

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU”**

Cu titlul de manuscris:
C.Z.U: 616.711-007.5-053.2

KUSTUROVA ANNA

**DIFORMITĂȚILE COLOANEI VERTEBRALE LA COPIII
ȘI ADOLESCENȚII DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ
(DIAGNOSTIC, TRATAMENT ȘI PROFILAXIE)**

321.18 – ORTOPEDIE ȘI TRAUMATOLOGIE

Teză de doctor în științe medicale

Conducător științific: _____ **CAPROȘ Nicolae,**
dr. hab. șt. med., conf. univ.
(321.18 – ortopedie și traumatologie)

Consultant științific: _____ **EȚCO Constantin,**
dr. hab. șt. med., prof. univ.
(331.03 – medicină socială și management)

Autor: _____ **KUSTUROVA Anna**

CHIȘINĂU, 2016

© Kusturova Anna, 2016

CUPRINS

ADNOTARE (română, rusă, engleză)	5
LISTA ABREVIERILOR	8
INTRODUCERE	9
1. CONCEPȚII MODERNE PRIVIND DIFORMITĂȚILE COLOANEI VERTEBRALE LA COPII ȘI ADOLESCENȚI, PROBLEME DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT	16
1.1. Diformitățile coloanei vertebrale: defectele de postură, scolioza – concepte de bază, istoricul problemei, clasificare, metode de diagnostic	16
1.2. Actualitatea problemei: răspândirea diformităților coloanei vertebrale la copii și adolescenți	26
1.3. Evoluția teoriilor etiopatogenezei și factorii de risc în dezvoltarea diformităților coloanei vertebrale	28
1.4. Aspecte problematice ale tratamentului și reabilitării copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu diformități ale coloanei vertebrale	32
1.5. Semnificația screening-ului în diagnosticul precoce și formarea asistenței etapizate pentru copiii cu diformități ale coloanei vertebrale	35
1.6. Concluzii la capitolul I	38
2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE	39
2.1. Caracteristica generală a materialului clinic	39
2.2. Metode de cercetare	44
2.3. Metode matematice de prelucrare și analiza rezultatelor obținute.....	62
2.4. Concluzii la capitolul 2	62
3. CARACTERISTICA CLINICO-ORTOPEDICĂ A COPIILOR ȘI ADOLESCENȚILOR DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ CU DIFORMITĂȚI ALE COLOANEI VERTEBRALĂ	63
3.1. Anamneza de familie a școlarilor	63
3.2. Caracteristica statutului clinico-ortopedic al școlarilor cu diformități ale coloanei vertebrale	68
3.3. Organizarea regimului zilei și gimnasticii curative la copiii și adolescenții din grupul de risc	97
3.4. Concluzii la capitolul 3.....	102

4. SISTEM DE PROFILAXIE A DIFORMITĂȚILOR COLOANEI VERTEBRALĂ LA ELEVI	104
4.1. Aspecte organizaționale de creare și funcționare a cabinetului ortopedic în cadrul instituției de învățământ preuniversitar	104
4.2. Algoritm de identificare a copiilor din grupul de risc cu deformații ale coloanei vertebrale	112
4.3. Mijloace și metode de tratament ortopedic pentru dereglări ale posturii și scolioză de gradul I-II pentru ameliorarea evoluției acestora	115
4.4. Evaluarea eficienței acțiunilor realizate	120
4.5. Concluzii la capitolul 4	133
SINTEZA REZULTATELOR OBTINUTE.....	134
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE.....	144
BIBLIOGRAFIE	146
ANEXE	161
Anexa 1. Clasificările deformațiilor coloanei vertebrale	161
Anexa 2. Scrisoarea privind acordul de efectuare a examinărilor screening în școli	164
Anexa 3. Gimnastica curativă pentru corecția deformațiilor coloanei vertebrale	165
Anexa 4. Scalele clinice pentru evaluarea posturii	171
Anexa 5. Acte de implementare	173
Anexa 6. Act de implementare didactică	175
Anexa 7. Distincții la conferințe științifice și saloane de invenții	177
Anexa 8. Brevete de invenție	181
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	185
CV AUTORULUI	186

ADNOTARE

KUSTUROVA ANNA „Diformitățile coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară (diagnostic, tratament și profilaxie)”. Teză de doctor în științe medicale, Chișinău, 2016.

Structura tezei. Teza este expusă pe 160 de pagini și constă din: introducere, 4 capitole, concluzii și recomandări, bibliografie cu 210 surse științifice, anexe, 145 de pagini text de bază, ilustrată cu 88 de figuri, 21 de tabele și anexe. Rezultatele obținute sunt publicate în 29 de lucrări științifice, inclusiv și 2 brevete de invenție.

Cuvinte-cheie: screening, diagnostic, diformități ale coloanei vertebrale, dereglări de ținută, scolioză, profilaxie, medicină de recuperare.

Domeniu de studiu: 321.18 – ortopedie și traumatologie

Scopul constă în studierea răspândirii diformităților coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară prin elaborarea și aprobarea unui model organizațional și funcțional de screening, care va asigura diagnosticul precoce și aplicarea metodelor medicinei de recuperare.

Obiective: Desfășurarea controlului de screening al copiilor de vârstă școlară și adolescenților și determinarea grupului cu diformități ale coloanei vertebrale: dereglări ale posturii, scolioză; evidențierea factorilor principali, care determină diformitățile coloanei vertebrale și influența acestora asupra tipului și gradului deformării; elaborarea algoritmului de depistare precoce a grupului de risc cu diformități ale coloanei vertebrale și organizarea monitorizării; determinarea complexului de acțiuni profilactice, de tratament și reabilitare în conformitate cu tipul diformității coloanei vertebrale.

Noutatea și originalitatea științifică. A fost propus un model organizațional și funcțional eficient al sistemului specializat de asistență medicală pentru copiii de vârstă școlară și adolescenți cu diformități ale coloanei vertebrale, în cadrul concepției vertebrologiei pediatrice preventive, și a fost elaborat un algoritm de diagnosticare precoce pentru identificarea grupului de risc privind scolioza. A fost studiată morbiditatea copiilor de vârstă școlară și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale în colectivele mari. A fost determinată și aprobată organizarea unui cabinet ortopedic mobil, cu funcțiile unui centru metodic pentru identificarea copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale și altor segmente ale aparatului locomotor în condiții de școală și elaborarea unor programe individuale de reabilitare. A fost elaborată metoda de tratament al scoliozei toracale progresive.

Problema științifică soluționată în teză constă în evidențierea factorilor principali, care contribuie la apariția și progresarea diformităților coloanei vertebrale, argumentarea conceptului de profilaxie prin dezvoltarea și aprobarea unui model optim de screening, care va asigura diagnosticul precoce și aplicarea metodelor raționale ale medicinei de recuperare.

Importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării. Schema propusă de diagnosticare complexă a copiilor asigură identificarea grupurilor de risc privind dezvoltarea diformităților coloanei vertebrale, include investigații clinico-ortopedice și instrumentale, iar monitorizarea asigură precizia diagnosticului, prognozarea evoluției afecțiunii și contribuie la îmbunătățirea rezultatelor clinico-funcționale de reabilitare a elevilor. Sistemul de monitorizare propus asigură controlul eficienței corecției dereglărilor de postură și scoliozei la școlari și corecția în timp a tacticii de tratament. Prin cercetarea dată a fost aprobat și implementat serviciul de screening, monitorizarea și acordarea asistenței ortopedice specializate copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale, care poate fi extins în toate școlile republicii.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele controlului screening al elevilor au fost aduse la cunoștință profesorilor, asistentelor medicale din școli, părinților și pediatriilor de sector pentru luarea deciziilor privind măsurile organizatorice. Rezultatele prezentei teze de doctor sunt utilizate în cadrul cursurilor teoretice și practice la catedra de ortopedie și traumatologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”.

РЕЗЮМЕ

КУСТУРОВА АННА “Деформации позвоночника у детей и подростков школьного возраста” (диагностика, лечение и профилактика). Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук, Кишинёв, 2016.

Структура диссертации: диссертационная работа представлена на 160 страницах и состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и библиографии, включающей 210 научных источников, 145 страницы основного текста. Работа иллюстрирована 21 таблицами, 88 рисунками и приложениями. Результаты исследования опубликованы в 29 научных работах, получены два патента на изобретение.

Ключевые слова: скрининг, диагностика, деформации позвоночника, нарушение осанки, сколиоз, профилактика, восстановительная медицина.

Область исследования: 321.18 – ортопедия и травматология.

Цель исследования: Изучение распространенности деформаций позвоночника среди детей и подростков школьного возраста, путем разработки и апробации организационно-функциональной модели скрининга, обеспечивающей раннюю диагностику и патогенетические обоснованные методики восстановительной медицины.

Задачи: Проведение скринингового обследования детей и подростков школьного возраста и выявление группы лиц с деформациями позвоночника: дефектами осанки, сколиозом; определение основных факторов, вызвавших деформации позвоночника, и их влияние на формирование степени выраженности деформации; разработка алгоритма ранней диагностики по выявлению группы риска по сколиозу и организация мониторинга; определение комплекса профилактических и лечебно-реабилитационных мероприятий соответственно типу деформации позвоночника.

Научная новизна и оригинальность исследования. Предложена эффективная организационно-функциональная модель системы специализированной медицинской помощи детям и подросткам школьного возраста с деформациями позвоночника в рамках концепции превентивной детской вертебродологии и разработан алгоритм ранней диагностики по выявлению группы риска по сколиозу. Изучена заболеваемость детей с деформациями позвоночника: нарушениями осанки и сколиозом в крупных коллективах. Определена и апробирована организация мобильного ортопедического кабинета с функциями методического центра.

Научная проблема состоит в выявлении основных факторов, способствующие формированию и прогрессированию деформации позвоночника, обосновании концепции профилактики посредством разработки и внедрения оптимальной модели скрининга, которая обеспечивает раннюю диагностику заболевания позвоночника и применение рациональных методик восстановительной медицины.

Теоретическая значимость и практическая ценность. Предложенная схема комплексного обследования детей и подростков, включающая клинико-ортопедическое и инструментальное обследование, обеспечивает определение группы риска по возможному развитию деформации позвоночника, мониторинг обеспечивает точность диагностики, прогнозирование характера течения заболевания и способствует улучшению клинико-функциональных исходов реабилитации подростков. Данным исследованием апробирована и внедрена служба скрининга, мониторинга и оказания специализированной ортопедической помощи детям с деформациями позвоночника, которая может быть распространена во всех школах республики.

Внедрение научных результатов. Результаты скринингового обследования школьников доведены для ознакомления и принятия необходимых организационных мер преподавателям, медицинским работникам школ, родителям и детским ортопедам. Результаты исследования используются в лекционных курсах и практических занятиях на кафедре ортопедии и травматологии ГУМФ “Николае Тестемицану”.

SUMMARY

KUSTUROVA ANNA “Spine deformities in school-age children and adolescents (diagnostics, treatment and prophylaxis)”. PhD thesis. Chisinau, 2016.

Thesis structure: The dissertation paper consists of 160 pages that include: introduction, 4 chapters, conclusions, practical recommendations, bibliography consisting of 210 scientific sources, 145 pages of basic text. The work is illustrated with 21 tables, 88 figures and attachments. The results are published in 29 scientific papers, inclusive obtained two patents for inventions.

Keywords: screening, diagnosis, spinal deformities, incorrect posture, scoliosis, prophylaxis, rehabilitation medicine.

Field of research: 321.18 - orthopedics and traumatology.

The aim: study the frequency of spine deformities in school-age children and adolescents by the development and testing of a new organizational and functional screening model that provides early diagnosis and the use of methods of rehabilitation medicine.

The research objectives: Carrying out school spinal screening of children and adolescents and the identification of a group of persons with spinal deformities: defects of posture, scoliosis; identification of the main factors that caused the deformation of the spine, and their influence on the formation of the deformity severity; development of the algorithm of early diagnosis to identify risk for scoliosis and organization of monitoring; definition of preventive and treatment and rehabilitation measures according to the type of spinal deformity.

Scientific novelty and originality. An efficient organizational and functional model of the system of specialized medical care for school-age children and adolescents with spinal deformities in the concept of preventive pediatric vertebrology was proposed and algorithm of early diagnosis to identify risk for scoliosis was elaborated. The incidence of children with spinal deformities: incorrect posture and scoliosis was determined in large collectives. The organization of mobile orthopedic cabinet was defined and approved with the functions of methodological center to identify school-age children and adolescents with spinal deformities and other musculoskeletal pathology in schools and the development of individual rehabilitation programs. The treatment method of progressive thoracic scoliosis was elaborated.

The scientific problem solved in the thesis consists of identification of main factors that contribute to formation and progression of spine deformities, argumentation of prophylactics concept by the development and testing of an optimal screening model that provides early diagnosis and the use of rational methods of recuperation medicine.

The theoretical significance and practical value. The proposed complex examination scheme of school-age children and adolescents including orthopedic clinical and instrumental examination, provides to determine risk for the possible development of spinal deformity, monitoring ensures the accuracy of diagnosis, prediction of the disease and helps to improve clinical and functional outcomes of pupils rehabilitation. The proposed monitoring system allows to monitor the effectiveness of spinal deformities correction in school-age children and adolescents and promptly adjusts tactics of treatment. This study tested and implemented a screening service, monitoring and specialized care for children with orthopedic deformities of the spine, which can be extended to all schools of the republic.

Implementation of scientific results. The school screening results are for information and for taking the necessary organizational measures for teachers, school health professionals, parents and pediatric orthopedists. Results are used in lecture courses and practical training at the Department of Orthopedics and Traumatology of State Medical and Pharmaceutical University "Nicolae Testemitanu".

LISTA ABREVIERILOR

CREPOR – Centrul Republican Experimental de Protezare, Ortopedie și Reabilitare

ECG - electrocardiografie

EMG - electromiografie

NYPT - New York Posture Test, scorul pentru aprecierea posturii

RMN – rezonanța magnetică nucleară

SCTO – Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie

SNC – sistemul nervos central

SSS – School Spinal Screening, screening-ul pentru depistarea diformităților coloanei vertebrale în școli

SOSORT – Society on Scoliosis Orthopedic and Rehabilitation Treatment, Societate de tratamentul ortopedic și reabilitarea în scolioză

SRS – Scoliosis Research Society, Societatea de cercetare în scolioză

TC – tomografie computerizată

TRACE - Trunk Aesthetic Clinical Evaluation, scorul pentru evaluarea clinico-estetică a corpului

URT – unghiul de rotație a trunchiului

INTRODUCERE

Actualitatea temei și importanța problemei abordate. Diformitățile coloanei vertebrale: dereglări de ținută, scolioza rămân și în prezent una dintre patologiile complicate și frecvente la copiii de vârstă școlară și adolescenți [29, 68, 157, 202]. Defectele de postură, scolioza fac parte din problemele actuale ale ortopediei, fapt determinat de frecvența sporită a acestora și evoluția progresivă. Frecvența scoliozei idiopatice în diverse populații variază între 0,5 și 16% [29, 30, 69], iar în timpul studiilor școlare prevalența diformităților coloanei vertebrale la elevi crește de 3,5-4 ori [28, 46, 77, 86, 208]. Dereglările de postură la școlari sunt de 4-6 ori mai frecvente decât scoliozele. Prevalența acestor defecte funcționale crește la elevii din clasa întâi până în clasa a cincea de 5-6 ori, altfel spus, de la 18-22‰ la 85-137,9‰, iar la adolescenți frecvența dereglărilor scade puțin (până la 84,3-94,7‰), deși sporește grupul copiilor cu scolioză [209].

Vertebrologia ca o știință de sine stătătoare trece printr-o perioadă de dezvoltare vertiginoasă, totuși problema diagnosticării precoce și asistenței specializate a copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale este acută în majoritatea țărilor lumii, fiind cauzată de: inoportunitatea diagnosticării, metodele și termenele neadecvate de tratament, cheltuielile semnificative atât pentru tratament, cât și pentru reabilitarea socială a bolnavilor [17, 69, 94, 161, 166].

Mulți cercetători [9, 67, 105, 120, 124] confirmă influența negativă a factorilor cunoscuți asupra formării ținutei corecte: malnutriția, starea ecologică nesatisfăcătoare a orașelor, afecțiuni cronice sau acute frecvente la copii, lipsa de atenție a părinților. Printre alte cauze de înrăutățire a dezvoltării fizice a copiilor și adolescenților se numără insuficiența de specialiști de educație fizică și asistente medicale în școli, reducerea atenției acordate culturii fizice în sistemul educațional. Cu referire la scolioză, toate cauzele enumerate mai sus sunt secundare, deoarece scolioza nu prezintă doar o simplă diformitate, dar este mult mai complexă. Problemele scoliozei și ale altor afecțiuni ale aparatului locomotor la copii nu sunt doar probleme ortopedice.

Conform opiniei lui Grivas T.B. [148], numărul bolnavilor cu scolioză este mai mare în acele țări unde investigațiile profilactice au loc regulat și calitativ, iar procentul copiilor examinați este mai mare. În mediu, frecvența scoliozei conform datelor controlului-screening, reprezintă în rândul copiilor 14,1-19,7% [105, 145, 147], iar printre maturi - 7,2%.

Фомичев Н.Г. [78] remarcă în cercetările sale, că în policlinică sunt identificate doar 2,5% din numărul real de bolnavi cu afecțiuni ale coloanei vertebrale. Această stare este caracteristică în special pentru bolnavii cu localizare lombară și toraco-lombară a curbării scoliotice, deoarece lipsa ghibusului și asimetria omoplaților duc la faptul că stadiile inițiale ale diformității sunt mai dificil de observat. Un procent de 7,5 de bolnavi cu scolioză și tulburări neurologice severe, care

s-au dezvoltat ca rezultat al acesteia, după vârsta de 18 ani nu sunt la evidența ortopezilor și nu beneficiază de tratament profilactic și de reabilitare.

Inoportunitatea diagnosticării diformităților coloanei vertebrale duce la formarea unor curburi semnificative ale coloanei, în special în perioada de creștere, fapt demonstrat de relația stabilită între creșterea coloanei vertebrale și evoluția acestora [138, 160, 200]. Tendința continuă de creștere a numărului de pacienți cu forme severe progresive ale afecțiunii, ineficiența tratamentului conservator duce la situația când 23-25% dintre pacienți, la diferite etape ale vieții, au nevoie de tratament chirurgical [4, 128, 146, 109]. Anume din aceste motive, problema diagnosticării precoce a diformităților coloanei vertebrale, alegerea în timp util și în cunoștință de cauză a metodei de tratament al scoliozei, precum și monitorizarea în dinamică a acestei patologii ortopedice, este una foarte actuală în vertebrologie.

În multe țări, din cauza lipsei unor programe naționale, datele statistice se bazează pe informația furnizată de centrele consultative și clinicile ortopedice specializate, unde de regulă, se adresează pacienții cu forme severe de scolioză, care necesită doar tratament chirurgical [17, 129, 159].

Cea mai mare parte (până la 96%) a bolnavilor cu scolioză apelează la medic pentru tratament chirurgical prea târziu, atunci când diformitatea ajunge la un grad foarte avansat [4, 21, 84, 93, 199]. Riscul intervenției chirurgicale, în acest caz, este unul sporit, iar eficiența este mult mai joasă decât în cazul corectării unor curburi mai mici. În plus, în cazul diformităților de gradul III-IV, se atestă dereglări ale respirației, modificări din partea sistemului cardiovascular și a funcțiilor organelor cavității abdominale [153, 195, 205].

În ultimele decenii, în școlile din Republica Moldova, nu au fost efectuate examinări sistematice ale copiilor și adolescenților pentru depistarea precoce a patologiilor aparatului locomotor. Datele statistice existente privind frecvența dereglărilor de postură și scoliozei se bazează pe rezultatele unor examinări profilactice efectuate copiilor din anumite grupuri de vârstă. În baza informațiilor disponibile, prezentate de Ministerul Sănătății [3], și din publicațiile de specialitate [5, 23, 24, 122, 191, 192], în baza datelor despre adresabilitatea copiilor afectați, a rapoartelor prezentate de policlinici și staționare ortopedice, nu întotdeauna se poate constitui un tablou real privind morbiditatea copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale. Din acest motiv, în prezent există necesitatea formării unui sistem integru de depistare și acordare a asistenței medicale specializate copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale la etapele de screening, monitorizare, tratament conservator și chirurgical complex.

Prin urmare, diagnosticul screening și monitorizarea diformităților coloanei vertebrale, determinarea metodelor optime de profilaxie, prevenirea sau reducerea progresării acestora și dezvoltării complicațiilor, au o semnificație atât științifică, cât și practică.

Scopul lucrării: studierea răspândirii diformităților coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară prin elaborarea și aprobarea unui model organizațional și funcțional de screening, care va asigura diagnosticul precoce și aplicarea metodelor optime ale medicinei de recuperare.

Obiectivele cercetării:

1. Desfășurarea screening-controlului copiilor și adolescenților de vârstă școlară și determinarea grupului cu diformități ale coloanei vertebrale: dereglări ale posturii, scolioză.
2. Evidențierea factorilor principali care duc la diformități ale coloanei vertebrale și influența acestora asupra tipului și gradului deformării.
3. Elaborarea algoritmului de depistare precoce a grupului de risc cu diformități ale coloanei vertebrale și organizarea monitorizării lor.
4. Determinarea complexului de acțiuni profilactice, de tratament și reabilitare în conformitate cu tipul diformității coloanei vertebrale.

Noutatea și originalitatea științifică a rezultatelor obținute. A fost propus un model organizațional și funcțional eficient al sistemului specializat de asistență medicală pentru copiii de vârstă școlară și adolescenții cu diformități ale coloanei vertebrale, în cadrul concepției vertebrologiei pediatrice preventive, și a fost elaborat un algoritm de diagnosticare precoce pentru identificarea grupului de risc privind scolioza.

A fost evaluată morbiditatea copiilor de vârstă școlară și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale în colectivele mari.

A fost inițiată și aprobată organizarea unui cabinet ortopedic mobil, cu funcțiile unui centru metodic pentru identificarea copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale și ale altor segmente ale aparatului locomotor în condiții de școală precum și elaborarea unor programe individuale de reabilitare.

A fost demonstrată eficiența corecției complexe a diformităților statice ale sistemului locomotor, în baza principiilor și metodelor argumentate ale medicinei de recuperare la copiii și adolescenții cu dereglări ale posturii și scolioză de gradul I-II.

Au fost stabiliți principalii factori sociali și individuali, care contribuie la formarea posturii dereglate și care duc la diformități ale coloanei vertebrale; a fost elaborat un complex de măsuri pentru profilaxia precoce a diformităților coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară.

A fost elaborată metoda de tratament al scoliozei toracale progresive.

Problema științifică soluționată în teză constă în evidențierea factorilor principali, care contribuie la apariția și progresarea diformităților coloanei vertebrale, argumentarea conceptului de profilaxie prin dezvoltarea și aprobarea unui model optim de screening, care va asigura diagnosticul precoce și aplicarea metodelor raționale de recuperare.

Importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării. Schema propusă de diagnosticare complexă a copiilor și adolescenților de vârstă școlară, care asigură identificarea grupurilor de risc privind dezvoltarea diformităților coloanei vertebrale, include investigații clinico-ortopedice și instrumentale, iar monitorizarea asigură precizia diagnosticului, prognozarea evoluției afecțiunii și contribuie la îmbunătățirea rezultatelor clinico-funcționale de reabilitare a elevilor. Au fost determinate complexele de bază de exerciții fizice pentru fiecare grup de copii, în conformitate cu tipul de dereglări ale posturii și scolioză. A fost elaborat și propus părinților, copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu diformități ale coloanei vertebrale un „complex de activități zilnice”, care sporesc eficiența tratamentului dereglărilor de postură și scoliozei de gradul I-II, în stadiu inițial. A fost recomandată gimnastica curativă cu elemente de joacă pentru copiii din clasele primare, pentru a spori eficiența acestora.

Algoritmul elaborat de identificare precoce a grupului de risc cu diformități ale coloanei vertebrale a fost recomandat pentru implementare în școli, precum și în cabinetele pediatrie și ortopedice de sector.

În cadrul acestei cercetări, a fost aprobat și implementat serviciul de screening, monitorizare și acordare a asistenței ortopedice specializate copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu diformități ale coloanei vertebrale, care poate fi extins în toate școlile republicii. Sistemul de monitorizare propus asigură controlul eficienței corecției dereglărilor de postură și scoliozei la elevi și corecția în timp a tacticii de tratament.

Inovația științifică a rezultatelor obținute. Îmbunătățirea identificării, reducerea morbidității și profilaxia complicațiilor la copiii și adolescenții de vârstă școlară cu risc de dezvoltare a scoliozei constituie inovația științifică a rezultatelor.

Controlul screening efectuat permite identificarea copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu dereglări ale posturii și scolioză în stadiile incipiente.

Metodele de gimnastică curativă propuse și „complexul de activități zilnice” sporesc semnificativ eficiența tratamentului dereglărilor de postură și a scoliozei incipiente.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele controlului screening al elevilor au fost aduse la cunoștință profesorilor, asistentelor medicale din școli, părinților și pediatrilor de sector, pentru luarea deciziilor privind măsurile organizatorice.

Rezultatele prezentei teze de doctor sunt utilizate în cadrul cursurilor teoretice și practice la Catedra de ortopedie și traumatologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”.

Aprobarea rezultatelor științifice. Rezultatele științifice obținute pe parcursul realizării lucrării au fost prezentate și discutate în cadrul forurilor științifice naționale și internaționale:

- Conferința Internațională a Tinerilor Cercetători (Chișinău, Republica Moldova, 2010, 2011, 2012, 2013);
- Congresul al VII-lea al Ortopezilor-Traumatologilor din Republica Moldova „AOTRM-50 de ani” (Chișinău, Republica Moldova, 2011);
- Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини» (Odesa, Ucraina, 2012, 2013);
- The 4th and 5th International Medical Congress for Students and Young Doctors “Medespera” (Chișinău, Republica Moldova, 2012, 2014);
- Ședința Asociației Ortopezilor-Traumatologilor din RM (Chișinău, Republica Moldova, 2013);
- Conferința a XIII-a națională a Ortopezilor-Traumatologilor din RM cu participare internațională, consacrată aniversării de 85 de ani de la nașterea fondatorului serviciului Ortopedie și traumatologie, profesorului Nicolae Testemițanu și jubileului de 50 de ani ai catedrei Ortopedie și traumatologie (Chișinău, Republica Moldova, 2012);
- Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu” (Chișinău, Republica Moldova, 2012, 2013, 2014, 2015);
- VII наукова-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю (Kiev, Ucraina, 2013);
- Conferința anuală a tinerilor specialiști CNȘPMU (Chișinău, Republica Moldova, 2013);
- I Conferință Națională în sănătatea adolescenților (cu participare internațională) (Chișinău, Republica Moldova, 2014);
- The 18-th International Salon of Research and Technological Transfer “Inventica 2014” (Iasi, România, 2014);
- Salonul Național al Cercetării și Inovării (Bacău, România, 2014);
- Salonul Internațional “PRO INVENT”, Ediția a XIII-a (Cluj-Napoca, România, 2015);
- Expoziția internațională specializată a proprietății intelectuale, creativității și inovării, "INFOINVENT", ediția a XIV-a (Chișinău, Republica Moldova, 2015);

- XII Congres al Asociației Chirurgilor "Nicolae Anestiadi" din Republica Moldova (Chișinău, Republica Moldova, 2015);
- Conferința științifică aniversară, consacrată jubileului de 70 de ani ai Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" (Chișinău, Republica Moldova, 2015);
- Conferința anuală a Institutului de Medicină Urgentă (Chișinău, Republica Moldova, 2015).

Teza a fost discutată și aprobată la ședința Catedrei de ortopedie și traumatologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din 26 iunie 2015 (proces verbal nr.17) și în cadrul Seminarului științific de profil "Ortopedie și Traumatologie" al MS RM din 07 decembrie 2015 (proces verbal nr.3).

Publicații științifice la tema tezei: au fost publicate 29 de lucrări, dintre care - articole în reviste naționale recenzate, categoria B – 6, categoria C - 2; în reviste internaționale citate SCOPUS – 3; rezumate ale prezentărilor la congrese naționale și internaționale – 14; publicații fără coautori – 20, brevete de invenție - 2.

Sumarul compartimentelor tezei. Teza cuprinde adnotări în limbile română, rusă și engleză, lista abrevierilor, introducere, 4 capitole, sinteza rezultatelor obținute, concluzii generale, recomandări practice, bibliografie, anexe, declarația privind asumarea răspunderii și CV-ul autorului. Este expusă pe 160 de pagini și ilustrată cu 88 de figuri și 21 de tabele.

În partea introductivă a lucrării sunt prezentate actualitatea și importanța științifico-practică a problemei abordate, scopul și obiectivele, noutatea științifică și importanța teoretică cu valoarea aplicativă a lucrării și aprobarea rezultatelor.

În capitolul I **“Concepții moderne privind diformitățile coloanei vertebrale la copii și adolescenți, probleme de diagnostic și tratament”** se conține analiza publicațiilor actuale la tema tezei sub aspectul etiologiei, clasificării, diagnosticului, tratamentului, profilaxiei, screeningului diformităților coloanei vertebrale la copii și adolescenți.

În capitolul 2 **“Materiale și metode de cercetare”** se prezintă caracteristica generală a lotului studiat și metodologia cercetărilor efectuate. În acest capitol este prezentat design-ul cercetării și formula de calcul al eșantionului lotului de studiu precum și metodele de prelucrare statistică a datelor.

În capitolul 3 **“Caracteristica clinico-ortopedică a copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu diformități ale coloanei vertebrale”** se conține caracteristica statutului clinico-ortopedic al școlarilor cu diformități ale coloanei vertebrale, fiind descrise semnele clinice cele mai des întâlnite în diferite dereglări de postură și scolioză de gr.I și II, evidențiate cauzele posturii incorecte, caracterizate patologiile concomitente la elevii cu diformități ale coloanei

vertebrale, analizată calitatea vieții adolescenților cu scolioză, descrisă organizarea regimului zilei, fiind indicate exercițiile de gimnastică curativă copiilor și adolescenților din grupul de risc.

În capitolul 4 “**Sistem de profilaxie a diformităților coloanei vertebrale la elevi**” sunt prezentate aspecte organizaționale de creare și funcționare a cabinetului ortopedic în cadrul instituției de învățământ preuniversitar, mijloacele aplicate și metodele de tratament ortopedic pentru dereglări ale posturii și scolioză de gradul I-II, fiind descris algoritmul de identificare a copiilor din grupul de risc cu diformități ale coloanei vertebrale, prezentată evaluarea eficienței acțiunilor realizate.

Cuvinte-cheie: screening, diagnostic, diformități ale coloanei vertebrale, dereglări de ținută, scolioză, profilaxie, medicină de recuperare.

I. CONCEPȚII MODERNE PRIVIND DIFORMITĂȚILE COLOANEI VERTEBRALE LA COPII ȘI ADOLESCENȚI, PROBLEME DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT

1.1. Diformitățile coloanei vertebrale: dereglări de postură, scolioza – concepte de bază, istoricul problemei, clasificare, metode de diagnostic.

Diagnosticul, tratamentul și profilaxia bolilor sistemului osteo-muscular constituie o problemă foarte actuală. Diformitățile coloanei vertebrale sunt unele dintre cele mai frecvente patologii la copii și adolescenți [13, 19, 20]. Diformitățile coloanei vertebrale, îndeosebi scolioza, sunt cunoscute din timpurile lui Hipocrate și Galen, dar până în prezent există o varietate de opinii în privința etiologiei, patogenezei și evoluției diformității scoliotice. O problemă serioasă o constituie progresia scoliozei de la asimetria puțin vizibilă până la deformarea pronunțată cu complicații severe ale patologiilor organelor interne. Conform Bunel W.P.[127], în dezvoltarea naturală a scoliozei idiopatice la 30% dintre copii, diformitățile nu suferă modificări din momentul diagnosticării, la 65% progresează cu 5 grade anual, la 40% progresează cu 10 și mai multe grade anual, iar la restul 20% - cu 20 și mai multe grade anual. La etapele inițiale de dezvoltare a patologiei este destul de complicat de a prognoza posibilitatea progresării curbării scoliotice [130, 131, 162, 204].

Conform datelor statistice, prezentate de Societatea ortopezilor din Federația Rusă, până la 96,7% dintre copii au diverse dereglări funcționale și maladii ale coloanei vertebrale: dereglări ale posturii – 52,2%; deformări scoliotice de gradul I – 24,9%; de gradul II – 6,7%; gradul III-IV – 2,1% și aproximativ 11% - alte diformități ale coloanei vertebrale [93, 99].

Renumitul vertebrolog Цивьян Я.Л. [109] remarcă că nicio boală în clinica ortopedică nu provoacă atâtea probleme și dezamăgiri atât pacientului, cât și medicului, ca scolioza. Opinia precum că această patologie nu este una exclusiv ortopedică, ci este o boală care afectează mai multe sisteme funcționale ale organismului copilului, poartă un caracter pur declarativ [49].

Forma coloanei vertebrale depinde de starea scheletului copilului, starea mușchilor din jurul coloanei, centura lombară și scapulară. Pe parcursul unei zile, tonusul diferit al mușchilor afectează mărimea curburilor fiziologice și creșterea coloanei vertebrale. Din acest motiv, oricare deviere de la normă a scheletului sau mușchilor, poate duce la deformări patologice și dereglări ale posturii, care predispun la formarea diformităților structurale ale coloanei vertebrale și ale cutiei toracice [19, 21, 30].

Curburile fiziologice ale coloanei vertebrale se formează în timpul creșterii copilului și determină postura lui. La nou-născut, curburile practic lipsesc, la menținerea poziției capului se formează lordoza cervicală (la a 3-4 lună), în poziția șezândă se formează cifoza toracală (la 6-8

luni). Când copilul începe să meargă, apare lordoza lombară (la 10-12 luni) (Figura 1.1). Definitiv curburile fiziologice se formează la 6-7 ani. Din acest moment, paralel cu creșterea și maturizarea generală a organismului, coloana vertebrală își stabilește forma individuală pentru fiecare persoană.

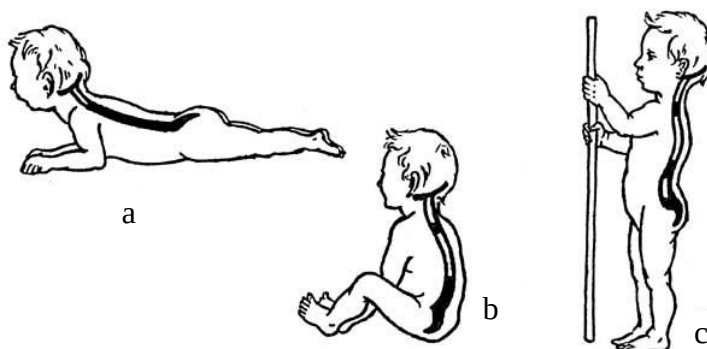


Fig. 1.1. Formarea curburilor fiziologice (citată după Caproș N. [4]):
a – lordoză cervicală, b – cifoza toracală,
c – lordoză lombară.

Ținuta este determinată de componentele constituționale (curburile fiziologice ale coloanei vertebrale, poziția capului, bazinului, poziția simetrică a membrilor inferioare) și de activitatea mușchilor, aflate sub controlul psihic al persoanei examinate. Astfel, ținuta nu poate fi considerată un indicator pur somatic al sănătății omului. Ea poate servi ca indicator al particularităților psihice ale persoanei în cauză.

În mod normal, fiecare copil, în dependență de starea funcțională, are trei tipuri de postură normală (Figura 1.2) [74]:

- postură obișnuită: corpul își menține poziția dreaptă, fără efort muscular semnificativ.
- postura de repaus: apare în caz de oboseală musculară, atenție scăzută și hipotonie musculară. Cifoza toracală și lordoza lombară se măresc, cutia toracică se aplatizează, abdomenul proeminează anterior.
- postura îndreptată, activă (de lucru): coloana vertebrală extensionată prin tensionarea activă a mușchilor, înclinarea bazinului este micșorată.

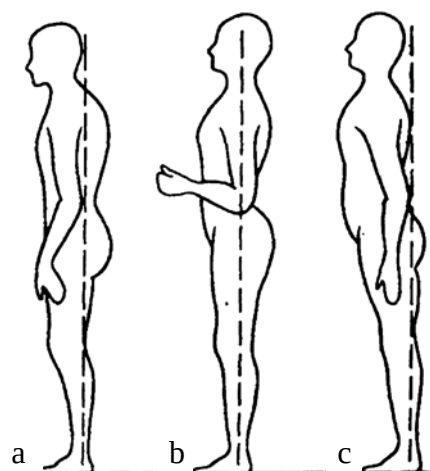


Fig.1.2. Tipuri de ținută normală după Марке В.О.[74]:
a - ținută de repaus,
b - ținută obișnuită,
c - ținută îndreptată.

Cu cât postura obișnuită este mai apropiată de cea activă, cu atât ea pare mai frumoasă și atractivă, cu cât este mai apropiată de cea de odihnă, cu atât noi o considerăm incorectă. De obicei, postura obișnuită încă lipsește la copiii de 5-6 ani și se formează mai târziu, pe parcursul dezvoltării mușchilor și scheletului.

Postura se consideră dereglată când apar devieri în plan frontal (ținută scoliotică), se accentuează sau se micșorează curburile în plan sagital (cifoza toracică și lordoza lombară) [49].

Una din primele clasificări ale tipurilor de postură a fost dată de Staffel în 1889 [125] și este actuală până în prezent [4]. Staffel a clasificat calitativ diferite tipuri de postură în poziția

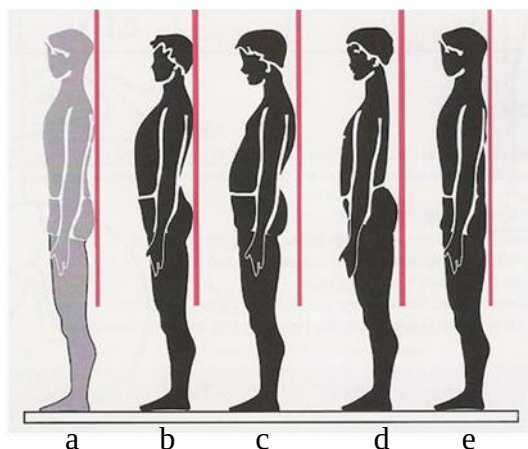


Fig.1.3. Clasificarea ținutei după Staffel (după Ben-Zion A.[125]):

- a - ținută normală
- b – ținută cifolordotică
- c - spate rotund
- d - ținută lordotică
- e - spate plat

ortostatică, în plan sagital: "ținută normală", "spate rotund", "spate plat", "ținută (hiper) lordotică" și "ținută cifolordotică" (Figura 1.3). În ținuta corectă, curburile fiziologice sunt dezvoltate moderat în plan sagital, lipsește deformarea în plan frontal. La examenul din față, capul este situat drept, umerii sunt puțin aplecați înainte, picioarele se află perpendicular podelei, paralele. Din profil se determină curburile fiziologice normal dezvoltate, înclinarea bazinului anterior constituie 42-48°.

În ținuta cifolordotică se determină mărirea cifozei toracale și lordozei lombare cu aplatizarea lordozei cervicale și accentuarea înclinației bazinului. Spatele rotund se caracterizează prin

mărirea cifozei toracale, reducerea lordozei cervicale și lombare, abdomenul proeminează anterior, genunchii sunt puțin flectați. În ținuta lordotică se observă mărirea lordozei lombare, bazinul fiind inclinat anterior mai mult de 60°. Se caracterizează prin suprasolicitarea formațiunilor posterioare ale coloanei vertebrale, ca rezultat se atestază o predispunere pentru apariția unei instabilități lombare degenerative [4]. Spatele plat se caracterizează prin micșorarea sau lipsa totală a curburilor fiziologice, aplatizarea toracelui, lordoza lombară este ștearsă, axa corpului trece prin coloana vertebrală. Se întâlnește mai des la persoane astenice și are o tendință înaltă de dezvoltare a scoliozei [4, 50].

Wiles a descris spatele ghibos, lordoza lombară, spatele plat și spatele rotund ca 4 tipuri de ținută, în care poate fi încadrată majoritatea cazurilor de variații posturale. Astfel de variante de postură incorectă au fost numite „diformități” și au fost determinate pe baza a 2 componente principale: înclinarea bazinului și prezența cifozei dorsolombare (după Ben-Zion A. [125]).

Mapк B.O. [74] a determinat 4 forme ale spatelui: armonice (curburile fiziologice sunt dezvoltate moderat și se compensează una pe alta), spatele plat, spatele ghibos și spatele rotund sau rotund-concav.

Dereglarea posturii în plan frontal este numită „ținută scoliotică” [4, 49, 54], „ținută asimetrică”, „scolioză funcțională” [173] și se caracterizează prin incurbare funcțională laterală a coloanei vertebrale, asimetria omoplaților, umerilor, triunghiurilor taliei. În poziția culcat,

diformitatea dispare complet, radiologic lipsește torsia vertebrală, fapt prin care se deosebește de gradele ușoare de scolioză.

În 1962, în cadrul unui simpozion din Leningrad, a fost elaborată clasificarea unică a dereglărilor de postură și scoliozelor, unde noțiunile de „ținută scoliotică”, „scolioză funcțională” au fost înlocuite cu „dereglarea de ținută în plan frontal”. Lipsa de delimitare clară a schimbărilor funcționale în configurația coloanei vertebrale (defecte de postură) și patologii (scolioză structurală) a condus nu numai la reducerea credibilității datelor statistice și denaturarea imaginii adevărate a incidenței, dar și la erori de diagnostic (citată după Дудин Г.М. [49]).

Dereglările de postură apar mai des în perioada preșcolară și, la o parte din copii, progresează în perioadele următoare, mai des pe fondul de spurt de creștere la pubertate. În 20-30% din cazuri, deformația devine statică, progresează rapid și duce la invaliditate [31, 36, 93, 95].

Probleme mai serioase apar în scolioza care reprezintă o incurbare laterală stabilă a coloanei vertebrale în plan frontal și torsia vertebrelor [78, 106], cu schimbări în țesutul neuromuscular și conjunctiv, distopia organelor interne, cu dereglări funcționale și organice de gravitate diferită, cu afectarea psihicului pacientului și handicap psihosocial [4, 90, 158]. Având în vedere faptul, că coloana vertebrală nu întotdeauna poate fi strict dreaptă și fiziologic poate apărea un unghi mic de incurbare laterală, SRS (Scoliosis Research Society) sugerează că diagnoza de scolioză se confirmă când unghiul Cobb $\geq 10^\circ$ și este prezentă rotația axială [173]. Dar scolioza structurală poate fi evidențiată și cu unghiul Cobb $< 10^\circ$ cu potențial mare de progresie [210].

În prezent nimeni nu are nici un dubiu, că scolioza reprezintă o diformitate tridimensională a coloanei vertebrale și a trunchiului [4, 149, 173], care cauzează incurbarea laterală în plan frontal, rotația axială în plan orizontal și dereglarea curburilor normale fiziologice, de obicei (dar nu întotdeauna) micșorarea lor în cazul unui spat plat [51].

Scolioza duce la handicap vizual al corpului uman, deaceia această patologie este în vizorul medicilor și savanților renumiți din diferite țări ale lumii. Istoria tratamentului scoliozei este una din cele mai vechi din toate patologiiile ortopedice. În anul 2500 î. e. n., în papyrusul descifrat de Edward Smith, au fost menționate traume și maladii la constructorii piramidelor, au fost descrise deformații ale coloanei vertebrale (citată după Caproș N. [4]). Renumitul Hippocrate (460-377 î.e.n.) a introdus termenul „scolios” (σκολιός, din greacă – incurbat), a propus teoria posturală a apariției acesteia. El a formulat principiile de corecție a scoliozelor (tracția pe axa coloanei vertebrale cu compresie pe vârful ghibusului costal), a creat dispozitive speciale pentru

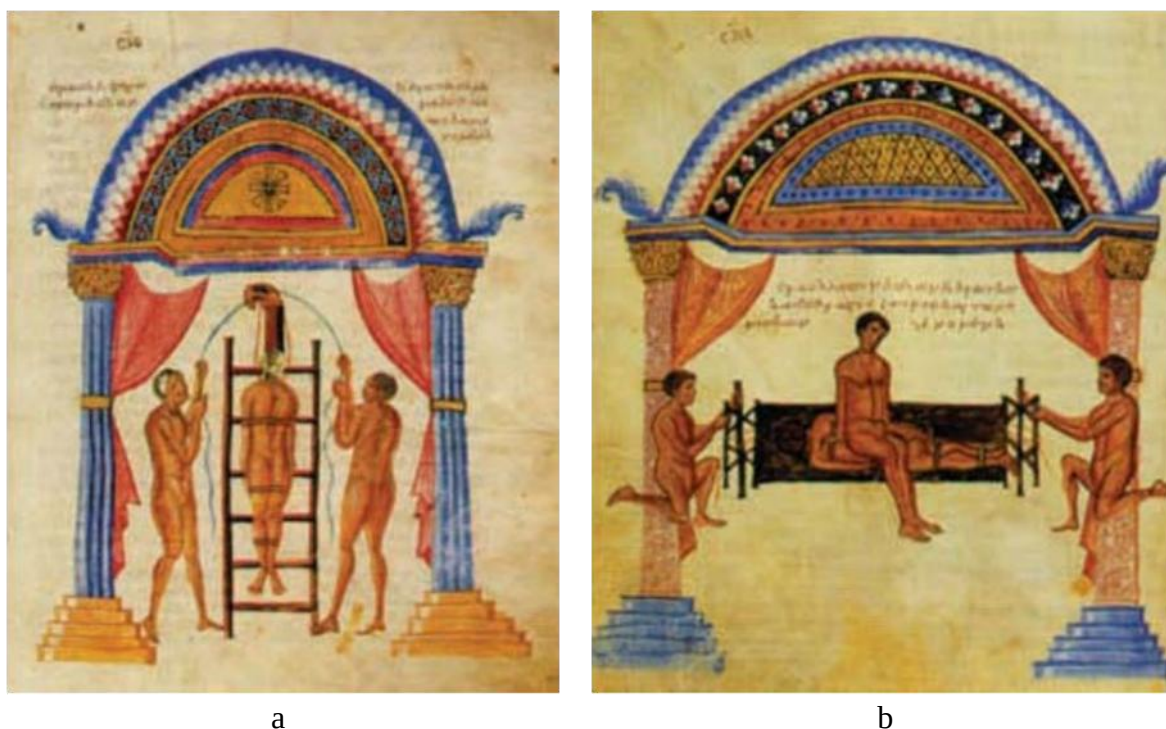


Fig. 1.4. Corecția deformăției scoliotice utilizând scara (a) și masa (b) lui Hippocrate.
Din comentarii ilustrative la tratatul lui Hippocrate "On Articulations" efectuate de
Apollonius din Kitium (Reprodusă după Vasiliadis E.S. et al.[203]).

corecția diformităților coloanei vertebrale - scară, masă și scaun, care s-au utilizat pe parcursul mai multor secole (Figura 1.4).

Galenus (131-200 î.e.n.) a introdus în practica medicală noțiunile de lordoză, cifoză, scolioză și strofoză (torsiunea vertebrei scoliotice). El trata diformitățile coloanei vertebrale prin gimnastică activă și pasivă, gimnastică respiratorie și băi curative. El a utilizat metodele lui Hippocrate pentru corecția diformităților scoliotice și cifotice, cu introducerea elementelor noi pentru obținerea rezultatelor mai bune (Figura 1.5).



Fig. 1.5. Corecția scoliozei după metoda lui Galenius (după Vasiliadis E.S. et al. [203])

În epoca medievală, tratamentul scoliozelor continua să se dezvolte. Ambroise Paré (1510-1590) se consideră fondatorul corsetoterapiei: el utiliza pentru tratamentul deformăției scoliotice corsete metalice învelite cu piele. Nicolas Andry (1658-1742) considera că pentru corecția scoliozei era necesară o masă specială, cu fixare ulterioară cu corsete schimbate în timpul creșterii pacienților (după Caproș N. [4]).

Andreas Venel (1740-1781) a creat în Elveția prima clinica ortopedică din lume, unde trata și diformitățile

scoliotice, cu ajutorul corsetelor cu tracție pe axa coloanei vertebrale și cu utilizarea pernuțelor derotatoare. James Paget (1814-1899) a propus un complex de exerciții fizice speciale și jocuri distractive pentru formarea posturii corecte. Friedrich Hassing (1838-1919) a creat un corset pentru extensie și compresie cu o adaptare minuțioasă la corp, care este cunoscut și în prezent. În anul 1865, William Adams în lecția sa a descris apariția ghibusului costal ca rezultat al rotației vertebrelor [119] și a propus testul de diagnosticare, care a devenit standardul de aur în examinarea clinică a pacienților cu scolioză [23, 120, 173]. Wilhelm Schulthess (1855-1917) în Germania, a deschis clinica pentru pacienții cu scolioză, a introdus în ortopedie concepția tridimensională a deformației scoliotice (după Михайловский М.В. [78]).

La sfârșitul sec. XIX, au apărut metode chirurgicale de tratament al scoliozelor, folosite cu modificări, modernizări și actualizate. Henri-Victor Bouvier (1799-1877) a efectuat în anul 1835 prima operație de miotomie, în Germania, Richard von Volkmann a introdus toracoplastia. În perioada 1914-1919, Russell Hibbs a efectuat 59 de spondilodeze cu pregătirea preoperatorie a bolnavilor. Împreună cu el au lucrat Joseph Risser și Albert Ferguson [4]. John Cobb [134] a elaborat metoda de măsurare a unghiului deformației scoliotice, a introdus activ tratamentul operativ al scoliozei.

În pofida răspândirii largi a intervențiilor chirurgicale pentru tratamentul scoliozei, după al II-lea război mondial, au fost modernizate și metodele conservative: corsetul Milwaukee (elaborat de Walter Bount în anii 50, sec. XX), Boston (introdus în 1971 în centrul medical pentru copii în Boston), Stagnara, Shede etc. Programele de reabilitare, care includeau exerciții speciale de gimnastică curativă, se utilizau cu succes în tratamentul scoliozei incipiente și au fost elaborate de Arthur Steindler (1878-1949) și Rudolph Klapp (1873-1949), Franz Schede, Marie Schroth (gimnastică respiratorie) etc.

O direcție revoluționară în dezvoltarea vertebrologiei operatorii a fost creată cu introducerea implantelor metalice – endocorectorului Harrington (1947), Luque (1973), instrumentariului Cotrel-Dubousset (1983) (după Михайловский М.В. [78]).

În Federația Rusă, bazele vertebrologiei au fost puse de Вреден Р.Р. (în 1924 a efectuat pentru prima dată toracoplastia ghibusului costal) și Чаклин В.Д. (1892-1976), care a efectuat spondilodeza ventrală a regiunii lumbosacrale. Fondatorul vertebrologiei în Uniunea Sovietică, Цивьян Я.Л. a utilizat ideea lui Чаклин В.Д., dar a efectuat stabilizarea ventrală pe parcursul întregii curburi scoliotice și a obținut rezultate pozitive.

Actualmente, vertebrologia rusă a dat naștere multor savanți renumiți cum ar fi Ветрилэ С.Т., Дудин М.Г., Михайловский М.В., Фомичев Н.Г., Ульрих Э.В., Кулешов А.А. etc.

În Republica Moldova, diformitățile coloanei vertebrale constituiau obiectul de studiu în a

doua jumătate a sec. XX pentru Ion Marin, Nicolae Caproș, Nicolae Șavga, Nicolae Șavga jr.[5, 24, 73].

În ajutorul medicului, pentru stabilirea diagnosticului clinic și planificarea tacticii individuale de tratament al fiecărui pacient cu scolioză au fost introduse diferite clasificări. Prima clasificare a deformităților scoliotice a fost propusă de chirurgul vienez E. Albert [78]. În 1950, Ponseti și Friedman au descris scoliozele idiopatice cu o singură curbură (în formă de C), cu două curburi (în forma de S) și cu trei curburi (în forma de Σ). După localizarea curburii scoliotice, numărul, răspândirea lor, putem evidenția diferite variante, care se pot uni între câteva tipuri cele mai des întâlnite (Tabelul A1.1) (după Михайловский М.В. [78]).

Conform etiologiei, toate scoliozele au fost unite de Lonstein J.E. în cea mai amplă clasificare etiologică (Tabelul A1.2).

Pentru aprecierea gradului deformității scoliotice, pe radiogramă există peste 17 clasificări [78], niciuna fiind ideală pentru alegerea corectă a tacticii de tratament. În fosta Uniune Sovietică și în Federația Rusă, până în prezent, se utilizează clasificarea clinico-radiologică după Чаклин В.Д., elaborată în 1957 și modificată de autor pe parcursul anilor [112]. Totuși, standardul de aur în clasificarea radiologică în toată lumea rămâne clasificarea după Cobb precum și metoda lui de apreciere a unghiului scoliotic [134] (Tabelul 1.1).

Tabelul 1.1. Clasificarea scoliozelor conform unghiului deformației

Cobb-Lippmann (1948) (după Caproș N. [4])		Чаклин В.Д. (1957) (după Михайловский М.В. [78])	
gradul I	0-15°	gradul I	0-10°
gradul II	16-30°	gradul II	10-25°
gradul III	31-60°	gradul III	25-50°
gradul IV	≥ 60°	gradul IV	> 50°

În literatura de specialitate anglo-saxonă, mai des se utilizează termeni cum ar fi scolioza ușoară (mild), moderată (moderate) și severă (severe), fără a evidenția limită deformației scoliotice (Tabelul A1.3). Experții de la SOSORT au unit trei clasificări – cronologică, radiologică și topografică și au recomandat utilizarea lor conform unui ghid elaborat în 2011 [173].

Deviația coloanei vertebrale în plan sagital, cu convexitatea spre posterior, prin exagerarea curburilor normale ale coloanei vertebrale, este prezentată de cifoză [2, 74, 110]. Încă Hippocrate a evidențiat cifozele într-un grup separat al patologiilor coloanei vertebrale ca rezultat al unei maladii (netraumatice) sau unei leziuni (traumatice). Galenius numea cifoză starea, când coloana

vertebrală se deplasa înapoi. El era de acord cu Hippocrate, care evidenția nodulii tuberculoși în plămâni ca pe una dintre cauzele apariției cifozei [203].

Cauzele cifozei sunt diferite (Tabelul A1.4): cifozele pot fi suple - așa-zisele atitudini cifotice, care pot fi corectate și hipercorectate voluntar prin contracția musculaturii, sau fixe (rigide), care nu se mai corectează prin redresarea voluntară sau mobilizarea pasivă. Debilitatea generală sau pozițiile greșite (în bancă) și miopia pot favoriza atitudinea cifotică. Cifozele adevărate au la bază un traumatism, cu turtirea unei vertebre în unghi ascuțit spre înainte, ceea ce determină așezarea coloanei în unghi deasupra și sub vertebra lezată. O altă cauză a cifozei se aplică prin legea lui Delpeon, atunci când corpul este menținut mult timp aplecat înainte, se produce o turtire a corpurilor vertebrale în partea anterioară, din cauza greutății corporale, care afectează și acționează asupra acestei părți a vertebrei (după Михайловский М.В. [78]).

Maladia Pott (tuberculoza coloanei vertebrale) produce o cifoză prin distrugerea unei vertebre și înclinarea trunchiului înainte. Cifoza juvenilă sau epifizară Scheuermann apare la vârsta pubertății, cu localizare preponderentă pe vertebrele dorsale.

