

# ABORDAREA HOLISTICĂ A ATITUDINII SCOLIOTICE LA COPII ȘI ADOLESCENȚI

*Conf. Univ. Dr. Mirela-Lucia Călina<sup>1,2</sup>, Prof. Univ. Dr. Ligia Rusu<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> Universitatea din Craiova, Facultatea de Educație Fizică și Sport

<sup>2</sup> Ambulatoriul de Specialitate pentru Sportivi Craiova

## Rezumat

Atitudinea scoliotică este o afecțiune fără nici un caracter de gravitate, cu condiția supravegherii atente a coloanei vertebrale mai ales în perioada de creștere, pentru a ne asigura că la nivelul ei nu au intervenit modificări structurale. Aceasta afecțiune benignă trebuie să atragă atenția medicului, pentru a

nu ignora o etiologie precisă, mai ales dacă atitudinea scoliotică este antalgică. Pacientul trebuie reexaminat cel puțin 1 an, clinic și radiologic, înainte de a putea afirma că aspectul coloanei sale vertebrale este normal, ceea ce nu presupune însă un aspect rectiliniu al acesteia în plan frontal. Examenul clinic este foarte important și pune bazele reeducării funcționale, care trebuie să fie strict individualizată.

---

## Holistic approach of scoliotic posture to children and adolescent people

### Abstract

Scoliotic posture is not a severe pathology but it is need to follow-up its evolution during growing process at children people. By this way could be possible to prevent the development of the structural scoliosis. Much more it is important to make the evaluation and

to make the differential diagnostic between scoliotic posture and antalgic position of the column spine. Clinical and functional evaluation must to be made every year and must be completed by radiologic assessment. Start from these information the rehabilitation program has to be individualize.

### Introducere

Frecvența deviațiilor coloanei vertebrale la copiii și adolescenți este foarte ridicată, estimările autorilor fiind de peste 50% din totalul copiilor evaluați, majoritatea cazurilor fiind lipsite de semnificație patologică [1,2].

Dintre acestea, deviațiile rahidiene în plan frontal (scolioze) reprezintă una dintre cele mai frecvente afecțiuni ale copiilor și adolescenților, 2%-3% dintre

aceștia fiind diagnosticați cu scolioză. Curburile mici, incipiente, sunt asimptomatice, scolioza fiind depistată după efectuarea unor radiografii sau a unui control medical întâmplător.

Neavând o rețea specifică de depistare a scoliozelor, în România există totuși un număr foarte mare de copii și adolescenți cu forme grave, datorită faptului că aceștia nu beneficiază de consult de specialitate și deci de un tratament adecvat de la începutul afecțiunii. Introducerea unor metode de screening, simple,

---

\* Autor corespondent: Mirela-Lucia Călina, Universitatea din Craiova, Facultatea de Educație Fizică și Sport, str. Brestei nr. 156. E – mail: mirelalucia2004@yahoo.co.uk

**Articol primit în 7.07.2018, acceptat: 20.07.2018, publicat: 30.07.2018**

**Citare:** Calina ML, Rusu L. Holistic approach of scoliotic posture to children and adolescent people. Journal of School and University Medicine 2018;5(3):11-19

neinvazive ce pot fi efectuate de medicul de familie sau de medicul din rețeaua școlară, ar permite o depistare cât mai precoce a acestor pacienți [1].

### 1. Deviațiile coloanei vertebrale în plan frontal. Considerații generale

**a. Scolioza** (în limba greacă skolios: sinuos) este o deviație tridimensională permanentă a coloanei vertebrale, constând în deplasarea relativă și progresivă a unui element constitutiv, vertebra, în raport cu elementele adiacente, produsă în cele 3 planuri ale spațiului (frontal, sagital și transversal), fără pierderea continuității osteo-ligamentare, care interesează întreaga coloană vertebrală sau doar o parte a acesteia, instalată în special în perioada de creștere [3, 4].

Clasificarea scoliozelor este foarte importantă, majoritatea autorilor împărțindu-le în scolioze structurale și nestructurale.

**Scoliozele nestructurale** în general nu sunt grave, nu prezintă rotație vertebrală la flexia anterioară a trunchiului și includ următoarele categorii: **scolioza posturală** (atitudinea scoliotică), **scolioza compensatorie**, secundară inegalităților de membre inferioare sau cazurilor de asimetrie pelvină posttraumatică, **scolioza sciatică**, determinată de un reflex de menajare a rădăcinii pe care apasă nucleul pulpos herniat, **scoliozele inflamatorii și pitiatice**, **scoliozele posttraumatice** [3].

