

Chirurgia cerebrale a paziente sveglio: mapping delle funzioni cerebrali

Di Pietro Versari e Giannantonio Spena – SOC Neurochirurgia Azienda Ospedaliera Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo

Uno dei principali obiettivi della neurochirurgia è quello di trattare differenti patologie del cervello cercando di minimizzare al massimo il potenziale danno delle funzioni cerebrali. Questo concetto è particolarmente valido nella patologia tumorale dell'encefalo, visto che una ragguardevole percentuale di questi tumori si localizza in aree fondamentali per il linguaggio ed i movimenti del corpo. L'organizzazione topografica di queste aree è assolutamente individuale e cambia da soggetto a soggetto; inoltre i tumori cerebrali possono indurre fenomeni di plasticità, modificando ulteriormente la localizzazione delle funzioni cerebrali.

Esistono delle tecnologie diagnostiche che permettono di individuare con discreta precisione le zone eloquenti del cervello. L'esame più utilizzato è la Risonanza Magnetica Funzionale, soprattutto se in associazione alla Trattografia. La prima consente di definire le aree importanti sulla corteccia cerebrale, la seconda fornisce un'immagine dei fasci della sostanza bianca. Un paziente portatore di un tumore cerebrale in area eloquente (aree del linguaggio, aree motorie e sensitive etc.) dovrebbe sempre essere sottoposto a questo tipo d'esami. Una volta che vi sia la conferma che il tumore è localizzato vicino o all'interno di zone fondamentali e sia posta indicazione all'asportazione, bisognerà prendere in considerazione l'intervento chirurgico a paziente sveglio e collaborante.

La metodica più affidabile e precisa per conoscere la topografia ed organizzazione delle funzioni della corteccia cerebrale è la stimolazione corticale diretta (SCD). Questa procedura consiste nell'applicare una corrente elettrica (nell'ordine di milli-Ampère) sulla corteccia cerebrale col risultato di stimolare o inibire la funzione presente in quella regione. In tal modo è possibile disegnare la cartografia della corteccia cerebrale e conoscere sia la localizzazione peculiare delle aree funzionali che i rapporti di tali regioni con il tumore da rimuovere. Affinché la metodica sia accurata ed affidabile, è necessario che il paziente sia sveglio e collaborante per buona parte dell'intervento chirurgico.

Sebbene tale scenario stimoli un'immediata reazione di stupore e rimandi all'immaginario cinematografico dell'orrore, la chirurgia cerebrale a paziente sveglio è ormai di utilizzo routinario ed indispensabile soprattutto per patologie in area critica.

Grazie ai progressi della farmacologia e delle tecniche anestesologiche, è possibile eseguire un intervento chirurgico cerebrale a paziente sveglio e collaborante.

Affinché la collaborazione del paziente sia massima, è necessario che nel periodo preoperatorio sia stata instaurata una relazione di confidenza e fiducia con l'equipe chirurgica, anestesologica ed infermieristica. Infatti è necessario che il paziente possa contare su un supporto non solo medico ma anche psicologico ed umano, visto che lo sforzo sia fisico che emotivo è notevole.

Una volta che il paziente è accompagnato in sala operatoria e fatto sistemare sul tavolo operatorio nel modo a lui più confortevole, l'anestesista **dopo aver monitorizzato le funzioni vitali** procede all'infusione endovenosa di particolari farmaci che consentono una sedazione ed analgesia molto efficace, lasciando integra la respirazione autonoma del paziente: in pratica, non c'è bisogno d'intubazione. In seguito si procede all'infiltrazione del cuoio capelluto lungo quella che sarà la linea

dell'incisione chirurgica. In ogni intervento di questo tipo è utilizzato un sistema di neuronavigazione che consente un'accurata localizzazione della massa da asportare ed aiuta a pianificare il più adatto tragitto chirurgico. Una volta eseguita l'incisione e la craniotomia, si procede all'esposizione della corteccia cerebrale. A questo punto l'anestesista arresta l'infusione dei farmaci e si attende che il paziente riacquisti un adeguato livello di coscienza e partecipazione. Nel momento in cui inizia l'applicazione dell'elettrodo sulla corteccia cerebrale, il paziente presenterà differenti reazioni a seconda dell'area stimolata (es. contrazione delle dita della mano, sensazione di formicolio al volto, movimenti della lingua). Procedendo in questo modo si completerà la mappatura di tutta l'area interessata dal tumore in modo da escludere la presenza di zone funzionali all'interno del tumore. L'esecuzione di questa procedura consente di portare a termine un'asportazione del tumore la più estesa possibile nel rispetto completo delle funzioni cerebrali.

Presso il reparto di Neurochirurgia dell'Azienda Ospedaliera Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo da circa un anno e mezzo è stato sviluppato questo tipo di chirurgia che ha portato al trattamento di differenti patologie cerebrali localizzate in aree critiche. Il percorso di gestione del paziente coinvolge diverse figure professionali dedicate a questo tipo di chirurgia. Infatti, una volta che il neurochirurgo ha posto indicazione all'intervento chirurgico, è fondamentale che il paziente sia valutato dall'anestesista per stabilire se vi siano i requisiti di salute fisica e psicologica per affrontare un intervento da sveglio. Vengono poi discusse con il paziente tutte le fasi dell'intervento, cercando di prefigurare i momenti più complessi e instaurando un rapporto di cooperazione e fiducia.

L'applicazione di questa metodica ha apportato un netto miglioramento alla chirurgia dei tumori cerebrali, sia dal punto di vista oncologico che della qualità di vita del paziente (in termini di riduzione di deficit neurologici permanenti). Infatti, si è assistito ad un ampliamento delle indicazioni chirurgiche anche a tumori una volta ritenuti inoperabili. Inoltre la chirurgia cerebrale a paziente sveglio, associata a stimolazione corticale diretta, permette di trattare anche altre patologie cerebrali localizzate in aree critiche (malformazioni vascolari, metastasi, focolai epilettici).

Non bisogna poi dimenticare che l'assenza d'intubazione oro-tracheale e il mantenimento del respiro spontaneo permettono di ridurre le complicanze respiratorie; l'assenza di anestesia generale consente, inoltre, tempi di recupero più rapidi nel postoperatorio con una riduzione degli effetti collaterali quali la nausea, vomito, brivido, ecc. Una continua interazione con il paziente consente, infatti, di intervenire immediatamente e di rispondere nel modo più adeguato alle sue richieste.

Per questo motivo nel nostro reparto stiamo cercando di raggiungere l'obiettivo di trattare la maggior parte della patologia cranica (tumore e non solo) in condizioni di anestesia locale e paziente sveglio anche nei casi in cui non è necessario il mappaggio delle funzioni cerebrali (per esempio lesioni in aree non critiche). I casi ideali sono rappresentati da lesioni piccole e superficiali o da pazienti che non presentano gravi cardiopatie e/o patologie respiratorie e sono dotati di un buon autocontrollo. Questa condotta è finalizzata alla diminuzione dell'allettamento postoperatorio, ad un recupero più rapido ed alla diminuzione dei tempi di degenza.