

Analisi della deformazione delle vertebre rispetto alla deformazione dei dischi intervertebrali in caso di scoliosi adolescenziale

Three-dimensional characterization of torsion and asymmetry of the intervertebral discs versus vertebral bodies in adolescent idiopathic scoliosis.

Schlosser TP, van Stralen M, Brink RC, Chu WC, Lam TP, Vincken KL, Castelein RM, Cheng JC Spine (Phila Pa 1976). 2014 Sep 1;39(19):E1159-66. doi: 10.1097/BRS.0000000000000467.

Abstract

Disegno di studio: studio trasversale. **Obiettivo:** confrontare il contributo relativo dei corpi vertebrali e dei dischi intervertebrali con le deformità tridimensionali della colonna vertebrale in pazienti con scoliosi idiopatica adolescenziale. **Sintesi dei dati di background:** è in corso un dibattito sul ruolo causale svolto dai processi di crescita scheletrica nell'eziopatogenesi della scoliosi idiopatica adolescenziale. Sono stati riportati esiti contraddittori riguardo al contributo individuale dei corpi vertebrali rispetto a quello dei dischi nella deformità coronale. Per quanto ne sappiamo, la reale deformità tridimensionale dei dischi e dei corpi vertebrali non è ancora stata descritta. **Metodi:** sono state incluse le tomografie computerizzate ad alta risoluzione di 77 pazienti con scoliosi idiopatica adolescenziale grave. La torsione e l'asimmetria antero-posteriore e destra-sinistra di ciascun corpo vertebrale e disco intervertebrale sono state esaminate da T2 a L5 con l'ausilio di un software di analisi semiautomatica. Sono state ricostruite le reali sezioni trasversali lungo l'asse antero-posteriore e destra-sinistra di tutti i piatti vertebrali. I 'vettori-piatti vertebrali' sono stati calcolati in maniera semiautomatica, prendendo in considerazione la rotazione e l'inclinazione. La torsione è stata definita come la differenza nella rotazione dell'asse tra due piatti vertebrali successivi. L'asimmetria è stata definita come la differenza relativa di altezza antero-posteriore o destra-sinistra dei dischi e delle vertebre. **Risultati:** la torsione, una crescita anteriore eccessiva e un incuneamento coronale sono apparsi maggiori di almeno 3 volte nei dischi che nelle vertebre a livello delle curve toraciche e (toraco) lombari ($P < 0,001$). Questi valori sono risultati correlati significativamente all'angolo di Cobb ($r \geq 0,37$; $P < 0,001$). La crescita anteriore eccessiva e l'asimmetria coronale si sono rivelate maggiori nelle regioni apicali mentre la torsione era più pronunciata nei segmenti transizionali tra le curve. **Conclusioni:** i dischi contribuiscono alla deformità tridimensionale in misura maggiore rispetto alle strutture ossee ed esiste una significativa variabilità regionale. Ciò suggerisce la presenza di un fenomeno adattivo piuttosto che attivo.

Commento

Michele Romano

Una delle prime cose che si imparano quando ci si accosta alla scoliosi è la sua definizione, che sostanzialmente recita: deviazione tridimensionale della colonna vertebrale con progressiva

deformazione strutturale delle vertebre interessate dal disallineamento.

I cambiamenti morfologici dei corpi vertebrali e dei dischi intervertebrali nei soggetti interessati da scoliosi idiopatiche adolescenziali evolutive sono stati già studiati in maniera abbastanza approfondita. I risultati delle osservazioni hanno evidenziato che la deformità interessa maggiormente la struttura discale rispetto al corpo vertebrale.

Con il lavoro oggetto del commento è stato possibile analizzare la deformazione tridimensionale sia dei dischi che delle vertebre con grande precisione, utilizzando una serie di tomografie computerizzate ad alta risoluzione.

La procedura di valutazione analizzava la posizione e l'orientamento di tutti i piatti vertebrali degli spondili interessati dalla deviazione scoliotica in tutti e tre i classici piani: frontale, sagittale e orizzontale.

Sono stati valutati gli esami riferiti a casi di scoliosi gravi, considerato che erano soggetti afferiti ad una struttura sanitaria per le indagini di routine pre-operatoria, per un probabile intervento di stabilizzazione chirurgica.

Uno dei primi risultati di questa indagine è l'osservazione che, rispetto all'entità della curva, la percentuale di deformazione a carico della struttura ossea rispetto a quella dei dischi interposti non è correlata ai gradi Cobb.

Indipendentemente da questo, però, i dischi effettivamente si deformano molto di più. Che succeda è abbastanza intuitivo, considerato la caratteristica dei diversi tipi di struttura cellulare.

Il disco è costituito da tessuto fibroso, molto resistente alla compressione ma, per sua specifica utilità, non certo caratterizzato dalla stessa rigidità del tessuto osseo.

La differenza di deformazione misurata, però, colpisce abbastanza.

Di fatto, i dischi si deformano circa tre volte più delle vertebre.

E' abbastanza chiaro che le informazioni che possiamo cogliere dai risultati di questo studio non sono particolarmente utili a modificare i principi del nostro trattamento, però permettono di fare qualche riflessione rispetto alla modalità con cui lo possiamo proporre.

L'obiettivo di base rimane quello di opporsi alle forze che comprimono costantemente le strutture interessate dal disallineamento, ma questo obiettivo dovrebbe ampliarsi, considerando anche l'aspetto temporale.

La legge di Heuter-Volkmann ci ricorda che lo sviluppo dei tessuti è proporzionale alla pressione sul tessuto stesso: l'aumento della pressione inibisce la crescita, la diminuzione della pressione accelera la crescita.

Questo dovrebbe spingerci a non accontentarci solo della corretta esecuzione degli esercizi che proponiamo ai nostri pazienti. Il corretto cambio di strategia dovrebbe sempre più prevedere un programma progressivo di modificazione delle abitudini posturali e motorie per ridurre ragionevolmente la compressione continua delle porzioni di colonna a rischio costante di deformazione definitiva, nel corso delle attività della vita quotidiana. Sicuramente una drastica modificazione concettuale ma un principio di trattamento assolutamente più adeguato al tipo di patologia di cui stiamo parlando.



Domande per la Formazione a Distanza (FAD)

2015-F1-08-1) Considerando la deformazione di una vertebra e di un disco nell'ambito di una curva scoliotica:

- a. il disco si deforma molto meno della vertebra
- b. il disco e la vertebra si deformano in maniera paritaria
- c. il disco si deforma il doppio della vertebra
- d. il disco si deforma tre volte di più della vertebra

Tutte le domande dei singoli articoli (identificate dal codice sopra indicato) saranno raccolte nel **questionario finale** che dovrà essere compilato nel mese di dicembre da parte di coloro che si sono iscritti (o si iscriveranno) al programma facoltativo di FORMAZIONE A DISTANZA - **FAD** (vedi www.gss.it/associa.htm) per conseguire l'ATTESTATO GSS FAD o i 50 CREDITI ECM FAD