Deviația coloanei vertebrale în plan sagital, cu convexitate anterioară, este semnalată de lordoză. Galenius evidențiază lordoza ca pe un grup de deformații ale coloanei vertebrale cum ar fi cifoza și scolioza. El a concluzionat că nodulii tuberculoși localizați lângă vertebre, pot cauza oricare dintre aceste diformități (după Vasiliadis E.S. et al. [203]).

În cazul lordozei, grație în special, tonusului crescut al psoasului și slăbirii tonusului mușchilor abdominali, bazinul cade înainte mai mult decât ar fi normal, exagerând curbura lombară. Un factor favorizant la femei este purtarea încălțămintei cu tocuri înalte, care duce la înclinarea bazinului înainte și a trunchiului înapoi, determinând lordozarea. Lordoza este prezentă și în cazurile de luxație congenitală de șold bilaterală, în spondilolisteze. La rândul ei, lordoza poate constitui cauza deviațiilor algice lombare și sacrale, a oboselii în mers și ortostatism.

Conform etiologiei, deosebim următoarele tipuri de lordoză (după Михайловский М.В. [78]):

- posturală
- congenitală
- neuromusculară
- postlaminectomică
- pe fond de redori în articulațiile coxofemorale
- altele

Metode de investigare. Metoda clinică de examinare a diformităților coloanei vertebrale și a întregului aparat locomotor era utilizată ca metodă principală de investigare a pacienților încă de Hippocrate, fiind primul care a descris manifestările clinice ale coloanei deformate. Utilizând metoda clinică, C. Galenius a examinat mai mulți bolnavi cu diverse deformări ale scheletului și a evidențiat între aceștia deformarea laterală a coloanei, pe care a numit-o scolioză [203]. Scolioza, care ducea la urâtirea corpului uman, pe parcursul întregii istorii, a atras atenția tuturor ortopezilor renumiți, fiind create diverse instrumente și dispozitive de măsurare, atât pentru examinarea pacienților, cât și pentru corectarea coloanei deformate. Conform lui Цивьян Я.Л., „există multe metode de măsurare clinică obiectivă a deformației coloanei vertebrale, însă până în prezent, pentru stadiul incipient de rotație patologică nu a fost găsit un instrument mai bun decât ochii și mâinile medicului” (Дудин Г.М.) [49].

Odată cu utilizarea investigațiilor radiologice, începând cu anul 1895, medicii au fost uimiți de posibilitatea de a vizualiza scheletul, uitând de aspectul tridimensional al oricărei imagini biplanare. De facto, imaginea roentgen este doar umbra obiectului real. În pofida apariției metodelor moderne de diagnostic, examenul ortopedic al pacientului cu deformarea coloanei vertebrale rămâne a fi o metoda de bază, inclusă în toate ghidurile de ortopedie precum și screening-ul pentru depistarea deformațiilor coloanei vertebrale [121, 128, 185, 190].

Printre metodele instrumentale de examinare a copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale, cea mai populară și veridică metodă este investigația radiologică a coloanei vertebrale. Scopul acesteia este de a preciza și obiectiviza simptomatologia clinică, depistată la examenul ortopedic. Tehnica roentgen permite obținerea unor informații suplimentare – calculul mărimii deformărilor sagitale și frontale, dimensiunile curburii scoliotice, valoarea rotației patologice a vertebrelor, răspândirea și evidențierea modificărilor în anatomia vertebrelor, determinarea relativă a stării funcționale a discurilor intervertebrale [12, 21, 68, 154, 210].

Investigarea radiologică a pacientului cu scolioză include: două imagini roentgen în poziție verticală (incidența anteroposterioară și laterală), o imagine (anteroposterioară) în poziție culcat și două imagini roentgen funcționale în picioare, cu aplecarea trunchiului lateral [78]. Datele obținute din imagini, sunt comparate și determină indicatorii cunoscuți ai diformităților coloanei vertebrale – valoarea curburii frontale a coloanei vertebrale, rotația patologică etc.

Utilizarea tomografiei computerizate (TC) a produs o revoluție în diagnosticul medical. Datorită avantajelor sale (absența efectului negativ sumar, rezoluție înaltă, posibilitatea de a crea imagini bi- și tridimensionale), TC se utilizează pe larg în vertebrologia contemporană, în special la pacienții cu diformități ale coloanei vertebrale – pentru evidențierea anomaliilor congenitale, gradului de compresie a canalului medular, localizarea structurilor osoase, pentru planning-ul

intervenției chirurgicale etc. [77].

Rezonanța magnetică nucleară (RMN) face posibilă evidențierea nu numai a structurilor osoase, dar și a țesuturilor moi. În scolioza idiopatică a adolescenților de grad sever este important ca medicul să știe localizarea sacului dural în raport cu pereții canalului vertebral, situați la apexul deformității. În caz de scolioză congenitală și scolioză cu dereglări neurologice, RMN este obligatorie, având în vedere incidența crescută a asocierii anomaliilor extra- ale canalului vertebral cu cele intra- [77, 104].

Alte tehnici noninvazive și simple, utilizate în prezent pentru depistarea precoce a diformităților coloanei vertebrale și reducerea examenelor radiologice repetate sunt: siluetografia, metoda sferosomatică, goniometria, fotometria, implicând fotografia prin ecranul gradat, evaluarea rotației trunchiului prin intermediul scoliometrului etc. [4].

Odată cu introducerea în practica medicală a metodelor optice fără contact, au apărut caracteristici noi în evaluarea parametrilor biomecanici ai coloanei vertebrale. De la începutul anilor 70, în multe țări din întreaga lume, pentru soluționarea problemei screeningului s-au folosit metode optico-topografice ale formei suprafeței corpului, care au fost elucidate în lucrarea științifică de pionierat a lui Takasaki H. [196], cel care a aplicat pentru prima dată metoda de topografie moiré pentru evaluarea pacienților. Această metodă permite înregistrarea formei tridimensionale a corpului în formă de linii, identică hărților topografice. În anii 90 ai secolului trecut, topografia moiré a fost modernizată și a apărut topografia optică computerizată, care permite diagnosticarea rapidă și eficientă a diverselor diformități tridimensionale ale coloanei vertebrale, inclusiv a rotației patologice. Acest sistem are o interfață computerizată, care permite reconstituirea modelului topografic al spatelui, sistemul oferind câteva zeci de caracteristici digitale, necesare în practica clinică. Metoda dată este absolut inofensivă pentru pacienți, fiind utilizată pe larg în cercetările de screening și în dinamică, pentru monitorizarea pacienților în Federația Rusă [97, 98, 189] și în alte țări [133].

De la mijlocul secolului trecut, este utilizată pe larg electromiografia (EMG) pentru evaluarea activității bioelectrice a aparatului neuro-muscular la pacienții cu scolioză idiopatică. Conform datelor lui Feipel V. et al. [142], diferențele de amplitudini la EMG corelează cu nivelul de severitate a diformităților coloanei vertebrale.

Totodată, se utilizează metode de diagnostic prin termografie, în baza evaluării stării sistemului nervos vegetativ: cardioritmografie, proba de iod-amidon după Mihor, indicele Kerdo, proba de respirație Gering, proba clinică statică Danielopolu. Totuși, după cum indică chiar autorii, aceste probe sunt destul de aproximative și oferă doar o imagine generală. Neajunsurile respective sunt semnificativ reduse prin utilizarea metodei termografice: înregistrând

temperatura la suprafața corpului, aceasta oferind o imagine privind starea circuitului sangvin subcutanat. Cel din urmă este reglat de compartimentele simpatic și parasimpatic ale sistemului nervos vegetativ [48].

Diagnosticarea cauzelor primare ale tulburărilor percepției semnalelor de reglementare la nivelul sistemului musculo-scheletar poate fi efectuată prin evaluarea micromișcărilor. În caz de scolioză, această investigație determină perturbarea inițială la nivelul cerebelului și analiza gradului de schimbări la periferie [51].

O contribuție importantă în studiul biomecanicii sistemului musculo-scheletar au constituit-o dezvoltarea și punerea în aplicare a stabilometriei. Această metodă de investigare a balanței de suport vertical conține o serie de fenomene tranzitorii cu înregistrarea poziției, anomaliilor centrului comun de greutate pe planul de sprijin, în cazul scoliozei [33, 101]. Deși în diagnosticul instrumental complex al stării aparatului locomotor, stabilografia nu ocupă un loc de frunte, informația oferită de această investigație își aduce contribuția la crearea imaginii de ansamblu despre pacientul cu scolioză și permite evaluarea staticii și dinamicii copilului.

În prezent, o metodă de perspectivă în examinarea aparatului locomotor este ultrasonografia. Fiind o metodă neinvazivă, investigația poate fi repetată la necesitate, facilitează monitorizarea în dinamică a evoluției deformărilor coloanei vertebrale, dar permite și determinarea structurii oaselor și țesuturilor moi [76, 159].

1.2. Actualitatea problemei: frecvența diformităților coloanei vertebrale la copii și adolescenți

Ultimele decenii sunt caracterizate prin modificări progresive negative asupra stării de sănătate a copiilor. Creșterea morbidității este remarcată la vârsta de 7-17 ani, ceea ce corespunde perioadei de școlarizare. Potrivit Serviciului Federal de Statistică (Federația Rusă, 2013), creșterea morbidității la elevi în perioada de 5 ani (2009-2013) este de 6%, un loc semnificativ în structura sa (2,3%) constituind patologia aparatului locomotor [85].

Dereglările posturii și scolioza rămân cele mai răspândite patologii la copii și adolescenți. Deși în ultimii ani, vertebrologia trece prin perioada de vârf în dezvoltarea sa, în prezent problema se agravează din cauza diagnosticării inoportune, alegerii incorecte a metodelor de tratament, cât și cheltuielilor mari pentru tratament și reabilitare socială [106].

Conform cercetărilor de screening, desfășurate în 2002 în Federația Rusă, (au fost

investigați peste 30 mln de copii, ceea ce a constituit 95% din populația cu vârstă de până la 18 ani), dereglări de ținută se întâlnesc la 17,6% dintre copii, fără diferență semnificativă între sexe. Dereglările de postură se atestă mai des la copiii din zonele urbane – 21%, în timp ce în zonele rurale la doar 12%. Autorii remarcă, că datele obținute în rezultatul cercetărilor de screening, sunt mai joase decât datele analogice din alte surse de literatură [99, 103].

Conform datelor Institutului de cercetări științifice în traumatologie și ortopedie “R.R.Vreden” din Federația Rusă, în ultimii 20 de ani, numărul bolnavilor de scolioză a crescut de la 6,4 la 27% [31, 114]. Formele incipiente ale scoliozei sunt omise de specialiștii ortopezi sau nu prezintă un motiv suficient pentru adresarea la medic și sunt diagnosticate doar odată cu trecerea anilor, când deformarea începe să progreseze semnificativ. Fiecare al patrulea adolescent dintre 100 examinați, a manifestat dereglări ale posturii [35]. Cele mai răspândite dintre scolioze sunt stadiile incipiente, adică scolioza de gradul I și II, care constituie 96% din toate scoliozele [112, 113, 116].

Incidența scoliozei este discutabilă și până astăzi deoarece cifrele prezentate în literatura de specialitate sunt foarte variabile. Conform datelor lui R.Wynne-Davies (1974), în cazul examinării a 10.000 de elevi din Edinburg, frecvența scoliozei constituia 1,3 la 1000 de copii cu vârsta de până la 8 ani și 1,8 cazuri la 1000 de copii din grupul superior de vârstă [157].

Skogland L.B. și Miller A. (1978) au realizat cercetări similare în Norvegia de Nord. Deformările coloanei vertebrale se atestă la 1,3% din populație, inclusiv la 0,5% la copii [4].

Казьмин А.И. ș. a. [63] remarcă că datele din literatura de specialitate privind răspândirea scoliozei sunt destul de controversate și sunt cuprinse la diverși autori între 1% și 53%. În cercetările lor, ei au prezentat rezultatele examinărilor a peste 9594 de elevi de vârste diferite (7-17 ani) și a depistat 800 de copii bolnavi de scolioză, ceea ce constituie 8,3%.

O cercetare de screening a fost realizată de Lonstein J. și personalul clinicii din Minnesota (1982). Pe parcursul a 7 ani, aceștia au examinat 1473697 de copii cu vârste cuprinse între 12 și 14 ani. Aproximativ 3,4% dintre copii au necesitat o examinare mai detaliată, iar scolioza a fost confirmată în 1,1% dintre cazuri (citată după Михайловский М.В. [78]).

Conform observațiilor lui Андрианов В.Л. ș.a. [29], frecvența diformităților coloanei vertebrale în populația copiilor constituie 5-9%. Cel mai frecvent, deformarea coloanei vertebrale se atestă la copiii de vârstă preșcolară.

Казарин О.С., Тесаков Д.К. [103] aduc date privind incidența deformărilor coloanei vertebrale printre copiii și adolescenții din Republica Belarus, unde aceasta reprezintă între 2% și 6%, fiind direct proporțională cu vârsta. La copiii de vârstă preșcolară precoce (creșă), scolioza se întâlnește foarte rar, la cei de vârstă preșcolară (grădiniță) se manifestă mai des, cel mai

frecvent fiind atestată la copiii de vârstă școlară. La 75% dintre pacienți, această maladie este depistată între 7-12 ani. Conform datelor prezentate, frecvența scoliozei printre copiii și adolescenții din Belarus constituie 1,7% la preșcolari și 6,1% la copiii de vârstă școlară.

Николаев А.А. (2002) (citată după Садовая Т.Н. [93]) informează că, în medie 2-3% dintre copiii de vârstă preșcolară manifestă primele simptome de scolioză, 6,3% - 8% dintre copiii de vârstă școlară, 12,1% dintre copiii cu patologie somatică. În urma analizei datelor obținute, la finalul cercetărilor, autorul ajunge la concluzia că, în ultimii ani, numărul bolnavilor de scolioză a crescut de la 8% la 12,1%.

Conform datelor Ministerului Sănătății al Republicii Moldova (prezentate de Centrul Științifico-Practic de Sănătate Publică și Management Sanitar), frecvența dereglărilor de ținută și scoliozei a crescut în ultimii ani și constituie respectiv: în anul 2011 – 8,2 și 7 la 1000 de copii examinați, în anul 2012 – 13,7 și 12,6 [3].

Conform datelor din literatura de specialitate, invaliditatea ca rezultat al maladiilor aparatului locomotor constituie aproximativ 10% din totalul invalizilor și ocupă locul 3 în structura invalidității [28, 39, 70, 118]. Ponderea maladiilor sistemului osteo-articular în structura cauzelor invalidității la copii și adolescenți crește progresiv: în grupul copiilor cu vârsta de până la 4 ani, aceasta reprezintă 1,5%, la copiii cu vârsta între 5-9 ani - 6,8%, iar la adolescenții de 10-15 ani constituie 9,2% [93, 94].

Printre maladiile ortopedice care determină invaliditatea, cele mai frecvente fiind maladiile coloanei vertebrale (35%), care ocupă locul 2-3 în invalidizarea bolnavilor cu maladii ale sistemului osteo-articular [118], dintre acestea scolioza constituie 53% [72, 86].

Periodic, apar informații despre realizările în tratamentul diformităților coloanei vertebrale la copii și adolescenți și pare că toate problemele din acest domeniu au fost soluționate. Dar odată cu nașterea generației următoare de copii, problemele aparent soluționate în abordare nouă sunt iarăși actuale pentru generația următoare de medici. Deosebit de actuală a fost și rămâne în știința și practica ortopedică problema diagnosticării precoce și tratamentului diformităților coloanei vertebrale la copii și adolescenți. Această problemă are cauze multiple: apariția bolii pe fundalul stării perfecte de sănătate, evoluția progresivă, eficiența redusă a tratamentului conservativ aplicat, complexitatea și costul ridicat al corecției chirurgicale, precum și insatisfacția pentru aplicarea metodelor respective de tratament, dereglarea activității normale a sistemelor somatice de bază în cazul deformărilor grave ale coloanei vertebrale, defecte cosmetice semnificative, care aduc suferințe morale personalității în formare, totodată trebuie de ținut cont de faptul că majoritatea pacienților sunt fete [46, 52, 87].

1.3. Evoluția teoriilor etiopatogenezei și factorilor de risc în dezvoltarea diformităților coloanei vertebrale.

Conform clasificării etiologice a scoliozelor, elaborate de Lonstein J.E. (Tabelul A1.2), există diverse patologii, care pot determina apariția deformării date a coloanei vertebrale. Din punct de vedere al etiologiei, scolioza idiopatică, întâlnită în 80-85% de cazuri, prezintă cel mai mare interes [148, 173]. Au existat și există până în prezent diverse ipoteze, care explică etiologia scoliozei idiopatice.

Pe parcursul ultimilor ani, devine tot mai recunoscută teoria conform căreia scolioza idiopatică este o maladie determinată genetic [18]. Caracterul familial al acestei boli este cunoscut demult [2, 131, 152]. Cu toate acestea, mecanismele de control genetic al scoliozei idiopatice încă nu sunt clare [137, 172]. Diferiți cercetători propun diverse modele și cauze de apariție a diformităților coloanei vertebrale la copii.

Ortopedul polonez Грыца А. [44] remarcă, că scoliozele idiopatice se formează ca rezultat al dezechilibrului muscular al coloanei vertebrale, mușchilor intercostali și mușchilor abdominali și al insuficienței progresive a aparatului musculo-ligamentar.

Leanders Z.A. (1959) (după Виссарионов С.В.[39]) susține, că malformațiile coloanei vertebrale, deseori, servesc drept cauze pentru deformarea acesteia. Cea mai frecventă cauză a scoliozelor displastice severe este poziția oblică a vertebrei L5 și sacralizarea sau lombalizarea unilaterală. Deformarea progresează semnificativ la acești copii, în special, în perioada de creștere intensivă – între 10-15 ani, când totodată sporește și împovărarea coloanei vertebrale.

Drept cauze ale deformării coloanei vertebrale, Ишан В.А. [61] indică incorectitudinea alegerii membrului conducător, slăbiciunea corsetului muscular, imaturitatea mecanismelor de reglare a posturii, iar în cazul bolii scoliotice – modificări displastice ale diverselor structuri, tulburări metabolice și hormonale.

Un grup mare de savanți [32, 60, 67], pe durata mai multor ani, au analizat influența tulburărilor circulatorii ale coloanei vertebrale asupra formării diformităților și, ca rezultat, au confirmat rolul important al dereglărilor fluxului sangvin în patogeneza scoliozei și a altor maladii ale coloanei vertebrale, în evoluția deformărilor bazinului și ale membrilor inferioare. Unii autori corelează apariția scoliozei cu leziuni ale sistemului nervos [48, 77, 85].

Un mecanism exact de dezvoltare a scoliozei este prezentat în lucrările lui Казьмин А.И., Бельский В.Е. [63]. Evaluând problema etiopatogenezei scoliozei, timp de mai mult de 30 de ani, Казьмин А.И. a acordat o atenție semnificativă modificărilor în discurile intervertebrale. Cercetările biochimice, realizate la inițiativa lui la Institutul Central de Traumatologie și Ortopedie (Federația Rusă), au depistat la bolnavii cu scolioze idiopatice, displastice și

congenitale modificări similare în metabolismul țesutului conjunctiv. Aceste modificări depășeau valorile normale de 2 ori, fapt care demonstra slăbirea țesutului conjunctiv în coloana vertebrală. Drept consecință a slăbirii structurilor conjunctive, la bolnavii cu scolioză idiopatică, discurile intervertebrale alunecă pe linia epifizelor (epifizioliză). Astfel nucleul pulpos al discului care, de obicei, se află în centru și menține vertebrele în poziție de echilibru, se deplasează la marginea vertebrelor adiacente, distruge echilibrul acestora și ele se deplasează în partea opusă nucleului pulpos. Aceste modificări ale discurilor intervertebrale au fost observate de ortopezii Universității din Minnesota (USA) [152]. Încercând să determine cauzele deplasării discurilor, savanții au atras atenția la proteoglicani – molecule, care asemeni bureților, absorb moleculele de apă. La absorbția unei cantități excesive de apă, proteoglicanii, umflându-se asemeni unui balon, se deplasează între vertebrele adiacente, dintr-o parte în alta. Autorii presupun că cauza primară a scoliozei o constituie aceste proprietăți ale proteoglicanilor. În cazul scoliozei, discurile intervertebrale se deplasează într-o parte, căpătând forma de pene. Anume acestea sunt primele semne ale scoliozei.

Мовшович И.А. [79], în lucrările sale a concretizat cauzele apariției diformităților coloanei vertebrale și a determinat trei factori principali, prezența cărora duce la dezvoltarea scoliozei - displastic, metabolic-hormonal și stato-dinamic.

Yu J., Fairbank J.C., Roberts S., Urban J.P. (2006) (citat după Дудин М.Г.[49]), în cercetările lor, au ajuns la concluzia că apariția scoliozei este legată de dereglarea proceselor metabolice, în special, de dereglări hormonale sub formă de deficiențe de sinteză a hormonilor scoarței suprarenalelor, hormonului somatotrop, dereglarea metabolismului proteic, modificări în metabolismul țesuturilor conjunctive.

În sec. XXI, lucrările de bază sunt consacrate studierii caracterului ereditar al diformităților coloanei vertebrale [57, 131, 197], cu toate că unele afirmații privind geneza ereditară a scoliozei se găsesc și în lucrările autorului Абальмасова Е.А. (1973) [27].

Зайдман А.М. [55] a determinat tipul autosomal dominant al eredității, cu o penetrare incompletă a genotipurilor, care depind de sexul și vârsta bolnavilor de scolioză idiopatică de gradul II-IV. Penetrarea genotipurilor mutante este egală cu 0,3 pentru băieți și 0,5 - pentru fete.

Se acordă o atenție deosebită procesului de creștere, care ar putea constitui un factor etiologic pentru apariția și dezvoltarea deformării coloanei (scolioză) la copii [56, 193, 194]. Acesta, la fel ca oricare alt proces în organism, este controlat de sistemele endocrin și nervos. Un rezultat direct al influenței generalizate a hormonilor asupra țesutului osos în creștere și corecția selectivă a acestuia de către sistemul nervos este caracterul alometric al intensității creșterii scheletului copilului pe anumite segmente.

Un șir de autori, care au studiat metabolismul structurilor conjunctive, presupun că aceste cercetări oferă explicații privind înțelegerea etiologiei și patogenezei diformităților coloanei vertebrale, întrucât aparatul conjunctiv al coloanei vertebrale reprezintă un țesut conjunctiv organizat [155]. Bolnavii cu diformități ale coloanei vertebrale prezintă dereglări semnificative ale metabolismului glicozaminoglicanilor, precum și modificări în metabolismul collagenului. În lucrările lui Еникеев А.Р., s-a stabilit faptul că copiii și adolescenții cu diformități ale coloanei vertebrale manifestă o scădere a nivelului de calciu ionizat și tendințe pentru scăderea calciului total al plasmei sângelui (după Дудин М.Г.) [49]. Dereglările biochimice pot fi determinate de unele defecte genetice de biosinteză a fermenților, care modifică metabolismul țesutului conjunctiv, fapt care nu contrazice caracterul ereditar al bolii. Totodată, la copiii cu scolioză idiopatică au fost determinate trei variante tipice de profil hormonal osteotrop, care determină caracterul decurgerii scoliozei: progresivă, slab progresivă, neprogresivă. Cercetarea în dinamică a decurgerii actuale a scoliozei la copiii examinați a permis determinarea unei legități clare: scolioza progresează în cazul conținutului înalt de somatotropină și calcitonină. În cazul concentrării mari a antagoniștilor acestora (paratirină și cortizol), deformarea nu progresează [51].

Ульрих Э.В. [104] indică posibilitatea unei malformații congenitale a coloanei vertebrale și măduvei spinării. Există lucrări care analizează schimbările neurologice în calitate de factori etiologici primari pentru dezvoltarea scoliozei. Sub influența factorilor neurogeni, apar tulburări vegetativ-vasculare, asimetriei neuro-musculare, dereglarea creșterii vertebrelor. Conform datelor Абальмасова Е.А. [27], modificările în segmentele vertebrale, în cazul scoliozei, pot fi provocate de diverse cauze, printre care rolul principal este deținut de cele neurogene. Majoritatea autorilor sunt de o altă părere și remarcă, că simptomatologia neurologică prezintă una dintre complicațiile severe și complexe ale diformității scoliotice [114, 191, 202].

Deși în ultimii ani au fost realizate multe cercetări fundamentale în domeniul vertebrologiei, etiologia diformităților coloanei vertebrale rămâne o problemă controversată. În literatura ortopedică, pe parcursul ultimelor decenii, s-a format un punct unic de vedere privind etiologia scoliozei idiopatice – geneza multifactorială cu predispoziție genetică, propusă încă de Goldberg C.J., Moore D.P. [147] și susținută de mulți alți savanți [4, 173]. Un rol important în patogeneza acestei maladii este rezervat dezechilibrului muscular, circulației sanguine, proceselor metabolice.

Evoluția maladiei scoliotice este complicată de diverși factori: modificările fonului hormonal, afecțiunile somatice, factorii nocivi ai mediului ambiant [29, 48, 51, 93].

În ultimii ani, drept factor de risc pentru apariția scoliozei este remarcată dereglarea

posturii, în special postura scoliotică și spatele plat [49, 51, 66, 189]. Dereglarea posturii reprezintă o problemă actuală, întrucât fără o corecție la timp, deformările statice devin factor predispozant pentru apariția modificărilor structurale în coloana vertebrală și afecțiuni ale organelor interne, fapt care duce la scăderea sau pierderea capacității de muncă la vârsta adultă (Михайлов А.М., 2002, Аболишин А.Г., 2006) (citată după Михайловский М.В.) [78]. Dereglarea formării unei posturi corecte poate fi cauzată de factori precum particularitățile aparatului locomotor (scurtarea membrului inferior, anomalii de dezvoltare a cutiei toracice, coloanei vertebrale, bazinului și tălpilor, slăbirea aparatului conjunctiv, deficitul masei musculare, dezechilibrul tonusului muscular), poziția corpului în timpul sarcinilor statice de durată (obișnuința cu o poziție șezut incorectă, statul într-un singur picior, mobila neadecvată la locul de muncă), condițiile de lucru, afecțiunile cronice ale organelor interne, dereglări ale metabolismului, traume, stres, activitate fizică scăzută.

1.4. Aspecte problematice ale tratamentului și reabilitării copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu diformități ale coloanei vertebrale.

Actualmente, metoda principală de tratament al dereglărilor posturii și scoliozei este cea conservativă. În majoritatea cazurilor, în stadiile incipiente, scolioza cu deformări minore decurge fără simptome la copii și adolescenți. Din această cauză, majoritatea bolnavilor, cunoscând diagnoza stabilită de medic, se mulțumesc cu observații periodice. Deși există suficiente dovezi că oricare deformare a coloanei vertebrale este potențial progresivă [76].

Una din primele metode utilizate pentru tratamentul deformării coloanei era extensia axială. Hippocrate descria metoda de corecție a diformității coloanei vertebrale cu ajutorul extensiei duble a corpului de la centura scapulară și membrele inferioare, cu presiune simultană la nivelul ghibusului (citată după Ветрилэ С.Т. [37]). Metoda lui Hippocrate era foarte răspândită în antichitate [203]. Unii autori, până în prezent, utilizează metoda de extensie axială a coloanei ca și metodă de tratament al scoliozei [38], deși s-a demonstrat că metodele care implică extensia coloanei măresc de 2 ori viteza de progresie a scoliozei [116]. Metoda dată este utilizată efectiv doar în calitate de pregătire preoperatorie [77, 96, 115].

Pentru tratamentul conservativ al scoliozei erau utilizate un șir de dispozitive: reclinatoare [112], corsete de diverse modificări [69, 103, 149, 172]: corsetul Institutului Central de Traumatologie și Ortopedie, corsetul Kuneo [130], corsetele Cheneau, Boston-Wiesbaden, Milwaukee (citată după Caproș N. [4]), sisteme de dispozitive, care permiteau efectuarea extensiei coloanei cu distorsiunea concomitentă a acesteia [158, 195]. Pentru corectarea

defectelor de postură, autorii [66, 92] propun variante simplificate ale corsetului – corectorul posturii. Totuși, chiar și utilizarea unor corsete, precum corsetele de tipul Milwaukee, aparatele Landres, Jansen etc. nu asigură rezultatul dorit, duc la atrofierea mușchilor cutiei toracice, scăderea activității motorii, dereglarea metabolismului la copii [116]. La purtarea de durată a corsetelor apar deformări maxilo-faciale, în locurile de contact ale corsetului cu osul iliac apar excoriații și ulcerații [138, 194]. Corsetele limitează mișcările și excursia respiratorie a plămânilor. Utilizarea îndelungată a corsetelor provoacă stres, dereglări psihice și organice la copiii bolnavi de scolioză. Sarcina cumulativă care acționează asupra copilului chiar și în cele mai moderne corsete constituie până la 10% din masa corpului copilului. Conform datelor unor autori [116], aceste eforturi din punct de vedere biomecanic sunt insuficiente pentru corecția sau stabilizarea scoliozei de gradul II, cu atât mai puțin de gradul III și IV.

Majoritatea autorilor acordă o importanță deosebită gimnasticii curative în tratamentul diformităților coloanei vertebrale [35, 36, 66, 72, 174], se propun metode care utilizează atât exerciții simetrice, cât și asimetrice [61, 69, 88, 126]. Complexul exercițiilor curative se constituie din exerciții pregătitoare, exerciții pentru corecția deformării scoliotice și exerciții pentru balansare, echilibrare, îmbunătățirea funcțiilor respirației externe [22, 26, 71, 100, 108].

Un rol important în tratamentul dereglărilor posturii și scoliozelor îl joacă gimnastica curativă în piscină [22, 37, 80, 92, 117]. În timpul înotului, are loc autoextensia coloanei vertebrale, dispare activitatea asimetrică a mușchilor intervertebrali, se perfecționează coordonarea mișcărilor, se fortifică mușchii întregului schelet, se activează procesele metabolice. În apă, dispare încărcarea asimetrică asupra vertebrelor, ceea ce contribuie la dezvoltarea simetrică a acestora, se descarcă ligamentele longitudinale anterioare și posterioare ale coloanei, care au un vast câmp de receptori, radicle ai nervilor spinali (Овечкина А.В. ș.a., 2000), se perfecționează funcțiile organelor și sistemelor, în special ale sistemului circulator și respirator [85].

În ultimele decenii, la nivel mondial, sunt utilizate diverse programe speciale de exerciții fizice, care și-au demonstrat eficiența în tratamentul scoliozei, în special la etapa incipientă: DoboMed, Lyon, MedX, Schroth, SEAS, Side-Shift Therapy etc [8, 26, 153, 171, 207]. Exercițiile fizice specifice (Physiotherapeutic Specific Exercises, PSE) includ toate tipurile de exerciții practicate în școlile speciale sau în afara instituțiilor medicale. Frecvența exercițiilor și vizitelor de control depind de metoda de tratament și dorința pacientului de a colabora. De obicei, sesiunile au loc de 2-4 ori pe săptămână, unde instructorul poate ajusta exercițiile efectuate de pacient sau să le suplimenteze cu exerciții noi. Aceste programe se divizează în funcție de tipul exercițiilor în autocorecție: extrinsic (corecția maximală se realizează datorită

greutății, dispozitivelor de poziționare și/sau poziției membrelor), intrinsec (corecția maximală se realizează fără careva dispozitive), fără autocorecție cu exerciții asimetrice, fără autocorecție cu exerciții simetrice [139, 173].

Până în prezent, există discuții privind eficacitatea masajului spatelui, terapiei manuale și metodelor netradiționale osteopatice [37, 85].

Conform opiniei Хаймина Т.В. ș.a. [107], nu trebuie subestimată importanța fizioterapiei în tratamentul efectiv al scoliozei incipiente. Mulți cercetători remarcă eficiența electrostimulării mușchilor intervertebrali [35, 37, 69, 106, 111]. Au fost efectuate încercări de combinare a corsetoterapiei și electrostimulării mușchilor spatelui într-o singură soluție constructivă [37, 60, 107].

Despre aplicarea cu succes a magnetoterapiei în tratamentul scoliozei, a comunicat în lucrările sale Дудин М.Г. [49]. Conform opiniei lui Попелянский Я.Ю. [88], sistemul nervos central (SNC) joacă rolul principal în formarea reacției organismului la câmpurile magnetice, anume la nivelul coloanei vertebrale decurgând modificările excitabilității alfa-motoneuronilor, crește viteza de transmisie în fibrele nervoase, se îmbunătățește microcirculația.

Există un șir de publicații despre utilizarea ozocheritei sau parafinei în tratamentul scoliozei [22, 107], electroforezei cu diverse substanțe medicamentoase (eufilină, acid nicotinic, novocaină, lidază, săruri de zinc, calciu, fosfor, magneziu, sulf etc.), iradierea cu raze ultraviolete, laseroterapie, oxigenare hiperbarică [35, 67, 115].

Nu sunt publicate date suficiente despre aplicarea complexă simultană a doi sau mai mulți factori fizici pentru tratamentul scoliozei. Prezintă interes experiența aplicării simultane a electrostimulării mușchilor spatelui din partea convexă a deformării scoliotice și aplicarea selectivă a vacuumului în partea concavă a curburii (Аршин В.В. ș.a., 2001) (după Ветрилэ С.Т. [37]).

Бодрова М.А., Мавлиева Г.М. [35] au utilizat metode fizioterapeutice în zona scoarței suprarenalelor pentru modificarea fonului hormonal, combinându-le cu electrostimularea mușchilor spatelui. Totuși, Колесов В.В., Колчин Д.В., Шатохин В.Д. [69, 114] avertizează despre necesitatea unei atitudini vigilente privind acțiunile asupra organismului copilului la nivel hormonal.

Ameliorarea rezultatelor tratamentului poate fi realizată prin crearea școlilor-internat ortopedice specializate. Din păcate, majoritatea bolnavilor sunt internați cu scolioză de gradul II-III, deaceia până la finalizarea tratamentului conservativ (vârsta de 14-15 ani), la 30% dintre pacienți se dezvoltă scolioza de gradul IV. Aceste rezultate sunt deprimante, întrucât formele pronunțate de scolioză necesită intervenții chirurgicale [12, 41, 78, 129, 140]. Mulți autori susțin

că tratamentul chirurgical este o metodă extremă cu indicații stricte [1, 5, 115, 122], implicând efecte adverse și complicații considerabile [136, 156]. Anume din acest motiv, chirurgii-ortopezi au inițiat tratamente conservative și o campanie de screening școlar [93, 94, 124, 128, 148]. Este necesară examinarea clinică a copiilor cu scolioză incipientă, întrucât orice deformare a coloanei vertebrale are tendință de progresare și poate duce la complicații multiple [132, 141, 173]. Doar diagnosticul precoce și inițierea timpurie a tratamentului conservativ al scoliozei incipiente duce la rezultate bune [121, 144, 150]. Se știe că progresia rapidă a deformării scoliotice se încheie odată cu maturizarea sexuală [103, 115, 173]. Prin urmare, până la această perioadă bolnavii trebuie să se afle sub supraveghere medicală și să beneficieze de tratament complex neîntrerupt.

Deformarea severă a coloanei vertebrale, care a atins stadiul de aplicare a corecției chirurgicale, nu prezintă probleme de diagnosticare [79], în timp ce problema diagnosticării precoce și tratamentului conservativ al diformităților coloanei vertebrale în stadiile incipiente va rămâne actuală și necesită o dezvoltare ulterioară.

1.5. Semnificația screeningului în diagnosticul precoce și formarea asistenței etapizate pentru copiii cu diformități ale coloanei vertebrale.

Tendința de creștere a numărului de bolnavi cu forme progresive și grave ale maladiei, ineficiența tratamentului conservativ au drept rezultat faptul că 23-25% dintre pacienți necesită intervenții chirurgicale la diferite etape ale vieții [129].

În multe țări ale lumii, se utilizează programe de screening în școli pentru depistarea precoce a diformităților coloanei vertebrale, ceea ce reduce în mod semnificativ necesitatea de tratament chirurgical. Inițiat în Minnesota în anul 1963, programul de screening în școli s-a răspândit în toată lumea. În 2003, screeningul a fost legiferat în 21 de state ale Statelor Unite ale Americii, în 11 state acest program era recomandat fără suport legislativ, iar în alte state existau voluntari care efectuau examinarea elevilor [146, 166, 167, 201]. În Japonia, screeningul scoliozei este obligatoriu prin lege, dar fiecare program se desfășoară la nivel local [168], utilizând pentru examinare topografia moiré și spondilografia cu doze mici de radiație [124]. În țările din Asia de Sud-Est, programele de screening la nivel de stat există doar în Singapore și Hong-Kong, și pe bază de voluntariat - în unele localități din Malaezia, Indonezia, Vietnam. În Europa, situația diferă de la țară la țară: programul de screening nu reprezintă o politică națională în Marea Britanie și Polonia [146], iar în Grecia, Bulgaria, Italia, Spania, Turcia se efectuează la nivel de voluntariat [133, 138, 167, 194, 198, 200].

În România, acest program a fost inițiat în 2010 la nivel de stat și există cu succes până prezent. În Federația Rusă, se efectuează screeninguri în fiecare regiune aparte, cu utilizarea topografiei optice computerizate cu dotare de la stat. În Republica Moldova, actualmente, un atare program nu există [93, 189].

Măsurile non-chirurgicale sunt mai eficiente în cazul, în care scolioza este depistată în faza inițială [120, 155, 186, 188, 199]. Aceste argumente sunt confirmate de numeroase studii privind costul și economia timpului unui program eficient de screening [121, 143, 145, 146, 150, 165].

Torell et al. (1989) au raportat, că eforturile de detectare precoce a scoliozei au dus la o creștere de trei ori a numărului de pacienți, care ar putea fi tratați conservator, prin urmare scade procentul de pacienți care necesită intervenție chirurgicală (citat după Beausejour M. ș.a. [124]). Rezultatele studiilor contemporane confirmă faptul că incidența/prevalența poate fi redusă considerabil, atunci când există un tratament conservativ de standarde înalte [17, 168, 185, 206, 208]. Adobor et al. [120] au raportat, că în Norvegia, în absența unui program de screening, pentru depistarea precoce a scoliozei mulți pacienți se adresează la medic atunci când unghiul Cobb ajunge la limita cea mai înaltă pentru indicarea corsetoterapiei. Incidența tratamentului conservator s-a redus, dar cel chirurgical a crescut în comparație cu perioada precedentă, când programul de screening exista.

Rezultatele statistice obținute în urma examenului profilactic sunt deseori mai mici în comparație cu rezultatele screeningului din alte surse de specialitate. Conform datelor lui Михайловский М.В. ș.a. [77], Садовая Т.Н. [93], numărul cazurilor depistate de scolioză este mai mare în țările, în care se efectuează screeningul regulat, pe un eșantion mare de copii și adolescenți.

Фомичев Н.Г. [52, 78] menționează în cercetările sale că în policlinici se detectează doar 2,5% din numărul real de bolnavi cu diformități ale coloanei vertebrale. Acest fapt este tipic pentru localizarea toracică și toraco-lombară a curbării principale, deoarece lipsa ghibusului costal și asimetriei scapulelor face mai puțin vizibil stadiul inițial al scoliozei. Conform aceluiași date, 7,5% dintre pacienții cu scolioză și dereglări neurologice semnificative, după vârsta de 18 ani, n-au consultat medicul ortoped și n-au administrat un tratament sistematic de profilaxie și reabilitare [78].

Desigur, rolul și importanța screeningului pentru scolioză rămâne discutabil [144, 145, 148, 167]. Oponenții sugerează că acest program este inefficient din punct de vedere al costurilor, multe rezultate fiind considerate fals pozitive, când unui copil sănătos i se stabilește diagnoza de scolioză. Aceasta influențează negativ asupra psihicului slab al elevului și părinților lui, creează multe probleme până la confirmarea diagnosticului definitiv. Dar oponenții nu discută costul

stresului psihologic al unui copil și al părinților lui, când se descoperă o curbură scoliotică severă incurabilă, când pacientul intră în sala de operație cu stresul psihologic la gândul că va purta tije metalice în coloana vertebrală. Bunnell W.P. face o declarație la acest subiect: ”Noi nu căutăm posibilitatea cea mai ieftină de a efectua un screening, noi căutăm să obținem un rezultat mai bun și calitativ pentru pacienți” (citată după Grivas T.B. ș.a. [148]). Trebuie de constatat, că în prețul screeningului trebuie luat în calcul numai costul unui program actual de depistare precoce, dar nu și celelalte metode cum ar fi supravegherea, radiografiile și altele descrise în literatura de specialitate [124, 143, 164].

Scopul programului de screening este de a detecta scolioza la un stadiu incipient în cazul, în care deformarea poate să treacă neobservată și există o oportunitate pentru o metodă de tratament mai puțin invazivă, decât în alte cazuri. În realitate, programul de screening al scoliozei în școală este orientat spre depistarea copiilor cu deformități superficiale. El nu contribuie la dezvăluirea scoliozei *per se*. Actualmente, se acceptă unanim opinia, că deformarea superficială nu prezice cu exactitate magnitudinea scoliozei mai ales la copiii mai mici. Programul de screening oferă posibilitatea de a evidenția mai degrabă populația de vârstă școlară, cu risc de apariție a scoliozei, decât să depisteze cazurile existente de deformitate a coloanei vertebrale. Trebuie de subliniat, că programul de screening nu are drept scop să prognozeze la cine va progresa scolioza și ce tratament este indicat într-un caz sau altul [150].

În 2004, Grupul de lucru privind Serviciul Preventiv s-a pronunțat împotriva screeningului pentru depistarea scoliozei în Statele Unite ale Americii și în multe regiuni acest program s-a implementat pe bază de voluntariat [201]. De aceea, în 2011, SRS a creat un Grup de lucru Internațional, care a recomandat screeningul în școli pentru depistarea precoce a deformităților coloanei vertebrale [124, 150, 164].

În multe țări ale lumii, noțiunea „screeningul scoliozei în școli” (school scoliosis screening) a fost înlocuit cu „screeningul coloanei vertebrale în școli” (school spinal screening), punând accentul pe depistarea precoce nu doar a scoliozei, dar a diferitor deformități ale coloanei vertebrale. Desigur, există multe probleme în organizarea și desfășurarea screeningului: trebuie de continuat perfecționarea metodelor de depistare precoce, evidențiate criteriile obiective, minimizat numărul rezultatelor fals pozitive [124, 165]. Dar principiul de bază rămâne explicat prin proverbul grecesc – „a preveni este mai ușor decât de a trata” [148]. Prin urmare, diagnosticul screening și monitorizarea deformităților coloanei vertebrale, determinarea metodelor optime de profilaxie, au o semnificație atât științifică, cât și practică.

Scopul lucrării: studierea răspândirii deformităților coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară prin elaborarea și aprobarea unui model organizațional și

funcțional de screening, care va asigura diagnosticul precoce și aplicarea metodelor optime ale medicinei de recuperare.

Obiectivele cercetării. Pentru realizarea scopului, au fost trasate următoarele obiective:

1. Desfășurarea screening-controlului copiilor și adolescenților de vârstă școlară și determinarea grupului cu diformități ale coloanei vertebrale: dereglări ale posturii, scolioză.
2. Evidențierea factorilor principali care duc la diformități ale coloanei vertebrale și influența acestora asupra tipului și gradului deformării.
3. Elaborarea algoritmului de depistare precoce a grupului de risc cu diformități ale coloanei vertebrale și organizarea monitorizării lor.
4. Determinarea complexului de acțiuni profilactice, de tratament și reabilitare în conformitate cu tipul diformității coloanei vertebrale.

Problema științifică propusă spre soluționare constă în evidențierea factorilor principali, care contribuie la apariția și progresarea diformităților coloanei vertebrale, argumentarea conceptului de profilaxie prin dezvoltarea și aprobarea unui model optim de screening, care va asigura diagnosticul precoce și aplicarea metodelor raționale de recuperare.

1.6. Concluzii la capitolul I.

1. În ultimele decenii, problema diagnosticului, tratamentului și profilaxiei diformităților coloanei vertebrale și patologiei asociate a sistemului musculo-scheletar nu și-a pierdut relevanța, dereglările de postură și scolioza rămân a fi dintre cele mai frecvente patologii la copii și adolescenți.
2. În pofida investigațiilor fundamentale în domeniul vertebrologiei, până în prezent nu există o opinie unică cu privire la etiologia și patogeneza apariției deformării coloanei vertebrale. Majoritatea savanților susțin etiologia multifactorială a scoliozei cu predispoziție genetică.
3. Studiile epidemiologice relevă, că tendința de creștere a numărului de copii și adolescenți de vârstă școlară cu deformarea staticii coloanei vertebrale, în marea majoritate, depinde de particularitățile stilului de viață al elevului modern: sedentarismul, stresul în timpul studiilor, lucrul la calculator, suprasolicitarea psiho-emoțională, inacceptarea unui stil de viață sănătos în familie și reevaluarea priorităților în viață.
4. Examinările screening, desfășurate în colectivele de copii și adolescenți, permit depistarea precoce a elevilor cu diformități ale coloanei vertebrale și stabilirea unei tactici corecte de tratament și profilaxie.

2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

2.1. Caracteristica generală a materialului clinic.

Depistarea precoce a patologiei constituie cheia în controlul diformităților coloanei vertebrale. Scopul screeningului în școli este de a detecta diformitățile coloanei vertebrale, mai ales dereglările de ținută, scolioză și cifoză într-un stadiu incipient, când curbura este ușoară și poate rămâne chiar neobservată. În cele mai multe cazuri, deformarea coloanei vertebrale poate fi tratată fără intervenție chirurgicală, dacă ea este depistată înainte de a deveni gravă. Screeningul nu pune diagnoza unei diformități a coloanei vertebrale. În procesul de screening se identifică elevii, care prezintă unele schimbări la examenul fizical, ceea ce sugerează deformarea coloanei vertebrale fiind funcțională sau structurală, și care sunt îndreptați pentru examinarea mai detaliată și specializată.

În ultimele decenii, în țara noastră n-a fost realizat niciun studiu privind răspândirea diformităților coloanei vertebrale, care ar cuprinde un număr mare de copii. Datele statistice, prezentate de Centrul Național de Management în Sănătate, deseori, sunt colectate din policlinicile, care efectuează examene profilactice în toate grupele de vârstă. De exemplu, în 2012, copiii au fost examinați conform standardelor de supraveghere (grupe țintă): 2-3 ani, 6-7 ani (clasa I), 10-11 ani (clasa IV), 14-15 ani (clasa IX), 17 ani (clasa X) [3]. Din discuțiile cu asistentele medicale, care activează în instituții de învățământ preuniversitar, am aflat că în ultimii ani, examenele profilactice în școli nu s-au efectuat. Unii elevi prezentau certificate medicale, care includeau consultația medicului ortoped-pediatru sau chirurg-pediatru.

Toate acestea confirmă necesitatea, actualitatea înaltă și importanța semnificativă a studiului planificat.

Studiul a fost realizat la inițiativa proprie a autorului cu suportul organizațional semnificativ al Catedrei Ortopedie și Traumatologie a USMF “Nicolae Testemițanu” (șef de catedră – Nicolae Caproș, dr. hab. șt. med., profesor universitar, specialist principal în domeniul ortopediei și traumatologiei al MS RM), IMSP Spitalului Clinic de Traumatologie și Ortopedie (director – Anatol Taran, dr. hab. șt. med., profesor universitar). Studiul a fost efectuat cu acordul Direcției Generale Educație, Tineret și Sport a Consiliului municipal Chișinău (director general - Tatiana Nagnibeda-Tverdohleb) și cu acordul Direcției Educație, Tineret și Sport, sec. Buiucani (director – Ion Vrânceanu) (scrisoare nr.01-18/1411, Anexa 2), cu suportul conducătorilor instituțiilor de învățământ preuniversitar, fără întreruperea procesului de studii. Design-ul studiului este prezentat în Figura 2.1.

Organizarea studiului a fost efectuată conform ghidurilor internaționale pentru efectuarea

screeningului în școli, cu utilizarea recomandărilor practice contemporane [173, 190]. Studiul a fost realizat în timpul lecțiilor de educație fizică cu ajutorul profesorilor, uneori cu participarea lor nemijlocită în procesul de examinare. Lucrătorii medicali ai școlilor și-au adus contribuția la organizarea cabinetelor mobile temporare de examinare, echipate în varianta mobilă cu stand (pentru măsurarea înălțimii și aprecierea asimetriei vizuale a conturilor corpului), scoliometru, fir cu plumb, sistem de iluminare și alt echipament pentru examinarea ortopedică a copiilor.

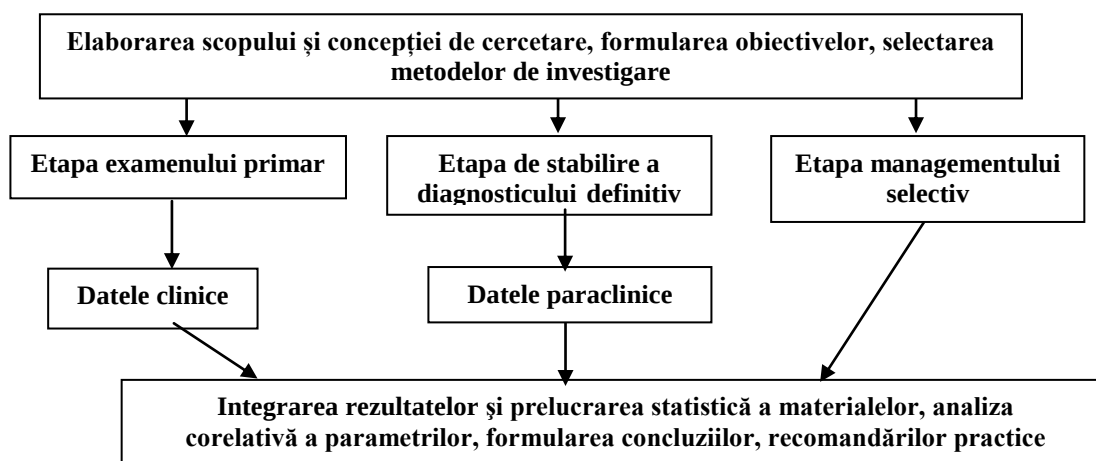


Fig. 2.1. Design-ul studiului.

În studiul prospectiv sunt prezentate rezultatele examenului screening al copiilor și adolescenților de vârstă școlară din mun. Chișinău. Examinarea elevilor a fost efectuată în cadrul Liceului Teoretic "I.S.Neciu-Levițchi", Liceului Teoretic "Dante Alighieri", gimnaziul nr.59 (actualmente Liceul Teoretic "Ion și Doina Aldea Teodorovici"), gimnaziul nr.86.

Examinarea elevilor a fost efectuată în 2 etape:

I – examen ortopedic primar sub formă de „school spinal screening” (SSS) cu folosirea metodelor, care stabilesc anumite criterii pentru a fi incluși în grupurile de risc. Au fost elaborate chestionare speciale pentru fiecare clasă cu includerea obligatorie a datelor personale ale elevilor și rezultatelor screeningului.

În rezultatul examenului screening au fost formate 2 loturi de studiu. Primul lot au constituit 132 elevi cu scolioza. Numărul de elevi necesari de a fi incluși în studiu s-a apreciat conform formulei (2.1) pentru eșantionarea în studiile descriptive (Spinei L. ș.a., 2006):

$$n = P (1-P) (Z_{\alpha}/d)^2, \text{ unde} \quad (2.1)$$

n – volumul eșantionului reprezentativ,

P – cea mai bună estimare pentru valoarea cercetată,

Z_{α} - valoarea tabelară egală cu 1,96,

d – distanța sau toleranța (0,05).

Conform datelor literaturii [173], incidența scoliozei constituie de la 0,93% până la 12%-15%, datele de 2-3% sunt întâlnite cel mai des.

$$\text{Astfel, } n = 0,025 \cdot (1-0,025) \cdot (1,96/0,05)^2 = 104$$

Al doilea lot de cercetare au constituit 641 copii cu dereglări de ținuta. Conform datelor literaturii [31], incidența dereglărilor de ținuta constituie de la 20% până la 80%, Conform formulei (2.1), valoarea minimală reprezentativă a lotului de cercetare este egală cu:

$$n = 0,51 \cdot (1-0,51) \cdot (1,96/0,05)^2 = 384$$

Așadar, pentru a fi reprezentativ, loturile de studiu trebuie să includă cel puțin 104 copii cu scolioza și 384 elevi cu dereglări de ținuta. De facto, în urma examenului de screening au fost depistați 132 de copii cu diformități ale coloanei vertebrale (641 – cu postură incorectă și 132 – cu scolioză), ceea ce asigură pe deplin credibilitatea rezultatelor obținute.

II – examen secundar al elevilor din loturile de cercetare (rezultatele căruia se evidențiau în chestionarul personal al fiecărui copil), cu participarea nemijlocită a părinților, cu acumularea datelor necesare din anamneza familială, obstetrică, condiții de trai, cu folosirea investigațiilor suplimentare.

Examinarea screening a fost realizată în școli pe clase. Copiii care nu au frecventat școala în perioada de screening, au primit recomandarea de a trece controlul ortopedic la policlinică, în cazul adresării cu alte acuze sau pentru măsuri profilactice.

În total, au fost examinați 2741 de școlari, dintre care fetele au constituit 1278 (46,63%), iar băieții – 1463 (53,37%). Raportul F:B=1:1,15. Vârsta elevilor a variat de la 6 până la 17 ani, vârsta medie a constituit $11,47 \pm 0,057$ (95% CI: 11,36-11,58) ani. Distribuția școlarelor examinate după vârsta și sex este prezentată în Figura 2.2.

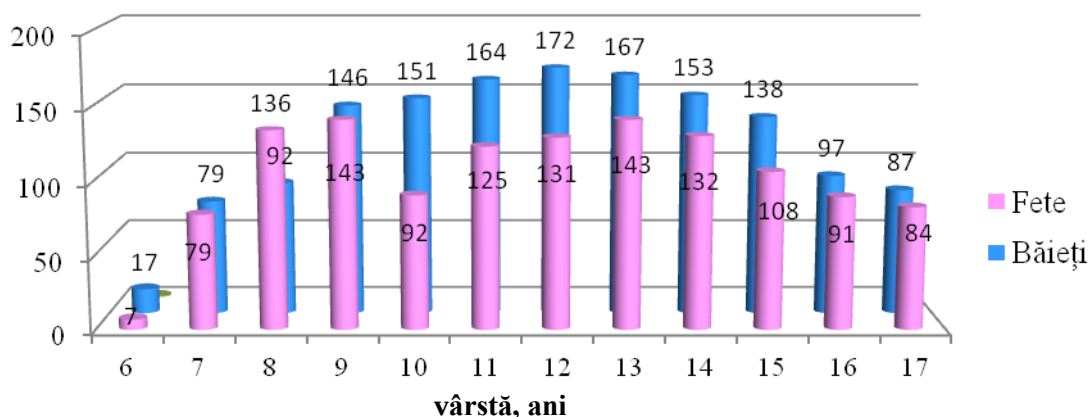


Fig. 2.2. Distribuția elevilor examinați după vârsta și sex.

Toți elevii examinați au fost divizați în 3 grupuri conform vârstei (Tabelul 2.1). Majoritatea elevilor (41,8%) au constituit-o adolescenții de 10-13 ani – perioada cea mai instabilă în dezvoltarea fizică și psihică a copilului și cea mai favorabilă pentru dezvoltarea anumitor patologii, îndeosebi, ale aparatului locomotor.

