

# SOSORT 2012 consensus paper: riduzione dell'esposizione ai raggi x nei pazienti pediatrici con scoliosi

*SOSORT 2012 consensus paper: reducing x-ray exposure in pediatric patients with scoliosis. Knott P, Pappo E, Cameron M, Demauroy J, Rivard C, Kotwicki T, Zaina F, Wynne J, Stikeleather L, Bettany-Saltikov J, Grivas TB, Durmala J, Maruyama T, Negrini S, O'Brien JP, Rigo M Scoliosis. 2014 Apr 25;9:4. doi: 10.1186/1748-7161-9-4. eCollection 2014.*

## **Abstract**

*Il consensus paper del 2012 conduce una revisione della letteratura sugli effetti indesiderati dell'esposizione ai raggi x nella popolazione pediatrica relativamente alla valutazione e al trattamento della scoliosi. Vengono esaminati i metodi alternativi per la valutazione e l'imaging della colonna vertebrale e si sviluppano strategie per la riduzione del numero di radiografie da effettuarsi. Utilizzando la tecnica Delphi, i membri del SOSORT hanno elaborato dichiarazioni comuni volte a descrivere la frequenza raccomandata di esecuzione delle radiografie per ciascuna sottopopolazione di pazienti in età pediatrica e adolescenziale.*

## **Commento**

*Salvatore Atanasio*

Prosegue la lodevole iniziativa di SOSORT, l'associazione che riunisce quanti nel mondo si occupano del trattamento ortopedico e riabilitativo della scoliosi, di pubblicare ogni anno un documento dove, analizzando le evidenze scientifiche e raccogliendo le opinioni ed esperienze di autorevoli specialisti in merito ad uno specifico argomento, vengono formulati degli enunciati (statements) che possono costituire dei punti fermi nella valutazione o nel trattamento della patologia scoliotica. L'argomento del consensus paper qui presentato è la teleradiografia, ancora oggi indagine diagnostica di riferimento per la deformità rachidee. In particolare l'attenzione è stata rivolta all'individuazione di una strategia che possa consentire una riduzione del numero di radiografie da effettuare durante il trattamento. Il presupposto di partenza è, ovviamente, che l'esposizione a radiazioni ionizzanti aumenta il rischio di insorgenza di patologia neoplastica. Ciò è confermato da numerosi studi retrospettivi, che però fanno riferimento ad anni in cui l'esame radiografico comportava una dose molto più alta di radiazioni rispetto alle tecniche attuali. È ormai noto che l'adozione della proiezione PosteroAnteriore rispetto alla AnteroPosteriore riduce in maniera significativa il rischio di insorgenza di tumore al seno che è di gran lunga la neoplasia più frequente messa in relazione con l'uso ripetuto di esame radiografico per scoliosi. Quindi bisognerebbe raccomandare ai radiologi di usare la proiezione in PA, cosa che in Italia accade troppo poco spesso. Un'altra evidenza scientifica riguarda l'età di comparsa della scoliosi: più è anticipata più aumenta il rischio di cancerogenesi (anche a parità di numero di esami effettuati). Partendo dal presupposto che un parametro importante (e fornito esclusivamente dall'indagine radiografica) è la determinazione della maturazione ossea (tramite il segno di Risser o con la valutazione di nuclei di ossificazione a livello dell'omero, del gran trocantere e dell'acetabolo) che diventa elemento

