

TITOLO: Protocollo sperimentale per lo studio e la standardizzazione di aderenze perineurali post chirurgiche.

AUTORI: A. Crosio, M. Cherubino, M. Izzo, A. Massè, S. Geuna, P. Tos

INTRODUZIONE: le aderenze perineurali post chirurgiche sono un argomento estesamente studiato. Molti lavori fanno ricorso a modelli animali per valutare l'efficacia di presidi sintetici nella riduzione della cicatrice post chirurgica su nervo. Ogni lavoro riporta una metodica differente per la formazione della cicatrice perineurale. Non viene riportato in letteratura un lavoro che definisca quale sia il metodo migliore per simulare una cicatrice perineurale. Il nostro lavoro ha intenzione di confrontare alcuni metodi riportati in altri studi così da individuare quale metodo sia in grado di dare origine alle aderenze perineurali migliori e standardizzare un protocollo valido e ripetibile per lo studio della cicatrice perineurale post chirurgica.

MATERIALI E METODI: si sono utilizzati 25 topi nudi atimici. I topi sono stati suddivisi in 3 gruppi per la valutazione di 2 metodiche differenti. Dopo esposizione del nervo sciatico e rimozione della fascia muscolare in un gruppo si è proceduto alla bruciatura del letto perineurale mediante pinza bipolare, nel secondo gruppo il nervo è stato traumatizzato mediante cotton fioc. Dopo questa procedura la coscia è stata chiusa con punti di sutura. Il terzo gruppo è stato utilizzato come controllo. I topi sono stati sacrificati 3 settimane dopo l'intervento. In ogni gruppo è stata indagata la reazione fibrotica perineurale mediante analisi qualitativa istologica e valutazione quantitativa biomeccanica. Per la valutazione biomeccanica si è misurata la forza da applicare sul nervo per strapparli dal letto muscolare. Si è utilizzato uno strumento che sfrutta un flusso continuo e costante di liquido all'interno di un contenitore legato al nervo per applicare una forza costante. Per l'analisi istologica si è praticata una rimozione en bloc della loggia posteriore della coscia del topo, si sono realizzate sezioni istologiche e tratte con una colorazione specifica per il tessuto connettivale.

RISULTATI: L'analisi biomeccanica riporta una maggior forza di dissociazione per i nervi trattati con bruciatura perineurale rispetto al danno indotto con sfregamento perineurale. L'analisi istologica evidenzia che entrambe le metodiche inducono una reazione fibrotica perineurale, ma la reazione post bruciatura determina una stretta connessione tra nervo e letto muscolare.

CONCLUSIONE: La lesione da bruciatura perineurale è il metodo migliore per indurre una reazione cicatriziale perineurale di elevata entità. La metodica da noi sviluppata è efficace e facile da realizzare pertanto potrà essere un modello riproducibile per lo studio di efficacia di presidi antiaderenziali dopo chirurgia su nervo periferico. Il nostro studio evidenzia inoltre che per valutare le aderenze perineurali sperimentali non è sufficiente la sola analisi istologica, ma è necessaria una analisi biomeccanica per evitare di sottostimare l'entità della reazione stessa.