

players.

Point of energy expenses of back players is averaged with  $705.1 \pm 28.99$  points whereas it is equalled about  $998.2 \pm 20.55$  points of the player in the wing role.

### Conclusions

The presented part of the achieved results from our study clearly testifies to the necessity of an individual approach to the functional preparation of the players in basic match roles. The models of functional loading developed by us also take into consideration and solve the problems of planning and the control of training loads. For national handball team of Russia, models of competitive loading on an international level have been developed.

## EFICIENȚA TEHNICILOR DE TERAPIE MANUALĂ ÎN SCOLIOZELE IDIOPATICE GRAVE - FAZA POST OPERATORIE

Daniel-Lucian DOBRECI,  
Universitatea Bacău, Drd. la U.M.F. „Gr. T. Popa” Iași

**Cuvinte cheie:** scolioză, proteze, durere, lombar, manipulări.

### Rezumat

Cercetarea s-a efectuat asupra unui lot de 6 bolnavi, cu diagnosticul clinic scolioză idiopatică operată. 3 dintre pacienți au constituit grupa experimentală cărora li s-au efectuat tehnici de terapie manuală și au urmat un program de kinetoterapie, iar ceilalți 3 au constituit grupa martor, care au urmat doar tratament kinetoterapeutic. În activitatea experimentală pe care am desfășurat-o am măsurat: intensitatea durerii resimțită de pacient la palparea musculaturii paravertebrale lombare, intensitatea durerii resimțite de pacient la palparea ligamentului interspinos lombar, articulațiilor sacroiliace și musculaturii fesiere (mușchiul piriform, marele fesier) masate în timpul ședințelor de terapie manuală și intensitatea durerilor resimțite de pacient la nivel lombar în timpul activităților zilnice. Aplicarea tehnicilor de terapie manuală au influențat semnificativ durerea lombară a pacienților cu scoliozele idiopatice grave – faza post operatorie.

### Introducere

Scolioza "este o boală necunoscută și prost diagnosticată. Scolioza este atunci când, în afară de devierea laterală, există și o rotație vertebrală tradusă prin gibozitate. Orice deviere laterală fără rotație este considerată doar atitudine scoliotică.

Incidența scoliozelor la noi în țara este din ce în ce mai mare, numărul scoliozelor operate sau în curs de operație este într-o creștere alarmantă. Astfel, se pune un accent din ce în ce mai mare pe diagnosticarea lor mai precoce și pe rolul pe care îl are kinetoterapia în tratarea scoliozelor, pentru a nu se mai ajunge în stadii grave care să necesite intervenții chirurgicale. Un rol important în acest sens le revine medicilor din școli și din licee, precum și medicilor de familie, care ar putea diagnostica o scolioză din fază foarte incipientă.

Scolioza între 0-30 grade: kinetoterapie și gimnastica medicală - la prima consultație, medicul nu știe dacă este o scolioză evolutivă sau neevolutivă.

Scolioza între 30-50 de grade: kinetoterapie și corset (tratament ortotic). După 3-4 ani de la apariția menarhei, corsetul nu se mai recomandă (la băieți, corsetul poate fi indicat până la 18 ani). Trebuie specificat că tratamentul ortotic nu corectează, ci oprește procesul evolutiv. La sfârșitul tratamentului, pacientul trebuie să aibă  $\pm 5$  grade față de cât a avut, inițial.

După 50 de grade: indicație chirurgicală.

Datorită frecvenței crescute a scoliozei operate și mai ales a repercursiunilor și complicațiilor pe care le produce netratarea corespunzătoare a acesteia, se evidențiază nevoia acută a instalării precoce a unor programe de reabilitare și recuperare cât mai eficiente pentru a reda acestor bolnavi o viață cât mai apropiată de normal dacă acest lucru este posibil, sau pentru a evita apariția complicațiilor ce pot apărea. Un alt obiectiv important în cadrul reabilitării pacienților cu scolioze grave este acela de a recupera în proporție cât mai mare și de a evita intervenția chirurgicală, acolo unde este cazul, sau de a evita instalarea complicațiilor post operatorii.

Kinetoterapia ocupa un loc extrem de important în cadrul tratamentului scoliozelor, atât în cazul celor ușoare, cât și în cazul celor operate, devenind în ultimii ani un tratament obligatoriu și principal pentru scoliozele neoperabile, precum și pentru cele operate.

După intervențiile chirurgicale, coloana lombară preia toată solicitarea din timpul activităților cotidiene. Astfel, prezervarea și îmbunătățirea funcției lombare a devenit obiectivul primordial în recuperare. În funcție de acest lucru depinde și reușita intervenției chirurgicale pe termen lung, deoarece, dacă coloana lombară se înclină prea mult, cresc solicitările la nivelul tijelor existând riscul smulgerii șuruburilor din corpii vertebrali pe de o parte, iar pe de altă parte ”prăbușirea” coloanei lombare este un risc evident care impune ulterior protezarea acesteia, lucru care schimbă complet viața individului în cauză.

Chiar și după intervenția chirurgicală de cele mai multe ori pacientul acuză dureri, în deosebi în zona lombară și toracal superioară. Riscul după operație este acela de ”prăbușire” a coloanei lombare datorită suprasolicitării acesteia, suprasolicitare determinată de imobilizarea coloanei toracale cu tije. Această imobilizare face ca pacientul să nu mai aibe mobilitate la nivelul coloanei toracale în nici o direcție de mișcare, astfel că toate mișcările se vor efectua din coloana lombară. În proporție de 99%, pacienții rămân și cu o curbura lombară. Datorită acestor lucruri, se poate observa cu ușurință riscul evident de prăbușire a coloanei lombare, fapt care duce în timp la agravarea stării pacientului.

