



# Gruppo Sigfried 2.0

Libertà è Partecipazione

## *dispensa di* **Ortopedia**

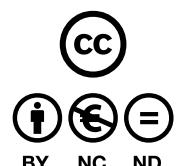
A.A. 2015/2016



Questa dispensa è ad **esclusiva disponibilità** della biblioteca "Ottaviani" di Medicina. **Nessuna** altra copisteria o libreria è autorizzata a venderla.  
I trasgressori saranno perseguiti legalmente.

Questa dispensa è solo un **materiale di supporto**, non costituisce e non intende sostituire il materiale di studio indicato dai professori a lezione.

Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0 Italia. Per leggere una copia della licenza visita il sito web <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/it/> o spedisci una lettera a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.





# **Indice**

<b>Dispensa di Malattie dell'apparato Locomotore .....</b>	<b>5</b>
Gruppo Sigfried 2.0	
<b>1 Traumatologia .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Ortopedia .....</b>	<b>9</b>
1 Le scoliosi .....	9
1.1 Definizione .....	9
1.2 Atteggiamento scoliotico .....	9
1.3 Scoliosi strutturata (organica) .....	12
<b>3 Medicina Riabilitativa e Fisiatria.....</b>	<b>27</b>



# **Dispensa di Malattie dell'apparato Locomotore**

Gruppo Sigfried 2.0

**Sommario Istruzioni per l'uso**

- Le dispense *non* rappresentano un libro di testo perfetto ma un aiuto, crediamo molto valido, per orientarsi nello studio della materia;
- Per la loro stessa natura le lezioni trascritte non sono scevre da errori sia di forma che di contenuto: per tanto vale il concetto aureo che per essere sicuri di un dato o di un concetto conviene cercare una rassicurazione su una fonte ufficiale;
- I professori, spesso, ritengono questi materiali “ufficiosi” passibili di ogni denigrazione e li sconsigliano categoricamente agli studenti. È nostra opinione che, in realtà, le dispense costituiscano un valido ausilio per capire il filo conduttore da seguire per affrontare e studiare le tematiche mediche proposte dalla materia.

In bocca al lupo a tutti per gli esami!

**Gruppo Sigfried 2.0**

# **Parte 1      Traumatologia**



# Parte 2      Ortopedia

## 1 Le scoliosi

### 1.1 Definizione

*Le scoliosi è una patologia relativamente frequente in ambito ortopedico in particolar modo la scoliosi secondaria idiopatica ha un'elevata incidenza in ambito pediatrico ed è gravata da una molte false credenze non supportate da solide prove scientifiche.*

Per **scoliosi** intendiamo una *deviazione del rachide sul piano frontale*. Normalmente la colonna vertebrale vista dal davanti deve essere dritta mentre in caso di scoliosi c'è tale deviazione sul piano frontale che si apprezza come una curva non fisiologica

È molto importante distinguere fin da subito tra:

- **Scoliosi vere o Scoliosi strutturate o Scoliosi organiche** definite propriamente come deformità del rachide
- **Scoliosi finite o atteggiamenti scoliotici** riconducibili a ben precise cause che una volta rimosse permettono la risoluzione della deviazione sul piano frontale.

Alla luce di quanto detto solo le **scoliosi vere** sono considerate come vere e proprie patologie dal punto di vista ortopedico

### 1.2 Atteggiamento scoliotico

L'atteggiamento scoliotico è una *deviazione laterale del rachide* che presenta alcuni segni clinici comuni alla scoliosi vera (strutturata):

- Asimmetria delle creste iliache
- Asimmetria delle spalle
- Asimmetria delle anche.

L'atteggiamento scoliotico (la cosiddetta "curva finta") non presenta invece i **fenomeni di strutturazione** tipici della scoliosi vera ossia la **deformità dei corpi vertebrali** da cui la mancanza dell'**asimmetria del torace** o **gibbo costale** quando il rachide è flesso

N.B- Dal punto di vista clinico il gibbo costale è l'aspetto più importante e caratteristico delle scoliosi vere.

#### 1.2.1 Eziologia

L'atteggiamento scoliotico può essere dovuto a moltissime cause:

1. **Eterometria degli arti inferiori:** si definisce così la condizione in cui i due arti non presentano la stessa lunghezza per cui il bacino risulta inclinato. C'è un tentativo di compenso sovra-segmentario da parte della colonna vertebrale attraverso una flessione sul piano frontale. *Una dismetria è considerata normale fino a 1.5 cm ed è compensata dalla scoliosi*
2. **Contrattura antalgica:** una coxalgia acuta (dolore improvviso all'anca) determina una contrattura dei muscoli e quindi la possibilità che il bacino si inclini: ciò provocherà alla fine una curvatura della colonna sul piano frontale.

**3. Posturale:** una postura scorretta che prima o poi produce una modesta curva sul piano frontale. Può diventare anche dolente perché i muscoli vanno in tensione, ma *non* sono di fronte a una *scoliosi vera!* L'atteggiamento scoliotico di tipo posturale è un qualcosa che una volta risolta la contrattura, anche attraverso una ginnastica posturale, scompare.

N.B. La ginnastica posturale non è indicata tanto meno utile nella scoliosi strutturale che è una deformità.

