



**S.C. ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA PEDIATRICA**

# LA SCOLIOSI

**GUIDA INFORMATIVA**

## LE DEFORMITA' VERTEBRALI NELL'ETA' DELL'ACCRESIMENTO

Le statistiche relative alla popolazione italiana evidenziano che circa il 15% degli adolescenti sottoposti a visita medica, in occasione di screening di massa, viene trovato affetto da deformità vertebrali scoliotiche.

Questo dato statistico comprende anche le scoliosi posturali, ossia quelle che vengono denominate "atteggiamenti". Soltanto una piccola parte di questo 15% (0,50-1,8%), però, riguarda forme da trattare.

### ATTEGGIAMENTO SCOLIOTICO

Il termine atteggiamento scoliotico, definisce una situazione comportamentale neuropsicomotoria, la cui evidenza clinica è rappresentata da una curva scoliotica non strutturata (vedi Scoliosi).

La patogenesi dell'atteggiamento scoliotico sembra essere individuata nell'alterazione di una situazione funzionale fisiologica.

Fisiologicamente, infatti, gli effettori muscolari mantengono ogni vertebra correttamente allineata con le vertebre contigue, rispetto alle quali la motilità è possibile secondo sei gradi di libertà (tre rotazioni e tre spostamenti lungo i tre assi cartesiani); i corretti rapporti intervertebrali garantiscono quindi anche la coincidenza degli assi verticali di ogni vertebra con il piano sagittale.

Gli effettori muscolari eseguono, in tempo reale ed in via continuativa, compiti motori settoriali, ma rigorosamente integrati, loro affidati dal complesso sistema di controllo posturale che coinvolge la funzione delle più importanti strutture nervose, senso-motorie e psico-motorie e sensoriali, comprese quelle dell'area dell'affettività, del carattere e del comportamento sociale.

E' verosimile pensare che un'alterazione funzionale a livello del sistema di controllo posturale, ovunque locata, possa determinare alterazioni nella coordinazione delle attività degli effettori muscolari vertebrali, spinali e spino-appendicolari, con conseguente anomalo allineamento vertebrale: talvolta evidente come accentuazione delle curvature fisiologiche, più spesso evidente come "atteggiamento scoliotico".

**La curva scoliotica presente in un atteggiamento scoliotico è una deformità posturale pura**, quindi non strutturale. In altre parole, per essere considerata tale, la curva deve essere completamente correggibile in scarico, in trazione ed in flessione laterale.

Clinicamente può essere presente un modesto gibbo, ma questo scompare totalmente quando il paziente viene osservato prono, in scarico.

Radiograficamente la curva, che eccezionalmente può anche apparire importante, è priva di qualsiasi cuneizzazione vertebrale e di qualsiasi rotazione coronale (vedi Scoliosi).

**La prognosi** di questa deformità è assolutamente buona, poichè la deformità non è evolutiva ed è sensibile al trattamento.

**La kinesiterapia** rappresenta l'unica indicazione.

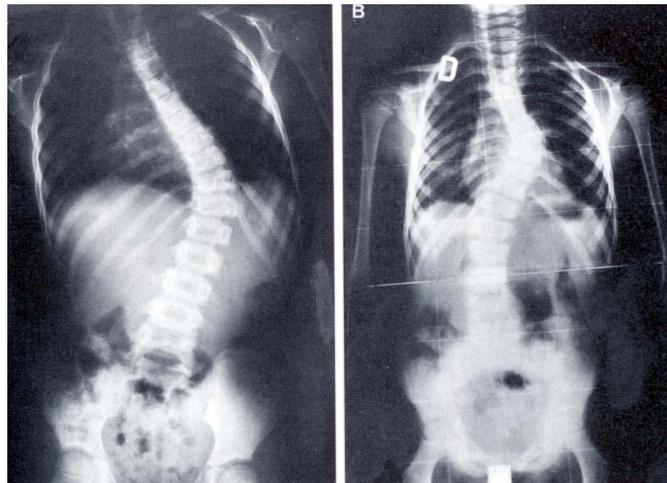
Occorre soltanto ricordare che in fase iniziale può essere difficile una diagnosi differenziale tra "scoliosi" ed atteggiamento scoliotico, e che la comparsa di segni strutturali deve far pensare all' insorgere di una scoliosi.