prognostico fondamentale subito prima e subito dopo la pubertà, nei pazienti più giovani il monitoraggio della patologia scoliotica potrebbe essere supportata, oltre che da un esame clinico accurato, anche dall'utilizzo di sistemi computerizzati di analisi di superficie, consentendo così una riduzione della frequenza dell'esame radiografico. Quando la curvatura scoliotica è di entità tale da rendere necessario il trattamento ortesico la maggior parte degli specialisti ritiene che sia essenziale effettuare una radiografia con corsetto indossato per valutarne l'efficacia correttiva. Minore convergenza di opinioni vi è su quando effettuare l'esame: alcuni ritengono utile farlo eseguire il giorno stesso della consegna altri reputano più produttiva una valutazione radiografica posticipata di due-quattro settimane, dando modo alle forze correttive di vincere le resistenze viscoelastiche della colonna e ottenendo così una determinazione più attendibile della funzionalità correttiva. Più dibattuta ancora è la questione se effettuare con corsetto o senza i successivi controlli radiografici. A nostro parere l'esigenza di ridurre al minimo l'esposizione al rischio dovrebbe far escludere il ricorso a radiografie con e senza corsetto ad ogni visita. Inoltre, accanto alla necessità di capire se il corsetto spinge in maniera adeguata, c'è anche bisogno di valutare quale sia la tenuta della schiena nelle ore di libertà giornaliera dal corsetto per cui appare non del tutto infondata l'utilità di effettuare radiografie dopo tale numero di ore.

### **Strategie complessive per la riduzione dell'esposizione ai raggi x nei pazienti pediatrici con deformità**

Nella sintesi di questa revisione della letteratura, esistono evidenze a sostegno delle seguenti strategie:

- Poiché gli esami radiografici della scoliosi nella popolazione giovanile o adolescenziale aumentano il rischio di sviluppo di neoplasie, è necessario ridurre la loro frequenza.
- A tale scopo, nella valutazione della scoliosi si devono utilizzare metodologie che non presuppongono l'impiego di radiazioni, siano esse a basso contenuto tecnologico come lo scoliometro di Bunnell o ad elevato contenuto tecnologico come la topografia di superficie.
- Ove possibile, alle radiografie standard si preferiranno metodi a emissione ultra ridotta di radiazioni.
- Le RM possono avere un ruolo nella valutazione delle curve scoliotiche a patto che vengano impiegate per riprodurre le forze gravitazionali in stazione eretta.
- Quando le radiografie si rivelano necessarie, si devono utilizzare metodi che riducano l'esposizione dei tessuti sensibili. Vi sono evidenze a supporto dell'utilizzo delle radiografie PA vs AP.
- La valutazione radiografica in seguito all'adattamento del corsetto può comunque essere importante per assicurare un'adeguata correzione della curva.

### **Dichiarazioni di consenso SOSORT 2012**

Processo Delphi: dopo il completamento della revisione della letteratura, il comitato di consenso SOSORT ha elaborato un sondaggio per stabilire il trattamento dei pazienti da parte dei membri allo scopo di ridurre l'esposizione ai raggi x. Utilizzando il metodo Delphi, sono stati condotti tre sondaggi per individuare le dichiarazioni di consenso. Durante ciascun sondaggio, le dichiarazioni sono state riviste e chiarite in modo da rappresentare più precisamente le opinioni del gruppo.

Poiché i principi del trattamento si basano sull'età e il livello di maturità dei pazienti, sono stati creati i seguenti gruppi di pazienti per assicurare una maggiore precisione all'interno delle dichiarazioni di consenso:

- 0-5 anni di età (scoliosi infantile)

- 6-12 anni di età (scoliosi a esordio precoce)
- 13-18 anni di età (AIS) Risser 0-1 Immaturità scheletrica
- 13-18 anni di età (AIS) Risser 2-3 In via di maturazione
- 13-18 anni di età (AIS) Risser 4-5 Maturità scheletrica
- 19-30 anni di età (controllo post-AIS)

Quando il comitato SOSORT è giunto a un gruppo finale di dichiarazioni di consenso, queste sono state presentate, per la votazione, ai soci SOSORT in occasione del Meeting Annuale in Italia. I membri votanti hanno potuto votare le dichiarazioni, fornire idee volte a chiarirle o modificarle o rifiutarle se non rispecchiavano la loro pratica. Dopo la valutazione dei voti e le modifiche finali, possono essere tratte le seguenti raccomandazioni:

### **Dichiarazioni di consenso**

#### *Dichiarazione 1*

Per una valutazione della scoliosi, non è necessario eseguire una radiografia al basale su un nuovo paziente se altre osservazioni cliniche (ad esempio, scoliometro ed esame obiettivo) sono nella norma.

