

COLONNA VERTEBRALE E DELTAPLANO

Il pilota BRICOLI ERMINIO insegnante di Educazione Fisica che da anni opera sulla patologia del rachide dà alcuni validi consigli su come si dovrebbe effettuare il trasporto del delta e quale dovrebbe essere la posizione corretta durante il volo per evitare che subentrino traumi sia a carico dell'apparato muscolo-legamenti che a quello osseo.

Innanzitutto come è fatta e come funziona la colonna vertebrale, una delle strutture maggiormente sollecitate nell'attività del volo libero e che può facilmente riportare anche seri danni a seguito di sollecitazioni eccessive.

LE VERTEBRE. I suoi principali elementi costitutivi sono le vertebre tra loro sovrapposte ed articolate. Esse sono formate da una parte cilindrica (corpo vertebrale), da una parte più sottile e irregolare a forma di arco dalla quale partono diverse sporgenze ossee dove si inseriscono muscoli e legamenti.

Corpo ed arco delimitano una zona vuota, il forame vertebrale che dà origine con la sovrapposizione di tutte le vertebre al canale rachidiano nel quale si trova ben protetto il midollo spinale. A lato di ogni vertebra escono da entrambi i lati 2 radici nervose che connesse al midollo spinale originano i nervi che si distribuiscono nelle varie parti del corpo.

I DISCHI VERTEBRALI. Sono disposti tra un corpo vertebrale e l'altro ed oltre a permettere alla colonna vertebrale stessa una forte mobilità, in quanto deve muoversi in tutti i sensi, servono soprattutto ad una funzione ammortizzante in quanto devono sostenere quotidianamente il peso del tronco e degli arti superiori e del capo e vincere la forza di gravità che ci sovrasta. Da qui l'enorme importanza che si deve attribuire a queste strutture soprattutto quando sono chiamate maggiormente in causa nel momento in cui si sollevano dei pesi. Sono costituiti da una parte centrale semifluida incompressibile (nucleo polposo 80% di acqua) e d una parte periferica fibrosa (anello fibroso) [fig. 1].

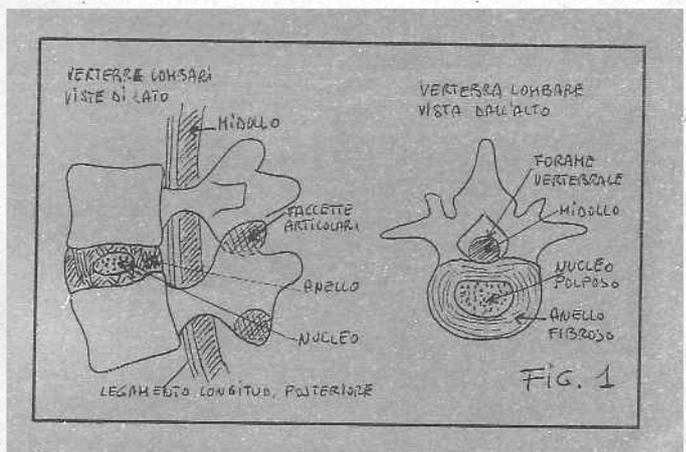
Le sollecitazioni meccaniche applicate alla colonna vengono assorbite e smorzate dal complesso dei dischi che a livello lombare sono di maggiore spessore per meglio sopportare gli sforzi. Sia per l'intensità che per che per la frequenza delle sollecitazioni alle quali è sottoposto, il sistema ammortizzante dei dischi può andare incontro a danneggiamenti di varia gravità che sono frequenti causa di disturbi dolorosi sia temporanei che cronici. Con l'avanzare dell'età queste strutture perdono elasticità si disidratano e pertanto restano compresse

più facilmente diminuendo così di spessore, facendo perdere mobilità alla colonna vertebrale ed iniziando così dei processi infiammatori a carico delle strutture limitrofe che danno origine ad una patologia vertebrale.