**4. Isterica:** l'isterismo è una malattia psichiatrica che mima moltissime malattie e può mimare anche una scoliosi.

**5. Irritazione delle radici nervose:** ernia del disco, tumori, metastasi, ecc.

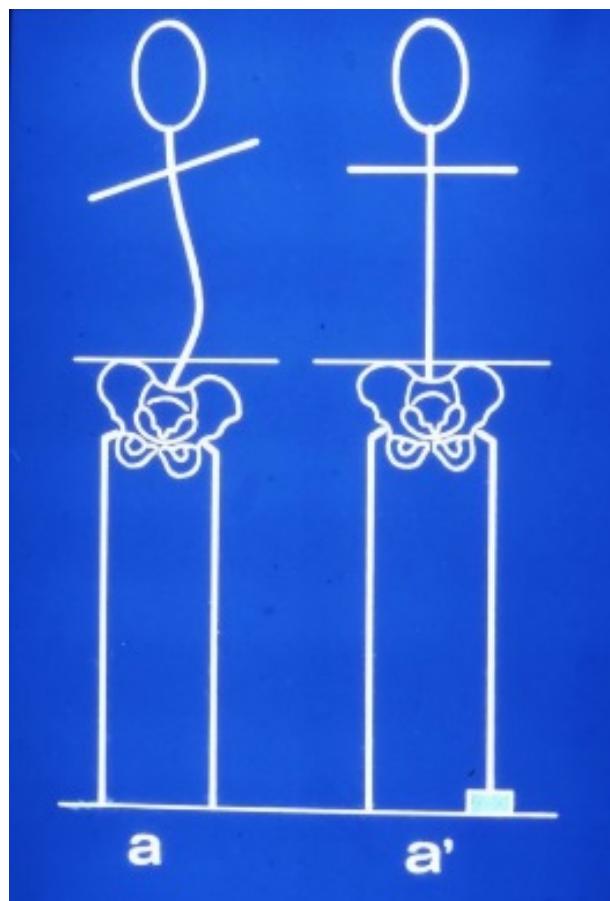
Esempio classico è quello *dell'ernia del disco (e.d.d.)*: chi ha una e.d.d. sviluppa una *scoliosi di tipo antalgico* nel tentativo di sentire meno dolore: quando ho una compressione da parte dell'ernia sulla radice nervosa, il tentativo inconscio del corpo umano è quello di dare un po' più spazio a questa radice per ridurre la compressione. Una volta che va via l'infiammazione della radice oppure togliamo l'ernia, l'atteggiamento scoliotico di flessione laterale del tronco viene meno perché non c'è più l'irritazione.

Altro esempio: una *metastasi*. La metastasi può dare compressione o irritazione della radice e produrre un atteggiamento scoliotico.

**6. Infiammatoria:** appendicite, patologie renali, gastriche, ecc.

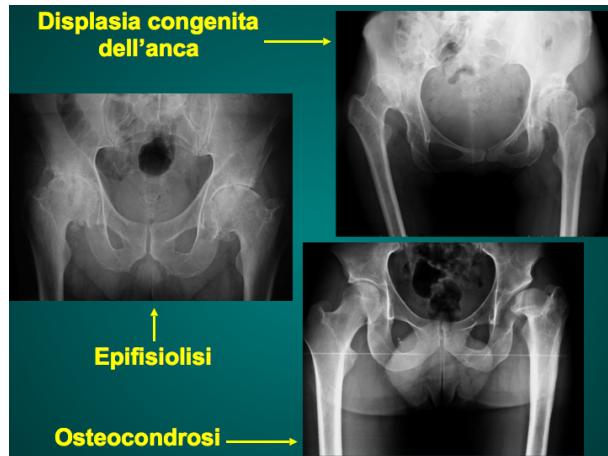
Un'*appendicite acuta* può determinare una contrazione dei muscoli della parete addominale e ciò può produrre un atteggiamento scoliotico.

Patologie renali: anche una *colica renale* può determinare una contrattura dei muscoli della parete addominale e dare un atteggiamento scoliotico.



**1. ETEROMETRIA DEGLI ARTI INFERIORI.** Nello schema "a" l'arto inferiore di sinistra è più corto e ciò determina la "caduta" (inclinazione verso il basso) del bacino dallo stesso lato. La conseguenza è che si viene a creare una curva della colonna vertebrale a livello lombare.

In “a” viene messo un rialzo al di sotto dell'arto più corto (si compensa la dismetria) e la scoliosi finta scompare. Si tratta propriamente di un atteggiamento scoliotico che scompare una volta trattata la causa primaria che nell'esempio è la dismetria.



**2. CONTRATTURA O DEFORMITÀ DELL'ANCA.** Altre condizioni che abbiamo detto poter determinare una scoliosi finta o atteggiamento scoliotico sono le deformità a livello dell'anca.

- 1. DISPLASIA O LUSSAZIONE CONGENITA DELL'ANCA.** Nella radiografia si apprezza la lussazione: la testa di un femore è dislocata più in alto rispetto alla testa dell'altro (tipico esempio di lussazione inveterata dell'anca su base congenita). Ciò comporta un accorciamento dell'arto corrispondente e quindi l'innesto di una curva scoliotica.
- 2. OSTEOCONDROSI:** Coxa plana come esito di osteocondrosi (necrosi del nucleo di accrescimento della testa del femore): si ha un accorciamento dell'arto inferiore corrispondente e ciò a sua volta innesca una curva scoliotica “finta”.

**3. SCOLIOSI POSTURALE.** Ci sono diverse posture scorrette (determinate anche da situazioni di tipo psicologico) che possono portare all'innesto di una curva con segni che possono ricordare quelli di una deformità vera, ma in realtà non sono sostenuti da *fenomeni di strutturazione* che sono gli elementi che caratterizzano la scoliosi vera.

Utile in questi casi è osservare il paziente in flessione anteriore perché nella scoliosi posturale non ci sarà alcuna differenza tra i due emitoraci ovvero non ci sarà il gibbo costale.

**4. SCOLIOSI ISTERICA.** La paziente raffigurata, affetta da isterismo, ha assunto questo atteggiamento.



Il problema di base non è la scoliosi! Si ha un atteggiamento scoliotico (una curva sul piano frontale) dovuta all'isterismo. La somministrazione di Valium potrebbe essere sufficiente per risolvere questa condizione posturale.



**5. SCOLIOSI ANTALGICA.** La risonanza magnetica mette in evidenza un'*ernia del disco* (il nucleo del disco intervertebrale è erniato posteriormente e determina una compressione delle radici nervose a livello di L5-S1). Si ha innesco di una sintomatologia dolorosa (lombalgia = sintomatologia centrale; lombo sciatalgia = sintomatologia periferica) e l'individuo assume questo atteggiamento detto antalgico nel tentativo di alleviare il dolore. La somministrazione di cortisone o di un antidolorifico può essere sufficiente per risolvere questo atteggiamento posturale.

### 1.2.2 Terapia

L'atteggiamento scoliotico è un qualcosa che viene meno nel momento in cui si rimuove la causa perciò non sono necessarie forme di trattamento come quelle che invece vengono adottate in caso di *scoliosi vera*.

- L'unico trattamento è **rimuovere la causa** dell'atteggiamento scoliotico  
**Non** sono *necessarie* ginnastica correttiva, nuoto correttivo, elettrostimolazioni ecc.

