

Morfologia pelvica, postura ed equilibrio in adolescenti normali e affette da scoliosi

Pelvic morphology, body posture and standing balance characteristics of adolescent able-bodied and idiopathic scoliosis girls.

Stylianides GA, Dalleau G, Begon M, Rivard CH, Allard P

PLoS One. 2013 Jul 17;8(7):e70205. doi: 10.1371/journal.pone.0070205. Print 2013.

Abstract

Questo studio si propone di stabilire in che modo la morfologia pelvica, la postura e le variabili relative all'equilibrio in stazione eretta delle ragazze affette da scoliosi differiscano da quelle delle ragazze sane; lo studio intende, inoltre, classificare le variabili neuro-biomeccaniche in termini di un numero inferiore di variabili non osservate. Hanno partecipato allo studio 28 ragazze con scoliosi e 25 ragazze sane senza scoliosi. Con l'ausilio di un sistema Flock of Birds, sono state utilizzate le coordinate in 3D di dieci punti di riferimento anatomici per descrivere la morfologia pelvica e la postura del tronco. Al fine di individuare il centro di pressione (COP) e i relativi spostamenti antero-posteriori (AP) e medio-laterali (ML), è stata utilizzata una piastra di forza per la misurazione dell'equilibrio in stazione eretta. È stata effettuata un'analisi multivariata della varianza (MANOVA) per stabilire le differenze tra i due gruppi. L'analisi dei fattori ha permesso di individuare i fattori più rappresentativi di entrambi i gruppi. Sono state individuate le differenze statistiche tra i gruppi di ogni tipo di parametro. Mentre l'orientamento spaziale del bacino è risultato simile in entrambi i gruppi, delle otto variabili posturali del tronco prese in esame 5 differivano significativamente tra i due gruppi. Inoltre, cinque delle sette variabili relative all'equilibrio in stazione eretta erano più elevate nelle ragazze con scoliosi. Circa il 60% della variazione è sostenuta da 4 fattori che si possono associare a una serie di variabili: variabili relative all'equilibrio in stazione eretta (fattore 1), variabili relative alla postura (fattore 2), variabili relative alla morfologia pelvica (fattori 3 e 4). La deformazione pelvica, la postura asimmetrica e lo squilibrio in stazione eretta sono maggiormente pronunciate nelle ragazze affette da scoliosi. Questi risultati possono essere utili quando si affrontano gli esercizi di equilibrio e di propriocezione delle caviglie con pazienti affetti da scoliosi.

Commento

Fabio Zaina

La scoliosi è una deformità del tronco che porta ad un'alterata crescita non solo delle vertebre ma di tutto il torace. Data l'esigenza di mantenere la stazione eretta, la colonna cerca delle strategie di compenso per evitare sbilanciamenti troppo severi che comprometterebbero la funzionalità stessa del tronco. Questo è possibile durante lo sviluppo, perché la colonna è flessibile ed adattabile, mentre non è possibile in età adulta per la perdita, fisiologica, di queste caratteristiche. Molto si è speculato sul ruolo della postura e dell'equilibrio nella scoliosi, ma per ora sappiamo veramente poco su questa correlazione. Alcuni studi hanno mostrato una compromissione dell'equilibrio, altri del controllo posturale, ma il vero rapporto causa effetto tra questi elementi e lo sviluppo della scoliosi resta ignoto. Alcuni autori hanno ipotizzato un ruolo di questi elementi nella genesi della scoliosi, ma è molto difficile

poter giungere a una conclusione attendibile in tal senso. I motivi per queste difficoltà sono numerosi, prima di tutto legati alla misurazione e al monitoraggio nel tempo; poi bisogna tenere presente che queste alterazioni sono molto sfumate, e non causano ai pazienti dei veri deficit funzionali. Sono alterazioni evidenziabili solo con accurati esami i cui risultati vengano messi a confronto con quelli dei soggetti non scoliotici.