I MUSCOLI. Un altro elemento fondamentale per il sostegno stesso ed il funzionamento della colonna vertebrale è rappresentato dal sistema muscolare. Esistono due gruppi principali uno anteriormente che interviene nelle flessioni in avanti ed anche in torsione ed uno posteriormente posto sia a lato della colonna sia a stretto contatto che svolge le azioni estensorie. La muscolatura della colonna vertebrale deve essere vista come un complesso di elastici in grado di mettersi in tensione quando vengono stirati (allungati), di contrarsi quando si richiede il movimento ma anche quando si vuole fissare la colonna vertebrale e bloccare l'azione di forze esterne tendenti a provocare a loro volta un movimento.

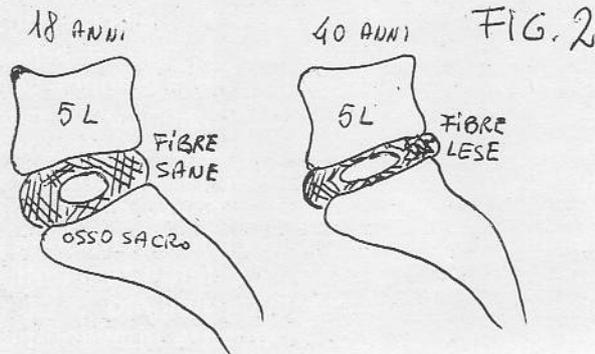
Per esempio quando ci si flette in avanti per raccogliere il delta la flessione è controllata dai muscoli estensori che si tendono allungandosi per effetto della forza di gravità.

Mentre lo si solleva gli stessi muscoli si contraggono accorciandosi e provocano il raddrizzamento della schiena e mentre lo si appoggia sulla spalla si contraggono in modo statico, isometrico, per bloccare la posizione del tronco che si sposta all'indietro senza raddrizzarsi ulteriormente favorito anche dal raddrizzamento degli arti inferiori.



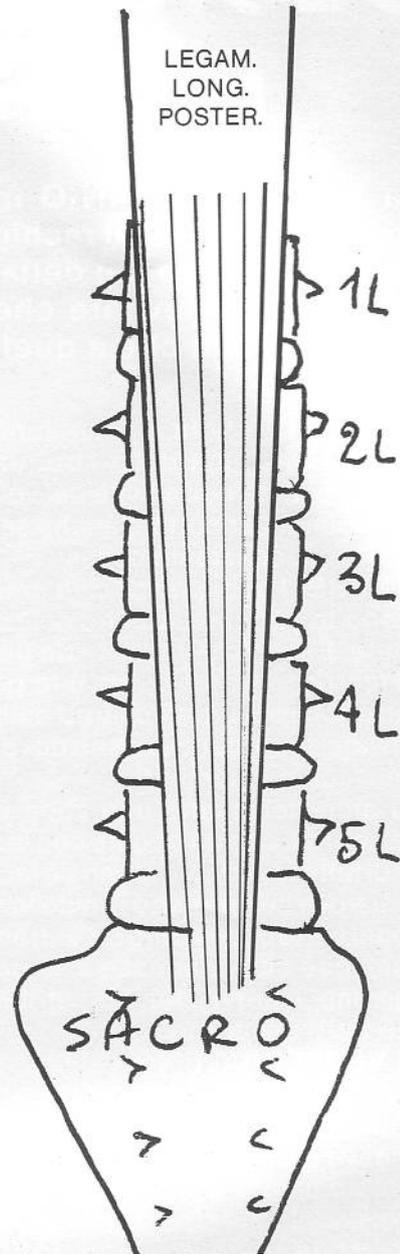
I suddetti muscoli, durante la loro contrazione causano un aumento delle forze di compressione a livello dei dischi intervertebrali, pressione che aumenta rispetto alla stazione eretta, del 30% con una semplice flessione in avanti di 30° e del 100% se si deve sostenere un peso di 20 Kg. Tenuto conto che la flessione del tronco è di circa 80°, che il peso da sollevare è di circa 30 Kg. e che talvolta bisogna anche vincere la resistenza del vento, la pressione a livello degli ultimi dischi lombari è superiore di 7-8 volte rispetto a quella iniziale. Come se non bastasse durante queste manovre si effettua sempre un movimento in torsione di 50° circa che va ad incidere negativamente sulla pressione dei dischi aumentandone la tensione a livello delle fibre posteriori dell'anello.

