

# Variazione dell'angolo di Cobb in posizione supina ed in piedi: l'influenza della scelta delle vertebre limitanti

*Supine to standing Cobb angle change in idiopathic scoliosis: the effect of endplate pre-selection.*  
Keenan BE, Izatt MT, Askin GN, Labrom RD, Pearcy MJ, Adam CJ  
Scoliosis. 2014 Oct 8;9:16. doi: 10.1186/1748-7161-9-16. eCollection 2014.

## Abstract

**Background:** le modalità di imaging in posizione supina forniscono informazioni tridimensionali utili sull'anatomia dei pazienti con scoliosi; tuttavia, la geometria alterata della colonna vertebrale tra la posizione supina e la stazione eretta condiziona la misurazione dell'angolo di Cobb. Studi precedenti mostrano un aumento medio dell'angolo di Cobb compreso tra i 7 e i 10 gradi dalla posizione supina alla stazione eretta ma nessuno studio riporta né gli effetti della preselezione dei piatti vertebrali né l'eventuale influenza di altri parametri sulle differenze a livello dell'angolo di Cobb. **Metodi:** sono stati confrontati gli angoli di Cobb su radiografie coronali pre-esistenti e su CT a basso dosaggio di raggi x pre-esistenti eseguite entro tre mesi dalla radiografia di riferimento in un gruppo di soggetti con scoliosi idiopatica adolescenziale. Le immagini delle CT coronali formattate sono state utilizzate da due osservatori in tre occasioni diverse per misurare gli angoli di Cobb in posizione supina in presenza e in assenza di preselezione dei piatti vertebrali (piatti vertebrali selezionati dalle radiografie). È stata valutata la variabilità delle misurazioni inter-osservatore e intra-osservatore. La regressione multilineare è stata utilizzata per valutare la presenza di un'eventuale relazione tra la variazione dell'angolo di Cobb in posizione supina e in stazione eretta e otto variabili: età dei pazienti, massa (kg), segno di Risser, lassità legamentosa, tipo secondo classificazione di Lenke, flessibilità del fulcro e ritardo tra la radiografie e la CT. **Risultati:** sono stati inclusi 52 pazienti con curva toracica destra di tipo 1 secondo classificazione di Lenke ed età media di 14,6 anni (SD 1,8). L'angolo medio di Cobb su radiografie in stazione eretta era di 51,9 gradi (SD 6,7). L'angolo di Cobb medio su CT in posizione supina senza preselezione dei piatti vertebrali era di 41,1 gradi (SD 6,4). L'angolo di Cobb medio su CT in posizione supina con preselezione dei piatti vertebrali era di 40,5 gradi (SD 6,6). La preselezione dei piatti vertebrali ha causato un aumento della variazione dell'angolo di Cobb medio di 0,6 gradi (SD 2,3, range da -9 degrees a 6 gradi). Ove vi è stata libertà d'azione, gli osservatori hanno scelto diversi livelli di vertebra limite nel 39% dei casi. La regressione multilineare ha mostrato la presenza di una relazione statisticamente significativa tra la variazione dell'angolo di Cobb in posizione supina e in stazione eretta e la flessibilità del fulcro ( $p = 0,001$ ), l'età ( $p = 0,027$ ) e l'angolo di Cobb in stazione eretta ( $p < 0,001$ ). Gli intervalli di confidenza del 95% per la variabilità delle misurazioni inter-osservatore e intra-osservatore erano, rispettivamente, di 3,1 gradi e 3,6 gradi. **Conclusioni:** la preselezione dei piatti vertebrali provoca alterazioni minime della variazione dell'angolo di Cobb in posizione supina e in stazione eretta. Esiste una relazione statisticamente significativa tra la variazione dell'angolo di Cobb in posizione supina e in stazione eretta e la flessibilità del fulcro tale che la differenza è da considerarsi una potenziale misurazione alternativa della flessibilità vertebrale.

## Commento

Il più tipico monitoraggio clinico dell'evoluzione e del trattamento della scoliosi idiopatica adolescenziale è effettuato con la misura in gradi Cobb delle deviazioni, misurate su radiografie del piano frontale acquisite in ortostasi.