Negli ultimi anni, si è inoltre posta una crescente attenzione nei confronti del bacino e dei suoi parametri strutturali. Questo dipende dal ruolo del bacino stesso nella postura umana: esso costituisce le fondamenta della colonna, e la sua conformazione e il suo orientamento influenzano l'allineamento nei 3 piani dello spazio. I chirurghi vertebrali hanno imparato da tempo a tenere in considerazione questo aspetto, mentre nel mondo del trattamento conservativo questa consapevolezza sta maturando più lentamente.

Guardando meglio la letteratura, si può poi notare che i vari parametri in oggetto sono stati valutati singolarmente in studi diversi, e manca una visione d'insieme. Pertanto gli autori del presente studio hanno deciso di valutare simultaneamente il bacino, l'equilibrio e la postura dei soggetti affetti da scoliosi, confrontandoli con un gruppo di controllo sano. Hanno reclutato 28 ragazze affette da scoliosi, tutte con curve toraciche destre di 35° in media e 25 ragazze normali. Tutti i soggetti sono stati valutati mediante un esame di superficie per misurare la morfologia del tronco e del bacino e la postura, e poi sono stati valutati sulla pedana baropodometrica per valutare l'equilibrio. Attraverso l'analisi statistica sono stati ricercati i parametri maggiormente significativi che potessero differenziare i due gruppi.

Dal punto di vista morfologico, il dato più interessante rappresenta l'asimmetria del bacino, con la parte destra più larga nei soggetti scoliotici rispetto ai controlli. Altri aspetti distinguevano i soggetti scoliotici dai controlli: i parametri posturali, quali l'assetto sagittale, le asimmetrie delle scapole e delle clavicole e tutti i parametri direttamente correlati alla curva scoliotica. Per quanto riguarda l'equilibrio, i pazienti scoliotici mostravano oscillazioni più ampie su una base più larga, e più veloci.

Il presente studio fornisce interessanti informazioni funzionali e anatomiche. Dal punto di vista strutturale, oltre alle alterazioni dei parametri che sono direttamente collegate alla scoliosi (scapole e clavicola in particolare dato che si tratta di curve toraciche), si nota un allargamento del bacino. Questo potrebbe essere interpretato come una ricerca di una base d'appoggio più larga per dare più stabilità alla colonna. In effetti, l'osso è influenzato nella sua crescita da fattori meccanici e dalla ricerca dell'equilibrio, come si può notare anche dalle reazioni artrosiche a carico della colonna che si sviluppano negli adulti. Essendo le curve di questo gruppo di soggetti tutte toraciche destre, lo sbilanciamento del tronco porta coerentemente alla necessità di modificare l'emibacino destro. Per quanto riguarda l'equilibrio, invece, l'interpretazione è più difficile. Come anticipato, secondo alcuni autori si tratterebbe di un fattore predisponente. Secondo altri, invece, si tratta una reazione legata alla maggiore difficoltà nel mantenimento dell'equilibrio causata dalla curva stessa. La scoliosi è stata anche definita da un punto di vista del suo impatto funzionale come uno sbilanciamento dei carichi nella colonna vertebrale. E quindi, questa interpretazione delle oscillazioni potrebbe essere coerente con quanto già noto, ma non escluderebbe un ruolo della riduzione dell'equilibrio nell'evoluzione della patologia stessa.

Alcuni spunti di riflessione di questo studio riguardano le modificazioni del bacino dopo terapia con corsetto, e l'impatto di un allenamento specifico dell'equilibrio come parte di un programma rieducativi dei pazienti scoliotici. Ma per sciogliere questi nodi, aspettiamo nuovi dati!

Domande per la Formazione a Distanza (FAD)

2014-F1-10-1) Quali sono i parametri alterati nei pazienti scoliotici rispetto ai soggetti sani?

- a. Bacino
- b. Equilibrio
- c. Parametri posturali
- d. Tutte le precedenti

*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*