

## La nucleoplastica mediante coablazione discale, prime considerazioni tecniche sulla nostra esperienza

Alexandre A, Corò L, Burlc J., Azuelos A EU.N.I., European Neurosurgical Institute, Treviso.

### INTRODUZIONE

Il dolore lombare e la sciatalgia interessano circa il 5% della popolazione italiana e questi disturbi sono in una discreta percentuale di casi dovuti ad anomalie (patologie su base degenerativa) del disco intervertebrale.

Recentemente la revisione critica dei meccanismi eziopatogenetici alla base di questi quadri algici (cioè non il solo conflitto meccanico tra disco degenerato e le radici nervose e/o altre strutture algogene ma anche l'irritazione chimica come fattori scatenanti) hanno suggerito da una parte una riduzione dell'uso della chirurgia tradizionale nella patologia discale e dall'altra l'orientamento verso tecniche chirurgiche mini invasive più conservative e rispettose dell'anatomia in grado di dare una buona risposta al problema.

La valutazione che emerge da importanti casistiche chirurgiche mostra che la percentuale di successo degli interventi per ernia del disco lombosacrale si aggira sul 93-98% a breve termine, ma la percentuale di successo scende, a distanza di 5-7 anni al 75-80%.

Si sviluppa progressivamente la sintomatologia di fallimento chirurgico, la così detta failed back surgery syndrome FBSS, causata da recidive e/o cicatrici ipertrofiche",

La nucleoplastica mediante coablazione (sistema sviluppato dalla ArthroCare) va esattamente in questa direzione e consente, grazie ad un procedimento a radiofrequenza - non convenzionale - che produce un effetto termico controllato, la rimozione del nucleo di scale con effetto decompressivo sui tessuti circostanti ed un limitato danno a questi.

Tale processo si svolge, a temperature che vanno dai 40° ai 70°, per l'azione dello strato di vapore ionizzato, chiamato plasma, che si trova intorno l'estremità dello Spine Wand e che possiede una energia tale da rompere i ponti molecolari con conseguente disintegrazione delle molecole stesse.

La maggior parte dei prodotti elementari di degradazione (inerti) fuoriescono quindi dal canale operativo spontaneamente o in seguito a lavaggi.

L'azione avviene per via indiretta mediante elettrodo posto nel nucleo polposo.

L'energia a radiofrequenza prodotta converte il conduttore fluido su cui è applicata in un composto di particelle altamente ionizzate capaci di rompere i legami molecolari nel tessuto, con formazione di molecole elementari e gas a basso peso molecolare, facilmente rimuovibili.

L'aspettativa è che i risultati dell'ablazione termica, che agisce utilizzando basse temperature (5070°), senza danni ai tessuti circostanti, in tempi minori (2-3 minuti), siano di una riduzione di volume discale di circa il 10-20%

### Materiali e metodi

### PAZIENTI

Come proposto dal Protocollo per la Nucleoplastica per le discopatie lombari condotto da Conor O'Neill, i criteri di inclusione dei pazienti sono:

- 1- età tra i 18 e i 65, di pazienti ben motivati a cercare la soluzione del problema con questa tecnica, e a impegnarsi in fisioterapia e ginnastica posturale.
- 2- dolore lombare cronico con o senza dolore radicolare, per più di tre mesi, con fallimento dei tentativi di terapia conservativa (cambiamento dell'attività, terapia manuale e farmaci antinfiammatori non steroidei )
- 3- discografia provocativa positiva ad un solo livello, con un livello di controllo negativo.

Sono stati reclutati 605 pazienti tra maschi e femmine di età compresa tra 25 e 60 anni trattati nel periodo dal febbraio 2001 al Agosto 2002 che presentavano lombalgia e/o lombosciatalgia sostenuta da un bulging discale e/o ernia discale mediana o lateralizzata ancora parzialmente contenute dal ligamento posteriore (di cui 498 a carico dello spazio L4- L5 e 107 a livello di L5-S I) documentate con esami TAC e/o RMN lombari.

I pazienti erano risultati resistenti a precedenti presidi terapeutici (farmaci, FKT, elettroterapie). L'obiettività neurologica risultava negativa o scarsamente deficitaria in tutti i casi presi in considerazione.