PERCHÉ L'ERNIA AL DISCO. L'anello fibroso di un soggetto giovane (15 anni) è costituito da fibre robuste e consistenti anche posteriormente perchè la forza di gravità ed il tempo non hanno ancora inciso negativamente. In un soggetto invece di 30-50 anni queste componenti hanno già leso queste fibre in quanto meno elastiche e meno robuste [fig. 2].



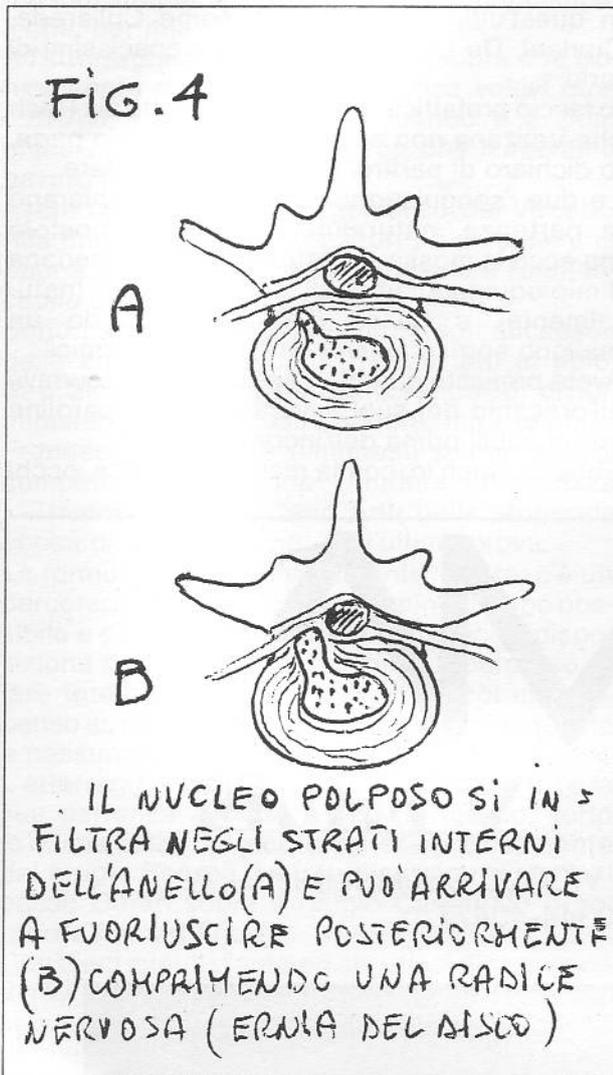
Orbene quando si fa il movimento di flessione in avanti per raccogliere l'aquilone le vertebre cuneizzano il disco posteriormente. Nel momento in cui si cerca di sollevare il delta da terra (è questo il più pericoloso) il nucleo polposo tende a slittare verso il midollo posteriormente, trova delle fibre dell'anello deboli verso le quali si infila, le sfonda e va ad urtare contro il legamento longitudinale posteriore che serve anch'esso da sostegno alla colonna

Fig. 3



LA PROTEZIONE DATA AL MIDOLLO DAL LEGAMENTO DIMINUISCE IN BASSO

vertebrale, ma che funge soprattutto da riparo al midollo spinale ed alle radici nervose. Tuttavia l'ampiezza di questo L.L.P. procedendo dall'alto verso il basso va restringendosi gradualmente offrendo così pochissima protezione al midollo spinale lombare [fig. 3]. Ecco perché l'erniazione del disco avviene con molta più frequenza a livello della 5^o-4^o vertebra lombare. Se l'ernia del disco è centrale va a comprimere il midollo, se è laterale va a comprimere la radice nervosa corrispondente dando origine alle relative sintomatologie [fig. 4].



Questi traumi si possono verificare in una successione di episodi anche distanziati di mesi oppure più raramente in un singolo evento acuto. Di conseguenza allo scopo di evitare danni acuti o cronici alle strutture discali specie a livello lombare sarà opportuno limitare l'entità delle sollecitazioni pressorie a carico dei dischi vertebrali e da evitare comunque la concomitanza di elevate pressioni interdiscali con movimenti di torsione del tronco.

ERMINIO BRICOLI

(continua nel prossimo numero)