Tabelul 2.1. Distribuirea elevilor examinați în grupuri conform vârstei și sexului

Vârstă \ Sex	Băieți		Fete		Total	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
6-9 ani	334	12,19	372	13,57	706	25,76
10-13 ani	654	23,85	491	17,91	1145	41,76
14-17 ani	475	17,33	415	15,15	890	32,48
Total	1463	53,37	1278	46,63	2741	100

Examinarea primară generală a tuturor școlarilor (n = 2741) a fost efectuată în scopul depistării patologiei ortopedice a aparatului locomotor, o atenție sporită fiind acordată modificărilor coloanei vertebrale. Din anchetarea verbală a elevilor și în baza datelor din cartelele medicale, au fost obținute informații despre afecțiunile somatice concomitente, maladii suportate, traume etc.

În baza rezultatelor examinării primare, a fost format grupul de risc în care au fost incluși 773 de școlari (28,3%), în baza criteriilor, ca orice diformitate a coloanei vertebrale depistată primar cât și evidența la evidență la ortopedul-pediatru/chirurgul-pediatru cu diagnosticul “scolioză” sau “dereglare de ținută”. O atenție deosebită a fost acordată copiilor cu patologii ale aparatului locomotor, îndeosebi, cu maladii ortopedice ale membrelor pelvine, în special celor unilaterale, întrucât dezechilibrul ambelor picioare afectează neapărat și coloana vertebrală.

Analiza cartelelor medicale a constatat, că din maladiile somatice, cel mai frecvent, se întâlnește patologia sistemului nervos (Figura 2.3) - în 131 de cazuri (4,8%), sindrom neurotic - 54 de elevi (41,2% din numărul total de maladii SNC), disfuncția minimă cerebrală - 24 de copii (18,3%), encefalopatie - 23 de elevi (17,6%), consecințele traumatismului cranio-cerebral - 12 cazuri (9,2%). Dereglări de vedere au fost diagnosticate de oftalmolog la 119 elevi (4,3%): miopie de diferite grade - 70 de cazuri (58,8%), hipermetropie - 31 de cazuri (26,1%), strabism (n=7), spasm acomodativ (n=2), astigmatism (n=8) etc. Patologia cronică a organelor ORL s-a depistat în 112 cazuri (4,1%), mai des amigdalită cronică - 59 de elevi (52,7%) și adenoizi de gr. I-II - 33 de copii (29,5%). Pielonefrita cronică s-a diagnosticat în 102 cazuri, constituind 93,6% din patologia aparatului urogenital, depistată la 109 elevi (3,98%). Patologia organelor sistemului digestiv a fost constatată la 83 de copii (3,0%), mai frecvente erau gastroduodenitele

și gastroenteritele cronice - 34 de cazuri (40,9%), pancreatită cronică - 24 de cazuri (28,9%), dischinezia vezicii biliare - 4 cazuri (4,8%), hepatită cronică - 2 cazuri (2,4%). Boli endocrine au fost diagnosticate numai la 5 elevi (0,2%): diabet zaharat - 3 cazuri, disfuncția glandei tiroide - 1 caz și obezitate pe fond de disfuncție hormonală - 1 adolescent. Patologia sistemului cardiovascular s-a constatat în 4 cazuri (0,1%).

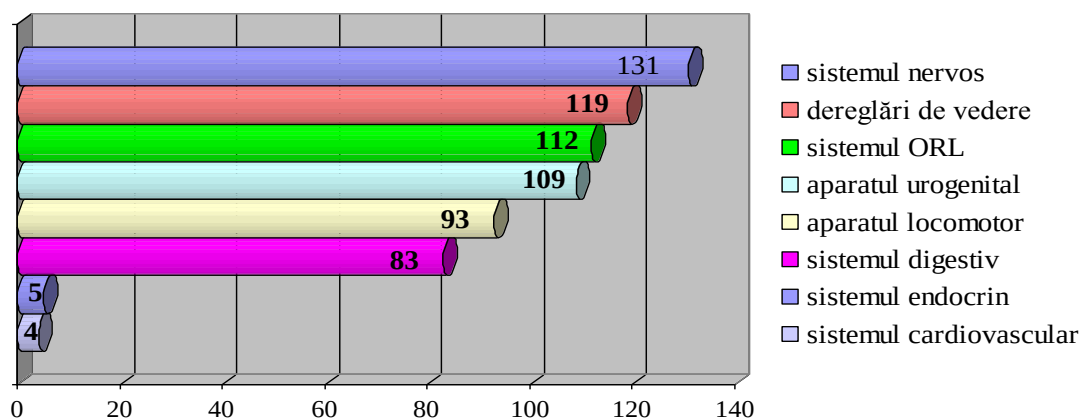


Fig. 2.3. Patologie somatică depistată la copiii și adolescenții de vârstă școlară.

Patologia aparatului locomotor s-a depistat la 93 de elevi (3,4%), și prezenta o varietate de maladii: *coxa valga* - 9 cazuri (9,7%), displazie acetabulară - la 5 copii (5,4%), cazuri unice de boala Legg-Calve-Perthes (n=2), boala Keller II (n=2), osteocondroză cervicală (n=1), spondilopatie (n=1), dorsalgie (n=2), deformarea cutiei toracice (n=1). La 65 (69,9%) elevi a fost diagnosticată patologia piciorului.

2.2. Metode de cercetare

Pentru examinarea screening am utilizat metode care satisfac următoarele criterii [6, 133]:

- ✓ rapid
- ✓ ieftin
- ✓ ușor de efectuat
- ✓ inofensiv
- ✓ non-invaziv
- ✓ acceptabil

Pentru etapa I de examinare am folosit metoda clinică de examen ortopedic, cu utilizarea obligatorie a testului Adams, scoliometrului și firului cu plumb. La elevii din grupul de risc,

după necesitate au fost indicate: radiografia coloanei vertebrale, fotometria, stabilometria, plantografia, proba cu cântar, electromiografia, examinarea respirației, ECG, tomografie computerizată, rezonanța magnetică nucleară.

Examenul ortopedic. Examenul clinic s-a efectuat în cadrul punctului medical sau în sala sportivă, cu iluminare naturală (la necesitate - și artificială), la temperatura confortabilă a aerului. Pentru asigurarea confidențialității, a fost delimitat un cabinet mobil pentru examinare. Băieții și fetele au fost examinați separat.

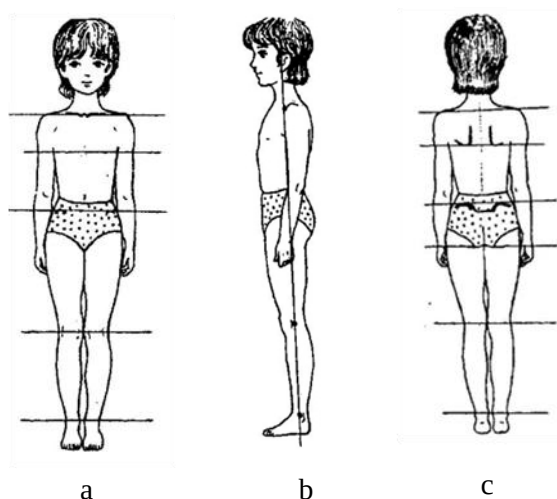


Fig. 2.4. Poziția corectă la inspecția din față (a), din profil (b) și din spate (c) (după Каптелин А.Ф.[66]).

Examenul obiectiv începea cu inspecția generală a corpului, poziția capului, mâinilor, aprecierea stării tegumentelor și organelor interne, depistarea particularităților constituționale, care pot indica caracterul genetic al patologiei.

Examenul ortopedic s-a efectuat în poziția ortostatică, șezândă și, la necesitate - în decubit dorsal. Examinarea în ortostatism se efectua în 6 poziții [190] prin inspecția din spate, din față și din profil (Figura 2.4).

Examinarea din față. Copilul stă cu fața la examinator. Elevul trebuie să fie relaxat, cu

picioarele împreună, mâinile de-a lungul corpului, elevul privește drept înainte. Părul trebuie să fie strâns pentru a expune umerii și zona toracică. În timp ce copilul se află în această poziție, se observă cu atenție postura lui. În postura corectă, capul este dispus drept, umerii sunt puțin aplecați, centurile scapulare și triunghiurile taliei sunt simetrice. Cutia toracică n-are proeminențe, abdomenul este simetric, ombilicul se află pe linia mediană, patelele – la un nivel, spinele iliace sunt situate pe o linie, membrele inferioare sunt perpendiculare podelei, picioarele sunt paralele (Figura 2.4, a). În aceasta poziție căutăm orice asimetrie (Figura 2.5):

- Capul decentrat în raport cu trunchiul
- Un umăr situat mai sus decât altul
- Asimetria triunghiurilor taliei

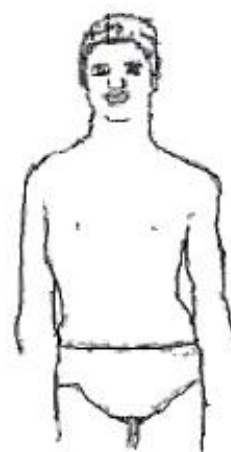


Fig. 2.5. Poziția asimetrică a elevului la examinarea din față (după Sater K. et al. [190])

- Proeminența arcurilor anterioare ale coastelor (din partea convexității curburii toracale)
- Asimetria cutiei toracice
- Asimetria pliurilor taliei
- Un șold mai înalt decât altul
- Spinele iliace anterioare nu se află la un nivel

Testul lui Adams. Se știe că testul lui Adams demonstrează, de fapt, componenta de rotație în scolioză, deoarece ghibusul costal este rezultatul rotației cutiei toracice împreună cu coloana vertebrală [151]. Testul Adams este considerat o metodă de examinare clinică foarte sensibilă, comparativ cu unghiul Cobb [134]. Deși sensibilitatea și specificitatea testului variază în dependență de abilitățile examinatorului, localizarea și mărimea curburii [178].

Testul lui Adams se efectua în felul următor: după observarea din față a elevului, îl rugăm să întindă mâinile în față, cu coatele drepte și palmele una în fața alteia, să tragă bărbia la piept și să se îndoaie încet din talie (Figura 2.6). Când partea superioară a spatelui este vizibilă, inspectăm zona toracică pentru vizualizarea simetriei pe ambele părți. Rugăm elevul să se aplece încet în continuare, până când zona lombară devine vizibilă. Brațele trebuie să fie lăsate în jos, mâinile împreună, genunchii drepi. Examinăm regiunea lombară a coloanei vertebrale. În această poziție, depistăm orice asimetrie (Figura 2.7): contururi inegale ale spatelui, ghibusul costal sau bureletul lombar dintr-o parte, oricare incurbare anormală a coloanei vertebrale.

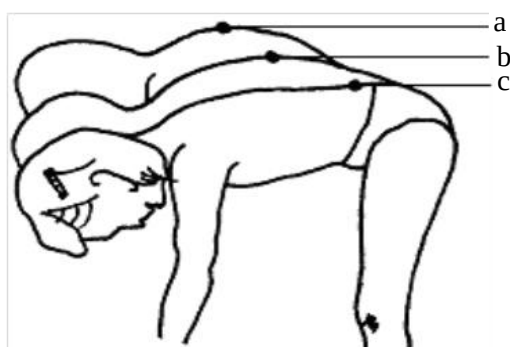


Fig.2.6. Efectuarea testului lui Adams și examinarea spatelui la diferite nivele: a – toracal, b – toracolombar, c-lombar (după Patias P. et al [178])

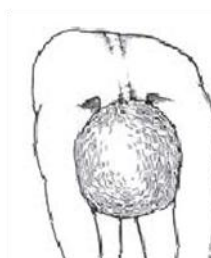


Fig. 2.7. Asimetria spatelui la efectuarea testului Adams, examen din față (după Sater K. et al.[190])

La *examenul din profil* determinăm proiecția axei verticale a corpului, care trece prin mijlocul regiunii parietale a capului, posterior de linia care unește unghiurile mandibulei și linia ce unește articulațiile coxo-femorale (Figura 2.4, b). Curburile fiziologice trebuie să fie moderat

dezvoltate, bazinul se află înclinat anterior sub un unghi de 42-48°. Atrageam atenție la conturul spatelui, cifoza toracală sau lordoza lombară exagerate sau șterse. Evaluăm înclinarea bazinului, având în vedere normele conform vârstei și sexului [125].

În poziția aceasta, rugăm copilul să se aplece înainte (Figura 2.8). Depistăm orice contururi inegale, determinăm flexibilitatea, stabilind dacă elevul poate atinge cu degetele glezna sau chiar piciorul propriu-zis.

Examinarea din spate. Pentru a identifica postura incorectă și deformarea coloanei vertebrale, datele principale le obținem atunci, când examinăm copilul din spate. În postura corectă, capul se află pe linia mediană, unghiurile inferioare ale scapulelor sunt la un nivel, centura scapulară și triunghiurile toracobrahiale sunt simetrice, apofizele spinose sunt situate pe o linie. Spinele iliace sunt la un nivel, membrele inferioare sunt perpendiculare podelei, picioarele sunt paralele (Figura 2.4, c).

În aceasta poziție, căutăm orice asimetrie (Figura 2.9):

- Decentrarea capului
- Asimetria umerilor (distanța de la baza gâtului până la acromion)
- Denivelarea și bascularea vârfulor scapulelor
- Asimetria triunghiurilor lui Lorenz
- Asimetria pliurilor taliei
- Asimetria rombului Michaelis.
- Asimetria și denivelarea pliurilor interfesiere și subfesiere

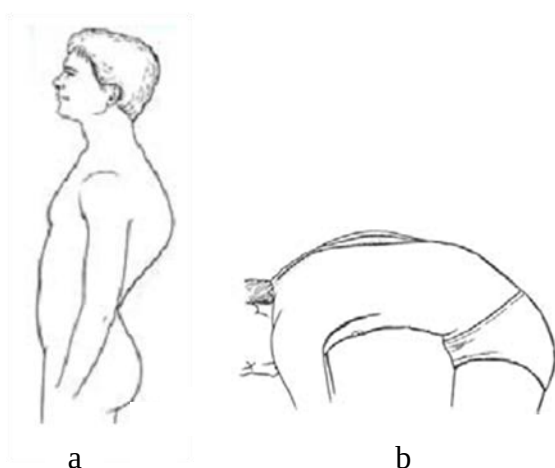


Fig. 2.8. Examinarea copilului din profil în ortostatism (a) și cu aplecarea corpului înainte (b) (după Sater K. et al. [190])

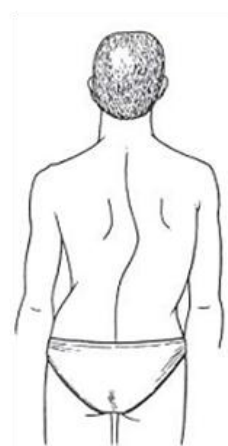


Fig. 2.9. Poziția asimetrică a corpului la examinarea copilului din spate (după Sater K. et al. [190])

În această poziție, îl rugăm pe copil să extindă mâinile în față, cu coatele drepte și palmele una în fața alteia, să tragă bărbia la piept și să se aplece înainte. Efectuăm testul lui Adams, vizualizând copilul din spate și căutând orice asimetrie (Figura 2.10):

- Ghibozitatea costală - proeminența arcurilor posterioare ale coastelor (din partea convexității curburii toracale)
- Bureletul lombar (din partea convexității curburii lombare)

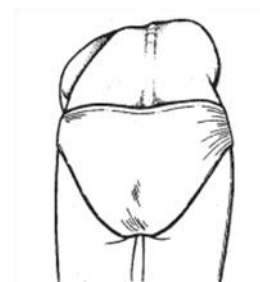


Fig. 2.10. Ghibus costal la efectuarea testului lui Adams (după Sater K. et al. [190])

Apoi, postăm copilul la perete în poziție "corectă" - călcăile împreună, abducția ușoară a picioarelor (aproximativ 30° între ele), genunchii ușor flectați (5°), abdomen tras, umerii relaxați, mâinile de-a lungul corpului, bărbia ridicată și capul într-o poziție parcă ar fi tras în sus. Odată stabilit, copilul trebuie să mențină această poziție cât mai mult timp posibil (>1 min) [66].

Determinarea gradului de dereglare a posturii s-a efectuat după Matthiasch (1957) (citată după Mapкc B.O. [74]) (Figura 2.11). În timpul examinării, încărcăm suplimentar mușchii coloanei vertebrale cu ridicarea mâinilor drepte anterior (Figura 2.12). În dependență de timpul, în care copilul, în această poziție, își menține postura corectă, putem stabili:

- 1) ținuta normală – când corpul îndreptat poate fi menținut mai mult de 30 sec;
- 2) ținuta slabă – când corpul îndreptat poate fi menținut mai puțin de 30 sec;
- 3) lipsa ținutei normale (ținută incorectă) – la ridicarea mâinilor este imposibilă îndreptarea corpului.

Conform gradului de severitate a dereglării posturii [31]:

- I – dereglări de ținută nesemnificative, concentrându-se, copilul le poate corecta;
- II – dereglări de ținută mai pronunțate, schimbări patologice dispar în poziția culcat a copilului;
- III - schimbările patologice nu dispar în poziția culcat la descărcarea coloanei vertebrale.

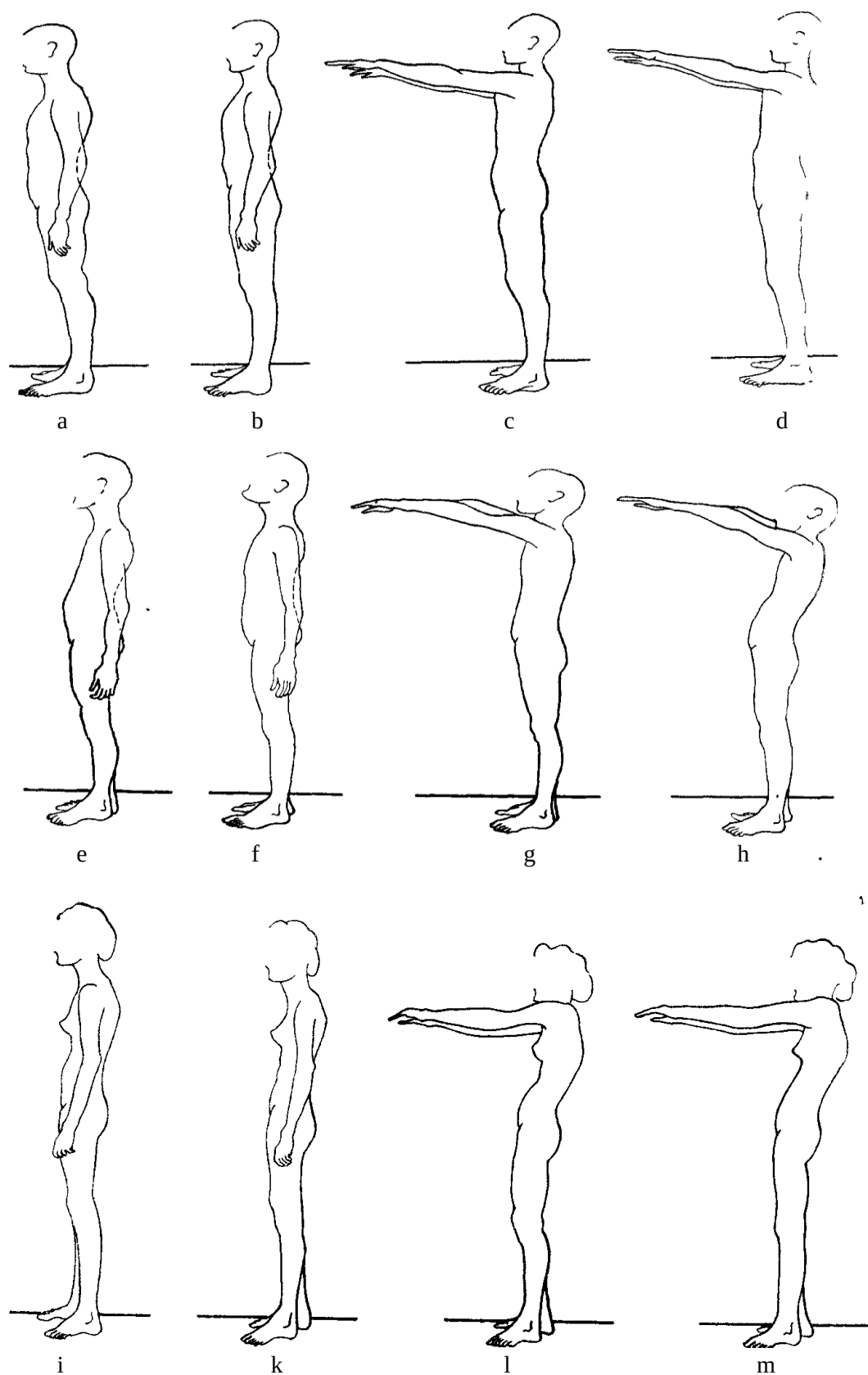


Fig. 2.11. Efectuarea testului lui Matthiasch pentru determinarea gradului de dereglare a ținutei:
a, e, i - ținută obișnuită; b, f, k - ținută forțată; c, g, l - ținută forțată cu mâinile drepte ridicate
înainte; d, h, m - ținută forțată cu mâinile drepte ridicate înainte peste 30 sec.

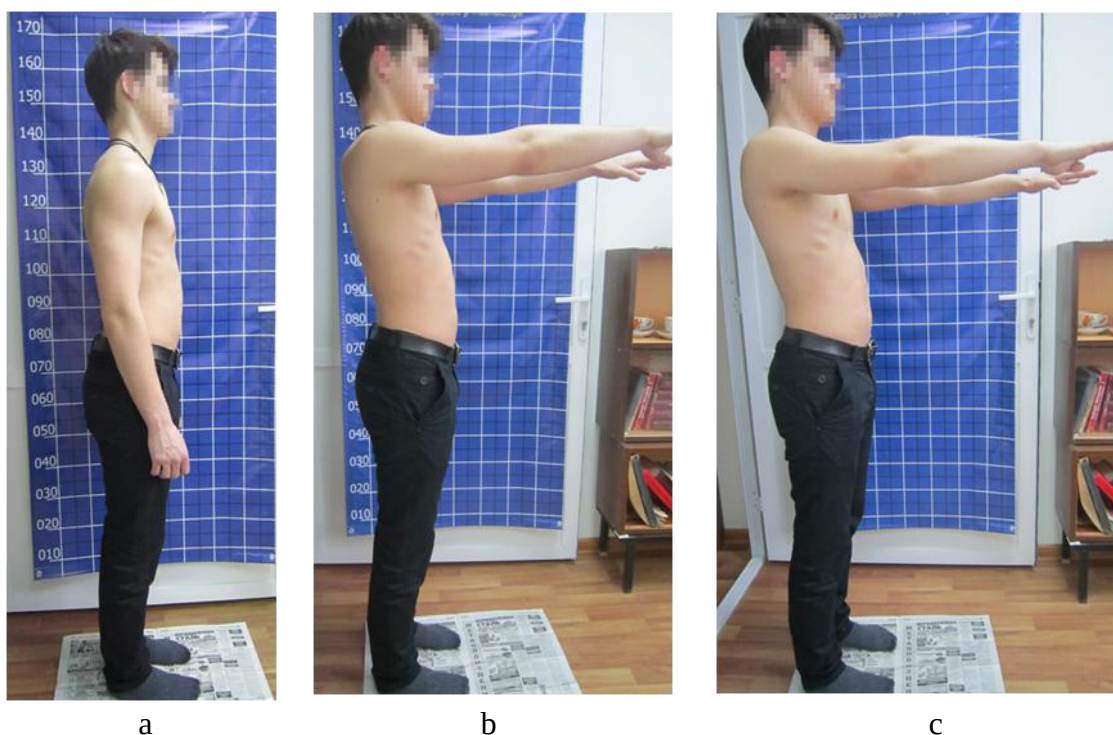


Fig. 2.12. Aprecierea gradului de dereglare a ținutei după Matthiasch:
a - ținută forțată; b - ținută forțată cu mâinile drepte ridicate înainte – curburile fiziologice ale coloanei vertebrale se mențin; c - peste 30 sec. după ridicarea mâinilor se observă pronunțarea cifozei toracale și lordozei lombare.

Examinarea copilului în poziție șezândă (Figura 2.13) se efectuează la suspectia înclinării bazinului și inegalității membrilor pelvine (Figura 2.14), pentru aprecierea poziției umerilor, scapulelor, incurbării coloanei vertebrale, poziției orizontale a bazinului.

Examinarea în decubit ventral este indicată pentru a diferenția dereglările funcționale ale coloanei vertebrale de cele structurale. În caz de ținută scoliotică, la un copil culcat pe burtă, dispăreau toate semnele de asimetrie, iar în schimbările organice - nu se corijau complet.

Examenul neurologic se efectuează la finele examenului obiectiv, apreciind dereglările de sensibilitate și motricitate și în sfera reflectorie.

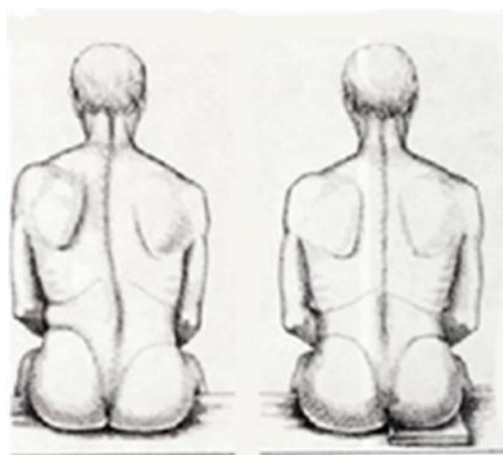


Fig. 2.13. Examinarea elevului cu suspectie la înclinarea bazinului în poziție șezândă (după Каптелин А.Ф.[66]).



a



b

Fig. 2.14. Eleva clasei a 11-a, 17 ani.

Diagnoză: ținută scoliotică, scurtarea membrului inferior drept cu 2 cm.

a – examinarea din spate în ortostatism: se determină asimetria umerilor, scapulelor, triunghiurilor taliei, incurbarea ușoară a coloanei vertebrale.

b – în poziție șezândă asimetria aproape dispare.

Metode instrumentale și imagistice de investigație

Scoliometria este considerată standardul de aur în multe ghiduri și recomandări pentru programele SSS [173] și se cotează ca una dintre cele mai bune metode pentru efectuarea screeningului [164]. În pofida faptului, că unghiul de rotație a trunchiului (URT), măsurat cu scoliometrul, nu corelează cu mărimea unghiului lui Cobb [134], scoliometria reprezintă o

repetabilitate și reproductibilitate bună [133]. Pentru $URT \geq 7^\circ$ ca punct de referire, scoliometria se caracterizează prin sensibilitate înaltă (83,3%) și specificitate bună (86,8%) [123].

Scoliometria a fost efectuată în poziția analogică pentru testul lui Adams cu utilizarea scoliometrului (Chinesport S.p.A., Italy). Scoliometrul

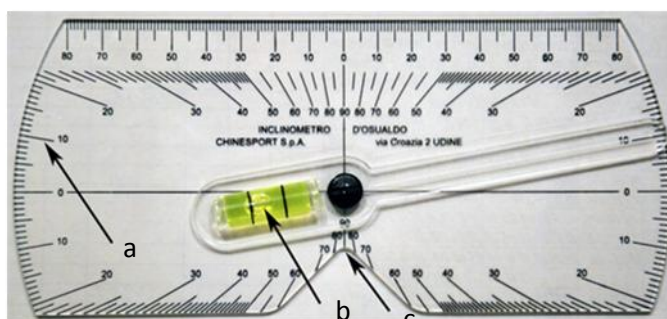


Fig. 2.15. Scoliometru.

a – scară goniometrică, b – balonaș de aer, c - incizură

(inclinometrul) (Figura 2.15) reprezintă un instrument manual din plexiglas, de formă aproape dreptunghiulară cu scară goniometrică. În centru se află un bețișor, care se rotește și conține un balonaș. Capătul liber al bețișorului arată indicațiile pe scara goniometrică. Pe partea mai lungă a instrumentului, se află o incizură pentru a facilita aplicarea scoliometrului pe spatele pacientului dacă procesele spinose proeminează prea tare.

Scoliometrul a fost utilizat pentru măsurarea unghiului de rotație a trunchiului (Figura 2.16). SRS (Scoliosis Research Society) definește URT ca un unghi dintre planul orizontal și linia, care unește punctul cel mai proeminent al ghibusului. URT a fost apreciat la trei niveluri: în regiunea toracală, toracolumbară și lombară (Figura 2.6).

Examinarea se efectuează conform metodei standard (Figura 2.17), scoliometrul fiind așezat ușor pe spatele elevului la trei niveluri în punctul (punctele), în care ghibozitatea era cea mai proeminentă, cifra "0" fiind situată direct deasupra liniei proceselor spinose. Instrumentul nu trebuie să fie apăsat în jos. Măsurările se efectuează repetat, după o mică pauză de relaxare a copilului. $URT \geq 7^\circ$ se cotează ca suspjecție la o deformare scoliotică, $5-6^\circ$ – ca risc al apariției scoliozei, $\leq 4^\circ$ – fără patologie [173].

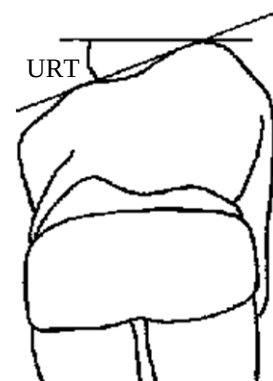


Fig. 2.16. Măsurarea unghiului de rotație a trunchiului (după Negrini S. et al [173]).



Fig.2.17. Examenul clinic cu efectuarea scoliometriei

Proba firului cu plumb se efectuează pentru a determina linia mediană a corpului și prezența devierii coloanei vertebrale. În caz de scolioză, apreciam compensarea curburii laterale a coloanei vertebrale. În proiecția procesului spinos C_{VII} , fixăm un fir cu greutate la capăt. Deformația se consideră compensată, dacă curbura laterală se află în limitele coloanei vertebrale, adică se află între occiput și sacrum, iar umerii se află direct de-asupra bazinului. Astfel, firul cade în șanțul interfesier, pe proiecția apofizei spinose S_I , coloana considerându-se static echilibrată (compensată) (Figura 2.18, a). Dacă firul cu plumb era situat lateral de șanțul interfesier, scolioza se considera decompensată (Figura 2.18, b, c).

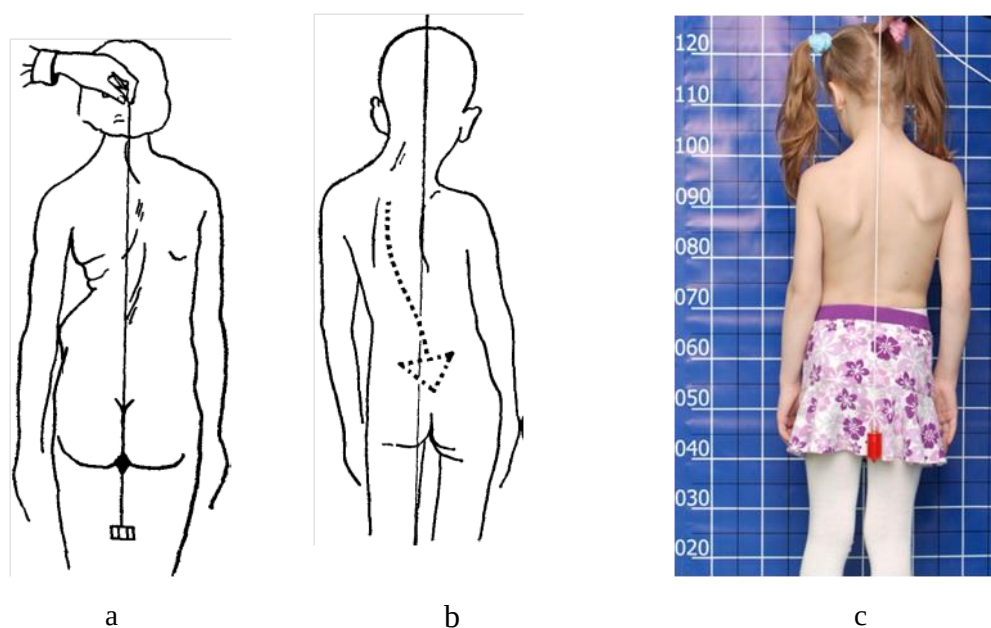


Fig. 2.18. Efectuarea probei firului cu plumb și determinarea axei coloanei vertebrale (după Caproș N. [4]):

a – coloană vertebrală static echilibrată

b - coloană vertebrală static neechilibrată

c - efectuarea probei firului cu plumb la o elevă din clasa a 3-a, 10 ani: se observă devierea coloanei vertebrale de la linia mediană a corpului.

Proba cu cântar se efectuează pentru determinarea gradului de sprijin al membrelor inferioare în statică. Metoda este bazată pe cercetările lui Белецкий В.Е., Попова М.Ю. (1994) [33] și Dimitriu B. ș.a. [8], efectuate pentru analiza posturii compensate a pacientului cu scolioză în poziție verticală obișnuită. Pentru simplificarea metodei și posibilitatea aplicării ei în masă, a fost utilizat cântarul de podea portativ, incorporat într-un suport special. Cântarul a fost verificat la precizia de cântărire a masei corporale (marja de eroare nu trebuie să fie mai mare de 1%).

Inițial, măsuram masa corporală a copilului (Figura 2.19, a). Ulterior, îl rugam pe elev să pună un picior pe cântar, iar altul – pe un suport special, care se află la nivelul cântarului (Figura 2.19, b, c). În același timp, apreciam centrul de greutate cu ajutorul firului cu plumb. Măsurările le efectueam pe parcursul a 3 minute, cu fixarea indicatorilor de sprijin pentru piciorul drept și stâng, calculându-se media. Criteriul de referință l-a constituit diferența dintre sprijinul membrelor inferioare mai mult de 10% [33], acești elevi fiind incluși în grupul de risc cu posibilitatea dereglării posturii.

Această probă este simplă de realizat și nu necesită un aparat special greu de transportat, deoarece proba respectivă a înlocuit parțial stabilometria și s-a utilizat atât în procesul de screening primar, cât și la examinarea secundară.



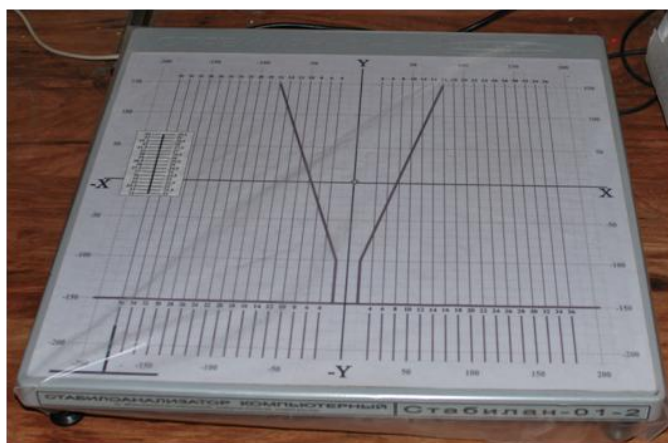
Fig. 2.19. Efectuarea probei cu cântar la o elevă din clasa a 4-a, 11 ani cu scolioză gr.I.
a - determinarea masei corporale a copilului
b - determinarea sarcinii pe piciorul drept
c - determinarea sarcinii pe piciorul stâng

Stabilometria reprezintă o metodă de analiză cantitativă, spațială și temporară a stabilității posturii verticale, propusă de Гурфинкель В. С. ș. a. în 1952 (citată după Скворцов Д.В. [101]). Esența metodei constă în evaluarea indicatorilor biomecanici ai omului, în procesul de menținere a posturii în poziție verticală. Echilibrul corpului omenesc în spațiu este rezultatul interacțiunii analizatoarelor vestibulare și vizuale, propriocepției musculo-articulare, sistemului nervos central și periferic. Prin urmare, coordonarea poziției verticale a corpului servește drept indicator al sănătății, al stării dezvoltării funcționale a omului.

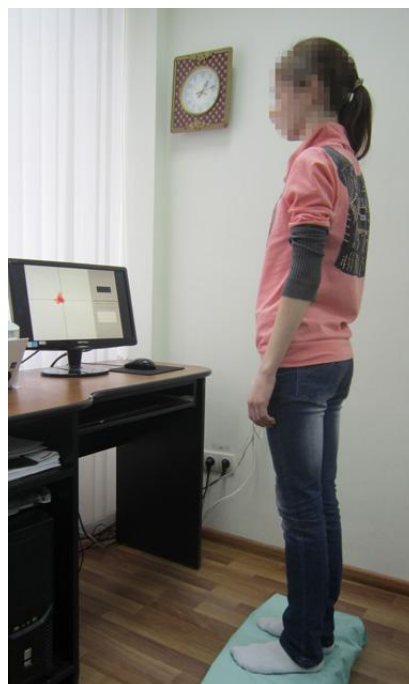
Pentru efectuarea stabilometriei am utilizat complexul «Стабилан-01» (ЗАО ОКБ «РИТМ», Россия) în cadrul catedrei Educație fizică de recuperare a Universității de Stat de Educație Fizică și Sport. Analizatorul stabilometric «Стабилан-01» conține o platformă stabilometrică, monitor pentru pacient, calculator/laptop cu software special pentru operator. Principiul metodei constă în recepționarea și prelucrarea automată a indicatorilor de la senzori capacitivi, care acoperă matricele platformei [100, 101].

Metoda s-a utilizat la examinarea copiilor cu ochii deschiși și închiși, cu localizarea plantelor după standard european (unghiul între plante - 30°, distanța între călcâie – 2 cm). S-au evaluat testele de cercetare: evaluarea asimetriei laterale, testul de rezistență, testul țintă etc.

La evaluarea complexă, se analiza distribuirea uniformă sau neuniformă a sarcinii, rezultatele se comparau cu forma și direcția posturii dereglate sau curbării scoliotice (Figura 2.20).



a



b

Fig. 2.20. Stabilometria.
a –platforma stabilometrică
b – efectuarea testului stabilometric la o elevă de 14 ani cu scolioză gr. II.

Podometria computerizată reprezintă o metodă modernă pentru aprecierea răspândirii sarcinii verticale între piciorul drept și stâng și între diferite regiuni ale plantei. Această metodă s-a utilizat în caz de suspjecție la patologia piciorului (platipodie), la elevii cu dereglarea posturii și scolioză (Figura 2.21), pentru monitorizarea corecției ortostatice.

Electromiografia reprezintă examinarea stării funcționale a musculaturii scheletice, bazate pe înregistrarea potențialelor electrice biologice apărute. La efectuarea electromiografiei la copii am utilizat electrozi de suprafață, fixați pe piele. Măsurările activității bioelectrice proprii se efectuau paravertebral la părțile concavă și convexă ale curbării scoliotice primare, la distanța de 3-4 cm de la apofizele spinoase. Distanța dintre electrozi se modifica de la 10 până la 15 cm, în dependență de înălțimea elevului. S-a efectuat electromiografia mușchilor paravertebrali în poziție de relaxare musculară, apoi electromiografia la contracții voluntare. S-a efectuat evaluarea electromiogramelor după Юсевич Ю.С. (1958) (citată după Попелянский Я.Ю.[88]).

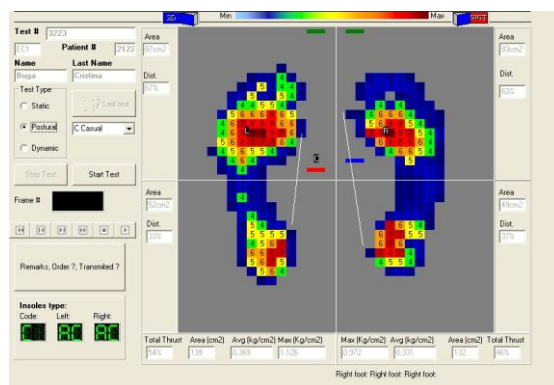


Fig. 2.21. Protocolul podometric al elevei din clasa a 8-a, 14 ani, cu scolioză idiopatică gr. I: se constată platipodie transversală în valg bilaterală, metatarsus adductus.

Tipul I se caracterizează printr-o sesiune de biopotențiale cu amplitudinea mare (50-100/sec) și se observă o funcție motorie normală sau puțin dereglată. În cazul reacțiilor tonice, amplitudinea de contracții nu este mai mare de 50 μV , la contracții maxime – 300-1200 μV . Tipul II reprezintă contracții ritmice mai rare (6-40/sec) în asociere cu contracții mono- sau polifazice cu amplitudine joasă (Figura 2.22). Se constată în caz de contracții tonice ale mușchilor. Tipul III se caracterizează prin voleuri ritmice sau aritmice de contracții, cu amplitudine foarte înaltă în mușchii „relaxați” sau tensionați. Tipul IV este reprezentat de salve de oscilații, cu o frecvență de 4-10 μV – tremor.

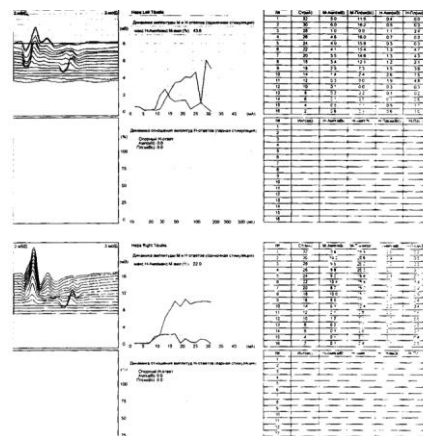


Fig. 2.22. EMG mușchilor paravertebrali la o elevă din clasa a 5-a, 12 ani, cu scolioză idiopatică gr. II: se determină asimetria reflexului H/M pe dreapta, tipul II b.

Radiografia este examinarea de bază a pacientului cu diformități ale coloanei vertebrale. La suspjecția scoliozei, efectuam obligatoriu spondilografii în 2 proiecții – din față și din profil, în ortostatism (spondilografiile în poziție culcat sunt puțin informative, deoarece lipsa acțiunii masei corporale asupra deformației scoliotice duce la reducerea parțială a curburii scoliotice). Radiografia coloanei vertebrale cuprinde regiunile toracală și lombară (de la Th₁ până la S₁).

Pentru planificarea tratamentului conservativ sau chirurgical este necesară informația despre mobilitatea coloanei vertebrale în regiunea deformației scoliotice – curburi primare și secundare. Cu acest scop, efectuăm radiografii funcționale ale coloanei vertebrale în poziție orizontală a corpului, în poziție dorsală cu inclinații active maxime laterale [4, 78]. La planificarea examenului radiologic, se ține cont de pericolul radiației cu raze X, deaceia se indică numai radiografiile foarte necesare. Se efectuează spondilografii cu doze scăzute de radiație, conform vârstei copilului, cu protecția glandelor mamare și organelor sexuale.

Pentru analiza spondilogramelor utilizăm următoarele metode:

- Pentru aprecierea diformității scoliotice în plan frontal se aplică metoda lui J. Cobb (1948) [134], care a popularizat metoda determinării scoliozei, propusă de Lippmann (1935). Unghiul curburii scoliotice se formează la intersecția perpendicularelor pe liniile drepte, trasate de-a lungul plăcilor terminale ale vertebrelor neutre, craniale și caudale (Figura 2.23).

- Pentru aprecierea deformației vertebrale în plan sagital utilizăm metoda lui J. Cobb pentru aprecierea unghiului cifotic apical: pe spondilograma laterală se trasează 2 linii la nivelul discurilor intervertebrale ale vertebrelor neutre la copii (citată după Caproș N. [4]). La intersecția perpendicularelor acestor linii se formează unghiul Cobb (Figura 2.24).

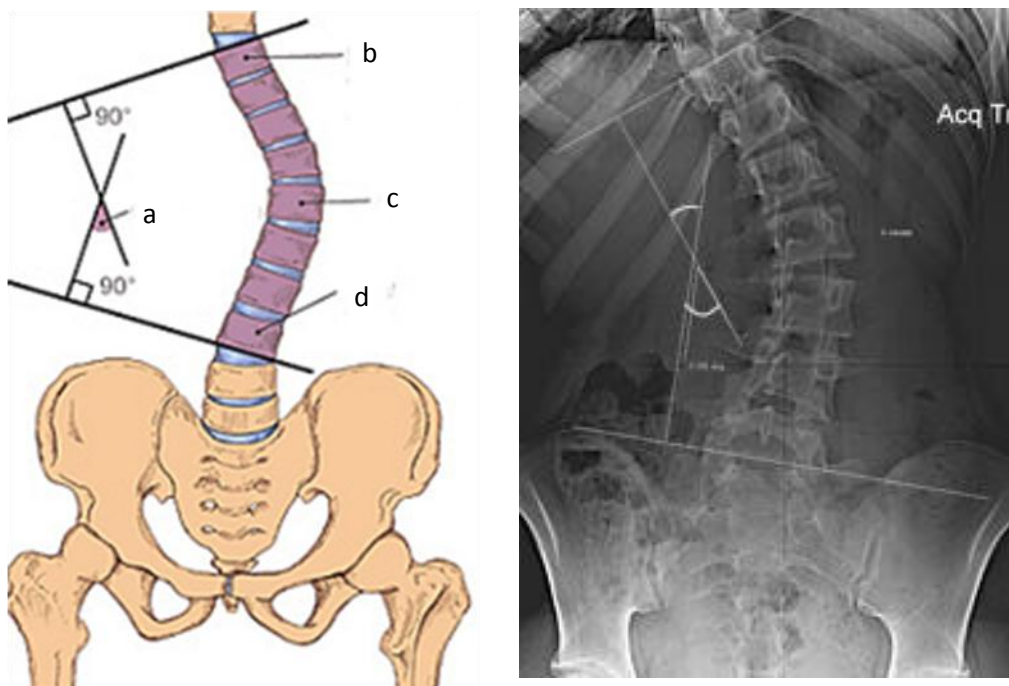


Fig. 2.23. Măsurarea unghiului scoliotic după metoda lui Cobb (după Patias P. et al. [178]):
a – unghiul diformității scoliotice, b – vertebra neutră cranială, c – apexul deformației, d -
vertebra neutră caudală

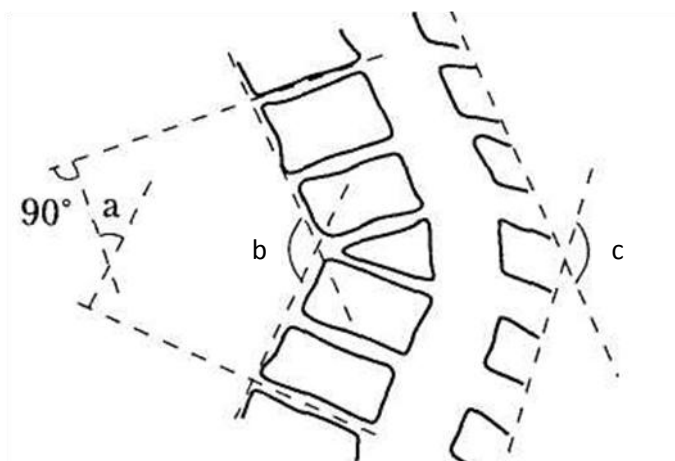


Fig. 2.24. Măsurarea diformității cifotice după metoda lui Cobb (după Ульрих Э.В. [105]).
a – unghiul diformității scoliotice
b – unghiul cifotic ventral
c – unghiul cifotic dorsal



- Pentru aprecierea torsiei vertebrale se aplică metoda lui C. Nash, J. Moe (1969), bazată pe determinarea poziției proiectionale a istmului vertebral, comparativ cu partea laterală a corpului

vertebral de partea concavă (Figura 2.25). Prin mijlocul corpului vertebral se trasează o linie verticală. Jumătatea corpului vertebral din partea concavă se împarte în 3 părți egale. În torsia vertebrală de gradul I, determinăm asimetria istmului în limita 1/3 externe, în gradul II, istmul se proiectează pe 1/3 medie, în gradul III – pe 1/3 internă, în gradul IV – pe jumătatea contralaterală a corpului vertebral.

- Pentru aprecierea indicilor radiologici de maturizare scheletară am utilizat metoda lui Risser J.C. (1958) [187], care constă în aprecierea gradului de dezvoltare și osificare a epifizei osului iliac. Aripa osului iliac se împarte în 4 părți egale. R0 se consideră în lipsa zonei de osificare și corespunde potențialului mare de creștere a scheletului. R1-R4 corespunde diferitor faze de osificare a zonei epifizare, R5 – concreșterea totală a epifizei cu aripa osului iliac (Figura 2.26).

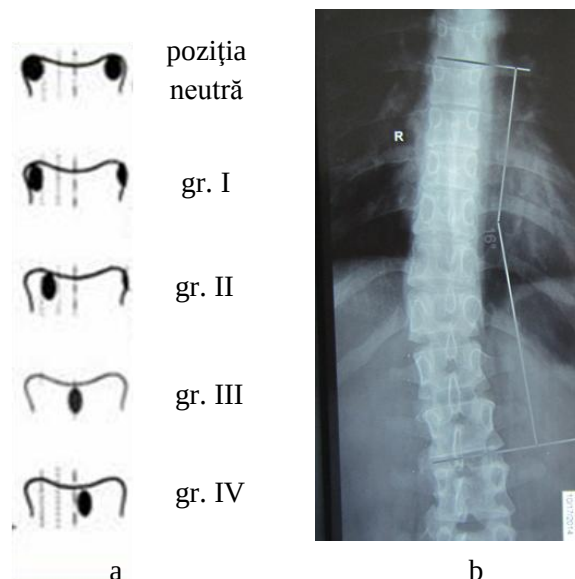


Fig.2.25. Torsia vertebrală după Nash-Moe: a – schema aprecierii rotației vertebrelor (după Ульрих Э.В. [105]); b – torsia gr. I în scolioza idiopatică, unghiul Cobb=16°.

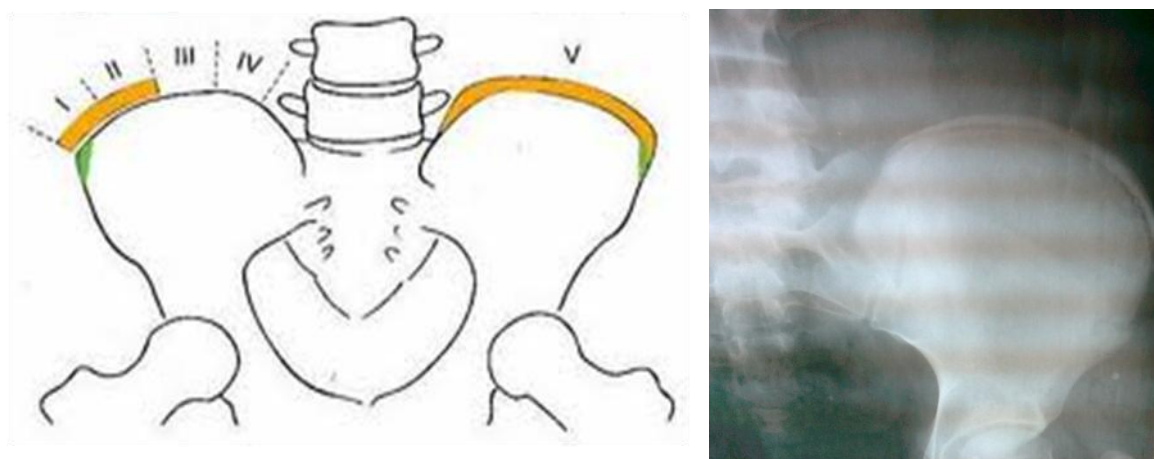


Fig. 2.26. Metoda lui Risser pentru aprecierea indicilor radiologici de maturizare a scheletului (după Patias P. et al.[178]).

Tomografia computerizată reprezintă o metodă, bazată pe măsurarea și prelucrarea computerizată complexă a diferenței reducerii iradiației radiologice de către țesuturi cu densitate

diferită. Tomografia computerizată s-a efectuat la tomograful “Siemens Somatom Sensation 64 slices” în caz de suspjecție la diformitate congenitală a coloanei vertebrale și a toracelui (Figura 2.27).

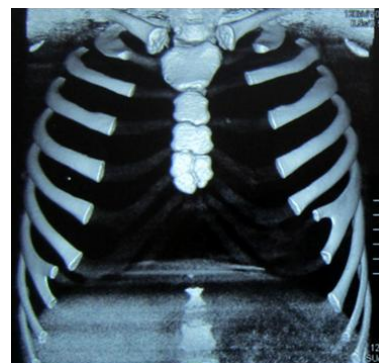


Fig. 2.27. Imaginea TC la un elev de 12 ani cu scolioză gr. I, bifurcarea coastei VII pe dreapta și VI pe stânga.

Examinarea coloanei vertebrale (*status localis*).

În timpul inspecției am evaluat configurarea coloanei vertebrale, dezvoltarea curburilor fiziologice. Am determinat vârfurile proceselor spinoase, vizibile în locul trecerii coloanei vertebrale cervicale în cea toracală. Locul dominant este ocupat de procesul spinos al vertebrei cervicale C_{VII} (vertebra prominens), situat în centrul nișei ușoare, formate de marginile interioare ale mușchilor trapezoizi (planum rhomboideum). Mai jos de C_{VII}, procesele spinoase se află în brazda mediană a spatelui, până la sacrum, formată de mușchi dorsali lungi (m.sacrospinales).

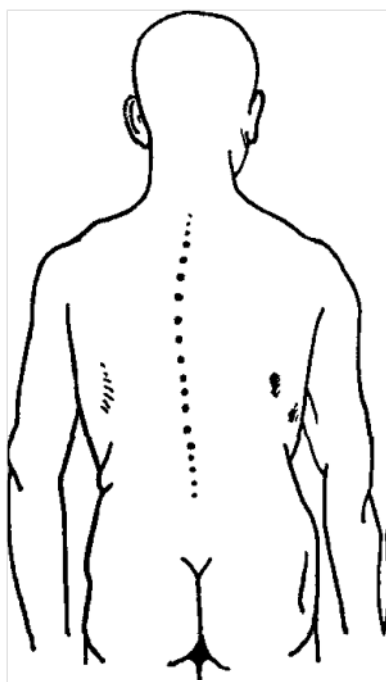


Fig. 2.28. Determinarea liniei formate de apofizele spinoase ale vertebrelor (după Mapkc B.O.[74]).

Se atrăgea atenție la gradul de proeminență a fiecărui proces spinos, în comparație cu celelalte. Se examina linia integră a apofizelor spinoase, formatând conexiunea capetelor lor proeminente, care ies în afară (Figura 2.28), ulterior se determinau spațiile dintre procesele spinoase ale vertebrelor.

În pofida faptului că intervalul dintre vârfurile apofizelor spinoase, în diferite regiuni ale coloanei vertebrale nu este același, nu se observă o diferență semnificativă. Ea se majora treptat de la vertebrele cervicale până la Th_{VIII}-Th_{IX} și apoi se micșora în direcția caudală.

Se determina linia proceselor spinoase pentru a aprecia forma coloanei vertebrale, care corespund una cu alta doar în condiții normale și, la prezența curburii laterale a coloanei vertebrale, fără rotația vertebrelor.

S-a atras atenția la starea tegumentelor: prezența focarelor de hiperpigmentare (Figura 2.29) sau depigmentare, a cicatricelor, papiloamelor, accentuarea locală a vascularizației, schimbarea culorii părului, hipertrihoză [79, 114], lipoame, hemangioame [70, 104], creșterea anormală a părului pe o regiune limitată în proiecția coloanei



Fig. 2.29. Focare de hiperpigmentare în proiecția vertebrelor la o elevă din clasa a 9-a, 14 ani cu scolioză idiopatică gr. II.

constituție astenică sau obezitate era greu de a evalua vizual musculatura spatelui. Atrageam atenție la prezența asimetriei mușchilor, apariția bureletului lombar.

Palparea ne-a oferit date, obținute în timpul inspecției – prezența deformației, localizarea ei. Prin palpare apreciam linia apofizelor spinose, care nu întotdeauna erau bine vizualizate, paravertebral la o distanță de 1,5-2 cm de la linia mediană – determinăm apariția sau absența durerilor. Se examinează tonusul muscular al mușchilor paravertebrali.