Cele mai nedorite complicații sunt smulgerile șuruburilor din corpii vertebrali, îndoirea tijelor datorită forțelor de suprasolicitare de la nivel toracal, precum și așa cum am amintit anterior prăbușirea coloanei lombare care necesită protezarea acesteia (protezarea întregii coloane duce la pacientul cu proteză totală de coloană un impotent funcțional grav – nu poate conduce, nu are voie să stea mult în picioare sau pe scaun, are nevoie de ajutor în tot ceea ce face etc.)

Un alt fenomen care se produce este acela că majoritatea pacienților rămân după operație cu dureri lombare acute și severe, care de cele mai multe ori îi imobilizează la pat. Acest lucru face ca pacientul să aibe contraindicații în vederea aplicării exercițiului fizic corectiv, acesta neputându-se efectua ”pe durere”. Astfel pacientul se găsește într-un cerc vicios, în care coloana sa are nevoie de gimnastică medicală, dar nu o poate efectua pentru că zona este dureroasă.

Datorită acestor lucruri, este evidentă importanța eficientizării tratamentului kinetoterapeutic precum și obligativitatea lui. Astfel, lucrarea de față își propune să evidențieze eficiența tehnicilor de terapie manuală asupra durerii lombare la pacienții cu scolioze idiopatice grave – faza post operatorie, și combinarea, în cadrul strategiei terapeutice a tehnicilor de terapie manuală, și tratamentului kinetoterapeutic constituie o soluție eficientă în tratamentul scoliozelor idiopatice grave – faza post operatorie, în vederea începerii cât mai rapide a gimnasticii medicale corective. În sprijinul celor menționate anterior, cercetarea de față își propune să demonstreze avantajul introducerii tehnicilor de terapie manuală cât mai precoce într-un program de reabilitare complex, care să poată îmbunătăți starea generală a pacienților cu scolioză operată.

### **Materiale și metode**

Cercetarea s-a efectuat asupra unui lot de 6 bolnavi, cu diagnosticul clinic

scolioză idiopatică operată.

Criteriile de admitere în studiu au fost:

- ✓ scoliozele idiopatice operate, cu proteză la nivel toracal;
- ✓ curbura primară toracală;
- ✓ absență altor boli invalidante (afecțiuni neurologice, ortopedice și psihiatrice);
- ✓ vârsta pacienților (22-30 de ani);

3 dintre pacienți au constituit grupa experimentală cărora li s-au efectuat tehnici de terapie manuală și au urmat un program de kinetoterapie, iar ceilalți 3 au constituit grupa martor, care au urmat doar tratament kinetoterapeutic.

Ședințele de tratament s-au desfășurat în cadrul cabinetului E22, al Facultății de Științe ale Mișcării Sportului și Sănătății, Secția Kinetoterapie și Motricitate Specială. Pentru a-mi putea desfășura activitatea am beneficiat de dotarea cabinetului de kinetoterapie constând în masa de terapie manuală, goniometru, aparat electroterapie (curent TENS), stetoscop, tensiometru.

În activitatea experimentală pe care am desfășurat-o am măsurat: intensitatea durerii resimțită de pacient la palparea musculaturii paravertebrale lombare, intensitatea durerii resimțite de pacient la palparea ligamentului interspinos lombar, articulațiilor sacroiliace și musculaturii fesiere (mușchiul piriform, marele fesier) masate în timpul ședințelor de terapie manuală și intensitatea durerilor resimțite de pacient la nivel lombar în timpul activităților zilnice.

Aceste criterii a fost cuantificate folosind scara combinată cu numere și adjective (publicată de Borg în 1982) de evaluare a durerii (de la 0 la 5, în care 0 reprezintă absența durerii iar 5 dureri de intensitate maximă, vie, insuportabilă.):

- 0 - durere absentă;
- 1 – ușoară senzație de jenă;
- 2 – durere ușoară;
- 3 – durere medie;
- 4 – durere puternică;
- 5 - durere foarte puternică insuportabilă.

Pacienții din lotul experimental au urmat tratament kinetoterapeutic și terapie manuală, iar cei din lotul martor doar tratament kinetoterapeutic.

Tratamentul kinetoterapeutic a constat în masaj al zonei lombare și fesiere, ședințe de electroterapie (curent TENS de joasă frecvență) pe zona fesieră și lombar inferioară la distanță de tije folosind electrozi speciali și masaj transversal profund pe musculatura lombară paravertebrală, ligamentele interspinoase lombare, articulațiile sacroiliace și zona fesieră cu accent pe mușchiul piriform, precum și gimnastică medicală. Acest tratament a fost aplicat ambelor grupe de pacienți din cele două loturi.

În plus, pacienții din lotul experimental au urmat ședințe de terapie manuală care au constat în detorsiuni vertebrale lombare și decoaptări ale articulațiilor intervertebrale lombare L1-L2, L2-L3, L3-L4, L4-L5, L5-S1.

Scopul acestor ședințe de terapie manuală a fost de decongestionare cât mai rapidă a zonei lombare precum și de detorsionare a vertebrelor lombare în vederea dispariției cât mai rapide a durerii, îmbunătățirii staticii coloanei vertebrale lombare, pentru o ameliorare cât mai rapidă a vieții pacientului și pentru a începe cât mai precoce gimnastica medicală corectivă.

Tehnicile de terapie manuală au fost efectuate după ce zona lombară a fost încălzită în prealabil.

