

Ambito di intervento

Fra le recenti innovazioni tecnologiche di ausilio alla realizzazione degli interventi sul sistema nervoso centrale, le metodiche computerizzate di chirurgia guidata dalle immagini intraoperatorie, rivestono un ruolo di primaria importanza.

Tali metodiche, comunemente dette di “neuronavigazione”, permettono al chirurgo di sapere, osservando uno schermo posto in sala operatoria, istante per istante, l’esatta localizzazione degli strumenti chirurgici all’interno del campo operatorio in relazione alle immagini neuro radiologiche prima acquisite.

I vantaggi e i campi di applicazione sono molteplici: la localizzazione di piccole lesioni che non affiorano dalla corteccia cerebrale, l’approccio a lesioni profonde, l’identificazione delle aree funzionalmente importanti prima localizzate tramite studi di risonanza magnetica con attivazione funzionale, il posizionamento di cateteri endocranici, la biopsia di neoplasie ecc...

Negli ultimi anni, la tecnologia elettromagnetica ha ovviato ad alcuni inconvenienti dei primi sistemi di neuronavigazione ottici disponibili sul mercato; ad esempio gli strumenti sono divenuti più piccoli, flessibili, maneggevoli, e la precisione del sistema di localizzazione è aumentata. Inoltre, specificamente per le esigenze pediatriche, non richiedendo la tecnologia elettromagnetica il fissaggio del capo del bambino al letto operatorio, permette l’utilizzo del neuronavigatore anche in pazienti molto piccoli.

In conclusione, l’acquisizione di un nuovo sistema di neuronavigazione elettromagnetica potrà permettere:

- l’estensione della possibilità di applicare le metodiche di neuronavigazione a tutti i pazienti pediatrici, anche di pochi mesi di vita
- l’esecuzione di molte procedure chirurgiche con maggiore precisione, sicurezza ed affidabilità
- l’estensione della possibilità di utilizzare la neuronavigazione in interventi prima non passibili di tale ausilio

Obiettivo della richiesta di finanziamento

Nella pratica quotidiana, fino ad oggi, l’esecuzione di una neuronavigazione comporta alcuni passaggi obbligati che incominciano fin dai giorni precedenti l’operazione chirurgica vera e propria.

Per potere utilizzare il neuronavigatore, infatti, occorre eseguire un esame propedeutico (una tac o una risonanza magnetica), dopo avere incollato 5 appositi reperi sulla pelle del bambino. Dopo questo esame, che è generalmente in più, in quanto l’esame diagnostico è già stato eseguito in precedenza, si deve porre estrema attenzione al fine di evitare che durante il sonno questi “piccoli bottoncini adesivi” non si stacchino, rendendo vane le operazioni eseguite fino a quel momento.

Il giorno dell’intervento, in sala operatoria, perché la navigazione sia efficace, è fondamentale che il capo sia fisso e solidale al letto chirurgico, e questo lo si può ottenere solo con particolari sistemi di fissaggio che non possono essere utilizzati prima dei tre anni di età: ne consegue che prima di quella età, non è ora possibile avvalersi delle metodiche tradizionali di neuronavigazione.

Una volta posizionato il capo e completati alcuni settaggi tecnici dello strumento, l’intervento può incominciare.

Dalla descrizione dei passi che precedono la procedura vera e propria, emergono i molti punti critici che possono mettere a repentaglio l’obiettivo finale di una efficace neuronavigazione.

Il nuovo neuronavigatore elettromagnetico, invece:

1. non richiede l’applicazione dei reperi adesivi sul capo del bambino (che possono staccarsi, andare perduti, spostarsi...)
2. non richiede obbligatoriamente l’esecuzione di un esame neuroradiologico in più, in quanto la tac o la risonanza magnetica già eseguite, possono essere sufficienti a portare a termine la procedura (per i piccoli pazienti, ciò può anche significare una anestesia generale in meno)
3. non richiede il fissaggio della testa, permettendo così l’utilizzo del sistema ad ogni età con la possibilità di muovere il capo anche durante l’operazione chirurgica

I vantaggi risultano immediati e sicuri, in termini di praticità, sicurezza del paziente e tranquillità degli operatori.