**b. Atitudinea scoliotică** este o afecțiune vertebrală complet diferită de scolioză, al cărei diagnostic este destul de dificil. Depistată de părinți sau de medicul școlar, diagnosticul afecțiunii se bazează în special pe examenul clinic; examenul radiologic trebuie interpretat în lumina semnelor funcționale sau fizice pe care le prezintă pacientul [2]. Este de preferat să se folosească termenul de deviație vertebrală, decât cel de atitudine scoliotică, pentru a nu se crea confuzii, în special în rândul părinților [5,6].

#### *Caracteristicile atitudinii scoliotice:*

– este o deformare nestructurală, mobilă a coloanei vertebrale

– diagnosticul este de excludere: se pornește de la cel al unei scolioze și, prin eliminare, se ajunge la cel de atitudine vicioasă.

– afecțiunea este mai frecventă la copii și adolescenți, în perioada de creștere, dar poate fi întâlnită în aceeași măsură și la adulți.

– diagnosticul clinic trebuie completat de o radiografie de față a coloanei vertebrale, în poziție ortostatică, ce pune în evidență o încurbare a rahisului, fără rotație vertebrală, curbura care dispare pe radiografia efectuată în clinostatism.

– deviația constatată în cazul atitudinii scoliotice este reductibilă și trebuie diferențiată de deformarea structurală din scolioză.

– tratamentul se bazează pe kinetoterapie și reeducare posturală, cu scopul ca fiecare element anormal depistat să poată fi corectat. Evaluarea periodică a pacientului permite ajustarea abordării terapeutice și oprirea tratamentului atunci când acuzele au dispărut sau se stabilizează, după oprirea creșterii [5,6].

### 2. Evaluarea clinic funcțională a atitudinilor scoliotice

În cazul atitudinii scoliotice la copil, bilanțul inițial presupune următoarele examinări [2,4,5,7,8]:

– morfostatice, cu măsurarea lungimii membrilor inferioare și evaluarea asimetriilor în cele 3 planuri ale spațiului

– posturografice, prin măsurarea coeficientului Romberg și căutarea eventualelor tulburări ale echilibrului static

– dinamice, prin măsurarea mobilității vertebrale în cele 3 planuri ale spațiului

– evaluarea forței musculare a trunchiului și a membrilor inferioare

– evaluarea redorilor de cauză musculo-tendinoasă ale membrilor superioare și inferioare

– măsurarea înălțimii în ortostatism și în șezând

– măsurarea perimetrelor toracelui

– bilanțul durerii, la nevoie

– examinări medicale și radiologice minuțioase

– evaluarea răsunetului asupra activităților vieții cotidiene

– evaluarea posturii în poziție șezând (în clasă și la domiciliu)

– evaluarea gesturilor sportive

– bilanț fotografic standardizat (din spate, din față și din profil), realizat la intervale regulate.

#### *2.1. Anamneza trebuie să precizeze:*

**a. circumstanțele de depistare a** deviației vertebrale; în acest sens, poate fi vorba despre:

– o simplă deviație a axului occipital în timpul mersului

– o tulburare de statică vertebrală în plan frontal, pusă în evidență în ortostatism sau în poziție șezând; îngrijorarea părinților față de atitudinea adoptată de copiii lor în poziția șezând timp îndelungat reprezintă frecvent un motiv pentru consultație. De asemenea, spatele rotund poate fi considerat ca o sursă îndreptățită de îngrijorare a părinților, deoarece dispariția celor două curburi în plan sagital ale rahisului și înlocuirea lor cu o mare curbură cifotică, diminuează forța și elasticitatea sistemului mecanic și favorizează apariția durerilor [9].

– o ușoară asimetrie a coloanei vertebrale depistată la examenul clinic efectuat de către medicul de familie sau medicul școlar este atribuită cu prioritate unei scolioze la debut, decât unei atitudini scoliotice

– o ușoară asimetrie a trunchiului, în special posterioară, este totdeauna atribuită unei gibozități de natură scoliotică; examenul clinic amănunțit al coloanei vertebrale permite diferențierea unei gibozități scoliotice de o dezvoltare asimetrică a toracelui

– practicarea anumitor sporturi ca tenisul îi preocupă frecvent pe părinți care se tem de o dezvoltare asimetrică a musculaturii și de influența acesteia asupra posturii coloanei vertebrale.

