



## INFLUENȚA SUPORTULUI PLANTAR PERSONALIZAT ÎN REDRESAREA POSTURALĂ A PACIENTULUI CU SCOLIOZĂ STRUCTURALĂ IDIOPATICĂ TIP I – STUDIU COMPARATIV A DOUĂ CAZURI

Vlădăreanu Liliana<sup>3</sup>

### **The influence of personalized plantar sustentation in postural straightening of the patient with idiopathic structural scoliosis tipe I – comparative study of two cases**

*Cuvinte cheie: postural examination, personalized plantar sustentation, postural straightening*

*It is known that type I scoliosis often benefits from physical therapy treatment, the patients being able to diminish the Cobb angle by use of physical exercises. It is also known that the most important part of the treatment is static and dynamic postural realignment. This is also the most difficult part for the patient as he or she has to “rewrite” their own movement and gait patterns. In this study we have compared the evolution of two female 12 years old cases of type I scoliosis. One of the patients had a 12° Cobb angle; the other had a 10° Cobb angle and they both had as a diagnosis type I idiopathic thoracic scoliosis. Both underwent a computerized postural examination and a manual muscle testing examination. For eight weeks they both completed an identical physical therapy program. The one with the 12° Cobb angle benefited from the use of personalized computerized plantar support which she used during the eight weeks of treatment. At the*

---

<sup>3</sup> Fiziokinetoterapeut, Clinica “Liferehab”, Constanța



*end of this eight weeks both patients underwent the same type of examination and we noticed that the one using the personalized computerized plantar support had a much better static and dynamic postural realignment compared to the one that did not benefit from them. This led to the conclusion that use of personalized computerized plantar support can determine earlier appearance of postural realignment and improve the results of physical therapy treatment.*

### **1. Introducere**

Se cunoaște din literatura de specialitate deja publicată importanța instituirii tratamentului kinetic în cazul pacienților diagnosticați cu scolioză, rezultatele fiind cu atât mai bune cu cât pacientul este înscris în program înainte de închiderea cartilajelor de creștere. În cadrul tratamentului kinetic o mare importanță o are redresarea posturală activă a pacientului, aceasta fiind uneori partea cea mai dificilă de realizat din program. Din păcate puține sunt cazurile în care pacienții reușesc în mod real să realizeze redresarea posturală necesară corectării curburilor patologice ale coloanei vertebrale. De cele mai multe ori pentru obținerea redresării posturale, în funcție de tipul scoliozei și de valoarea unghiului Cobb, împreună cu tratamentul kinetic se recomandă și tratamentul ortopedic, constând din purtarea de corset ortopedic.

Ceea ce nu a fost suficient documentat și/sau studiat este existența vreunei legături între postura pe care o au pacienții cu scolioză și modul în care aceasta se poate redresa folosind un suport plantar personalizat care să modifice poziția centrului de greutate al pacientului astfel încât să determine redresarea curburilor patologice ale coloanei vertebrale.

În ultimii ani au apărut la nivel mondial diverse metode de evaluare computerizată a modificărilor posturale care apar în cazul pacienților cu scolioză și nu numai. Unul din aceste sisteme este cel de evaluare posturală Dr. Foot, folosit și în prezenta lucrare. Acesta constă într-un examen postural static, unul



dinamic, două examene stabilimetrice și unul fotografic. Pentru realizarea acestor examene se folosesc o platformă senzorială și o cameră de luat vederi conectate la un computer care înregistrează în timp real modificările apărute în timpul probelor descrise mai sus în cazul pacienților examinați și care compară aceste date cu valori obținute în mod statistic și care sunt considerate a fi normale. Folosind această metodă de evaluare obiectivă se execută pentru pacienții examinați suporturi plantare computerizate personalizate care să realizeze pentru aceștia redresarea posturală.

În prezenta lucrare am studiat comparativ evoluția a două cazuri de scolioză dorsală sinistroconvexă, pentru care am folosit tratament diferențiat. Într-unul dintre cazuri am folosit doar tratament kinetic, iar în celălalt tratament kinetic și suporturi plantare computerizate. În ambele cazuri tratamentul kinetic a fost identic. Scopul acestei comparații a fost acela de a afla dacă suportul plantar computerizat duce la apariția mai rapidă a redresării posturale, deci a micșorării/dispariției curburilor patologice ale coloanei vertebrale.