Inoltre è improprio denominare atteggiamento scoliotico la cosiddetta "scoliosi statica", secondaria a dismetria degli arti inferiori, anche se, in realtà, la genesi statica è sempre complicata da vere turbe posturali.

## SCOLIOSI

La scoliosi costituisce ancora oggi uno dei più interessanti e promettenti campi dell'ortopedia. I progressi della ricerca biomeccanica vertebrale hanno sensibilmente mutato, in quest'ultimo decennio l'approccio terapeutico al paziente scoliotico.

In passato il termine denominava una deviazione laterale della colonna vertebrale. Infatti è noto a tutti che la radiografia in antero-posteriore di un rachide scoliotico evidenzia una curva sul piano frontale, ove, in caso di normalità, non è rilevabile alcuna curva. Gli studi e la monografia di René Perdriolle, pubblicata nel 1979 e dedicata alla scoliosi di forma toracica e toraco-lombare hanno contribuito in maniera determinante a modificare l'approccio culturale e pratico alla scoliosi sostituendo al vecchio concetto di "curva piana", quello moderno di "curva tridimensionale".



Infatti la scoliosi, precedentemente considerata come "curva laterale", è oggi meglio definibile come disallineamento spaziale nei reciproci rapporti tra le vertebre costituenti la curva scoliotica generato da un movimento di torsione di tutta la colonna vertebrale: tale disallineamento è tridimensionale e si evidenzia con la comparsa di una curvatura sul piano frontale associata ad una modificazione in senso riduttivo delle curvature fisiologiche sagittali e ad un cambiamento della posizione e dell'orientazione di ogni singola vertebra nello spazio.

Sotto l'aspetto geometrico quindi, la deformità scoliotica, in questo caso definibile come "strutturale" è scomponibile in tre componenti rotazionali: rotazione sul piano coronale, ossia "**rotazione propriamente detta**", rotazione sul piano frontale, ossia "**inflexione**" e rotazione sul piano sagittale "**decifosi toracica**" o "**delordosi lombare**".

Sotto l'aspetto eziologico, le scoliosi possono essere distinte, principalmente, in "**congenite**" (malformative), "**neuromuscolari**" (neuropatiche e miopatiche) e "**collagenopatiche**" (alterazioni primitive del collagene, artrite reumatoide, ecc.), anche se, ancora oggi, l'impossibilità di individuare l'eziologia nella maggior parte delle scoliosi mantiene numericamente preponderante il gruppo della cosiddetta "**scoliosi idiopatica**".

Da queste "scoliosi", la cui caratteristica comune è la "strutturazione", vanno tenute separate tutte quelle "deviazioni scoliotiche", che evidenziano scarse od incomplete caratteristiche rotazionali e che, di conseguenza, possono essere denominabili "**deviazioni scoliotiche non strutturate**" o "**posturali**".

Tra queste ricordiamo gli "atteggiamenti scoliotici" (da difetto nel sistema di controllo posturale), le "**scoliosi isteriche**" (da problematiche di tipo psicopatologico), le "**scoliosi statiche**" (da dismetria degli arti inferiori) e le "**scoliosi sintomatiche**" (da patologia infiammatoria, tumorale, malformativa del nevrasso, ecc.).

Un rachide scoliotico presenta una o due (talvolta tre) curve strutturate, che devono essere ritenute la vera curva scoliotica; a queste si associano altre curve, all'inizio poco o nulla strutturate, che possono

evolvere e strutturarsi anche se rappresentano l'effetto dell'automatica ricerca di un equilibrio nella statica rachidea.

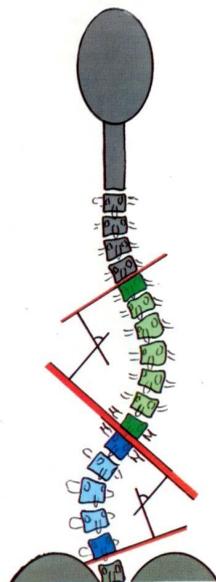
A seconda della localizzazione e dell'estensione topografica della curva, le scoliosi sono anche classificabili secondo la "forma": si distinguono in "cervico-dorsali", "toraciche", "toraco-lombari", "lombari" e "doppie".

