



L'ATTIVITÀ DELLA NEUROCHIRURGIA DI URGENZA AL S. MARIA NUOVA



Immagine del campo operatorio per agobiospia

L'attività Neurochirurgica è iniziata al S. Maria Nuova nel 2002 come sede "staccata" della Neurochirurgia di Parma. Fin dallo inizio tale attività si è caratterizzata per una immediata risposta alle emergenze Neurochirurgiche, in particolare della traumatologia cranica e per una attività di elezione limitata ad alcune patologie ben definite.

Nel 2006 la Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma con la Regione Emilia Romagna ha creato una nuova Unità Operativa di Neurochirurgia a Parma con il compito specifico di potenziare ed in alcuni casi costruire rapporti di Hub and Spoke allo interno della area vasta Emilia Nord. Il primo compito dallo inizio del 2007 è stato il miglioramento organizzativo ed il potenziamento della attività Neurochirurgica presso lo Spoke di Reggio Emilia.

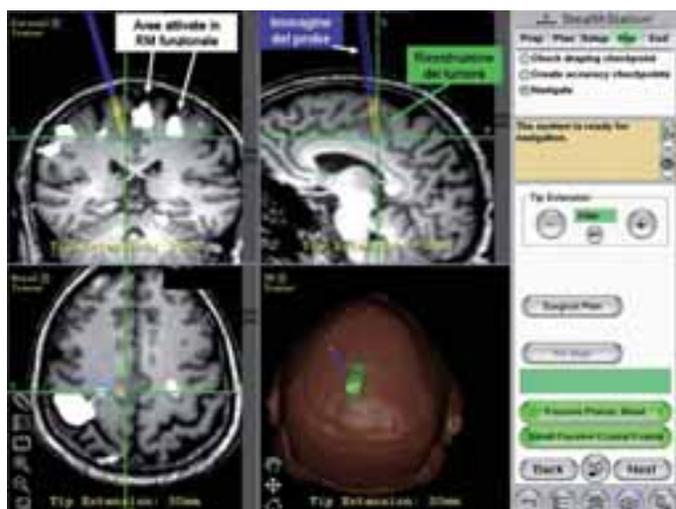
La organizzazione della attività Neurochirurgica a Reg-

gio Emilia non prevede dotazione di letti dedicati se non per la sola quota di attività che comprende la patologia spinale degenerativa (ernie discali, stenosi lombari etc). Per la attività di chirurgia cranica (ematomi, neoplasie, malformazioni etc) il paziente viene ricoverato presso il Reparto di Neurologia e nella fase post operatoria in Terapia intensiva. Poichè si tratta di numeri significativi (almeno 200 casi/anno) occorre una grande sinergia fra più specialisti per gestire in sicurezza questa patologia. Approfittiamo di questo articolo per ringraziare i colleghi Neurologi, ortopedici, rianimatori e della medicina di Urgenza che hanno consentito il buon funzionamento di questo modello sicuramente anomalo sul piano nazionale.

Per quanto attiene alla gestione delle emergenze anche attraverso una modifica della convenzione attualmente l'attività è organizzata:

- 1) presenza di due Neurochirurghi al SMN ogni giorno di cui almeno uno resta sino alle 18,
- 2) due ambulatori neurochirurgici alla settimana per una offerta complessiva di circa 36 visite settimanali,
- 3) tre sedute operatorie di elezione/settimana,
- 4) integrazione attraverso la telemedicina con lo Hub di Parma che consente 24/24 ore il trattamento della patologia Neurochirurgica al SMN.

Tutte le urgenze Neurochirurgiche vengono gestite a Reggio eccetto: patologia vascolare malformativa che



Rimozione navigazione funzionale

richiederebbe la disponibilità di angiografia interventzionistica 24 ore /24 e alcuni tipi complessi di traumatologia spinale. Per quanto concerne la patologia vascolare malformativa è in atto una collaborazione con la Neuroradiologia di Parma che in un rapporto di Hub and Spoke consente la formazione di medici neuroradiologi di Reggio a Parma.

Le innovazioni chirurgiche e tecnologiche più importanti degli ultimi mesi sono state:

1) la introduzione della neuronavigazione.