Examinarea mobilității coloanei vertebrale se efectua în poziția ortostatică. La aplecarea trunchiului înainte, copilul atinge podeaua ușor cu degetele (Figura 2.31). În caz contrar, măsurăm distanța între degete și podea. Apreciam rezultatele după K.Lewit (1993) (după Mapkc B.O. [74]): degetele nu se ating de podea – hipomobilitate, se ating cu vârfurile sau falangele degetelor - normă, atingerea cu toata palma - hipermobilitate.

vertebrale [114], ca semne preclinice ale patologiei coloanei vertebrale și măduvei spinării.

Relieful muscular al spatelui (Figura 2.30) se determină mai bine la adolescenții sportivi cu mușchi dezvoltăți. Vizualizăm marginile interne ale mușchilor trapezoizi la nivelul vertebrelor cervicale inferioare și toracale superioare, care formează o înfundare romboidă (planum rhomboideum), mai jos – marginile superioare ale mm.latissimi dorsi, lateral de linia mediană a spatelui se determină două proeminente - m. m. sacrospinales. În cazurile de



Fig. 2.30. Relieful muscular asimetric al spatelui la o elevă din clasa a 11-a, 17 ani, cu scolioză gr. II.



Fig. 2.31. Aprecierea mobilității coloanei vertebrale la anteroflexie.



Fig. 2.32. Aprecierea mobilității coloanei vertebrale la lateroflexie.

În caz de cifoză, la înclinarea trunchiului înainte, nu se forma o curbă uniformă, care este prezentă la coloana vertebrală sănătoasă. Segmentele coloanei vertebrale implicate în curbura cifotică se flexau mai tare decât altele.

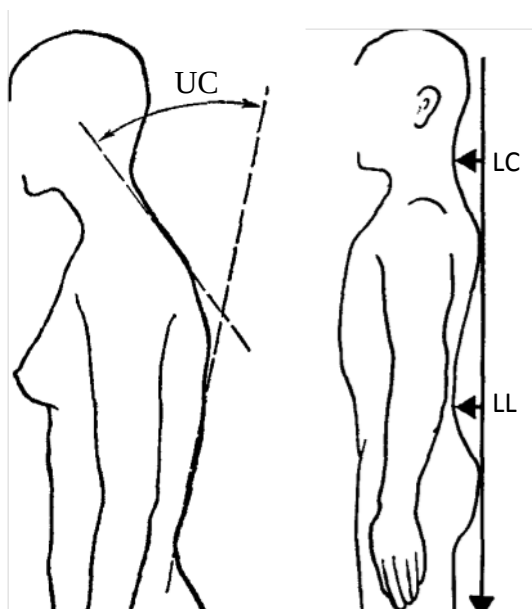


Fig. 2.33. Aprecierea unghiului cifozei toracale (UC), adâncimii lordozei cervicale (LC) și lombare (LL) (după Марке B.O.[74]).

La înclinarea laterală a trunchiului, copilul aluneca cu degetele pe suprafața externă a coapsei din partea unde s-a aplecat (Figura 2.32). Diferența dintre degete, în raport cu coapsa din dreapta și stânga, demonstrează asimetria mișcărilor laterale ale coloanei vertebrale. Gradul de mobilitate a coloanei vertebrale lombare la lateroflexie se aprecia în felul următor: degetul III – până la jumătatea coapsei – hipomobilitate, până la femur distal și patelă – normă, mai jos de patelă – hipermobilitate.

În poziția ortostatică a copilului determinăm dezvoltarea curburilor fiziologice

(Figura 2.33) – adâncimea lordozelor cervicale și lombare precum și cifozei toracale în poziția 1) posturii obișnuite, 2) posturii îndreptate, 3) de flexie și extensie maximă.

Analiza calității vieții la elevii cu diformități ale coloanei vertebrale

Calitatea vieții este definită ca totalitatea emoțiilor și relațiilor unei persoane (sănătoase sau bolnave), care sunt organic legate de înțelegerea subiectivă a valorii sănătății, necesitățile de autorealizare, înțelegerea bunăstării sociale și psihologice, care se manifestă prin caracterizarea nivelului de confort în satisfacerea necesităților umane [84, 87]. Aceste caracteristici permit realizarea unei investigații complexe a structurii psihologice a calității vieții copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale, în particular cu scolioză – diformitate complexă, care generează atât discomfort estetic, provocând și dereglarea funcțiilor sistemelor cardiovascular și respirator, limitând capacitatea de muncă a persoanei, inducând suferințe fizice și emoționale [85, 91].

În genere, se presupune că acțiunile de reabilitare a pacienților cu diformități ale coloanei vertebrale ar trebui să ia în considerație numai caracteristicile obiective ale calității vieții pacienților [90]. Totuși, trebuie menționat faptul, că impactul maladiei cronice duce la modificări semnificative în sistemul de relații, sferile emoțională și semantică a personalității copilului.

În viața copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale apar un șir de probleme psihologice complexe, legate de influențele negative ale anturajului microsocial, traumarea psihică legată de prezența defectului fizic și cosmetic [163]. Defectul cosmetic poate deveni cauza unor emoții negative intense de lungă durată, poate duce la încălcări persistente de adaptare sau poate influența asupra dezvoltării mentale a copilului. Probabilitatea tulburărilor de adaptare este deosebit de mare în perioada adolescenței, care este caracterizată de controverse între liniile de dezvoltare fizică, psihică și socială [90]. Din acest motiv, subestimarea importanței componentei subiective a calității vieții poate influența negativ atât aspectele sociale, cât și cele medicale de reabilitare a pacienților cu diformități ale coloanei vertebrale.

Pentru aprecierea calității vieții, adolescenților cu scolioză, li s-au efectuat interviuri standardizate și anchete pentru determinarea parametrilor calității vieții SF-36 [84], care se utilizează pe larg în diferite țări ale lumii.

Ancheta include următoarele scale:

1. Funcționare fizică (PF- Physical Functioning)
2. Funcționare de rol datorită stării fizice (RP - Role-Physical Functioning)
3. Durere (P - Pain)
4. Starea generală de sănătate (GH – General Health)
5. Viabilitate (VT - Vitality)

6. Funcționare socială (SF - Social Functioning)
7. Funcționare emoțională (RE - Role-Emotional)
8. Sănătate psihică (MH - Mental Health)

Toate scalele anchetei sunt unite în 2 măsurători cumulative – componenta fizică a sănătății (scalele 1-4) și cea psihică (scalele 5-8).

2.3. Metode matematice de prelucrare și analiza rezultatelor obținute

Prelucrarea statistică a variabilelor cantitative a fost efectuată prin metoda analizei variaționale. S-a calculat media aritmetică (M), eroarea mediei aritmetice (m) și intervalul de încredere (95% CI). Pentru determinarea repartiției normale a eșantionului a fost utilizat testul Kolmogorov-Smirnov. La o distribuție normală a lotului, evaluarea siguranței valorilor medii s-a efectuat cu ajutorul testului Student. La o abatere semnificativă de la norma distribuției, a fost utilizat criteriul U (Mann–Whitney) pentru aprecierea diferenței dintre două eșantioane independente. Rezultatele au fost considerate semnificative valabile atunci când valoarea $p < 0,05$.

Rezultatele obținute sunt prezentate prin diferite tipuri de tabele, grafice și diagrame.

Analiza datelor a fost realizată, utilizând programul pentru prelucrare statistică Statistica 6.0 for Windows cu ajutorul funcțiilor și modulelor acestui program.

2.4. Concluzii la capitolul 2.

1. Sistemul propus de screening pentru diagnosticarea diformităților coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară a permis depistarea diformităților coloanei vertebrale în 28,3% de cazuri ($n=773$). Dereglări de postură au fost constatate în 641 de cazuri (23,39%), scolioză de gr. I-II - în 132 de cazuri (4,82%). Alte patologii ale aparatului locomotor la elevi, conform datelor din cartelele medicale, s-au diagnosticat în 93 de cazuri (3,8%).
2. Metodele de examinare, utilizate în screeningul diformităților coloanei vertebrale (examinare clinică ortopedică cu scoliometrie obligatorie), au o sensibilitate (83,3%) și specificitate înaltă (86,8%), sunt ușor de implementat, non-invazive, în condiții de siguranță, disponibile și ieftine.
3. Studiul este efectuat pe un eșantion reprezentativ de elevi, folosind metode și proceduri metodologice, care îndeplinesc cerințele, scopurile și obiectivele cercetării.

3. CARACTERISTICA CLINICO-ORTOPEDICĂ A COPIILOR ȘI ADOLESCENȚILOR DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ CU DIFORMITĂȚI ALE COLOANEI VERTEBRALE

3.1. Anamneza de familie a școlarilor

Depistarea precoce a patologiilor ortopedice la copii și adolescenți reprezintă una dintre sarcinile sociale, medicale și economice importante a sistemului modern de asigurare a sănătății societății și a fiecărei familii în parte, în care crește un copil cu probleme. Evaluarea datelor din anamneza afecțiunii a fost realizată în grupul copiilor, care la examinarea primară de screening au acuzat dureri în regiunea spatelui, regiunea cervicală a coloanei vertebrale sau le-au fost depistate diformități ale coloanei vertebrale și în baza cartelelor medicale. Pentru obținerea datelor suplimentare cu privire la starea de sănătate a copilului și membrilor familiei, au fost chestionați 186 de părinți ceea ce a constituit 24,06% din 773 de copii, incluși în grupul pentru examinare repetată. Informațiile despre anamneza de familie a celorlalți copii au fost obținute din analiza cartelelor medicale școlare și în baza datelor colectate de ortopedul-pediatru din policlinică.

Din discuțiile cu părinții elevilor, am constatat, că la mamele a 32 (4,14%) de copii, examinate la vârsta școlară de ortoped și chirurg, le-au fost depistate diformități ale coloanei vertebrale, 12 dintre ele au fost diagnosticate cu scolioză și li s-a prescris un complex de exerciții curative, purtarea corsetului. Ele au declarat, că n-au știut despre posibilitatea reală a transmiterii genetice a scoliozei la copii. Încă trei mame au fost diagnosticate cu scolioză întâmplător, la consultația repetată venind împreună cu copiii. Adică, s-au depistat 15 cazuri de scolioză idiopatică familială, ceea ce a constituit 11,36%.

Caz clinic. Eleva clasei a 4-a, 11 ani, la examinarea primară a acuzat dureri în picioare, oboseală. În urma examenului ortopedic, s-a depistat asimetria umerilor, claviculelor, omoplaților, triunghiurilor taliei. Radiologic confirmată, scolioză lombară gr. I (Figura 3.1). În clasa a 7-a, în urma screeningului, a fost examinată sora ei, 14 ani, care prezenta aceleași acuze. Clinic s-au observat semne mai pronunțate ale asimetriei reperelor anatomice, radiologic diagnosticată scolioza toracolombară gr. I în formă de "S" (Figura 3.2). Ambele fete s-au aflat la evidența ortopedului-pediatru cu diagnoza de platipodie bilaterală, halux valgus de diferite grade, confirmate plantografic. Diformitatea coloanei vertebrale a fost omisă de medicul din policlinică (în pofida semnelor clinice evidente) și diagnosticată primar în urma screeningului. Examinând-o pe mama elevelor, 36 de ani, care a prezentat acuze de dureri în regiunea spatelui (consecință a lucrului îndelungat la calculator), am depistat clinic și radiologic scolioza toracolombară (Figura

3.3). Acest caz a dovedit o scolioză familială cu manifestare clinică deja în două generații.

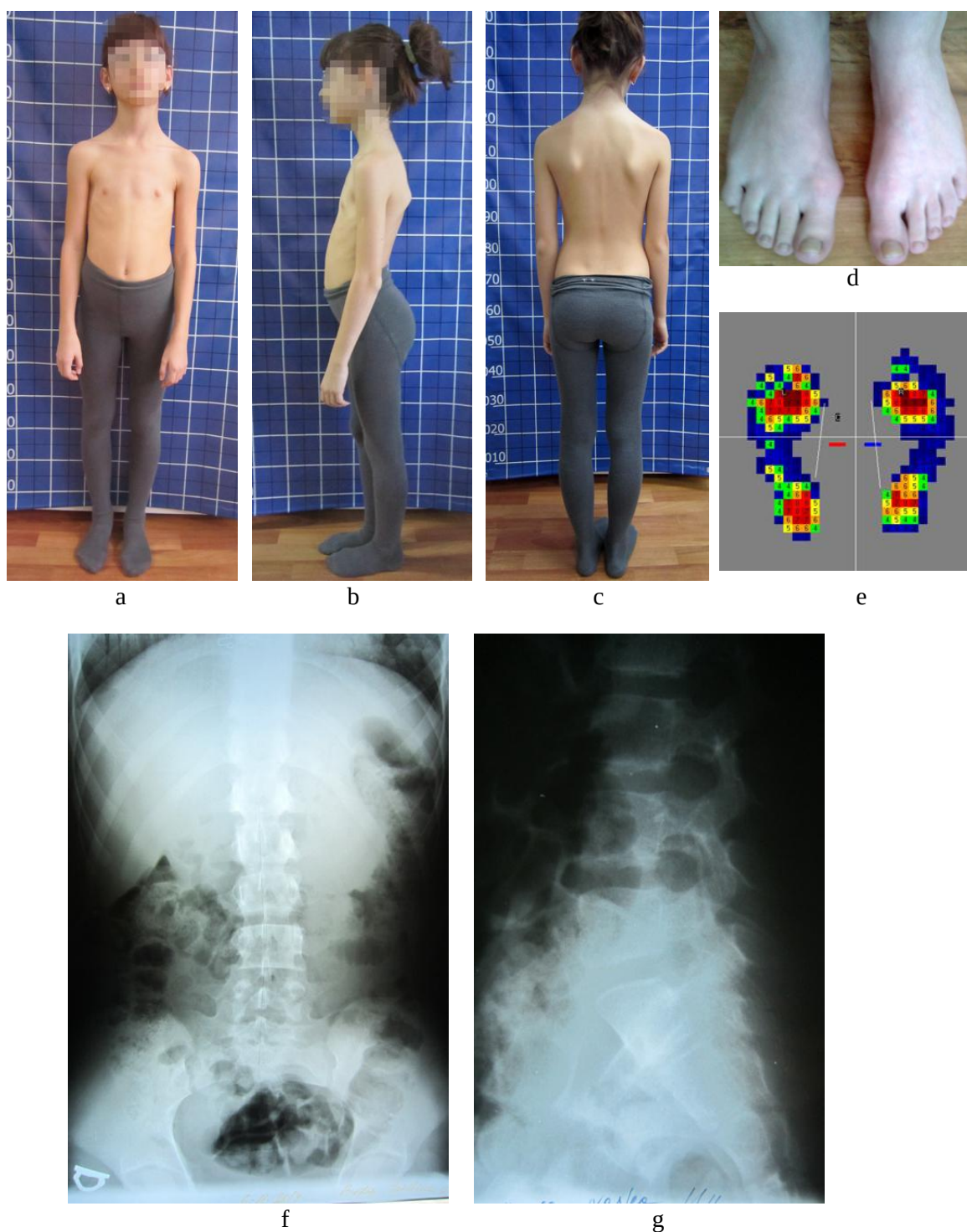


Fig. 3.1. Eleva clasei a 4-a, 11 ani.

a - examinarea din față, b - examen din profil, c - examen din spate. Se depistează asimetria umerilor, claviculelor, omoplaților, triunghiurilor taliei.

d - aspect clinic al picioarelor: platipodie transversală, halux valgus gr. II pe dreapta, gr. I pe stânga.

e - podometria a evidențiat platipodia în valg transversală bilaterală, metatarsus adductus.

f, g- radiografia regiunii toracolumbare a coloanei vertebrale: scolioză lombară gr. I.

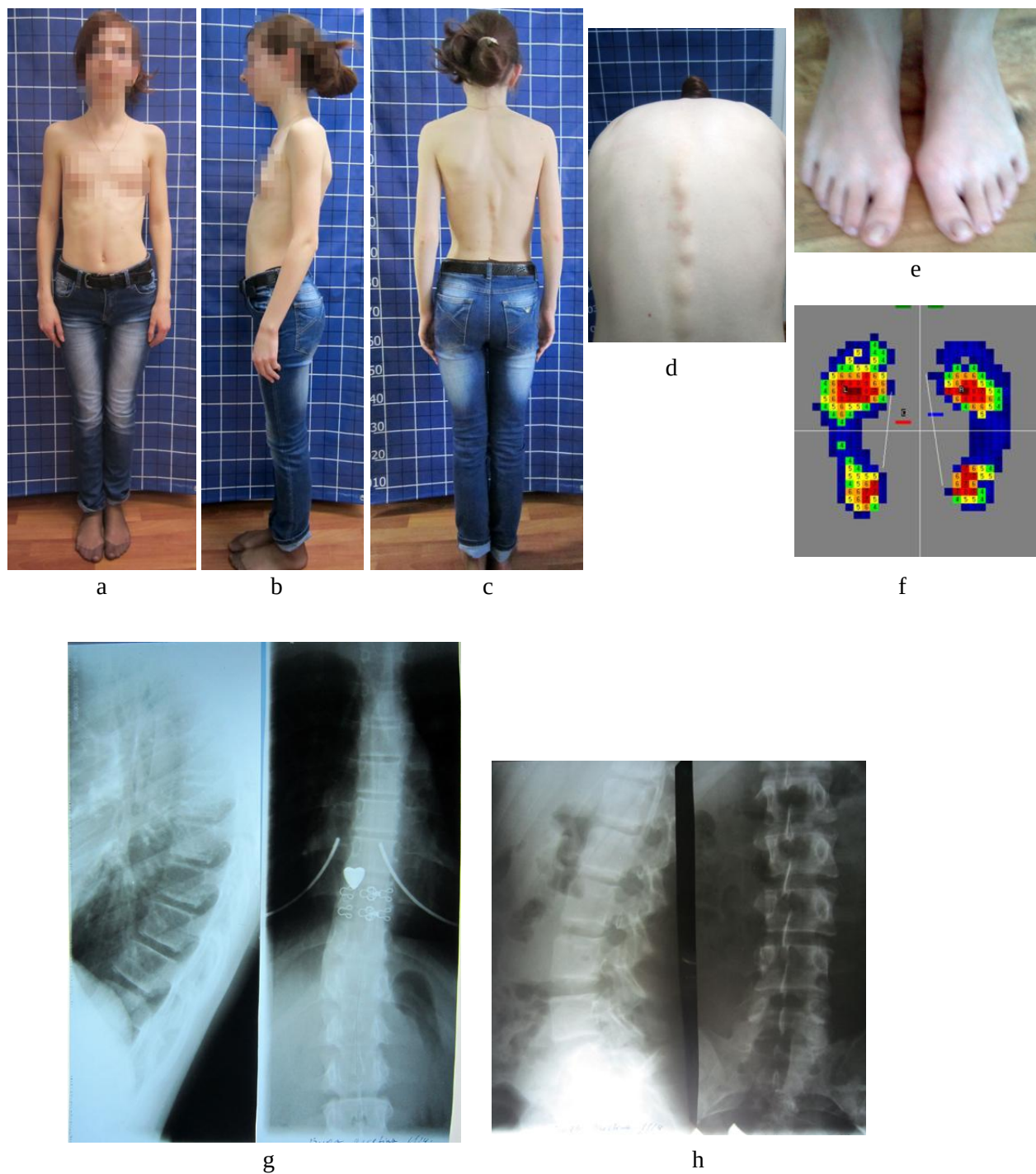


Fig. 3.2. Eleva clasei a 7-a, 14 ani.

a - examen din față, b - examen din profil, c - examen din spate. Se depistează asimetria umerilor, claviculelor, omoplaților, triunghiurilor taliei, devierea axei coloanei vertebrale.

d - la efectuarea testului lui Adams, se observă asimetria conturului spatelui din dreapta (ghibus costal), devierea liniei apofizelor spinose ale vertebrelor.

d - aspect clinic al picioarelor: platipodie transversală, halux valgus gr. I pe dreapta, gr. II pe stânga.

e - podometria a evidențiat platipodia în valg transversală bilaterală, metatarsus adductus.

g, h - radiografia regiunii toracale și lombare a coloanei vertebrale: scolioza toracolumbară gr. I în formă de "S".

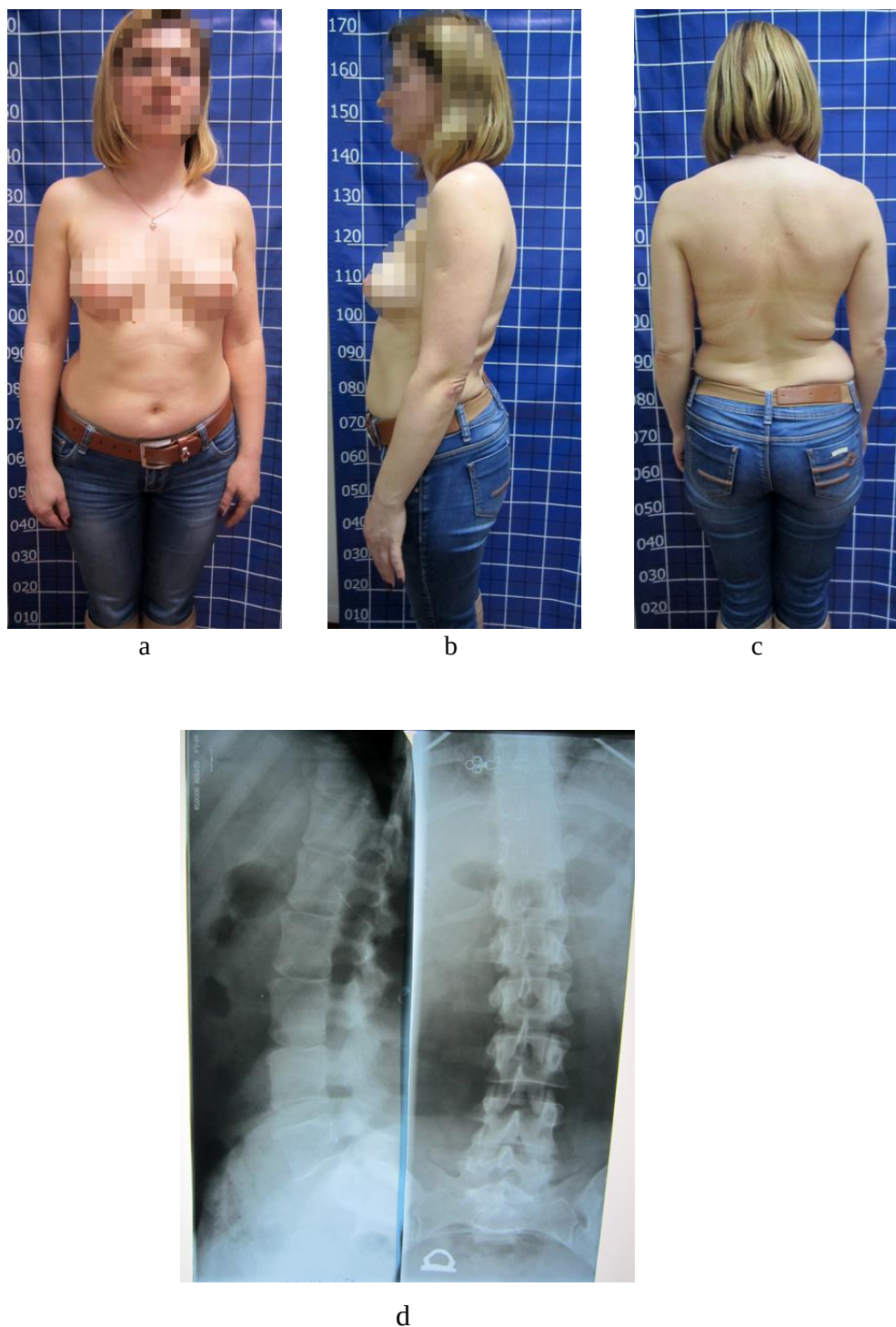


Fig. 3.3. F, 36 de ani.

a - examen din față, b - examen din profil, c - examen din spate. Se depistează
asimetria umerilor, claviculelor, omoplaților, triunghiurilor taliei, devierea vizibilă
a axei coloanei vertebrale spre stânga în regiunea toracolumbară.
d - radiografia coloanei vertebrale: scolioza toracolumbară sinistroconvexă gr. I.

Două dintre mame au fost diagnosticate cu osteocondropatie a capului osului femural
(boala Legg-Calve-Perthes). Acestea au administrat un tratament la sanatoriul din Sergheevca,

raionul Belgorodnestrovsk. Printre tații școlarilor din grupul de risc, nu au fost depistate semne caracteristice pentru diformitatea coloanei vertebrale. Unii acuzau dureri periodice, cu localizare în zona dintre omoplați și în regiunea lombară a coloanei vertebrale. Unul dintre părinți suferea de deformarea de varus a articulației genunchiului stâng cu scurtarea femurului, după o osteomielită posttraumatică suportată în adolescență. Părinții au remarcat că nu au suferit influențe nocive în mediul profesional sau cel de casă până la sau pe durata sarcinii. Majoritatea părinților au susținut, că copiilor în primii ani de viață, le-au fost recomandate de medicii pediatri, în calitate de tratament, cure de masaj, complexe de vitamine doar în scop profilactic.

În 18 cazuri (2,33%), copiii au început să meargă mai târziu. Platipodia a fost depistată la 32 (4,14%) de copii încă la grădiniță, recomandându-li-se încălțăminte ortopedică și exerciții speciale pentru formarea bolții piciorului. Însă nu toți copiii au respectat recomandările ortopedului pediatru. Grupul de copii, care au utilizat supinatoare și au efectuat complexul special de exerciții, au corectat laba piciorului sau au diminuat semnificativ manifestările platipodiei și, respectiv, ale asimetriei biomecanice în timpul mersului. La copiii care au ignorat ortezarea plantei, a progresat discrepanța excursiei segmentelor corpului. Conform opiniei cercetătorilor din Ekaterinburg [54], acest factor poate avea rol de pronostic pentru patologia coloanei vertebrale.

În restul familiilor (n=691, 89,39%), datele despre dezvoltarea copilului în primul an de viață, sănătatea părinților și rudelor apropiate, prezența unor boli ereditare în familie, afecțiunilor neurologice, ortopedice și, în primul rând, diformităților coloanei vertebrale, nu au contribuit la explicarea problemei cercetate și, din acest motiv, nu prezintă interes practic. În 164 (21,21%) de cazuri, se știa despre prezența diformității coloanei vertebrale, vizitau periodic ortopedul-pediatru, 53 (6,86%) de elevi efectuau un control radiografic, însă nici ei, nici părinții nu au depus eforturi semnificative pentru prevenirea evoluției deformației. Părinții și copiii recunosc, că nu au o atitudine corespunzătoare vizavi de alegerea corectă a mobilierului, copiii sunt aplecați de-asupra meselor, care nu sunt alese conform vârstei. Aceste circumstanțe duc, probabil, la sarcina asimetrică a coloanei vertebrale. S-a demonstrat că sarcina asimetrică de lungă durată asupra coloanei vertebrale în creștere, poate cauza nu doar scolioză funcțională, dar și structurală, cu modificări anatomice ale vertebrelor.

În grupul examinat de copii, în ultimii 5-7 ani, 151 (19,53%) de copii nu locuiesc cu părinții, ci cu bunicii sau alte rude, întrucât părinții sunt plecați peste hotare. Acest indicator nu este identic în toate școlile, fiind mai mare în gimnaziile, unde a avut loc screeningul, și mai mic - în liceele particulare. Familia incompletă și lipsa unui control constant al părinților privind educația copiilor, duce la formarea unor comportamente specifice la adolescenți, atitudini față de

viață și probabilitatea dezvoltării patologiei ortopedice.

Analiza particularităților anamnezice socio-igienice a demonstrat că 16,4% dintre copii au tulburări ale poftei de mâncare (n=127), 11,4% - dereglări ale somnului (n=88), 29,6% nu respectă regimul zilei (n=229). Doar 11,7% dintre copii fac gimnastică de dimineață (n=91). Printre cauzele care influențează negativ starea de sănătate a elevilor, părinții și copiii remarcă, în primul rând, dificultățile materiale – 24,8% (n=192), sarcini intelectuale excesive – 9,9% (n=77), alte cauze - 27% (n=208), printre care situația ecologică nefavorabilă - 9,05% (n=70), dependența de jocurile la calculator și vizionarea televizorului - 26,78% (n=207), sarcini fizice suplimentare – 12,67% (n=98).

Astfel, copiii moderni de vârstă școlară, suferă de insuficiență a activităților fizice pe parcursul anului de studii, dereglări ale somnului și durata insuficientă a acestuia. Principiile de bază pentru un mod de viață sănătos sunt neglijate în familie, deși majoritatea părinților înțeleg rolul pozitiv al modului sănătos de viață pentru formarea și menținerea sănătății elevului.

3.2. Caracteristica statutului clinico-ortopedic al școlarilor cu diformități ale coloanei vertebrale.

Formarea diformităților coloanei vertebrale la copii și adolescenți au loc, cel mai frecvent, în perioada de creștere activă (spurt de creștere). Din acest motiv, drept materiale pentru cercetarea actuală, au servit rezultatele examinării screening a elevilor cu vârsta cuprinsă între 6-17 ani. Cercetarea s-a realizat în 2 direcții.

Examinarea primară generală a tuturor școlarilor (n=2741) a fost efectuată în scopul depistării patologiei ortopedice a aparatului locomotor, o atenție sporită fiind acordată modificărilor coloanei vertebrale. Din anchetarea verbală a școlarilor și în baza datelor din cartelele medicale, au fost obținute informații despre afecțiunile somatice, componența familiei, condițiile socio-economice de viață. În baza rezultatelor examinării primare, a fost format grupul de risc, în baza criteriilor cum ar fi faptul, că orice dereglări ale ținutei sau diformități ale coloanei vertebrale, precum și evidența la ortopedul-pediatru cu diagnosticul “scolioză” sau “dereglare a ținutei”. O atenție deosebită a fost acordată copiilor cu patologia aparatului locomotor, îndeosebi, cu maladii ortopedice ale membrelor inferioare (coxa valga, boala lui Perthes, picior plat, picior strâmb etc.), în special, celor unilaterale, întrucât dezechilibrul ambelor picioare afectează neapărat și coloana vertebrală.

Examinarea secundară a 773 de copii din grupul de risc (28,2%) s-a desfășurat mai detaliat,

cu aplicarea diverselor probe clinice (testul Mattiasch, determinarea mobilității coloanei vertebrale, palparea proeminențelor osoase, mușchilor spatelui și abdomenului, determinarea tonusului mușchilor abdomenului etc.), cu utilizarea metodelor de investigare suplimentare – radiografia coloanei vertebrale și a membrelor, stabilometrie, podometrie, probă cu cântarul, TC. Pentru fiecare pacient, au fost elaborate un șir de recomandări practice, care includ principiile de bază: autocorecție, fortificarea mușchilor spatelui și abdomenului, extensia cutiei toracice și îmbunătățirea funcției respiratorii a plămânilor, precum și ținuta corectă în activitatea zilnică (daily life activities, DLA). Copiii din grupul de risc au fost observați în dinamică, totodată, a fost monitorizată migrarea acestora dintr-un grup în altul. Examinarea tuturor școlarilor și creșterea calității dispensarizării a fost facilitată de dispoziția Departamentului Educație, Tineret și Sport mun. Chișinău și Departamentului Educație, Tineret și Sport sec. Buiucani (scrisoare nr.01-18/1411, Anexa 2).

Rezultatele examinărilor screening și analizei cartelelor medicale sunt prezentate în Tabelul 3.1. Aproape jumătate dintre elevii, incluși în grupul de risc - 363 (46,9%), au constituit o adolescență din grupul 2 de vârstă, caracterizat prin spurt de creștere, schimbări hormonale și psihoemoționale, dezvoltarea insuficientă a aparatului locomotor în întregime, ceea ce prezintă un factor predispozant pentru dezvoltarea diformităților coloanei vertebrale în perioada aceasta.

Tabelul 3.1. Distribuția copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale conform vârstei și sexului

Tip de patologie \ Vârstă sex	6-9 ani		10-13 ani		14-17 ani		Total	
	băieți	fete	băieți	fete	băieți	fete	abs.	%
Dereglări de postură	65	61	143	179	80	113	641	82,9
Scolioză	3	5	16	25	31	52	132	17,1
Total	134 (17,3%)		363 (46,9%)		276 (35,8%)		773	100

Particularități ale dereglărilor de postură la elevi

În grupul de observație cu dereglări ale posturii sunt incluși 641 de școlari, ceea ce reprezintă 23,4% din numărul total al copiilor investigați din clasele 1-11, cu vârsta cuprinsă între 6-17 ani. Elevii cu dereglări de ținută au constituit 82,9% dintre toți copiii din grupul de risc, selectați în rezultatul controlului screening. Dereglările de postură, depistate în timpul examinărilor clinice și instrumentale, au fost divizate în 6 grupuri (Tabelul 3.2):

Tabelul 3.2. Tipuri de dereglări ale posturii la școlari

Dereglări de postură	Vârsta						Total sex		Total	
	6-9 ani		10-13 ani		14-17 ani					
	băieți	fete	băieți	fete	băieți	fete	băieți	fete	abs.	%
spatele rotund	9	6	19	7	13	5	41	18	59	9,2
spatele gârbovit	7	4	12	6	9	5	28	15	43	6,71
spatele plat	16	11	39	21	17	13	72	45	117	18,25
lordotică	3	5	4	7	3	9	10	21	31	4,84
cifolordotică	5	8	9	21	6	27	20	56	76	11,86
scoliotică	25	27	60	117	32	54	117	198	315	49,14
Total %	65	61	143	179	80	113	288	353	641	100
	126 19,66		322 50,23		193 30,11		44,93 55,07			

Majoritatea (49,14%) școlarii cu dereglări de postură sufereau de ținută scoliotică, cu predominarea persoanelor de sex feminin. Conform datelor noastre, pe locul doi s-a plasat dereglarea de ținută de tip spate plat – 117 cazuri (18,25%). Accentuarea curburilor fiziologice ca dereglare de postură s-a manifestat ca ținută cifolordotică – 76 de cazuri (11,86%), spate rotund – 59 de elevi (9,2%), spate gârbovit – 43 de copii (6,71%), ținută lordotică – 31 de școlari (4,84%) (Figura 3.4).

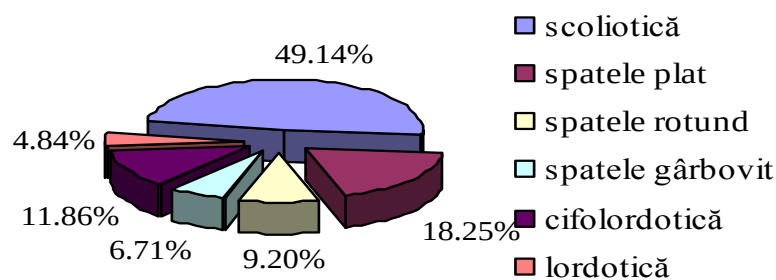


Fig. 3.4. Răspândirea tipurilor de dereglări ale ținutei.

Gradul dereglării de postură se determină în funcție de capacitatea copilului de a autocorecta modificările patologice (gradul I), corecție în poziție culcat (gradul II) și lipsa corecției în poziție culcat (gradul III) [31]. Pentru dereglările de gradul III au fost recomandate investigații radiografice ale coloanei vertebrale pentru identificarea modificărilor structurale.

În grupul elevilor din clasele primare, predominau dereglări ușoare de ținută - de gradul I (81%), care se corectau după ce copilul era rugat să ia o poziție corectă. În clasele mai mari, tabloul se schimba cu predominarea dereglărilor de postură de gr. II-III (Figura 3.5). Acest fapt dovedește încă o dată necesitatea diagnosticării precoce a dereglărilor de ținută la copiii în primii

ani de viață școlară, cu mari posibilități ulterioare de corectare deplină a acestei dereglări și de a evita dezvoltarea schimbărilor structurale în coloana vertebrală și țesuturile adiacente.

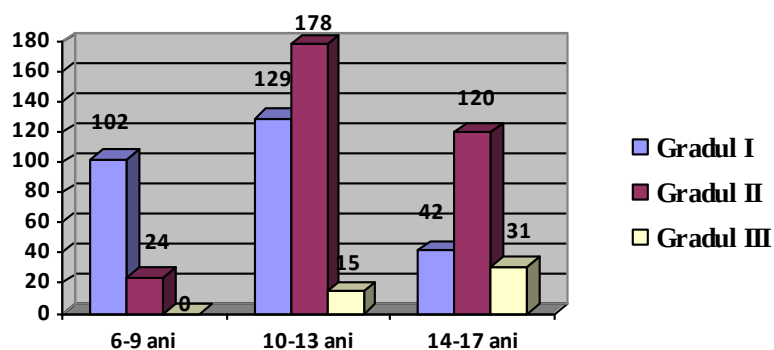


Fig. 3.5. Distribuția școlărilor cu dereglări de postură conform vârstei și gradului de dereglare.

Spatele rotund. În grupul de copii cu dereglare de postură de tip spate rotund, au intrat 59 de școlari, ceea ce reprezintă 9,2% dintre toți elevii cu dereglări de ținută. Partea mai mare în acest grup au constituit-o băieții – 69% (n=41), numărul de fete a fost de 3 ori mai mic – 31% (n=18). Distribuția copiilor conform vârstei și sexului este prezentată în Figura 3.6.

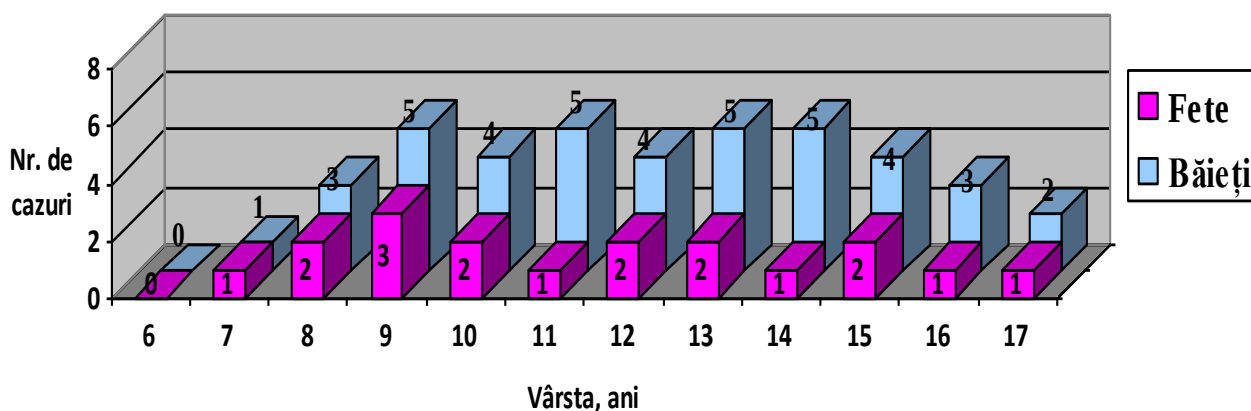


Fig. 3.6. Distribuția copiilor cu dereglări de ținută de tip spate rotund conform sexului și vârstei.

La examinarea copiilor din lateral, semnul caracteristic era mărirea curbării fiziologice a regiunii toracice a coloanei vertebrale (Figura 3.7) și reducerea lordozei cervicale și, în special, lombare (Figura 3.8). Au fost observate semne, cum ar fi aplecarea capului înainte din cauza aplatizării lordozei cervicale (88%), umerii aplecați înainte (83%), omoplați sub formă de aripi, abdomen proeminent, unghi mic de înclinare a bazinului, fese plate, mâini flectate la coate, picioare puțin flectate la genunchi – ca o compensare a lordozei lombare insuficiente (Tabelul 3.3). Palparea mușchilor spatelui a relevat slăbiciunea și întinderea acestora, în special a

mușchilor flexori ai gâtului și erectorului superior al spatelui, mușchilor trapezoizi mijlocii și inferiori.

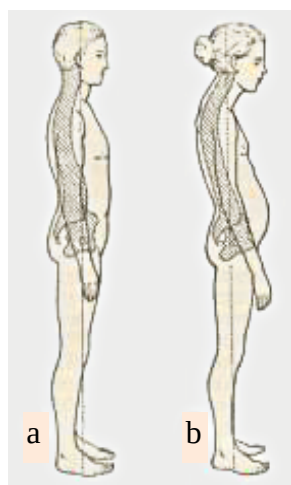


Fig. 3.7. Ținuta normală (a) și spatele rotund (b) (după Каптелин А.Ф. [66])



Fig. 3.8. Spate rotund la elevul clasei a 4-a, 10 ani: mărirea cifozei toracale și aplatizarea lordozei lombare

Tabelul 3.3. Semnele clinice caracteristice pentru dereglarea de ținută de tip spate rotund

Semne clinice	Nr. observațiilor	
	abs.	%
Capul aplecat înainte	52	88
Umeri aplecați înainte	49	83
Omoplați sub formă de aripi	47	80
Spate rotund	59	100
Cutie toracică retrasă	41	70
Abdomen proeminent	54	92
Fese plate	31	53
Unghiul mic de înclinare a bazinului	59	100
Picioare flectate la genunchi	53	90
Mâini flectate la coate	42	71

Spatele gârbovit. A fost delimitat un grup de copii cu dereglări de postură de tip spate gârbovit, care deși este asemănător cu spatele rotund, prezintă un șir de deosebiri [31, 93]. În

acest grup au intrat 43 de elevi (28 de băieți, 15 fete) cu dereglări de ținută, caracterizată de cifoză sporită a părții superioare a regiunii toracice a coloanei vertebrale. Semnul distinctiv pentru acești pacienți este mărirea lordozei cervicale, deaceea capul era ieșit înainte. Centura scapulară era redusă, cutia toracică aplatizată, lordoza lombară mărită, abdomenul era proeminent. Distribuția copiilor conform vârstei și sexului este prezentată în Figura 3.9.

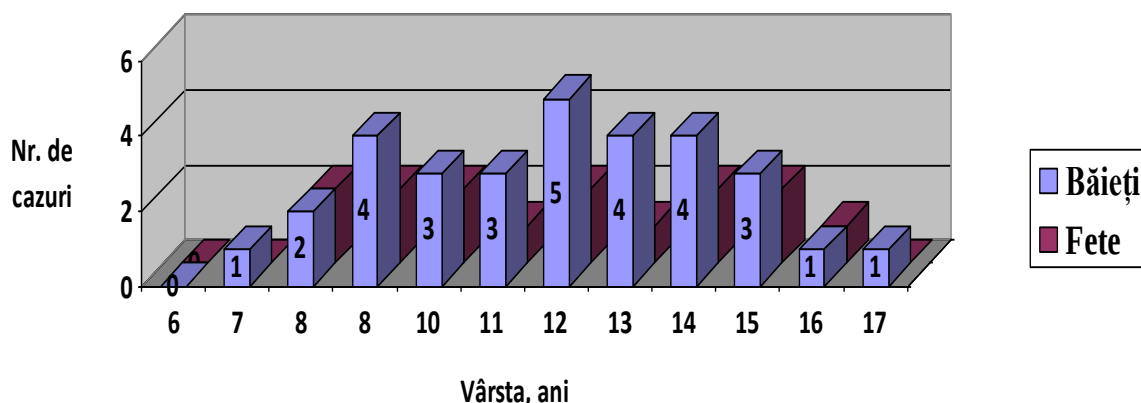


Fig. 3.9. Distribuția copiilor cu dereglări de ținută de tip spate gârbovit după sex și vârstă.

Caz clinic. Elevul clasei a 8-a, 15 ani, în urma screening-ului efectuat a fost diagnosticat cu dereglarea posturii de tip spate gârbovit (Figura 3.10). Clinic s-a depistat mărirea cifozei toracale în regiunea superioară, accentuarea lordozei cervicale, micșorarea lordozei lombare, aplatizarea și deformarea cutiei toracice de tipul *pectum excavatum*, mâinile și picioarele flectate. Vizual elevul era cel mai înalt în clasă (înălțimea 176 cm), suferea de hipermetropie gr. I, gastroduodenită cronică. Din discuția cu adolescentul am aflat că banca școlară, pe parcursul anilor de studii, îi era foarte incomodă din cauza staturii înalte, a refuzat corecția vederii din cauză că se sfîia să poarte ochelari, întotdeauna apleca capul înainte când citea și scria la școală și acasă.

În grupul elevilor cu spate rotund după efectuarea radiografiei coloanei vertebrale în 6 cazuri a fost confirmată maladia Scheuermann-Mau. Adolescenții acuzau discomfort în spate (regiunea toracală sau toracolombară), uneori - dureri după efort fizic. La inspecția din profil era caracteristică hipercifoza toracală, în 4 cazuri - accentuarea lordozei lombare ca

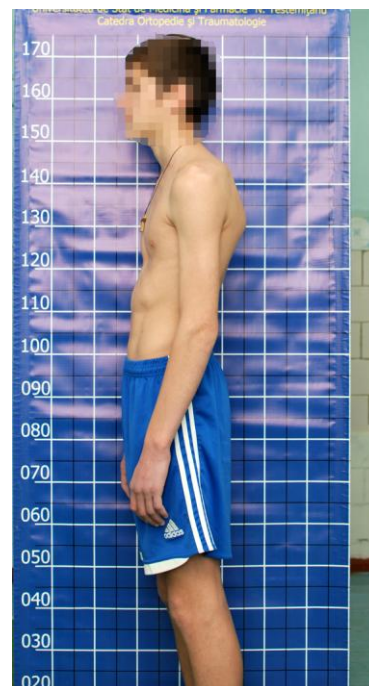


Fig. 3.10. Dereglarea de ținută de tip spate gârbovit la elevul clasei a 8-a, 15 ani.

compensarea pentru stabilizarea coloanei vertebrale de la deviații laterale. Aplatizarea lordozei lombare s-a determinat la 2 elevi (Figura 3.11) și era însoțită de dureri care apăreau fără careva efort fizic, după timpul îndelungat petrecut în poziția șezândă (după lecții). La aplicarea înainte hipercifoza toracală nu dispărea. Aprecierea mobilității coloanei vertebrale la anteroflexie s-a confirmat hipomobilitatea - degetele nu atingeau la podea, dar se aflau la nivelul genunchilor sau treimii superioare a gambei.

Toate modificările legate cu mărirea cifozei toracale duc la tulburarea activității organelor interne. Ligamentele întinse și mușchii slabi ai spatelui nu pot asigura extensia maximală a coloanei vertebrale, fapt care se reflectă asupra profunzimii inspirației și excursiei cutiei toracice.

Au fost efectuate măsurări ale excursiei respiratorii ale cutiei toracice la 75 dintre școlari (câte 25 din fiecare grup de vârstă) cu spate rotund și gârbovit. Circumferința cutiei toracice a fost măsurată cu centimetrul la nivelul unghiului inferior al omoplaților și vertebrei Th4, pentru inspirație și expirație maximală. Diferența dintre indicii de inspirație și expirație prezintă excursia respiratorie a plămânilor. Valoarea excursiei plămânilor mai mică de 4 cm se considera joasă, moderată – 5-9 cm, înaltă – mai mare de 10 cm [53]. Datele obținute (Figura 3.12) demonstrează scăderea excursiei plămânilor la copiii cu dereglări de ținută, fapt care progresează odată cu vârsta. Astfel, excursia cutiei toracice cu valoare mai mică de 4 cm a fost depistată la 7 copii din grupul de vârstă de 6-9 ani, 17 copii cu vârsta de 10-13 ani, 20 de adolescenți cu vârsta de 14-17 ani.

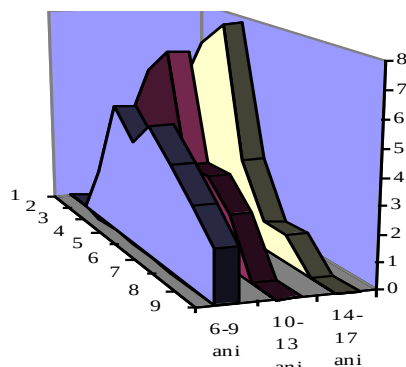


Fig.3.12. Indicii excursiei plămânilor la copiii cu spatele rotund și gârbovit.

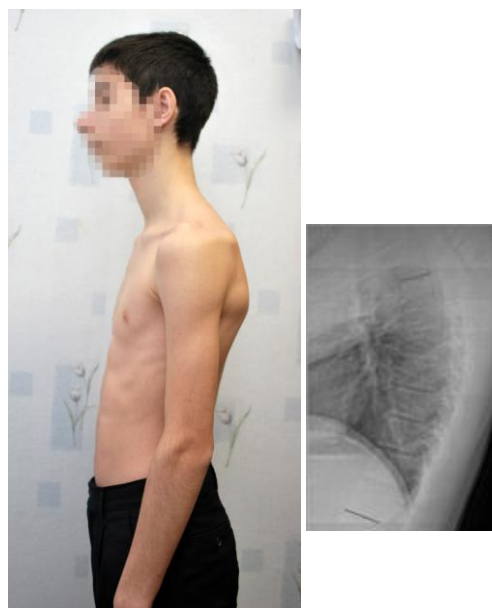


Fig.3.11.Maladia Scheuermann - Mau la elevul clasei a 9-a, 15 ani. Se observă hipercifoza toracală și aplatizarea lordozei lombare.

Mușchii abdominali scurtați se extind rău și complică excursia diafragmei, ceea ce scade capacitatea vitală a plămânilor și scade oscilațiile valorilor presiunii intraabdominale. Excursia deficitară a cutiei toracice și respirația superficială datorită acestora duc la scăderea forței de aspirație a cutiei toracice și, prin urmare, scade

aportul de sânge venos către inimă, altfel spus este dereglată activitatea sistemului cardio-circulator. Reducerea proceselor de oxidare, cauzată de aceasta, se reflectă asupra activității organelor sistemului digestiv. Analiza cartelelor medicale și anchetarea minuțioasă a copiilor și adolescenților a demonstrat faptul, că diagnosticul patologiei organelor sistemului digestiv se atestă la 9 (8,82%) dintre 102 pacienți cu spate rotund și gârbovit, ceea ce este de 3 ori mai mare, decât morbiditatea cauzată de patologiiile sistemului digestiv în lotul total de elevi examinați, ceea ce constituie 3%. Alți 14 copii au acuzat manifestări dispeptice permanente, dureri periodice în regiunea abdomenului, probleme cu scaunul.

Identificarea cauzelor dezvoltării ținutei incorecte de tip spate rotund și gârbovit a relevat următoarele (Tabelul 3.4): imaturitatea aparatului locomotor caracteristică pentru aceasta vârstă prezentată prin dezvoltarea insuficientă a sistemului muscular, influență îndelungată a pozițiilor incorecte, somn pe pat moale cu perne înalte, obișnuința de a ședea în poze incorecte pe durata lecțiilor la școală și rezolvând temele de acasă, poziție impusă de o masă joasă, ținerea capului aplecat, ciclismul (în special la biciclete cu ghidon jos), mod de viață sedentar, fără odihnă activă, reducerea vederii și coafură care împiedică vederea.

Din cauza influenței negative asupra stării funcționale a organelor interne, dereglările de tip spate rotund și spate gârbovit trebuie tratate mai devreme atât prin metode profilactice, precum și exerciții sistematice.

Tabelul 3.4. Cauzele dezvoltării ținutei incorecte de tip spate rotund și spate gârbovit

Cauzele principale	Nr. de cazuri	
	abs.	%
imaturitatea aparatului locomotor (de vârstă)	32	54
poziție incorectă în timpul lecțiilor	54	92
necorespunderea mobilei cu înălțimea (masă joasă)	49	83
obișnuința de a sta cu capul aplecat	59	100
somn pe pat moale	37	63
ciclism	7	12
mod de viață sedentar	52	88
reducerea vederii	30	51
coafură care împiedică vederea	18	31

Ținută lordotică. În grupul de copii cu ținută lordotică au fost incluși 31 (4,48%) de școlari de la 6 la 17 ani, dintre care 10 băieți și 21 de fete, ceea ce reprezintă 4,84% dintre toți copiii examinați cu dereglări de ținută. Distribuția copiilor după vârstă și sex este prezentată în Figura 3.13.

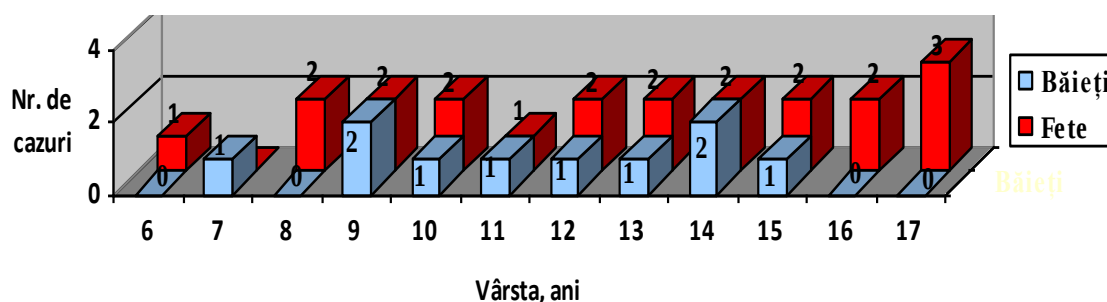


Fig. 3.13. Distribuția copiilor cu dereglări de ținută de tip lordotic după sex și vârstă

Examinarea clinică a copiilor din acest grup a relevat diferențe de aspect exterior față de celelalte dereglări (Figura 3.14). Copiii merg drept, mândru, din acest motiv creându-se impresia unor copii sănătoși, comparativ cu elevii cu spate rotund sau spate gârbovit. Însă examinarea clinică detaliată scoate în evidență o lordoză lombară mărită. Ținuta dereglată cu lordoză lombară pronunțată era însoțită de proeminența abdomenului, caz în care bazinul era înclinat înainte sub un unghi mai mare de 60° și tras în spate, fesele proeminând (Figura 3.15). Regiunea lombară era trasă, regiunile toracice și cervicale ale coloanei vertebrale păreau aplatizate. În majoritatea cazurilor, la copii, se atestă flexia în articulațiile coxofemorale (94%) și genunchilor (84%) (Tabelul 3.15). La palpare, se atestă încordarea mușchilor din partea inferioară a spatelui și reducerea lungimii acestora.