Le scoliosi doppie, ossia a doppia curva, sono più frequentemente rappresentate dall'associazione di una curva toracica destra con una lombare sinistra, talvolta dall'associazione di una curva cervicotoracica con una toraco-lombare controlaterale (forma denominata "doppia di Moe").

## LA CURVA SCOLIOTICA

Ogni curva scoliotica assume la denominazione di "destro-convessa" o "sinistro-convessa" a seconda della dislocazione, verso destra o verso sinistra rispetto all'asse rachideo verticale, della vertebra apicale, ossia della vertebra disposta all'apice della curva.

La vertebra apicale è anche, di regola, quella maggiormente lateralizzata e maggiormente ruotata sull'orizzontale ("guarda" verso la convessità); mentre le due vertebre coincidenti con gli estremi, superiore ed inferiore della curva sono quelle in cui è massima la rotazione sul piano frontale (destrorsa per la prima e sinistrorsa per la seconda, e viceversa) ed è nulla la rotazione sul piano orizzontale (vertebre neutre) .



L'entità della curva è misurabile radiograficamente, sia per quanto riguarda la componente frontale, sia per quanto riguarda la componente coronale: il metodo più noto per misurare i gradi di inflessione è il metodo di **Cobb**, mentre quello più attendibile per misurare la rotazione coronale è quello di **Perdriolle**.

Ambedue i metodi utilizzano radiografie della colonna, eseguite in ortostasi in proiezione antero-posteriore.

Il primo metodo consiste nel misurare l'angolo (angolo di Cobb) determinato dall'incontro della retta passante per il bordo superiore dell'immagine della vertebra neutra superiore con quella passante per il bordo inferiore della vertebra neutra inferiore.

Il metodo di Perdriolle prevede l'utilizzo di un apposito regolo, capace di quantizzare rapidamente, in gradi, l'entità dell'asimmetria dell'immagine del peduncolo vertebrale del lato della convessità proiettata su quella del corpo della vertebra apicale.

A "tipizzare" una singola scoliosi, oltre agli elementi sopra descritti, contribuisce anche la "riducibilità", ossia la disponibilità della curva ad essere corretta per mezzo di una latero-flessione, ossia una flessione sul piano frontale controlaterale a quello della convessità.

**Ogni scoliosi strutturale ha un suo coefficiente evolutivo**, caratterizzato dalla tendenza della curva ad evolvere nel tempo.

Tale evoluzione si verifica soprattutto nell'età evolutiva ed è correlabile con i periodi di crescita in cui la velocità di accrescimento del tronco è maggiore, ossia durante la "proceritas prima", attorno ai 6 anni di vita, e durante lo "spurt puberale", che ha inizio più frequentemente attorno agli 11-12 anni per le femmine e 13-14 per i maschi.

Questo potenziale evolutivo decade nel momento in cui il paziente raggiunge la maturazione scheletrica, anche se l'entità della strutturazione e della deformità raggiunta in tale momento condiziona proporzionalmente un'evoluzione residua, attuata nel corso della vita dal processo di rimodellamento continuo.

L'esame clinico del paziente permette di evidenziare facilmente la posizione patologica delle apofisi spinose e le deformazioni secondarie che la primitiva deformità del rachide induce sulla gabbia toracica. Infatti, il paziente, a seconda delle caratteristiche della deformità, presenta sui diversi piani peculiari asimmetrie corporee dei profili delle creste iliache, di quelli delle arcate costali e delle regioni pettorali, dei triangoli della taglia, dei contorni scapolari e delle spalle.

Quando presenti, sono facilmente evidenziabili strapiombi ed eventuali dismetrie degli arti inferiori. Sono meno facilmente rilevabili le alterazioni del profilo sagittale del dorso.