La neuronavigazione è una tecnologia di ultima generazione che consente al neurochirurgo di controllare in tempo reale i movimenti dei propri strumenti all'interno del campo chirurgico, potendo vedere sul monitor di un computer, il neuronavigatore, il modello tridimensionale del paziente. Così come nel visore del navigatore degli autoveicoli è visibile la posizione in relazione ad una mappa geografica precedentemente memorizzata, nel neuronavigatore è possibile, in sala operatoria, vedere lo strumento chirurgico che si sta utilizzando, in relazione alle immagini di TAC, RMN od altro studio neurodiagnostico del paziente che in quel momento si sta sottoponendo all'intervento neurochirurgico. Il neuronavigatore si compone di un potente computer con dedicati softwares con algoritmi avanzati per l'elaborazione di immagini, grazie ai quali è possibile immettere tutti i principali studi di immagine che il paziente ha eseguito precedentemente. Una volta immessi nel computer la TAC, la RM, sia morfologica che funzionale, la PET, la SPECT, si possono fondere tra loro e ricostruire il tutto in un modello tridimensionale che rappresenta il modello virtuale del paziente

Nel caso ad esempio di una rimozione di tumore in-

tracerebrale la tecnica microchirurgica è praticamente immutata, soltanto che con l'ausilio del neuronavigatore man mano che si procede è possibile sempre controllare in tempo reale la posizione degli strumenti, visibili virtualmente nel monitor, in relazione allo approccio chirurgico. Nel caso dell'agobiopsia invece la neuronavigazione ha consentito una radicale modifica della tecnica in quanto è possibile controllare l'esatto punto dove viene prelevato il tessuto da analizzare. Questo dato integrato con le nuove metodiche di studio di immagini funzionali come la PET o la Risonanza di perfusione consente ad esempio di prelevare le zone dove si ipotizza la presenza di tessuto con elevata attività patologica con maggiore attendibilità diagnostica e soprattutto prognostica.

La neuronavigazione è già stata utilizzata a Reggio Emilia in 25 casi di neoplasie cerebrali, sempre con ottimi risultati. Questi pazienti sono stati poi seguiti in modo multidisciplinare dal gruppo di neuro-oncologia (costituito da neurologi, neuroradiologi, anatomo patologi, radioterapisti, oncologi, medici nucleari, neurochirurghi).

2) I Monitoraggi in Sala Operatoria.

A Reggio Emilia è attiva da anni una sezione di neurofisiologia della UO di Neurologia. Le moderne tecniche neurochirurgiche prevedono lo utilizzo in Sala Operatoria di monitoraggi neurofisiologici sofisticati che consentono di modificare la tecnica chirurgica in base ai valori dei potenziali evocati motori e sensitivi preservando la funzione neurologica nel post operatorio. Approfittando delle conoscenze neurofisiologiche già presenti, abbiamo usato i monitoraggi intraoperatorii in 12 casi di neoplasie spinali ed in un caso di neoplasia cerebrale. In due casi di neoplasia spinale il monitoraggio è stato fondamentale indicando il momento della sospensione della asportazione per evitare danni midollari.

3) Estensione dello uso della Neuroendoscopia.

Dapprima appannaggio esclusivo del trattamento di forme selezionate di **idrocefalo**, solo negli ultimi anni l'endoscopia è stata impiegata per interventi sul sistema ventricolare, parenchimale, sul basicranio oltre che sul rachide e nervi periferici il trattamento dell'idrocefalo è sicuramente il campo di applicazione più ampio della neuroendoscopia.

La terzoventricolostomia (by pass interno tra terzo ventricolo e cisterne della base) viene praticata in tutte le forme di idrocefalo di tipo ostruttivo e consente in molti casi di evitare la inserzione di derivazioni sottocutanee fra i ventricoli e l'addome.

Cisti aracnoidee e paraventricolari: la regione ventricolare può essere sede di una grande

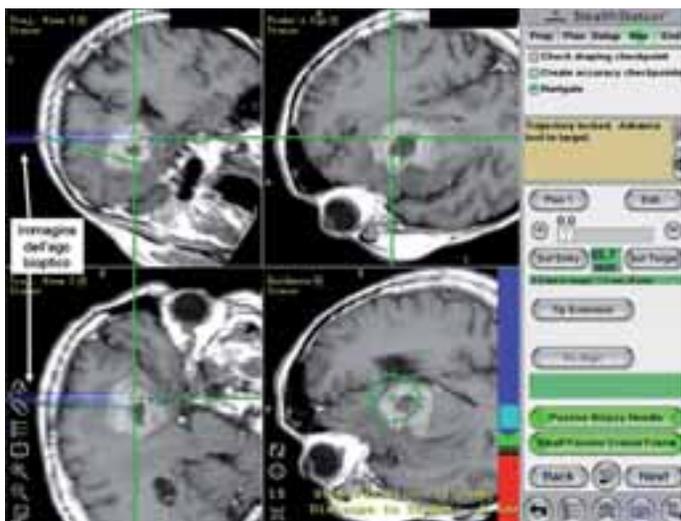


Immagine intraoperatoria del monitor del neuronavigatore per l'agobiopsia intracerebrale

varietà di cisti liquorali, generalmente di natura malformativa.

