

Affidabilità delle misurazioni della lordosi cervicale e dell'equilibrio sagittale globale nella scoliosi adolescenziale idiopatica

Reliability of cervical lordosis and global sagittal spinal balance measurements in adolescent idiopathic scoliosis.

Vidal C, Ilharberborde B, Azoulay R, Sebag G, Mazda K

Eur Spine J. 2013 Jun;22(6):1362-7. doi: 10.1007/s00586-013-2752-2. Epub 2013 Mar 31.

Abstract

Disegno di studio: studio di riproducibilità radiologica. **Obiettivo:** valutare l'attendibilità intra e inter-osservatore delle misurazioni radiografiche dei parametri relativi all'equilibrio globale sagittale e alle curve sagittali della colonna, inclusa la colonna cervicale. L'equilibrio sagittale della colonna nella scoliosi idiopatica adolescenziale (AIS) rappresenta una questione importante e molti studi hanno mostrato come le deformità coronali e sagittali coinvolgano spesso lo sbilanciamento sagittale della colonna cervicale. L'equilibrio sagittale globale ha come obiettivo il raggiungimento della visione orizzontale e della linea di gravità al di sopra delle anche quando il soggetto si trova in posizione statica, effettuando degli aggiustamenti di ciascuna curva della colonna sul piano sagittale. A nostra conoscenza, nessuno studio ha ancora utilizzato uno strumento di analisi delle immagini in grado di interpretare i profili e le distanze sagittali della colonna in pazienti con AIS e in particolar modo della regione cervicale. **Metodi:** 75 pazienti suddivisi in tre gruppi (soggetti di controllo, pazienti con AIS, pazienti operati con AIS) sono stati sottoposti a radiografie laterali complete della colonna vertebrale mediante sistema EOS a basso dosaggio di raggi X. Tre osservatori hanno analizzato digitalmente ciascuna radiografia per due volte e per ogni immagine sono state raccolte 11 misurazioni sagittali. L'attendibilità è stata valutata calcolando il coefficiente di correlazione intra-osservatore di Pearson e il coefficiente di correlazione intraclasse (ICC) inter-osservatore mediante Bland-Altman plot a due a due.

Risultati: questo metodo di misurazione ha mostrato di possedere un'eccellente attendibilità intra e inter-osservatore per tutti i parametri, curve sagittali, parametri pelvici ed equilibrio sagittale globale. **Conclusioni:** lo studio ha permesso di convalidare uno strumento semplice ed efficace per l'analisi del profilo sagittale dei pazienti con AIS. Ha definito nuovi punti di riferimento importanti per individuare le curve cervicali segmentarie e il coinvolgimento della colonna cervicale nell'equilibrio globale.

Commento

Salvatore Minnella , Stefano Negrini

E' noto che la scoliosi sia una deformità della colonna, che agisce nei tre piani dello spazio. Spesso si rinviene nei pazienti scoliotici, una riduzione dei valori della cifosi toracica, evento molto difficile da trattare chirurgicamente. In molti studi è riportata inoltre la correlazione tra cifosi toracica e lordosi lombare nell'adulto, dunque anche lordosi cervicale e cifosi toracica dovrebbero essere correlate, per permettere un equilibrio globale della colonna sul piano sagittale. Il rachide cervicale risulta comunque

tuttora poco studiato nei soggetti con scoliosi, mentre invece sarebbe utile comprenderne il suo equilibrio sagittale pre e post intervento chirurgico, per evitare le degenerazioni in ipolordosi o in cifosi, spesso descritte nei pazienti scoliotici. A tal fine vi sarebbe bisogno di strumenti di misurazione, rilevabili radiograficamente, dotati di una comprovata affidabilità.

Gli autori di questo lavoro si sono posti appunto l'obiettivo di elaborare dei reperi radiologici, che abbiano una buona affidabilità intra ed inter-operatore per ciò che attiene la loro misurazione, per approfondire tali correlazioni in eventuali studi futuri. A tal fine sono stati presi in considerazione 50 pazienti con scoliosi, la metà dei quali operati, ed un gruppo di controllo di 25 soggetti sani. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a stereoradiografia biplanare con sistema EOS. Nell'effettuare l'esame i pazienti venivano posizionati in ortostasi, con sguardo dritto e pugni sulle clavicole, in modo da evitare sovrapposizioni tra le braccia e la colonna; condizionando inoltre, con tale posizionamento, il meno possibile i muscoli del cingolo scapolare, che si inseriscono sul rachide cervicale e dunque l'atteggiamento di quest'ultimo. Le radiografie in proiezione laterale di tutti i pazienti sono state misurate due volte, da tre operatori esperti indipendenti, che hanno monitorato undici parametri in tutto: tra cui alcuni angoli inerenti il rachide cervicale, la cifosi toracica e la lordosi lombare, gli angoli pelvici ed alcune distanze connesse con l'equilibrio sagittale globale. L'analisi statistica dei risultati ha messo in evidenza una buona affidabilità intra ed inter-operatore degli undici parametri esaminati, non influenzata dal tipo di deformità o dall'intervento chirurgico.

In particolare da rimarcare il fatto che l'equilibrio sagittale del rachide cervicale sia stato diviso in 3 angoli: C1-C3, strettamente connesso con la posizione della testa, che descrive la porzione più mobile di questo tratto di colonna; C3-C7, la cui entità è invece meno variabile del precedente e strettamente connessa con i cambiamenti sagittali adattativi rispetto al rachide sottostante; C2-C6, che descrive infine maggiormente la globalità sagittale del rachide cervicale. Altro aspetto da rimarcare di questo studio è stato l'utilizzo, nella descrizione dell'equilibrio sagittale globale della colonna, di nuovi parametri basati sul segmento congiungente i canali uditivi esterni, i quali sono anatomicamente situati all'estremità superiore del rachide cervicale e dunque in una posizione strategica per qualunque studio sul piano sagittale. Infine da annotare che in questo studio è stato utilizzato il sistema di imaging radiografico biplanare, a bassa dose di radiazioni x, dal nome EOS, che ha mostrato una eccellente affidabilità nella valutazione dell'equilibrio sagittale, oltreché i già noti vantaggi di una capacità notevole di acquisizioni radiografiche in un breve lasso di tempo ed estese a tutto il rachide cervicale ed alla testa, ivi compresi appunto i canali uditivi esterni.

Limite da considerare di questo lavoro è stato il fatto di aver arruolato solo pazienti scoliotici, che rientravano nel tipo 1 e 2 della classificazione di Lenke e dunque l'affidabilità di tali parametri sagittali andrà validata anche su altre tipologie di pazienti, che non siano affetti appunto solo da curve toraciche.

Domande per la Formazione a Distanza (FAD)

2014-F1-08-1) L'angolo sagittale C1-C3 del rachide cervicale è strettamente connesso con:

- a. il rachide toracico
- b. la posizione della testa
- c. il rachide lombare
- d. il passaggio dorsolombare

*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*