Tehnicile de detorsiune vertebrală au fost efectuate diferit, în funcție de direcția curburii lombare.

Pentru o curbura sinistrolombară, pacientul stă în decubit lateral dreapta, kinetoterapeutul stă în fața pacientului cu fața la acesta. Membrul inferior stâng se duce în

triplă flexie ușoară pe bazin. Membrul inferior de pe pat, drept, se duce în hiperextensie cu genunchiul extins. Terapeutul apucă mâna dreaptă și realizează o rotație a trunchiului. Apoi pacientul apucă ferm treimea inferioară a brațului stâng cu mâna dreaptă. În acest moment mâna stângă a terapeutului intră pe sub mâna stângă a pacientului până ce policele este pe fața laterală stângă a apofizei vertebrei T12. Policele de la mâna dreaptă a terapeutului este pe fața dreaptă a apofizei vertebrei L1, iar antebratul pe hemibazinul stâng al pacientului. Terapeutul execută ușor o mișcare de împingere a trunchiului pacientului spre spate concomitent cu apăsarea hemibazinului sting cu antebratul drept. În același timp policele mâinii stângi apasă spre dreapta apofiza vertebrei T12, iar policele mâinii drepte împinge spre stânga apofiza vertebrei L1. Aceste mișcări se fac concomitent și cu foarte mare grijă și finețe, realizând detorsiunea vertebrei L1.

Aceleași mișcări se vor executa și pentru celelalte vertebre lombare, cu modificarea unghiului dintre coapsa stângă a pacientului și bazin – cu cât unchiul este mai mic se mobilizează vertebra L5, prin creșterea unghiului se detorsionează vertebrele L4, L3, L2, L1, iar policele va fi astfel: pentru detorsionarea L2, policele stâng pe partea stângă a apofizei spinoase L1 și cel drept pe partea dreaptă a apofizei spinoase L2. La fel s-a executat și pentru celelalte vertebre.

Pentru o curbură dextrolombară, manevrele de detorsiune au fost inverse ca le cea sinistrolombară.

#### **Manevrele de decoaptare au fost:**

1. Pacientul în decubit lateral dreapta, genunchii ușor flectați la piept. Terapeutul cu fața la fața pacientului, pune degetele index și medius de la mâna stângă pe apofiza spinoasă T12 iar degetele index și medius de la mâna dreaptă pe apofiza spinoasă L1, iar antebratul drept pe sacrumul pacientului. Terapeutul ține fixe degetele de pe apofiza T12 și trage caudal de apofiza L1 concomitent cu exercitarea unei presiuni posteroanterioare pe sacrum cu antebratul drept.

Mișcarea se repetă de 6-8 ori pentru fiecare vertebră și se menține aproximativ 4-5 secunde. Pentru celelalte vertebre se pun prizele la nivelul apofizelor L1 și L2, L2 și L3, L3 și L4, L4 și L5, L5 și S1, și se execută aceleași manevre.

Se execută același lucru cu pacientul în decubit lateral stânga.

2. Pacientul în decubit ventral, fruntea pe saltea, mâinile le lângă corp. Pentru o curbură sinistrolombară, terapeutul stă în partea stângă a pacientului, pune policele de la mâna stângă pe partea stângă a apofizei spinoase L1, iar mâna dreaptă apucă coapsa stângă a pacientului în treimea ei caudală, și execută o mișcare de abducție a coapsei, iar policele stâng împinge bine în apofiză.

Același lucru se execută și pentru L2, L3, L4, L5, cu policele stâng situate pe vertebrele amintite.

S-au efectuat 8 repetări cu menținere 4 secunde pentru fiecare vertebră în parte.

Pentru o curbură dextrolombară manevrele sunt la fel, doar că sunt pe partea dreaptă.

Ședințele au avut o frecvență de 3 ori pe săptămână.

#### **Rezultate**

În urma cercetării pe care am desfășurat-o și a prelucrării datelor obținute, se pot descrie o serie de aspecte, care subliniază eficiența metodologiei experimentale folosite, în scopul combaterii durerii la nivel lombar la pacienți cu scolioze idiopatice grave – faza post operatorie.

Datele obținute în urma activității de cercetare pe care am desfășurat-o vor fi prezentate și interpretate făcând o analiză globală a rezultatelor obținute la cele doua grupe de subiecți.

Voi prezenta în cele ce urmează, pe rând, dinamica evoluției parametrilor mai sus amintiți la cele doua grupe de subiecți.

1. Intensitatea durerii resimțită de pacient la palparea musculaturii paravertebrale lombare

Durerile resimțite la palparea musculaturii paravertebrale lombare, la pacienții din lotul experimental a dispărut în 4-5 ședințe de tratament ca urmare a aplicării tehnicilor de terapie manuală combinate cu tratament kinetoterapeutic, iar la cei din lotul martor a persistat la valori medii spre ridicata chiar și după 8 ședințe. Tabelele ce urmează a evidenția evoluția durerii, vor cuprinde date înregistrate la începutul tratamentului și la sfârșitul tratamentului. Datele lotului martor au fost înregistrate în momentul în care pacienții din lotul experimental nu au mai resimțit durere la palparea musculaturii lombare.

Tabelele sunt grupate cu rezultate de la un bolnav din lotul experimental și unul din lotul martor, și cuprind valorile înregistrate la pacienții ce au fost luați în evidență și tratați cam în aceeași perioadă. Am făcut acest lucru pentru a evidenția mai ușor rezultatele obținute.