In alcuni casi come, per esempio, per la pianificazione di un intervento chirurgico di stabilizzazione vertebrale, vengono programmate anche acquisizioni delle stesse immagini effettuate in posizione supina.

Per questo motivo, per dare il reale valore alle misure che vengono raccolte è importante conoscere la differenza che è possibile valutare mettendo a confronto le immagini prese nelle due posizioni diverse.

Studi precedenti hanno rimarcato che le differenze possono arrivare anche a 10° con angoli invariabilmente più piccoli in posizione supina a causa del surplus di curva determinato dalla forza di gravità, quando si considerano le immagini prese in piedi.

E' noto che la scelta delle vertebre limitanti, le cui inclinazioni verranno misurate per ottenere l'entità della curva, rappresenta la variabile più importante per influenzare l'errore inter esaminatore.

Quindi, l'obiettivo principale di questo studio è stato quello di quantificare la differenza fra le misure nelle due posizioni inserendo, però, come elemento di ridotta variabilità, la preselezione delle vertebre limitanti che gli operatori misureranno.

Il secondo obiettivo dichiarato è stato quello di provare a identificare se vi sono particolari caratteristiche del paziente che possono essere correlate con questa differenza di misure.

I risultati di questo studio, che sono ben descritti nell'abstract, possono essere considerati una conferma ma anche una piccola sorpresa.

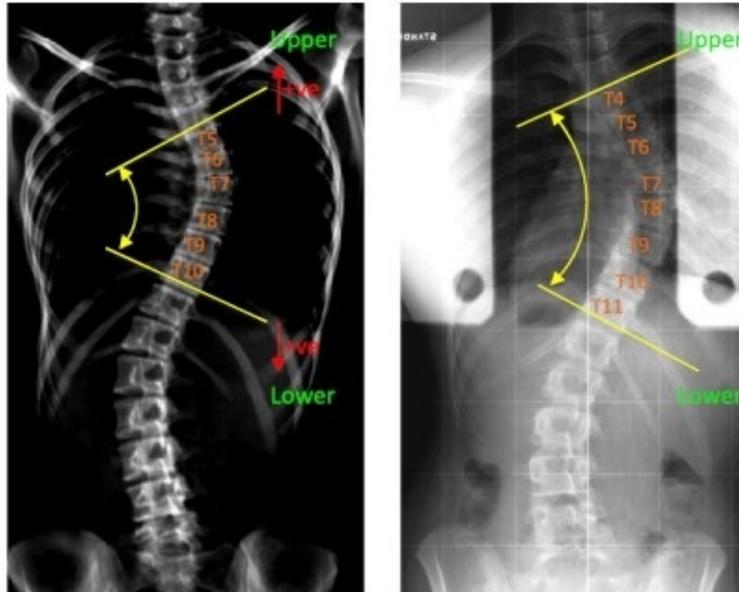
La conferma è la sostanziale coerenza con i dati precedentemente riportati in letteratura. Misurare i gradi Cobb in posizione supina rispetto alla stessa misura fatta su radiografie acquisite in posizione ortostatica comporta una differenza media di circa 11°.

La piccola sorpresa, non so quanto condivisa, ma sicuramente personale, è il dato che mostra che la preselezione delle vertebre limitanti determina solo una minima variazione delle differenze delle misure.

Parliamo di una variazione media di 0,9°, cioè meno di 1° che mette indirettamente in questione un dato sostanzialmente acquisito.

Si è sempre saputo che, in caso di misure radiografiche di una curva scoliotica effettuate da operatori diversi, la maggiore causa di differenza è determinata dalla scelta delle vertebre da considerare limitanti della curva.

I risultati dello studio confermano questo dato come scarsamente determinante per quantificare il tipico errore interoperatore di queste valutazioni.



### Domande per la Formazione a Distanza (FAD)

**2015-F2-03-1) La differenza media in gradi Cobb tra una un'immagine in posizione supina e una in piedi:**

- a. 1-2
- b. 4-6
- c. circa 11
- d. 12-15

**2015-F2-03-2) La preselezione delle vertebre limitanti comporta una differenza media di gradi:**

- a. 0,5
- b. 0,9
- c. 1,2
- d. 1,5

*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](http://www.gss.it/associa.htm)) per conseguire l'ATTESTATO GSS FAD o i 50 CREDITI ECM FAD*