## 2. Prezentarea subiecților

Cazurile comparate aparțin a doi subiecți de sex feminin, ambii în vârstă de 12 ani. Fiecare dintre ele suferea de scolioză dorsală sinistroconvexă idiopatică cu un unghi Cobb de 10, P.A., respectiv 12 grade, E.R. fără rotație în ax a coloanei vertebrale. Ambele provin din mediu urban și au fost diagnosticate în urmă cu aproximativ 8 luni în urma unui control medical de specialitate. Cea cu unghi Cobb de 12 grade, E.R. acuza dureri interscapulare la momentul diagnosticării, pe când cea cu unghi Cobb de 10 grade nu avea dureri.

Au fost aleși acești doi subiecți deoarece la testing-ul muscular ambele au prezentat aproximativ aceleași valori ale forței musculare pe grupele testate, unghiurile Cobb în ambele cazuri erau apropiate ca și valoare, nu prezentau rotație în ax a



coloanei vertebrale și ambele nu mai urmaseră nici un alt fel de tratament.

Tabelul nr.1

Nume	Vârsta (ani)	Sex	Înălțime (cm)	Greutate (kg)	Diagnostic	Valoarea unghiului Cobb
P.A.	12	Fem	169	42	Scolioză dorsală sinistroconvexă	10°
E. R.	12	Fem	172	49	Scolioză dorsală sinistroconvexă	12°

### 3. Metode și materiale

Pentru fiecare dintre subiecți s-a realizat la începutul studiului un examen postural computerizat, o radiografie a coloanei vertebrale, față și profil și testing muscular manual pentru grupele musculare care realizează stabilizarea coloanei vertebrale și a bazinului.

Examenul postural computerizat a constatat în:

- un examen postural static, în cadrul căruia subiecții așezați pe platforma senzorială, au adoptat poziția de repaos ortostatic cu ochii deschiși și au trebuit să mențină această poziție timp de 12 secunde determinându-se astfel poziția centrului de greutate la nivelul suprafeței de sprijin, cât și distribuția antero-posterioară a greutății corpului la nivelul acesteia;

- .un examen dinamic, în cadrul căruia subiecții au fost rugați să meargă cât mai aproape de normal și s-a cuantificat modul în care centrul de greutate a baleiat la nivelul fiecărei plante în timpul mersului;

- un examen stabilometric în cadrul căruia pacienții au trebuit să mențină poziția de repaos ortostatic timp de 30 de



secunde, o dată cu ochii deschiși și apoi cu ochii închiși, în cadrul acestuia cuantificându-se valoarea indicelui Romberg;

-un examen stabilometric în cadrul căruia pacienții au trebuit să mențină timp de 30 de secunde cu ochii închiși poziția de repaos ortostatic, o dată cu gura întredeschisă astfel încât să nu existe contact între incisivii mandibulari și cei maxilari, și o dată cu gura închisă astfel încât să existe contact între incisivii mandibulari și cei maxilari, cuantificându-se și în acest caz valoarea indicelui Romberg;

-un examen fotografic în cadrul căruia s-au urmărit aliniamentele următoarelor repere anatomice: 1) anterior: linia bipupilară, pliurile labiale, linia biacromială, spinele iliace antero-superioare, centrele rotulelor, maleolele interne; 2) lateral: tragus, centrul articulației scapulo-humerale, punctul de maximă cifoză toracică, punctul de maximă lordoză lombară, trohanterul mare, epicondilul lateral femural, maleola externă; 3) posterior: occiput, vertebra cervicală 7, articulațiile acromio-claviculare, unghiurile inferioare ale omoplaților, spinele iliace postero-superioare, centrele spațiilor poplitee, inserțiile tendoanelor achileene.

