

Rasterstereografia per la misura della deformità scoliotica

Rasterstereographic measurement of scoliotic deformity.

Drerup B

Scoliosis. 2014 Dec 12;9(1):22. doi: 10.1186/s13013-014-0022-7. eCollection 2014.

Abstract

Background: negli ultimi decenni la topografia superficiale della schiena ha ricevuto consensi. Nello stesso tempo sono aumentate le motivazioni che spingono a utilizzare questa tecnica. Dal punto di vista del paziente, l'aspetto estetico ha giocato e gioca ancora un ruolo importante poiché fornisce una prova esaustiva del deficit a livello estetico. Dal punto di vista del medico, l'aspetto della riduzione dell'esposizione ai raggi x nella diagnosi e durante il follow-up è stata dominante e prevale tuttora. Intanto sono emersi nuovi aspetti: a causa della visione tridimensionale della scoliosi, è possibile visualizzare chiaramente gli esiti positivi del trattamento. La diagnosi clinica è supportata da informazioni che altrimenti non sarebbero disponibili con le radiografie, quali le registrazioni degli esami funzionali e dei test diagnostici. **Metodi:** come per la rasterstereografia, la maggior parte delle tecniche utilizzate dalle attuali misurazioni superficiali fa riferimento alla fotogrammetria e al metodo della triangolazione. Tuttavia, rispetto alla particolare applicazione clinica, esiste un ampio spettro di implementazioni. Le applicazioni cliniche richiedono un'elevata accuratezza di misurazione in tempi brevi e un'analisi approfondita per fornire i dati da utilizzare per integrare i dati radiografici ed effettuare confronti. Ciò è esemplificato dalla rasterstereografia: descriveremo le procedure di analisi superficiale e localizzazione dei punti di riferimento utilizzando le curve e la ricostruzione della linea mediana della colonna vertebrale. **Rilevanza ortopedica:** vengono fornite le diverse misure geometriche che caratterizzano la superficie della schiena e descritte le strutture scheletriche sottostanti sulla base dell'analisi rasterstereografica. Inoltre, analogamente alla proiezione radiologica, viene visualizzata una ricostruzione tridimensionale della linea mediana della colonna in proiezione frontale e laterale, consentendo un confronto con le relative radiografie. **Conclusioni:** la topografia superficiale e, in particolare, la rasterstereografia fornisce risultati attendibili e coerenti che possono essere impiegati per ridurre l'esposizione ai raggi x. Sfortunatamente, la correlazione tra i parametri relativi alla forma e l'angolo di Cobb radiologico è scarsa. Tuttavia, l'abbondanza delle applicazioni aggiuntive migliora considerevolmente lo spettro del valore clinico.

Commento

Michele Romano

Intanto, cos'è la rasterstereografia?

Con questo termine si intende l'acquisizione di una immagine del tronco del paziente ottenuta grazie ad apparecchio che rileva otticamente specifici punti e, grazie a una triangolazione algoritmica, ricostruisce tridimensionalmente la superficie. Più comunemente la rasterstereografia è conosciuta con il termine "formetric". Il motivo per cui un adolescente viene portato a fare una visita di controllo per una sospetta

deviazione vertebrale è perché i genitori o qualche altra persona si accorgono di una modificazione più o meno evidente dell'aspetto estetico. Se questi segni, ad un occhio esperto, fanno immaginare la reale presenza di una deformazione, generalmente si prescrive un'indagine radiografica per accertare il sospetto e misurare anche l'entità del disallineamento. Sappiamo che la radiografia è ottenuta grazie a una radiazione ionizzante e che questo tipo di radiazione non è esente da effetti collaterali, per cui, anche se le apparecchiature più moderne hanno abbattuto drasticamente i rischi dell'esame, la tendenza è quella di fare il minor numero possibile di radiografie. La rasterstereografia nasce proprio per questo motivo. Si è partiti con l'idea che potesse addirittura sostituire i raggi X, per poi concentrarsi sullo studio di utilizzi più ragionevoli ma sempre più avanzati dello strumento. Lo scopo è quello di intervallare le radiografie con l'acquisizione di dati che permettano di monitorare l'evoluzione della patologia senza doversi esporre troppo frequentemente alle radiazioni ionizzanti. La rasterstereografia rappresenta l'evoluzione tecnologica della "topografia Moiré", che non nasce come una tecnica digitale ma come tecnica fotografica analogica. L'immagine Moiré produce un topogramma della schiena, che mostra linee di contorno che delineano i punti della stessa altezza. Pertanto, con il formetric, ai vantaggi dell'immagine fotografica (non invasiva) si aggiungono i dati delle asperità e delle profondità della superficie indagata che, combinati, consentono di ottenere una ricostruzione assolutamente affidabile (e misurabile) del tronco del paziente. L'articolo oggetto di questo commento non è uno studio, ma la descrizione di uno strumento e della tecnica di uso correlata. Proprio per questo si discosta nettamente dalla tipologia di articoli che vengono selezionati per i fascicoli. Ma allora perché è stato scelto? Il motivo risiede su una riflessione che molte volte ho fatto dopo tanti occasionali contatti con professionisti che si occupano della valutazione e del trattamento di pazienti con scoliosi. Molte volte (a mia modesta valutazione, troppe), lo strumento descritto nel commento viene utilizzato impropriamente. Si va dall'utilizzo delle immagini di rasterstereografia come elemento da usare per fare diagnosi, fino alla messa a confronto di immagini radiografiche con immagini Formetric per valutare l'evoluzione. E' stato ampiamente dimostrato che il Formetric è un efficace strumento di valutazione della superficie del tronco ma , fino ad oggi, non in grado di sostituire la radiografia, anche se si stanno portando avanti studi che raffineranno sempre più le informazioni che ci fornisce. Il commento l'ho fatto per suggerire a tutti quelli che vogliono scendere maggiormente nei dettagli di leggere [l'articolo completo](#) (è davvero ben fatto ed è free) per capire meglio l'argomento ma, soprattutto, per quelli che utilizzano il Formetric attribuendogli straordinarie doti che, anche gli ideatori, per il momento, non hanno ancora trovato.

Domande per la Formazione a Distanza (FAD)

2015-F3-01-1) L'idea della Rasterstereografia deriva dal:

- a. Topogramma 'Cobb'
- b. Topogramma 'Moiré'
- c. Topogramma 'Bunnell'
- d. Topogramma 'Perdriolle'

*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*