– poziția adoptată în timpul folosirii în mod regulat a unui instrument muzical, modul în care este purtat ghiozdanul, trebuie de asemenea precizate.

**b. acuzele subiective.** Atitudinea scoliotică în sine nu este dureroasă. Toate episoadele dureroase localizate la nivelul coloanei vertebrale sau iradiate spre rahis, indiferent de originea lor, se însoțesc frecvent de poziții antalgice, surse ale unor atitudini scoliotice. Acest lucru se întâlnește în cazul atitudinii scoliotice supraiacente unei discopatii, care este doar expresia unei afecțiuni funcționale localizate. Ameliorarea simptomatologiei dureroase corectează total tulburarea de statică vertebrală [10,11,12].

**c. antecedentele personale patologice,** în special traumatismele (fracturile), chiar vechi, localizate cu precădere la nivelul membrelor inferioare; consolidarea acestora, la copil, se poate însoți de un fenomen de exacerbare a creșterii la nivelul membrului fracturat, cu apariția unei inegalități în lungime a membrelor inferioare, cu răsunet asupra rahisului supraiacent.

Alte antecedente ca afecțiunile psihiatrice se pot însoți de atitudini scoliotice pitiatice, cu apariția unor încurbări cu rază mare, care se modifică în timp,

sensul curburii fiind variabil. O psihoterapie adecvată determină dispariția afecțiunii [3,10,12].

## 2.2. Examenul clinic [2,6,9,13] presupune:

1. Observarea mersului: spre deosebire de scolioză, în atitudinea scoliotică, axul occipital în timpul mersului sau în ortostatism este de cele mai multe ori echilibrat. Dacă la sfârșitul examinării se constată doar o deviație a axului occipital, atunci diagnosticul de atitudine scoliotică este foarte probabil.

2. Eliminarea unei inegalități în lungime a membrelor inferioare. Dacă totuși aceasta există, se echilibrează bazinul prin așezarea unor înălțătoare plantare de grosime adecvată sub membrul inferior mai scurt.

3. Eliminarea unei paralizii musculare sau a unei retracturi musculotendinoase pronunțate, prin analiza precisă a centurilor scapulară și pelviană.

4. Examinarea toracelui în plan frontal anterior în poziție ortostatică (fig 1).

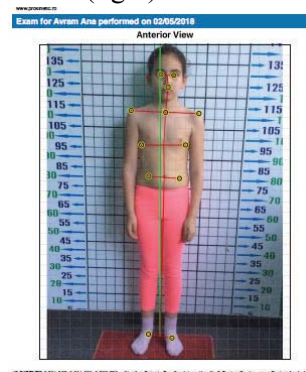


Fig. 1. Examinarea toracelui în plan frontal anterior în poziție ortostatică

Un torace văzut din față, dacă are un aspect simetric și armonios, fără proeminențe costale unilaterale, nu este specific unei scolioze. Totuși, printr-un examen amănunțit, se poate depista o ușoară asimetrie în cazul atitudinii scoliotice. Dacă asimetria anterioară se însoțește de o gibozitate toracală posterioară de partea opusă, este vorba despre o scolioză. În schimb, dacă asimetria anterioară a toracelui se însoțește de o asimetrie toracică posterioară de aceeași parte, este vorba despre o hemihipertrofie a toracelui, care poate fi la originea unei atitudini scoliotice și nu a unei scolioze structural [6,9].

5. Examinarea toracelui în plan frontal posterior în poziție ortostatică (fig 2).



Fig. 2. Examinarea toracelui în plan frontal posterior în poziție ortostatică

În absența unei încurbări vertebrale laterale, nu se poate pune în evidență o deviație a apofizelor spinose în raport cu linia mediană a firului cu plumb care se întinde între C7 și pliul fesier.

Dacă se notează o asimetrie a umerilor (un umăr mai sus decât celălalt), aceasta este mai degrabă de origine musculară, decât în relație cu o scolioză dorsală înaltă.

Dacă se constată o asimetrie a triunghiurilor taliei, este vorba mai degrabă despre o anomalie la nivelul bazinului sau subpelviană, decât despre o scolioză lombară.

Prezența unei încurbări laterale lombare, fără rotație și o asimetrie a triunghiurilor brahiotoracice sunt sinonime cel mai frecvent cu o scolioză lombară adevărată; simpla examinare nu permite însă diferențierea unei atitudini scoliotice de o scolioză lombară. Pentru aceasta se cere pacientului să-și corecteze poziția, orientându-i mișcarea; în cazul unei scolioze lombare adevărate, corectarea totală este imposibilă [6,9].

6. Examinarea toracelui din spatele pacientului, în timp ce acesta execută o flexie anterioară a trunchiului cu genunchii întinși, capul și membrele superioare atârând relaxate (fig. 3).

Absența gibozității costale posterioare la flexia anterioară a trunchiului orientează diagnosticul spre o atitudine scoliotică.

Dacă la pacientul aplecat se constată o denivelare sau o deformare homolaterală cu deviația vertebrală este vorba tot despre o atitudine scoliotică, asimetria toracică prelungindu-se frecvent la nivelul regiunii lombare de aceeași parte.



Fig. 3. Examinarea toracelui din spate în timpul flexiei trunchiului

În schimb, deformarea tridimensională din scolioză presupune întotdeauna existența unei curburii principale și a uneia sau mai multor curburii compensatorii, evidențiate clinic prin apariția gibozităților situate de o parte și de alta a liniei occipito-sacrate (C7– pliul fesier) [6,9].

**7. Examenul clinic al pacientului în decubit ventral, pe masa de tratament.** Această poziție permite o relaxare completă a lanțului muscular posterior și scoate parțial coloana vertebrală de sub acțiunea gravitației și a unor eventuale tulburări de statică la nivelul membrelor inferioare. Din această poziție se va face o analiză minuțioasă a anomaliilor constatate în ortostatism pentru a putea aprecia toate defectele de simetrie a trunchiului.

În cazul atitudinii scoliotice se constată dispariția completă sau aproape completă a oricăror deformări; poate persista totuși o ușoară asimetrie secundară a tonusului musculaturii paravertebrale.

Însă, o scolioză la debut se însoțește de deformări clinice moderate și simpla greutate a pacientului va reduce, în decubit ventral, fenomenul de rotație vertebrală specific scoliozei; gibozitatea va dispărea, dar scolioza este adevărată, deci afirmația potrivit căreia „o gibozitate care dispăre complet în decubit ventral nu corespunde unei scolioze, ci unei atitudini scoliotice“ se justifică atâta timp cât deformările nu sunt structurale [6,9].

**8. Examenul clinic în poziția șezând la marginea mesei de tratament**

Se cere pacientului, ajutându-l dacă este cazul, să se redreseze și se observă echilibrul coloanei vertebrale în plan frontal și sagittal.

În cazul atitudinii scoliotice, statica rahisului în poziția activă șezând este normal, ca și bilanțul dinamic, dacă nu este vorba despre o atitudine antalgică [12].

**9. Examenul neurologic** va completa examenul clinic descris anterior; acesta va fi întotdeauna negativ în atitudinea scoliotică, cu condiția ca aceasta să nu fie de natură antalgică.

În concluzie, la un pacient aflat la prima consultație, examenul clinic poate releva: un rahis normal, o atitudine scoliotică sau o scolioză la debut.

Dar, examenul clinic singur nu este suficient pentru afirmarea diagnosticului de scolioză și trebuie completat cu examinări paraclinice [12].

### 2.3. Examinările paraclinice

**1. Radiografia coloanei vertebrale în ortostatism, față și profil** trebuie să surprindă coloana vertebrală și bazinul în întregime. Ea se efectuează totdeauna după examenul clinic, pentru a obiectiva elementele patologice observate anterior. Este important ca bilanțul clinic și radiologic să fie complete cu scopul de a evita un diagnostic greșit de scolioză [3,13].

Trebuie avut grijă ca în timpul examenului radiologic copilul să aibă o poziție corectă a membrilor inferioare, care trebuie menținute întinse, cu sprijin egal pe ambele părți, fără recurvatum sau flexum de genuchi, care sunt întotdeauna la originea unui dezechilibru pelvian, ce poate genera confuzii din punct de vedere radiologic (fig 4).

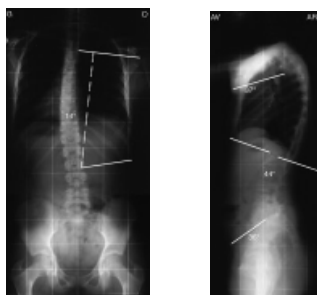


Fig 4. Radiografia coloanei vertebrale în ortostatism, față (a) și profil (b)

De exemplu, o deformare rahidiană dreaptă depistată la un pacient, care se însoțește pe radiografia de față de o sinuozitate rahidiană cu convexitatea dreaptă, chiar moderată, cu rotație vertebrală, este atribuită unei scolioze.

În schimb, dacă pe radiografia de față coloana vertebrală este rectilinie sau se observă o sinuozitate rahidiană localizată la alt nivel, fără rotație vertebrală, aceeași deformare este atribuită unei atitudini scoliotice produsă de o asimetrie a grilajului costal.

Dacă examenul clinic pune în evidență o inegalitate în lungime a membrilor inferioare, este necesară o radiografie de față a coloanei vertebrale, în poziție ortostatică, după folosirea unui înălțător plantar, care va fi comparată cu radiografia efectuată fără înălțător plantar.

Dacă examenul clinic nu evidențiază nici o anomalie, iar pe radiografie se observă o încurbare laterală a coloanei vertebrale, atunci poate fi vorba despre o poziție incorectă a pacientului în timpul expunerii, care va fi confirmată de o nouă radiografie în poziție ortostatică, explicând și arătând pacientului importanța unei poziții corecte în timpul efectuării radiografiei.

Pe radiografie de profil a coloanei vertebrale se notează aspectul curburilor și se vor măsura diferiți parametri pelvieni (incidența, tipul pelvian, înclinarea sacului) sau vertebrali (lordoza lombară, cifoza dorsală). Aspectul radiografiei de profil este puțin sau nemodificat în cazul atitudinii scoliotice.

**2. Radiografia de față a coloanei vertebrale în decubit dorsal** (fig. 5). În cazul atitudinii scoliotice curbura vertebrală constatată în ortostatism dispare în totalitate; uneori persistă o mică încurbare foarte atenuată în raport cu radiografia efectuată în ortostatism, care va fi interpretată ca o atitudine scoliotică radiologică și nu ca o scolioză la debut.



Fig. 5. Radiografia de față a coloanei vertebrale în decubit dorsal.

Trebuie explicat copilului să păstreze o postură corectă în timpul efectuării radiografiei, pentru a facilita interpretarea acesteia [3,13].

**3. Alte examinări.** Alte investigații care nu se efectuează în mod curent, dar care pot fi recomandate sunt reprezentate de:

**a. stabilometria** [6,8]. Cu ajutorul unei platforme de presiune și stabilometrie, informațiile

vizuale și plantare obținute sunt implicate în detecția dezechilibrelor posturale, în plan anteroposterior și frontal. Informațiile furnizate de echipament pot fi utilizate în corectarea posturii ortostatice, prin mecanism de biofeedback vizual. De asemenea, este posibilă personalizarea acestui biofeedback cu aferențe variabile ca număr, timp de expunere și stimulare dar și grad de dificultate cu scopul de a obține o reabilitare a pacientului poziționat în fața calculatorului. (fig. 6).

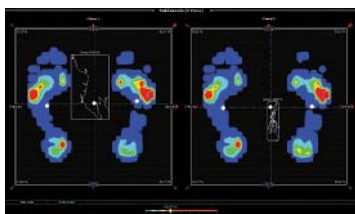


Fig. 6. Stabilometrie

**b. analiza posturală** cu ajutorul software-ului POSTUROTEST permite efectuarea măsurătorilor de lungime și a unghiurilor diferitelor segmente corporale, prin intermediul poziționării automate a punctelor de reper stabilite prin protocolul postural global pe baza scanărilor digitale de înaltă rezoluție a fotografiilor pacientului [8,14] (fig 7).