Testing-ul muscular manual a vizat determinarea forței musculare pentru următoarele grupe: flexorii trunchiului (dreptul abdominal, oblic abdominal intern și extern), rotatorii trunchiului (oblicii abdominali intern și extern, latissimus dorsi, semispinal), extensorii trunchiului (mușchii sacrospinali, mușchiul iliocostal, longissimus thoracis).

Deoarece ambele paciente prezentau la examenul clinic o poziție elevată a unghiurilor inferioare ale scapulelor s-a realizat și un testing muscular pentru dințatul anterior, levator scapulae, trapez, romboidul mare și mic, marele și micul rotund.

În cazul ambelor paciente s-a folosit un program kinetic care a avut următoarele obiective: a. Mobilizarea coloanei vertebrale

b. Redresarea posturală



c. Tonifierea generală a musculaturii  
stabilizatoare a coloanei vertebrale

a. Mobilizarea coloanei vertebrale

1. Cu fața la spalier se extind coatele și se așează palmele pe o bară mai sus decât înălțimea corpului. Din această poziție se „atârna” aproximativ 5 secunde. Se revine cu membrele pe podea și după 5 secunde se repetă.
2. Cu spatele la spalier se repetă exercițiul nr. 1.
3. Cu fața la spalier se extind coatele și se așează palmele pe o bară mai sus decât înălțimea corpului. Din această poziție se „atârna” membrele inferioare către podea și se fac balansări ale acestora dinspre dreapta către stânga. Se revine în poziție neutră ( cu membrele inferioare aliniată cu corpul) și tălpile pe podea și după 5 secunde se repetă.
4. Cu spatele la spalier se repetă exercițiul nr. 3.
5. Din poziția de ortostatism cu fața la oglindă, tălpile depărtate și situate în dreptul umerilor, palmele și membrele superioare relaxate de-a lungul trunchiului blochează musculatura abdominală în contracție; se ridică încet pe vârfuri și apoi revine cu tălpile pe podea foarte lent. După 5 secunde de odihnă se repetă.
6. Din poziția de ortostatism cu fața la oglindă, tălpile depărtate și situate în dreptul umerilor, palmele deasupra capului și membrele superioare complet extinse (ca o lumânare), pacientul se ridică pe vârfuri foarte lent și apoi revine foarte lent către podea. După 5 secunde de odihnă se repetă.
7. Din poziția de ortostatism cu fața la oglindă, tălpile depărtate și situate în dreptul umerilor, palmele deasupra capului și membrele superioare complet extinse (ca o lumânare), pacientul se înclină lateral dinspre dreapta către stânga. Revine în poziția inițială și apoi repetă.
8. Din poziția de ortostatism cu fața la oglindă, tălpile depărtate și situate în dreptul umerilor, palmele pe șolduri, pacientul



împinge anterior umărul stâng, menține această poziție și se ridică lent pe vârfuri și apoi revine foarte lent cu tălpile complet pe podea.

9. Din poziția de șezând pe genunchi cu fața la oglindă cu un rulu poziționat în partea stângă a trunchiului, pacientul se „lasă” mult peste rulu astfel încât să corecteze poziția vicioasă a coloanei. Menține această postură aproximativ 20 de secunde, revine în poziție neutră și apoi după 5 secunde de repaos reia exercițiul.

Toate exercițiile se execută în prima săptămână în serii de câte 10 repetări, o singură serie din fiecare exercițiu pe zi/ședință, cinci zile pe săptămână. Din a doua săptămână de tratament se execută serii de câte 15 repetări, o singura serie pe zi/ședință, cinci zile pe săptămână pentru fiecare exercițiu. S-a menținut acest dozaj timp de 7 săptămâni până la finalul perioadei studiate.

#### b. Redresarea posturală

Toate exercițiile din această secțiune s-au realizat în fața oglinzii, iar pacientul la începutul fiecărui exercițiu a realiniat coloana vertebrală astfel încât să corecteze cât mai mult curbura patologică a acesteia.

