



KEYWORDS

Obesity, physical activity, assessment, training program, health

Scoliosi idiopatica: dalla definizione all'approccio conservativo tramite il movimento

LA SCOLIOSI

Con il termine generico scoliosi si va ad intendere un gruppo eterogeneo di condizioni patologiche caratterizzate da cambiamenti della forma e della posizione della colonna vertebrale, del torace e del tronco.

La scoliosi (dal greco skolios, obliquo, curvo) è una deviazione immutabile del rachide che si accompagna ad una rotazione sul piano frontale e ad una torsione dei corpi vertebrali sul piano orizzontale con conseguente interessamento di altre strutture che si articolano con

essi; per esempio, se la scoliosi è a livello dorsale, anche le coste ne saranno interessate.

Le scoliosi, nella maggior parte dei casi, progrediscono durante l'accrescimento ed in particolar modo nel corso della pubertà fino alla maturazione ossea; ciò è dovuto ad una logica evolutiva in quanto la cartilagine di accrescimento metafisaria è stata completamente sostituita da osso e che quindi non può più accrescersi ulteriormente. Ciò non toglie il fatto che le curve fisiologiche si possono ancora aggravare, più lentamente, nel corso dell'età adulta.

L'ATTEGGIAMENTO SCOLIOTICO

La scoliosi strutturale o semplicemente scoliosi, non deve essere confusa con la "scoliosi non strutturale" o atteggiamento scoliotico che è una curvatura secondaria derivata da cause conosciute.

Solitamente si riduce parzialmente o scompare completamente dopo l'eliminazione del problema scatenante. L'atteggiamento scoliotico, a differenza della scoliosi strutturale, non è evolutivo e non presenta una rotazione dei corpi vertebrali sull'asse trasverso e di solito può essere originato da:

- Dismetria degli arti inferiori.
- Retrazioni dell'anca e del ginocchio, per esempio nei casi di artrosi.
- Contratture muscolari.



Giacomo Nazzaro

Laurea triennale scienze delle attività motorie e sportive.
giacomo.nazzaro@libero.it

LA SCOLIOSI IDIOPATICA

La concezione di scoliosi idiopatica compare per la prima volta negli scritti di Kleinberg, del 1922, e si applica come definizione a tutti i pazienti per cui non è possibile identificare una specifica patologia che causa la deformità. Non a caso si verifica in bambini apparentemente sani e può progredire in relazione ai più svariati fattori durante qualunque periodo di rapida crescita. La scoliosi ideopatica, quindi, non possiede una univoca causa comune, anzi, è probabile che essa sia dovuta ad una molteplicità di concause e proprio per questo motivo che, dal punto di vista eziopatogenetico, la deformità può essere definita come un segno di una sindrome con un'eziologia multifattoriale (Rinsky & Gamble, 1988).

Distinguiamo la scoliosi idiopatica in:

- Infantile: tra gli 0-2 anni.
- Giovanile: tra i 3-9 anni.
- Adolescenziale: tra i 10-17 anni.
- Adulta: dai 18 anni in su.

Il periodo adolescenziale rappresenta il momento più significativo poiché, generalmente, è in questa fase che si verifica (Wong et al., 2005).

LE ALTRE TIPOLOGIE DI SCOLIOSI

La restante parte dei casi di scoliosi possono avere altre origini come:

Scoliosi congenita: dovuta a malformazioni primitive di uno o più corpi vertebrali. Diagnosticate in neonati come una componente di una sindrome che di solito è conseguente ad una compressione intrauterina causata da un mal posizionamento del feto durante la gravidanza.

Scoliosi neurogena: causata da le-

sioni nervose centrali come paralisi spastiche o periferiche, come le paralisi flaccide.

Scoliosi miogena: malattie muscolari come distrofie che causano alterazioni di forze a livello del rachide scompensandolo.

Scoliosi desmogena: dovuta a lassità dei legamenti e/o della capsula articolare.

Scoliosi artrogena: dovuta a lesioni articolari come artriti settiche o tumori a livello delle vertebre.

Scoliosi osteogena: dovuta a lesioni dello scheletro e può essere di tipo traumatico (fratture) o patologico (rachitismo, osteomalacia, ecc.).

Scoliosi statica: quest'ultima è più considerata un atteggiamento scoliotico in quanto il problema non è legato alla vertebra in sé ma agli arti, infatti, ponendo un rialzo a livello del piede la scoliosi scompare.