Inoltre, mentre in situazione fisiologica la flessione sul piano sagittale del tronco, mantenuto rigorosamente allineato sul piano frontale, non induce asimmetrie nei profili delle sezioni, in un rachide scoliotico, a causa della componente coronale (rotazione-torsione), il torace risulta posteriormente depresso dal lato della concavità ed abnormemente sporgente dalla parte della convessità; tale deformità prende il nome di "gibbo", o di "saliienza", a seconda della localizzazione rispettivamente a livello toracico o lombare.

La "misura del gibbo" (o della saliienza) è rappresentata dalla distanza tra la retta orizzontale passante per l'apice di questi ed il punto controlaterale, equidistante rispetto alla linea delle spinose, posto sulla parte depressa dello stesso profilo.

Continui rilievi della misura del gibbo, anche se questa non è in realtà correlabile significativamente con l'entità della deformità scoliotica, consentono comunque un valido monitoraggio clinico della curva.

## CLASSIFICAZIONE

Per quanto riguarda l'aspetto prognostico, di regola, la precocità di comparsa di una scoliosi depone per l'esistenza di evolutività; questo dato ha suggerito una classificazione delle scoliosi (Cotrel) in "infantili", "giovanili" e "dell'adolescenza".

La constatazione che esiste un rapporto di dipendenza tra la forma e l'evoluzione della curva ha portato a tabelle di correlazione di rischio percentuale d'evoluzione (Stagnara).

L'assunto che le curve con grande rotazione coronale sono molto evolutive ha indotto alla formulazione di metodi predittivi torsionometrici (Mehta; Perdriolle).

Le correlazioni tra modello di crescita dei pazienti ed evoluzione della scoliosi ha permesso metodiche di valutazione dei periodi di rischio (DuvalBeaupère; Lonstain).

Tuttavia, ad oggi, anche le più complesse valutazioni predittive non possono essere disgiunte da un attento ed affidabile monitoraggio clinico-radiografico dell'evoluzione di una scoliosi; questo, infatti, anche se condiziona un approccio essenzialmente retrospettivo, permette sicuramente extrapolazioni predittive attendibili.

L'esame radiografico, del quale per motivi di radioprotezione non bisogna abusare, va eseguito in ortostasi, sia in proiezione antero-posteriore che laterale, anche se talvolta in corso di monitoraggio della curva è possibile evitare quest'ultima proiezione.

Per l'affidabilità dell'esame radiografico è basilare il perfetto posizionamento del paziente durante l'esecuzione dell'esame.

Esistono proiezioni radiografiche particolari, come le radiografie in "piano d'elezione", "in lordosi corretta", in "bending", in "trazione", in autocorrezione", il "test di Risser", ecc., la cui esecuzione va subordinata ed effettive e ben vagliate finalità a vantaggio del paziente.

## TRATTAMENTO

Il trattamento della scoliosi va iniziato precocemente e, di conseguenza, appare evidente l'importanza della diagnosi precoce.

E' basato su precise indicazioni, emergenti da un'attenta valutazione ed integrazione di un doppio ordine di fattori: quelli appartenenti alla curva scoliotica e quelli appartenenti al paziente.

Questi ultimi emergono soprattutto da una completa e competente valutazione auxologica mirata a posizionare il paziente all'interno delle griglie di valutazione dei "periodi di rischio"; ma appare anche importante un'attenta presa di coscienza dell'eziologia di base, quando nota, soprattutto se coinvolge qualitativamente gli effettori del movimento (rigidità articolari, lassità articolari, turbe neuro-motorie, miopatia, ecc.), non sono certo trascurabili, per importanza, i dati relativi alla personalità psicomotoria, del paziente.

Per contro, i fattori propri della curva scaturiscono essenzialmente da un preciso studio delle caratteristiche geometriche e strutturali di questa, rilevate sulle radiografie o emergenti da un attento esame funzionale.

Ogni terapia deve comunque essere validata da un approccio di tipo prognostico, per quanto difficile e non sempre attendibile, ed attuata nella consapevolezza che "terapia della scoliosi" significa in realtà "prevenzione di "Il livello", l'obiettivo di ogni intervento terapeutico sulla curva è infatti quello di ridurre l'evoluzione prevista dalla sua "storia naturale".