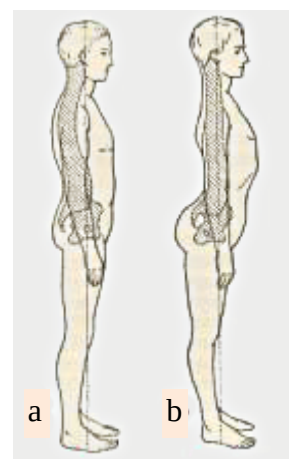


Fig. 3.14. Ținută normală (a) și lordotică (b) (după Каптелин А.Ф. [66])

Tabelul 3.5. Semne clinice caracteristice pentru dereglarea de ținută de tip lordotic

Semne clinice	Nr. observațiilor	
	abs.	%
Lordoză lombară mărită	31	100
Cifoză toracică micșorată	29	94
Omoplați sub formă de aripi	26	84
Cutie toracică aplatizată	29	94
Abdomen proeminent	31	100
Fese proeminente	27	87
Unghi de înclinare a bazinului mărit	31	100
Bazin deplasat posterior	31	100
Picioare flectate în articulațiile șoldului	29	94
Genunchi flectați	26	84

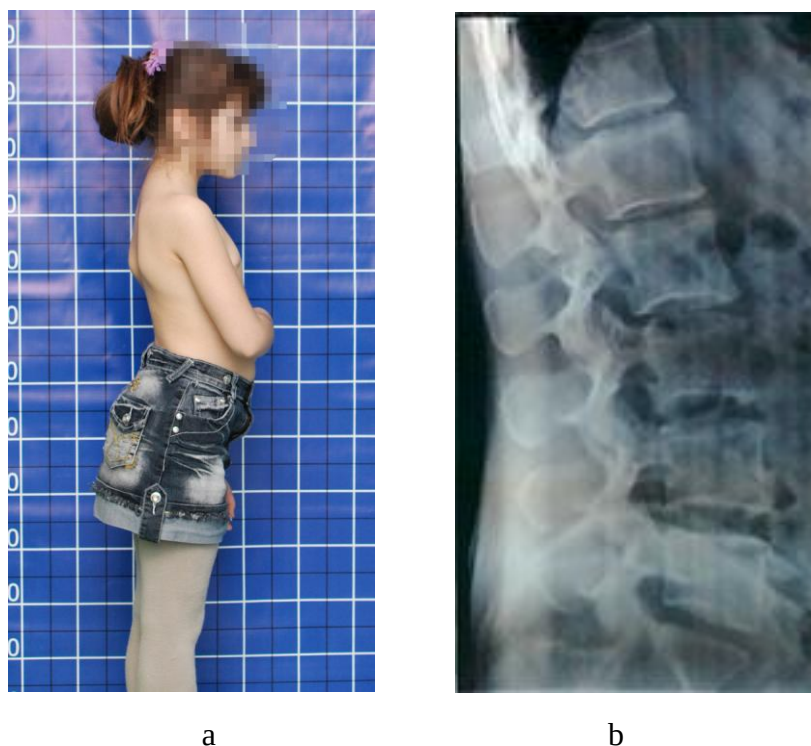


Fig. 3.15. Eleva clasei a 3-a, 10 ani. Dereglare de ținută de tip lordotic: mărirea lordozei lombare, aplatizarea cifozei toracice, abdomen proeminent, unghiul de înclinare a bazinului mărit. Aspect clinic (a) și radiologic (b).

Conform datelor Саломова Ф.И. [95], mușchii iliopsoas sunt foarte scurți și pot întoarce bazinul înainte, ceea ce agravează lordoza lombară. În consecință, se atestă o sarcină exagerată a regiunilor posterioare ale coloanei vertebrale, ceea ce devine o predispoziție pentru apariția unei instabilități degenerative a regiunii lombare, dezvoltarea spondiloartrozei, apariția spondilolizelor și spondilolistezelor, formarea neartrozelor între procesele spinose (simptomul Baastруп). Copiii acuzau dureri de spate, în special, în regiunea lombară, în cazul efortului fizic, dureri în timpul poziției statice și șezânde de durată - la 22 de copii (71%), cefalee - la 16 (51%) copii, amorțirea periodică a picioarelor la 3 (10%) copii, mulți acuzau dereglarea de ținută ca efect cosmetic – 21 (68%).

Dereglările sistemului imun la copii erau însoțite de prezența focarelor de infecții cronice, răceli frecvente, predispoziție la alergii. Răcelile frecvente, tonsilita cronică, rinosinusita cronică se întâlneau în 35% din cazuri (n=11), alergia alimentară - la 19% copii (n=6), dermatita alergică – la 6% dintre școlari (n=2). Infecții ale căilor urinare și pielonefrita cronică au fost înregistrate în 39% de cazuri (n=12). Afecțiuni ale tractului gastro-intestinal, manifestate prin dischinezia căilor biliare, erau atestate în 16% cazuri (n=5), gastroduodenită – 13% (n=4), gastrită – 6% (n=2). La trei băieți a fost diagnosticată hernie ombilicală (10%), iar la unul (3%) - hernie inghinală.

Cauzele dereglării de postură, care au dus la mărirea lordozei în regiunea lombară a coloanei vertebrale, de cele mai dese ori erau: imaturitatea aparatului locomotor (n=27), ridicarea precoce în poziția verticală a copilului (n=19) și statul îndelungat în picioare (n=11). Totodată, în rezultatul chestionării școlarilor, au fost identificate poze ce predispun la lordoză, precum somnul în poziție “colăcel” (n=24), poziția șezut cu picioarele sub scaun un timp îndelungat (n=17).

După cum remarcă Мызурова Л.В. [80], Артемов Д.Н. [31], odată cu vârsta, în regiunea lombară a coloanei vertebrale, se formează hiperextensie. Hiperlordoza, formată în regiunea lombară, duce la apropierea locurilor de fixare a mușchilor extensori ai coloanei vertebrale și a ligamentelor, care unesc apofizele spinose. Din cauza modificării sarcinii funcționale, acestea încep să se scurteze, fapt care duce la mărirea lordozei. Unghiul de înclinare al bazinului se mărește, astfel se distruge echilibrul de tracțiune al mușchilor spatelui, în cazurile în care flexorii sunt mai puternici decât extensorii. Dereglarea echilibrului mușchilor fesieri poate fi rezultatul repetării îndelungate a unor poze, în care punctele de fixare a feselor se apropie, de exemplu: atunci când copilul este obișnuit să doarmă “colăcel”, iar la școală petrece mult timp în poziția șezândă, cu picioarele strânse sub scaun.

Lordoza regiunii lombare este însoțită de deplasarea organelor abdominale și a peretelui abdominal anterior înainte, ceea ce vizual crează impresia de abdomen mărit, în timp ce abdomenul mare poate fi cauza dereglării de postură. La copii, abdomenul mărit se dezvoltă ca rezultat al mușchilor abdominali slabi, al obiceiului de a aduce abdomenul înainte și al obezității. În acest caz, mușchii abdominali se întind, organele cavității abdominale se deplasează înainte, în jos, mărinde astfel unghiul de înclinare al bazinului. Mai mult ca atât, mușchii peretelui abdominal anterior sunt foarte slabi, ceea ce duce la deplasarea suplimentară a taliei înainte și mărirea lordozei lombare. Kendall (1993) (citată după Сквознова Т.М. [100]) remarcă că dezechilibrul părților corpului din cauza acestor dereglări musculare poate influența negativ funcția organelor interne.

Ținuta cifolordotică. Unul dintre tipurile de postură la copiii cu dereglări ale axei coloanei vertebrale în plan sagital este dereglarea de tip cifolordotic. Această ținută se caracterizează prin exagerarea curburilor fiziologice – cifozei toracale și lordozei lombare, altfel spus există combinația semnelor caracteristice ale spatelui rotund și ținutei

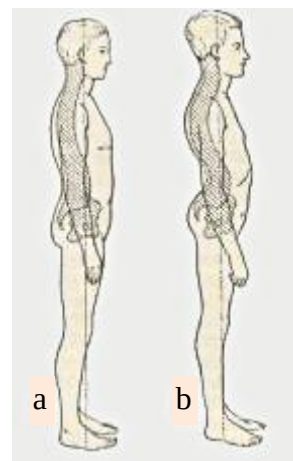


Fig. 3.16. Ținută normală (a) și cifolordotică (b) (după Каптелин А.Ф. [66])

lordotice (Figura 3.16).

În grupul de copii cu ținută cifolordotică, au fost incluși 76 (11,86%) de copii. Acest tip de defect era mai caracteristic pentru fete – 56 de cazuri, atestându-se mai rar la băieți – 20 de cazuri. Distribuția copiilor conform sexului și vârstei este prezentată în Figura 3.17.

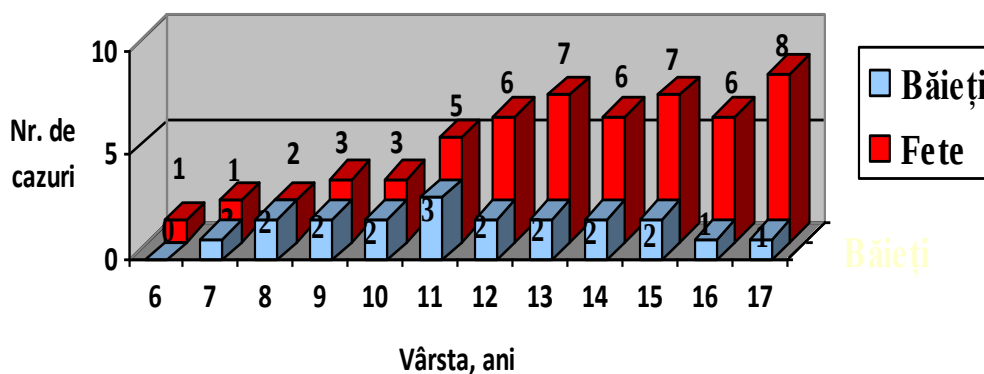


Fig. 3.17. Distribuția copiilor cu ținută cifolordotică conform sexului și vârstei

Examinarea copiilor în plan frontal a relevat trăsături cum ar fi capul puțin aplecat, privire “încruntată”, umeri aplecați înainte, mâinile atârând, cutia toracică trasă și partea de jos a abdomenului proeminentă. Datele obținute după efectuarea probei de menținere a tonusului mușchilor abdominali (superiori și inferiori), pe un grup restrâns de adolescenți ($n=16$), a demonstrat că timpul mediu de menținere a tonusului mușchilor abdominali superiori era de $56,4 \pm 16,3$ sec ($p < 0,05$), pentru cei inferiori - $23,4 \pm 16,2$ sec ($p < 0,05$), norma fiind de 90-120 secunde (Kendall, 1993) (citată după Сквознова [100]). Aceste date demonstrează slăbirea semnificativă a mușchilor peretelui abdominal anterior.

Inspecția din profil a relevat cele mai caracteristice trăsături, care erau exagerarea curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale – cifozei toracale și lordozei lombare (Figura 3.18). La unii copii (33%), s-a atestat aplatizarea lordozei cervicale. Din cauza măririi unghiului de înclinare a abdomenului, se observa modificarea curburii regiunii lombare a coloanei vertebrale, curbura înainte a zonei lombare, abdomen proeminent ($n=32$), ceea ce conform datelor autorilor [31, 184], poate duce la prolapsul organelor pelvine. Semne clinice caracteristice pentru ținuta cifolordotică sunt prezentate în Tabelul 3.6.



Fig. 3.18. Ținută cifolordotică la o elevă a clasei a 7-a, 14 ani: se determină exagerarea cifozei toracale și lordozei lombare.

Tabelul 3.6. **Semne clinice caracteristice pentru ținuta cifolordotică**

Semne clinice	Număr de cazuri	
	abs.	%
Capul aplecat înainte	69	91
Aplatizarea lordozei cervicale	25	33
Exagerarea lordozei cervicale	51	67
Exagerarea cifozei toracale	76	100
Omoplați proeminenți	62	82
Cutie toracică trasă	68	89
Exagerarea lordozei lombare	76	100
Abdomen proeminent	32	42
Unghi de înclinare a bazinului mărit	76	100
Abdomen deplasat posterior	72	95
Picioarele îndoite în articulațiile coxofemorale	76	100

Asemenea modificări ale ținutei determină scăderea funcției dinamice a cutiei toracice și a coloanei vertebrale. Din cauza reducerii mobilității cutiei toracice și a coloanei, se micșorează excursia respiratorie, scade volumul vital al plămânilor. Scăderea mobilității cutiei toracice diminuează acțiunea aspiratoare a acesteia, fapt care duce la reducerea fluxului sangvin venos spre inimă și, eventual, tulbură activitatea sistemului circulator.

Cauza principală a formării ținutei cifolordotice este slăbiciunea sistemului osteo-muscular (n=72) și lipsa sau insuficiența activității fizice (n=69). Toate celelalte cauze, inclusiv poziția incorectă îndelungată în timpul lecțiilor la școală și acasă (n=61), șezutul la o masă joasă (n=48), obișnuința de a ține capul aplecat (n=35) și altele, sunt cauze secundare. Conform datelor lui

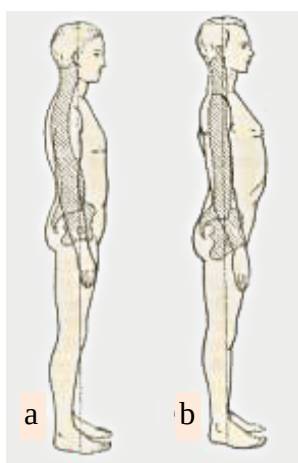


Fig. 3.19. Ținută normală (a) și spate plat (b) (după Каптелин А.Ф. [66]).

Попелянский Я.Ю. [88], numai activitățile fizice dezvoltă și îmbunătățesc starea funcțională a sistemului muscular, întăresc mușchii și tot sistemul muscular, direcția principală pentru profilaxia dereglărilor de ținută fiind gimnastica practică cât mai devreme, și gimnastica curativă supravegheată de un specialist, precum și implicarea activă a părinților în procesul de educație fizică a copilului și corecție a ținutei dereglate.

Spatele plat. Dereglarea de postură în plan sagital cu micșorarea curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale este reprezentată de spatele plat (Figura 3.19). În grupul de copii cu dereglări ale ținutei de tip spate plat, au fost incluși 117 elevi, care reprezintă 18,25% din grupul total. Cea mai mare parte a pacienților erau băieți - 72 (61,5%),

fetele fiind de 2 ori mai puține - 45 (38,5%). Distribuția elevilor conform vârstei și sexului este prezentată în Figura 3.20.

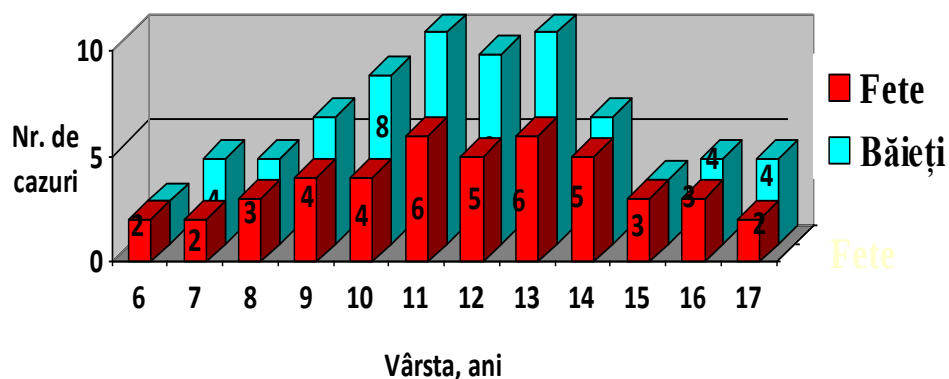


Fig. 3.20. Distribuția copiilor cu dereglări de ținută de tip spate plat conform vârstei și sexului.

La examinarea ortopedică a copiilor cu dereglări de ținută de tip spate plat, se atestă în primul rând, aplatizarea curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale și micșorarea unghiului de înclinație a bazinului (Figura 3.21), care era determinată chiar în timpul examinării. Majoritatea elevilor, indiferent de vârstă, aveau un aspect fizic astenic, tegumentele roz-pale. Aceștia dădeau impresia unor copii slab dezvoltăți fizic, care se alimentau insuficient, aveau un stil de viață sedentar sau suferau de careva afecțiuni cronice.



Fig. 3.21. Dereglare de postură de tip spate plat la elevul clasei a 5-a, 12 ani. Se atestă aplatizarea curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale, micșorarea unghiului de înclinație a bazinului.



Fig. 3.22. Elevul clasei a 3-a, 10 ani. Obiectiv se determină spate plat, abdomen proeminent, marginea interioară a omoplaților este distanțată de cutia toracică, lordoza lombară este aplatizată. Se atestă deformarea cutiei toracice din stânga – retragerea coastelor 4-5-6.

Examinarea copiilor în plan lateral releva un spate practic plat, marginile interioare ale omoplaților erau distanțate de cutia toracică. Aceasta este aplatizată în direcția antero-posterioară, iar din cauza aplatizării cifozei toracale se crea impresia deplasării înainte a cutiei toracice. Cinci dintre băieți au prezentat deformări ale cutiei toracice în plan frontal cu retragerea coastelor (Figura 3.22). Examinarea și palparea pieptului, abdomenului și a membrelor a determinat clar micșorarea masei musculare și scăderea tonusului muscular. Semnele clinice caracteristice pentru dereglarea de ținută de tip spate plat sunt prezentate în Tabelul 3.7.

Tabelul 3.7. Semnele clinice caracteristice pentru dereglarea de ținută de tip spate plat

Semne clinice	Număr de cazuri	
	abs.	%
Aspect fizic astenic (hipostenic)	117	100
Aplatizarea curburilor fiziologice	117	100
Aplatizarea cutiei toracice	109	93
Omoplați ieșiți în exterior	113	97
Coaste retrase	5	4
Partea superioară a abdomenului trasă	105	90
Partea inferioară a abdomenului atârând	97	92
Unghi de înclinație a bazinului micșorat	112	83
Hipotonus muscular	117	100

Deformarea cutiei toracice duce la micșorarea funcției dinamice a plămânilor. Evaluarea indicilor funcționali ai activității plămânilor la elevii claselor primare a conchis, că la fete (n=11) capacitatea vitală a plămânilor este micșorată ($p=0,05$), la băieții de aceeași vârstă (n=14) acești indicatori sunt semnificativ mai buni, deși *per ansamblu* indicii sunt mai joși decât la copiii sănătoși.

Analiza datelor din cartelele medicale și investigația complexă a elevilor din clasele primare și secundare cu spatel plat (n=87) a demonstrat că în 78,16% din cazuri, acest defect era însoțit de platipodie. O treime dintre copii, deseori făceau viroze, 18 dintre ei aveau adenoizi, 8 – miopie de gradul II, afecțiuni cronice ale rinichilor au fost confirmate la 12 copii. Aproximativ jumătate dintre copii (n=42) acuzau dureri de cap frecvente, slăbiciuni, fatigabilitate (în special după lecțiile de educație fizică), care, posibil, sunt manifestări clinice ale microtraumelor permanente ale creierului, din cauza scăderii funcției de amortizare a coloanei vertebrale și modificărilor tensiunii intracraniene.

Identificarea cauzelor dezvoltării dereglării de postură de tip spate plat a relevat un șir de condiții sociale: nivel jos de trai (n=85), familie incompletă (n=47), slăbirea generală a aparatului

locomotor (n=117), când funcțiile statice și dinamice ale coloanei vertebrale sunt scăzute și există predispoziție pentru dezvoltarea deformației rotaționale. Totodată, prezența mai multor afecțiuni cronice sau recidivante ale organelor interne, asociate cu o stare materială nesatisfăcătoare, lipsa unui mod de viață sănătos în familie – toate acestea în complex duc la formarea unui copil cu tip funcțional slab de ținută și sistem muscular slăbit. Stabilitatea redusă a coloanei vertebrale în raport cu diverse influențe cu potențial de deformare poate contribui la dezvoltarea scoliozei. După cum demonstrează în cercetările sale Дудин М.Г. [51], pierderea curburilor fiziologice, în special a cifozei toracale reprezintă etapa preclinică de dezvoltare a scoliozei idiopatice.

Ținuta scoliotică. Cel mai numeros grup de copii și adolescenți cu dereglări de postură este reprezentat de elevi cu diformități ale coloanei vertebrale în plan frontal – ținută asimetrică (scoliotică) și a inclus 315 școlari (49,14%). Distribuția copiilor cu ținută scoliotică, conform vârstei și sexului, este prezentată în Figura 3.23. Comparția grupurilor de fete și băieți cu ținută scoliotică a demonstrat, că la fete această dereglare de ținută se atestă în 198 de cazuri (62,9%), care era de 1,7 ori mai frecventă decât la băieți - 117 cazuri (37,1%) ($p < 0,05$).

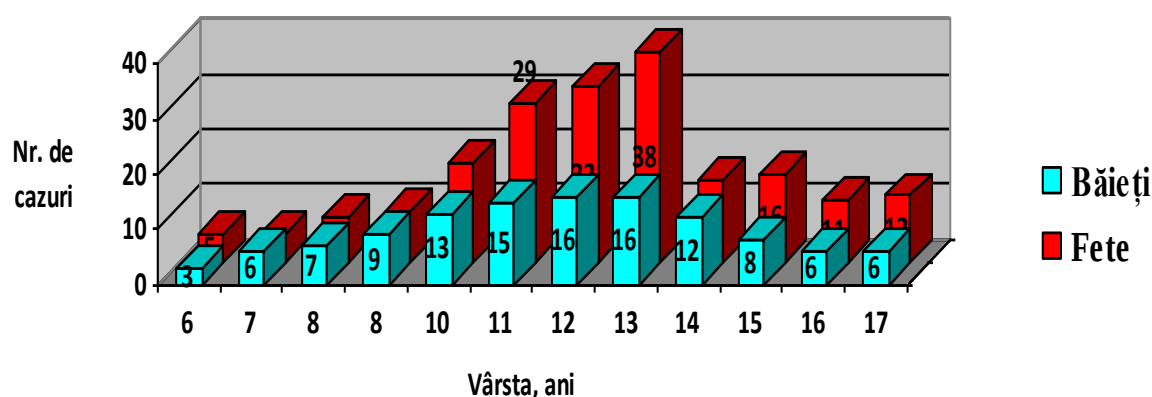


Fig. 3.23. Distribuția copiilor cu ținută scoliotică conform vârstei și sexului.

În primul grup de vârstă (6-9 ani), nu a fost atestată o diferență semnificativă între distribuția conform sexului: 7,9%, băieți și 8,6% fete ($p=0,75$). Diferențe semnificative în funcție de sex au fost determinate la analiza grupurilor 2 și 3 de vârstă (Tabelul 3.8). Ținuta scoliotică la vârsta de 10-13 ani a fost diagnosticată la 60 de băieți, ceea ce reprezintă 19%, iar în grupul de fete - la 117 adolescente (37,1%) ($p=0,036$). În grupul superior de vârstă, raportul dintre băieți și fete cu ținută scoliotică s-a păstrat: băieții reprezintă 10,2% cazuri din numărul total, iar fetele - 17,2% ($p=0,025$).

**Tabelul 3.8. Distribuirea elevilor cu ținută scoliotică
conform sexului și grupurilor de vârstă**

Vârstă \ Sex	Băieți		Fete		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
6-9 ani	25	7,9	27	8,6	52	16,5
10-13 ani	60	19	117	37,1	177	56,2
14-17 ani	32	10,2	54	17,2	86	27,3
Total	117	37,1	198	62,9	315	100

La examinarea clinică, ținuta scoliotică era caracterizată, mai ales, de asimetria centurii scapulare (n=315) și a omoplaților (n=225) (Figura 3.24): în 87% cazuri, omoplatul drept era situat mai jos decât cel stâng și era distanțat de cutia toracică. Triunghiurile taliei erau inegale la 239 de elevi, în 67% cazuri, era mai proeminent cel din dreapta, la 143 s-a atestat o deviere nesemnificativă a axei coloanei vertebrale în plan frontal. În 34% din cazuri, a fost detectată asimetria bazinului, cu proeminența spinei anterioare superioare stângi. Majoritatea copiilor (n=237) aveau capul aplecat într-o parte, deși ei nu observau acest fapt. Semnele clinice caracteristice pentru ținuta scoliotică sunt prezentate în Tabelul 3.9.

Tabelul 3.9. Semnele clinice caracteristice pentru dereglarea de ținută în plan frontal

Semne clinice	Număr de cazuri	
	abs.	%
Capul aplecat lateral	237	75,2
Asimetria umerilor	315	100
Asimetria omoplaților	225	71,4
Asimetria triunghiurilor taliei	239	75,9
Devierea nesemnificativă a axei coloanei vertebrale	143	45,4
Asimetria bazinului	109	34,6
Asimetria rombului lui Michaelis	112	35,6

Pentru determinarea gradului de dereglare a ținutei, copiii erau rugați să-și corecteze poziția de sinestătător. Li se explica ce anume este asimetric, cum poate fi corectat. Pentru ilustrare, copilul era fotografiat și i se demonstra fotografia, astfel încât să poată evalua poziția corpului său. Poziția asimetrică era foarte evidentă pe fundalul unui panou (stand), liniat ca o plasă. Dacă ținuta se corecta de către copil, după o perioadă de concentrare, dereglarea se considera de gradul I. În caz contrar, copilul era rugat să se culce pe pat (în cabinetul punctului medical) sau bancă (în sala de sport). Dacă ținuta se corecta în poziție culcată, se considera dereglare de gradul II. În cazul când ținuta nu se corecta deplin sau parțial în poziție culcată,

dereglarea se considera de gradul III. În aceste cazuri a fost recomandată radiografia coloanei vertebrale pentru diagnostic diferențial al scoliozei structurale.

O investigație importantă pentru diagnosticul diferențial între scolioza nestructurală (ținuta scoliotică) și cea structurală la etapa clinică de examinare, o prezintă testul Adams. În cazul dereglării de ținută în plan frontal, în poziție aplecat înainte cu mâinile lăsate în jos, nu s-au atestat asimetrii. Unghiul de rotație a trunchiului măsurat în poziția respectivă cu ajutorul scoliometrului era $\leq 4^\circ$ (Figura 3.25).

Cercetarea etiologiei formării dereglării de ținută, în plan frontal, a dus la formularea următoarelor concluzii. Acest tip de dereglare de ținută se formează, probabil, din cauza repetării frecvente și păstrării îndelungate a unei poze asimetrice sau a unei sarcini asimetrice pe jumătatea dreaptă sau stângă a corpului. La acestea se referă: obiceiul de a sta pe un singur picior semiflectat, ridicarea greutăților, purtarea ghiozdanului sau genții în aceeași mână sau pe același umăr tot

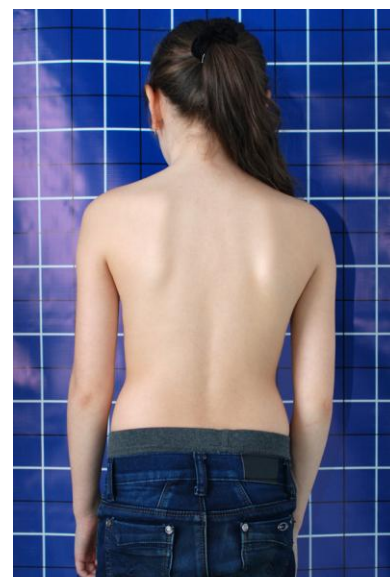


Fig. 3.24. Ținută asimetrică la o elevă din clasa a 4-a, 10 ani. Se atestă asimetria umerilor, scapulelor, triunghiurilor taliei.



a



b

Fig. 3.25. Ținută scoliotică la elevul clasei a 4-a, 10 ani.

a – la examinarea din spate se observă asimetria umerilor și omoplaților, inegalitatea triunghiurilor taliei.

b - la efectuarea testului lui Adams lipsește asimetria conturului spatelui, URT = 2° .

timpul, precum și obiceiul de a dormi sau citi pe o parte, într-un pat moale. La școală, în diverse cabinete, copiii stau la aceeași bancă (în special rândurile laterale) și poziția lor nu se schimbă pe parcursul întregului an (uneori și câțiva ani) de studii. Privind spre tablă, elevii sunt nevoiți să se afle într-o poziție asimetrică, sub un anumit unghi de înclinație.

Copiii singuri remarcă poziția incorectă în timpul orelor, atât la școală, cât și acasă. În special, aceasta se referă la adolescenți, care concomitent cu efectuarea temelor, priveau spre monitorul calculatorului situat pe masa de lucru, sau la televizor, fapt care impune o poziție asimetrică, pe o parte. În această poziție, copiii deseori stau cu un cot coborât, lateral în raport cu masa, cu un picior sub bazin.

Cele mai frecvente cauze ale dezvoltării ținutei asimetrice evidențiate la școlarii sunt prezentate în Tabelul 3.10.

Tabelul 3.10. Cauzele dezvoltării ținutei asimetrice

Cauze	Număr de cazuri	
	abs.	%
Imaturitatea fiziologică a aparatului locomotor	252	80
Mod de viață sedentar	193	61,3
Poziție asimetrică în timpul lecțiilor	288	91,4
Purtarea ghiozdanului în aceeași mână (pe un singur umăr)	309	98,1
Obiceiul de a sta într-un singur picior semiflectat	74	23,5
Somnul în poziție pe o parte, pe un pat moale	279	88,6
Diferența de lungime a picioarelor	14	4,4
Sindrom algic cu localizare asimetrică	5	1,6

Particularități ale diformității scoliotice la elevi.

În urma screeningului efectuat, au fost evidențiate 132 de elevi cu scolioză de gradul I și II, ceea ce a constituit 17,07% din lotul copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale. Pentru caracterizarea patologiei coloanei vertebrale, în grupul de copii evaluați, au fost utilizate metode de investigație clinice, scoliometrice și radiografice. Grupuri mai mici de copii, au fost examinați, utilizând stabilografia, proba cu cântarul, electromiografia.

La examinarea clinică, o atenție deosebită se acordă tipului de constituție, semnelor vizuale, care pot să indice la diformitatea scoliotică a coloanei vertebrale: asimetria poziției capului, umerilor, unghiurilor omoplaților, glandelor mamare, asimetria triunghiurilor taliei, devierea trunchiului într-o parte, înclinarea bazinului. Au fost evaluate simetria pliurilor de la

genunchi și subfesieri, spinelor iliac anterioro superioare (în cazul vizualizării bune și cele posterioare). O atenție sporită s-a acordat configurării coloanei vertebrale, proeminenței curburilor fiziologice, prezenței și gradului scoliozei. Vizual, cu ajutorul firului cu plumb, s-a determinat curbura scoliotică, în funcție de devierea apofizelor spinoase ale vertebrelor de la linia mediană a corpului.

O mare importanță în gravitatea afecțiunii o are starea sistemului muscular al spatelui. La examinarea clinică, s-a evaluat prezența și nivelul hipertonusului mușchilor la înălțimea curburii scoliotice, hipotonia mușchilor din partea concavă, proeminența mușchilor (bureletul muscular) dintr-o parte. Starea mușchilor paravertebrali era determinată vizual, urmată de o confirmare prin palpare. Starea coloanei vertebrale era determinată și în funcție de mobilitatea coloanei. Au fost evidențiate cele mai frecvente simptome clinice ale scoliozei, în funcție de gradul și durata afecțiunii sau localizarea vârfului curburii.

Forma și severitatea curburii scoliotice au fost determinate conform radiografiilor coloanei vertebrale, efectuate în proiecția antero-posterioară, în poziție verticală. Fetelor le-a fost recomandată proiecția postero-anterioară, pentru a diminua influența razelor X asupra glandelor mamare. Pentru determinarea gradului diformității scoliotice, a fost utilizată clasificarea Cobb. În baza recomandărilor SRS, scolioza a fost considerată deviația laterală a coloanei vertebrale cu un unghi de deformare în plan frontal $> 10^\circ$, calculat conform metodei Cobb, precum și prezența rotației vertebrelor. La elevii cu un unghi al curburii mai mic de 10° și prezența rotației vertebrelor, deformarea de asemenea se consideră scoliotică, întrucât Xiong et al. [210] afirmă, că scolioza structurală poate exista și cu un unghi Cobb mai mic de 10° , cu potențial mare de progresie pe parcursul creșterii organismului copilului.

Aproximativ jumătate dintre copii - 40% din acest grup se află la evidența ortopedului-pediatru sau chirurgului-pediatru cu diagnosticul de scolioză ($n=53$). Majoritatea ($n=48$) copiilor cu scolioză diagnosticată anterior urmau periodic terapie de reabilitare în condiții de ambulator: 20 (15,16%) au făcut cursuri de masaj, gimnastică curativă și proceduri fizioterapeutice o dată pe an, 28 (21,21%) dintre copii au urmat tratamentul de 2-3 ori pe an. Alți 5 copii (3,79%) se aflau la evidența de dispensar a ortopedului-pediatru și nu au beneficiat de tratament de reabilitare din cauza neatenției adulților sau lipsei părinților în momentul respectiv.

La 79 (59,85%) dintre copii, scolioza a fost identificată pentru prima dată la efectuarea examinării de screening. Cel mai frecvent, elevii au acuzat dureri de spate, care se acutizau după efort fizic, poziția verticală îndelungată sau șezândă - 38 (28,79%), dureri în regiunea cervicală, cefalee - 32 de copii (24,25%). Fetele au acuzat „dereglarea ținutei” ca și defect cosmetic - 19% cazuri. Unii copii au acuzat dureri în regiunea gâtului și diminuarea periodică a mobilității

regiunii cervicale a coloanei vertebrale - 19 (14,39%), amorțirea picioarelor, mâinilor - 3 (2,28%), dureri de picioare - 15 (11,36%) copii, dureri periodice abdominale - 42 (31,82%). Slăbiciunea și fatigabilitatea sporită deranja 93 (70,5%) dintre copii. Dintre acuzele rare au făcut parte hemoragiile nazale, durerile în articulații, dereglarea scaunului și toate acestea, de regulă, corespundeau comorbidităților.

Scolioza de gradul I a fost atestată la 47 (35,61%) de copii: 19 (14,4%) băieți și 28 (21,2%) de fete. Scolioza de gradul II a fost diagnosticată la 85 (64,39%) de elevi: 31 (23,5%) de băieți și 54 (40,9%) de fete. Vârsta medie a copiilor cu scolioză de gradul I a fost de $12,0 \pm 1,9$ ani ($p < 0,05$), iar a celor cu gradul II de scolioză - $14,7 \pm 1,9$ ani ($p < 0,05$). Distribuția copiilor cu scolioză conform sexului și vârstei este prezentată în Figura 3.26 și Figura 3.27.

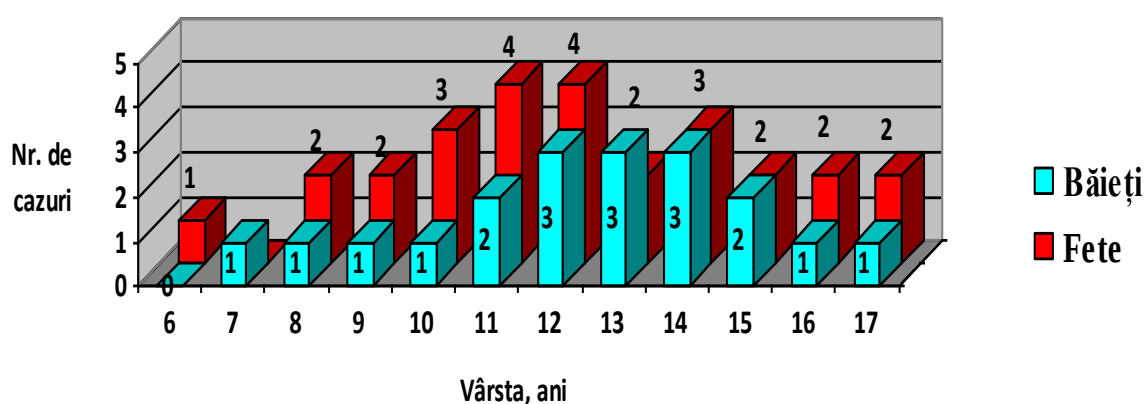


Fig. 3.26. Distribuția școlarilor cu scolioză gr. I conform sexului și vârstei.

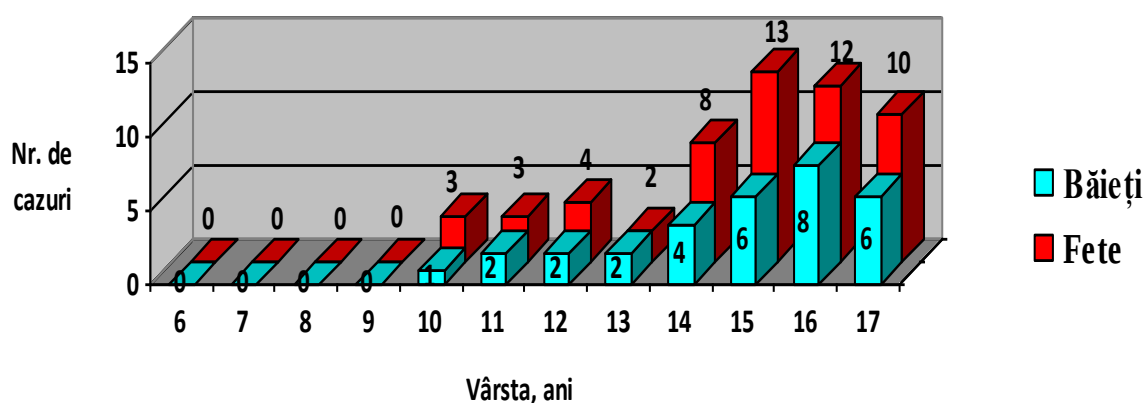


Fig. 3.27. Distribuția școlarilor cu scolioză gr. II conform sexului și vârstei.

A fost realizată analiza comparativă a copiilor și adolescenților cu scolioză în funcție de sex, vârstă, durata afecțiunii, forma și gradul diformității coloanei vertebrale. Compararea dintre grupurile de băieți și fete a relevat că numărul fetelor, care suferă de scolioză (62,1%) este

aproape de 2 ori mai mare decât numărul băieților (37,9%).

Comparația grupurilor de vârstă a demonstrat că în fiecare dintre ele predomină fetele, indiferent de gradul diformității, deși diferența dată este nesemnificativă din punct de vedere statistic ($p=0,075$). Raportul băieți:fete în grupul de 6-9 ani a reprezentat 1:1,7, 10-13 ani - 1:1,6, iar în grupul de 14-17 ani - 1:1,7.

Diferențe mai semnificative au fost constatate la analiza gradului diformității coloanei în funcție de sexul copilului. Corelația băieți:fete în grupul copiilor cu scolioză de gradul I, era 1:1,6, iar de gradul II - 1:1,9. Este evident că scolioza se întâlnește la fete aproape de 2 ori mai des decât la băieți și decurge mai complicat. Dar această diferență este mai pronunțată la vârsta adolescenței: în grupul de 14-17 ani cu scolioză de gradul I, raportul băieți:fete era egal cu 1:1,3, iar cu scolioză de gradul II - 1:1,8 (Tabelul 3.11).

În grupul elevilor din clasele primare, din punct de vedere al gradului diformității, predomină forma incipientă a scoliozei – altfel spus, acea stare a coloanei vertebrale și a mușchilor, când este complicat de a diferenția dereglarea de ținută de tip scoliotic de scolioza structurală de gradul I. În grupul copiilor cu scolioză de gradul I, predominau adolescenții de 10-13 ani, iar în cel cu scolioză de gradul II – elevii din clasele mari (14-17 ani).

Tabelul 3.11. Distribuția școlarilor cu scolioză conform sexului și vârstei

Grad Vârsta Sex	Gradul I				Gradul II				Total	
	Băieți		Fete		Băieți		Fete			
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
6-9 ani	3	2,27	5	5,3	0	0	0	0	10	7,57
10-13 ani	9	6,8	13	9,09	7	5,3	12	8,33	39	29,54
14-17 ani	7	5,3	9	6,82	24	18,18	43	32,58	83	62,88
Total	19	14,4	28	21,2	31	23,5	54	40,9		
	47 (35,6%)				85 (64,4%)				132	100

Cele mai evidente și caracteristice semne ale tabloului clinic, care se observau printre primele, au fost nivelurile diferite ale omoplaților și umerelor. Pentru scolioza de gradul I, cele mai frecvente simptome erau: poziția asimetrică a omoplaților la 43 de copii și a umerelor - 45 de copii care erau prezente aproape în toate cazurile de scolioză toracică, toracică superioară și toracolombară (Figura 3.28). Asimetria triunghiurilor taliei a fost atestată la 16 elevi (34%) cu scolioză de gradul I. Acest simptom se observa, în special, la pacienții cu tip de scolioză lombară sau toracolombară.

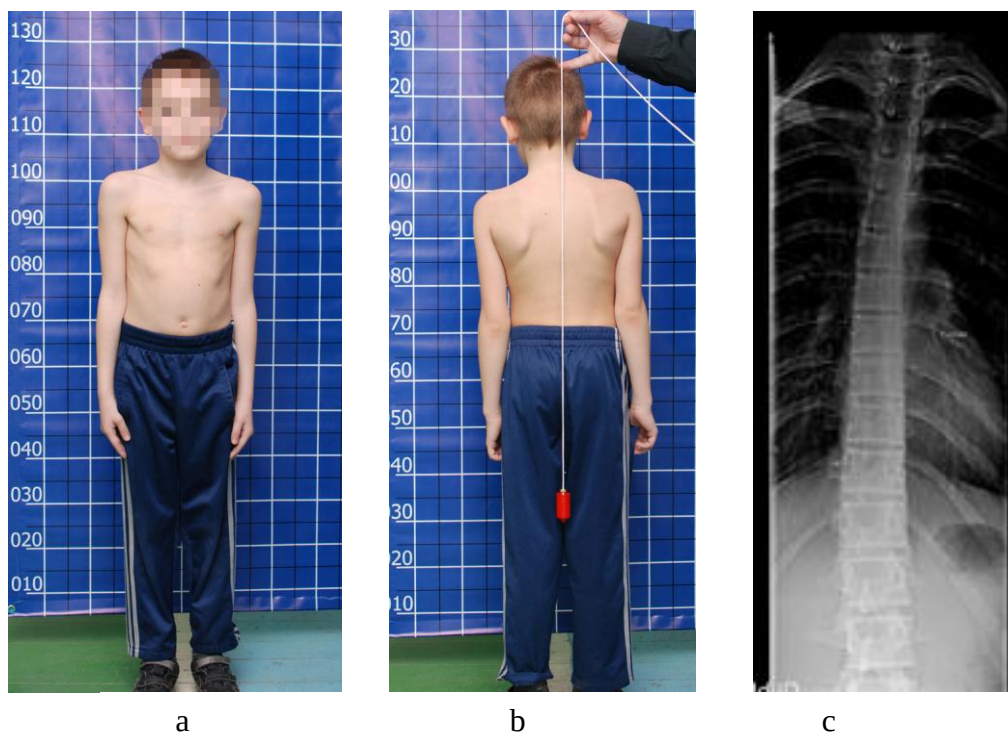


Fig. 3.28. Elevul clasei a 5-a, 11 ani. La inspecția din față (a) și din spate (b) se determină decentrarea capului, asimetria umerelor, scapulelor, rebordurilor costale, inegalitatea triunghiurilor taliei. Radiografic (c) se depistează scolioza toraco-lombară de gr. I.

La copiii cu scolioză de gradul II, s-au constatat simptome caracteristice pentru gradul respectiv al scoliozei, care erau mai pronunțate. Pentru scolioza de gradul II, era caracteristic simptomul Schulthess, care a fost observat la 58 (68%) dintre copiii investigați. Simptomul de asimetrie a omoplaților a fost observat la 83 (98%) de copii, iar asimetria umerilor - la 78 (92%) de elevi. Asimetria maximal pronunțată a fost atestată în grupul cu gradul II de scolioză – cu 2,5 și 2,7 cm respectiv, iar în grupul cu gradul I de scolioză – cu 1,6 cm. Asimetria triunghiurilor taliei a fost observată la 44% din cazuri, la băieți fiind mai pronunțată decât la fete. Semnele clinice caracteristice pentru scolioza de gr. I și II sunt prezentate în Tabelul 3.12.

Mai mult de jumătate dintre pacienții (60%) cu scolioză de gradul II, au prezentat simptomul lui Adams – ghibusul costal care a fost observat în 51 de cazuri și era caracteristic pentru scolioza toracică și toracolombară. Deformarea cutiei toracice uneori se observă mai devreme, când clinic și radiologic se determină numai gradul inițial de deformare scoliotică. În cadrul cercetării efectuate, s-a observat că frecvența acestei diformități este mai mare la adolescenți, în special, cu scolioză de gr. II, dar diferența dintre grupurile de vârstă nu sunt statistic veridice ($p=0,075$)

Tabelul 3.12. Simptome clinice, observate la elevii cu scolioză de gradul I și II

Semnele deformației	Gradul clinic		Gradul I (n=47)		Gradul II (n=85)	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Asimetria capului	28	60	41	48		
Asimetria umerilor	43	91	78	92		
Asimetria omoplaților	45	96	83	98		
Semnul lui Adams	12	26	51	60		
Semnul lui Schulthess	9	19	58	68		
Asimetria triunghiurilor taliei	16	34	37	44		
Asimetria bazinului	8	17	29	34		
Asimetria rombului lui Michaelis	12	26	34	40		
Scurtarea funcțională a membrului pelvin	9	19	27	32		

Durata afecțiunii a constituit în medie $3,2 \pm 2,3$ ani ($p < 0,05$) și a variat de la 4 luni la 7 ani. Copiii cu durata afecțiunii de până la 1 an, au constituit 9,09%, de la un an până la 3 - 59,09%, între 3 și 5 ani - 21,97%, de la 5 la 7 ani - 9,85%. Durata afecțiunii era mai mare pentru copiii cu un grad mai avansat al diformității.

Vârsta la care copiii au acuzat primele simptome (fatigabilitate sporită, discomfort, cefalee, dureri de spate, dureri în regiunea cervicală), care indirect coincid cu debutul afecțiunii, era de $10,5 \pm 0,9$ ani (95% CI: 4,9-15,1). Durată afecțiunii în primul grup de vârstă, a constituit $1,8 \pm 1,1$ ani (95% CI: 0-4,7), în al doilea grup - $3,7 \pm 0,8$ ani (95% CI: 0,9-6,5), iar în al treilea - $5,1 \pm 0,9$ ani (95% CI: 0,7-9,5). Durata afecțiunii în ambele grupuri a fost de $3,3 \pm 0,9$ (95% CI: 0,1-6,5). ani la băieți și $3,1 \pm 0,8$ (95% CI: 0,1-6,1) ani la fete.

Pe lângă scolioză, la 24 de copii, a fost diagnosticată patologia centurii pelviene și a membrelor inferioare: displazie acetabulară (n=4), coxa valga – unilaterală (n=1), bilaterală (n=2), scurtarea anatomică a membrului inferior (n=4), deformarea tălpii piciorului (n=8), deformarea genunchiului în varus (n=2), consecințele fracturii bazinului (n=1), a șoldului (n=2) (Tabelul 3.13). Patologia aparatului locomotor a fost detectată la copii la vârsta de 7-14 ani. La vârste mai mari, aceste afecțiuni nu au fost atestate, fapt care demonstrează că au fost întreprinse măsuri corespunzătoare de tratament și profilaxie. La fete, în 5 cazuri, a fost atestată o deformare de tip “torace înfundat” (pectus excavatum), la băieți – 4 cazuri; 3 adolescenți au prezentat deformare “piept de pui” (pectus carinatum). Cifoza toracică pronunțată (maladia Scheuermann-Mau) a fost depistată la 12 (9,1%) băieți și 9 (6,8%) fete (Figura 3.29). Bifurcarea coastelor 6-7 a fost diagnosticată la un elev (0,75%) (Figura 3.30).



a



b



c



d

Fig. 3.29. Eleva clasei a 8-a, 14 ani.

a - examen din spate: se depistează asimetria pronunțată a umerilor, omoplaților, triunghiurilor taliei, devierea axei coloanei vertebrale spre stânga.

b - testul lui Adams pozitiv: se evidențiază ghibus costal din partea stângă.

c - examen din profil: se depistează hipercofoza toracală cu accentuarea lordozei lombare.

d - radiografia regiunii toracale și lombare a coloanei vertebrale: scolioză toracală sinistroconcavă gr. II, osteocondroza lombară L_{II}-L_V, spina bifida L_V, hernii Schmorl L_{II}, L_{III}, L_{IV}, maladia Scheuermann-Mau.

Caz clinic. La elevul clasei a 4-a, 12 ani, în urma screeningului efectuat, a fost depistată poziția asimetrică a umerilor, claviculelor, omoplaților (mai ridicate din partea stângă), inegalitatea triunghiurilor taliei, rombului lui Michaelis (Figura 3.30, a, b). Clinic se determina proeminența rebordului costal din partea dreaptă. Adolescentul acuza oboseala mușchilor spatelui după lecțiile de educație fizică, poziția statică îndelungată. Mai mult, îl deranja aspectul vizual al cutiei toracice. Radiologic s-a confirmat scolioza toracolumbară gr. I (Figura 3.30, c). La insistența părinților, s-a efectuat tomografia computerizată a cutiei toracice și coloanei vertebrale, care a relevat bifurcarea coastelor bilateral asimetric (Figura 3.30, d), ceea ce putea fi un factor predispozant în apariția scoliozei.

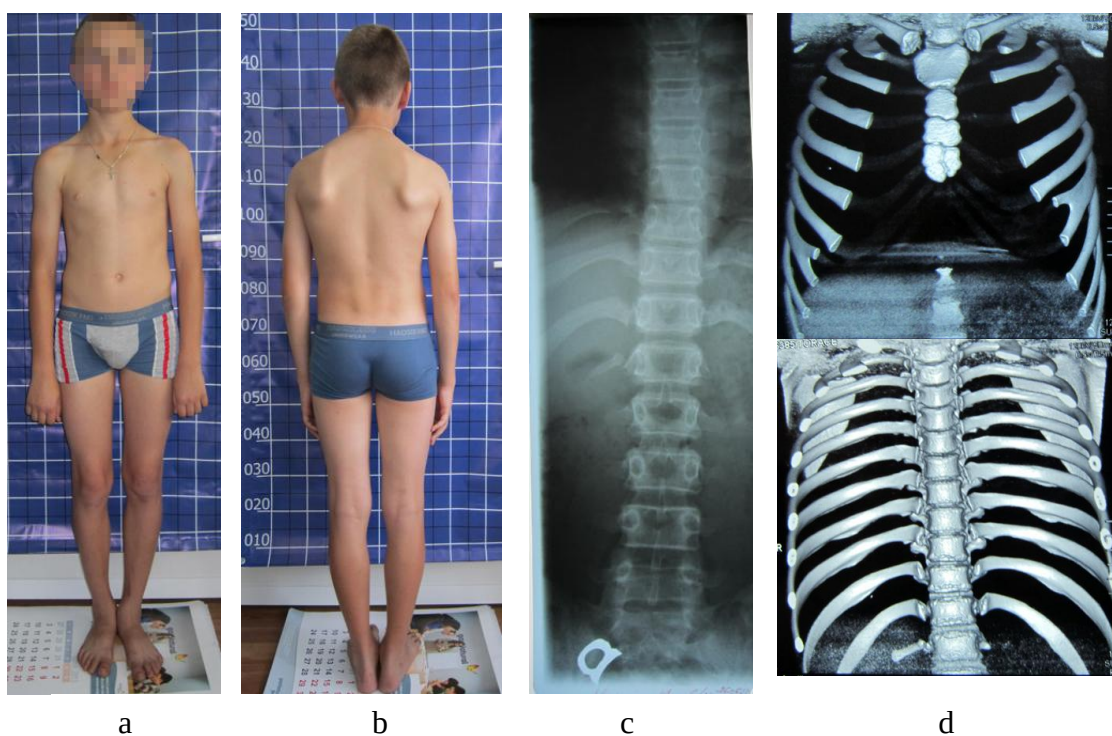


Fig. 3.30. Elevul clasei a 4-a, 12 ani.

a – la inspecția din față, se determină torace înfundat, asimetria umerilor, claviculelor, triunghiurilor taliei, din dreapta proeminează rebordul costal anterior.

b - la inspecția din spate se observă asimetria umerilor, scapulelor, triunghiurilor taliei, rombului lui Michaelis.

c – radiologic se depistează scolioză toracolumbară gr. I.

d – la imaginea TC se vizualizează bifurcația coastei VII din dreapta și VI din stânga.

Evaluarea mobilității coloanei vertebrale la aplecarea înainte, înapoi și lateral nu a evidențiat diferențe semnificative între grupurile analizate – indicii studiați erau similari ca valoare și nu se diferențiau de norma de vârstă. Valoarea medie a gradului de înclinare și distanța de la degetul mijlociu la podea pentru aplecarea laterală s-au dovedit a fi egale între grupurile de

vârstă și gradul deformării.

Tabelul 3.13. Patologia concomitentă a aparatului locomotor la copiii cu scolioză

Patologie	Număr de cazuri	
	abs.	%
Displazia congenitală de șold	4	3,0
Coxa valga	3	2,3
Scurtarea membrului inferior	4	3
Genu varum	2	1,5
Deformații ale piciorului	8	6,1
Consecințe ale fracturilor de bazin și șold	3	2,3
“Piept înfundat” (pectus excavatum)	9	6,8
“Piept de pui” (pectus carinatum)	3	2,3
Total	24	18,2

Determinarea stării funcționale a organismului copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale și patologie aferentă

Toate structurile corpului uman sunt legate inseparabil de interacțiunea funcțională și mecanică. Cu lezarea funcției coloanei vertebrale apare dereglarea inervației și furnizării de sânge către organele interne aferente; odată cu lezarea funcției organelor interne, iritația cronică care induce durere, va provoca spasme musculare și tulburări circulatorii vegetative la nivel de coloană vertebrală. Acest lucru se datorează legăturilor vegetative strânse ale coloanei vertebrale cu diferite organe interne. Fluxul de impulsuri patologice la nivelul organelor interne, din cauza iritării sau comprimării formațiunilor vegetative de către discurile intervertebrale modificate sau alte structuri ale coloanei vertebrale și ale țesutului paravertebral (ligamentul longitudinal anterior, articulații deformate, mușchi profunzi tensionați etc.) provoacă formarea sindroamelor reflectorii complexe [40, 89]. Deaceea, la apariția diferitor dereglări de postură, suferă nu numai sistemul musculo-scheletar dar, de asemenea, și organele interne [102].

Conform rezultatelor studiilor numeroase, coloana vertebrală poate fi inițiatorul diferitelor tulburări viscerale. La copiii cu deficiențe de postură și scolioză sunt reduse rezervele fiziologice ale respirației și a circulației, prin urmare este diminuat răspunsul adaptativ, ceea ce creează la copiii din acest grup o predispoziție la patologii pulmonare și cardiace. Pentru această patologie somatică este caracteristică rezistența statică redusă a corpului, fatigabilitatea, performanța elevilor fiind scăzută [53]. Sindromul algic nu este tipic pentru manifestările inițiale ale diformităților coloanei vertebrale. Deaceea, diagnosticul precoce al patologiei coloanei

vertebrale la școlari constituie o condiție importantă pentru screeningul și monitorizarea condițiilor premorbide și patologice ale sănătății copiilor și adolescenților.

Întrucât tratamentul diformităților coloanei vertebrale trebuie să fie etiopatogen, a fost efectuată cercetarea multilaterală a stării somatice a elevilor. În cazul patologiei sistemului respirator, rinichilor, aparatului vizual ș. a., copiii au fost consultați de specialiștii respectivi. Totodată, au fost efectuate cercetări ale funcției respirației externe, ultrasonografia organelor interne, rinichilor, electrocardiografia.

Conform datelor din literatura de specialitate, frecvența afectării organelor interne în cazul scoliozei ajunge la 40-50% [53]. Examinarea detaliată a 284 de copii cu diformități ale coloanei vertebrale, care a fost efectuată la indicația medicului ortoped, a permis identificarea unor patologii incipiente ale organelor interne.

Cel mai frecvent, copiii prezentau acuze la dureri de spate, care se acutizau în cazul eforturilor fizice, poziției statice sau șezându-și îndelungate – 92 de copii (32,4%), cefalee – 86 de copii (30,2%), defect cosmetic – 73 de elevi (25,8%). Totodată, copiii acuzau dureri în regiunea cervicală – 19 persoane (6,7%), amorțirea mâinilor sau picioarelor – 16 elevi (5,6%), dureri de picioare – 15 copii (5,2%), dureri abdominale recurente – 12 (4,2%). Oboseala sporită și slăbiciunea au fost acuzate de 28,5% copii (n=81). Foarte rare au fost acuzele privind hemoragiile nazale, durerile articulare, dereglări ale scaunului și, de regulă, acestea corespundeau maladiilor respective.

Evaluarea cartelelor medicale ale copiilor și adolescenților a evidențiat faptul, că odată cu dereglările aparatului locomotor, copiii cu diformități ale coloanei vertebrale (n=773) prezentau comorbidități ale organelor și sistemelor. Cele mai frecvente erau maladiile organelor ORL, tractului gastro-intestinal, urinar. Tulburările sistemului imunitar la copiii cu diformități ale coloanei vertebrale pot fi deduse în baza existenței unor focare cronice de infecție, virozelor frecvente, predispoziției alergice a organismului. Virozele frecvente au fost atestate în 37% cazuri (n=286); tonsilita cronică, rinosinusita cronică diagnosticate la 39 de elevi, ceea ce a constituit 5% (în comparație cu lotul total de copii examinați, frecvența acestor maladii constituind 3,3%). Alergia alimentară, de regulă, la citrice și ciocolată a fost depistată la 14% dintre copii (n=108) și n-a fost menționată în cartelele medicale. Pielonefritele cronice au fost atestate la 42 de copii, ceea ce a constituit 5,4%. Afecțiunile tractului gastrointestinal s-au diagnosticat la 91 de elevi (11,7%), exprimându-se ca dischinezia căilor biliare - la 2 copii, gastroduodenită cronică - în 46 de cazuri (6%), gastrită - în 23 de cazuri (4,1%), pancreatită cronică - în 9 cazuri (1,1%). Cu referire la sistemul nervos, au fost atestate distonii vegeto-vasculare – în 8 cazuri (1%), stări astenice neurotice - la 37 de elevi (4,8%). Investigarea

sistemului cardiovascular la copiii cu spate rotund și postură scoliotică a relevat modificări la jumătate dintre elevi.

Trebuie de menționat, că la o treime dintre elevii (31%) examinați, patologiiile aferente au fost diagnosticate, pentru prima dată, în urma investigațiilor clinice și paraclinice.

Evaluarea calității vieții la elevii cu diformități ale coloanei vertebrale s-a efectuat la 40 de adolescenți cu vârsta cuprinsă între 12-17 ani, cu dezvoltarea intelectuală normală. Dintre aceștia, 20 sufereau de scolioză de gradul II. La etapa preliminară, a fost analizat nivelul de dezvoltare intelectuală a adolescenților cu scolioză. Din grupul de control făceau parte 20 de adolescenți sănătoși de aceeași vârstă. Pentru aprecierea calității vieții adolescenților cu scolioză, comparativ cu copiii sănătoși de aceeași vârstă, am practicat interviuri standardizate și anchete pentru determinarea parametrilor calității vieții SF-36 [84].

Adolescenții cu scolioză prezentau un nivel mai scăzut de calitate a vieții, în comparație cu elevii sănătoși de aceeași vârstă din punct de vedere fizic precum și psihic (Tabelul 3.14). Elevii cu scolioză se deosebeau de cei sănătoși prin indicatorii semnificativ scăzuți ai tuturor scalelor.

Rezultatele obținute conchid, că starea fizică și durerea persistentă limitează semnificativ activitatea elevilor cu diformități ale coloanei vertebrale, ducând la scăderea activității, formează o opinie negativă despre perspectivele tratamentului și reabilitării. La adolescenți, este diminuată satisfacția personală, încrederea în sine, comunicarea, comparativ cu persoanele sănătoase de aceeași vârstă. Acestora le sunt caracteristice trăirile emoționale, mai frecvente fiind emoțiile negative subiective, cu referire la bunăstarea spirituală, ceea ce se exprimă prin stres și nervozitate.

Tabelul 3.14. Indicatorii calității vieții adolescenților cu scolioză, în comparație cu elevii sănătoși de aceeași vârstă conform metodei SF-36

Parametrii	Adolescenții cu scolioză, puncte, M±SD	Adolescenții sănătoși, puncte, M±SD
Funcționare fizică	68,90 ± 25,95	95,10 ± 7,30*
Funcționare (fizică) de rol	65,20 ± 21,50	82,70 ± 17,82*
Starea generală de sănătate	66,19 ± 19,30	81,60 ± 14,40*
Durere	59,62 ± 16,90	83,70 ± 21,30*
Viabilitate	61,80 ± 12,10	71,60 ± 13,20**
Funcționare socială	62,50 ± 17,10	89,10 ± 14,50*
Funcționare emoțională	69,50 ± 11,84	77,80 ± 23,70**
Sănătate psihică	68,10 ± 18,50	72,60 ± 11,52**

* p≤0,01; **p≤0,05, M – media, SD – deviația standard

Majoritatea adolescenților, în special fetele cu diformități ale coloanei vertebrale, în viața cotidiană, comparativ cu copiii sănătoși, trebuie să facă față mai multor limitări funcționale, administrării de analgezice, dând dovadă de o autoapreciere scăzută, ca persoană și personalitate integră. Barierele existente în calea socializării pentru acești pacienți, din copilărie și la vârsta adolescenței, se atestă o atitudine emoțional-evaluativă deformată vizavi de propriul corp, reducerea setului de stereotipuri de comportament gender admisibile și o dependență foarte pronunțată de evaluările externe. Rezultate similare au fost obținute la anchetarea învățătorilor – copiii cu diformități ale coloanei vertebrale dau dovadă de diferențe în activitatea funcțională zilnică, dureri și dereglări de autopercepție individuală, comparativ cu copiii sănătoși, ceea ce necesită corecția statutului psihoemoțional, la 3-4 ani după depistarea deformării scoliotice.

În ameliorarea calității vieții copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale, un rol enorm este jucat de părinți, întrucât aceștia sunt responsabili pentru deciziile privind tratamentul copiilor, astfel încât deciziile incorecte luate odată, pot schimba soarta copilului și lăsa o amprentă în viața adultă a pacientului.

3.3. Organizarea regimului zilei și gimnasticii curative la copiii și adolescenții din grupul de risc.

Copiii și adolescenților din grupul de risc li s-a recomandat un regim special pe parcursul zilei, care includea:

- înviorarea curativă de dimineață;
- autocorecția ținutei în timpul diverselor sarcini;
- regim școlar simplificat, cu pauze între sarcinile intelectuale, pe durata cărora elevul se află în poziția șezândă un timp minimal;
- plimbări în aer liber, completate de jocuri active;
- efectuarea zilnică de sine stătător a unui complex de exerciții de gimnastică specială curativă, cu durata de 25-30 min, sub supravegherea părinților sau instructorului;
- somn pe un pat tare sau cu saltea ortopedică.

Înviorarea de dimineață era efectuată de copii la domiciliu, în haine ușoare, desculți, incluzând exerciții din complexul de bază al gimnasticii curative, recomandate pentru fortificarea tuturor grupurilor de mușchi, adecvate vârstei copilului. De asemenea, erau incluse exerciții de

corecție a ținutei asimetrice, a spatelui plat, spatelui rotund, gârbovit, în cazul scoliozei.

Unul din principiile de bază în profilaxia deformității pronunțate a coloanei la copiii și adolescenții de vârstă școlară este formarea “sentimentului posturii corecte” la etapa inițială de tratament. Formarea ținutei se bazează pe simțul muscular și cel al articulațiilor, care permit sesizarea poziției părților corpului în spațiu și controlul lor vizual. Astfel, un rol important în programul de tratament era atribuit activităților zilnice. Copiii și părinții au fost instruiți cum să-și monitorizeze postura pe parcursul zilei și să o corecteze repetat în diverse poziții ale corpului – în poziție statică, șezândă, în timpul mersului, cu autocontrol în fața oglinzii și la perete. Autocorecția posturii se efectua în poziția șezândă la masa de lucru, în timpul lecțiilor la școală sau acasă (Figura 3.31).

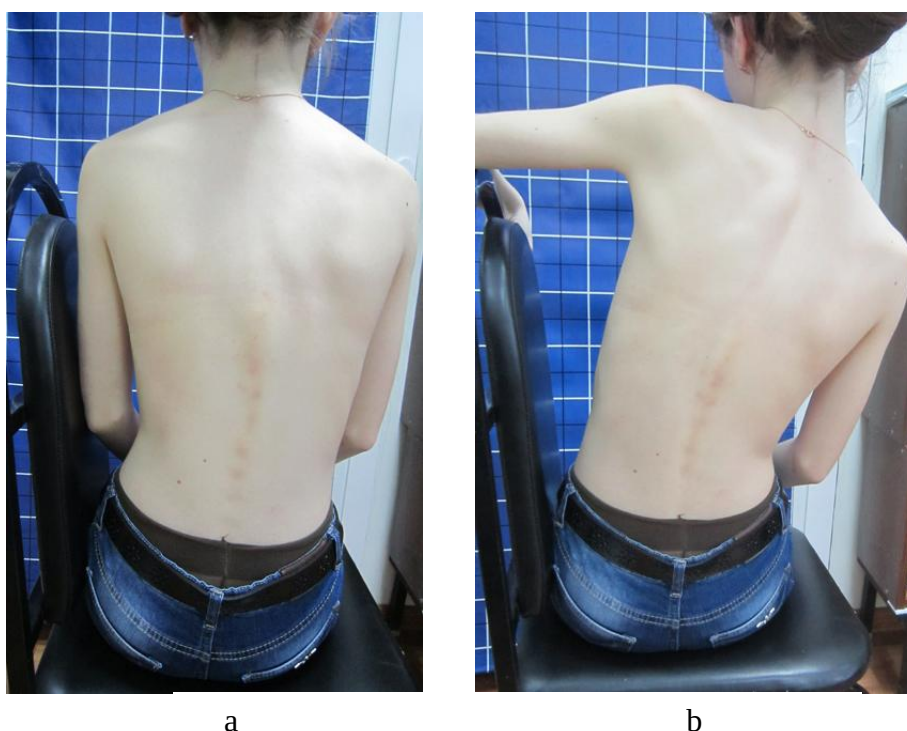


Fig. 3.31. Eleva clasei a 8-a, 14 ani. Diagnoza: scolioză toracolumbară gr. II.
a – la inspecția din spate se determină asimetria umerilor, omoplaților, triunghiurilor taliei.
b – efectuarea autocorecției corpului în poziție șezândă.

Autocorecția la perete s-a realizat în felul următor: copilul adopta poziția corectă lângă un perete plat fără plintă, atingându-l în 5 puncte: ceafa, omoplații, fesele, mușchii gambei și călcâie, verificând în acest timp ținuta vizual (Figura 3.32). Dacă acest exercițiu se efectua cu ușurință, se pune pe cap o greutate (o carte, o pungă cu nisip). La școală, copiii efectuau aceste exerciții sub supravegherea profesorului de educație fizică, iar acasă - sub supravegherea părinților.

Menținerea unei poziții o perioadă îndelungată – în bancă sau la masa de lucru, deseori,



Fig. 3.32.
Efectuarea
autocorecției la
perete (după
Сквознова
Т.М. [100].

duce la formarea dereglărilor de ținută cum ar fi spatele rotund și gârbovit, iar poziția asimetrică dezvoltă ținuta scoliotică. La copiii cu postură deja dereglată, această poziție a corpului poate agrava defectul și duce la o diformitate gravă a coloanei vertebrale. Din această cauză, este foarte important de a crea pentru elevi condiții, care să le permită relaxarea mușchilor spatelui și ai coloanei vertebrale, să schimbe poziția corpului, sprijinindu-se de speteaza scaunului. În clasă, masa și scaunul trebuie să corespundă normelor de vârstă: speteaza scaunului să fie mai sus de umeri, scaunul drept și tare, înălțimea scaunului să fie egală cu lungimea gambei, lungimea – maxim $\frac{4}{5}$ din lungimea coapsei, înălțimea mesei – la nivelul cotului mâinii flectate (Figura 3.33). Sub masă, trebuie să fie suficient loc pentru picioare, pentru a schimba periodic poziția acestora. În poziție șezândă, nu trebuie de pus picior peste picior, aceasta poate rezulta cu o ținută asimetrică. Ținuta corectă trebuie menținută nu doar la școală, ci și acasă, în fața calculatorului.

Pentru elevii și adolescenții cu scolioză, a fost elaborat un regim individual de mobilitate, care includea somnul pe salteaua ortopedică, înviorare acasă, exerciții în sala sportivă sub supravegherea profesorului de educație fizică (instructorului de gimnastică curativă). În timpul lecțiilor, se făceau pauze pentru efectuarea exercițiilor de relaxare. Acasă copiii practicau exerciții conform unui plan individual, temele efectuându-se în poziția de corecție a scoliozei.

Copiii cu scolioză de gradul II, sunt eliberați de la lecțiile de educație fizică în grupul de bază. Ei formează grupuri separate pentru efectuarea exercițiilor de gimnastică curativă, sub îndrumarea profesorului de educație fizică (instructor de gimnastică curativă). Părinții acestor copii erau instruiți cu privire la recomandările ce țin de regimul zilei – alimentație, odihnă, efectuarea temelor și gimnastică de corecție. De două ori pe an, copiii cu scolioză trebuie să facă un tratament complex în instituțiile medicale, un curs de tratament balneo-sanatorial.

Conform recomandărilor noastre, pentru copiii din acest grup, lecțiile au fost organizate astfel încât o parte din lecție elevii se aflau în poziție șezândă, iar alta – în poziție statică. În timpul lecției, care nu se întrerupea, copiii puteau să se ridice în picioare pentru 5-6 min. Li se permitea să se plimbe, să



Fig. 3.33. Poziția corectă a copilului la masa de lucru.

iasă din clasă, dacă era necesar, fără a-i deranja pe ceilalți elevi.

Măsurile întreprinse la școală, ar putea fi mai eficiente, dacă copiii cu diformități ale coloanei ar putea învăța într-o clasă separată sau ar putea fi instruiți de profesorul de educație fizică în pauze. În acest sens, durata lecției ar putea fi redusă de la 45 min la 35 min. Timpul rămas de 10 min ar putea fi dedicat exercițiilor de gimnastică curativă, sub supravegherea profesorului.

Formarea unei ținute și constituții corecte, corecția defectelor posturii este imposibilă fără exerciții fizice active. Mușchii bine antrenați mențin coloana vertebrală în poziție verticală, contribuie la suportarea unor sarcini semnificative și, astfel, contribuie la menținerea ținutei corecte. În cazul dereglărilor de postură, copiilor le erau recomandate, cu excepția exercițiilor obișnuite de tonifiere, un set de exerciții special selectate, orientate spre corecția dereglărilor de ținută concrete. Copiii și părinții au fost informați, că selectarea exercițiilor nu este aleatorie, ci conștientă, în funcție de dereglarea de ținută și caracterul activității musculare. Exercițiile individuale de gimnastică curativă se recomandau în a doua jumătate a zilei sau seara, sub supravegherea părinților. Însușirea unor exerciții noi se făcea în zilele libere, tot atunci complexul de exerciții obișnuite se efectua de 2 ori pe zi, câte 15-20 min.

Toate tipurile de diformități ale coloanei vertebrale se caracterizează prin reducerea forței mușchilor spatelui, din acest motiv partea de bază a complexului de exerciții fizice au constituit-o exercițiile pentru fortificarea mușchilor spatelui (Figura A3.1), pozițiile inițiale, care permiteau descărcarea maximă a axei coloanei vertebrale și excludeau influența asupra tonusului muscular, care determina unghiul de înclinare a bazinului: culcat pe spate, pe burtă, în patru labe. În timpul exercițiilor, se recomanda evitarea ridicării unor greutăți în poziția statică, alergare de durată, salturi, sărituri, atârănări, aplecări și torsionări ale corpului, care măresc flexibilitatea coloanei și întind ligamentele. Combinarea exercițiilor dinamice și statice este una benefică și contribuie la sporirea forței și rezistenței musculare, întrucât mușchii funcționează în regim izometric. Densitatea motrică a exercițiilor de gimnastică curativă constituia inițial 50-60%, la etapa a doua – 60-70%, cu concentrarea ulterioară a graficului de exerciții. Densitatea depindea de durata și intensitatea lecțiilor, care la rândul lor, erau legate de numărul de repetări ale fiecărui exercițiu, tempoul, amplitudinea mișcărilor, poziția inițială, utilizarea echipamentului sportiv. Exercițiile noi se efectuau într-un tempou lent, ținând cont de respirație și controlând corectitudinea efectuării fiecărui exercițiu, la fiecare copil individual. La efectuarea unor exerciții acasă, copiii puteau utiliza echipamente sportive de diverse dimensiuni și greutăți.

La organizarea activităților de gimnastică curativă, se respecta principiul abordării individuale pentru corecția posturii, cu accent deosebit pe contraindicațiile și limitările în

privința anumitor mișcări și sarcini fizice, durata și tempoul activității fizice la efectuarea exercițiilor, selectarea exercițiilor în funcție de indicații.

Pentru corecția dereglărilor de postură, era recomandat un complex de exerciții special selectate, orientate spre reducerea defectelor concrete.

Pentru corecția spatelui rotund și gârbovit, era necesară reducerea curbării toracice a coloanei vertebrale, corectarea poziției omoplaților, iar în cazul spatelui rotund - de a mări lordoza lombară. În acest sens se recomandă (Figura A3.2):

- a) fortificarea mușchilor profunzi ai spatelui;
- b) extinderea ligamentelor anterioare ale regiunii toracice a coloanei vertebrale;
- c) sporirea mobilității în regiunea toracică a coloanei;
- d) fortificarea mușchilor care mențin omoplații în poziție corectă;
- e) fortificarea mușchilor, care măresc unghiul de înclinare a bazinului înainte (flexorii articulațiilor șoldului - mm.rectus femoris, sartorius, iliopsoas; pars lumborum, m. erector spinae, mm. quadratus lumborum, tensor fasciae latae, interspinales).

Elevilor cu dereglări de ținută, determinate de reducerea unghiului de înclinare a bazinului și cu spate plat, le erau recomandate exerciții pentru fortificarea mușchilor regiunii lombare a spatelui și părții frontale a coapselor (Figura A3.3):

- a) exerciții pentru mușchii profunzi ai spatelui;
- b) exerciții pentru mușchii care măresc unghiul de înclinare a bazinului înainte, flexorii articulațiilor șoldului;
- c) exerciții pentru extinderea mușchilor cutiei toracice;
- d) exerciții pentru fortificarea mușchilor care mențin omoplații în poziție corectă.

În cazul slăbirii pars ascendes mm.trapezius, mm. romboideus, serratus anterior, care determină poziția corectă a omoplaților față de cutia toracică și scurtarea simultană a mm. pectoralis minor, levator scapulae, are loc deplasarea cranio-laterală a acestora și ridicarea unghiului inferior, ducând la formarea scapula alata. Acestor copii nu le-au fost recomandate exerciții pentru dezvoltarea și fortificarea mușchilor toracali, care ar duce la deformarea poziției omoplaților. Omoplații proeminenți și umerii trași înainte pot fi corectați prin exerciții cu sarcini suplimentare pentru mușchii trapezoizi și romboizi, precum și exerciții de extensie (Figura A3.4).

Pentru formarea unei ținute corecte, sunt destul de eficiente exercițiile pentru echilibru, balansare, cu fitbol, în poziție culcat pe o parte, pe spate, sprijin pe genunchi. Utilizarea echipamentelor, a unor greutăți suplimentare sau lipsa acestora, se determină individual. Cu mare atenție, în scopuri de corecție sunt utilizate exercițiile de extensie a coloanei vertebrale (Figura

A3.5).

Corecția scoliozei în timpul exercițiilor fizice se realiza prin modificarea poziției centurii scapulare, lombare și a corpului copilului. Se recomandă exerciții, care determină corecția deformității coloanei în plan frontal. Sunt obligatorii exercițiile de gimnastică curativă pentru fortificarea principalelor grupuri de mușchi, care mențin coloana vertebrală: mușchii care îndreaptă coloana vertebrală, mușchii abdominali oblici, lombari, mușchii iliopsoas etc. Pentru scolioza de gradul I, erau recomandate doar exerciții simetrice (Figura A3.6).

Pentru scolioza de gradul II, cu prezența unei sau a două curburi de deformare (una în regiunea toracică și alta în regiunea lombară) erau recomandate exercițiile asimetrice. De regulă, exercițiile asimetrice erau recomandate elevilor de vârstă medie și mare, care sunt destul de maturi, pentru a le executa corect. Indicațiile pentru efectuarea exercițiilor simetrice sau asimetrice au fost determinate strict individual. Exercițiile sistematice duceau la rezultate vizibile peste 4-6 luni. Fixarea rezultatului obținut se observa în cazul exercițiilor permanente timp de minimum un an, iar ulterior se recomanda menținerea rezultatelor obținute prin măsuri profilactice. După ameliorarea stării generale, copiilor li se recomanda reducerea exercițiilor până la 2-3 antrenamente pe săptămână.

3.4. Concluzii la capitolul 3.

1. Factorul principal în formarea defectelor posturii la copii și adolescenți este slăbiciunea sistemului musculo-scheletar și dezvoltarea fizică insuficientă. Celelalte (pozițiile vicioase, prezența unor boli cronice interne, lipsa supravegherii din partea părinților) sunt secundare.
2. Dintre dereglările de postură depistate, cea mai frecventă a fost ținuta scoliotică (49,14%), urmată de spatele plat (18,25%) ambele constituind 67,39% de cazuri de ținută patologică prezentând un factor predispozant în apariția scoliozei.
3. Dereglări de postură s-au depistat la 19,6% elevi din clasele primare (6-9 ani), în grupul copiilor cu vârsta de 10-13 ani - în 50,23% cazuri. La adolescenții din clasele mari (14-17 ani), frecvența scade până la 30,11% dar cu semnele mai pronunțate și cu predominarea posturii dereglate în plan frontal, ceea ce necesită diagnoza diferențială cu scolioza structurală.
4. Scolioza a fost depistată la copii și adolescenți de vârstă școlară în 132 de cazuri (4,81%): gr. I - la 47 de elevi (1,71%), gr. II - la 85 de elevi (3,1%).

5. În clasele primare, scolioza de gradul I a fost diagnosticată la 7,57% copii. În clasele medii (10-13 ani), frecvența scoliozei crește de 4 ori și constituie 29,54%, iar la adolescenții de 14-17 ani constituie 62,88% cu predominarea scoliozei de gr. II
6. S-a dovedit că scolioza se întâlnește la fete de 1,5-2 ori mai des decât la băieți și decurge mai complicat. Această diferență este mai pronunțată la vârsta adolescenței: în grupul de 14-17 ani cu scolioză de gradul I, raportul băieți:fete era egal cu 1:1,3, iar cu scolioză de gradul II - 1:1,8.
7. Analiza calității vieții a demonstrat că adolescenții cu scolioză prezentau nivelul mai scăzut de calitate a vieții, comparativ cu elevii sănătoși de aceeași vârstă conform componentului fizic și psihic.

4. SISTEM DE PROFILAXIE A DIFORMITĂȚILOR COLOANEI VERTEBRALE LA ELEVI.

4.1. Aspecte organizaționale de creare și funcționare a cabinetului ortopedic în cadrul instituției de învățământ preuniversitar

Istoria de durată a vertebrologiei, ca parte a ortopediei, include experiența utilizării diverselor dispozitive externe de fixare și corecție a coloanei vertebrale, dezvoltarea metodelor de tratament chirurgical, diagnostic precoce și reabilitare a deformităților coloanei vertebrale la copii și adolescenții de vârstă școlară. În a doua jumătate a secolului XX, în țările dezvoltate, organizațiile din sistemul sănătății au început să acorde tot mai multă atenție atât problemelor organizaționale și metodologice, dar și celor de asigurare materială a procesului diagnostic-curativ pentru copii cu deformități ale coloanei vertebrale.

Multe cercetări descriu detaliat avantajele utilizării programelor de screening, eficiența economică și valoarea de pronosticare a acestora [93, 198], dar practic nu există lucrări, în care să fie formulate sistemele integrale de acordare a ajutorului specializat copiilor cu deformități ale coloanei vertebrale, din momentul depistării afecțiunii, treptat, până la reabilitarea maximală. Cu toate acestea, problema de acordare a ajutorului specializat precoce copiilor cu deformități ale coloanei vertebrale și alte patologii ortopedice, este una acută, la fel ca cea a diagnosticului primar [113, 114]. Ajutorul la etapele de reabilitare suferă modificări semnificative, fapt care a permis elaborarea și aprobarea programelor metodice noi de gimnastică curativă pentru copii și adolescenții cu patologii ale coloanei vertebrale, care includ profilaxia posturii incorecte, influențe corective în perioada de spurt al creșterii și tratament de reabilitare după finalizarea creșterii rapide a scheletului.

Elaborarea standardelor de acordare a ajutorului specializat copiilor cu patologii ortopedice și dereglări ale posturii în particular, stimulează formarea unei abordări integrale a strategiei și tacticii corecției coloanei vertebrale, ca și proces în care trebuie să fie implicați specialiști din diverse domenii ale medicinei, ceea ce ar permite delimitarea și corectarea domeniului de funcționare și îmbunătățirea rezultatelor la etapele de diagnostic, tratament și reabilitare, care la rândul lor, vor îmbunătăți rezultatele finale ale tratamentului.

Sistemul de acordare a ajutorului ortopedic existent în țară până în anii 90 ai sec. XX, includea examinarea ortopedică a copiilor în primul an de viață, asistență medicală ambulatorie sau în staționar, dispensarizare și examinări în dinamică [29]. Existau grădinițe specializate, departamente ortopedice în staționare, sanatorii și școli-internat. La momentul actual, este

esențial să continue funcționarea unor forme consacrate de depistare și supraveghere a pacienților cu diformități ale coloanei vertebrale, totodată sistemul să fie completat cu acțiuni de diagnosticare precoce și elaborarea programelor individuale de reabilitare [100, 176, 179, 194]. Experiența acumulată în Republica Moldova în ultimii ani, privind evaluarea și monitoringul copiilor și adolescenților, cât și cea obținută pe durata derulării cercetării prezente, a făcut posibilă formularea unui șir de sarcini pentru ortopezii-vertebrologi, care acordă asistență medicală populației, și în particular elevii:

1. Examinarea screening a copiilor, cu investigații obligatorii - cel puțin o dată pe an.
2. Desfășurarea unei investigații diagnostice specializate a copiilor în cazul rezultatelor pozitive ale screeningului.
3. La necesitate – efectuarea unor investigații diagnostice diferențiale.
4. Determinarea tacticii de observație a copilului în regim de examinare dinamică.
5. Determinarea tacticii de tratament al elevilor, care au avut rezultate pozitive la etapa de screening și au efectuat investigațiile diagnostice
6. Elaborarea programelor individuale de reabilitare și tratament al copiilor, care necesită tratament conservativ activ în condiții de ambulator.
7. Efectuarea activității dinamice de consultanță.
8. Inaugurarea unui cabinet ortopedic temporar, cu funcții ale unui centru metodic sectorial pentru organizarea identificării și elaborării programelor individuale de reabilitare (tratament) al copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu diformități ale coloanei vertebrale și alte segmente ale aparatului locomotor, în condițiile unei școli de sector, oraș.

Organizarea cabinetului ortopedic a fost facilitată prin acordul Ministerului Sănătății și Direcției Generale Educație, Tineret și Sport a Consiliului municipal Chișinău și special cu acordul Direcției Educație, Tineret și Sport sec. Buiucani (scrisoare nr.01-18/1411, Anexa 2), cu suportul conducătorilor instituțiilor de învățământ preuniversitar, fără întreruperea procesului de studii.

Structura unui cabinet ortopedic de

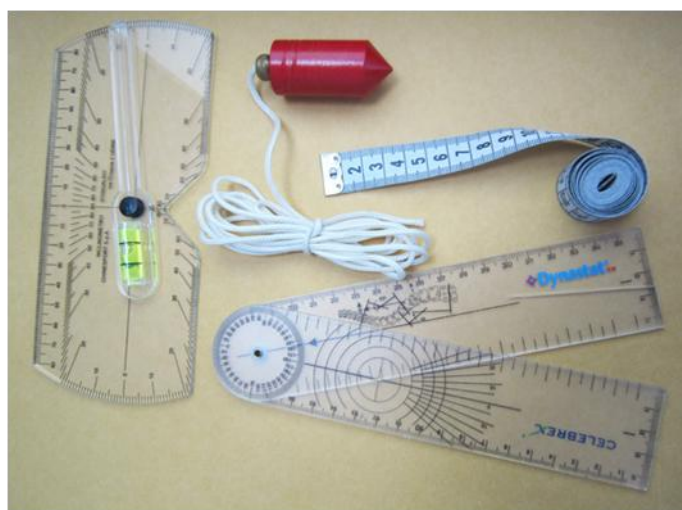


Fig. 4.1. Set de instrumente pentru examinarea ortopedică a elevilor: scoliometru, goniometru, firul cu plumb, banda centimetrică.

sector, pentru efectuarea în școli a screeningului elevilor cu diformități ale coloanei vertebrale, include un loc de muncă al medicilor din echipa mobilă, un set de dispozitive și aparate ortopedice necesare (Figura 4.1). În cabinet, lucrează pe schimburi medicul-ortoped (după pregătirea în domeniul vertebrologiei pediatrice) și o asistentă medicală. Totodată, structura organizațională și metodică a cabinetului ortopedic de reabilitare prevede efectuarea controlului asupra efectuării activităților de gimnastică curativă (instruirea și corecția îndeplinirii exercițiilor), fizioterapie și masaj.

Medicul, asistenta medicală supraveghează starea băncilor în clase, păstrarea acestora, iluminarea locurilor de studiu al elevilor, amplasarea optimală a mâinilor și spatelui în timpul lecțiilor, determinarea locului în clasă pentru copiii cu patologii ale aparatului vizual sau sistemului locomotor.

În baza controlului screening al copiilor și adolescenților, am determinat că tactica de observație a copiilor pentru soluționarea problemei principale de screening și evaluarea diformităților coloanei vertebrale în trei planuri rămâne neschimbată și am delimitat următoarele etape de examinare:

La 1-a examinare - control screening, au fost examinați 2741 de elevi cu vârsta de 6-17 ani din diferite școli ale mun. Chișinău, cu identificarea și stabilirea tipurilor principale de dereglări ale posturii și diformități ale coloanei vertebrale, sau lipsa acestora.

A 2-a examinare de diagnostic a fost efectuată la 773 de copii, care la prima examinare au prezentat datele pozitive privind diformitățile coloanei vertebrale, cu realizarea unei investigații clinice și antropometrice, cu utilizarea diverselor teste pentru determinarea tabloului detaliat a diformităților coloanei vertebrale.

A 3-a examinare de diagnostic diferențial, s-a efectuat conform indicațiilor la 132 de elevi cu scolioză, cu utilizarea investigației radiologice sau altor metode speciale.

La examinarea copiilor și adolescenților, la fiecare etapă, se determina apartenența pacientului la unul dintre grupuri. După aceasta, se determina individual pentru fiecare copil, programe speciale de observație, care pot include:

1. La copiii fără patologii (n=1968), li s-a recomandat examinarea cel puțin o dată pe an.
2. La copiii cu dereglări ale posturii de gradul I (n=273), li s-a recomandat examinarea cel puțin o dată pe an.
3. La copiii cu dereglări ale posturii moderate de gradul II (n=322) li s-a recomandat examinarea la fiecare 6 luni.
4. Copiii cu dereglări pronunțate de postură (46 de elevi cu ținută scoliotică) au fost luați la evidența ortopedului și li s-a recomandat examinarea la fiecare 3-4 luni.

5. La copiii cu scolioză (n=132) li s-a recomandat examinarea de 4 ori pe an (o dată în trimestru).

Aceste programe standard de observație se refereau la copiii și adolescenții de vârstă școlară, la care au fost determinate numai diformități ale coloanei vertebrale. Pentru grupul copiilor (n=21) cu ținută scoliotică/scolioză și patologie ortopedică conexă (scurtarea unui membru pelvin, deformații ale piciorului), a fost elaborat un program individual direcționat spre înlăturarea patologiei depistate sau reducerea cât mai posibilă a dereglărilor statice.

Caz clinic. Eleva clasei a 4-a, 11 ani, a fost examinată în urma screeningului școlar (Figura 4.2, a, b). Clinic, s-a depistat poziția asimetrică a umerilor, omoplaților, triunghiurilor taliei. La efectuarea testului lui Adams, s-a observat asimetria conturilor spatelui (semnul Adams pozitiv), sprijinul pe membrul pelvin stâng, bureletul muscular pe dreapta, devierea axei apofizelor spinoase, înclinarea bazinului (Figura 4.2, c). La examinarea detaliată a adolescentei, s-a depistat deformarea gambei stângi în varus cu scurtarea de 3,5 cm (Figura 4.2, e), picior plat valgus cu abducția antepiciorului. Radiologic confirmată, scolioza toracolumbară gr. II (Figura 4.2, d): în poziția ortostatică unghiul Cobb - 17° , în poziția culcat - 7° . Postura elevei apreciată de către părinți ca nesatisfăcătoare.

Adolescenteii i-a fost recomandat tratamentul complex, direcționat spre înlăturarea cauzei evidente a apariției scoliozei - deformarea unui membru inferior (axa și lungimea) cu sprijinul asimetric în diferite regiuni ale coloanei vertebrale acționat pentru o perioadă îndelungată. În staționar, s-a efectuat corecția axei și lungimii membrului pelvin stâng conform metodei Ilizarov (Figura 4.3, a, b). Pentru corecția diformității scoliotice, eleva a urmat câteva cursuri de corecție manuală, proceduri fizioterapeutice, gimnastică curativă specială în fiecare zi pentru formarea și menținerea corsetului muscular, autocorecția poziției corpului în diferite situații pe parcursul zilei.

Eleva s-a prezentat la control ortopedic peste 1 an și 10 luni. S-a observat dinamica pozitivă a semnelor clinice și radiologice: semnele asimetriei umerilor, omoplaților, triunghiurilor taliei erau neînsemnate, unghiul Cobb s-a micșorat până la 8° în ortostatism (Figura 4.3, c, d, e). Părinții și adolescenta au apreciat rezultatele tratamentului ca bune.

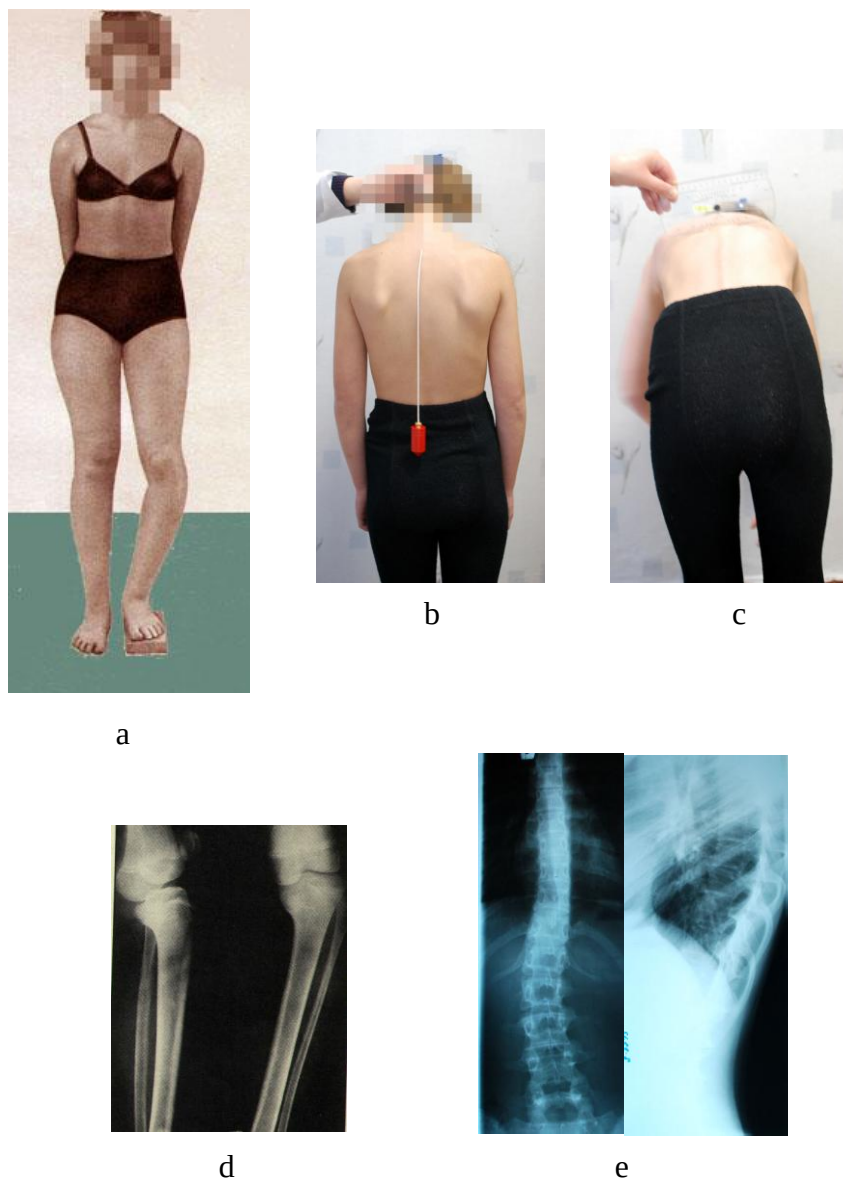
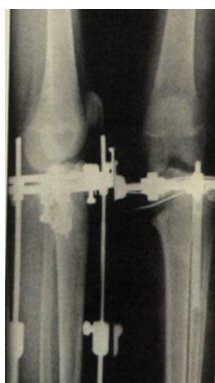


Fig. 4.2. Eleva clasei a 4-a, 11 ani.

- a - aspect clinic din față: deformarea axei membrului inferior stâng în varus și scurtarea cu 3,5 cm.
- b - examenul din spate: se observă asimetria umerilor, omoplaților, triunghiurilor taliei.
- c - la efectuarea testului lui Adams se observă sprijinul asimetric pe membrul pelvin stâng, asimetria conturilor spatelui. Scoliommetria = 7°.
- d - radiografia oaselor gambei stângi: deformarea axei membrului inferior stâng în varus și scurtarea cu 3,5 cm.
- e - radiografia coloanei vertebrale: scolioza toracolumbară gr. II, unghiul Cobb = 17°.



a



b



d



c



e

Fig. 4.3. Eleva clasei a 6-a, 13 ani.

a - aspect clinic al gambei stângi în proces de corecție și alungire conform metodei Ilizarov.

b - radiografia oaselor gambei stângi în procesul corecției axei și lungimii.

c - examenul ortopedic al adolescentei peste 1 an și 10 luni după corecția deformației membrului pelvin stâng: lungimea și axa membrului inferior normală, semnele de asimetrie a umerilor, claviculelor, triunghiurilor taliei practic lipsesc.

d - radiografia oaselor gambei stângi peste 1 an și 10 luni după corecția chirurgicală: axa și lungimea membrului pelvin stâng restabilite.

e - radiografia coloanei vertebrale peste 1 an și 10 luni după inițierea tratamentului complex: incurbarea coloanei vertebrale s-a micșorat, unghiul Cobb 8°.

Cabinetul ortopedic de sector, creat în cadrul serviciului ortopedic ambulator, are funcții preventive în domeniul vertebrologiei: screening-diagnostic, determinarea grupurilor și programelor de observație, monitorizare, supraveghere a pacienților, care urmează măsurile profilactice, tratamentul conservativ și reabilitarea copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale.

Actualmente, ținând cont de formarea unui cabinet ortopedic vertebrolitic curativ-diagnostic pentru funcționarea echipelor mobile, în baza școlilor din sectorul Buiucani al capitalei, se constată formarea unei structuri moderne integrate în școală, care este capabilă să realizeze screeningul copiilor și adolescenților de vârstă școlară. Aceasta a permis formarea unei baze de date, materialele căreia se cumulează într-o bancă unică de date (ortopedul principal al Ministerului Sănătății RM), care caracterizează starea coloanei vertebrale și a întregului aparat locomotor la populația de copii din sector, oraș, țară, fapt care în viitor va permite realizarea programelor eficiente de screening, monitorizare și control al rezultatelor tratamentului. Cu timpul, va fi creat un model organizațional-funcțional al sistemului unic de asistență consultativă, curativă și diagnostică specializată pentru copiii cu dereglări ale posturii și diformități ale coloanei vertebrale. Cabinetele ortopedice și echipele mobile constituie o verigă principală în realizarea programelor de screening, pentru depistarea precoce a diformităților coloanei vertebrale la copii și adolescenți, și de monitorizare a modificărilor posturii la pacienții supravegheați. Controlul datelor, obținute la etapa de screening, se realizează prin prelucrarea informațiilor acumulate la locul realizării screeningului, în școală și, nemijlocit, la Catedra de ortopedie și traumatologie, în secția de vertebrologie. Aceasta ne-a permis să minimizăm posibilitățile de interpretare eronată a datelor, obținute în rezultatul examinărilor.

Grupurile de sănătate, formate în timpul realizării screeningului, au facilitat controlul stării posturii la contingente mari de copii. Pentru examinarea ulterioară (etapa a 2-a), au fost evidențiați elevii cu suspecție la diformități ale coloanei vertebrale.

Copiilor și adolescenților cu diformități scoliotice li s-a oferit asistență curativă și de reabilitare, care presupune examinarea detaliată a elevului cu utilizarea metodelor moderne, inclusiv radiografie, la necesitate - tomografie computerizată, ultrasonografie și altele, în baza cărora s-au stabilit diagnosticul clinic final și indicații privind tipul și metoda concretă de tratament. În funcție de tipul tratamentului indicat pacientului concret, acest tratament se realizează în conformitate cu standardele aprobate de acordare a asistenței specializate copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale.

Pentru realizarea tratamentului conservativ al copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale, Serviciul ortopedic național dispune de Centrul de reabilitare pentru copii "Ceadâr-Lunga" (Figura 4.4), Centrul Republican Experimental de Protezare, Ortopedie și Reabilitare



Fig. 4.4. Tratament conservator al patologiei coloanei vertebrale la copii la Centrul de Reabilitare pentru Copii “Ceadâr-Lunga”.

(CREPOR), unde se efectuează confecționarea încălțămintei ortopedice, corectoarelor de postură, corsetelor pentru tratarea scoliozei (Figura 4.5), cu supravegherea medicului ortoped și ortezistului, unde se realizează terapia cu corset a copiilor și adolescenților cu scolioză, cu alegerea unui regim optimal de purtare a corsetului în fiecare caz concret.



Fig.4.5. Dispozitive ortopedice convenționale la CREPOR:
a – încălțămintea ortopedică pentru înlăturarea ilegalității membrilor inferioare,
b – corectorul posturii pentru tratamentul dereglării de ținuta de tip spatele rotund.

Tratamentul conservativ se realizează în secția de reabilitare a SCTO, unde sunt prevăzute gimnastica curativă, procedurile fizioterapeutice, acompaniate de monitorizarea eficienței tratamentului, cu ajutorul metodelor clinico-instrumentale de examinare.

La efectuarea controlului screening s-a evidențiat un grup de copii ($n=37$), care refuzau examinarea ulterioară și indicarea unui tratament conservativ. Întrucât echipa ortopedică mobilă oferea doar asistență consultativă și diagnostică la școală, furnizând pacientului informații despre starea coloanei vertebrale și metodele de tratament recomandate, acestor pacienți și părinți li s-a

acordat o atenție deosebită și li s-a oferit un ajutor psihologic, pentru înțelegerea stării de sănătate și necesității unui tratament specializat.

La fiecare dintre etapele de asistență medicală, s-a desfășurat controlul eficienței acestuia, cu utilizarea metodelor de vizualizare a stării coloanei vertebrale a pacientului și informarea copilului și părinților acestuia despre rezultate.

Astfel, modelul de bază al cabinetului de diagnostic ortopedic de sector cu echipe mobile poate soluționa întreg spectrul de sarcini al vertebrologiei pediatrice, în rândul copiilor și adolescenților, începând de la diagnosticul precoce al dereglărilor de ținută până la tratamentul diformităților depistate și monitorizarea acestora pe termen scurt și la distanță.

Rezultatele activității unui cabinet ortopedic mobil în școli, au demonstrat că ortopedul și asistenta medicală examinau în regim de screening o clasă (25-30 de copii) pe durata unei lecții de educație fizică (45 min), ceea ce este comod atât pentru personalul medical, cât și pentru cel didactic, întrucât nu întrerupe procesul educațional. Examinarea consultativă a pacienților și investigația diagnostică detaliată a cerut mai mult timp și a permis examinarea a 20 de copii pe parcursul unei zile de studii. Organizarea ședințelor și discuțiilor cu părinții copiilor, învățătorii, completarea documentelor primare, îndreptarea pentru investigații suplimentare a copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale și alte patologii ortopedice necesita mai mult timp – cel puțin 3-5 persoane într-o zi lucrătoare.

Experiența de activitate a cabinetului ortopedic mobil a demonstrat viabilitatea și necesitatea acestuia după toți indicii, cum ar fi acoperirea copiilor și adolescenților cu examinarea screening, acordarea asistenței consultative și organizarea tratamentului copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale.

În concluzie, se poate afirma că funcționarea unui cabinet ortopedic temporar sau permanent cu echipe mobile în școli sporește calitatea asistenței ortopedice pentru copiii cu patologii ale coloanei vertebrale. Cabinetul ortopedic are conexiuni cu organizațiile curativ-profilactice din oraș și țară, datorită acestui fapt realizându-se nu doar programele de screening a populației de copii pentru identificarea patologiilor aparatului locomotor și monitorizare, dar și se desfășoară activitățile curativ-profilactice și de reabilitare, însoțite de monitorizarea eficienței tratamentului.

4.2. Algoritmul de identificare a copiilor din grupul de risc cu diformități ale coloanei vertebrale

Perioada de școlarizare cu durata de 12 ani, reprezintă o etapă importantă de dezvoltare a

copiilor și adolescenților, care contribuie semnificativ la dezvoltarea intensivă a capacităților intelectuale, psihice, psihologice, funcțional-motorii, care în complex formează nivelul de educație și sănătate a elevilor. Printre factorii enumerați, un aspect important la etapa respectivă îl ocupă dezvoltarea motorie a copiilor, care la rândul său, îmbunătățește funcțiile fiziologice și psihice ale organismului și formează statutul fizic, activând capacitățile intelectuale ale elevilor [93, 99]. Totuși, în ultimele două decenii, mai mulți cercetători [11, 31, 95] remarcă, că procesul educațional-instructiv din școli este caracterizat de creșterea volumului și intensității activității didactice și de instruire a copiilor, fapt care duce la instituirea și mai stabilă a unui regim de viață sedentar. Această orientare și tendință în dezvoltarea școlii moderne nu se corelează cu necesitatea soluționării problemelor educației fizice a elevilor, din punct de vedere al reducerii fenomenului sedentarismului și dezvoltării fizice adecvate. Mai mult ca atât, lipsa condițiilor și activității fizice adecvate în familie și la școală, contribuie la apariția afecțiunilor aparatului locomotor, cum ar fi scolioza și platipodia, tratamentul tardiv al cărora nu întotdeauna dă rezultatele așteptate. Din acest motiv, problema diagnosticării precoce și corecției deformităților statice la copiii și adolescenții de vârstă școlară, nu și-a pierdut actualitatea, atât din punct de vedere medical, cât și social. Conform datelor majorității autorilor, în pofida inconsecvenței indicatorilor statistici, frecvența deformităților coloanei vertebrale este în creștere [97, 99, 173]. Tendința de creștere a numărului de adolescenți cu deformități funcționale și structurale ale coloanei vertebrale este determinată de schimbarea modului de viață al elevului modern: hipodinamie, tensiune statică îndelungată în timpul lecțiilor, inclusiv la calculator, supraîncărcare psihoemoțională, lipsa unei observații permanente a modului cum adolescenții își petrec timpul liber, în special în familiile incomplete [10].

Creșterea frecvenței dereglărilor de postură la copii și adolescenți este determinată și de faptul, că majoritatea manifestărilor inițiale ale acestor afecțiuni sunt asimptomatice pentru majoritatea părinților și copiilor. Uneori părinții sunt absolut incompetenți în termenii de manifestări ale unor patologii ortopedice la copii. Colectivele didactice din școli tot au fost atenționate să acorde atenție identificării dereglărilor aparatului locomotor la elevi. Totuși, acțiunile ulterioare ale acestora nu au o manifestare rațională, întrucât lipsesc programe integrale de soluționare a acestei probleme. Lipsește informația despre recomandările adecvate privind diagnosticarea precoce și acordarea ajutorului specializat copiilor cu deformități ale coloanei vertebrale, realizarea cărora implică respectarea unui anumit standard. Pentru eliminarea acestei lacune organizaționale, am propus și am implementat un algoritm de depistare a copiilor din grupul de risc cu deformități ale coloanei vertebrale (Figura 4.6).

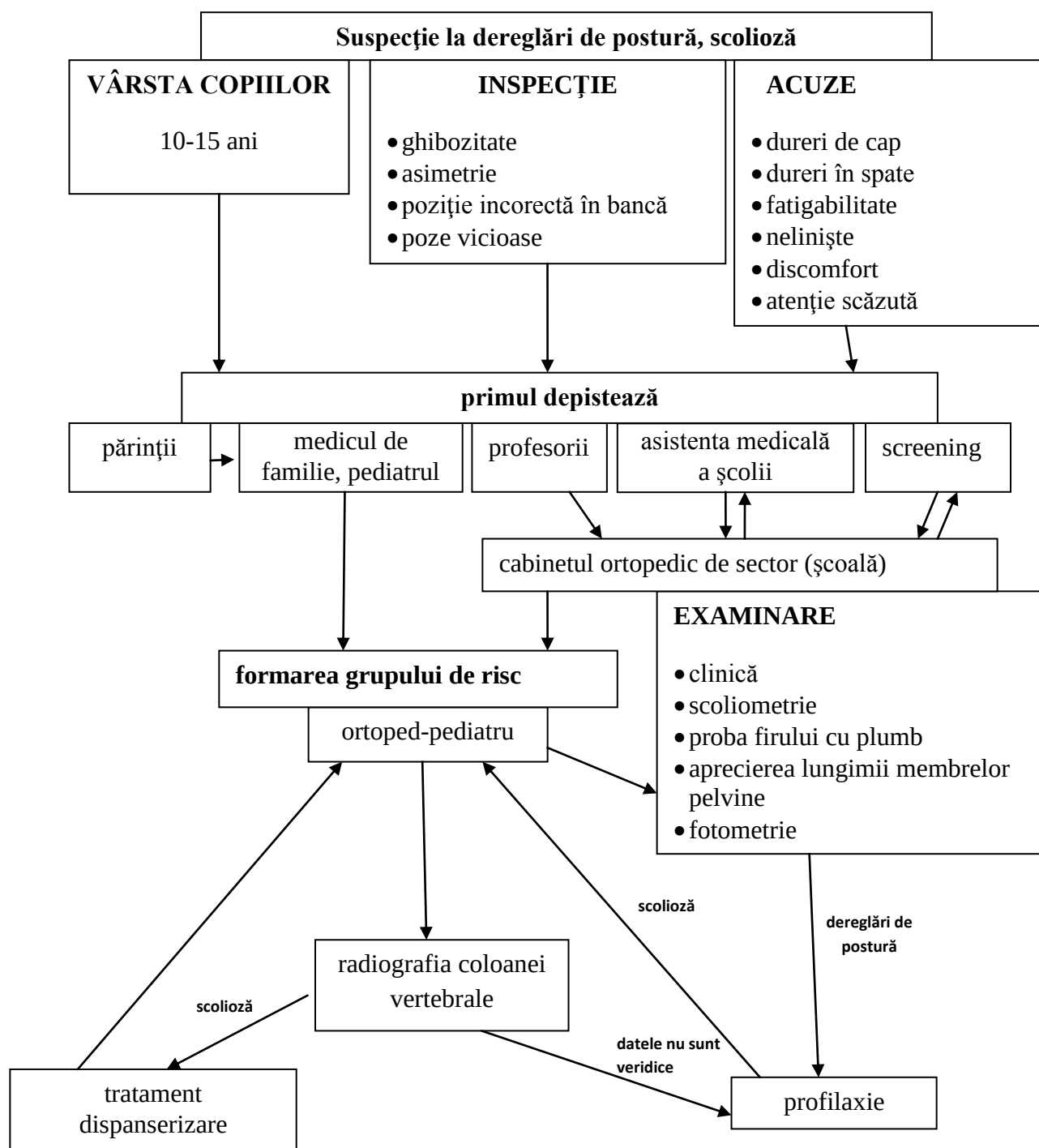


Fig. 4.6. Algoritm de depistare a copiilor din grupul de risc cu diforimități ale coloanei vertebrale.

Diagnosticarea precoce a dereglărilor de postură și scoliozei la copiii și adolescenții de vârstă școlară, consultația specializată a permis reducerea timpului de „diagnosticare preventivă”, și inițierea la timp a măsurilor profilactice și tratamentului conservator, fapt care a redus considerabil implicațiile psihoemoționale ale copiilor. Am recomandat ca părinții, profesorii, pediatrii, asistenta medicală școlară să acorde o atenție sporită copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale și să-i direcționeze la cabinetul ortopedic din școală (sector), unde sunt formate grupuri de risc și să-i îndrepte la ortopedul-pediatru din policlinică. Pediatrul-ortoped de sector efectuează examinarea completă a copilului, cu scoliometrie, determinarea centrului de greutate și a devierii laterale a coloanei cu ajutorul firului cu plumb, evaluarea asimetriei membrelor inferioare și fotometrie. În cazul suspjecției la scolioză, este indicată radiografia coloanei vertebrale în două proiecții. În cazul unor date fiabile privind examinarea copiilor din grupul de risc cu scolioză, aceștia sunt îndreptați pentru tratament și dispensarizare ulterioară, consultație la ortopedul-vertebrolog, minim de 3-4 ori pe an. În grupul copiilor cu date nesigure, când este imposibil de a confirma sau exclude diformitatea coloanei vertebrale, se recomandă gimnastica curativă urmată de investigații repetate în dinamică. În cazul confirmării dereglărilor de postură, copiilor li se recomandă un complex de exerciții curative și profilactice. Rezultatele tratamentului acestor copii sunt controlate în timpul examinărilor clinice și radiografice repetate. În cazul depistării scoliozei la o investigație profilactică, medicul-pediatru sau chirurgul-pediatru direcționează copilul la ortoped-vertebrolog pentru precizarea diagnosticului. Copiii cu scolioză identificată repetat, rămân la evidența de dispensar a ortopedului-pediatru pentru tratament.

Astfel, în activitatea de diagnosticare precoce screening a diformităților coloanei vertebrale, la copiii și adolescenții de vârstă școlară, am utilizat metode de investigație inofensive, vizuale și necostisitoare.

4.3. Mijloace și metode de tratament ortopedic pentru dereglările de postură și scolioză de gradul I-II pentru ameliorarea evoluției acestora.

În procesul de dezvoltare a copilului, se perfecționează mișcările de bază ale acestuia, se formează postura cu fixarea în memoria SNC, întrucât omul contemporan este predispus genetic pentru adaptare la ortostatism. Conform afirmațiilor lui Бернштейн Н.А. [34], “postura este una dintre formele de mișcare, deoarece corpul aflat în poziție verticală balansează constant în câmpul gravitațional”. Dereglările posturii și scoliozele, din punct de vedere al biomecanicii, sunt considerate diformități statice, care se formează ca rezultat al tulburării procesului de

reglare a poziției verticale [7, 26, 32, 152, 194]. Dezvoltarea fizică rapidă la vârsta adolescenței, în combinație cu limitarea activităților motrice, deseori, servesc drept factori obiectivi, care contribuie la formarea unor dereglări statico-dinamice la adolescenți. Drept catalizator pentru evoluția dezechilibrului muscular servesc diverse cauze: activarea primară a grupului de mușchi sub influența factorilor psihoemoționali, suprasarcina fizică (sportivă), perioada îndelungată într-o singură poziție forțată (de învățare), oboseală, afecțiuni sau traume. Studiarea și stimularea adecvată a mecanismelor de formare a posturii corecte sunt sarcini, la care se reduc toate activitățile curative pentru copiii și adolescenții cu dereglări ale posturii [174, 181, 184]. Organismul uman are o tendință naturală de regenerare, intervenția rațională sporește această capacitate și duce la un efect terapeutic pozitiv.