MOMENTUL MĂSURĂRII											
Pac. D.D. lot exp.		Pac. C.N. lot martor		Pac. H.I. lot exp.		Pac. A.M. lot martor		Pac. B.M. lot exp.		Pac. D.A. lot exp.	
Șed. I	Șed. IV	Șed. I	Șed. IV	Șed. I	Șed. V	Șed. I	Șed. V	Șed. I	Șed. V	Șed. I	Șed. V
5	0	5	3	5	0	5	3,5	5	0	5	3

Tab. nr. 1 Intensitatea durerii resimțită de pacient la palparea musculaturii paravertebrale lombare

2. Intensitatea durerii resimțită de pacient la palparea ligamentului interspinos lombar, articulațiilor sacroiliace și musculaturii fesiere (mușchiul piriform, marele fesier)

Având în vedere faptul că durerile resimțite de pacient la palparea ligamentului interspinos lombar, articulațiilor sacroiliace și musculaturii fesiere (mușchiul piriform, marele fesier), la pacienții din lotul experimental a dispărut în 4-5 ședințe de tratament ca urmare a aplicării tehnicilor de terapie manuală combinate cu tratament kinetoterapeutic, iar la cei din lotul martor a persistat la valori medii spre ridicata chiar și după 8-9 ședințe. Tabelele ce urmează a evidenția evoluția durerii, vor cuprinde date înregistrate la începutul tratamentului și la sfârșitul tratamentului. Datele lotului martor au fost înregistrate în momentul în care pacienții din lotul experimental nu au mai resimțit durere la palparea ligamentului interspinos lombar, articulațiilor sacroiliace și musculaturii fesiere (mușchiul piriform, marele fesier).

Tabelele sunt grupate câte două (unul cu rezultate de la un bolnav din lotul experimental și unul din lotul martor, și cuprind valorile înregistrate la pacienții ce au fost luați în evidență și tratați cam în aceeași perioadă). Am făcut acest lucru pentru a evidenția mai ușor rezultatele obținute.

MOMENTUL MĂSURĂRII											
Pac. D.D. lot exp.		Pac. C.N. lot martor		Pac. H.I. lot exp.		Pac. A.M. lot martor		Pac. B.M. lot exp.		Pac. D.A. lot exp.	
Șed. I	Șed. V	Șed. I	Șed. V	Șed. I	Șed. VI	Șed. I	Șed. VI	Șed. I	Șed. V	Șed. I	Șed. V
5	0	5	3,5	5	0	5	4	5	0	5	3

Tab. nr. 2 Intensitatea durerii resimțită de pacient la palparea ligamentului interspinos lombar, articulațiilor sacroiliace și musculaturii fesiere (mușchiul piriform, marele fesier)

3. Intensitatea durerilor resimțite de pacient la nivel lombar în timpul activităților zilnice

Având în vedere faptul că durerile resimțite de pacient la nivel lombar în timpul activităților zilnice la pacienții din lotul experimental a dispărut în 7-8 ședințe de tratament ca

urmare a aplicării tehnicilor de terapie manuală combinate cu tratament kinetoterapeutic, iar la cei din lotul martor a persistat la valori medii spre ridicate chiar și după 12 ședințe. Tabelele ce urmează a evidenția evoluția durerii, vor cuprinde date înregistrate la începutul tratamentului și la sfârșitul tratamentului.

În urma aplicării tehnicilor de terapie manuală aplicate asupra subiecților din lotul experimental, durerea resimțită de pacient la nivel lombar în timpul activităților zilnice a dispărut repede, comparativ cu subiecții din lotul martor.

Tabelele sunt grupate câte două (unul cu rezultate de la un bolnav din lotul experimental și unul din lotul martor, și cuprind valorile înregistrate la pacienții ce au fost luați în evidență și tratați cam în aceeași perioadă). Am făcut acest lucru pentru a evidenția mai ușor rezultatele obținute.

MOMENTUL MĂSURĂRII											
Pac. D.D. lot exp.		Pac. C.N. lot martor		Pac. H.I. lot exp.		Pac. A.M. lot martor		Pac. B.M. lot exp.		Pac. D.A. lot exp.	
Șed. I	Șed. VIII	Șed. I	Șed. XII	Șed. I	Șed. IX	Șed. I	Șed. XIV	Șed. I	Șed. VIII	Șed. I	Șed. XII
5	0	5	3,5	5	0	5	1,5	5	0	5	1

Tab. nr. 3 Intensitatea durerilor resimțite de pacient la nivel lombar în timpul activităților zilnice

### Discuții și concluzii

În urma cercetării efectuate și a rezultatelor obținute, se poate afirma că ipotezele stabilite inițial s-au confirmat, aplicarea tehnicilor de terapie manuală au influențat semnificativ durerea lombară a pacienților cu scoliozele idiopatice grave – faza post operatorie, combinarea strategiei terapeutice a tehnicilor de terapie manuală, și tratamentul kinetoterapeutic a constituit o soluție eficientă în tratamentul scoliozelor idiopatice grave – faza post operatorie, în vederea începerii cât mai rapide a gimnasticii medicale corective, o mai bună adaptare la efort, o mai bună reabilitare și o mai rapidă integrare socială și profesională.