## TERAPIA

La terapia della scoliosi si avvale di competenze multidisciplinari.

L'aspetto terapeutico della patologia di base, nei casi di scoliosi ad eziologia nota, compete al singolo specialista (neurologo, pediatra, miologo, reumatologo., ecc.).

Per contro, il trattamento della scoliosi, pur condizionato da esigenze emergenti dalla patologia di base, si avvale di strategie unitarie.

La tattica adottata può essere diversa, ma comunque affidata ad un'esigua disponibilità di mezzi terapeutici.

Essi sono: la **kinesiterapia**, le **ortesi**, i **corsetti gessati** e l'**intervento chirurgico**.

Non è stata ad oggi dimostrata alcuna efficacia in merito a provvedimenti terapeutici estranei alla suddetta elencazione, non è quindi ad oggi eticamente né legalmente giustificata la prescrizione e l'adozione di procedure alternative di trattamento.

**Kinesiterapia:** a seconda dell'entità e della strutturazione della curva scoliotica, delle caratteristiche del paziente e della stabilità della curva, le diverse Scuole di pensiero prevedono l'adozione della

kinesiterapia sia come unico mezzo terapeutico, sia in associazione al trattamento ortopedico, ora fuori dal corsetto, ora in corsetto.

**Ortesi:** numerosi sono i corsetti ortopedici utilizzati dai vari specialisti.

Ogni Scuola ha generalmente adottato corsetti di base, universalmente accettati, ai quali ha apportato piccole o grandi modifiche, al fine di ottenere un adattamento delle caratteristiche correttive alla propria metodologia generale di trattamento.

**Il corsetto ortopedico:** può essere adottato in primo impiego o seguire ad un trattamento con corsetti gessati.

Nel primo caso, l'adozione del corsetto deve essere giustificata dall'esistenza di caratteristiche o dubbi di evolutività di una curva strutturata, di entità superiore ai 10-15 gradi in periodo maturativo di rischio; la rimozione del corsetto deve essere decisa su precise garanzie di stabilizzazione della curva o sulla constatazione del completamento della maturazione ossea.

Dall'esame delle caratteristiche della cura e del paziente deve emergere anche ogni decisione sulla durata giornaliera della autorizzazione e la scelta del tipo di corsetto.

Nei portatori di corsetto a tempo parziale o totale va comunque effettuata la kinesiterapia.

I principali tipi di corsetto sono: il "Milwaukee", il "Lionese", il "Boston", lo Cheneau ed il "Tre punti di Michel".

Nel nostro Istituto vengono utilizzati con successo anche il "Genovese" (di Mastragostino e Coli.) ed il "Corsetto monovalve 3-D (di Becchetti e Coli., brevetto Istituto Gaslini, noto anche come MMG-ortopedico).

Ogni corsetto è dotato di una presa di bacino e di un appoggio in alto, ad anello cervicale, come nel caso del Milwaukee, oppure ad anello sottoascellare o toracico basso, come in tutti gli altri.

Tale struttura è di supporto a pressori, fissi od articolati, di varia forma, di diverse dimensioni e di peculiare azione, posizionati a livello del gibbo.

Quasi tutti i tipi di manufatto prevedono anche aperture controlaterali al gibbo, per l'espansione della depressione toracica corrispondente alla concavità.



**Corsetto gessato:** la confezione di un corsetto gessato pone l'obiettivo di mantenere per un congruo periodo di tempo il riallineamento vertebrale, sia pur incompleto, ottenuto mediante una manovra correttiva strumentale, eseguita immediatamente prima della confezione dell'apparecchio gessato.

All'indicazione al trattamento con apparecchi gessati si perviene dopo aver verificato l'esistenza di alcune condizioni: curva molto strutturata, di entità pari o superiore ai 20-25 gradi, presenza di evoluzione, paziente maturativamente in periodo di sviluppo puberale. Indicazioni diverse possono emergere da situazioni o da obiettivi particolari.