Cercetările științifice, conform literaturii de specialitate, despre mecanismul reglării motorice și rezultatele studiilor noastre privind dereglările funcționale și structurale ale sistemului osteo-muscular la copii și adolescenți de vârstă școlară cu deformații statice, ne-au permis argumentarea alegerii metodelor conservative de corecție, consecutivitatea aplicării acestora în componența complexelor de tratament. Determinarea spectrului principal al mijloacelor și metodelor gimnasticii curative, în baza cărora poate fi eliminată sau redusă influența dereglărilor musculare și tonice, reprezintă partea principală a acestui subcapitol.

Corecția ortostatică presupune eliminarea asimetriei sprijinului membrelor pelvine, prin identificarea cauzelor. Aceasta este o scurtare anatomică sau funcțională a membrului inferior ($n=12$), poziția nefiziologică (patologică) a tălpii ($n=18$), care deseori prezentau cauze ale dereglărilor poziției verticale și formării posturii incorecte.

În procesul de screening al școlarilor au fost selectați 48 de adolescenți de 12-16 ani (26 de



Fig. 4.7. Cântarul încorporat într-un suport pentru măsurarea gradului de sprijin al membrelor pelvine.

fete și 22 de băieți). Pentru aceștia a fost determinat gradul de sprijin al membrelor inferioare în poziție statică, prin cântărirea cu ajutorul cântarului, încorporat într-un suport special (Figura 4.7), cu identificarea concomitentă a proiecției centrului de greutate cu ajutorul firului cu plumb. Măsurările au fost efectuate pe parcursul a trei minute, cu înregistrarea indicilor de sprijin pe piciorul drept și stâng. A fost calculată

valoarea medie, care a servit drept criteriu pentru distribuirea copiilor în 2 grupuri (Figura 4.8). În primul grup erau 32 de copii (66%). Diferența sprijinului picioarelor a constituit în medie $8,3 \pm 1,4$ ($p < 0,01$). În al doilea grup, erau 16 copii (33,4%), diferența sprijinului constituind $13,2 \pm 1,1$ ($p < 0,05$). Acest grup de copii a manifestat dereglări de postură (Figura 4.9).

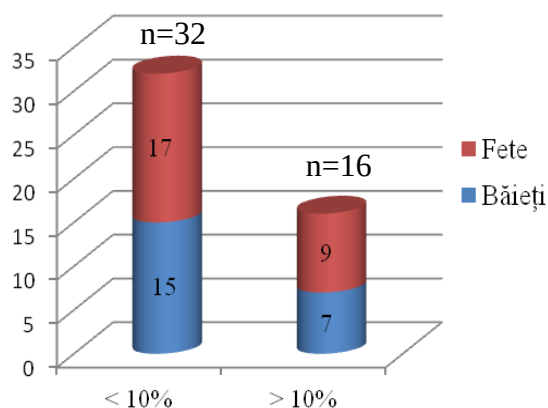


Fig. 4.8. Distribuția adolescenților în grupuri conform diferenței de sprijin al membrilor pelvine

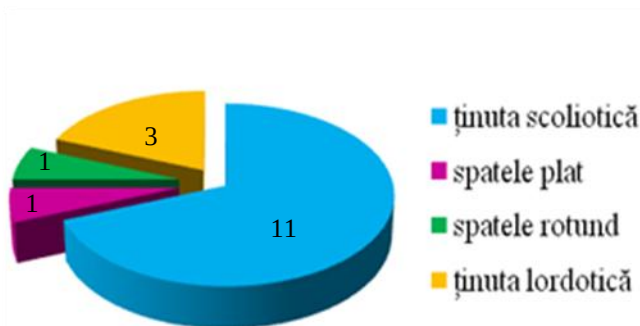


Fig. 4.9. Tipuri de dereglare a posturii la adolescenții din grupul al 2-lea.

Aceste tipuri de dereglări ale posturii se asociau cu diverse patologii ale membrilor inferioare: 6 copii aveau în anamneză displazie unilaterală a articulației șoldului, o elevă a prezentat o fractură vicios consolidată a femurului cu scurtarea și deformarea în recurvație, 2 copii aveau diformitate în valgus a articulației genunchiului, cu scurtarea membrului cu 2,6 cm - la un elev și 3,5 cm - la al doilea. Diverse tipuri de patologii ale piciorului propriu-zis, au fost identificate la 7 adolescenți: picior plat a fost diagnosticat la 3 elevi, picior plat *valgus* – la 2 copii, și picior echino-varus la alții doi. Analiza cartelelor medicale școlare ale acestui grup de copii, a demonstrat că examinările anterioare nu au evidențiat vre-o patologie a aparatului locomotor.

Examinarea screening, însă, a relevat existența diferenței statistic veridice între copiii bolnavi și sănătoși, în privința asimetriei de sprijin al piciorului drept și stâng. În grupul copiilor cu dereglări ale posturii, există semnificativ mai mulți copii cu asimetrie a sprijinului picioarelor mai mare de 10%, comparativ cu al doilea grup (de control). Analiza rezultatelor cercetării și separarea copiilor în grupuri conform sexului a relevat faptul, că între fetele sănătoase și cele cu dereglări ale posturii, există diferențe semnificative veridice ($p < 0,05$). În grupul de fete cu dereglări ale posturii, asimetria sprijinului picioarelor a constituit mai mult de 10%. Compararea grupurilor de băieți nu a relevat diferențe veridice în privința indicatorului examinat. De asemenea, nu a fost semnalată nicio relație între valoarea asimetriei sprijinului picioarelor și tipul

de dereglare a posturii.

Copiii, la care au fost identificate diferențe de sprijin al picioarelor mai mari de 10%, fac parte din grupul de risc, din punct de vedere al dereglării posturii corecte și trecerii la postura scoliotică. Aceștia au făcut investigații clinice și instrumentale detaliate și au primit recomandări de tratament profilactic. Pentru scurtări moderate ale membrelor și deformări, le-a fost recomandată purtarea suporturilor sub călcâi și a susținătoarelor plantare. În cazul scurtărilor mai mari de 3 cm, a fost recomandată egalizarea lungimii membrelor prin metoda Ilizarov.

S-au aplicat diverse metode ale gimnasticii curative pentru corecția selectivă direcționată a dezechilibrului muscular, exerciții fizice cu utilizarea diverselor dispozitive medicale.

Corecția musculară activă se efectua conform unui plan individual, în conformitate cu caracterul și localizarea dereglărilor de ținută identificate, pe fundalul executării unor antrenamente cu efect tonic general. Corecția musculară pasivă este o parte indispensabilă a corecției defectelor de postură și ale altor dereglări statice ale aparatului locomotor.

Corecția s-a realizat în mod complex, în conformitate cu caracterul dereglărilor funcționale identificate, aplicarea diferențiată a mijloacelor și metodelor gimnasticii curative, care a devenit partea de bază a programului individual al fiecărui copil. Drept criteriu obiectiv privind eficiența măsurilor de reabilitare întreprinse, a servit dinamica pozitivă a parametrilor investigațiilor.

Corecția musculară activă a dereglărilor statice la copiii și adolescenții de vârstă școlară, s-a realizat ținând cont de influența selectivă a exercițiilor fizice asupra tonusului mușchilor scheletului. Reabilitarea motorie s-a indicat în conformitate cu programul individual, în paralel cu executarea exercițiilor fizice cu efect tonic general și a constituit următoarele forme:

1. Gimnastică curativă (exerciții speciale pentru corecția posturii dereglate) (Anexa 3);
2. Exerciții la simulatoare speciale (Figura 4.10, a);
3. Exerciții fizice cu fotbal (Figura 4.10, b).

Metoda principală, care contribuie la menținerea posturii corecte și corecția dereglărilor acesteia, este gimnastica. Gimnastica curativă a fost recomandată tuturor copiilor și adolescenților cu diformități statice ale coloanei vertebrale, în conformitate cu diagnosticul clinico-radiologic stabilit. Practicarea gimnasticii de corecție se recomandă de cel puțin 3 ori pe săptămână. Durata unei sesiuni trebuie să fie de 15-25 minute (exerciții de bază). Rezultatele unor sesiuni sistematice erau vizibile deja după 3-4 luni. Pentru fixarea rezultatului obținut, sesiunile au durat cel puțin 1 an, iar ulterior exercițiile și alte măsuri profilactice s-au efectuat în regim de menținere.

Reieșind din experiența noastră, eficiența utilizării exercițiilor speciale de corecție depinde semnificativ de alegerea poziției inițiale. Au fost recomandate poziții care duc la descărcarea

maximă a axei coloanei vertebrale și exclud influența tonusului mușchilor, care determină unghiul de înclinare a bazinului. Poziția inițială în aceste exerciții era culcat pe spate, pe burtă și în sprijin pe genunchi.

Menținerea unei poziții fixe a copilului în banca școlară o perioadă îndelungată, deseori, duce la ghibus, iar în cazul poziției incorecte, se dezvoltă postura asimetrică. Învățătorii au început să țină cont de acest fapt și să ofere elevilor posibilitatea de a despovăra mușchii spatelui și coloana vertebrală, schimbând poziția, sprijinindu-se de scaun, bancă.

Aflarea elevului în bancă nu duce la progresarea dereglărilor posturii la copiii din grupul de risc, dacă scaunul și banca sunt selectate corect pentru fiecare copil și corespund normelor igienice. Părinților le-a fost recomandat cu insistență, să creeze condiții copiilor din grupul de risc, ca în timpul rezolvării temelor de acasă, să stea pe un scaun special: speteaza scaunului să fie mai înaltă decât umerii, scaunul să fie tare și drept, înălțimea scaunului - egală cu lungimea gambei, adâncimea – cel puțin 4/5 din lungimea coapsei, înălțimea mesei – la nivelul cotului mâinii flexate. Sub masă trebuie să fie suficient loc pentru picioare, poziția acestora trebuie schimbată periodic. Nu se recomandă poziția picior peste picior în timpul lecțiilor, aceasta ducând la formarea sau progresarea posturii asimetrice. Părinții urmau să urmărească ca în timpul mersului, copilul să-și mențină postura corectă: capul ridicat sus, bărbia în paralel cu podeaua, mâinile să se miște simetric de la umăr, coloana vertebrală să fie întinsă, abdomenul - tras.

Copiiilor li s-a recomandat somn pe o saltea dură, plată, dar elastică ca în timpul somnului, coloana vertebrală să-și mențină curbura fiziologică. Se impune utilizarea unei perne mici pentru cap, care ar permite menținerea părții superioare a coloanei vertebrale în poziție corectă, ceea ce contribuie la relaxarea totală a mușchilor în timpul somnului.

Trebuie de remarcat faptul că, atât formarea unei posturi și constituții corecte, cât și



a

b

Fig. 4.10. Exerciții pentru corectarea posturii dereglate.

a – exercițiu efectuat la simulator cu bucle pentru fortificarea mușchilor centurii scapulare.

b - exercițiu efectuat pe minge mare (fitbol) pentru fortificarea mușchilor spatelui.

corecția acesteia, nu este posibilă fără un regim activ de exerciții fizice. Doar mușchii bine antrenați sunt capabili să mențină coloana vertebrală în poziție verticală, să suporte sarcini mari și, astfel, să mențină postura corectă. Exercițiile fizice speciale trebuie să devină obișnuință și parte a vieții cotidiene a copilului.

4.4. Evaluarea eficienței acțiunilor realizate

Pentru determinarea eficienței examinărilor screening, efectuate pentru diagnosticarea precoce și profilaxia diformităților coloanei vertebrale la copiii de vârstă școlară și adolescenți, au fost distinse două grupuri de copii.

Din primul grup, fac parte elevii cu diformități ale coloanei vertebrale, care au fost la evidență la asistenta medicală din școală și la ortopedul-pediatru din policlinică. Al doilea grup este constituit din elevi cu diformități ale coloanei vertebrale, care au fost depistate în timpul examinării screening și care au fost în vizorul nostru.

În perioada efectuării examinărilor screening, au fost întreprinse un șir de măsuri organizaționale. A fost inaugurat un cabinet ortopedic temporar, având funcțiile unui centru metodic pentru depistarea afecțiunilor și elaborarea unor programe individuale de reabilitare (tratament) a copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale și altor segmente ale aparatului locomotor, pentru examinări periodice ale copiilor din grupul de risc privind scolioza, și utilizând algoritmul propus de noi. Pentru analiza comparativă, a fost considerată caracterizarea copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale, depistați în perioada fiecărui an calendaristic. În 2011, au fost examinați 1869 de copii, ceea ce a constituit 68,2% din numărul total al elevilor examinați în școli. În 2012, au fost examinați 872 (31,8%) de copii.

La evidența ortopedului-pediatru și asistentei medicale din școală, s-au aflat 164 de elevi cu diformități ale coloanei vertebrale. Dintre aceștia, la 53 li s-a stabilit diagnosticul de scolioză de gradul I-II, 111 elevi aveau dereglări de postură. În 2011, la efectuarea examinării screening a elevilor, în 402 cazuri, pentru prima dată, a fost constatată diformitatea coloanei vertebrale, la 341 de elevi – dereglarea de ținută, la 61 – scolioză de gradul I-II, ceea ce reprezintă 21,50% dintre copiii examinați. În 2012, la 167 din 872 de elevi a fost diagnosticată, pentru prima dată, diformitatea coloanei vertebrale, ceea ce reprezintă 19,15%. Totodată, s-a micșorat și numărul scoliozelor diagnosticate de la 61 (3,26%), în anul 2011, la 18 (2,06%) în anul 2012.

Numărul total al elevilor cu diformități ale coloanei vertebrale și numărul copiilor cu patologii ale coloanei vertebrale diagnosticate primar, determinate la sfârșitul anului, sunt

prezentate în Tabelul 4.1.

**Tabelul 4.1. Diagnosticarea diformităților coloanei vertebrale
la elevii din școlile mun. Chișinău**

Rezultatele examinărilor screening \ Anii	2011		2012	
	abs.	%	abs.	%
Total copii examinați	1869	68,19	872	31,81
Total copii cu diformități ale coloanei vertebrale	588	29,32	185	21,22
Difromitatea coloanei diagnosticată pentru prima dată	402	21,5	167	19,15

Evaluarea copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu diformități ale coloanei vertebrale, includerea acestora în grupul de risc și monitorizarea acestora, a făcut posibilă diagnosticarea scoliozei la stadiile primare ale afecțiunii, fapt ilustrat în Tabelul 4.2.

**Tabelul 4.2. Severitatea afecțiunii la elevii cu diformități
ale coloanei vertebrale diagnosticate primar**

Gradul diformității \ Anul examinării	2011		2012	
	abs.	%	abs.	%
Dereglarea posturii	341	84,83	149	89,2
Scolioză de gradul I	27	6,72	12	7,18
Scolioză de gradul II	34	8,45	6	3,62
Total	402	100	167	100

După cum este indicat în Tabelul 4.2, în 2011, scolioza de gradul I diagnosticată primar, constituia 6,7%, în anul 2012 - 7,2% ($p < 0,01$). Gradul II de scolioză a fost diagnosticat în 2011 la 34 de copii, ceea ce reprezintă 8,45%, iar în 2012 – la 6 elevi (3,62%) ($p < 0,01$). Distribuția conform vârstei a copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale diagnosticate primar, este prezentată în Tabelul 4.3.

**Tabelul 4.3. Distribuția conform vârstei copiilor cu diformități
ale coloanei vertebrale diagnosticate primar**

Vârsta elevilor \ Anul examinării	2011		2012	
	abs.	%	abs.	%
6-9 ani	98	24,38	49	29,34
10-13 ani	159	39,55	48	28,74
14-17 ani	145	36,07	70	41,92
Total	402	100	167	100

Pentru analiza eficienței programelor curative individuale, recomandate copiilor în cazul diformităților funcționale și structurale ale coloanei vertebrale, a fost realizată observarea dinamică a școlarilor, dar nu mai devreme decât peste 2 luni de la examinarea screening și inițierea activităților curative. Copiii care nu respectau programul recomandat de activități de reabilitare și adolescenții supraponderali nu au fost incluși în monitorizare.

În scopul corecției posturii și fortificării mușchilor spatelui, copiilor le-a fost recomandat un curs de reabilitare cu program special de gimnastică curativă, în funcție de tipul dereglării de ținută. Totodată, le-au fost recomandate exerciții cu diverse echipamente sportive, fitbol, gimnastică respiratorie și pentru articulații, la necesitate - corecția ortostatică a scurtării anatomice a membrului inferior.

Ca rezultat al activităților curative și de reabilitare, s-a atestat îmbunătățirea stării generale a elevilor din toate grupurile. Dinamica cea mai pronunțată a semnelor clinice a fost observată la copiii, care au respectat cu strictețe regimul de mișcare recomandat, au făcut masaj și electrostimularea mușchilor spatelui. Copiii au remarcat, că în decurs de 6-7 săptămâni de activități regulate și proceduri fizioterapeutice, s-au redus durerile de spate, în regiunea cervicală, picioare. Corecția ortostatică a scurtării anatomice a membrului inferior, care a fost efectuată, în toate cazurile a dus la îmbunătățirea poziției verticale, fapt confirmat prin rezultatele controlului stabilometric (Figura 4.11).

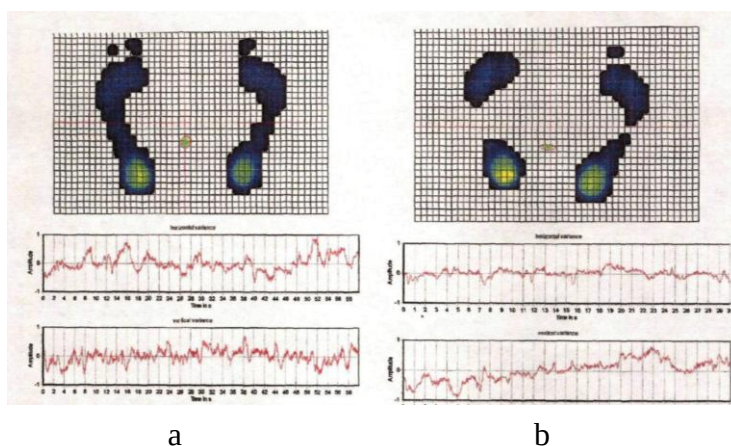


Fig. 4.11. Protocolul controlului stabilometric al corecției ortostactice în caz de scurtarea membrului inferior stâng cu 0,7 cm:

a - poziția inițială.

b - peste 12 min după corecția cu suportul sub călcâi, înălțimea 0,5 cm.

Caz clinic. Elevul din clasa 11-a, 17 ani, cu scolioză toraco-lombară de gr. I și cu scurtarea anatomică a membrului pelvin stâng cu 22 mm. Elevul s-a aflat la evidența ortopedului-pediatru de la vârsta de 10 ani când, în urma unui accident, a suportat un traumatism cu subluxația vertebrei C₁ (Figura 4.12, g). A urmat o cură complexă de tratament conservativ și de reabilitare. Alte patologii ale aparatului locomotor nu au fost evidențiate. În timpul examinării screening, adolescentul a prezentat acuze de dureri în spate, după efort fizic (practică arte marțiale), pe care el le lega cu antrenamentele excesive. La inspecția din față și din spate, se observă asimetria neînsemnată a reperelor anatomice deoarece în poziție activă, adolescentul menține umerii și

omoplații aproape la același nivel, datorită mușchilor antrenați ai spatelui (Figura 4.12, a, b). Totodată, există asimetria triunghiurilor taliei, înclinarea bazinului cu rotație, devierea axei coloanei vertebrale spre stânga, care nu se corectează în poziție șezândă (Figura 4.12, b, d). La efectuarea testului lui Adams, la nivelul toracolombar, se determină ghibusul costal din dreapta (Figura 4.12, c), scoliometria determinând rotația trunchiului cu 8 grade. Radiografic, s-a confirmat diagnoza de scolioză toracolombară gr. I, lombalizarea S₁, spina bifida (Figura 4.12, f, h). În urma examenului screening, în premieră, a fost depistată scurtarea membrului pelvin stâng cu 22 mm datorită bazinului. Excluderea influenței diferenței lungimii picioarelor a contribuit la corecția parțială momentană a asimetriei bazinului, de la 22 mm la 6 mm (Figura 4.12, e). Totuși, asimetria persistentă a umerilor și triunghiurilor taliei în poziția obișnuită a corpului denotă caracterul permanent al diformității și lipsa corecției la timp a scurtării anatomice a piciorului. Acestui adolescent i-a fost recomandată corecția ortostatică în complex cu gimnastica curativă.

Trebuie să remarcăm, că atât în cazurile scurtării anatomice, cât și celei funcționale a membrului pelvin, a fost determinată blocarea articulației sacroiliace pe partea piciorului mai scurt. Mecanismul de formare a scurtării funcționale se bazează pe rotația osului sacral de-a lungul axei orizontale. În cazul aplecării înainte a osului sacral (creșterea lordozei lombare) și blocării unilaterale a articulației sacroiliace, pe partea blocată, are loc rotația înainte a osului sacral, fapt însoțit de alungirea relativă a membrului inferior, fenomen numit picior de suport “mai lung”. La aplecarea în spate a osului sacral (aplatizarea lordozei lombare) și în cazul blocării articulației sacroiliace, are loc rotația unilaterală a osului sacral în spate și, ca urmare, scurtarea piciorului de suport. La stabilometrie, a fost determinată deplasarea centrului de greutate pe partea piciorului de suport. Indicatorul stabilometric s-a îmbunătățit sub influența corecției ortostatice a lungimii membrului și deblocării articulației sacroiliace, rezultatul obținut fiind considerat ca o etapă inițială a programului complex de tratament recuperator. Pentru stabilizarea locală, după restabilirea mobilității articulației sacroiliace, adolescenților le-a fost recomandat un curs de corecție musculară activă cu exerciții fizice, însoțit de activități obligatorii de gimnastică curativă efectuate la domiciliu.

Ca rezultat al cursului de gimnastică curativă, care includea exerciții pentru fortificarea mușchilor plantei, corecția poziției vicioase și formarea arcului plantar, la 14 adolescenți a fost observată posibilitatea corecției aplatizării moderate a arcului plantar, care era doar o manifestare parțială a slăbirii mușchilor la elevii cu dereglări de postură și avea un caracter reversibil.



Fig. 4.12. Elevul clasei a 11-a, 17 ani.

a – la inspecția din față se determină asimetria umerilor și triunghiurilor taliei.

b - la inspecția din spate se observă asimetria umerilor, omoplaților și triunghiurilor taliei, contururile reliefului muscular al spatelui, devierea axei coloanei vertebrale spre stânga.

c – la efectuarea testului Adams, se determină ghibusul costal din dreapta.

d – în poziție șezândă, asimetria umerilor și triunghiurilor taliei persistă, ceea ce indică caracterul structural al deformării coloanei vertebrale.

e – corecția scurtării membrului pelvin stâng corectează parțial asimetria umerilor și triunghiurilor taliei.

f, h – radiografia regiunii toracale și lombare a coloanei vertebrale: se determină scolioză gr .I

Observațiile ulterioare au demonstrat îmbunătățirea treptată a distribuirii sarcinii plantare între piciorul drept și stâng, precum și între antepicior și calcaneu (Figura 4.13).

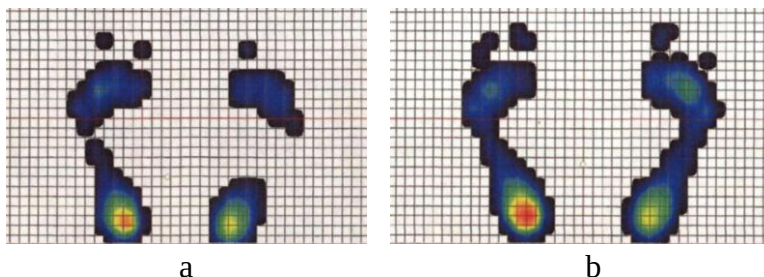


Fig. 4.13. Monitorizarea stabilometrică:
a - plantograma inițială
b - plantograma după finalizarea tratamentului.

Am efectuat aprecierea rezultatelor tratamentului în baza

schimbărilor de postură și în starea generală, indicate de către elev și părinții lui, la inspecția vizuală a copilului de către medicul-ortoped și compararea indicatorilor fotometrici până la și pe parcursul tratamentului. Pentru obiectivitatea rezultatelor, în evaluarea posturii am utilizat New York Posture Test (NYPT) (Figura A4.1), care include 13 criterii: în plan frontal - poziția corectă/asimetrică a capului, umerilor, coloanei vertebrale, bazinului, picioarelor, arcurilor plantare; în plan sagital - capul și regiunea cervicală, cutia toracică, umerii, regiunea toracală (superioară), trunchiul, abdomenul, regiunea lombară. Fiecare criteriu se apreciază cu 5 puncte - norma, 3 puncte - schimbări nesemnificative sau 1 punct schimbări evidente. Suma maximă este de 65 de puncte, când toate criteriile sunt în limitele normei.

În grupul copiilor cu spate rotund și ghebos (n=102), gimnastica curativă era direcționată spre corecția cifozei toracale mărite și prevenirea progresării, micșorarea contracțiilor în articulațiile coxofemorale, întărirea mușchilor abdominali, fortificarea mușchilor profunzi ai spatelui; extinderea ligamentelor anterioare ale regiunii toracice ale coloanei vertebrale; sporirea

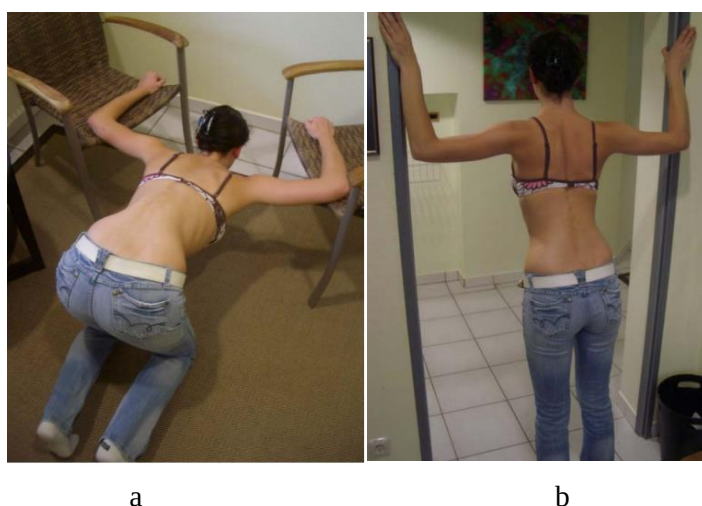


Fig. 4.14. Corecția activă a hipercifozei:
a - exercițiu "cu două scaune",
b - exercițiu "între ușă"

mobilității în regiunea toracică a coloanei; fortificarea mușchilor care mențin omoplații în poziție corectă; fortificarea mușchilor, care măresc unghiul de înclinare a bazinului înainte (flexorii articulațiilor șoldului - mm.rectus femoris, sartorius, iliopsoas; pars lumborum m. erector spinae, mm. quadratus lumborum, tensor fasciae latae, interspinales). De asemenea, se indică extinderea mușchilor pectorali, corecția pasivă și activă a hipercifozei -

exercițiu "cu două scaune", "între ușă" (Figura 4.14). Gimnastica curativă se combina cu corecția permanentă a posturii în poziția ortostatică și sezândă, sub supravegherea părinților.

Peste 6-8 luni după indicarea tratamentului complex repetat, au fost examinați 68 (66,67%) de copii. Din acest lot, în 59 (86,8%) cazuri, s-a constatat îmbunătățirea vizuală a posturii: copiii țineau capul drept, îndreptau umerii fără atenționare. Ei țineau abdomenul retras, proba pentru mușchii abdominali a demonstrat că timpul menținerii picioarelor s-a mărit cu 20%.

La 38 (55,9%) elevi, s-a observat corectarea cifozei toracale de la 3 până la 5 puncte conform testului NYPT, la 17 (25%) copii - de la 1 până la 3 puncte, la 4 (5,9%) copii - de la 1 punct până la 5 puncte.

Caz clinic. Elev al clasei a 8-a, 14 ani, examinat în urma programului de screening. La inspecția din profil, s-a depistat cifoza toracică pronunțată, aplatizarea lordozei lombare, capul și umerii aplecați înainte, retragerea cutiei toracice, proeminența abdomenului, micșorarea unghiului de inclinație a bazinului (Figura 4.15, a). Conform scalei NYPT, cifoza toracică a fost apreciată cu 1 punct. Din discuția cu elevul, am aflat că el șede permanent într-o poziție vicioasă, cu spatele ghebos. El este cel mai înalt în clasă (181 cm), și îi este incomod să stea în banca școlară inadaptată. La domiciliu, el nu dispune de masă personală de lucru, de obicei, își face temele de acasă la bucatărie. Niciodată nu s-a ocupat cu sportul, petrece mult timp la calculator. Adolescentului i-a fost indicat un complex de măsuri organizaționale (mod activ de viață, organizarea locului personal de lucru - mobilă, lumina corectă etc.) și curativ-profilactice - gimnastică curativă pentru întărirea mușchilor abdominali și formarea corsetului muscular al spatelui, precum și un complex de exerciții speciale pentru reducerea cifozei toracale pronunțate.

Peste 14 luni, elevul s-a prezentat la control repetat. Se observă postura corectă: dezvoltarea echilibrată a curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale, abdomenul tras, capul poziționat drept (Figura 4.15, b). Cifoza toracică apreciată cu 5 puncte conform scorului NYPT. Adolescentul se simte mai deschis, nu se sfiește de înălțimea lui. Este satisfăcut de rezultatele obținute, apreciază postura sa ca bună.

Din 68 de elevi examinați repetat, la 6 (8,8%) regresia semnelor clinice nu s-a observat, iar în 3 (4,4%) cazuri s-a depistat creșterea cifozei toracale. Din spusele părinților, acești 9 (13,2%)

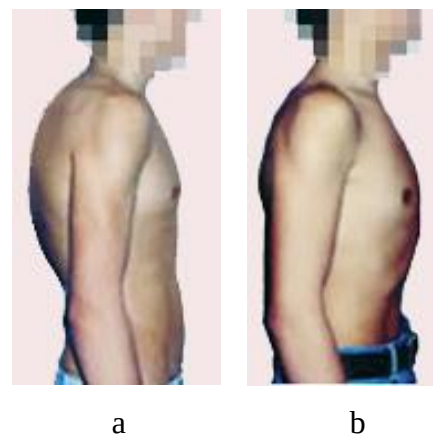


Fig. 4.15. Elevul clasei a 8-a, 14 ani cu dereglarea posturii de tip spate rotund.
a - la examinarea primară, se observă mărirea cifozei toracale și aplatizarea lordozei lombare.
b - controlul repetat peste 14 luni.

adolescenți au ignorat tratamentul indicat și nu practicau gimnastica curativă.

În grupul copiilor cu ținută lordotică (n=31), era indicată gimnastica curativă pentru reducerea lordozei lombare proeminente și unghiului de inclinație a bazinului. Peste aproape un an, au fost examinați repetat 23 de elevi, ceea ce a constituit 74,2% din acest grup. Dinamica pozitivă s-a observat la 19 copii (82,6% din lotul examinat repetat), lordoza lombară s-a schimbat conform NYPT de la 3 puncte la 5 puncte în 13 (56,5%) cazuri, de la 1 punct până la 3 - la 4 (17,4%) copii, până la 5 puncte - la 2 (8,7%) elevi. Patru (17,4%) adolescenți cu ținută lordotică, sugerau că postura lor incorectă este cauzată de dansurile latino, cu care ei se ocupau intensiv. Ei au concluzionat că activitatea fizică (dansuri) este destul de intensă și gimnastica curativă este în plus, deaceia ei n-au urmat indicațiile medicului-ortoped pentru corectarea posturii.

În grupul elevilor cu ținută cifolordotică (n=76), gimnastica curativă era direcționată spre normalizarea curburilor fiziologice pronunțate. Peste 10-12 luni, la 48 (63,2%) de elevi examinați repetat, s-au constatat schimbări pozitive - echilibrarea cifozei toracale și lordozei lombare, întărirea mușchilor abdominali. Majoritatea copiilor din acest grup, care au urmat indicațiile medicului, a fost constituit din elevii de 6-13 ani - 39 școlari (81,3%). Ei erau ușor de convinși de necesitatea corecției posturii dereglate și au îndeplinit conștiincios exercițiile indicate. Ceilalți 9 (18,7%) elevi din clasele mai mari, n-au respectat principiile de tratament și schimbări vizuale în postura lor erau nesemnificative sau lipseau.

În grupul copiilor cu spate plat (n=117), era indicată gimnastica curativă pentru fortificarea mușchilor regiunii lombare a spatelui și grupului anterior al coapselor, pentru extinderea mușchilor cutiei toracice și pentru fortificarea mușchilor, care mențin omoplații în poziție corectă. Au fost examinați repetat 64 (54,7%) de elevi, peste 10-12 luni după inițierea tratamentului. S-a constatat ameliorarea vizuală a posturii la 57 de copii, ceea ce a constituit 89% din acest lot de copii. Conform indicatorilor NYPT, cifoza toracală s-a schimbat de la 1 punct până la 3 puncte la 49 (75%) de elevi, de la 1 punct la 5 puncte - la 8 (12,5%) copii; lordoza lombară s-a mărit de la 1 punct la 3 puncte - în 41 (64,1%) cazuri, de la 1 punct la 5 puncte - la 16 (25%) copii. S-a observat îmbunătățirea stării generale a copiilor: au dispărut durerile de cap - la 33 (51,6%) de elevi, copiii menționau starea lor mai bună în timpul exercițiilor fizice, săriturilor, alergatului, din cauza restabilirii funcției de amortizare a coloanei vertebrale. La 46 (71,9%) de elevi era depistată primar platipodia și era indicată gimnastica pentru întărirea mușchilor boltei plantare. Controlul dinamic pe parcursul efectuării măsurilor curativ-profilactice a arătat labilitatea datelor plantografice. După urmarea cursului de gimnastică curativă, s-a observat diminuarea suprafeței plantogramei. Acest fapt ne-a permis să

concluzionăm, că aplatizarea boltei plantare era ca o manifestare a slăbiciunii musculare generale la elevii cu postura dereglată, era reversibilă și putea fi activ corectată.

În cazul unor dereglări stabile și dezvoltării scoliozei de gradul I, erau recomandate exerciții de detorsionare. În majoritatea cazurilor, exercițiile de detorsionare erau indicate după trecerea perioadei de adaptare (2-3 luni) și acumularea experienței de către copil, cu supravegherea obligatorie a unui specialist în gimnastica curativă și/sau a părinților. În procesul derulării ciclului de reabilitare, programul de activități era corectat în funcție de starea copilului, datele examinărilor fizice și dinamica corecției ținutei.

Indicatorii importanți pentru evaluarea eficienței măsurilor întreprinse în cazul dereglării de postură în plan frontal și a scoliozei, sunt semnele clinice vizuale ale afecțiunii, asimetria triunghiurilor taliei, diferența unghiurilor omoplaților și umerilor, asimetria pliurilor subfesiore și de sub genunchi. Pentru evaluarea rezultatelor tratamentului, am utilizat scala TRACE - Trunk Aesthetic Clinical Evaluation [173, 178], care cuprinde 4 criterii: poziția umerilor, omoplaților, triunghiurilor taliei și deformarea cutiei toracice (Figura A4.2).

Evaluarea rezultatelor precoce ale acțiunilor întreprinse, s-a efectuat conform sistemului de 3 grade [93]:

- ameliorare
- fără schimbări
- înrăutățire

Ameliorarea se caracteriza prin reducerea numărului de acuze sau lipsa acestora, diminuarea oboselii musculare la efort, diminuarea asimetriei umerilor și omoplaților, triunghiurilor taliei, creșterea rezistenței musculare, toleranței la efort fizic, micșorarea unghiului curbării scoliote.

Starea fără schimbări - unghiul deformației a rămas același, semnele clinice de asimetrie nu s-au schimbat, păstrându-se asimetria în lucrul mușchilor spinali și ai centrului scapulare.

Înrăutățirea se caracteriza prin apariția noilor semne clinice sau prin intensificarea celor existente.

Evaluarea rezultatelor tratamentului scoliozei gr. I-II, sunt prezentate în Tabelul 4.4.

Tabelul 4.4. Aprecierea rezultatelor tratamentului scoliozei gr. I-II

Copii cu scolioză	Decurgerea patologiei			Total
	ameliorare	fără schimbări	înrăutățire	
Gr. I	16 (34,0%)	26 (55,3%)	5 (10,6%)	47
Gr. II	5 (8,8%)	41 (71,9%)	11 (19,3%)	57

La copiii cu scolioză de gr. I (n=47), în toate cazurile a fost obținut un efect clinic pozitiv. Asimetria triunghiurilor taliei s-a micșorat de la 2 puncte până la 1, în 26 (55,3%) cazuri, de la 3 puncte până la 1 - în 16 (34,0%) cazuri, asimetria nivelului umerilor – de la slab-moderată (2 puncte) la slabă (1 punct).

În grupul elevilor cu scolioză de gr. II (n=85), au fost examinați repetat 57 de copii, ceea ce a constituit 67,9% din acest lot de studiu. Rezultatele măsurilor de reabilitare întreprinse au fost puțin mai joase, decât la cei cu scolioză de gr. I: conform scalei TRACE, asimetria nivelului umerilor s-a redus de la 2 puncte la 1 punct, la 39 (68,4%) de elevi, de la 3 puncte până la 2 - în 11 (19,3%) cazuri, fără schimbări - 7 (12,3%) copii. Asimetria triunghiurilor taliei s-a micșorat de la 3 puncte până la 2 în 35 (61,4%) de cazuri, de la 3 puncte până la 1 - în 5 (8,8%) cazuri. La 17 (29,8%) elevi, asimetria triunghiurilor taliei apreciată cu 2 puncte, practic nu s-a schimbat.

Caz clinic. Eleva clasei a 5-a, 12 ani, examinată în urma screeningului școlar. La examinarea din spate, s-a constatat poziția asimetrică a umerilor, omoplaților (din dreapta se situau mai sus decât din partea stângă), triunghiurilor taliei (din partea stânga mai pronunțat) (Figura 4.16, a). Testul lui Adams pozitiv, scoliometria a apreciat unghiul de rotație a trunchiului egal cu 9°. Din anamneza familială, date referitor la predispoziția genetică nu s-au depistat. Adolescenta nu observa poziția incorectă a corpului din cauza constituției hiperstenice. Acuzele la oboseală, cefalee ea le lega de modul hipodinamic de viață, lipsa activității fizice și sarcinile excesive la școală. Radiologic, s-a confirmat scolioza toracică dextraconvexă gr. II, unghiul Cobb = 23° (Figura 4.16, b). A fost indicat un tratament complex, care includea autocorecția poziției corpului acasă și la școală, pauze în timpul lecțiilor, eliberarea de la lecțiile de educație fizică, gimnastică curativă cu exerciții pentru detorsionare, exerciții asimetrice, exerciții pentru formarea și menținerea corsetului muscular al spatelui și abdomenului.

Peste 2 ani, eleva s-a prezentat la control repetat. Obiectiv, semnele asimetriei reperelor anatomice s-au diminuat nesemnificativ, având în vedere constituția obeză a pacientei (Figura 4.16, c). Radiologic, se observă dinamica pozitivă, unghiul Cobb s-a micșorat până la 15° (Figura 4.16, d). Adolescenta se simte mai bine, și-a format singură un complex de exerciții cu fotbal din cele recomandate, se ocupă cu plăcere. Apreciază rezultatele tratamentului ca bune.

Astfel, toți factorii incluși în complexul de reabilitare la stadiile incipiente, aveau o influență asupra simptomatologiei clinice. Efectul terapeutic era obținut în cazul respectării stricte a regimului zilei și efectuării programului complex de reabilitare.

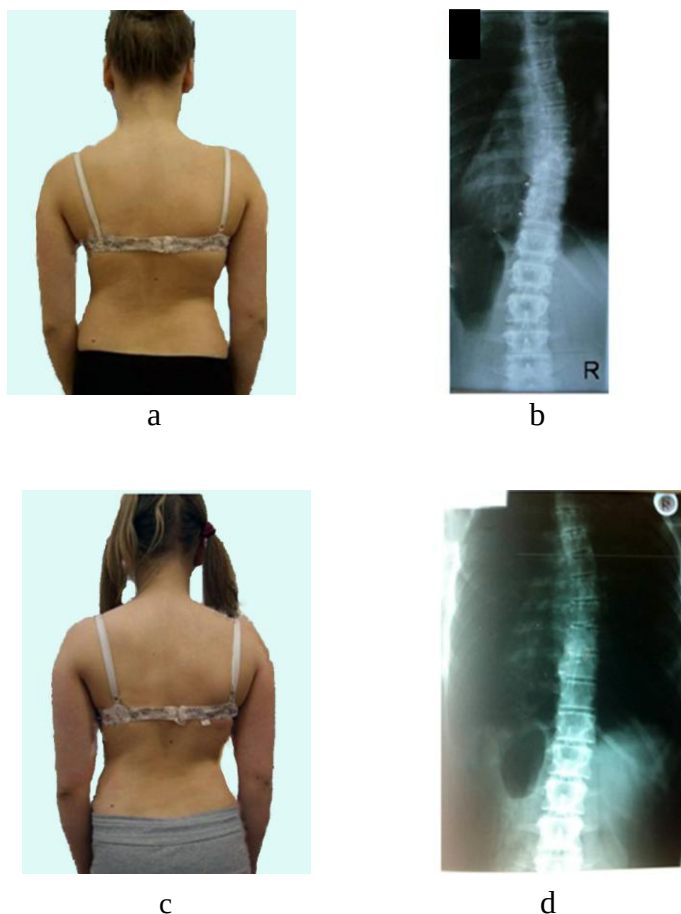


Fig. 4.16. Eleva clasei a 5-a, 12 ani.

- a - examinarea din spate: se observă asimetria umerilor, omoplaților, triunghiurilor taliei.
- b - radiografia coloanei vertebrale: scolioză toracică dextraconvexă gr. II, unghiul Cobb=23°.
- c - control repetat peste 2 ani: se observă dinamica pozitivă.
- d - radiografia coloanei vertebrale peste 2 ani, unghiul Cobb =15°

Analiza modificărilor flexibilității active a coloanei vertebrale nu a constatat mărirea semnificativă a profunzimii aplecării înainte sau înapoi. În grupul de copii cu dereglări de ținută, care în cadrul tratamentului terapeutic au urmat, în afară de exerciții fizice, masaj și proceduri fizioterapeutice pentru mușchii spatelui, creșterea flexibilității active a coloanei vertebrale a fost de 0,5-1 cm, creșterea maximală a fost demonstrată de copiii cu spate rotund și scolioză toracolumbară de gr. 1. Concomitent cu analiza în dinamică a aplecărilor laterale, am evaluat modificarea coeficientului de asimetrie al aplecărilor. Coeficientul de asimetrie al aplecărilor laterale în stânga și dreapta, la stadiile inițiale ale scoliozei, nu depășea 10%. Asimetria adâncimii aplecării era mai pronunțată în grupul adolescenților cu scolioză de gr. II ($14,5 \pm 6,2\%$)

($p < 0,05$). Cele mai bune rezultate au fost obținute la copiii, care au urmat tratament complex de reabilitare cu fizioterapie: coeficientul de asimetrie s-a redus cu 42% ($p < 0,05$).

Analiza vizuală comparativă a modificărilor curburilor fiziologice, a relevat faptul că nivelul de recuperare a lordozei lombare era mai mare decât cel al cifozei toracale. Probabil, acest fapt este legat de mobilitatea mai mare a regiunii lombare a coloanei și caracterul influenței corectoare ca atare. Totodată, au fost remarcate rezultate mai bune ale corecției curburilor fiziologice la copiii cu dereglări de postură.

Unul dintre aspectele importante în tratamentul diformităților coloanei vertebrale este fortificarea mușchilor spatelui. Clinic, aceasta se manifesta prin reducerea oboselii în cazul solicitărilor, creșterea toleranței față de sarcinile fizice, iar numeric – prin modificarea timpului la efectuarea probelor funcționale. Drept rezultat al acțiunilor de reabilitare întreprinse în grupurile de copii cu dereglări de postură și scolioză, a fost remarcată creșterea rezistenței musculare, sporirea toleranței față de sarcinile fizice: copiii executau mai bine exercițiile de gimnastică curativă, nu acuzau dureri de spate după exerciții, fapt care demonstrează creșterea rezistenței mușchilor. Evaluarea în dinamică a indicatorului respectiv în funcție de gradul de diformitate și perioada de efectuare a măsurilor de reabilitare au demonstrat următoarele: printre copiii cu dereglări de postură gr. I-II și scolioză de gr. I, efectul maxim s-a manifestat după 4-6 luni și s-a păstrat relativ neschimbat până la finalizarea observațiilor, la copiii cu dereglări de postură de gr. III și scolioză de gr. II, efectul pozitiv a fost atins într-un timp mai îndelungat, până la finalizarea observațiilor numărul copiilor cu ameliorări semnificative a atins 64%, restul elevilor au observat doar un efect pozitiv nesemnificativ.

Cu scopul monitorizării schimbărilor, apărute pe parcursul tratamentului, și pentru evaluarea rezultatelor funcționale, a fost efectuată electromiografia mușchilor paravertebrali la 7 elevi cu scolioză idiopatică gr. II. EMG inițială a relevat prezența asimetriei activității bioelectrice a mușchilor paravertebrali, care se află în medie, la apexul deformației, s-a depistat activitatea electrică înaltă pe partea convexă a curburii scoliotice în toate cazurile. La doi copii, EMG era de tip I după Юсевич, adică normogramă. În cinci cazuri, s-a înregistrat încetinirea activității ritmice până la tipul IIb (Figura 4.17, a, b). Potențialul fibrilației și asimetria indicatorului H/M s-a depistat la toți copiii evaluați. Peste 10-12 luni, după inițierea tratamentului complex EMG repetate, au demonstrat dinamica pozitivă a indicatorilor electromiografici, tipul I după Юсевич, s-a depistat potențialul de fibrilație cu intensivitatea redusă, asimetria reflexului H/M nu s-a înregistrat (Figura 4.17, c, d).

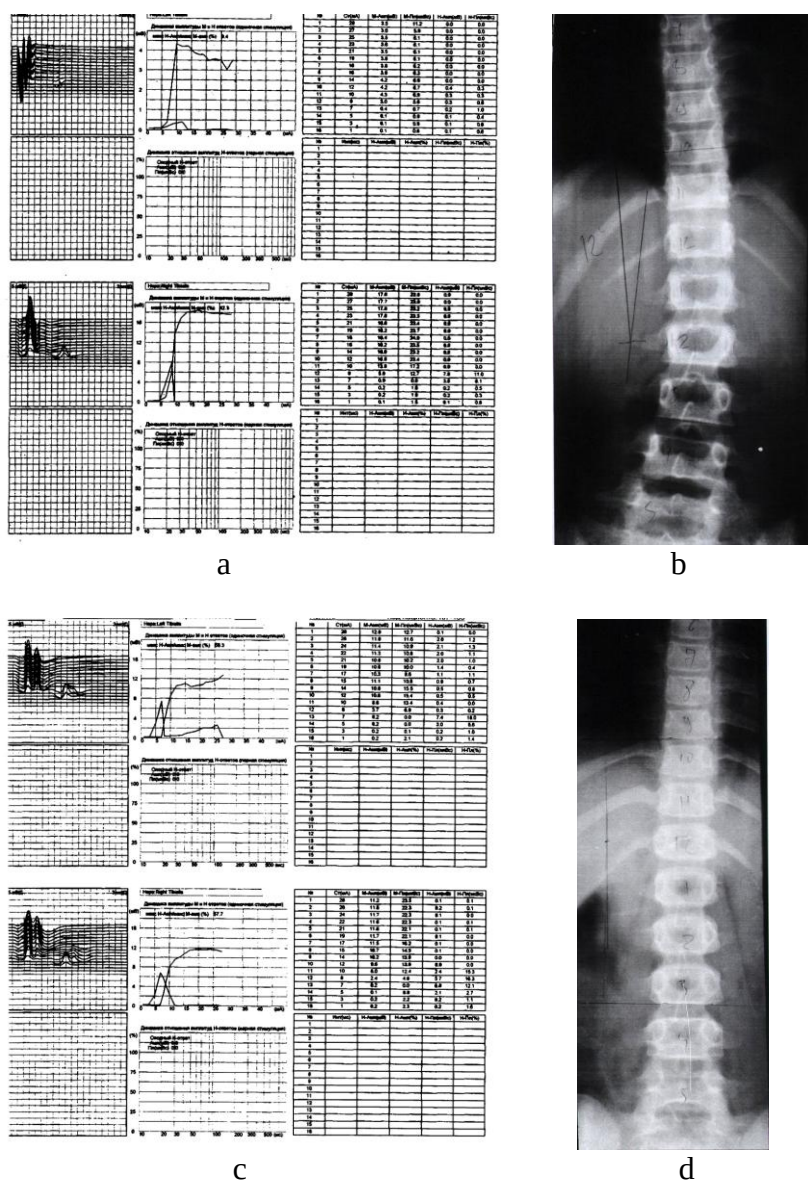


Fig. 4.17. Monitorizarea electromiografică la eleva din clasa a 4-a, 11 ani.
 a - EMG inițial: asimetrie pronunțată a reflexului H, micșorarea indicatorului H/M din stânga, la mușchii paravertebrali din partea convexă, tipul II b.
 b - radiografia coloanei vertebrale: scolioză toracolumbară gr. II, unghiul Cobb = 19°
 c - EMG peste 14 luni: normalizarea reflexului H/M bilateral, potențialul de fibrilație nu se înregistrează.
 d - radiografia coloanei vertebrale cu dinamica pozitivă, peste 2 ani după inițierea tratamentului.

Astfel, toate acțiunile întreprinse au avut efect asupra stării generale a organismului copiilor și asupra mușchilor spatelui, în particular. Dinamica indicatorilor diferă semnificativ, în funcție de severitatea afecțiunii și forma deformității. Pentru elevii cu manifestări inițiale ale scoliozei, modificări semnificative ale indicatorilor au fost observate la acei copii, care au

respectat exact recomandările programului complex de reabilitare. Pentru adolescenții cu scolioză de gr. II, cele mai bune rezultate au fost atinse, combinând exerciții speciale pentru tratamentul scoliozei, gimnastica curativă regulată, masaj și fizioterapie (electrostimulare) pentru fortificarea mușchilor spatelui.

4.5. Concluzii la capitolul 4.

1. Sistemul elaborat de screening și monitoring al copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu diformități ale coloanei vertebrale, în baza unui cabinet ortopedic mobil, a permis stabilirea diagnozei primare a dereglărilor posturii - în 83% cazuri (n=530), scolioză - în 60% cazuri (n=79), efectuarea monitorizării individuale și în grup a deformărilor depistate, controlul eficienței acțiunilor întreprinse și corecția la timp a tacticii de tratament.
2. Algoritmul propus de identificare a copiilor din grupul de risc cu diformități ale coloanei vertebrale, cu funcționarea echipelor ortopedice mobile, a facilitat organizarea optimală a programului de depistare precoce și tratamentului diformităților coloanei vertebrale.
3. Metodele de tratament și reabilitare, recomandate în stadiile incipiente ale bolii, la elevii cu dereglări de postură și scolioză de gr. I-II, au oferit un efect pozitiv stabil la copiii, care respectau strict și aplicau recomandările programului individual de recuperare. Pentru adolescenții cu scolioză de gr. II, cea mai eficientă a fost combinarea exercițiilor fizice regulate și fizioterapiei (electrostimulării) mușchilor.
4. Programe elaborate de tratament și profilaxia diformităților coloanei vertebrale cu complexe individuale de exerciții speciale pentru întărirea mușchilor și corectarea poziției incorecte a corpului ne-au permis să obținem rezultate pozitive în 85% cazuri.

SINTEZA REZULTATELOR OBȚINUTE

Diformitățile coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară – dereglările posturii, scolioza reprezintă una dintre cele mai complexe și frecvente patologii pediatrice [16, 51, 73, 100, 127, 157]. Deși datele statistice sunt contradictorii, totuși, incidența dereglărilor de postură și a scoliozei între copiii și adolescenții de vârstă școlară este destul de înaltă, având un trend de creștere, în ultimii ani [26, 41, 85, 161, 164].

Particularitatea acestor maladii constă în faptul, că în majoritatea cazurilor, nu este posibilă determinarea debutului exact al acestora, identificarea și eliminarea cauzei, în special, a evoluției progresive [38, 162, 172, 204]. Chiar și studiile științifico-clinice de vertebrologie remarcă că problema diformităților coloanei vertebrale rămâne foarte actuală, în special, din cauza diagnosticului întârziat al maladiei, aplicarea unor metode inadecvate de tratament, însoțite de cheltuieli semnificative [78, 105, 126, 172]. Dereglările de postură la școlari sunt de 4-6 ori mai frecvente decât scoliozele. Prevalența acestor defecte funcționale crește la elevii din clasa întâi până la clasa a cincea de 5-6 ori, altfel spus, de la 18-22% la 85-137,9%. Iar la adolescenți, frecvența dereglărilor scade puțin (până la 84,3-94,7%), deși sporește grupul elevilor cu scolioză [31, 93, 167].

Cercetările epidemiologice demonstrează, că tendința de creștere a numărului de copii și adolescenți de vârstă școlară cu diformități statice ale coloanei vertebrale este determinată, în primul rând, de schimbarea modului de viață al elevului modern. Acest fapt demonstrează influența negativă a factorilor cunoscuți asupra formării posturii corecte: malnutriția, ecologia deteriorată, afecțiuni cronice și acute frecvente în rândul școlarilor, lipsa de atenție din partea părinților și profesorilor. Printre alte cauze de înrăutățire a dezvoltării fizice a copiilor și adolescenților, se numără insuficiența de specialiști de educație fizică și asistenți medicali în școli, reducerea atenției acordate culturii fizice în sistemul educațional. Cu referire la scolioză, toate cauzele enumerate mai sus sunt secundare, pentru că scolioza nu reprezintă doar o simplă diformitate – este mult mai complexă. Problemele scoliozei și ale altor afecțiuni ale aparatului locomotor la copii nu sunt doar probleme ortopedice [37, 78, 129, 130].

Etiologia scoliozei, până în prezent, rămâne o problemă discutabilă [2, 4, 78, 131]. Se remarcă câteva cauze principale de apariție a scoliozei: insuficiența aparatului musculo-ligamentar, patologia sistemului nervos, tulburări ale fluxului sanguin la nivelul coloanei vertebrale. Cercetările lui Зайдман А.М. [56, 57], au sporit considerabil cunoștințele despre rolul factorului genetic în dezvoltarea scoliozei. Majoritatea cercetătorilor consideră această maladie multifactorială, cu predispoziție genetică. Întreg spectrul de metode conservatoare și

operative de tratament, ale măsurilor de reabilitare, este focusat pe prevenirea complicațiilor dereglărilor de postură și scoliozei, pe corecția și reducerea diformităților existente, stabilizarea coloanei vertebrale.

Abordarea complexă a tratamentului maladiilor ortopedice permite evaluarea diverselor verigi ale patogenezei. Includerea factorilor fizici în complexul de reabilitare contribuie la optimizarea duratei tratamentului, sporirea efectului terapeutic, prevenirea dezvoltării complicațiilor. În medicina de reabilitare a copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale, cel mai frecvent sunt utilizate metode de gimnastică curativă, masaj, electrostimularea mușchilor paravertebrali și a mușchilor dreپți abdominali [7, 22, 99, 126].