Această afirmație este susținută de următoarele concluzii:

- În urma aplicării tehnicilor de terapie manuală aplicate asupra subiecților din lotul experimental, durerea resimțită de pacient la palparea ligamentului interspinos lombar, articulațiilor sacroiliace și musculaturii fesiere (mușchiul piriform, marele fesier) a dispărut repede, comparativ cu subiecții din lotul martor,
- durerea resimțită de pacient la palparea ligamentului interspinos lombar, articulațiilor sacroiliace și musculaturii fesiere (mușchiul piriform, marele fesier) a dispărut repede la cei din lotul experimental comparativ cu subiecții din lotul martor, iar
- durerea resimțită de pacient la nivel lombar în timpul activităților zilnice a dispărut mai repede la pacienții din lotul experimental, comparativ cu subiecții din lotul martor.
- Datorită tehnicilor de terapie manuală pacienților din lotul experimental le-a dispărut durerea lombară mai repede comparative cu cei din lotul martor, fapt ce a determinat a începere mai precoce a ședințelor de gimnastică medicală, au putut desfășura o activitate cotidiană mai bună ne mai acuzând dureri lombare. Starea generală a pacienților din lotul experimental a fost net superioară comparative cu cea a celor din lotul martor, primii fiind mult mai optimiști, având o capacitate fizică mult mai bună și fiind mult mai încrezători în eficiența tratamentului recuperator.

### Bibliografie

1. Aldea, H. (1997). Patologia degenerativă neurochirurgicală a coloanei vertebrale. Editura Dosoftei, Iași.

2. De Coninck, S. (2008). Course hand aut clinical reasoning lumbar spine. Suport de curs, litografia Universității din Bacău.
3. Maitland, G.D. Vertebral Manipulation. Editura Butterworth-Heinemann, Londra.
4. Mârza, D. (1998). Metode speciale de masaj. Edidura Plumb, Bacău, 1998.

## **EFFICIENCY OF THE MANUAL THERAPY TECHNIQUES IN THE SEVERE IDIOPATHIC SCOLIOSIS - THE POSTOPERATIVE STAGE**

**Daniel-Lucian DOBRECI**

University of Bacău, Drd. la U.M.F. „Gr. T. Popa” Iași

**Keywords:** scoliosis, braces, pain, lumbar, manipulations

### **Abstract**

The research was carried out on a group of 6 patients, with the clinical diagnostic of operated idiopathic scoliosis. 3 of the patients made up the experimental group which was subjected to manual therapy techniques and followed a physical therapy programme, and the other 3 made up the witness group, which followed only physical therapy treatment. During the experimental activity we have conducted, we have measured: the intensity of the pain felt by the patient while palpating the lumbar paravertebral muscles, the intensity of the pain felt by the patient while palpating the lumbar interspinous ligament, the sacral-iliac joints and the buttock muscles (the piriform muscle, the great buttock muscle) massaged during the manual therapy sessions and the intensity of the pain felt by the patient on lumbar level during the daily activities. The application of the manual therapy techniques have significantly influenced the lumbar pain of the patients suffering from severe idiopathic scoliosis – postoperative stage.

### **Introduction**

The scoliosis “is an unknown and badly diagnosed disease. Scoliosis is when, besides the lateral deviation, there is also a vertebral rotation materialized in a gibbosity. Any lateral deviation without rotation is considered to be only a scoliotic attitude.

The incidence of scoliosis in our country is more and more accentuated, the number of scoliosis operated or being operated is alarmingly increasing. Thus, more and more importance is given to its early diagnose an on the role of the physical therapy in the treatment of scoliosis, so that it shouldn't get to severe stages which require surgical intervention. An important role in this respect is played by the physicians in schools and high schools, as well as by the family physicians who could diagnose a scoliosis at a very early stage.

Scoliosis between 0-30 degrees: physical therapy and medicinal gymnastics – at the first consultation, the physician does not know if it is an evolutive or a non-evolutive scoliosis.

Scoliosis between 30-50 degrees: physical therapy and girdle (orthotic treatment). 3-4 years after the beginning of the menarche, the girdle is no longer recommended (in the case of boys, the girdle can be recommended up to the age of 18). We must mention that the orthotic treatment does not correct, but it stops the evolution process. At the end of the treatment, the patient must have  $\pm 5$  degrees compared to the initial value.

Beyond 50 degrees: surgical intervention.

Because of the increased frequency of operated scoliosis and especially to the repercussions and complications that can be caused by the inappropriate treatment, there is a

the keen necessity of precociously initiating some rehabilitation and recovery programmes as efficiently as possible, in order to give these patients a sort of life which should be as close as possible to the normal one if this is possible, or to avoid any complications which might appear. Another important objective within the rehabilitation of the patients with severe scoliosis is to recover them as much as possible and to avoid the surgical intervention, where it is necessary, or to avoid any possible postoperative complications.

Physical therapy has an extremely important role in the treatment of slight scoliosis as well as in the operated scoliosis, becoming during the last years the compulsory type of treatment and the main one for non-operable scoliosis, as well as for the operable ones.

After the surgical intervention, the lumbar spine takes over the whole strain during the daily activities. Thus, preserving and improving the lumbar function has become the primary objective of the recovery. The long-term surgical intervention also depends on this since, if the lumbar spine curves too much, the strain increases on the level of the bars, risking to force the bolts out of the vertebral bodies on one side, and on the other side the “collapse” of the lumbar spine is an obvious risk which later imposes the use of a prosthesis, fact which changes entirely the lifestyle of the individual.

Even after the surgical intervention, most of the times the patient feels pain, especially in the lumbar area and the upper thoracic area. After the operation the risk is for the lumbar spine to “collapse” because of the overload determined by the immobilization of the thoracic spine using bars. This immobilization makes the patient lose his/her mobility on the thoracic spine level in any direction of movement, so that all the movements will be performed from the lumbar spine. 99% percent of the patients maintain a certain lumbar curvature. Due to these facts, we can easily notice the obvious risk of lumbar spine collapse, fact which leads in time to the exacerbation of the patient’s situation.