Ad esempio è indicata la confezione di apparecchi gessati a "colpo di freno", ripetuti durante la crescita ed intervallati da lunghi periodi di autorizzazione ortesica (di 4-8 mesi) senza limite inferiore d'età, in pazienti che evidenzino una grave scoliosi rapidamente evolutiva, nel tentativo di procrastinare l'intervento chirurgico; è ugualmente indicato il trattamento con corsetti gessati in pazienti di età

biologica molto vicina al termine dell'accrescimento, portatori di curve relativamente stabili, quando l'obiettivo sia soltanto quello di ottenere un buon modellamento del gibbo.

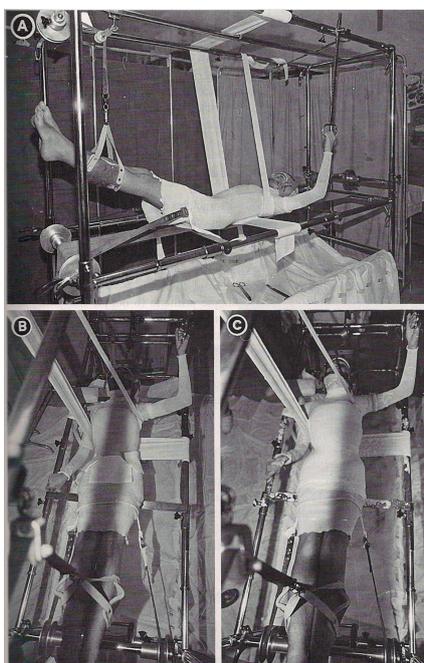
Esistono sostanzialmente tre tipi di corsetto gessato, cui tutti gli altri possono riferirsi: il Risser, 'E.D.F. ed il Maguelone.

Il "gesso di Risser", ormai utilizzato soltanto per le curve più rigide e gravi, si avvale di un particolare lettino metallico, munito di dispositivo atto ad esercitare sia una forte trazione longitudinale sul paziente, ivi posizionato, sia una potente spinta sul gibbo. Il gesso, in parte pre-confezionato per dare possibilità di vincolo al dispositivo di trazione, viene completato sul lettino e poi fenestrato adeguatamente. La metodica, pur molto impegnativa per medico e paziente, è molto efficace.

Il corsetto gessato denominato E.D.F., dalle iniziali delle parole francesi "l'elongation, derotation e flexion" è derivato dal "gesso di Abbot".

Si propone la correzione della curva utilizzando azioni di trazione longitudinale, di derotazione e di flessione laterale, ottenute per mezzo di fasce, connesse con la struttura tubolare del lettino (letto di Cotrel).

L'apparecchio gessato prevede feltrature ed ampie aperture, atte alla kinesiterapia in gesso, prevista dalla metodica.



Il corsetto gessato Maguelone, ideato da Perdriolle ed indicato per le sole scoliosi di forma toracica e toraco-lombare, si propone obiettivi di riduzione.

La tecnica, per la disposizione della fascia che ricorda la lettera greca "Φ", prende il nome di "Tecnica Φ", l'effetto è una derotazione, associata ad una deflessione e ad una cifotizzazione.

Al paziente, posizionato su un letto di Cotrel e sospeso mediante larghe fasce, viene garantito un buon confort anche se è presente un certo effetto costringente della fascia, ed un risultato mediamente ottimale. Anche in questo caso il gesso prevede feltrature e fenestrature adatte alla kinesiterapia.

Una sostanziale modifica della metodologia Maguelone, ideata da Becchetti, ha permesso di mettere a punto all'interno dell'Istituto Gaslini il corsetto gessato M.M.G. (Maguelone Modificato Genova).

Il manufatto, anche in questo caso, è particolarmente adatto ad un'intensa ed efficace kinesiterapia in gesso. Ad una maggior efficacia correttiva, questa metodica, associa il massimo conforto, per questo è adatta anche ai pazienti più piccoli.

La durata della autorizzazione con apparecchi gessati è varia a seconda delle Scuole (da 3 a 12 mesi); alla rimozione del corsetto gessato, di regola segue l'adozione di un corsetto ortopedico.

La nostra Scuola prevede la confezione consecutiva di due apparecchi gessati singolarmente mantenuti per due mesi, poichè è ben nota la maggior correzione ottenuta con il rinnovo di più apparecchi gessati; tra la

rimozione del primo e la confezione del secondo viene eseguito il calco negativo per la preparazione del corsetto-ortopedico, da indossare al termine del trattamento gessato.

