza l'apertura della teca cranica. Una volta assunta la posizione corretta all'interno dell'aneurisma, la microsonda viene distaccata per mezzo di una debole corrente elettrica. Di norma vengono introdotti più spirali finché non si ottiene il riempimento di tutta la sacca.

Tale trattamento, che può essere realizzato con differenti modalità tecniche, ha lo scopo di escludere la sacca dal circolo cerebrale in modo da impedire un successivo sanguinamento, che avrebbe conseguenze gravissime o fatali.

Per la chiusura delle MAV e delle fistole durali cerebrali e midollari si utilizzano delle colle acriliche che vengono iniettate nei punti di comunicazioni patologiche tra arterie e vene e all'interno del gomito mal formativo vascolare.

Questo intervento viene eseguito **in anestesia generale**, per l'estrema delicatezza delle manovre da eseguire dall'operatore.

Decorso post-operatorio: dopo l'embolizzazione di un aneurisma cerebrale o di MAV cerebrale in acuto il paziente verrà **trasferito al reparto di rianimazione** per il monitoraggio continuo delle funzioni vitali (pressione arteriosa, frequenza cardiaca, respirazione assistita, ecc.). Verranno somministrati farmaci, se è necessario, come un vasodilatatore (Nimodipina), l'aspirina o altri farmaci antico-



agulanti dopo l'intervento di embolizzazione per il tempo necessario o terapia cortisonica dopo l'embolizzazione delle MAV o delle fistole durali cerebrali e midollari.

Verrà inoltre eseguita una TAC cerebrale che fornisce informazioni immediate sullo stato cerebrale (il riassorbimento del sangue, la presenza di ischemie, idrocefalo) tale esame viene effettuato d'urgenza se c'è un peggioramento clinico altrimenti a distanza, prima della dimissione e dopo un mese dal trattamento.

Tempi di degenza: nel caso dell'embolizzazione di un aneurisma integro (non rotto), o di MAV cerebrale o midollare con decorso post-operatorio regolare, i tempi di degenza sono in genere di 4-5 giorni, mentre quando viene embolizzato un aneurisma responsabile di emorragia cerebrale, il decorso post-operatorio e la degenza hanno una durata variabile (3-4 settimane circa), in relazione all'entità dell'emorragia cerebrale e alle eventuale presenza delle complicanze della emorragia stessa come il vasospasmo o l'idrocefalo.

Innovatività della procedura: l'intervento di embolizzazione di aneurisma cerebrale una procedura relativamente innovativa che tuttavia nel corso degli anni è diventato di prima scelta nella pratica clinica e sostituisce l'intervento neurochirurgico.

Rischi generici e specifici:

- dolore o ematomi nei tessuti sottocutanei nella sede della puntura.
- reazioni tossiche ed allergiche al mezzo di contrasto iodato.
- Alterazione della barriera ematoencefalica dopo la somministrazione ripetute di mezzo di contrasto durante il cateterismo superselettivo dei vasi afferenti alle MAV o nei vasi dove è inserito l'aneurisma cerebrale con emorragia cerebrale secondaria.
- paresi o paralisi di una parte del corpo o deviazione della rima boccale.
- ischemie per migrazione di coaguli, sporgenza di spirali nei rami cerebrali o midollari normali con relative conseguenze cliniche:
 - alterazione del linguaggio- disturbi di personalità- disturbi della memoria cecità permanente- disturbi visivi - disturbi neuropsicologici.
 - paralisi dei nervi cranici con conseguenze cliniche relative transitorie o permanenti (ptosi palpebrale, paralisi dei muscoli oculari, disturbi della deglutizioni, della fonazione, diplopia).
 - sanguinamento endocranico o endorachideo durante o dopo la procedura di embolizzazione.
 - Necrosi cutanee del volto, del naso e del cuoio capelluto dopo l'embolizzazione, con particelle e Embosfere, di MAV, di epistassi, di angiomi superficiali facciali.
 - perforazione dei vasi all'interno dei quali vengono introdotti cateteri, guide, microcateteri, microguide, e materiale di embolizzazione con dissecazioni, emorragia cerebrale o midollare.
 - spasmo meccanico dall'uso di cateteri guide e da guide metalliche.
 - rischio di migrazione di materiale di embolizzazione nei vasi normali in vicinanza dell'aneurisma e migrazione di colla nei vasi normali vicino ai vasi che alimentano la MAV o la fistola durale cerebrale o midollare.
 - rischio generico (cefalea, crisi vagali, crisi ipertensiva).
 - se la procedura interventistica dovesse avere una durata superiore alla norma per casi molto complessi, il paziente dopo qualche giorno può avere una perdita temporanea o permanente, circoscritta, dei capelli per l'effetto della radiodermatite del cuoio capelluto.
 - decesso

Efficienza ed idoneità della struttura: in questo Ospedale tali interventi vengono eseguiti da personale altamente esperto e qualificato, in una struttura provvista di apparecchiature idonee a fronteggiare le comuni situazioni di rischio.



Modulo Informativo sulla Embolizzazione delle malformazioni vascolari cerebrali e midollari

Rev. 00
Gennaio 2013

Pagina
4 di 5

Cosa fare dopo il trattamento: dopo l'intervento verrà prescritta l'esecuzione di alcuni esami strumentali di controllo, tra i quali in particolare:

- TAC cerebrale che fornisce informazioni immediate sullo stato cerebrale (il riassorbimento del sangue, la presenza di ischemie, idrocefalo) dopo un mese dal trattamento.
- ANGIOGRAFIA di controllo dopo 6 mesi : esame necessario che fa parte del protocollo di tutti i pazienti sottoposti ad embolizzazione di aneurismi rotti per verificare la stabilità dell'occlusione dell'aneurisma o una eventuale ricanalizzazione. E' indispensabile sapere, in tempi brevi, 6 mesi, se l'aneurisma embolizzato si è ricanalizzato perché c'è il rischio del risanguinamento.
- ANGIO-RM, esame non invasivo da eseguire dopo 1, 2, 5 anni dall' embolizzazione.

Esistono alternative terapeutiche?

Alternativa diagnostica e terapeutica: l'alternativa terapeutica è rappresentata dall'intervento chirurgico tradizionale di "clipping" dell'aneurisma o l'asportazione chirurgica della MAV cerebrale o midollare, procedura più invasiva che comporta maggior rischio per il paziente;

Rischi se rifiuto o ritardo il trattamento: se non trattati, il rischio di risanguinamento di aneurismi rotti e di sanguinamento di aneurisma asintomatico, di MAV o di fistola durale cerebrale è molto alto e l'emorragia che ne consegue spesso è devastante con alta probabilità di decesso.

Il sottoscritto/a.....nato/a ail, dettagliatamente informato dal Dott.

di essere affetto/a da.....

e di necessitare di essere sottoposto/a a

dichiara di aver ricevuto il presente modulo informativo, che si impegna a leggere attentamente prima di fornire il consenso al trattamento.

Firma e timbro del medico
che ha informato il paziente

Firma del paziente
o di chi ne ha la rappresentanza legale

Perugia.....



AZIENDA OSPEDALIERA DI
PERUGIA

MO_Neurorad_05

Modulo Informativo sulla Embolizzazione delle malformazioni vascolari cerebrali e midollari

Rev. 00
Gennaio 2013

Pagina
5 di 5