

# LA TIVA IN NEUROCHIRURGIA VASCOLARE

## INTRODUZIONE

In nessuna specialità chirurgica la tecnica anestesiologicala ha un impatto così importante come in neurochirurgia, questa considerazione vale soprattutto in chirurgia neurovascolare ed in particolare durante la chirurgia degli aneurismi cerebrali, in questi casi la condotta anestesiologicala, aldilà delle considerazioni che riguardano la necessità di garantire protezione cerebrale e nello stesso tempo un risveglio dolce e programmabile, va finalizzata alla prevenzione della rottura dell'aneurisma, a favorirne il trattamento chirurgico ed a prevenire le conseguenze della rottura qualora questa si verifichi.

## LA CONDOTTA ANESTESIOLOGICA ED IL "CLIPPING"

In ciascuna delle tre fasi dell'approccio chirurgico all'aneurisma occorre modulare la tecnica anestesiologicala "*ad hoc*". In particolare in fase di predissezione va mantenuta una buona stabilità emodinamica con valori di pressione arteriosa normale, comunque non molto diversi dai valori di base del paziente nello stesso tempo è necessario realizzare una progressiva detenzione cerebrale in modo da favorire l'approccio all'aneurisma.

Lo scopo principale è quello di mantenere quanto più possibile in equilibrio la pressione esistente all'interno della sacca che è del tutto sovrapponibile alla pressione arteriosa media (PAM), e la pressione al suo esterno che corrisponde alla pressione intracranica (PIC), in modo da non determinare bruschi aumenti della pressione trasmurale (PTM= PAM-PIC), che potrebbero favorire il risanguinamento. E' difficile prevedere di quanto la pressione trasmurale, che equivale alla pressione di perfusione cerebrale, possa variare senza determinare rischio di sanguinamento, dal momento che la rottura di un aneurisma non è soltanto funzione dell'ipertensione ma anche dello stress di parete che è a sua volta in relazione con lo spessore della parete vasale; una parete sottile supporterà peggio di una parete più spessa le variazioni pressorie ed in questo caso sarà minore la variazione di pressione trasmurale in grado di determinare risanguinamento. Nella fase di dissezione della sacca aneurismatica, così come nell'atto di posizionamento della clip definitiva, un modesto contenimento dei valori pressori in condizioni di stabilità emodinamica e normovolemia, viene generalmente ritenuto sufficiente per evitare il risanguinamento. Solo in caso di rottura dell'aneurisma e conseguente sanguinamento, allo scopo di favorire le manovre chirurgiche, possono essere raggiunti livelli di ipotensione moderata. In questa fase gioca, ovviamente, un ruolo fondamentale la riduzione delle richieste metaboliche cerebrali (neuroprotezione). In questo caso l'applicazione di una clip temporanea volta a ridurre il sanguinamento locale imporrà un ritorno perlomeno ai valori basali della PAM. L'ipotensione controllata che un tempo costituiva un inscindibile binomio con la chirurgia degli aneurismi cerebrali, ormai non viene praticamente più applicata nel timore, specie in presenza di vasospasmo, anche asintomatico, possa realizzarsi una pericolosa sofferenza ischemica cerebrale. La possibilità che a causa dell'ipotensione si determini ischemia nel corso di un intervento per la chiusura di

un aneurisma che ha sanguinato, non è certamente remota vista la contemporanea presenza di altri fattori di rischio ischemico. Per ridurre tale rischio, come già accennato, piuttosto che ricorrere all'ipotensione controllata, si preferisce l'uso programmato di clip temporanee sui vasi afferenti l'aneurisma in modo da rendere agevole e sicura la chiusura della sacca. Ragionando in questo modo la condotta anestesiologicala prevedrebbe addirittura il ricorso all'ipertensione controllata con ipervolemia e concomitante riduzione del metabolismo cerebrale.

## APPLICAZIONE DELLA TIVA

Alla luce dei problemi esposti una tecnica anestesiologicala "safe" in chirurgia neurovascolare dovrebbe garantire la stabilità emodinamica e ventilatoria che sono alla base del concetto di omeostasi cerebrale, dovrebbe consentire il mantenimento dell'accoppiamento flusso/metabolismo, della reattività alla CO<sub>2</sub> ed il rispetto dell'autoregolazione cerebrale, garantendo le condizioni cerebrali ottimali per consentire il miglior approccio chirurgico possibile. Oltre a questi aspetti che sono comuni a tutti gli interventi di neurochirurgia, va tenuto conto della necessità di poter modulare il regime pressorio sulla base delle necessità descritte. In questo senso il sinergismo e la modulabilità dell'associazione propofol/remifentanil ne fanno la tecnica anestesiologicala di scelta. In questo caso infatti la possibilità di modulare in tempo reale la PAM sulla base delle esigenze operatorie diventa obiettivo primario. L'uso del remifentanil consente a nostro avviso di raggiungere molto facilmente questo obiettivo permettendo la modulazione della PAM con variazioni del dosaggio. E' evidente che le variazioni di somministrazione dovranno essere regolate con attenzione sulla scorta del monitoraggio continuo della PAM e mandatoriamente in vena dedicata. Altro aspetto fondamentale è la possibilità di garantire, qualora lo si renda necessario, un risveglio immediato in sala operatoria od in caso contrario quella di proseguire la sedazione in terapia intensiva utilizzando gli stessi farmaci dell'anestesia a dosaggi, ovviamente, ridotti.

## CONCLUSIONI

Le caratteristiche farmacocinetiche e farmacodinamiche rendono l'associazione propofol/remifentanil tecnica anestesiologicala di scelta in neurochirurgia vascolare garantendo una gestione ottimale del paziente e consentendo il controllo personalizzato della pressione arteriosa nelle differenti fasi dell'intervento.