The most undesirable complications are the forcing of the bolts out of the vertebral bodies, the bending of the bars due to the straining forces applied on the thoracic level and also, as we have mentioned before, the collapse of the lumbar spine which requires the use of prosthesis (applying prosthesis to the whole spine turns the patient with total spine prosthesis into a severe functional impotent – he can not drive, he is not allowed to stand or sit for a long time, he needs help in anything he does, etc.)

Another phenomenon which occurs is the fact that most patients still have acute and severe lumbar pain after the operation, pain which most often immobilizes them in bed. This makes the patients have contraindications in performing correction physical exercise, since it can not be performed while feeling pain. Thus, the patient is in a vicious circle: his spine needs medical gymnastics, but he can not perform it because the area is painful.

Because of this, the importance of an efficient and compulsory physical therapy treatment is obvious. Thus, this paper has as a goal to emphasize the efficiency of the manual therapy techniques in the case of lumbar pain in the patients with severe idiopathic scoliosis – postoperative stage and the combination, within the therapeutic strategy, of the manual therapy techniques and the physical therapy treatment is an efficient solution for the treatment of the severe idiopathic scoliosis – postoperative stage, in order to start the corrective medical gymnastics as early as possible. To support the facts mentioned before, this research has as a goal to prove the advantage of introducing the manual therapy techniques as early as possible within a complex rehabilitation programme which should be able to improve the general state of the patients with operated scoliosis.

#### **Materials and methods**

The research has been carried out on a group of 6 patients with the clinical diagnosis of operated idiopathic scoliosis.

The criteria for being admitted in the study were:

- ✓ operated idiopathic scoliosis with thoracic prosthesis;

- ✓ primary thoracic curvature;
- ✓ no other disabling diseases (neurological, orthopedic and psychiatric affections);
- ✓ the patients' age (22-30 years old);

3 of the patients made up the experimental group, being subjected to manual manipulation techniques and following a physical therapy programme, and the other 3 made up the witness group, following only physical therapy treatment.

The treatment sessions took place in the E22 room of the Faculty of Movement, Sports and Health Science, the Physical Therapy and Special Motion Skills Department. In order to carry out my activity, I used the equipment of the physical therapy office, including a manual therapy table, goniometer, electrotherapy device (TENS current), stethoscope, tensiometer.

During the experimental activity we have conducted, we have measured: the intensity of the pain felt by the patient while palpating the lumbar paravertebral muscles, the intensity of the pain felt by the patient while palpating the lumbar interspinous ligament, the sacral-iliac joints and the buttock muscles (the piriform muscle, the great buttock muscle) massaged during the manual therapy sessions and the intensity of the pain felt by the patient on lumbar level during the daily activities.

These criteria have been quantified using the combined figure and adjective scale (published by Borg in 1982) for the evaluation of pain (from 0 to 5, where 0 represents the absence of pain and 5 is the maximum intensity, sharp, unbearable pain.):

- 0 – absence of pain;
- 1 – slight sensation of discomfort;
- 2 – slight pain;
- 3 – medium pain;
- 4 – strong pain;
- 5 – very strong, unbearable pain.

The patients in the experimental group have been subjected to physical therapy and manual therapy, while the ones in the witness group have been subjected only to physical therapy treatment.

The physical therapy treatment consisted in massage of the lumbar and buttock area, electrotherapy sessions (low frequency TENS current) on the buttock and low lumbar area, away from the bars and using special electrodes, also deep transversal massage of the paravertebral lumbar muscles, of the lumbar interspinous ligaments, of the sacral-iliac joints and the buttock area, focusing on the piriform muscle, as well as medical gymnastics. This treatment has been applied to both groups of patients which made up the two sample groups.

Besides, the patients of the experimental group followed manual therapy sessions consisting in lumbar vertebral detorsions and decoaptation of the lumbar intervertebral joints L1-L2, L2-L3, L3-L4, L4-L5, L5-S1.

The purpose of these manual therapy sessions was a fast relaxation of the lumbar area and also a detorsion of the lumbar vertebra so as to eliminate the pain as soon as possible, to improve the statics of the lumbar spine, in order to improve the patient's life as quickly as possible and to start the corrective medical gymnastics earlier.

The manual therapy techniques have been performed after the lumbar area has been warmed up.

The vertebral detorsion techniques have been performed differently, according to the direction of the lumbar curvature.

For a sinistro-lumbar (left) curvature, the patient is in the right side decubitus position, the physical therapist is facing the patient. The left lower limb is bent in slight triple flexion on the pelvis. The lower limb placed on the bed, straight, is bent in hyperextension with the knee extended. The therapist holds the right hand and makes a rotation of the trunk. Then, the patient holds firmly the lower third of the left arm with his right hand. At this moment, the left

hand of the therapist goes under the left hand of the patient until the little finger is situated on the left lateral side of the vertebral apophysis T12. The little finger of the therapist's right hand is on the right side of the vertebral apophysis L1, and the forearm is on the patient's left hemi-pelvis. The therapist performs a slight pushing movement on the patient's trunk towards the back, while pushing the left hemi-pelvis with his right forearm. At the same time, the little finger of the left hand pushes the apophysis of the T12 vertebra to the right, and the little finger of the right hand pushes the apophysis of the L1 vertebra to the left. These movements are performed at the same time and very carefully and softly, achieving the detorsion of the L1 vertebra.