UN'OVERVIEW SU COME FARE DIAGNOSI DI SCOLIOSI: ESAME OBIETTIVO

A prescindere dal tipo di origine, l'esame obiettivo risulta fondamentale per valutare la presenza o meno di scoliosi. Non entreremo nel dettaglio, ci basti solo sapere che si effettua sia in clinostatismo (da seduto) e sia in ortostatismo (in piedi); si valuta il paziente sia anteriormente che posteriormente; inoltre, posti di spalle al paziente, si effettua il test di Adams, ovvero, una flessione anteriore del busto con mani incrociate per verificare la presenza o meno del gibbo (protuberanza che si forma nel dorso o nella schiena lombare a causa della deviazione delle vertebre). Lo scoliometro misura il gibbo che compare come conseguenza del test di Adam e si tratta di uno strumento di valutazione che si è dimostrato essere molto utile, di fatto misura l'angolo di inclinazione del tronco (Bunnell, 1993), ciò consente



di determinare il limite oltre il quale è indicato un approfondimento radiografico.

DIAGNOSI RADIOGRAFICA

Affinché si possa fare diagnosi di scoliosi, dopo l'esame obiettivo, occorre fare una radiografia in toto della colonna vertebrale. Essa ci restituirà informazioni sul tipo di scoliosi, il verso e il tipo di compensazione attuata dal soggetto.

Sono necessarie due proiezioni, una sagittale e l'altra frontale. L'entità della curva scoliotica si misura sul piano frontale mediante la ricerca dell'angolo di Cobb.

Tale angolo si crea dalla realizzazione di una linea passante per la prima vertebra superiore della curvatura (definita vertebra apicale) e da un'altra linea che viene tracciata nell'ultima vertebra inferiore che presenta sempre la curvatura (definita vertebra limite). L'incrocio delle due rette ci restituisce l'angolo di Cobb.

L'angolo di scoliosi misurato su una radiografia frontale in ortostatismo secondo il metodo di Cobb è uno dei fattori decisivi nella gestione della scoliosi idiopatica e sarà proprio quest'ultimo a correlarsi direttamente con tutte le decisioni prese riguardo al trattamento. Basandosi su quella che è la misura dell'angolatura che si viene a formare, sono state proposte diverse classificazioni della scoliosi idiopatica, ma attualmente nessuna ha una validità diffusa.

Tuttavia, c'è un accordo rispetto ad alcune considerazioni (Lonstein, 2006; Negrini et al., 2006).

Tendenzialmente:

- Sotto i 10° Cobb non bisognerebbe fare diagnosi di scoliosi.
- Oltre i 30° il rischio di progressione in età adulta aumenta, così come il rischio di problemi di salute e di conseguenza la qualità della vita stessa.

- Oltre i 50° è quasi certo che la scoliosi progredirà in età adulta e causerà problemi di salute con un peggioramento della qualità della vita del soggetto.

In base a queste soglie e tenendo conto che l'errore di misura dell'angolo di Cobb è intorno ai 5° se l'angolo viene misurato manualmente sulle radiografie (Morrissy et al., 1990), vengono prese decisioni molto importanti. In linea generale possiamo dire che la scoliosi idiopatica si divide in:

- Lieve: 10-20° Cobb.
- Moderata: 20-40° Cobb.
- Grave: oltre i 40° Cobb.



TEST DI RISSER

Un altro importante parametro da valutare alla radiografia è lo stato di maturità dello scheletro mediante test di Risser (Risser, 1958).

Tale test va a identificare la presenza o l'assenza del nucleo di ossificazione della cresta iliaca (per questo motivo serve fare una radiografia il toto della colonna vertebrale comprendendo anche il bacino).

È una misurazione che va da 0 a 5:

0: assenza del nucleo di ossificazione. Il paziente è molto giovane da un punto di vista di ossificazione scheletrica.

1: comparsa del nucleo di ossificazione.

2: formazione di più nuclei.

3: loro fusione dal lato esterno della cresta.

4: completa fusione dei nuclei.

5: fusione con l'osso iliaco.

Capiamo bene che più il paziente è lontano dalla maturità scheletrica, più sarà soggetto ad alterazioni dell'osso e quindi avrà più tempo per peggiorare.