## 1.3 Scoliosi strutturata (organica)

### 1.3.1 Definizione

La **scoliosi vera** (detta anche **strutturata o organica**) è propriamente una **deformità del rachide**.

N.B. Per deformità in ambito ortopedico intendiamo (in modo generico!) tutte quelle *situazione che il soggetto non può correggere volontariamente*.

L'atteggiamento scoliotico non è una deformità in quanto *può essere corretto volontariamente*.

Un piede torto, una scoliosi (e qualsiasi altra deformità) invece *non possono essere corrette volontariamente dal soggetto*.

Definiamo la **scoliosi vera** come una *deviazione laterale e permanente del rachide sul piano frontale associata a fenomeni "di strutturazione" dei corpi vertebrali*.

I **Fenomeni di strutturazione** che connotano la scoliosi vera sono:

1. **Rotazione delle vertebre;**
2. **Inclinazione delle vertebre;**
3. Deformità cuneiforme che il professore preferisce definire come **deformità trapezoidale** in quanto valutando la forma della vertebra nella radiografia, si vede che la vertebra dalla parte della concavità della curva

**SCOLIOSI STRUTTURATA  
( ORGANICA )**

Deviazione laterale e permanente della colonna vertebrale sul piano frontale, associata a fenomeni cosiddetti "di strutturazione" dei corpi vertebrali rappresentati da

1. rotazione

2. Inclinazione

3. deformità cuneiforme



risulta più bassa mentre dalla parte della convessità risulta più alta. Questo è dovuto al fatto che un osso se sottoposto a una pressione maggiore si sviluppa di meno.

4. Nella diapositiva non compare un quarto fenomeno di strutturazione perché ritenuto dal professore un fenomeno "super specialistico" ovvero la **Torsione della vertebra**: la rotazione della vertebra si associa anche ad una torsione della vertebra stessa.

Questi sono alla base di ciò che noi vediamo clinicamente come ad esempio il **gibbo costale** o la **prominenza lombare**.

Se non ci sono questi fenomeni di strutturazione (visibili sia clinicamente che radiograficamente) non possiamo parlare di scoliosi organica.

Gli ortopedici lavorano prevalentemente sulle scoliosi vere e non sull'atteggiamento scoliotico dal momento che in questo secondo caso non si ha deformità e non è necessario intervenire con trattamenti chirurgici o con busti. Dal punto di vista ortopedico il primo approccio è quello di valutare se ci si trova di fronte a una scoliosi vera o a un atteggiamento scoliotico e nel caso in cui ci si trovi davanti ad una scoliosi vera si deve intervenire per correggere e evitarne il peggioramento.

### 1.3.2 Epidemiologia

**EPIDEMIOLOGIA**

- Il 90% delle scoliosi idiopatiche compaiono in età adolescenziale;
- Il 10% in età giovanile;
- < dell'1% in età infantile.

**Prevalenza**

- Fino a 10° (grado lieve): 1% dei bambini
- 10°- 30° (grado moderato): 5-8%
- Oltre i 30° (grado severo): 0,3%

*(Queste cose si mettono per completezza, ma in realtà non hanno molto senso dal momento che i lavori di tipo epidemiologico risentono di tante cose... L'epidemiologia di dove? Dell'Italia? Del Canada? Degli Stati Uniti? Ovviamente lì si risente anche di situazioni geografiche, si risente di situazioni anche razziali quindi obiettivamente sono numeri che presi in sé e per sé non hanno molta importanza... Ci servono grosso modo e vengono dati a lezione per vedere un po' la grandezza del problema) In Italia l'incidenza di scoliosi vere è piuttosto elevata però quelle da curare sono pochissime. Quindi la dimensione del problema è un po' questa. Probabilmente insieme*

al piede piatto la scoliosi è la prima (se non la seconda) causa di consultazione dell'ortopedico da parte dei pazienti e delle famiglie.

*Dal punto di vista epidemiologico:*

- *Il 90% delle scoliosi compare in età adolescenziale: tra gli 8 ed i 10 anni*
- *Il 10% in età giovanile*
- *Solo l'1% in età infantile.*

*La scoliosi vera può essere poi classificata in diversi gradi in base all'angolo di curvatura della colonna:*

- *Con angoli fino a 10° si parla di scoliosi lieve che ha peraltro una prevalenza dell'1%,*
- *Con angoli tra 10° e 30° si ha una scoliosi moderata che ha una prevalenza tra il 5 e l'8%*
- *Con angoli oltre i 30° è giustificato l'uso del termine scoliosi severa che ha fortunatamente una prevalenza solo dello 0,3%.*

### 1.3.3 Eziologia e classificazione delle scoliosi



Di classificazioni ce ne sono molte, ma il professore riporta sempre questa perché dice di aver avuto l'onore di lavorare con i proff. Marchetti e Faldini che nel 1968 fecero questa classificazione molto semplice.

Il vantaggio di questa classificazione deriva dal fatto che comprende la famiglia delle **scoliosi idiopatiche**: scoliosi delle quali non conosciamo la causa e che sono quelle di maggiore incidenza nelle bambine e nei bambini attorno agli 8-10 anni.

Le scoliosi idiopatiche saranno il centro di questa lezione perché quando ci si trova di fronte ad un paziente affetto da neurofibromatosi ("di Recklinghausen") o da distrofia muscolare ("di Duchenne", bambini che muoiono all'età di 10-12 anni perché non respirano più) la scoliosi è il problema minore.