Quando tali cisti si accrescono e divengono sintomatiche (per l'effetto massa e l'idrocefalo secondario) l'endoscopio permette la fenestrazione di tali cisti con il sistema ventricolo-cisternale.

Tumori ventricolari: in primo luogo l'endoscopio permette sotto controllo visivo la biopsia di lesioni ventricolari annullando il rischio di sanguinamento che può essere appannaggio delle biopsie per via stereotassica.

Quando la lesione è di piccole dimensioni o in gran parte cistica se ne può anche effettuare una rimozione totale con intera tecnica endoscopica

Patologia sellare, parasellare, basicranio anteriore (adenomi ipofisari, craniofaringiomi...): l'approccio endoscopico endonasale effettuato grazie al prezioso contributo dei Colleghi Otorinolaringoiatri permette di raggiungere la regione del seno sfenoidale, sellare, del planum etmoidale e clivale senza alcuna incisione cutaneo/gengivale con un approccio sicuramente meno invasivo e traumatizzante rispetto non solo alle tecniche transcraniche, ma anche microchirurgiche tradizionali transnasali.

Abbiamo costituito a Reggio un gruppo di lavoro multidisciplinare assieme ai colleghi Otorino ed ai colleghi Endocrinologi per il trattamento degli adenomi ipofisari.

4) Patologia degenerativa del rachide. La UO di Neurochirurgia di Reggio ha da tempo intrapreso il trattamento della patologia degenerativa discale. Mentre il trattamento microchirurgico della ernia discale lombare o cervicale è sostanzialmente consolidato, sono state introdotte alcune tecniche più moderne.

Nelle **forme degenerative multi segmentarie** con dolore cronico persistente possono essere intrapresi nuovi presidi chirurgici innovativi.

I *sistemi interspinosi elastici* permettono infatti una correzione dei processi degenerativi del rachide: consentono infatti un ripristino della normale curvatura della colonna, l'apertura dei forami di coniugazione ove fuoriescono le radici e una redistribuzione dinamica del carico assiale della colonna riducendo così l'overload (sovraccarico) di quelle strutture (faccette discali e piatti intersomatici) responsabili nell'etiologia del dolore.

Nelle **forme degenerative in fase avanzata**, grazie alle immagini delle indagini radiologiche, si osservano quadri patologici caratterizzati da una modificazione importante, per fenomeni artrosici, dei diametri del canale vertebrale e dei forami di coniugazione nonché da una patologica curvatura della colonna e/o da uno scivolamento di una vertebra su quella sottostante. In questo caso l'approccio chirurgico ha il fine di ripristinare il canale vertebrale, lo spazio per le radici nervose e la normale curvatura della colonna.

L'approccio chirurgico consiste in una *fissazione strumentata* posteriore con viti peduncolari e barre, al fine di rendere stabile il tratto rachideo ormai instabile. Tale tecnica, che richiedeva sino a poco tempo fa il trasferimento del paziente a Parma, è stata introdotta anche a Reggio Emilia.

In conclusione la Neurochirurgia di Urgenza di Reggio Emilia ha progressivamente esteso il proprio campo di azione seguendo e collaborando con le linee di eccellenza già presenti a Reggio Emilia.

Nello ambito di un sistema tipo Hub and Spoke non necessariamente lo Spoke deve essere penalizzato, anzi può crescere sfruttando la esperienza del centro di riferimento.

Un passo ulteriore, già in fase organizzativa, è la estensione del trattamento neurochirurgico per alcune patologie di pazienti a centri Ospedalieri della Azienda territoriale in modo da ottimizzare la offerta chirurgica e diminuire le liste di attesa.

Franco Servadei

Direttore UO Neurochirurgia Hub and Spoke
Parma-Reggio Emilia

Reza Ghadirpour

Responsabile IAS Neurotraumatologia

**Corrado Iaccarino, Salvatore Ippolito,
Giampiero Mantenuto, Antonio Romano:**
Dirigenti Medici