The same movements will be performed for the other lumbar vertebra, changing the angle of the patient's left thigh and his pelvis – the smaller the angle, the L5 vertebra is mobilized, by increasing the angle the L4, L3, L2, L1 vertebra are distorted, and the little finger will be placed as follows: for detorting the L2, the left little finger on the left side of the spinous apophysis L1 and the right one on the right side of the spinous apophysis L2. The performance was the same for the other vertebra.

For a dextro-lumbar (right) curvature, the detorsion maneuvers were in the opposite direction as for the sinistro-lumbar one.

The decoaptation maneuvers were:

1. The patients placed in right side decubitus position, knees slightly bent to the chest. The therapist facing the patient, places the index and middle fingers of his left hand on the T12 spinous apophysis and the index and middle fingers of the right hand on the L1 spinous apophysis, while his right forearm is placed on the patient's sacrum. The therapist holds still the fingers placed on the T12 apophysis and pulls in caudal direction on the L1 apophysis while applying a postero-anterior pressure on the sacrum with the right forearm.

The movement is repeated 6-8 times for each vertebra and is maintained for about 4-5 seconds. For the other vertebrae the grip is on the level of the L1 and L2, L2 and L3, L3 and L4, L4 and L5, L5 and S1 apophyses and the same maneuvers are performed.

The same movement is performed with the patient placed in left side lateral decubitus position.

2. The patient placed in ventral decubitus, forehead on the mattress, hands close to the body. For a sinistro-lumbar curvature, the therapist is placed to the patient's left, places the little finger of his left hand on the left side of the L1 spinous apophysis and his right hand holds the patient's left thigh on its caudal third, performing an abduction movement of the thigh, while the left little finger pushes strongly in the apophysis.

The same thing is performed for the L2, L3, L4, L5, with the left little finger placed on the vertebrae mentioned above.

8 repetitions have been performed, maintaining 4 seconds for each vertebra separately.

For a dextro-lumbar curvature the maneuvers are the same, just that they are performed on the right side.

The sessions have been performed 3 times a week.

### **Results**

After the research I have carried out and the analysis of the data I have gathered, a series of aspects can be described, aspects which underline the efficiency of the experimental methodology used for the purpose of eliminating the lumbar pain of patients with severe idiopathic scoliosis – postoperative stage.

The data gathered due to the research activity I have carried out will be presented and interpreted making a global analysis of the results achieved for the two groups of subjects.

I will show below, in turns, the dynamic evolution of the parameters mentioned above for the two groups of subjects.

1. The intensity of the pain felt by the patient while palpating the lumbar paravertebral

muscles

The pain felt while palpating the lumbar paravertebral muscles in the case of the patients in the experimental group has disappeared after 4-5 treatment sessions, due to the use of the manual therapy techniques combined with the physical therapy treatment, and for the patients in the witness group it has persisted with medium to high values even after 8 sessions. The tables which are going to show the evolution of the pain will include data registered at the beginning and at the end of the treatment. The data for the witness group have been registered at the moment when the patients in the experimental group didn't feel any more pain when palpating the lumbar muscles.

The tables are grouped, including the result of one patient in the experimental group and one in the witness group, and they include the values registered in the case of the patients taken into consideration and treated in about the same period of time. We have done this in order to better underline the results achieved.

MEASUREMENT MOMENT											
Pac. D.D. exp. group		Pac. C.N. witness group		Pac. H.I. exp. group		Pac. A.M. witness group		Pac. B.M. exp. group		Pac. D.A. witness group	
Sess. I	Sess. IV	Sess. I	Sess. IV	Sess. I	Sess. V	Sess. I	Sess. V	Sess. I	Sess. V	Sess. I	Sess. V
5	0	5	3	5	0	5	3,5	5	0	5	3

Tab. no. 1 Intensity of the pain felt by the patient while palpating the lumbar paravertebral muscles

2. Intensity of the pain felt by the patient while palpating the lumbar interspinous ligament, the sacral-iliac joints and the buttock muscles (the piriform muscle, the great buttock muscle)

Considering the fact that the pain felt by the patient while palpating the lumbar interspinous ligament, the sacral-iliac joints and the buttock muscles (the piriform muscle, the great buttock muscle) has disappeared after 4-5 treatment sessions for the patient in the experimental group due to the use of the manual therapy techniques combined with the physical therapy treatment, and for the patients in the witness group the pain persisted with medium to high values even after 809 sessions. The tables which are going to show the evolution of the pain will include data registered at the beginning and at the end of the treatment. The data for the witness group have been registered at the moment when the patients in the experimental group didn't feel any more pain when palpating the lumbar interspinous ligament, the sacral-iliac joints and the buttock muscles (the piriform muscle, the great buttock muscle).

The tables are grouped in pairs (one with the results of a patient in the experimental group and one in the witness group, and they include the values registered in the case of the patients taken into consideration and treated in about the same period of time). We have done this in order to better underline the results achieved.

MEASUREMENT MOMENT											
Pac. D.D. exp. group		Pac. C.N. witness group		Pac. H.I. exp. group		Pac. A.M. witness group		Pac. B.M. exp. group		Pac. D.A. witness group	
Sess. I	Sess. V	Sess. I	Sess. V	Sess. I	Sess. VI	Sess. I	Sess. VI	Sess. I	Sess. V	Sess. I	Sess. V
5	0	5	3,5	5	0	5	4	5	0	5	3

Tab. no. 2 Intensity of the pain felt by the patient while palpating the lumbar interspinous ligament, the sacral-iliac joints and the buttock muscles (the piriform muscle, the great

buttock muscle)

### 3. Intensity of the pain felt by the patient on lumbar level during the daily activities

Considering the fact that the pain felt by the patient on lumbar level during the daily activities has disappeared after 7-8 sessions in the case of the patients in the experimental group due to the use of the manual therapy techniques combined with the physical therapy treatment, and in the case of the patients in the witness group the pain persisted with medium to high values even after 12 sessions. The tables which are going to show the evolution of the pain will include data registered at the beginning and at the end of the treatment.