1. Din poziția de ortostatism cu coatele complet extinse și mâinile poziționate la capetele bastonului în plan anterior față de trunchi, se ridică membrele superioare deasupra capului și apoi se coboară în poziția inițială. Se inspiră când se ridică membrele și se expiră când se coboară membrele.
2. Din poziția de ortostatism cu coatele complet extinse și mâinile poziționate la capetele bastonului în plan anterior față de trunchi, se poziționează bastonul în dreptul pietului și menținând coatele cât mai ridicate se trage bastonul către piept și apoi se revine în poziția inițială. Se inspiră când se flectează membrele și se expiră când se extind membrele.
3. Din poziția de ortostatism cu coatele complet extinse și mâinile poziționate la capetele bastonului în plan anterior față



- de trunchi, se face balans stânga – dreapta astfel încât membrul ridicat să aibă cotul extins complet iar cel coborât să aiba cotul flexat la 90°.
4. Din poziția de ortostatism cu coatele complet extinse și mâinile poziționate la capetele bastonului în plan anterior față de trunchi, se realizează cercuri în plan anterior, întâi către înainte și apoi către înapoi. Se inspiră când se ridică membrele și se expiră când se coboară membrele.
  5. Din poziția de ortostatism cu coatele complet extinse și mâinile poziționate la capetele bastonului în plan anterior față de trunchi, se ridică membrele superioare deasupra capului și în acest plan se execută cercuri de la dreapta la stânga.
  6. Din poziția de ortostatism cu coatele complet extinse și mâinile poziționate la capetele bastonului în plan posterior față de trunchi, se ridică bastonul pe lângă coloană și apoi se revine în poziția inițială. Se inspiră când se flectează coatele și se expiră când se extind.
  7. Din poziția de ortostatism cu coatele complet extinse și mâinile poziționate la capetele bastonului în plan posterior față de trunchi, se depărtează bastonul de șezută și apoi se revine în poziție inițială. Se inspiră când se depărtează membrele de trunchi și se expiră când acestea se apropie de trunchi.
  8. Din poziția de ortostatism cu coatele complet extinse și mâinile poziționate la capetele bastonului în plan posterior față de trunchi, se realizează cercuri întâi dinspre înainte către înapoi și apoi invers.
  9. Din poziția de ortostatism cu coatele complet extinse și mâinile poziționate la capetele bastonului în plan posterior față de trunchi, se face balans dinspre dreapta spre stânga.

Toate exercițiile se execută în prima săptămână în serii de câte 10 repetări, o singură serie din fiecare exercițiu pe zi/ședință, cinci zile pe săptămână. Din a doua săptămână de tratament se execută serii de câte 15 repetări, o singura serie pe zi/ședință, cinci zile pe săptămână pentru fiecare exercițiu. S-a menținut acest





dozaj timp de 2 săptămâni. În săptămâna 4 de tratament s-au adăugat saci cu nisip cu greutatea de 500 de grame la nivelul fiecărei încheieturi a pumnului și exercițiile au fost executate în acest dozaj pentru restul de 5 săptămâni până la finalul perioadei studiate.

c. Tonifierea generală a musculaturii stabilizatoare a coloanei vertebrale

1. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare complet extinse se trage mult către înapoi planta și apoi se ridică întreg membrul inferior stâng de pe saltea până la o flexie a coapsei pe trunchi de 90°. Se revine pe saltea și apoi se reia. După ce s-au executat toate repetările se reia și cu membrul inferior drept dar doar până la flexie de 45° a coapsei pe trunchi.
2. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare complet extinse se trage mult către înapoi planta și apoi se ridică întreg membrul inferior stâng de pe saltea și se duce către lateral astfel încât să nu se rotească planta față de podea; se revine în poziție neutră și se reia. Se repetă apoi și cu membrul inferior drept dar pe o amplitudine mult mai mică.
3. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare complet extinse se trage mult către piept membrul inferior stâng; se revine în poziția inițială și apoi se reia. Membrul inferior drept se trage către piept doar până la 90 de grade de flexie a coapsei pe trunchi.
4. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare complet extinse se trag mult către piept membrele inferioare simultan; se menține poziția aceasta de ghemuit aproximativ 5 secunde și apoi se revine în poziție inițială. Se repetă.
5. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare complet extinse și ridicate în flexie de 90 de grade față de trunchi, se menține genunchiul stâng bine întins și se coboară întreg membrul către frunte. Membrul inferior drept rămâne în poziția inițială. Se readuce stângul lângă dreptul și se reia.



6. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare complet extinse și ridicate în flexie de 90 de grade față de trunchi, se trag genunchii către piept și apoi se extind complet ca în poziția inițială.
7. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare flectate și tălpile pe podea, se pun palmele pe coapse și se ridică simultan de pe saltea capul și umerii, apoi se revine în poziția inițială. Mișcarea se face strict în plan anterior.
8. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare flectate și tălpile pe podea, se pun palmele pe coapsa stângă și se ridică simultan de pe saltea capul și umerii către stânga, apoi se revine în poziția inițială și se repetă mișcarea.
9. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare flectate și tălpile pe podea, se pun palmele pe saltea și din această poziție se ridică șezuta de pe saltea astfel încât genunchii, șoldurile și umerii să se alinieze pe o dreaptă. Se revine apoi cu șezuta pe saltea și se reia mișcarea.
10. Din poziția de decubit dorsal cu membrele inferioare flectate și tălpile pe podea, se pun palmele pe saltea și talpa dreaptă pe genunchiul stâng și din această poziție se ridică șezuta de pe saltea astfel încât genunchii, șoldurile și umerii să se alinieze pe o dreaptă. Se revine apoi cu șezuta pe saltea și se reia mișcarea.
11. Din poziția de decubit lateral dreapta, cu palma și cotul sub cap, genunchiul drept flectat și poziționat pe saltea, se extinde complet membrul inferior stâng și se trage bine înapoi planta. Din această poziție se ridică tot membrul inferior stâng către tavan, fără a îndoi genunchiul. Se revine în poziție inițială și se reia.
12. Din poziția de decubit lateral dreapta, cu palma și cotul sub cap, se extind complet membrele inferioare și se trag bine înapoi plantele. Din această poziție se mențin tălpile și genunchii lipiți și se ridică ambele membre simultan de pe saltea către tavan. Se revine în poziție inițială și apoi se reia.



13. Din poziția de decubit lateral dreapta, cu palma și cotul sub cap, se extind complet membrele inferioare și se trag bine înapoi plantele. Din această poziție se mențin tălpile și genunchii lipiți și se trag ambii genunchi simultan către piept apoi se revine în poziție inițială. Se reia.
14. Din poziția de decubit lateral dreapta se pune întreg antebrațul drept perpendicular pe saltea și mâna liberă se așează pe umărul opus. Se extind complet șoldurile și genunchii. Se așează pe aceeași dreaptă gleznele, genunchii, șoldurile și umerii. Din această poziție se împinge simultan în antebrațul drept și în glezne și se ridică șezuta de pe saltea. Se revine în poziția inițială și se reia mișcarea.
15. Din poziția de decubit ventral se pun palmele sub bărbie și se mențin membrele inferioare complet extinse. Din această poziție se ridică membrul inferior drept de pe saltea și se trece peste linia mediană a corpului. Se revine în poziția inițială și se reia mișcarea.
16. Din poziția de decubit ventral se extind complet membrele superioare deasupra capului și se pun palmele pe saltea. Membrele inferioare sunt și ele complet extinse. Din această poziție se ridică simultan de pe saltea membrul superior stâng și cel inferior drept. Se revine în poziția inițială și se reia mișcarea.
17. Din poziția de decubit ventral se pun palmele în dreptul pieptului și se împinge în acestea astfel încât șezuta să ajungă la călcâie. Se revine în poziția inițială și se reia mișcarea.
18. Din poziția de patrupedie (sprijin pe palme și gambe) se mențin coatele complet extinse și se trage genunchiul drept către piept și apoi se extinde complet până când călcâiul ajunge pe aceeași dreaptă cu șoldul și umărul drept. Se repăta fără întrerupere până când se termină numărul cerut de repetări.
19. Din poziția de patrupedie (sprijin pe palme și gambe) se mențin coatele complet extinse și se ridică simultan de pe



- saltea palma și genunchiul drept executând extensia lor completă. Se revine cu ele pe saltea și apoi se reia mișcarea.
20. Din poziția de șezând cu genunchii îndoiți și șezuta pe călcâie se pun palmele pe coapse și se alunecă mult înainte pe saltea astfel încât să nu se miște șezuta. Se revine în poziția inițială și apoi se reia mișcarea.
21. Din poziția de șezând cu genunchii îndoiți și șezuta pe călcâie se pun palmele pe coapse și se alunecă mult înainte pe saltea astfel încât să nu se miște șezuta. Palmele rămân în contact cu salteaua și trunchiul este complet flectat pe coapse. Din această poziție se ridică de pe saltea palma dreaptă și se rotește un pic trunchiul către stânga. Se revine în poziția inițială și apoi se reia mișcarea.

Toate exercițiile se execută în prima săptămână în serii de câte 10 repetări, o singură serie din fiecare exercițiu pe zi/ședință, cinci zile pe săptămână. Din a doua săptămână de tratament se execută serii de câte 15 repetări, o singura serie pe zi/ședință, cinci zile pe săptămână pentru fiecare exercițiu. S-a menținut acest dozaj timp de 2 săptămâni. În săptămâna 4 de tratament s-au adăugat saci cu nisip cu greutatea de 1500 de grame la nivelul gleznelor și exercițiile au fost executate în acest dozaj pentru restul de 5 săptămâni până la finalul perioadei studiate.

Ambele paciente au realizat programul descris mai sus cu același dozaj.

P. A. a beneficiat în plus față de E. R. de un suport plantar personalizat computerizat pe care l-a purtat gradat în primele două săptămâni de utilizare iar apoi pe toată perioada cât era încălțată. A început să execute programul de kinetoterapie în momentul în care a avut la dispoziție plantarele.

La finalul celor două luni de program kinetic ambele paciente au beneficiat de o nouă examinare posturală și de un testing muscular manual pe grupele vizate.



#### 4. Prezentarea rezultatelor

În tabelul nr. 2 și figurile nr. 1,2,3 și 4 sunt prezentate valorile inițiale (i) și finale (f) ale examenului static al ambelor paciente.

Tabelul nr.2

Nume	Încărcare anteropodală		Încărcare retropodală		Sprijin MI drept		Sprijin MI stâng		Poziția centrului de greutate	
	(%)		(%)		(%)		(%)		inițial	final
	inițial	final	inițial	final	inițial	final	Inițial	final	inițial	final
P. A.	58,9	48,4	41,1	51,6	50,1	52,2	49,9	47,8	centrat	centrat
E. R.	31,8	32,8	68,2	67,2	49,1	49,5	50,9	50,5	deplasat posterior	centrat posterior

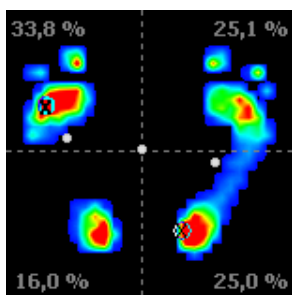


Fig. nr. 1: Analiză statică inițială P. A.

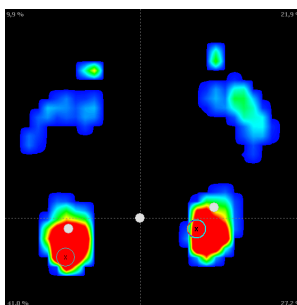


Fig.nr.3: Analiză statică inițială E. R.

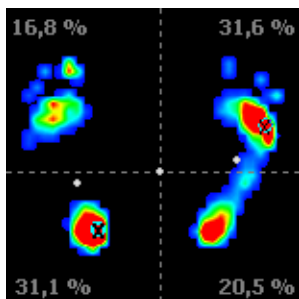


Fig. nr. 2: Analiză statică finală P. A.

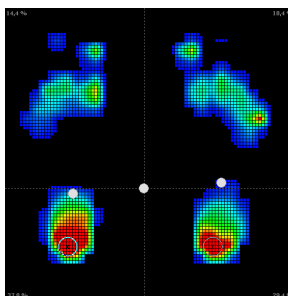


Fig. nr. 4: Analiză statică finală E.