#### *Dichiarazione 2*

Per i pazienti con scoliosi, le visite mediche di valutazione clinica devono essere programmate seguendo gli intervalli indicati di seguito:

- Per i pazienti di età compresa tra 0 e 5 anni con scoliosi congenita: ogni 3 mesi
- Per i pazienti di età compresa tra 6 e 12 anni con scoliosi a esordio precoce: ogni 4 mesi
- Per i pazienti di età compresa tra 13 e 18 anni con AIS, segno di Risser 0-1: ogni 3 mesi
- Per i pazienti di età compresa tra 13 e 18 anni con AIS, segno di Risser 2-3: ogni 4 mesi
- Per i pazienti di età compresa tra 13 e 18 anni con AIS, segno di Risser 4-5: ogni 6 mesi
- Per i pazienti di età compresa tra 19 e 30 anni con AIS, controllo post-crescita: ogni 24 mesi

#### *Dichiarazione 3*

Per i pazienti con scoliosi, le radiografie alla colonna vertebrale devono essere programmate seguendo gli intervalli indicati di seguito:

- Per i pazienti di età compresa tra 0 e 5 anni con scoliosi a esordio precoce: ogni 6 mesi
- Per i pazienti di età compresa tra 6 e 12 anni con scoliosi giovanile: ogni 6 mesi
- Per i pazienti di età compresa tra 13 e 18 anni con AIS, segno di Risser 0-1: ogni 12 mesi

- Per i pazienti di età compresa tra 13 e 18 anni con AIS, segno di Risser 2-3: ogni 12 mesi
- Per i pazienti di età compresa tra 13 e 18 anni con AIS, segno di Risser 4-5: ogni 18 mesi
- Per i pazienti di età compresa tra 19 e 30 anni con AIS, controllo post-crescita: ogni 24 mesi

*Dichiarazione 4*

Una variazione nella lettura dello scoliometro e/o una variazione nell'aspetto dell'asimmetria del tronco devono costituire le osservazioni obiettive che danno il via a una nuova radiografia in un paziente con scoliosi.

*Dichiarazione 5*

Nella valutazione di un paziente con scoliosi, si raccomanda l'esecuzione di una radiografia PA piuttosto che AP per ridurre la dose di radiazioni sul tessuto mammario.

*Dichiarazione 6*

Si raccomanda di eseguire una radiografia laterale durante la prima valutazione di un paziente con scoliosi e non in ciascuna radiografia AP o PA successiva, a meno che il paziente presenti una deformità significativa sul piano sagittale che risulti in evoluzione.

*Dichiarazione 7*

Una scansione TAC può essere utile al chirurgo per la valutazione pre-operatoria del paziente con scoliosi sebbene non debba essere eseguita come indagine di routine per la valutazione delle deformità.

*Dichiarazione 8*

Una scansione RM può essere utile nella valutazione della neuroanatomia del paziente con scoliosi con sospetta condizione neurologica.

*Dichiarazione 9*

Le tecniche non radiografiche (ad esempio, esame obiettivo, lettura dello scoliometro e topografia di superficie) devono essere impiegate per prime per individuare la progressione della curva nei pazienti con scoliosi.

*Dichiarazione 10*

Quando l'esame obiettivo, la lettura dello scoliometro e la topografia di superficie sono utilizzati in modo appropriato nella valutazione di follow-up del paziente con scoliosi, è possibile ridurre il numero di radiografie successive.

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

**2015-F1-01-1) Per diminuire il rischio da esposizione alle radiazioni durante il trattamento del paziente scoliotico:**

- a. effettuare le radiografie in proiezione Postero Anteriore piuttosto che AnteroPosteriore
- b. utilizzare i metodi di analisi computerizzata di superficie per diradare i controlli radiografici
- c. effettuare le radiografie laterali solo al primo controllo e non ai controlli successivi
- 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](http://www.gss.it/associa.htm)) per conseguire l'ATTESTATO GSS FAD o i 50 CREDITI ECM FAD*