**Intervento chirurgico:** salvo casi particolari, in cui rappresenta la terapia di prima scelta, l'intervento chirurgico deve essere considerato come la terapia degli insuccessi del trattamento incruento.

E' indicato quando la curva scoliotica raggiunge i 45-50° e quando, per entità di poco inferiori, la curva evidenzia un'evoluzione al di là della maturità scheletrica.

Occorre accedere alla chirurgia anche quando esistono situazioni meccanicamente algogene, come ad esempio nel caso di cifosi giunzionali o di significativa alterazione strutturale delle curvature sagittali.

Di regola l'intervento va praticato il più tardi possibile, compatibilmente con l'evoluzione della curva.

Negli anni, il tipo di intervento prescritto nel trattamento chirurgico della scoliosi è rimasto invariato: è l'artrodesi vertebrale, ossia la creazione, mediante chirurgia, delle condizioni atte a provocare l'anchilosi definitiva intervertebrale in correzione di tutto il tratto artrodesizzato.

Operativamente, tali condizioni sono create mediante la decorticazione di tutta la superficie prescelta e l'innesto, in tale sede, di tessuto osseo, autoplastico (prelevato dallo stesso paziente) od omoplastico (reperito nella banca dell'osso).

Il tempo necessario alla maturazione dell'artrodesi sino alla situazione definitiva si aggira sui 10-14 mesi.

L'artrodesi "posteriore" e la "postero-laterale", ove la fusione intervertebrale avviene tra gli archi neurali e si estende sino all'apice delle trasverse, è la più frequentemente indicata nel trattamento delle scoliosi idiopatiche; ma nei casi più gravi, nelle scoliosi neurologiche ed in altre situazioni è necessario effettuare l'artrodesi "circonferenziale", associando alla posteriore un'artrodesi l'anteriore.

L'artrodesi anteriore prevede la fusione tra i corpi vertebrali; dopo che i dischi intervertebrali sono stati completamente rimossi.

In rari casi è indicata la sola artrodesi anteriore.

La diversità delle metodiche d'intervento dipende soltanto dai mezzi di correzione e di mantenimento della correzione stessa, essendo tutti ugualmente finalizzati al raggiungimento dell'artrodesi.

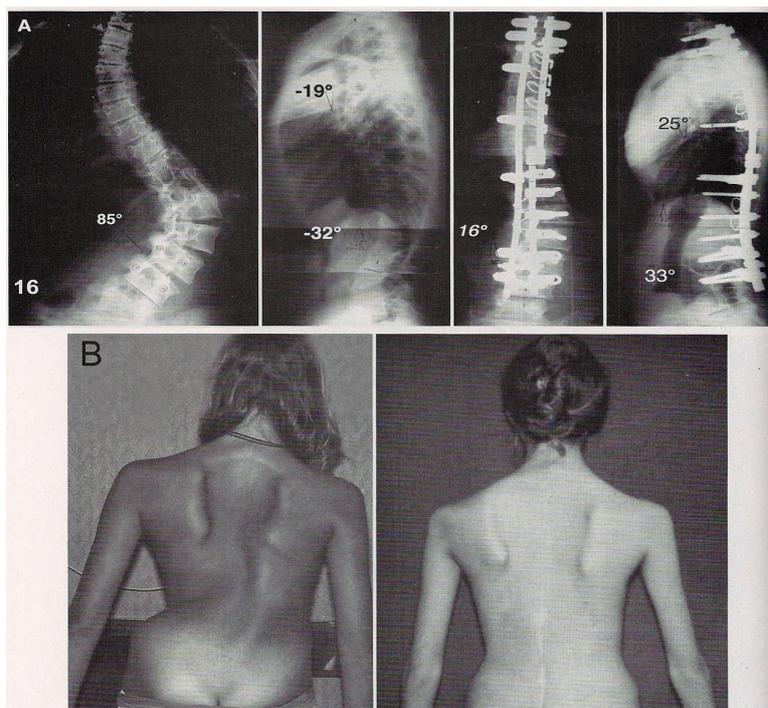
Per quanto riguarda l'**artrodesi posteriore**, la **metodica di Risser**, ormai a ragione o a torto quasi del tutto abbandonata, basa l'intervento sulla sola decorticazione associata all'innesto osseo, mentre la correzione viene ottenuta e mantenuta da un corsetto gessato per il tempo necessario alla maturazione dell'artrodesi.