După cum se poate vedea P. A., cea care a beneficiat de suport plantar a redresat în două luni 10,5%, pe când E. R. doar 1%.

În figurile 5 și 6 sunt prezentate examenele fotografice inițiale ale pacienților.

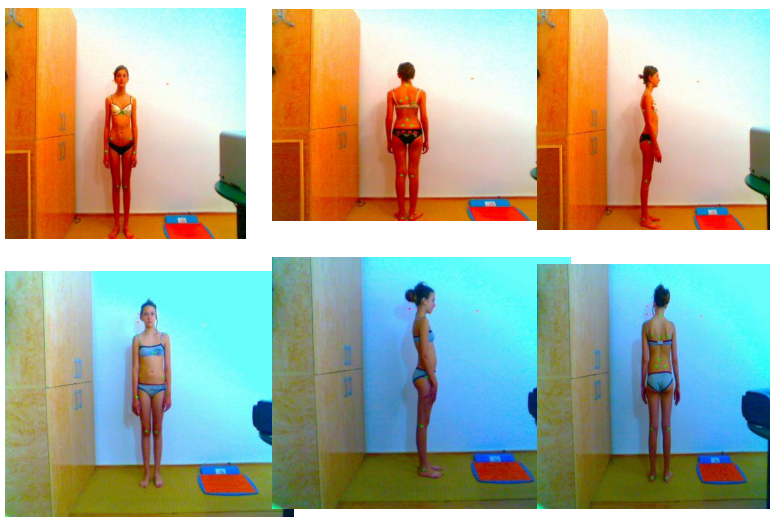


Fig. nr. 5: Examen fotografic inițial P. A

Fig. nr.6: Examen fotografic inițial E. R.

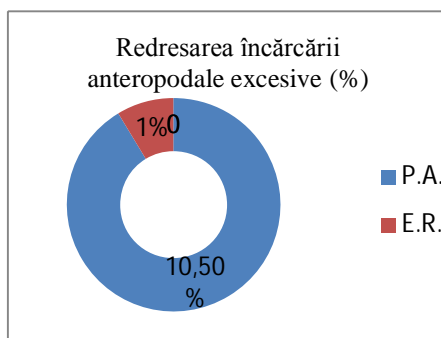


În tabelul nr. 3 sunt prezentate valorile inițiale (i) și finale (f) ale unghiurilor determinate prin examen fotografic.

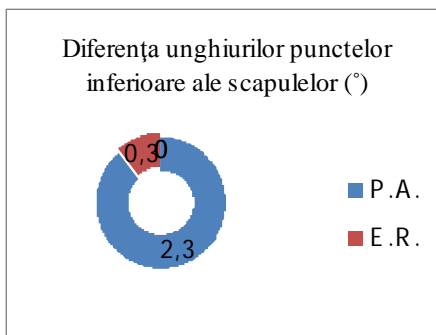
Tabelul nr. 3

Nume	Unghi (°)															
	Bipu pilar		Biacromial		SIAS		Centr. rotulei		Male ole int		Pct. Inf. scapular		SIPS		Bicalcanean	
	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
P. A.	4,4	3,4	2,1	1,6	2,3	1,8	2,6	1,9	2,4	2,0	10,5	8,2	2,3	1,8	2,5	2,1
E. R.	2,8	2,0	3,8	3,6	4,6	4,2	3,2	3,0	8,2	7,9	11,3	11,0	4,6	4,2	8,2	7,8

Se observă că pacienta care a purtat susținători plantari computerizați a redresat unghiul punctelor inferioare ale scapulelor cu 2,3°, comparativ cu cea care nu a purtat susținători plantari care a redresat doar 0,3°.







În tabelul nr. 4 sunt prezentate valorile obținute în urma testing-ului muscular manual inițial (i) și final (f) pentru ambele pacienți.