*Le scoliosi che vanno a finire male sono quelle poche scoliosi idiopatiche che vengono sottovalutate mentre le poche scoliosi idiopatiche che tendono a peggiorare sono poi quelle che sfuggono e che costringono a interventi chirurgici molto impegnativi (incisioni di 80 cm - 1 m a livello della schiena e barre di titanio).*

Le scoliosi vengono suddivise in 2 grandi famiglie:

1. **SCOLIOSI CONGENITE** (o primitive) così dette perché la causa risiede nella colonna vertebrale e ulteriormente suddivise in:
  - a. *Scoliosi da difetti di segmentazione;*  
*Scoliosi da difetti di formazione;*  
*Scoliosi miste.*
2. **SCOLIOSI SECONDARIE**, a loro volta suddivise in
  - a. **SCOLIOSI SECONDARIE A MALATTIE CONGENITE:**
    - i. *Neurofibromatosi;*
    - ii. *Sindrome di Marfan;*
    - iii. *Miopatie;*

- iv. *Artrogriposi*.
- b. SCOLIOSI SECONDARIE A MALATTIE ACQUISITE:
  - i. *Scoliosi post-traumatiche*: una frattura che causa un abbassamento di 2 corpi vertebrali a sinistra, determinerà una scoliosi
  - ii. *Poliomielite*: malattia virale causata da un enterovirus caratterizzato da uno spiccato neurotropismo. Si avrà un'alterazione dell'equilibrio muscolare con azione sulla colonna vertebrale e questo innescherà una scoliosi: la poliomielite è una paralisi flaccida
  - iii. *Rachitismo*;
- 3. **Scoliosi idiopatiche**: vengono considerate secondarie a qualcosa che non conosciamo (non conoscendo la causa vengono definite idiopatiche, ma sono comunque secondarie a qualcosa). Qual è il problema? È un po' quello che accade con una febbre che di giorno in giorno cresce fino ad arrivare a valori critici. Se non riesco a trovare la causa (polmonite? appendicite?) cerco comunque di intervenire per curare il sintomo (la febbre). Nel caso delle scoliosi idiopatiche ci troviamo nella stessa situazione! Non conosciamo la causa, ma il sintomo (la curva della colonna vertebrale) che può peggiorare e acquisire i caratteri di malattia perciò occorrerà trattare il sintomo (la scoliosi) pur non conoscendo (a oggi) la causa.

Solitamente, quando alla base della scoliosi si ha una malattia congenita o acquisita grave i casi non sfuggono all'osservazione. Bisogna stare attenti invece a tutti gli altri casi che possono sfuggire.

Le scoliosi idiopatiche sono moltissime, ma quelle da curare sono pochissime. Il problema sarà **individuarle e capirle**: capire se ci si trova davanti a una forma che tende a peggiorare nel tempo e a diventare grave oppure se si tratta di una scoliosi modesta che non andrà incontro a peggioramento. *Non essendo nota la causa non possiamo fare una prognosi e non possiamo sapere quale sarà l'evoluzione*.

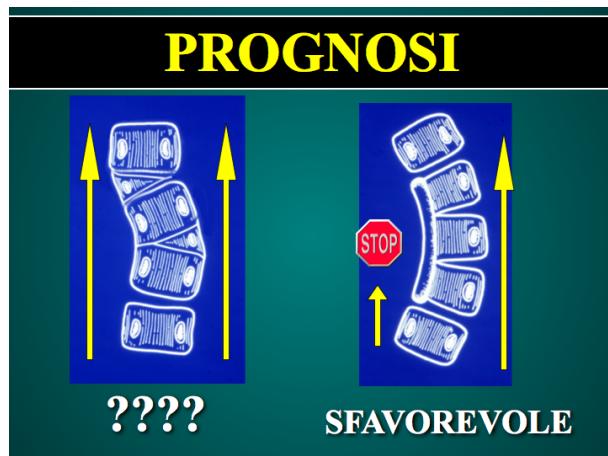
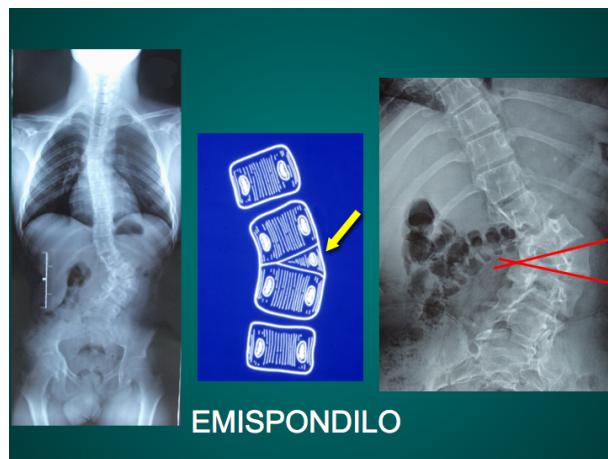
### **SCOLIOSI CONGENITE** Le scoliosi congenite sono dovute ad anomalie di sviluppo della colonna vertebrale:

1. **DIFETTI DI FORMAZIONE**... Si formano "mezze vertebre": gli **emispondili**. Nell'immagine in basso a dx si vede come l'emispondilo crea una sorta di cuneo: le curve sono molto strette, molto piccole e comprendono poche vertebre.
2. **DIFETTI DI SEGMENTAZIONE**... Non si separano i corpi vertebrali: **sinostosi** ed è come se le vertebre fossero fuse, ma in realtà quello che si ha è una mancata separazione. Nell'immagine in basso a destra è riportata una *stratigrafia*: è una forma di radiografia fatta con un tubo radiogeno che si muove e consente di ottenere una "fetta" di TAC. Ciò che si vede nella stratigrafia è che 3 o 4 vertebre sono interessate da questa "mancata segmentazione" che porta ad una fusione.
3. **MISTE**: si ha un'associazione tra emispondili e mancate separazioni. Le forme miste sono quelle più frequenti.



Questa distinzione è utile in termini di prognosi:

1. Se ci sono 2 o 3 emispondili, questi possono crescere e **possono compensarsi** l'uno con l'altro. In questo caso la colonna vertebrale più di tanto non si sposta con l'accrescimento dell'individuo e la prognosi non può essere predetta: devo monitorare la situazione durante l'accrescimento del bambino ed è possibile tale compensazione.



2. In caso di sinostosi il discorso sarà ben diverso dal momento che dalla parte in cui si ha la mancata segmentazione non vi è accrescimento e di conseguenza con lo sviluppo dell'individuo si avrà un **accrescimento asimmetrico** prevalentemente dalla parte che non presenta la fusione. In questo caso possiamo prevedere un *sicuro peggioramento* con l'accrescimento del bambino.

**SCOLIOSI SECONDARIE** Le scoliosi secondarie sono dovute a malattie:

1. **Congenite** (ad esempio la neurofibromatosi, sindrome di Marfan, artrogriposi, la distrofia muscolare in cui viene meno il tono e la funzione muscolare).
  2. **Acquisite** (ad esempio le idiopatiche, le *poliomelitiche*).

Importante è una **diagnosi precoce**.



Nell'immagine è mostrata una scoliosi da *distrofia muscolare*. Non si tratta di una distrofia muscolare di Duchenne, ma probabilmente si tratta di una *sindrome del rachide rigido* (un'altra forma di miopatia).

La colonna vertebrale acquisisce delle curve molto gravi e anche il torace ne risente (ne risentono anche i polmoni e gli altri organi del mediastino: i dolori e l'artrosi sono il meno).



Scoliosi secondaria a *neurofibromatosi*: la scoliosi si associa a cifosi e si ha una cifoscoliosi. Si tratta di situazioni che ai nostri giorni si vedono più raramente rispetto al passato.



In una *paralisi dei muscoli del tronco* (da qualsivoglia causa) la situazione risulta molto meno impegnativa dal punto di vista ortopedico.

**SCOLIOSI IDIOPATICHE** Parliamo ora del gruppo delle scoliosi idiopatiche. Come suggerisce la denominazione non se ne conosce la causa. Sono le scoliosi secondarie più frequenti e generalmente compaiono in età giovanile o adolescenziale. Tutta la partita si gioca dal momento in cui si fa la diagnosi (che deve essere più precoce possibile) e da quel momento fino a quando non si avrà la chiusura delle cartilagini di accrescimento (in certe radiografie dovremo andare a vedere l'età ossea dell'individuo). Evolvono in genere fino alla maturità ossea e terminato l'accrescimento, termina anche la possibilità che la colonna vertebrale abbia un peggioramento. *IN REALTÀ* dopo la maturità ossea **non ci può più essere “peggioramento attivo”**: fenomeno in cui la colonna cresce di più dalla parte della convessità e di meno dalla parte della concavità. Però una volta che l'individuo ha terminato lo sviluppo osseo, abbiamo una curva e quindi un'alterazione degli assi di carico e **possiamo avere, in età adulta, un peggioramento chiamato “passivo”** che non è dovuto a un accrescimento della convessità, ma piuttosto a uno schiacciamento della concavità. Il rapporto tra quantità di peggioramento attivo durante l'accrescimento e la quantità di peggioramento passivo durante l'età adulta è nettamente a sfavore del peggioramento passivo (lo schiacciamento è modesto rispetto all'accrescimento che si ha nel peggioramento attivo). Di conseguenza una scoliosi che a fine accrescimento è 25°, a 60 anni può

raggiungere i 30°-35° gradi. Ben diverso è l'aggravamento che può partire da 8°-10° in età adolescenziale e può arrivare ai 50° a fine accrescimento se non si interviene per curare questa scoliosi (che è evolutiva).

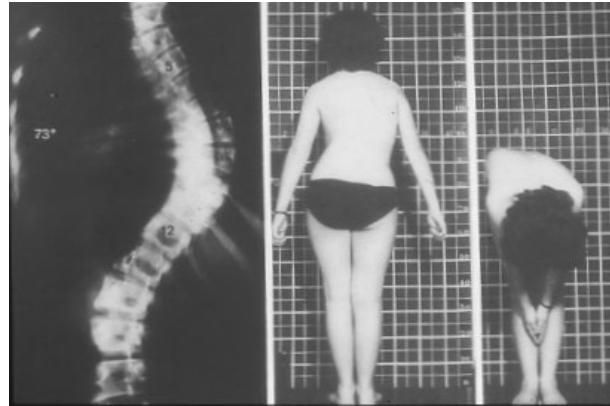
Esiste una **classificazione topografica** di tali scoliosi. In una radiografia possiamo individuare *curve principali* e *curve secondarie* (la curva principale è quella che connota il tipo di scoliosi: se parlo di scoliosi toracica significa che la curva principale è completamente compresa nell'ambito del segmento toracico del rachide).

In base alla localizzazione della *curva principale* possiamo distinguere le scoliosi in:

1. **Cervico-toraciche;**
2. **Toraciche;**
3. **Toraco-lombari:** la curva principale è compresa sia nella parte toracica sia nella parte lombare della colonna;
4. **Lombari:** la curva principale è compresa solamente nella parte lombare;
5. **Doppiie primarie:** sono dette anche a "S" *italica* perché su due curve non si riesce a capire quale sia quella principale: entrambe le curve presentano la stessa gravità e sono uguali per fenomeni di strutturazione cioè di rotazione. Sono le scoliosi di quelle persone che al colpo d'occhio dimostrano una lunghezza degli arti superiori eccessiva (dipende dal fatto che se a livello del torace sono presenti 2 curve il torace sarà molto più corto e le braccia danno l'idea di essere più lunghe rispetto al normale).

#### **Scoliosi toraciche:**

1. Si apprezza una *gibbosità prevalente*. Il gibbo costale è dato dalla rotazione delle vertebre che si trasmette alle coste che deformandosi, deformano tutta la gabbia toracica. Quando la deformazione è eccessiva si hanno problemi polmonari e a livello del mediastino.
2. Hanno una *evoluzione spesso grave* (oltre i 30° sono molto evolutive).
3. A volte *superano i 90° con disturbi respiratori*. Questo è uno dei motivi per cui queste scoliosi vanno curate (o meglio non vanno fatte peggiorare). Il polmone dalla parte della concavità tende ad avere una insufficienza di tipo restrittivo con un aumento delle resistenze e il cuore destro inizia a faticare (si va verso quella che è la condizione del cuore polmonare cronico).



Nella radiografia (scoliosi toracica) si apprezza la curva principale (quella più grave). Nelle fotografie si vedono diversi segni come l'asimmetria delle spalle e dei triangoli della taglia e il bacino che ruota (esattamente come una vertebra). In flessione anteriore si vede come la parte posteriore destra del torace sia assolutamente sporgente rispetto all'altra parte (a dimostrazione della rotazione e quindi della strutturazione). Se clinicamente non vediamo asimmetrie significa che la scoliosi che abbiamo di fronte è una scoliosi finta (un atteggiamento scoliotico).

La diagnosi viene sempre fatta con il malato sott'occhio e con la radiografia: mai fidarsi di una cosa soltanto.