La **metodica di Harrington** utilizza per la correzione un distrattore metallico ancorato al rachide mediante due uncini (barra o chiodo di Harrington), posizionato nella concavità della curva e talvolta coadiuvato da un compressore posizionato nella parte convessa.

Alla barra e al corsetto gessato viene affidato il mantenimento della correzione, spesso buona ma penalizzante le curve sagittali, sino a maturazione dell'artrodesi.

La fissazione sottolaminare, ossia il passaggio di fili metallici al di sotto delle lamine vertebrali ed il loro ancoraggio a robuste barre disposte a rettangolo, è la base della **metodica di Luque**, ideata per le scoliosi neuromiopatiche e volta ad evitare l'apparecchio gessato post-operatorio.

Tale fissazione è stata anche associata alla metodica di Harrington, in una tecnica modificata: l'**Harrington-Luque**.



Un sensibile progresso nella tecnica chirurgica, che comunque rimane finalizzata all'artrodesi, è rappresentato dalla **metodica di Cotrel e Dubousset**.

Tale tecnica prevede l'utilizzo di un impianto metallico molto complesso, rappresentato da barre, connettori, uncini e viti, capace di offrire grandi correzioni delle curve patologiche unicamente al ripristino di un corretto profilo sagittale.

La registrazione degli elementi vincolati sulle vertebre, connessi con le barre premodellate, permette inoltre un ripristino dei corretti rapporti spaziali intervertebrali.

La grande resistenza meccanica di queste strumentazioni impiantate rende inutile qualsiasi contenzione esterna; non è quindi necessario alcun corsetto gessato né ortopedico.

La loro funzione di mantenimento della correzione sino alla maturazione dell'artrodesi è garantita e, nelle scoliosi più gravi, l'impianto metallico collabora con l'artrodesi nel garantire un'efficace funzione antigravitaria.

Anche per l'**artrodesi anteriore** sono oggi disponibili numerosi sistemi di fissazione metallica.

La kinesiterapia nel trattamento chirurgico della scoliosi ha un ruolo molto limitato; è utilizzata sia nella preparazione all'intervento che nel post-operatorio ed è finalizzata ad un precoce recupero del paziente. L'eventuale kinesiterapia effettuata dopo l'intervento al fine di aiutare il paziente ad adattarsi alla nuova normalità deve assolutamente evitare qualsiasi movimento o sollecitazione a carico della colonna vertebrale; un diverso comportamento rischierebbe di procurare complicanze meccaniche (rottura delle lamine, sganciamento degli uncini, ecc.) con grave danno per il paziente.

## CONCLUSIONI

Da quanto esposto emerge l'importanza della diagnosi precoce della scoliosi, da effettuarsi attraverso screening di massa, al fine di evitare od almeno limitare l'evoluzione delle curve scoliotiche ed, in genere, di ogni deformità vertebrale.

Lo screening tuttavia deve essere eseguito da specialisti ortopedici con particolari competenze sulla patologia del rachide in fase di crescita e ripetuto sugli stessi soggetti annualmente od almeno ogni due anni.

Gli individui giudicati "a rischio" e quelli affetti da patologia conclamata devono essere avviati a centri specialistici ortopedici: i primi per essere indirizzati sulla strada di uno stretto e sapiente monitoraggio clinico-strumentale, i secondi per l'adozione di terapie corrette.



*Azienda Ospedaliero-Universitaria  
Maggiore della Carità  
di Novara*

Guida redatta dalla S.C. **Ortopedia e traumatologia pediatrica**,  
diretta dal dottor Gino Rocca.  
Dipartimento per la Salute della Donna e del Bambino

Impaginazione e grafica a cura dell' **Ufficio Relazioni Esterne**