Tabelul nr. 4

Nume	Mușchiul																	
	Drt abd		Obl abd int și ext		LD		Sacrs-pin		Dinț ant		Lev scap		Trapez		Romb mare și mic		Rotund mare și mic	
	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f	i	f
P. A.	4	5	4-	4+	4	4+	4+	5	4-	4+	3+	4	4	5	3+	4	4	4+
E. R.	4	5	4	5-	4	4+	4+	5	4-	4+	3+	4	4	5	3+	4	3+	4+

## 5. Discutarea rezultatelor

Așa cum am mai precizat scopul acestui studiu comparativ a fost acela de a determina dacă în cazul pacienților cu scolioză structurală idiopatică tip I care au beneficiat de suport plantar personalizat se



obține sau nu mai rapid redresarea posturală. După cum se poate observa din analiza datelor pacienta care a beneficiat de susținători plantari personalizați a redresat postural în numai două luni 10,5% din încărcarea anteropodală excesivă, pe când cea care nu a urmat decât tratamentul kinetic doar 1%. De asemenea deși la testing-ul muscular pentru mușchii romboizi și rotundul mare și mic ambele paciente au prezentat aceleași valori finale, cea care a beneficiat de susținători plantari personalizați a redresat unghiul punctelor inferioare scapulare cu  $2,3^\circ$  comparativ cu cealaltă care a redresat același unghi cu doar  $0,3^\circ$ . Aceste fapte ne duc la concluzia ca ipoteza acestui studiu se confirmă și că purtarea de susținătorii plantari personalizați poate duce la apariția mai rapidă a redresării posturale a pacienților cu scolioză structurală idiopatică tip I.

Acest rezultat este în concordanță cu cele obținute în cadrul altor studii efectuate la nivel internațional.

În cazul acestui studiu comparativ se va lua în considerare faptul că numărul subiecților este foarte mic față de cel din populațiile studiate în cadrul altor lucrări. Metodele de evaluare folosite au fost unele obiective, fiind posibilă cuantificarea exactă a unghiurilor și încărcărilor antero și retropodale care s-au luat în calcul pentru a determina gradul de redresare posturală al pacienților.

Confirmarea ipotezei acestui studiu ne determină să luăm în calcul faptul că folosirea unor metode noi și precise de cuantificare a posturii pacienților, metode care să aibă ca suport și tehnologia realizării unei corecții/redresări posturale când aceasta este necesară, va duce la obținerea de rezultate mult mai rapide în



tratamentul pacienților. Deși această tehnologie este de cele mai multe ori și scumpă ea își justifică prețul prin faptul că pacientul poate fi monitorizat în mod obiectiv și precis în evoluția sa și că rezultatele tratamentului se instalează mult mai rapid decât în cazul pacienților care nu beneficiază decât de kinetoterapie.

## **6. Concluzii**

Purtarea de suporturi plantare personalizate computerizate induce apariția mai rapidă a redresării posturale în cadrul tratamentului kinetic al pacienților cu scolioză structurală idiopatică tip I.

Concluzia acestui studiu comparativ, coroborată cu ale altor studii pe aceeași temă, poate fi de real folos în tratamentul pacienților cu scolioză structurală idiopatică tip I deoarece demonstrează că un examen computerizat obiectiv și purtarea de suporturi plantare personalizate duce la scurtarea perioadei necesare tratamentului prin apariția mai rapidă a redresării posturale.

## **Bibliografie**

1. Bucholz I. 1998, Breathing, voice, and movement therapy: applications to breathing disorders, F.A. Davis.
2. Chandler T.J., W.B. Kibler, E.C. Stracener, A.K. Ziegler, B. Pace, 1992: Shoulder strength, power, and endurance in college tennis players. Am J Sports Med, 20:455-458.
3. Kisner C., Colby L.A., 1996: Therapeutic Exercise- Foundations and Techniques, F.A. Davis.



4. Nobili A, Adversi R, 1996: Relationship between posture and occlusion: a clinical and experimental investigation. *J Craniomandib Pract*, 14:274-285.112.
5. Nicolakis P, Nicolakis M, Piehslinger E, Ebenbichler G, et al. 2000: Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. *J Craniomandib Pratt*, 18: 106.