LE PRINCIPALI TIPOLOGIE DI CURVE SCOLIOTICHE

Un'ulteriore classificazione della scoliosi idiopatica si basa su dove la deformità si colloca sul piano frontale della colonna vertebrale. La classificazione, sviluppata da Ponseti e Friedman (1950), distingue 5 tipi principali di scoliosi:

- Toracica.
- Lombare.
- Toraco-lombare.
- Cervico-toracica.
- Combinata (curva a livello toracico e curva a livello lombare).



L'APPROCCIO CLINICO BASATO SULL'EVIDENZA ALLA SCOLIOSI IDIOPATICA DURANTE LA CRESCITA

Secondo le linee guida SOSORT (The International Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment) del 2016, gli obiettivi del trattamento conservativo della scoliosi idiopatica possono essere divisi in:

- Fermare la progressione della curva durante la pubertà (ridurla ove possibile).
- Prevenire o curare disfunzioni respiratorie.
- Prevenire o curare sindromi dolorose della colonna.
- Migliorare l'estetica attraverso la correzione posturale.

Ottenere questi obiettivi risulta essere molto problematico poiché i diversi clinici trattano il paziente con la stessa patologia in maniera più o meno diversa.

La variazione di intervento può essere dovuta alle preferenze del paziente o alla specificità della competenza dell'ortopedico; fortunatamente viene in aiuto lo Schema di Approccio Pratico (Practical Approach Scheme, PAS) che rappresenta una proposta di approccio clinico basato sull'evidenza scientifica.

Il PAS si propone di aiutare i clinici esperti nelle decisioni di trattamento e quindi protegge anche gli operatori fisioterapici e non da decisioni presumibilmente sbagliate. Basarsi sull'evidenza scientifica in campo pratico-operativo è per definizione la migliore integrazione possibile tra conoscenza offerta dalla medicina, la competenza dell'esperto e le preferenze del paziente (Sackett & Rosenberg, 1995).

I TRATTAMENTI CONSERVATIVI

La tipologia di trattamento è altamente duttile poiché varia in base alla personalissima condizione del paziente. Può passare dalla semplice osservazione, all'utilizzo del corsetto se non addirittura all'intervento chirurgico. Principalmente ci concentreremo solo su alcuni trattamenti conservativi indicati sempre dalle linee guida SOSORT del 2016, tra cui:

- Esercizi fisioterapici specifici (Physiotherapy Scoliosis-Specific Exercises, PSSE) per prevenire la progressione della scoliosi durante la crescita.
- Funzionalità respiratoria ed esercizi.
- Attività sportive.

Una caratteristica comune a tutti i trattamenti conservativi è la necessità di coinvolgere attivamente sia il paziente ma anche chi sostiene quest'ultimo. Pertanto, il monitoraggio continuo degli esiti, la compliance del paziente, la verifica e la modifica dei metodi in corso di terapia rappresentano delle fondamenta indissolubili ed essenziali per tutti i tipi di trattamento.

TRATTAMENTO CON ESERCIZI FISIOTERAPICI SPECIFICI

La società internazionale per il trattamento ortopedico e riabilitativo della scoliosi (SOSORT, 2016) ha concordato sul fatto che i trattamenti con esercizi fisioterapici specifici (PSEE) dovrebbero consistere in:

- Autocorrezione in tre dimensioni.
- Formazione/apprendimento nelle attività della vita quotidiana.
- Stabilizzazione della postura corretta.
- Educazione del paziente.

Molteplici studi suggeriscono che i PSSE rallentano la progressione della scoliosi e, in alcuni casi, riducendone la gravità della curva stessa (Fusco et al., 2011; Betany-Saltikov et al., 2014; Negrini et al., 2008).

Altri studi hanno anche confermato miglioramenti del controllo motorio, della funzione respiratoria, della forza dei muscoli della schiena e dell'aspetto estetico (Mooney et al., 2000; Otman et al., 2005).

L'evidenza scientifica conferma che tali esercizi siano un valido strumento per la gestione della scoliosi.



Tuttavia, una recente indagine sull'atteggiamento dei membri della Scoliosis Research Society (SRS) nei confronti dei PSSE ha mostrato che l'85% degli intervistati supporta la ricerca sui PSSE ma solo il 22% prescrive proprio i PSSE come mezzo di intervento terapeutico (Marti et al., 2015). Tale carenza di prescrizioni è principalmente dovuta per via della mancanza di ulteriori ricerche a supporto di tale tesi (Ibidem).

Tanti sono gli esercizi specifici nati per la cura della scoliosi così come tante sono le scuole Europee di intervento fisioterapico (Seleveciene et al., 2022); tra le più importanti annoveriamo i metodi:

- Schroth (Germania).
- S.E.A.S. (Scientific Exercise Approach to Scoliosis, Italia).
- B.S.P.T.S. (Barcelona Scoliosis Physical Therapy School, Spagna).
- F.E.D. (Fixation-Elongation-De-rotation, Spagna).
- F.I.T.S. (Functional Individual Therapy of Scoliosis, Polonia).
- Lionese (Francia).
- Side Shift (Regno Unito).
- DoboMed (Polonia).

FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA ED ESERCIZI

Una serie di studi condotti principalmente sugli adolescenti con scoliosi fra 30° e 60° hanno dimostrato diversi tipi di alterazioni respiratorie nei pazienti.

La funzionalità respiratoria risulta essere influenzata dalle deformità vertebrali quali: flessione laterale anormale, rotazione vertebrale, rigidità spinale e diametro sagittale della gabbia toracica (Takahashi et al., 2007; Padua et al., 1979; Kafer, 1975).

Tutte queste ricerche sottolineano l'importanza dell'esecuzione di attività aerobiche generali (incluso lo



sport) e di un allenamento respiratorio al fine di migliorare la capacità di esercizio e il funzionamento dei muscoli respiratori. La maggior parte delle scuole di PSSE utilizzano tecniche di respirazione specifiche come parte integrante del trattamento con esercizi per facilitare la derotazione della colonna e la correzione delle aree del tronco oramai collassate.

Svariati studi dimostrano che i PSSE possono migliorare anche la funzionalità respiratoria ed è per questo che gli esperti raccomandano l'uso di esercizi specifici per promuovere l'educazione respiratoria oltre che la gestione delle curve patologiche.

ATTIVITÀ SPORTIVE

È stato suggerito che i pazienti con scoliosi idiopatica non dovrebbero limitarsi nel prendere attivamente parte alle attività motorie e sportive dato che la partecipazione non sembra avere effetti sulla presenza e/o sul grado della scoliosi (Kenanidis et al., 2008).

Anche le linee guida italiane sul trattamento riabilitativo degli adolescenti con scoliosi o altre deformità vertebrali raccomandano ai pazienti di fare sport, in quanto si è visto che chi partecipa regolarmente ad attività sportive, anche generali, ha un'autostima più alta e di conseguenza un migliore outcome psicologico (Negrini et al., 2006). Questo aspetto è molto importante da considerare, in quanto la diagnosi di scoliosi e l'eventuale utilizzo successivo di tutori ortopedici, mina l'immagine del sé corporeo con tutto ciò che ne consegue da un punto di vista socio-relazionale ed emozionale (Fällström et al., 1986).

Tuttavia non dobbiamo sovrapporre le attività sportive con i PSSE; di fatto, seppur entrambe le metodologie di intervento utilizzino il mezzo "corpo" per gestire la scoliosi idiopatica, esse hanno scopi diversi. Mentre i PSSE sono stati ideati per affrontare appositamente la deformità scoliotica, il controllo posturale e le compromissioni funzionali, le attività motorie e sportive hanno obiettivi più generali rivolti al miglioramento della forma fisica e al benessere. Fare sport permette di ottenere risultati più in ambito sociale, psicologico e fisiologico piuttosto che strutturale.

NUOTO E SCOLIOSI IDIOPATICA

C'è da precisare inoltre che non tutti gli sport, specialmente se svolti in maniera agonistica, sono utili per gestire la scoliosi idiopatica; di fatto, è stato riportato che il nuoto, che tradizionalmente veniva proposto come buona attività sportiva per la scoliosi (e persino prescritto da alcuni medici come trattamento!) è associato con un rischio aumentato di asimmetria del tronco ed ipercifosi (Zaina et al., 2015).

Gli elementi negativi che il nuoto determina sono inerenti proprio alla natura del fluido in cui il corpo è immerso. Secondo il principio del galleggiamento differenziato, gli arti inferiori, a causa del loro peso notevole, tendono ad affondare mentre il torace, essendo riempito di aria, tenderà a galleggiare.