After applying the manual therapy techniques on the patients in the experimental group, the pain felt by the patient on lumbar level during the daily activities has disappeared quickly compared to the subjects in the witness group.

The tables are grouped in pairs (one with the results of a patient in the experimental group and one in the witness group, and they include the values registered in the case of the patients taken into consideration and treated in about the same period of time). We have done this in order to better underline the results achieved.

MEASUREMENT MOMENT											
Pac. D.D. exp. group		Pac. C.N. witness group		Pac. H.I. exp. group		Pac. A.M. witness group		Pac. B.M. exp. group		Pac. D.A. witness group	
Sess. I	Sess. VIII	Sess. I	Sess. XII	Sess. I	Sess. IX	Sess. I	Sess. XIV	Sess. I	Sess. VIII	Sess. I	Sess. XII
5	0	5	3,5	5	0	5	1,5	5	0	5	1

Tab. no. 3 Intensity of the pain felt by the patient on lumbar level during the daily activities

### Discussions and conclusions

After the research carried out and the results achieved, we can state that the hypotheses established initially have been confirmed, applying the manual therapy techniques have significantly influenced the lumbar pain of the patients with severe idiopathic scoliosis – the postoperative stage, combining the therapeutic strategy of the manual therapy technique and the physical therapy treatment has been an efficient solution for the treatment of the severe idiopathic scoliosis – postoperative stage, in order to start the corrective medical gymnastics as soon as possible, for a better adaptation to effort, a better rehabilitation and a faster social and professional integration.

This statement is supported by the following conclusions:

- after applying the manual therapy techniques on the subjects in the experimental group, the pain felt by the patient while palpating the lumbar paravertebral muscles has disappeared quickly compared to the subjects in the witness group,
- the pain felt by the patient while palpating the lumbar interspinous ligament, the sacral-iliac joints and the buttock muscles (the piriform muscle, the great buttock muscle) has disappeared quickly for the patients in the experimental group compared to the subjects in the witness group, and
- the pain felt by the patient on lumbar level during the daily activities disappeared more quickly for the patients in the experimental group compared to the subjects in the witness group.
- Due to the manual therapy techniques, the lumbar pain of the patients in the experimental group has disappeared more quickly compared to the patients in the witness group, fact which determined an early beginning of the medical gymnastics sessions, the patients were able to perform a better daily activity, without feeling lumbar pain. The general state of the patients in the experimental group has been

clearly superior to the one of the patients in the witness group, the first ones being much more optimistic, having a better physical capacity and being much more confident in the efficiency of the recovery treatment.

## **STUDIUL PRIVIND ÎMBUNĂȚIREA INDICILOR DE VITEZĂ LA FOTBALIȘTII JUNIORI A**

**Bogdan Constantin RAȚĂ**  
Universitatea din Bacău

**Cuvinte cheie:** viteză, fotbal, pregătire fizică.

### **Rezumat**

Jocul de fotbal este caracterizat de o varietate largă de elemente tehnice și tactice, de situații neprevăzute care necesită o nouă rezoluție de captură la o dată și în atenția vizitatorilor prin spectaculos.

Direct lupta cu un adversar necesită mare efort individual care se încadrează armonios în echipa de efort.

### **Introducere**

Jocul de fotbal se caracterizează printr-o mare varietate a elementelor tehnico-tactice, situații neprevăzute care solicită nu o dată rezolvări inedite și captează atenția spectatorilor prin spectaculozitate. Lupta directă cu adversarul reclamă o capacitate ridicată de efort individual încadrat mai armonios în efortul colectiv.

**Scopul cercetării** Cercetarea are drept scop realizarea unui studiu experimental privind dezvoltarea indicilor de viteză, la fotbaliștii juniori A (17-18ani)

**Ipoteza cercetării** În lucrarea de față s-a plecat de la ipoteza că, la nivelul juniorilor A, prin aplicarea unor exerciții specifice, în cadrul antrenamentelor de pregătire fizică, indicii de dezvoltarea a vitezei se pot îmbunătăți.

**Subiecții cercetați** Pentru realizarea studiului experimental am apelat la testarea a 18 jucători, juniori A cu vârsta de 17-18 ani ce activează la Clubul FCM Bacău în cadrul Centrului de Copii și Juniori.

**Durata cercetării** Cercetarea s-a desfășurat în luna august 2008 pe parcursul a 4 săptămâni, perioada ce corespunde cu stagiul de pregătire de vară.

### **Probele de control**

Pentru testarea indicilor vitezei am ales o baterie de 3 probe de control:

- 10m alergare cu start din picioare (viteză de reacție, demaraj, execuție)
- 30m alergare cu start din picioare (viteză de demaraj, execuție, capacitate de accelerare)
- 50m alergare cu start din picioare (viteză de deplasare, de execuție, capacitate de accelerare)

### **Mijloace de pregătire utilizate**

S-au utilizat mijloace specifice pentru dezvoltarea vitezei generale, pentru dezvoltarea vitezei de deplasare și de demaraj, pentru dezvoltarea vitezei de reacție și de execuție.

### **Prezentarea datelor**

După testarea inițială și finală rezultatele obținute de cei 18 jucători se prezintă astfel: