

Gli ultrasuoni quantitativi come fattore predittivo della progressione di curva nella scoliosi idiopatica adolescenziale: uno studio prospettico a coorte di 294 casi con follow-up fin dopo la maturità scheletrica

Quantitative ultrasound for predicting curve progression in adolescent idiopathic scoliosis: a prospective cohort study of 294 cases followed-up beyond skeletal maturity.

Lam TP, Hung VW, Yeung HY, Chu WC, Ng BK, Lee KM, Qin L, Cheng JC

Ultrasound Med Biol. 2013 Mar;39(3):381-7. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2012.09.012. Epub 2012 Dec 14.

Abstract

La scoliosi idiopatica adolescenziale (AIS) è una patologia diffusa tra gli adolescenti e può portare a morbilità significative. Abbiamo valutato l'utilizzo dell'ultrasonometria ossea quantitativa (QUS) per la previsione della progressione della curva in pazienti affetti da AIS. Abbiamo reclutato 294 ragazze con AIS ed età media di 13,4 anni, la cui progressione della curva è stata seguita prospetticamente oltre la maturità scheletrica. Abbiamo registrato 3 misurazioni QUS in prossimità del calcagno al basale, ossia l'attenuazione degli ultrasuoni a banda larga (BUA), la velocità del suono (VOS) e l'indice di rigidità (SI). L'analisi di regressione logistica ha indicato che IS, età, stato del menarca e angolo di Cobb costituivano fattori prognostici significativi da includere nel modello di previsione finale. L'odds ratio aggiustato della progressione della curva per il punteggio X di $SI \leq 0$ è risultato pari a 2,00 (IC 95%: 1,08-3,71). L'area al di sotto della curva ROC era pari a 0,831 (IC 95%: 0,785-0,877). I risultati di questo studio indicano che l'indice di rigidità ha costituito un fattore prognostico di AIS indipendente e significativo e che potrebbe essere preso in considerazione in aggiunta ad altri fattori prognostici nella valutazione del rischio della progressione della curva e nella progettazione del trattamento dei pazienti con AIS.

Commento

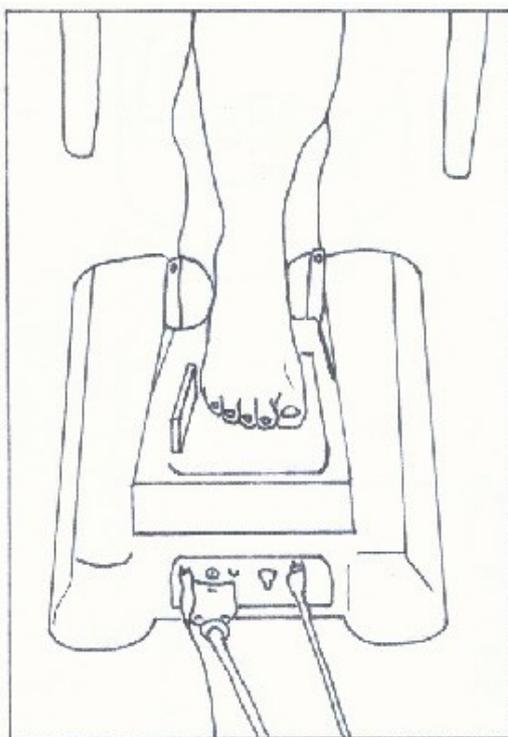
Salvatore Minnella , Stefano Negrini

Partendo dall'associazione, ben descritta in letteratura, tra osteopenia e scoliosi idiopatica adolescenziale, alcuni autori avevano già identificato, anni fa, la densità minerale ossea (BMD), misurata a livello della testa del femore, come un fattore prognostico della progressione della curva. La misurazione di tale parametro prevedeva però l'impiego di raggi x (mineralometria DEXA) e questo è sempre da evitare, quando non indispensabile, nel campo della scoliosi. Il fatto che l'osteopenia sia un fattore prognostico, nella progressione della scoliosi, indica che può essere collegata alla sua eziopatogenesi, che, come sappiamo, deriva anche da un'alterazione delle proprietà biomeccaniche dell'osso, dipendenti sia dalla quantità di tessuto osseo, che dalla qualità di quest'ultimo.

Lo sviluppo della tecnologia, riguardante l'impiego degli ultrasuoni in medicina, ha portato adesso a poter utilizzare la tecnica degli ultrasuoni quantitativi, priva di radiazioni, nella valutazione quantitativa e qualitativa del tessuto osseo e ciò non era mai stato fatto prima nel campo della scoliosi. Gli autori di questo studio hanno voluto appunto verificare il valore prognostico di questa tecnica, nel determinare l'evoluitività di una curva, nella scoliosi idiopatica adolescenziale.

Sono state incluse nello studio 294 pazienti affette da scoliosi adolescenziale (età compresa tra 11 e 16 anni), le quali sono state seguite, con follow up semestrali, fino alla maturità scheletrica. Al tempo T0 sono stati valutati: la densità minerale ossea a livello del collo femorale, del lato concavo della curva maggiore, con la mineralometria DEXA, e tre parametri VOS (velocità del suono), BUA (attenuazione dell'ultrasuono a banda larga) e SI (indice di rigidità) ottenuti mediante la tecnica degli ultrasuoni quantitativi, a livello del calcagno del piede non dominante. Questi ultimi parametri sono stati misurati con un macchinario appositamente costruito, che prevede un appoggio per il piede e due sonde (trasmettitore e ricevitore), poste ai due lati del calcagno. Riguardo tali parametri c'è infine da precisare che l'indice di rigidità (SI) equivale alla somma degli altri due, velocità del suono (VOS) ed attenuazione dell'ultrasuono a banda larga (BUA), secondo una precisa relazione matematica.

I risultati hanno evidenziato una riduzione significativa dei valori di BUA (parametro strettamente connesso con la struttura trabecolare e connettivale dell'osso) e SI (parametro riguardante sia la densità che l'elasticità ossea) nei pazienti con scoliosi adolescenziale idiopatica, rispetto ai soggetti normali. Inoltre l'analisi con regressione logistica ha indicato nell'indice di rigidità (SI) un' indipendente e significativa variabile prognostica nella progressione della curva, accanto ad altre già ritenute affidabili come età, menarca e gradi Cobb iniziali. Lo studio dunque sottolinea come questa tecnica potrà sostituire nel tempo la misurazione della densità minerale ossea (BMD) per due motivi fondamentali: innanzitutto perché fornisce informazioni sia quantitative che qualitative sul tessuto osseo nel soggetto scoliotico, mentre il BMD solo quantitative; inoltre è una tecnica poco costosa, facilmente disponibile e soprattutto priva di rischi da radiazioni. Un altro importante aspetto di questo lavoro, da sottolineare, è il fatto che l'evidenza di SI come variabile prognostica indipendente e significativa, nella progressione della scoliosi, pone con forza l'accento sulla necessità di ulteriori studi, che indaghino il ruolo dell'alterazione del metabolismo osseo nell'eziopatogenesi della scoliosi idiopatica.



Posizionamento del piede all'interno della macchina QUS

Domande per la Formazione a Distanza (FAD)

2014-F1-05-1) Quali sono i fattori prognostici negativi da includere nel modello di previsione finale:

- a. indice di rigidità (SI)
- b. età e stato del menarca
- c. angolo di Cobb
- d. tutti i 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*