Dal momento che nel galleggiamento prono (posizione tipica dello stile libero) per evitare che le gambe affondino, si contraggono i muscoli estensori dell'anca, i muscoli paravertebrali e i muscoli lunghi lombari; per via della loro naturale conformazione tenderanno ad avvicinare i punti più estremi delle loro

inserzioni e quindi ad accentuare la curva lordotica lombare (Tribastone & Tribastone, 2001).

Nel galleggiamento supino (stile dorso), la lordosi lombare che si forma è dovuta sia al tentativo di portare il torace il più possibile in superficie e sia alla trazione esercitata dai muscoli retti femorali e dai muscoli ileopsoas, non controbilanciati dai muscoli retti dell'addome (ibidem).

Lo stile rana, seppur sia un lavoro sinergico bilaterale, è uno stile che agevola la formazione, anche in questo caso, di una importante lordosi lombare, sia quando il nuotatore alza la testa per respirare sia quando esegue l'azione di recupero delle gambe (ibidem).

Infine, lo stile delfino è una tecnica natatoria impegnativa, sia per il notevole lavoro dei muscoli pettorali tendenti a protendere le spalle in avanti per via della loro retrazione, sia per l'eccessivo carico di lavoro che si avverte a livello lombare (ibidem).

In definitiva, quindi, tutti gli stili di nuoto determinano l'accentuazione di una curva lordotica che rappresenta un ostacolo agli obiettivi del trattamento conservativo della scoliosi idiopatica (basti pensare che una iperlordosi accentuata può portare a lombalgia). C'è inoltre da considerare le pressioni che l'acqua esercita su una schiena non simmetrica (Lisi & Giuffreda, 2019). Se supponiamo un torace sano come un cilindro perfetto, le forze impresse dal liquido si trasmettono in modo uguale su tutte le parti del cilindro stesso; viceversa, se quest'ultimo fosse deformato, come nel caso del soggetto scoliotico, ciò non avverrebbe aumentando la rotazione delle vertebre del rachide.



Quanto detto fin qui sembrerebbe allontanare l'ipotesi di effettuare qualsiasi lavoro in ambiente acquatico; ciò non è del tutto vero in quanto, sebbene il nuoto dovrebbe essere evitato, l'esercizio fisico in acqua è ancora possibile, poiché porta notevoli vantaggi che potrebbero essere sfruttati anche per un soggetto scoliotico (ibidem). Essi sono:

- Aumento delle grandi funzioni organiche, in particolare cardiocircolatoria e respiratoria.
- Azione di scarico vertebrale dato dal principio di Archimede.
- Percezione propriocettiva diversa in acqua rispetto alla terraferma.
- Ambiente rilassante che permette di prendere confidenza e fiducia con il proprio corpo.
- Temperatura dell'acqua, in particolare per il suo effetto analgesico.
- Partecipazione attiva ed entusiastica alle attività natatorie.

Questi e molti altri vantaggi possono essere sfruttati al fine di creare

dei programmi che coadiuvano la terapia fisioterapica.

SPORT ASIMMETRICI E SCOLIOSI IDIOPATICA

Un altro interrogativo riguarda gli sport fortemente asimmetrici. Purtroppo, pochi sono gli studi di correlazione tra scoliosi e sport asimmetrici.

Tuttavia, possiamo dire che in un recente studio trasversale di Zaina e colleghi (2016), il tennis non era correlato alle deformità spinali.

CONCLUSIONI

La scoliosi idiopatica è una condizione patologica che altera l'estetica e l'armonia psichica e strutturale della persona.

Per venire in aiuto di giovani pazienti si ricorre a una metodologia terapeutica scientificamente provata composta dalla cooperazione di più figure professionali di

riferimento di cui fa parte, oltre l'ortopedico curante e il fisioterapista, anche il chinesiologo.

Le attività motorie e sportive devono essere integrate per i benefici specifici che essi offrono ai pazienti in termini psicologici, neuromotori e di benessere organico generale, piuttosto che una vera e propria strategia al fine di ridurre la curva scoliotica. Restrizioni potrebbero essere poste sulla pratica di certi tipi di attività sportive in base alla gravità della curva e alla progressione della deformità e all'opinione del medico specializzato; tuttavia, in assenza di complicazioni, si raccomanda di continuare a svolgere attività sportive anche durante il trattamento con tutori ortopedici per via dei benefici fisici (miglioramento dell'apparato cardiorespiratorio in primis) e psicologici che queste attività forniscono, sempre con cautela soprattutto quando si tratta di sport di contatto o altamente dinamici.