#### **Le scoliosi toraco-lombari:**

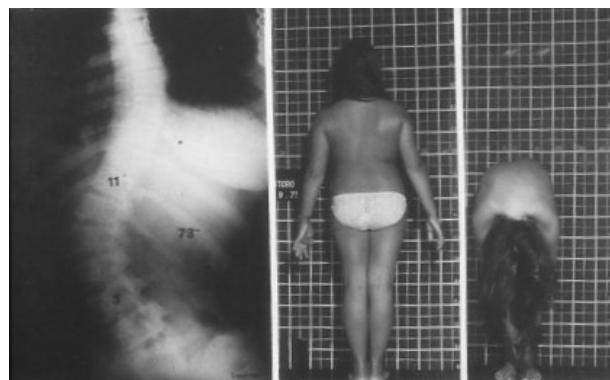
1. La curva principale in parte è nell'ambito del rachide toracico e in parte è nell'ambito del rachide lombare.
2. Hanno una *gibbosità molto marcata* che si apprezza quando il paziente si flette in avanti
3. Hanno *squilibri morfologici*: la persona risulta fuori asse rispetto alla superficie individuata dal bacino
4. Sono *molto evolutive* quindi, da un certo punto di vista, sono più soggette ad aggravamento.

#### **Le scoliosi lombari:**

1. Hanno *salienze meno marcate* in quanto a livello lombare non sono presenti le coste. A parità di gravità più una curva è bassa e meno si vede. La rotazione delle vertebre lombari produce un'asimmetria chiamata **riconfiamento lombare** (non si parla di gibbo costale) ed è dovuto alla prominenza dei muscoli delle logge paravertebrali in seguito alla rotazione delle vertebre lombari
2. *Difetto estetico per differenza dei triangoli della taglia*
3. Sono abbastanza *ben tollerate*
4. Sono quelle che hanno una *prognosi meno grave* (in realtà mai fidarsi di nessuno).

Nella **scoliosi doppia primaria**:

- Non si riesce a capire bene quale sia la curva principale. Caratteristicamente si ha il torace un po' più corto e ciò fa sì che a colpo d'occhio le braccia possano sembrare molto più lunghe rispetto alla lunghezza del torace.
- Le prominenze posteriori dal punto di vista clinico sono molto meno pronunciate.
- Di solito clinicamente sono abbastanza ben compensate e non hanno tutti gli squilibri rispetto alle altre scoliosi.



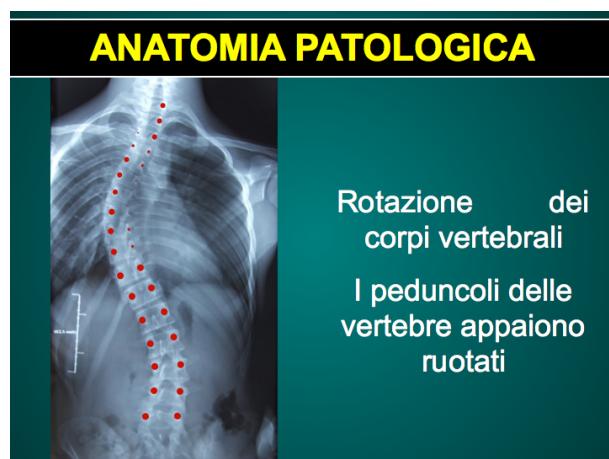
Le curve scoliotiche più frequenti sono:

1. Toraciche
2. Toraco-lombari
3. Doppie primarie
4. Lombari
5. Cervico-toraciche

#### 1.3.4 Anatomia Patologica

L'anatomia patologica è un'anatomia radiografica:

- **Deformità trapezoidale dei corpi vertebrali.** La deformità trapezoidale dei corpi vertebrali è uno dei fenomeni di strutturazione. Nella parte della concavità della curva c'è una riduzione dello spessore della vertebra mentre dall'altro lato la vertebra risulta più alta (si ha una deformità a cuneo o a trapezio dei corpi vertebrali).



- **Rotazione dei corpi vertebrali.** Come si fa a vedere una rotazione dei corpi vertebrali? In una radiografia antero-posteriore del rachide si ha una proiezione diversa delle apofisi spinose rispetto al corpo vertebrale (visto come un rettangolo). La rotazione può essere vista anche attraverso la proiezione dei peduncoli vertebrali (i “tondini” nella diapositiva).
- **Patogenesi del gibbo costale.** La rotazione vertebrale si trasmette alle coste e ciò si traduce in una modificazione della gabbia toracica. La modifica non è solo di tipo estetico, ma è una modifica anche di tipo funzionale perché si modifica lo spazio per il polmone.



### 1.3.5 Clinica

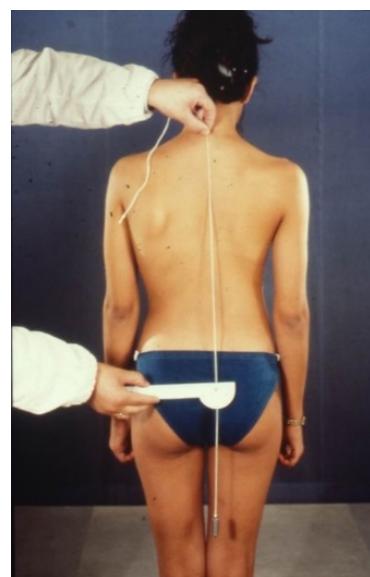
Il paziente deve essere svestito e viene valutato prima in stazione eretta e poi lo si fa flettere in avanti mentre il medico è seduto e alle spalle del paziente.

All'ispezione ciò che si vede è:

- Un'asimmetria **delle spalle**: una spalla più alta, l'altra più bassa
- Un'asimmetria **delle scapole** non sono solo una più alta e l'altra più bassa, ma una è anche più spostata dal torace rispetto all'altra perché si ha una rotazione delle vertebre e quindi c'è gibbo costale



- Il **disassamento** che non è una costante, ma se presente è un evento prognostico sfavorevole. Lo si può valutare con un filo a piombo (ma generalmente basta un colpo d'occhio). Si applica il filo a piombo a livello della settima vertebra cervicale (C7, detta anche *prominente*): in un rachide normale il filo a piombo dovrebbe cadere a livello del solco intergluteo mentre quando ho un disassamento (perché le *curve secondarie non riescono a compensare completamente la curva principale*) si ha uno sbilanciamento e il filo a piombo non cade a livello del solco intergluteo. Il disassamento è un evento prognostico sfavorevole: se si riscontra disassamento è probabile che la curva peggiori proprio perché c'è questa incapacità da parte delle curve secondarie a compensare la curva principale.
- Un'asimmetria **delle creste iliache**: i fianchi non sono uguali. Il bacino, ruotando sulle gambe, si comporta esattamente come una vertebra e si può pensare che il soggetto presenti un netta dismetria degli arti.



- Un'**asimmetria dei triangoli della taglia** (triangoli delimitati lateralmente dal braccio e medialmente dal torace in alto e dal fianco in basso, il nome deriva dal fatto che le sarte prendono la taglia proprio da qui).





- Il **gibbo costale**: una volta che il paziente è stato esaminato in stazione eretta, da dietro, gli si chiede di piegarsi in avanti senza flettere le ginocchia (altrimenti si può falsare il tutto).

N.B. In assenza del gibbo dobbiamo avere il dubbio che potrebbe essere un atteggiamento e non una deformità vera.

### 1.3.6 Studio radiografico

La clinica va supportata dalla radiografia che ci serve anche per cercare di capire se la scoliosi che ci troviamo davanti è una di quelle poche che peggiorano o una di quelle molte che invece resterà tale.

La radiografia deve riguardare **tutta la colonna vertebrale** e sarà in *proiezione antero-posteriore* e durante la prima osservazione anche in *proiezione latero-laterale* (ci possono essere delle modificazioni come una spondilolisi, che non si vedono in proiezione antero-posteriore).

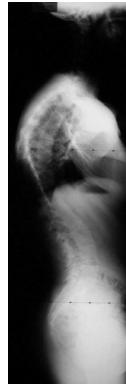
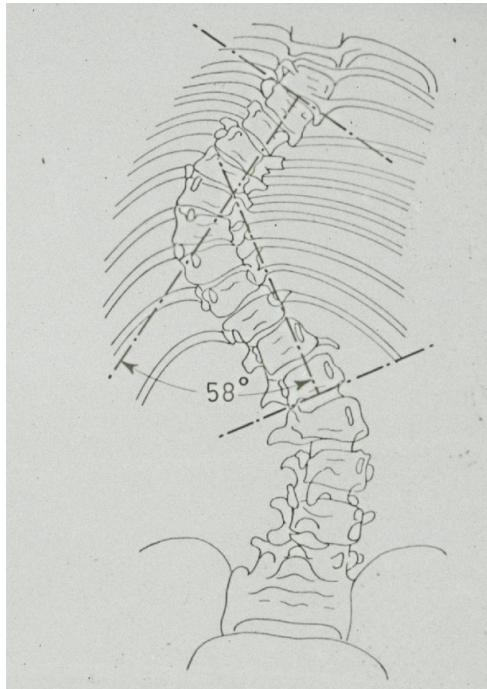
Radiografia panoramica del rachide in proiezione antero-posteriore e latero-laterale sotto carico.

La radiografia deve comprendere anche le **ali iliache** perché è a questo livello che è possibile studiare l'età ossea del bambino.

Nelle radiografie andiamo a ricercare:

1. Dove si colloca la *curva principale* ovvero la curva più importante, quella più grave, caratterizzata da fenomeni di strutturazione maggiori quindi i fenomeni di rotazione e deformità cuneiforme maggiori
2. Valutiamo anche l'**entità della curva** tramite la misurazione di Cobb (**metodo di Cobb**)

**Metodo di Cobb** per la **misurazione della curva**. Consideriamo la curva toracica (nell'immagine). Si prende la vertebra di confine superiore e quella di confine inferiore. Si traccia una tangente al piatto SUPERIORE della vertebra SUPERIORE e una tangente al piatto INFERIORE della vertebra INFERIORE. A questo punto si tracciano le perpendicolari delle 2 rette individuate precedentemente (le due tangenti) e si va a misurare l'angolo complementare individuato.



[In una curva come quella mostrata nell'immagine (abbastanza marcata) le 2 rette (tangenti) possono convergere anche sulla radiografia (e quindi la misurazione dell'angolo individuato potrebbe essere anche abbastanza agevole). Se la curva fosse poco marcata, le 2 rette tenderebbero a convergere a grande distanza (il professore dice che “dovrei andare *in giardino*” per trovare la loro convergenza) e quindi per semplificare la misurazione dell'angolo si ricorre alle perpendicolari e alla misura dell'angolo complementare (“...questa si chiama *geometria...*”).]

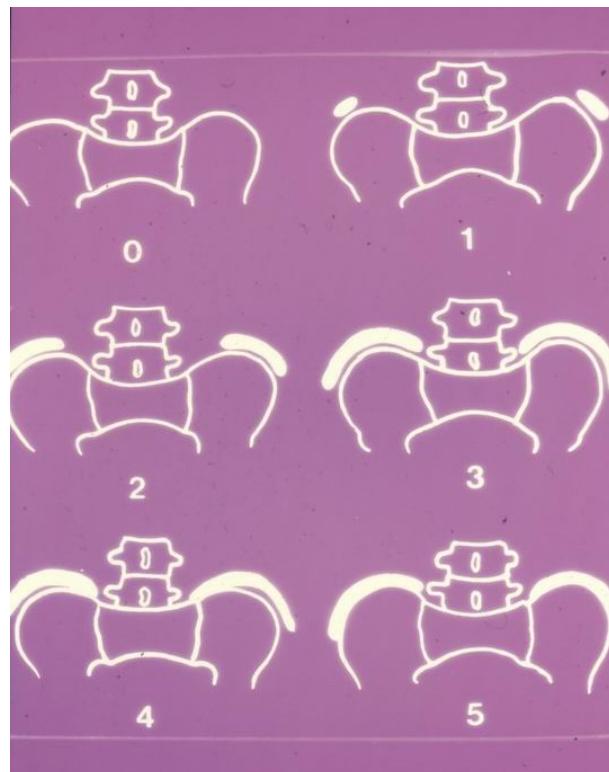
Altra cosa fondamentale per fare una prognosi è l'**età**: le scoliosi idiopatiche, come detto prima, peggiorano con l'accrescimento e la possibilità di un peggioramento attivo termina con la fine dell'accrescimento. È importante non tanto l'età cronologica del soggetto, ma l'**età ossea** (età ossea ed età cronologica possono non combaciare: ci sono bambini che si sviluppano prima e bambini che si sviluppano dopo).