### PROCEDIMENTO CHIRURGICO

Paziente in blanda anestesia endovenosa (TIVA) e posizionato in decubito laterale: l'approccio utilizzato è stato quello postero-laterale usato per la discografia, impiegando ago 17Gauge con mandrino otturatore come guida. Con l'ausilio dell'intensificatore di brillanza è stato identificato lo spazio discale interessato e si è proceduto al posizionamento dell'estremità dell'ago guida in corrispondenza della giunzione anulo-nucleo confermata dal controllo fluoroscopico in anteroposteriore e latero-laterale.

Successivamente si è introdotto lo Spine Wand (elettrodo) opportunamente calibrato per ottenere un'escursione tra anulo posteriore e parete distale dell'anulo.

Dopo la conferma (sempre fluoroscopica) dei posizionamenti desiderati nel nucleo dell'elettrodo, si è quindi proceduto alla coablazione secondo una procedura ben precisa.

I rischi previsti dal protocollo esecutivo di Conor O'Neill sono:

- 1- Danneggiamento a carico della radice corrispondente durante il posizionamento dell'ago guida.
- 2- Conduzione dello stimolo elettrico alle strutture nervose limitrofe in caso di difettoso posizionamento del sistema ago guida/Spine Wand.

E' soprattutto per questi due motivi che la procedura sopracitata va eseguita in sedazione blanda così da poter cogliere immediatamente segnali di irritazioni delle radice nervose.

In tal caso seguirà sospensione della manovra, rivalutazione fluoroscopica e riposizionamento del sistema.

- 3- Rischio di perforazione vascolare (solitamente dei grossi vasi anteriori ai corpi vertebrali).
- 4- Rischio infettivo.

## RISULTATI

Sono stati previsti follow-up seriati a distanza di 15 giorni, 1 mese, 6 mesi e 12 mesi.

Risultato	15 giorni.	1 mese	6 mesi	12 mesi.
Eccellente	50,8%	53,3%	51,5%	55,8%
Buono	23%	26,6%	31,5%	24,9%
Scarso	13,9%	10%	8,5%	12,4%
Nessuno	12,3%	10%	8,5%	6,9%

ccellente: totale scomparsa del quadro algico e completa ripresa delle attività quotidiane.

Buono: scomparsa quasi completa del dolore con complessiva discreta qualità di vita.

Scarso: insignificante risoluzione delle algie con insufficiente ripresa delle normali attività quotidiane.

Nessuno: nessun risultato sia sul piano algico che clinico.

Sono stati eseguiti controlli radiologici con RMN lombare (sia nell'immediato postoperatorio che a distanza di 6 mesi) che sostanzialmente convalidano dal punto di vista neuroradiologico il corrispettivo clinico.

## CONCLUSIONI

La valutazione analitica dei risultati della nostra casistica rientra nello Studio Multicentrico che sta conducendo Conor O'Neill e essi verranno interpretati in combinazione con quelli delle casistiche degli altri centri.

Non siamo quindi autorizzati a concludere una valutazione globale, al di fuori dalle osservazioni che emergono dalla tabella su riportata.

Per quanto concerne l'immediato postoperatorio dobbiamo segnalare che una percentuale del 5% dei nostri pazienti lamenta per una decina di giorni qualche contrattura muscolare con lombalgia posturale, probabile effetto della irritazione delle terminazioni nervose del metamero in questione (nervo di Lushka)

Non si sono comunque avute complicanze legate alla metodica chirurgica, e i pazienti non hanno presentato mai comparsa di radicolopatia, anche se occasionalmente si osservano durante la procedura chirurgica delle brevissime contrazioni muscolari nel territorio specifico di innervazione nell'arto inferiore, sempre concomitanti con il momento della coablazione e mai con quello della coagulazione.

Non trasmissione del calore quindi, ma solo diffusione della radio frequenza.

Nell'insieme il risultato soggettivo e oggettivo appare più che soddisfacente.

La tecnica proposta da Conor O'Neill è ben efficace nei casi di patologia discale contenuta, che sono abitualmente i più difficili da gestire con terapia conservativa, terapia fisica, farmaci, non essendo indicato un approccio chirurgico a cielo aperto.