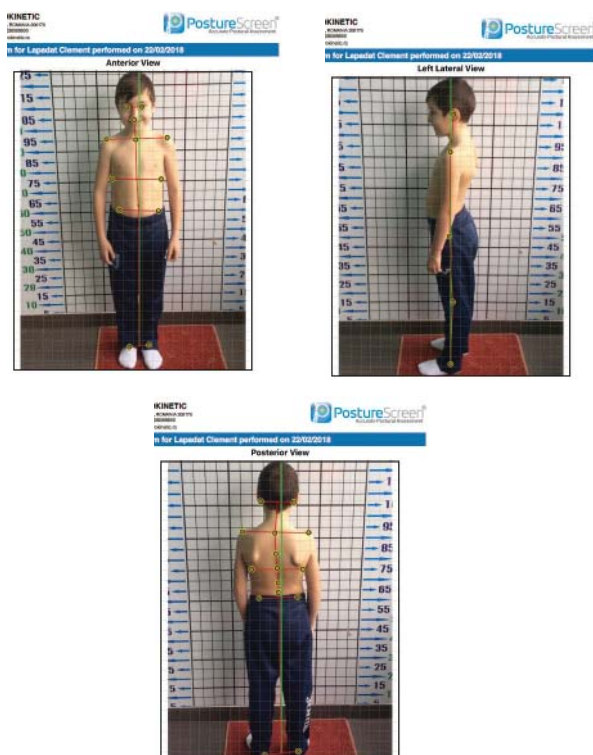


Fig. 7. Posturografie

**c. examinări specifice** pentru depistarea cauzei, în special pentru atitudinile antalgice.

#### 4. Reeducarea funcțională.

##### 4.1. Obiectivele reeducării:

- supravegherea evoluției morfologice în timpul creșterii
- combaterea durerii, în cazul durerilor vertebrale
- în cazul practicării unui sport și activitatea sportivă a fost întreruptă, reluarea progresivă și totală a tuturor activităților sportive, cu scopul tonifierii musculare, dar și pentru diminuarea timpilor de reacție posturală și modificarea strategiilor posturale [5].

##### 4.2. Principii de reeducare:

- principiul indolorității
- respectarea regulilor de creștere osoasă și ligamentară
- alegerea exercițiilor în funcție de vârstă și de obiective
- bilanț comparativ regulat și comunicarea acestuia kinetoterapeutului și pacientului
- compensarea inegalității adevărate în lungime a membrilor inferioare.

##### 4.3. Mijloacele de reeducare:

Se descriu două mari tipuri de reeducare:

**1. concepția holistică**, bazată pe un tip de reeducare posturală globală: puțin adaptată la vârstă, deoarece posturile folosite trebuie menținute timp de 30 minute. În plus, procesul de creștere nu permite fixarea progreselor făcute [6,7,15].

**2. concepția clasică**, bazată pe o serie de exerciții ce permite alcătuirea unei ședințe de kinetoterapie cu caracter ludic și variat, care se eșalonează săptămânal timp de 6 luni și se ajustează în funcție de rezultatele examenului clinic.

Programul kinetic tip presupune mai multe etape:

**1. Redresările active asistate** presupun conștientizarea deficienței și încercarea de autocorectare (redresare) segmentară și apoi, treptat, globală. Redresarea se face în fața unei oglinzi cadrilate, cu scopul de a corecta axul occipital, de a reechilibra centura scapulară, de a pune cele două hemitorace în condiții de simetrie, de a echilibra bazinul în plan frontal. (fig 8). [6,15].



Fig. 8. Redresări posturale active

Aceste redresări segmentare asistate se însoțesc de exerciții de respirație: inspir profund și expir controlat. Progresiv, copilul va trece din poziția șezând cu gambele flectate, în poziția șezând cu gambele extinse și picioarele sprijinite pe călcâie. În funcție de importanța hipoextensibilității musculotendinoase, punerea în tensiune a lanțului muscular posterior, face ca exercițiile să fie mai mult sau mai puțin dificile.

În final, conștientizarea posturii se completează prin lucrul în poziție ortostatică, cu picioarele paralele și genunchii extinși [6,7].

În diferite poziții, kinetoterapeutul încearcă o stimulare manuală occipitală, prin tracțiunii în ax, în timp ce cu cealaltă mână dirijează corectări punctuale ale asimetriilor existente. De asemenea, prin solicitări verbale, kinetoterapeutul menține atenția copilului, deoarece, prin caracterul static, exercițiul poate deveni plictisitor.

**2. Stretchingul** trebuie să respecte creșterea osoasă și tendinoasă; exercițiile active, inspirate din stretching, sunt preferate exercițiilor pasive ce vizează creșterea extensibilității musculare prin solicitări ce pot fi dozate greșit.

Metodologia este următoarea: se așează mușchiul sau grupul muscular în poziție alungită (120 % din lungimea de repaus) și se menține poziția timp de 6 secunde; revenirea la poziția inițială va fi de asemenea asistată. Stretchingul se va însoți de exerciții de respirație: inspir profund și expir controlat. Această abordare activă prin stretching se recomandă copiilor care practică o activitate sportive [16].

La nivelul membrilor inferioare scurtările obișnuite sunt la nivelul ischiogambierilor, tricepsului sural și dreptului anterior, iar la membrele superioare, la nivelul pectoralilor, scurtare responsabilă de asimetria umerilor [6].

Prezentăm, cu titlu de exemplu, exerciții de punere în tensiune a ischiogambierilor (fig 9):



Fig. 9. Stretchingul lanțului muscular posterior al membrului inferior

**Stretchingul membrilor superioare.** Asimetria umerilor, frecvent întâlnită, prin rețracția pectoralilor, se corectează prin așezarea membrului superior în poziție de extensie, abducție și rotație externă; se comandă o contracție statică în poziție alungită.

**3. Exerciții proprioceptive și de echilibru** [13,16]

**Exercițiile de echilibru** constau din stabilizări ritmice exercitate la nivelul centurii scapulare din diferite poziții (șezând, procubitus), pe un plan stabil, apoi instabil (trambulină sau balon Klein), cu ochii deschiși, apoi închiși. Efortul de reechilibrare permite de asemenea o ajustare posturală.

**Feed-back postural.** Exercițiile informatizate pe platforma de stabilometrie se bazează pe încercarea unei repartizări echilibrate a centrului de presiune asimilat centrului de greutate. Exercițiile propuse constau în atingerea unor ținte de dimensiuni și forme variabile, a căror dispunere pe ecran permite un lucru selectiv al

deplasării centrului de greutate, solicitând aferențele proprioceptive și musculare ale sistemului postural.

**4. Exerciții de tonifiere musculară a abdominalilor, paravertebraliilor, membrilor inferioare** sunt utile, ținând cont de rezultatele bilanțului initial și de fiecare caz în parte:

- Tonifierea statică a mușchilor abdominali din decubit dorsal, prin mobilizarea membrilor inferioare întinse, cu coapsele la 90°.

- Tonifierea dinamică concentrică a mușchilor abdominali prin exerciții de trunchi: flexii, îndoiri laterale, răsuciri

- Tonifierea statică a mușchilor jgheburilor paravertebrale din procubit, cu trunchiul în afara mesei de tratament. O așezare corectă și controlul poziției finale vor evita compensările în lordoză cu hiperextensia articulațiilor posterioare, totdeauna nedorite și dureroase.

- Exerciții de tonifiere globală a membrilor inferioare asociate cu un control al echilibrului.

- Lucrul la stepper, dozând timpul, ritmul și rezistența [18].

**1. Studiul posturii la școală. Activitatea sportivă.**

**Studiul posturii la școală.** Sedentarismul, din ce în ce mai frecvent la tineri, impune informarea acestora cu privire la riscurile unei posturi vicioase în special asupra discurilor intervertebrale.

Parte indispensabilă a reeducării funcționale, kinetoterapeutul va oferi sfaturi pentru corectarea poziției șezând. El trebuie să explice părinților faptul că pozițiile surprinzătoare pe care le poate adopta uneori copilul nu trebuie să îngrijoreze, mai ales dacă aceste posturi variază în mod frecvent.

Trebuie lăsat copilul să-și găsească singur soluții, ca de exemplu simpla înclinare pe picioarele unui scaun sau să alunece departe de spătarul scaunului pentru a redresa o lordoză lombară. Se pot folosi diverse obiecte ajutătoare, ca de exemplu o pernă triunghiulară, a cărei bază este poziționată sub tuberozitățile ischiadice, cu scopul de a anteversa bazinul sau o bancă înclinată pentru a apropia documentele de ochi și de a diminua cifoza cervico-toracală.

Trebuie controlată înălțimea mesei de lucru și eventual îmbunătățită, luând ca reper orizontala dintre cele 2 coate și planul de lucru, copilul fiind în poziție șezând.

Utilizarea unui scaun ergonomic diminuează presiunea pe discurile intervertebrale lombare, prin deschiderea unghiului dintre trunchi și coapsă și, în acest fel este prevenită oboseala musculară, aflată totdeauna la originea pozițiilor vicioase. Poziția de lucru ortostatică trebuie încurajată, cu scopul de a se evita perioadele lungi în poziție șezând. Așezarea corectă a ischioanelor, verticalitatea iliacei și respectarea lordozei lombare reprezintă puncte de reper care garantează o repartizare corectă a solicitărilor.

**Activitatea sportivă** [3,11,19]

Mijloacele terapeutice bazate pe kinetoterapie și ergonomie vertebrală sunt completate de reluarea sau continuarea activităților sportive, cu scopul de a acționa asupra componentei musculare și posturale, aflate la originea afectării vertebrale.

O scutire totală de activitățile sportive școlare este totdeauna nejustificată. Uneori este necesară o scutire parțială, temporară, atunci când activitatea sportivă este însoțită de durere. Examenul clinic se normalizează de îndată ce activitatea sportivă se reorientează. O activitate sportivă mai intensă necesită o colaborare strânsă între kinetoterapeut și antrenor: kinetoterapeutul evaluează calitatea, încărcarea efortului de antrenament, cu scopul de a preconiza exerciții specifice în funcție de aspectul morfologic al copilului și de sportul practicat.

În toate cazurile, o activitate fizică regulată și bine condusă este totdeauna benefică, atât pe plan muscular (anduranță și rezistență), cât și pe plan postural.

## Bibliografie

1. Golumbeanu-Ramfu M. Stabilirea unui algoritm terapeutic în scolioza idiopatică la copil și adolescent. Teză de doctorat 2009. [https://www.uvvg.ro/site/docs/studii/doctorat/medicina\\_rezumat/rezumat\\_Golumbeanu\\_Ramfu\\_Mihaela.pdf](https://www.uvvg.ro/site/docs/studii/doctorat/medicina_rezumat/rezumat_Golumbeanu_Ramfu_Mihaela.pdf)
2. Bernard JC, Valéro JP. Attitude scoliotique. Encycl Méd Chir (Elsevier Masson, Paris). Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation 2001;26-300-B-10
3. De Sèze M, Cugy E. Pathogenesis of idiopathic scoliosis: A review. Ann Phys Rehabil Med. 2012;55(2):128-38
4. Negrini S, Aulisa AG, Aulisa L, Circo AB, Mauroy JC, Durmala J, et al. SOSORT guidelines: Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. Scoliosis 2012;7(1):3
5. Negrini S, Fusco C, Minozzi S, Atanasio S, Zaina F, Romano M. Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: results of a comprehensive systematic review of the literature. Disabil Rehabil. 2008;30(10):772-85



6. Redureau A. Dimensions éducatives de la prise en charge masso-kinésithérapique d'une adolescente présentant une scoliose idiopathique mineure débutant. Institut Régional de Formation aux Métiers de Rééducation et Réadaptation Pays de la Loire 2016. <http://kinedoc.org/Kinedoc-war/detail-Document.doid=87397>
7. Romano M, Minozzi S, Zaina F, Saltikov JB, Chockalingam N, Kotwicki T, et al. Exercises for adolescent idiopathic scoliosis: a Cochrane systematic review. *Spine*. 2013;38(14):E883–93
8. <https://www.scolicare.com/juvenile-scoliosis/> 2018
9. Zaina F, Atanasio S, Negrini S. Clinical evaluation of scoliosis during growth: description and reliability. *Stud Health Technol Inform*. 2008;135:125–38
10. Ferrari A, Horlé B. Douleurs musculo-squelettiques et rachialgies de l'enfant et de l'adolescent. *Médecine Thérapeutique Pédiatrie* 2009;12(5):303–12
11. Gera A, Pereira P, Eapen C. Low back pain in adolescent athletes; evaluation and rehabilitation. *J Exerc Sci Physiother*. 2015;11(2):76–89
12. Mattila VM, Saarni L, Parkkari J, Koivusilta L, Rimpelä A. Predictors of low back pain hospitalization – a prospective follow-up of 57,408 adolescents. *Pain* 2008;139(1):209–17
13. Biot B, Bernard JC, Marty C, Touzeau C, Stortz M. Scoliose. *Encycl Méd Chir (Elsevier Masson, Paris), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation* 2001;26-300
14. [http://www.emivita.ro/soft\\_posturo.html](http://www.emivita.ro/soft_posturo.html), 2016
15. Prowse A, Pope R, Gerdhem P, Abbott A. Reliability and validity of inexpensive and easily administered anthropometric clinical evaluation methods of postural asymmetry measurement in adolescent idiopathic scoliosis: a systematic review. *Eur Spine J* 2015;1–17
16. Ylinen J. In: *Étirements musculaires en thérapie manuelle, 1ère partie : théorie des étirements*. Elsevier Masson 2009
17. Carlier R, Garreau de Loubresse C, Marty C, Roffi F, Vallée C. La scoliose idiopathique : une approche multidisciplinaire. Montpellier: Sauramps Médical 2009;114
18. Williams MA, Heine PJ, Williamson EM, Toye F, Dritsaki M, Petrou S, et al. Active treatment for idiopathic adolescent scoliosis (ACTivATeS): a feasibility study. *Health Technol Assess*. 2015;19(55)
19. Fusco C, Zaina F, Atanasio S, Romano M, Negrini A, Negrini S. Physical exercises in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: an updated systematic review. *Physiother Theory Pract* 2011;27(1):80–114