Una misura pura, in senso assoluto (“una scoliosi di 8°”), non dice niente. Una scoliosi di 8° in una bambina di 8 anni che deve ancora andare incontro ad accrescimento è ben diversa da una scoliosi di 8° in una ragazza

di 14 anni e mezzo già sviluppata da un anno e mezzo. Perché? Perché si presuppone che la ragazza di 14 anni mezzo abbia meno tempo per poter crescere ancora e quindi per poter peggiorare!

Il calcolo dell'età ossea viene fatto tramite il **TEST DI RISSE** valutando sempre la radiografia: **si vanno a studiare i nuclei di accrescimento delle ali iliache**. Ci sono 5 o 6 stadi:

1. *Stadio 0* in cui non c'è nucleo
2. *Stadio 1* in cui comincia a comparire la parte laterale; progressivamente il nucleo tende a coprire le due ali iliache fino allo
3. *Stadio 3* in cui tutta l'ala è stata coperta, ma è ancora presente la cartilagine di accrescimento
4. *Stadio 4* in cui comincia a chiudersi la cartilagine di accrescimento in senso centrifugo, comincia a chiudersi la parte vicina alla colonna vertebrale [il nucleo cresce in senso centripeto mentre le cartilagini si chiudono in senso centrifugo]
5. *Stadio 5* in cui è completa la fusione e l'accrescimento è terminato.



Ciò è fondamentale per interpretare il numero che risulta dalla misurazione di Cobb.

### 1.3.7 Fattori di tipizzazione

I parametri di cui si è detto sopra costituiscono i **FATTORI DI TIPIZZAZIONE** e vengono di seguito riassunti:

1. **EZIOLOGIA DELLA CURVA PRINCIPALE.** (Vedi quanto detto sopra)
2. **SEDE DELLA CURVA.** Nelle scoliosi idiopatiche c'è una differenza in base all'esperienza riguardo l'evolutiva della curva.
3. **ENTITÀ DELLA CURVA.** Una scoliosi di 30° al momento della diagnosi prima rispetto a una scoliosi di 8°, ha subito bisogno di un trattamento on si aspetta tempo per vedere come evolverà la curva.
4. **ETÀ CRONOLOGICA DEL PAZIENTE.**
5. **ETÀ SCHELETRICA DEL PAZIENTE.**
6. **STRUTTURAZIONE DELLA CURVA.** A volte ci sono curve lievi ma molto strutturate.
7. **DISASSAMENTO.** È sempre un evento prognostico negativo.

Tali fattori sono particolarmente utili nel caso delle scoliosi idiopatiche dal momento che non si conosce la causa e permettono una valutazione del quadro complessivo così da impostare il trattamento più adeguato. Il

grande problema delle scoliosi idiopatiche è che non si conosce la causa e di conseguenza ci si deve “arrampicare sugli specchi”. Delle scoliosi ad esempio poliomielitiche sappiamo che andranno incontro a peggioramento e di conseguenza verranno operate prima che si inneschi la curva della colonna. Le scoliosi miopatiche negli anni ’90 venivano tutte operate (esperienza del professore): veniva “impuntellata” la colonna vertebrale perché si sapeva che tutte le scoliosi sarebbero andate incontro a peggioramento. L’eziolegia dunque è fondamentale per il trattamento e anche per la prevenzione.

### 1.3.8 Trattamento (delle scoliosi idiopatiche)

Il problema in questo caso è individuare quelle che devono essere curate che sono sempre una minoranza. Mettere il busto a tutte le scoliosi non è la soluzione! Il busto è qualcosa di impegnativo. Immaginiamo di mettere il busto a un bambino di 10 anni: il bambino dovrà andare a scuola con il busto e ciò potrà avere un certo impatto psicologico su di lui. A ciò si aggiungono le ripercussioni sull’assetto socioeconomico della famiglia: ci sono famiglie che non capiscono e possono chiedersi: perché devo curare qualcosa che non fa male? Di fatto nella scoliosi idiopatica, ma più in generale **nella scoliosi giovanile**, qualunque sia l’eziolegia, **non c’è mai dolore** e far capire a una mamma che il figlio dovrà mettere un busto non è una cosa semplice.

Bisogna capire se ci si trova di fronte a una delle poche scoliosi destinate a peggiorare o se è una delle molte che così sono e così restano e che danno una colonna del tutto normale anche se magari non perfetta, ma 8° di scoliosi sono perfettamente compatibili con una vita normale.

Non esistono a oggi lavori scientifici che dimostrino l’efficacia di gran parte di quelli che vengono comunemente considerati (erroneamente) trattamenti efficaci in queste forme di scoliosi come ad esempio la ginnastica correttiva o sport come il nuoto (ci sono grandissimi campioni di nuoto che praticano tale sport fin dall’adolescenza e che comunque hanno delle scoliosi importanti.)

La **prevenzione non esiste**: la scoliosi, se vuole, si innesca o peggiora indipendentemente da ciò che comunemente si sente dire funzioni.

A questo punto il prof si sofferma su alcuni luoghi comuni come quello che definisce il mito degli sport asimmetrici quali il tennis: non esistono evidenze che dimostrino che gli sport asimmetrici possano innescare o peggiorare una scoliosi. Il corpo umano è naturalmente asimmetrico (la maggior parte di noi è destrimane mentre la minoranza è mancina ed è ovvio che il nostro corpo non è simmetrico).

Altro luogo comune è quello dei materassi duri: anche in questo caso non ci sono evidenze scientifiche.

Quando il professore era specializzato si partiva dal presupposto che si potessero stimolare i muscoli dalla parte della convessità perché dalla parte della concavità i muscoli erano più forti. Con l’elettrostimolazione si cercava di stimolare questi muscoli, ma i risultati ottenuti sono stati del tutto negativi.

Trattamento della scoliosi (sintomo):

1. Diagnosi precoce
2. Controllo evolutivo
3. Trattamento ortopedico
4. Trattamento chirurgico

## **Parte 3      Medicina Riabilitativa e Fisiatria**