Pentru diagnosticul precoce al diformităților coloanei vertebrale, în multe țări (SUA, Japonia, Grecia, Polonia, Rusia, România) sunt desfășurate examinări screening ale elevilor – altfel spus, investigații în masă a unui număr mare de copii și adolescenți, conform unor criterii determinate (sex, vârstă), cu utilizarea metodelor simple și sensibile pentru identificarea anumitor patologii [94, 151, 159, 165, 176].

În ultimii ani, în școlile din țară noastră, nu au fost efectuate investigații sistemice ale copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale. Imaginea de ansamblu privind morbiditatea, se constituia din datele disponibile [3, 4, 5, 192] și în baza adresabilității copiilor bolnavi. Din această cauză, actualmente, există necesitatea de formare a unui sistem integru de diagnosticare precoce și acordare a asistenței medicale specializate copiilor cu diformități ale coloanei vertebrale la etapele de screening, monitorizare, tratament conservator și operativ.

Examinarea screening și monitorizarea copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale, determinarea metodelor optime de tratament și profilaxie a complicațiilor are semnificație științifică și practică.

Scopul prezentei lucrări de cercetare este studierea epidemiologică a diformităților coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară prin elaborarea și aprobarea unui model organizațional și funcțional de screening, care va asigura diagnosticul precoce și aplicarea metodelor medicinei de recuperare. Pentru realizarea scopului propus, a fost desfășurat controlul screening al elevilor din școlile municipale și a fost determinat grupul copiilor și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale. Au fost studiați factorii principali, care determină dereglările funcționale și cele structurale ale coloanei vertebrale. A fost elaborat algoritmul de diagnosticare precoce pentru identificarea grupurilor de risc cu dereglări de ținută și scolioză precum și organizarea monitorizării. A fost determinat complexul necesar de măsuri profilactice, de tratament și reabilitare, în conformitate cu diagnosticul clinico-radiologic și gradul de diformitate a coloanei vertebrale. Pe durata cercetării, au fost monitorizați în dinamică bolnavii

cu diformități ale coloanei vertebrale și a fost evaluată eficiența măsurilor de tratament și profilaxie.

Pentru programul screening, a fost utilizată metoda clinică de examinare a elevilor. Odată cu inspecția în diverse poziții, a fost utilizată examinarea funcțiilor coloanei vertebrale: diagnosticul vizual, palparea superficială și profundă a mușchilor, investigația articulațiilor intervertebrale cu ajutorul metodei “furculiță”, palparea apofizelor spinose, examinarea manuală a mișcărilor pasive în articulațiile coloanei vertebrale. La efectuarea testului Adams, în mod obligatoriu, era utilizată scoliometria. După formarea grupului de risc al copiilor cu dereglări ale posturii, a fost efectuată fotometria, plantografia, iar în grupul de risc cu scolioză, suplimentar, a fost recomandată examinarea radiografică a coloanei vertebrale în două poziții standard. Vizual, cu ajutorul firului cu plumb, a fost determinată curbura scoliotică după devierea coloanei vertebrale de la linia mediană a corpului, totodată, au fost efectuate stabilometria, electromiografia, determinarea funcției respirației externe.

În lucrare, sunt prezentate rezultatele cercetării factorilor etiologici ai diformităților coloanei vertebrale, datele examenului screening al elevilor și ale procesării cartelelor medicale ale acestora. A fost argumentată din punct de vedere organizațional și teoretic crearea unui cabinet ortopedic mobil în cadrul gimnaziilor și liceelor, a fost determinată structura funcțional-organizatorică a acestuia, elaborat algoritmul de diagnosticare precoce a diformităților coloanei vertebrale și de monitorizare a măsurilor curativ-profilactice.

Controlul screening al elevilor a permis identificarea copiilor cu dereglări ale posturii de diferite tipuri și cu scolioză de gr. I și II în 28,2% (n=773), 59,85% dintre aceste cazuri fiind identificate în premieră. Experiența acumulată în ultimii ani, și pe durata prezentei cercetări privind examinarea și tratamentul copiilor de vârstă școlară și adolescenților, a contribuit la identificarea problemelor principale ale ortopezilor-vertebrologi în procesul de acordare a asistenței medicale, adresate populației, în special elevilor:

1. Controlul screening al populației de copii, inclusiv examinarea obligatorie cel puțin o dată pe an.
2. Efectuarea unei examinări diagnostice specializate a școlarilor, în cazul rezultatelor pozitive ale controlului screening.
3. La necesitate – efectuarea unei investigații diagnostice diferențiate.
4. Determinarea tacticii de supraveghere a copilului în regim dinamic de observație.
5. Determinarea tacticii de tratament al elevilor, care au fost atribuiți grupului de risc în rezultatul controlului-screening și au fost examinați de specialiști (fotometrie, radiografie, plantografie etc.).

6. Elaborarea programelor individuale de reabilitare și tratament al copiilor și adolescenților, care necesită un tratament conservator activ în condiții de ambulator.
7. Realizarea activității de consultanță dinamică.
8. Organizarea unui cabinet ortopedic, cu funcțiile unui centru metodic privind identificarea copiilor de vârstă școlară și adolescenților cu diformități ale coloanei vertebrale și alte patologii ale aparatului locomotor în condiții de școală și elaborarea unor programe individuale de reabilitare (tratament).

Structura unui cabinet ortopedic de sector pentru identificarea și tratamentul elevilor cu diformități ale coloanei vertebrale în școli, trebuie să includă un loc de lucru al medicului-traumatolog (vertebrolog) pentru controlul-screening și a diagnosticului primar; seturi necesare de dispozitive și accesorii ortopedice, posibilitatea efectuării gimnasticii curative, fizioterapiei și masajului. Asistenta medicală a cabinetului ortopedic trebuie să participe la controlul stării băncilor din clasele de studii și iluminării locurilor de studiu ale elevilor, la instruirea privind poziția optimă a mâinilor și spatelui în timpul lecțiilor, trebuie să determine poziția elevilor cu patologii ale aparatului vizual sau locomotor în clasă.

În grupul de observație cu dereglări ale posturii au fost incluși 641 (82,92%) de elevi din clasele 1-11, cu vârsta cuprinsă între 6 și 17 ani. Modificările curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale, identificate în timpul investigațiilor clinice și instrumentale, au fost divizate în 6 grupuri conform tipurilor de dereglări ale posturii.

În grupul de copii cu postură lordotică, au fost incluși 31 de elevi, dintre care 10 băieți și 21 de fete, ceea ce reprezintă 4,84% din numărul total al școlarilor cu dereglări ale posturii. Copiii din acest grup, se caracterizau printr-un mers drept, “țanțoș”, creând aparența unor copii sănătoși. Însă, în timpul investigațiilor clinice și instrumentale detaliate, a fost determinată sporirea lordozei lombare, tulburări ale sistemului imunitar, însoțite de existența unor focare de infecții cronice, răceli frecvente, cât și un fon alergic general al organismului. Postura cu lordoză pronunțată era caracterizată de proeminența abdomenului, cu unghiul de înclinare a bazinului de peste 60°. Acest fapt duce la suprasarcina segmentelor posterioare ale coloanei vertebrale, care reprezintă un factor de predispoziție pentru instabilitatea degenerativă a regiunii lombare [4]. Copiii, în proporție de 71%, acuzau dureri de spate, în special în regiunea lombară, cefalee - la 16 (51%) dintre elevi, amorțirea periodică a picioarelor la 3 (10%) elevi, iar o bună parte acuzau dereglări de postură, ca un defect cosmetic - 21 (68%).

Cauza formării lordozei, conform observațiilor noastre, era slăbirea generală a aparatului locomotor, cât și dezechilibrul mușchilor bazinului, din cauza apropierii punctelor de fixare a acestora: somn în poziția “colăcel”, poza cu picioarele sub scaun în timpul lecțiilor.

În grupul copiilor cu dereglări de postură de tip spate rotund, au fost incluși 59 de elevi, ceea ce reprezintă 9,2% din numărul total al copiilor cu dereglări de postură. Majoritatea în grup o reprezentau băieții – 69% (n=41), fete erau de 3 ori mai puține - 31% (n=18). Totodată, a fost determinat un grup de elevi cu spate ghibos, care a inclus 43 de copii (28 de băieți și 15 fete). La examinarea copiilor din profil, trăsătura cea mai caracteristică era curbura fiziologică pronunțată a regiunii toracice (cifoasă) și diminuarea lordozei cervicale și a celei lombare. Totodată, au fost observate astfel de semne caracteristice cum ar fi capul aplecat înainte din cauza lordozei cervicale aplatizate, umerii aplecați, omoplați sub formă de aripi, spate rotund, cutie toracică retrasă, abdomenul proeminent. Printre cauzele de dezvoltare a posturii dereglate de tip spate rotund și ghibos au fost observate: slăbiciunea generală a aparatului locomotor, influența îndelungată a pozelor greșite - somnul pe pat moale cu pernă înaltă, obișnuința de a menține o poziție greșită în timpul lecțiilor la școală și acasă, statul la o masă joasă, capul aplecat, un mod de viață sedentar, vedere slăbită fără corecție adecvată.

Dereglarea de ținută tip spate cifolordotic era mai mult caracteristică pentru fete – 56 de cazuri, decât pentru băieți – 20 de cazuri. Examinarea copiilor în poziție frontală a relevat trăsături cum ar fi: capul puțin aplecat, privire “încruntată”, umerii aplecați înainte, mâinile atârând, cutia toracică trasă și partea de jos a abdomenului proeminentă. Datele obținute după efectuarea probei de menținere a tonusului mușchilor abdominali, au demonstrat că timpul mediu de menținere este de 2-4 ori mai jos de normă, fapt care denotă slăbirea semnificativă a mușchilor peretelui abdominal superior. La inspecția din profil, cele mai caracteristice trăsături observate sunt exagerarea curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale – cifoza toracală și lordoza lombară. Asemenea modificări ale poziției coloanei vertebrale determină scăderea funcției dinamice a cutiei toracice. Din cauza reducerii mobilității cutiei toracice și a coloanei vertebrale, se micșorează excursia respiratorie, scade volumul vital al plămânilor. Scăderea mobilității cutiei toracice reduce acțiunea aspiratoare a acesteia, fapt care duce la diminuarea fluxului sangvin venos spre inimă și, eventual, dereglează activitatea sistemului circulator.

Cauza principală a formării ținutei incorecte de tip spate cifolordotic o constituie slăbiciunea sistemului osteo-muscular și lipsa sau insuficiența activității fizice.

Dereglarea de postură de tip spate plat a fost determinată la 117 elevi, ceea ce reprezintă 18,25%. Grupul era constituit din 72 de băieți și 45 de fete. La aceștia, se atestă aplatizarea curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale, în special în regiunea lombară, motiv pentru care funcția de supinare a coloanei vertebrale este redusă, ceea ce influențează negativ starea creierului și a măduvei spinării în timpul alergatului, săriturilor și altor mișcări bruște. Majoritatea elevilor, indiferent de vârstă, aveau un aspect fizic astenic, tegumentele roz-pale.

Evaluarea indicilor funcționali ai activității plămânilor la elevii claselor primare, a conchis că la fete ($n=11$) s-a micșorat capacitatea vitală a plămânilor ($p<0,05$), la băieții de aceeași vârstă acești indicatori sunt semnificativ mai buni ($n=14$), deși *per ansamblu*, indicii sunt mai mici decât la copiii sănătoși ($p<0,05$). Examinarea și palparea cutiei toracice, abdomenului și a membrelor a determinat clar micșorarea masei musculare și scăderea tonusului muscular al elevilor. În acest grup al elevilor din clasele primare și mari, diagnosticul de spate plat ($n=87$) a fost constatat în 78,16% dintre cazuri, acest defect fiind însoțit de picior plat.

Identificarea cauzelor dezvoltării dereglării de ținută de tip spate plat a relevat un șir de condiții sociale: nivel jos de trai, familie incompletă, slăbirea generală a aparatului locomotor, când funcțiile statice și dinamice ale coloanei vertebrale sunt diminuate și există predispoziție pentru dezvoltarea deformației rotaționale. Lipsa unui mod de viață sănătos în familie – toate acestea în complex duc la formarea unui copil cu tip funcțional slab de ținută, sistem muscular slăbit și risc sporit de dezvoltare a scoliozei.

Cel mai numeros grup de elevi acuza dereglări de ținută de tip scoliotic - 49,14% ($n=315$). La fete, aceasta se atestă de 2 ori mai frecvent decât la băieți. A fost identificată la 117 (37,1%) băieți și 198 (62,9%) de fete. În primul grup de vârstă (6-9 ani), nu a fost atestată o diferență semnificativă între sexe: 7,9%, băieți și 8,6% fete. Diferențe semnificative în funcție de sex au fost atestate la analiza grupurilor 2 și 3 de vârstă. Ținuta scoliotică la vârsta de 10-13 ani a fost diagnosticată la 60 de băieți, ceea ce reprezintă 19%, iar în grupul de fete - 37,1% ($n=117$) ($p=0,036$). În grupul superior de vârstă, raportul dintre băieți și fete cu ținută scoliotică s-a păstrat: băieții reprezintă 10,2% cazuri din numărul total, iar fetele - 17,2% ($p=0,025$).

Caracteristicile principale ale acestui tip de diformitate includ: asimetria umerilor, omoplaților, triunghiurilor taliei, deviere nesemnificativă a axei coloanei vertebrale în plan frontal. În 38% din cazuri, a fost detectată asimetria bazinului, cu proeminența spinei anterioare superioare stângi. Majoritatea copiilor aveau capul aplecat într-o parte. În poziția culcat și la aplecarea corpului înainte, diformitatea dispărea. Ținuta dereglată se forma, în acest grup, din cauza inegalității membrelor inferioare, unei poze asimetrice sau suprasarcini de durată.

Reieșind din mecanismele cunoscute de patogeneză a dereglărilor de ținută la copii și adolescenți, pentru tratamentul complex au fost recomandate următoarele măsuri: autocorecția poziției corpului, gimnastica curativă, masajul, electrostimularea mușchilor spatelui.

Includerea gimnasticii curative în complexul tratamentului de reabilitare se explică prin faptul că activitățile fizice dezvoltă și ameliorează starea funcțională a corsetului muscular, fortifică mușchii și întreg sistemul osteo-muscular, direcția principală de profilaxie a dereglărilor de postură fiind exercițiile fizice regulate. Gimnastica curativă era realizată sub supravegherea

metodistului și medicului-ortoped, dar și cu implicarea activă a părinților în procesul de educație fizică a copilului și corecția ținutei problematice. Exercițiile corective, în cazul dereglărilor de ținută, purtau un caracter simetric. Copiilor cu hipermobilitate a coloanei vertebrale le-au fost recomandate exerciții izometrice pentru stabilizarea coloanei vertebrale și fortificarea mușchilor, care formează corsetul muscular. Exercițiile dinamice și izometrice erau combinate cu exerciții respiratorii, pentru antrenarea mușchilor implicați în respirație, cu elemente de autoextensie pe suprafață înclinată sau cu mingea de fitness (fitbol). În cazul scoliozei, odată cu exercițiile analogice, erau fortificați și corecți mușchii bilaterali, efectuându-se exerciții de detorsionare.

Programele individuale de corecție erau realizate cu respectarea recomandărilor generale de gimnastică curativă pentru copii și adolescenți. Odată cu acestea, au fost determinate un șir de recomandări pentru efectuarea exercițiilor speciale de corecție. Aceasta era realizată într-un mod complex, în funcție de caracterul dereglărilor funcționale identificate, iar aplicarea diferențiată a mijloacelor și metodelor gimnasticii curative constituia partea de bază a programelor individuale. Tuturor elevilor le-au fost indicate proceduri de gimnastică curativă, conform metodelor general aprobate, iar în cazul prezenței diformităților boltei plantare – purtarea supinatorului conform indicațiilor. Totodată, au fost recomandate exerciții cu simulatoare și minge de fitness.

Evaluarea eficienței măsurilor de corecție a fost realizată peste 3-4 sau mai multe luni de exerciții regulate de gimnastică curativă. În acest scop, erau efectuate investigații clinico-instrumentale repetate și analiza comparativă a datelor obținute cu cele inițiale. În grupurile de observație, ca rezultat al corecției complexe a posturii, a fost identificată tendința de stabilizare a poziției verticale, iar corecția ortostatică a extremității scurtate, care a fost determinată la adolescenții cu ținută scolioțică, a îmbunătățit semnificativ stabilitatea poziției verticale.

Aplicarea masajului manual este legată de influența acestuia asupra sistemului neuromuscular, îmbunătățirea reglării centralizate a tonusului muscular, activizarea sistemului neuroendocrin, normalizarea reactivității organismului.

Unul dintre cei mai răspândiți factori fizici în tratamentul afecțiunilor ortopedice, inclusiv ai dereglărilor de postură și scoliozei, este electrostimularea. Aceasta reprezintă un mijloc eficient de sporire a tonusului muscular și capacității de contracție a mușchilor, ceea ce duce la hipertrofia și îmbunătățirea rezistenței statice a mușchilor. Neajunsul principal al electrostimulării constă în prezența senzației de durere în timpul efectuării procedurii, deoarece pragul de excitabilitate electrică a mușchilor este semnificativ mai mare decât pragul de sensibilitate la durere al pielii.

Totodată, 132 de elevi cu scolioză de gr. I și II, au fost supravegheați. Diagnosticul a fost

confirmat prin examinarea radiografică. Printre pacienți au prevalat fetele - 59,09%, comparativ cu 40,91% băieți. Scolioza de gr. I a fost atestată la 47 (35,61%) de copii, 23 (17,42%) de băieți și 24 (18,18 %) de fete. Scolioza de gr. II a fost atestată la 85 (64,39%) de elevi, dintre care (23,48%) băieți și 54 (40,91%) de fete.

Pentru scolioza de gr. I, cele mai frecvente simptome sunt poziția asimetrică a omoplaților la 43 de copii și a umerilor - 45 de copii (32,6% și 34,1%, respectiv), care erau prezente în caz de scolioză toracică, toracică superioară și combinată. Asimetria triunghiurilor taliei a fost atestată la 16 elevi (12,12%) cu scolioză de gr. I. Acest simptom se observă, în special, la pacienții cu tip de scolioză cifotică sau cifo-lombară.

Pentru scolioza de gr. II, era caracteristic simptomul lui Schulthess, observat la 62 (46,97%) dintre copiii investigați. Simptomul de asimetrie a omoplaților a fost constatat la 83 (62,88%) de copii, iar asimetria umerilor - la 78 (59,09%) de elevi. Asimetria triunghiurilor taliei a fost observată în 43,2% dintre cazuri. Mai mult ca atât, dintre jumătate de pacienți cu scolioză de gr. I-II - 60% au prezentat simptomul lui Adams – ghibusul costal. Analiza clinică a diformității scoliotice a constatat, că cei mai mulți copii (42,4%) prezentau scolioză toracală și toracolombară.

În regiunea toracică, predominau deformări ale coloanei vertebrale pe dreapta, care se atestau la mai mult de jumătate dintre copiii cu scolioză (53,7%) și se întâlneau în cazul scoliozelor toracice pe dreapta și a celor combinate pe dreapta. Vârsta de debut a maladiei este în medie de $10,5 \pm 0,9$ ani ($p < 0,05$). La 3 dintre copii, la debutul maladiei la o vârstă precoce, a fost atestată perioada de progresie la 12-15 ani, care a coincis cu spurtul de creștere. Patologii ale membrului pelvin la 24 de elevi cu scolioză, au fost depistate la o vârstă precoce: displazia acetabulară, coxa valga, scurtarea membrului inferior, deformarea piciorului, genu varum, consecințe ale fracturii bazinului și femurului, care puteau constitui cauze ale sarcinii asimetrice asupra membrelor inferioare, ceea ce constituie factorii etiologici pentru apariția diformităților coloanei vertebrale. Sarcina asimetrică de durată asupra vertebrelor în creștere poate provoca nu doar modificări funcționale, dar și structurale. Factorii de sarcină asimetrică în perioadele de creștere intensivă a organismului, pot fi cauze sau condiții de formare a ținutei dereglate sau scoliozei [114].

Un grup de copii cu scolioză ($n=48$) erau supuși periodic unui curs de terapie de reabilitare în condiții de ambulator: 20 (15,16%) au făcut cursuri de masaj, gimnastică curativă și proceduri fizioterapeutice, o dată pe an, 28 (21,21%) dintre copii au urmat tratamentul de 2-3 ori pe an. Alți 5 copii (3,79%) se aflau la evidența de dispensar a ortopedului-pediatru și nu au beneficiat de tratamentul de reabilitare din cauza neatenției sau lipsei părinților în momentul respectiv. La

79 (59,85%) dintre copii, scolioza a fost identificată pentru prima dată, la efectuarea controlului-screening. Cel mai frecvent, elevii au acuzat dureri de spate în poziție statică îndelungată sau șezândă - 38 (28,79%), dureri de gât, cefalee - 32 de copii (24,25%). Fetele au acuzat “dereglarea ținutei” ca și defect cosmetic - 19% cazuri. Unii copii au acuzat dureri de gât și reducerea periodică a mobilității regiunii cervicale a coloanei vertebrale - 19 (14,39%), amortirea picioarelor, mâinilor - 3 (2,28%), dureri de picioare - 15 (11,36%) copii, dureri abdominale periodice - 42 (31,82%). Slăbiciunea și fatigabilitatea sporită era semnalată de 93 (70,5%) dintre copii.

Modificările stării coloanei vertebrale la copiii cu scolioză, în perioada de evaluare, erau constatate în baza semnelor clinice și analizelor radiografice ale coloanei vertebrale. La majoritatea copiilor, procesul a fost stabilizat: pentru 61% dintre elevii cu gr. I și la 64,2% cu scolioză de gr. II, starea s-a îmbunătățit pentru cei cu scolioză de gr. I (32,1%), iar pentru cei cu gr. II - 17%.

Comparația grupurilor de băieți și fete, care suferă de scolioză, a relevat că numărul de fete este cu 18,08% mai mare decât al băieților. Dar această diferență se atestă la vârsta adolescenței. La copiii de vârstă școlară, frecvența diformităților coloanei vertebrale și gradul de afectare nu prezenta diferențe semnificative. În grupul copiilor de vârstă școlară, predominau formele incipiente ale scoliozei. Altfel spus, este acea stare a coloanei vertebrale și mușchilor, când este foarte dificil de a face diferența dintre dereglarea de ținută de tip scoliotic și scolioza structurală de gr. I.

Un semn distinct și caracteristic din tabloul clinic, care se depista cel mai devreme, era asimetria omoplaților și umerilor. Asimetria maximal pronunțată a fost atestată în grupul cu gr. II de scolioză – cu 2,5 și 2,7 cm, respectiv, iar în grupul cu gr. I de scolioză – cu 1,6 cm. Asimetria profunzimii deformării era mai pronunțată în grupul cu gr. II de scolioză.

Semnificația diagnosticului primar pentru investigarea grupurilor mari de copii, este extraordinară. O atenție sporită a fost acordată grupurilor de copii cu vârsta de peste 10 ani, întrucât majoritatea cazurilor de dereglare a posturii și scolioză au fost identificate printre copiii aflați în perioada activă de creștere, iar între fete modificările erau mai pronunțate, decât în grupul analogic de băieți. Acest fapt trebuie luat în considerație de pediatrii de sector și ortopezii pediatri din policlinică, pentru a atrage o mai mare atenție problemelor diformităților coloanei vertebrale la adolescenți, fapt care va permite diagnosticarea modificărilor precoce și începerea măsurilor de profilaxie și tratament necesare, în timp util.

Supravegherea în condiții de dispensarizare a copiilor în număr mare, va permite identificarea în timp util și supravegherea posibilelor dereglări de postură, precum și prevenirea

formării unor diformități grave ale coloanei vertebrale. În majoritatea cazurilor, factorul de timp este important pentru luarea deciziilor despre inițierea tratamentului. Demarcarea precoce a acestuia duce la un pronostic pozitiv privind rezultatul tratamentului și face posibilă aplicarea tratamentului conservator al diformităților coloanei vertebrale. O importanță semnificativă se acordă pronosticului individual și de grup privind evoluția ulterioară a diformităților depistate, pentru determinarea valorilor morbidității în colective mari și elaborarea unor recomandări individuale.

Perfecționarea metodei controlului-screening al elevilor trebuie să se promoveze în toate școlile din țară, acumulând materiale de studiu, automatizând procesul de stocare și prelucrare a datelor, fapt care va permite accesarea în orice moment a informației necesare de către medicul-ortoped și va spori astfel eficiența activității medicilor, ameliorând rezultatele tratamentului copiilor și adolescenților. Identificarea în cadrul colectivelor mari a grupurilor de risc privind scolioza, formate în baza rezultatelor controlului-screening, va permite luarea în timp util a deciziilor privind anumite forme de corecție a diformităților coloanei vertebrale.

Un avantaj suplimentar al monitorizării constă în posibilitatea de comparație a eficienței diverselor metode de tratament, ceea ce permite, în baza datelor acumulate, evaluarea eficienței metodelor de tratament al diverselor tipuri de diformități ale coloanei vertebrale, precum și ajustarea tehnologiei și indicațiilor de tratament.

Evaluarea calității vieții elevilor investigați a relevat faptul, că adolescenții cu diformități ale coloanei vertebrale au demonstrat indici mai scăzuți, comparativ cu colegii lor sănătoși. Aveau sentimente de frustrare privind modul în care arată, încercând să se afle în umbra colectivului. Aceștia se străduiau să nu se implice în activități colective, erau mai angajați în activități individuale, lectură, lucru la computer, fapt care, la rândul său, crea condiții favorabile pentru progresia diformităților existente ale coloanei vertebrale, picioarelor și altor segmente ale aparatului locomotor. Efectuarea controlului-screening, urmat de reabilitarea medicală eficientă a adolescenților, chiar și în condiții de ambulator, la școală, poate avea o influență semnificativă asupra sănătății fizice și psihice, determinând astfel componentul obiectiv și subiectiv al calității vieții școlarilor cu dereglări ale posturii și scolioză.

Astfel, analiza rezultatelor măsurilor complexe, orientate la diagnosticarea-screening a diformităților coloanei vertebrale în grupurile de elevi, monitorizarea proceselor de corecție a diformităților statice, demonstrează clar oportunitatea și actualitatea cercetării efectuate și permite formularea concluziilor adecvate.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE

Concluzii

1. Controlul screening al copiilor și adolescenților de vârstă școlară, în școlile din mun. Chișinău, a demonstrat că dereglările funcționale și maladiile aparatului osteo-muscular la copii ocupă un loc important în structura morbidității, cu o creștere de câteva ori până la 17 ani. Structura patologiei este reprezentată, mai ales, de postura încorectă (23,39%) și scolioză (4,81%).
2. Analiza datelor examinării screening a copiilor a demonstrat că vârsta școlară, activitatea fizică insuficientă, pozițiile vicioase în bancă pe un timp îndelungat, în asociere cu patologiiile concomitente, constituie factorii principali în dezvoltarea posturii încorecte în 23,39% cazuri.
3. Evaluarea cauzelor diformităților scoliotice a demonstrat, că factorii principali în apariția scoliozei de gr. I-II la copiii și adolescenții de vârstă școlară au fost: predispoziție ereditară a patologiei - în 11,36% (n=15) cazuri, sarcina asimetrică îndelungată a coloanei vertebrale - 12,12% (n=16), cauza necunoscută - 76,52% cazuri.
4. Postura încorectă a fost înregistrată la 19,6% copii din școală primară, fiind exprimată mai des de dereglări funcționale de grad ușor (85%), la elevii de 10-13 ani era marcată prevalența posturii încorecte - 50,23%, iar la adolescenții de 14-17 ani s-a demonstrat reducerea incidenței până la 30,11%, dar cu semne evidente ale ținutei patologice.
5. Dintre dereglările de postură depistate, cea mai frecventă a fost ținuta scoliotică (49,14%), urmată de spatele plat (18,25%) ambele constituind 67,39% cazuri de ținută patologică și constituind factorul predispozant în apariția scoliozei.
6. Elaborarea sistemului de screening al copiilor și adolescenților de vârstă școlară cu diformități ale coloanei vertebrale, bazat pe activitatea cabinetului ortopedic mobil, a permis depistarea precoce primară a dereglărilor de ținută în 83% cazuri, a scoliozei - în 60% cazuri.
7. Măsurile organizaționale și curativ-profilactice, recomandate în stadiile incipiente ale bolii, la elevii cu dereglări de postură și scolioză de gradul I-II, au oferit un efect pozitiv stabil în 85% cazuri la copiii, care respectau strict și aplicau recomandările programului individual de recuperare.
8. Algoritmul acțiunilor organizaționale și diagnostico-curative, aplicat la examinarea a 2741 de elevi din școlile mun. Chișinău, a dovedit eficacitatea sa în organizarea optimă a programului de depistare precoce și profilaxie a diformităților coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară.

Recomandări practice

1. Modelul aprobat de acordare a asistenței ortopedice pentru copiii și adolescenții cu diformități ale coloanei vertebrale prin implementarea algoritmului de depistare precoce a elevilor din grupul de risc, principiile de construire pot fi implementate la nivel regional și municipal în școli, instituții medico-sanitare publice ale Republicii.
2. Schema și metodele de screening-control necesită o armonizare și unificare în toate regiunile țării prin introducerea în examinarea metodelor inofensive și fără contact, cu sensibilitatea și specificitatea înaltă, în vederea standardizării rezultatelor și interpretarea lor ulterioară.
3. Pentru tratamentul și profilaxia diformităților coloanei vertebrale în stadiile incipiente, este recomandată organizarea complexă al regimului corect - gimnastică de dimineață, autocorecție permanentă, pe parcursul zilei, în diferite poziții ale corpului, regim școlar simplificat, gimnastică curativă specială etc.
4. În cursul efectuării complexului de gimnastică curativă este necesară o abordare individuală și alegerea metodelor de corecție, folosind exerciții terapeutice active, oferind o corecție orientată și eficientă a coloanei vertebrale prin crearea și fortificarea corsetului muscular.
5. La copii, gimnastica curativă și punerea în aplicare a exercițiilor de corecție trebuie să fie efectuate prin programe individuale, sub supravegherea unui specialist - kinetoterapeut. Trecerea la lecții independente sau de grup trebuie să fie realizată după asimilarea de către elev a recomandărilor metodice, cu menținerea unui control medical și pedagogic.
6. Pentru a realiza remisia stabilă, în timpul lecțiilor individuale cu un instructor, este recomandată efectuarea valorificării exercițiilor fizice pentru a le îndeplini la domiciliu de sinestătător. Lecțiile necesită să fie de lungă durată, regulate, pentru o perioadă de cel puțin trei ani și, în anii următori, adolescentul poate trece la un regim de susținere sub controlul metodistului și ortopedului-pediatru.
7. Fiecare lecție de gimnastică curativă trebuie să conțină trei părți: introducere, de bază și încheiere. Durata fiecărei sesiuni este de 30-35 minute, având în vedere starea generală de sănătate a copilului. La început se practică încălzirea, se efectuează exerciții generale, cu o intensitate scăzută, fără efort fizic. Partea de bază a sesiunii ocupă 3/5 din timp. Se efectuează exerciții speciale conform ciclului de program. La ultima etapă a instruirii, se efectuează exerciții de respirație, de calmare și relaxare.

BIBLIOGRAFIE

1. Antonescu D., Obrașcu C., Oveză A. Corectarea coloanei vertebrale. București: Editura medicală, 1993, p. 44-162.
2. Antonescu D. Diformitățile coloanei vertebrale: scolioze–cifoze. Patologia aparatului locomotor. București: Editura medicală, 2008, vol. II, p.164-265.
3. Anuarul statistic al sistemului de sănătate din Moldova pe anul 2012. În: Evaluarea sănătății mamei și copilului. Chișinău, 2013, p. 43-48.
4. Caproș N. Elemente de patologie a coloanei vertebrale. Chișinău: Edit-Prest, 2009, 152 p.
5. Caproș N. Tratatamentul chirurgical în complexul de recuperare a bolnavilor cu diformități scoliotice și posttraumatice ale coloanei vertebrale. Autoref. tezei de dr. hab. în șt. med. Chișinău, 2009. 54 p.
6. Caproș N. ș.a. Rolul sistemului de screening în diagnosticul precoce al diformităților coloanei vertebrale. In: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale. 2015, nr. 1 (46), p. 150-155.
7. Cristina A.F. Îndrumar pentru corectarea deficiențelor fizice. În: Editura Fundației „România de mâine”, București. 2002, p. 51-57.
8. Dimitriu B.I., Munteanu F. Scoliosis screening using plantar pressure analysis. În: Rev Med Chir Soc Med Nat. Iasi, 2011, nr.115(1), p. 259-263.
9. Ețco C., Ferdohleb A. Copilărie timpurie și adolescență – fenomene demografice și indicatori ai stării de sănătate. În. Chișinău, 2011, nr. 4, p. 4-8.
10. Ețco C., Maximenco E., Bahnărel I. Program de promovare a sănătății adolescenților la nivel comunitar în Republica Moldova. Chișinău: Tipografia Primex-Com, 2012. 170 p.
11. Ețco C., Stănică L. Formarea modului sănătos de viață la adolescenți în cadrul familiei și instituției de învățământ. În: Materiale Conferinței Științifice Internaționale. Familia ca factor esențial de promovare a valorilor extern-umane. Chișinău, 2012. p. 309-326.
12. Goția D. ș. a. Îndrumător de stagiul clinic în chirurgia și ortopedia pediatrică. Iasi: Ed. “Gr. T. Popa”, 2002. 130 p.
13. Gudumac E.M., Șavga N.Gh., Șavga N.N. Adolescenții cu sindrom duror lombar. În: Materialele conferinței dedicate celor 135 ani de activitate a Spitalului municipal Bălți. Bălți, 2007, p. 347-350.
14. Jianu M., Zamfir T. Ortopedie și traumatologie pediatrică. București: Editura Tradiție, 1995, p. 350-500.
15. Jianu M., Săpărescu I. Modificările de axă ale coloanei vertebrale la copil și adolescent. În:

- Ortopedie și traumatologie pediatrică. București: Editura Tradiție, 1998, p. 160-300.
16. Jianu M. Scolioză pediatrică. București: Pro Editură și Tipografie, 2005. 141 p.
 17. Kusturova A. Oportunități de screening în formarea ajutorului specializat pentru copiii cu diformități ale coloanei vertebrale. În: Archives of the Balkan Medical Union. 2012, vol. 47(supplement 3), p.114-117.
 18. Kusturova A. Aspecte genetice ale scoliozei idiopatice la adolescenți. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. 2013, nr. 3(39), p. 170-175.
 19. Miu N. Tratat de medicină a adolescentului. Cluj: Editura Casa Cărții de Știință, 1999. p. 438-440.
 20. Moroz P. Actualități în ortopedia pediatrică. În: Sănătate publică, economie și management în medicină. 2012, nr. 3(42), p.158-159.
 21. Pană I. ș. a. Radiologie Coloana vertebrală. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2001. p.150-179.
 22. Pasztai Z. Hidro-termo-balneo-climato-kinetoterapia. Oradea: Editura Universității, 2011. p. 34-39.
 23. Șavga N. Modalități chirurgicale în tratamentul manifestărilor proceselor displastice la nivelul lombo-sacral al coloanei vertebrale. În: Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. 4: Probleme clinico-chirurgicale, Zilele Universității. Chișinău, 2008, p. 72-74.
 24. Șavga N.N., Șavga N.G. Operații de reconstrucție în diformitățile scoliotice la copii. Materialele Congresului V al Federației Pediatriilor Țărilor CSI și Congresului VI al Pediatriilor și Neonatologilor din Republica Moldova. În: Buletin de Perinatologie. Chișinău, 2013, p. 148-151.
 25. Varna A. Chirurgie și ortopedie pediatrică. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1984, p. 224-231.
 26. Zavalîșca A., Tuchilă I., Demcenco P. Particularitățile de reabilitare a elevilor cu deficiențe fizice din ciclul gimnazial în procesul educației fizice. Chișinău: USEFS, 2010. 125 p.
 27. Абальмасова Е.А. Особенности детского позвоночника и их клиническое значение. Травматология и Ортопедия. Руководство для врачей, т. 3. Москва, 1997, с. 131-135.
 28. Абрамова Е.А. Роль нарушения осанки в развитии хронического атрофического гастрита: автореф. дисс. ... канд мед. наук. Новосибирск, 2009. 25 с.
 29. Андрианов В.Л., Дудин М.Г., Круг В.И. Реакция систем, органов и тканей опорно-двигательного аппарата у детей, проживающих на территориях, загрязненных радионуклидами. В: Матер. науч. сессии «Дети Чернобыля». Москва, 1992, с. 18-23.

30. Андронеску А. Анатомия ребенка. Бухарест, 1970. 359 с.
31. Артемов Д.Н. Диагностика и коррекция нарушений осанки у школьников: автореф. дисс. ... канд мед. наук. Москва, 2004. 30 с.
32. Беленький В.Е. Механизм образования деформации позвоночника при сколиозе. В: Ортопедия, травматология и протезирование. 1982, № 3, с. 20-27.
33. Беленький В.Е., Попова М.Ю. Компенсированная и декомпенсированная вертикальная поза больного сколиозом. В: Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1994, № 1, с. 47-51.
34. Берштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. Москва: Медицина, 1996. 349 с.
35. Бодрова Р.А., Мавлиева Г.М., Хайбуллина Д.Х. Физические методы лечения в комплексной терапии больных сколиозами. В: Материалы 1-го Российского научного форума. РеаСпоМед-2001. «Технологии восстановительной медицины XXI века». М., 2001, с. 34-35.
36. Вахрушева Л.А. Новые подходы к организации, оценке эффективности лечебной физкультуры для детей с нарушениями осанки и деформациями позвоночника в образовательных учреждениях. В: Спортивная медицина, реабилитация и курортология. М., 2003, № 1, с. 27-28.
37. Ветрилэ С.Т. Сколиоз. Травматология и ортопедия. Руководство для врачей, том 3. М., 1997, с. 155-169.
38. Ветрилэ С.Т., Кисель А.А., Кулешов А.А. Исследование изменения самооценки, качества жизни и удовлетворенности пациентов результатами хирургической коррекции диспластического сколиоза. В: Хирургия позвоночника. 2004, № 4, с.17-19.
39. Виссарионов С.В. Хирургическое лечение врожденных пороков развития позвоночника у детей. В: Травматология и ортопедия России. 2008, № 3(49), с. 77-78.
40. Виссарионов С.В., Попов И.В. Вопросы диагностики нестабильности позвоночника у детей. В: Травматология и ортопедия России. 2009, № 4(54), с. 74-78.
41. Виссарионов С.В., Дроздецкий А.П. Тактика хирургического лечения детей с идиопатическим сколиозом грудной локализации. В: Травматология и ортопедия России. 2010, № 2(56), с. 82-85.
42. Гарбуз И.Ф. Современные аспекты лечения воронкообразной деформации ребер и грудины у детей. În: Arta Medica. (supliment). 2011, №. 2(45), с. 252-253.
43. Глок И. Условный метод оценки осанки в положении стоя. В: ЛФК и массаж. 2003,

nr 4, с. 39-45.

44. Груца А. Патогенез и лечение идиопатических сколиозов на основании собственных наблюдений. В: Труды юбилейной научной сессии, посвященной 100-летию со дня рождения Г.И. Турнера. Л., 1959, с. 273-284.
45. Губин А.В. Алгоритм действий хирурга при острой кривошее у детей. В: Травматология и ортопедия России. 2009, № 1(51), с. 69-72.
46. Дехтярь С.К., Поляков В.Е., Смирнова Т.Н. Современные возможности раннего выявления, объективной оценки и мониторинга в амбулаторных условиях деформаций позвоночника. В: Вестник гильдии протезистов-ортопедов. 2001, № 6, том. 1, с. 136.
47. Дроздецкий А.П., Виссарионов С.В. Оперативное лечение детей с идиопатическим сколиозом. В: Травматология и ортопедия России. 2008, № 3(49), с. 83-85.
48. Дудин М.Г., Авалиани Т.В., Пинчук Д.Ю. Выявление особенностей нейрогуморальной регуляции опорно-двигательного аппарата у больных с идиопатическим сколиозом методом биостимулирования. В: Хирургия позвоночника. 2004, № 2, с. 59-68.
49. Дудин Г.М. Идиопатический сколиоз. В кн. Травматология и ортопедия. Спб.: Гиппократ, 2006, том 4, с. 293-372.
50. Дудин М.Г. и др. К вопросу об этиопатогенезе идиопатического сколиоза. В: Хирургия позвоночника. 2006, № 4, с. 18-25.
51. Дудин М.Г., Пинчук Д.Ю. Идиопатический сколиоз: диагностика, патогенез. Москва: «Человек», 2009. 335 с.
52. Дудин М.Г. и др. Идиопатический сколиоз: кто виноват и что делать? В: Хирургия позвоночника. 2014, № 2, с. 8-20.
53. Еналдиева Р.В. и др. Состояние респираторной системы при грудном сколиозе. В: Пульмонология. 2006, № 6, с. 43-47.
54. Жаденов, И.И. и др. Ранняя диагностика и лечение ротационного нарушения осанки у детей. В: Тезисы докладов VII Съезда травматологов-ортопедов России. Новосибирск, 2002, том.1. с. 136.
55. Зайдман А.М. и др. Нарушение механизмов генетического контроля роста при сколиотической болезни. В: Материалы VII-го съезда травматологов и ортопедов России. Томск: СТТ, 2002, том.1. с.138.
56. Зайдман А.М. и др. Структурно-функциональные особенности пластинки роста тела позвонка человека при идиопатическом сколиозе. В: Хирургия позвоночника. 2004,

№ 2, с. 64-73.

57. Заидман А.М. и др. Механизм наследования идиопатического сколиоза. В: Хирургия позвоночника. 2005, № 1, с.112-121.
58. Зеленецкий И.Б. Диспластические изменения при синдромах тазобедренного сустава, обусловленных наследственной предрасположенностью у детей. În: Sănătate publică, economie și management în medicină. 2014, nr 2(53), p. 93-98.
59. Илизаров Г.А. Новые возможности изменения формы позвоночника. В: «Актуальные вопросы травматологии и ортопедии»: сб. тр. Минск, 1980, с. 93-95.
60. Илизаров Г.А., Мархашов А.М. Кровоснабжение позвоночника и влияние на его форму изменений трофики и нагрузки. Челябинск: Юж.-Урал. изд-во, 1981. 224 с.
61. Ишал В.А. К вопросу о возможностях консервативного лечения сколиоза. В: Ортопедия и травматология. 1990, № 3, с. 74-76.
62. Казьмин А.И., Кон И.И., Беленький В.Е. Сколиоз. Москва: Медицина, 1981. 272 с.
63. Казьмин А.И., Беленький В.Е. Актуальные вопросы профилактики и лечения сколиоза у детей. В: Материалы Всесоюзного симпозиума. ЦИТО. 1984, с. 7-11.
64. Капрош Н.Ф. и др. Хирургическое лечение больных со сколиотическими деформациями позвоночника. В: «Человек и его здоровье». 2010, № 3(41), с. 29-30.
65. Капрош, Н.Ф. и др. Оперативное лечение застарелых повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника. Материалы XVII Российского национального конгресса «Человек и его здоровье». В: Ортопедия, травматология, протезирование и реабилитация. 2012, с. 24-27.
66. Каптелин А.Ф. Пороки осанки. Ортопедия и травматология. 1997, том. 3, с. 135-139.
67. Коваленко П.И. Моделирование сколиоза и его коррекция по Илизарову: автореф. дисс. ... канд мед. наук. Новосибирск, 1996. 23 с.
68. Коваль Д.Е., Крыжаный Б.К. Способ измерения угла торсии позвонков. В: Ортопедия, травматология и протезирование. 1978, № 9, с. 64-68.
69. Колесов В.В., Шатохин В.Д., Губа А.Д. Раннее консервативное лечение сколиотической болезни у детей. В: Материалы VII-го съезда травматологов и ортопедов России. Томск: STT, 2002, том. 1. с.142.
70. Колесов С.В. и др. Коррекция и стабилизация деформации позвоночника у больных с системными заболеваниями скелета. В: Хирургия позвоночника. 2009, № 1, с. 8-16.
71. Липовцева Т.В. Водяпицкая О.И. Лечебная физическая культура в условиях школы. В: Физическая культура в школе. 2007, № 3, с. 26-27.
72. Лытаев С.А., Шанин Ю.Н., Шевченко С.Б. Адаптивные механизмы системы

- движения. Патогенетическое обоснование раннего восстановительного лечения ортопедо-травматологических больных. СПб.: ЭЛБИ, 2001. 270 с.
73. Марин И. Дефектеле цинутей, сколиозеле, превениря ши траментаул лор ла копий. Кишинэу: Картя Молдовеняскэ, 1969. 12 п.
74. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика. Минск, 1987. 424 с.
75. Мезенцев А.О. Хирургическое лечение врожденных кифосколиотических деформаций позвоночника. В: Ортопедия, травматология и протезирование. 2007, № 1, с. 21-25.
76. Михайловский М.В. и др. Современная концепция раннего выявления и лечения идиопатического сколиоза. В: Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2003, № 1, с. 3-10.
77. Михайловский М.В., Зайдман А.М. Этиология, патогенез и патомеханизм идиопатического сколиоза. Хирургия позвоночника. 2004, № 2, с. 88-97.
78. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформации позвоночника. Новосибирск, 2011. 592 с.
79. Мовшович И.А. Аномалии развития позвоночника. В кн. Ортопедия и травматология. М., 1997, том 3. с. 139-154.
80. Музурова Л.В., Злобин О.О. Нарушение осанки в сагиттальной плоскости. В: Международный журнал экспериментального образования. 2010, № 1, с. 26-27.
81. Мушкин А.Ю., Мальченко О.В. Онкологическая вертебрология: избранные вопросы. Новосибирск, 2012. 152 с.
82. Нейман И.З., Павленко Н.Н. О значении теста Риссера для прогнозирования течения сколиоза. В: Ортопедия, травматология и протезирование. 1981, № 12, с. 28-31.
83. Никитин Г.Д. Оперативное лечение сколиоза у взрослых. В кн. Актуальные вопросы ортопедии. Ленинград, 1987, с. 67-72.
84. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. СПб.: Медицина, 2002. 214 с.
85. Очерет А.А. Сколиоз: жизнь в кривом зеркале. СПб., 2013. 128 с.
86. Панкратова Г.С., Фомина Н.А., Дудин М.Г. Медико-социальные аспекты заболеваемости сколиозом в Рязанской области. В: Травматология и ортопедия России. 2007, № 4(46), с. 50-53.
87. Полтаракова Е.Б., Александрова Н.Л., Михайловский М.В. Гендерная социализация девочек подростков со сколиозом. В: Хирургия позвоночника. 2007, № 4, с. 21-26.
88. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология. Вертеброневрология, 3-е изд. М.:

«Медпресс-информ», 2003. 556 с.

89. Пулбере П.В. Диагностика и лечение дегенеративных заболеваний позвоночника. Кишинев, 1984. 133 с.
90. Пятакова Г.В., Виссарионов С.В. Исследование качества жизни подростков с тяжелыми деформациями позвоночника. В: Хирургия позвоночника. 2009, № 4, с. 38-43.
91. Пятакова Г.В., Виссарионов С.В., Овечкина А.В. Исследование отношения к болезни подростков с идиопатическим сколиозом. В: Хирургия позвоночника. 2012, № 3, с. 26-32.
92. Рыков Ю.А. и др. Опыт применения корректоров осанки у подростков. В: Тезисы докладов VII Съезда травматологов-ортопедов России. Новосибирск, 2002, том.1. с. 165.
93. Садовая, Т.Н. Скрининг, мониторинг и организация специализированной ортопедической помощи детям с деформациями позвоночника: автореф. дисс. ... докт. мед. наук, СПб., 2010. 54 с.
94. Садовой М.А., Садовая Т.Н., Цыцорина И.А. Организация оказания специализированной ортопедической помощи детям с деформациями позвоночника. В: Хирургия позвоночника. 2011, № 3, с. 99-105.
95. Саломова Ф.И. Функциональное состояние опорно-двигательного аппарата школьников с нарушениями осанки. В: Травматология и ортопедия России. 2009, № 1(51), с. 70-73.
96. Сампиев М.Т., Лака А.А., Загородний Н.В. Сколиоз. Москва, 2008. 144 с.
97. Сарнадский В.Н., Фомичев Н.Г. Мониторинг деформации позвоночника методом компьютерной оптической топографии. Пособие для врачей. Новосибирск, 2001. 44 с.
98. Сарнадский В.Н. Исследование половозрастных особенностей нарушений осанки в сагиттальной плоскости у детей и подростков по данным компьютерной оптической топографии. В: Хирургия позвоночника. 2012, № 2, с. 50-62.
99. Сквознова Т.М. Комплексная коррекция статических деформаций у подростков с дефектами осанки. В: ЛФК и массаж. 2008, № 5, с. 41-45.
100. Сквознова Т.М. Комплексная коррекция статических деформаций у подростков с дефектами осанки и сколиозами I и II степени: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Москва, 2008. 24 с.
101. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений. Стабилометрия. М.: «Антидор», 2006. 192 с.

102. Степкина М.А., Федотов В.К., Жуков С.Ю. Система выявления нарушений осанки и деформаций позвоночника у детей и подростков. Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков. В: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Москва, 2008, с. 180-181.
103. Тесаков Д.К., Альзоба С.В., Мальсагов Д.М. Применение корсетной коррекции прогрессирующих деформаций позвоночника в лечении больных диспластическим (идиопатическим) сколиозом. В: Материалы Международного симпозиума «Адаптация различных систем организма при сколиотической деформации позвоночника. Методы лечения». М., 2003, с. 187-189.
104. Ульрих Э.В. Аномалии позвоночника у детей. СПб: «СОТИС», 1995. 336 с.
105. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. Вертебрология в терминах, цифрах, рисунках. СПб: ЭЛБИ, 2005. 192 с.
106. Фищенко В.Я. Сколиоз. М.: Изд. «Мактраст», 2005. 558 с.
107. Хаймина Т.В. и др. Оценка эффективности физиотерапевтического лечения у детей со сколиозом методом биостимулирования. В: Травматология и ортопедия России. 2010, № 3(57), с. 68-73.
108. Хрущев С.В. Врачебный контроль за физическим воспитанием школьников. Москва, 1980. 238 с.
109. Цивьян Я.Л., Аксенович И.В. Механогенез экспериментального сколиоза. Новосибирск: Наука, 1987. 86 с.
110. Цивьян Я.Л. Оперативное лечение горбов. М.: Медицина, 1973. 264 с.
111. Цыкунов М.Б., Еремушкин М.А. Способ электростимуляции мышц, в процессе лечения прогрессирующих форм диспластического сколиоза. В: Материалы Международного симпозиума «Адаптация различных систем организма при сколиотической деформации позвоночника. Методы лечения». М., 2003, с. 199-201.
112. Чаклин В.Д., Абальмасова Е.А. Сколиозы и кифозы. М.: Медицина, 1973. 255 с.
113. Черноземов В.Г., Клепикова Р.А. Организация лечения школьников со сколиозом. В: Тезисы докладов VII Съезда травматологов-ортопедов России. Новосибирск, 2002, том. 1, с. 175-176.
114. Шатохин В.Д., Колчин Д.В., Колесов В.В. Ранняя диагностика и консервативное лечение сколиоза у детей. Тольятти, 2005. 184 с.
115. Шевченко С.Д., Мезенцев А.А. Эволюция методов коррекции позвоночника и грудной клетки у больных сколиозом в институте им. проф. М.И. Ситенко. В:

- Сбірник наукових праць ГУ «Інститут патології позвоночника і суглобов ім. проф. М.І Ситенко» АМН України. Харків, 2007. 102 с.
116. Шубкин В.Н., Гатиатуллин Р.Р., Кротова Л.М. Диагностика и консервативное лечение сколиоза. Красноярск, 1999. 90 с.
 117. Юмашев Г.С. Пороки осанки. Сколиоз. В кн. Травматология и ортопедия. Москва: Медицина, 1990, с. 497-576.
 118. Яременко Д.А. Таршис В.Б., Шевченко С.Д. Инвалидность с детства вследствие ортопедо-травматологической патологии (причины, структура, контингенты). В: Ортопедия, травматология и протезирование. 2001, № 2, с. 101-103.
 119. Adams W. Lectures on the pathology and treatment of lateral and other forms of curvature of the spine. London: Churchill, 1865. p. 215-238.
 120. Adobor R.D. et al. Scoliosis detection, patient characteristics, referral patterns and treatment in the absence of a screening program in Norway. In: Scoliosi. 2012, nr. 4, p. 7-18.
 121. Adobor, R.D. et al. A health economic evaluation of screening and treatment in patients with adolescent idiopathic scoliosis. In: Scoliosis. 2014, nr. 3, p. 9-21.
 122. Afanasiev, A., Komolkin, I., Caproş, N. Orthopaedic-surgical treatment of children with funnel deformity of the chest and scoliosis. In: Archives of the Balkan Medical Union. 2013, vol. 48 (3 supplement), p. 69-71.
 123. Amendt L.E. et al. Validity and reliability testing of the scoliometer. In: Phys Therapy. 1990, vol. 70, nr. 2, p. 108-117.
 124. Beauséjour M. et al. The effectiveness of scoliosis screening programs: methods for systematic review and expert panel recommendations formulation. In: Scoliosis. 2013, nr. 1, p. 8-12.
 125. Ben-Zion A. Risk factors of prolonged sitting and lack of physical activity in relate to postural deformities, muscles tension and backache. Budapest, 2004, p. 14-17.
 126. Bettany-Saltikov J. et. al. Physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescents with idiopathic scoliosis. In: Eur J Phys Rehabil Med. 2014, nr 50(1), p. 111-21.
 127. Bunnell W.P. The natural history of idiopathic scoliosis before skeletal maturity. In: Spine (Phila Pa 1976). 1986, nr 11(8), p. 773-776.
 128. Bunnell W.P. Selective screening for scoliosis. In: Clin Orthop Relat Res. 2005, nr. 8, p. 40-45.
 129. Burnei Gh, Idiopathic scoliosis and its treatment - personal experience. In: SICOT/SIROT 2005, XXIII World Congress, Istanbul, Turkey. Abstract book, 2005, p. 76-77.

130. Burton M.S. Diagnosis and treatment of adolescent idiopathic scoliosis. In: *Pediatr Ann.* 2013, nr 42(11), p. 224-228.
131. Burwell R.G., Dangerfield, P.H., Grivas, T.B. Adolescent idiopathic scoliosis (AIS), environment, exposome and epigenetics: a molecular perspective of postnatal normal spinal growth and the etiopathogenesis of AIS with consideration of a network approach and possible implications for medical therapy. In: *Scoliosis.* 2011, nr 26(1), p. 26-28.
132. Caproş N. et al. Surgical treatment of scoliosis by posterior constructions. In: *Archives of the Balkan Medical Union.* 2014, vol. 49 (1 supplement), p. 149-151.
133. Chowanska J. et al. School screening for scoliosis: can surface topography replace examination with scoliometer? In: *Scoliosis.* 2012, nr 7, p. 9.
134. Cobb J.R. Outline for the study of scoliosis. American Academy of Orthopedic Surgeons. În: *Instructional Course Lecture.* 1948, vol. 5, p. 621-675.
135. Cote P., Kreitz B.G., Cassidy J.D. A study of the diagnostic accuracy and reliability of the Scoliometer and Adam's forward bend test. In: *Spine.* 1998, nr 23, p. 796-799.
136. Davis M.A. Posterior spinal fusion versus anterior/posterior spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis: a decision analysis. In: *Spine.* 2009, vol. 34, nr 21, p. 2318-2323.
137. Dayer R., Haumont T., Belaieff W. Idiopathic scoliosis: etiological concepts and hypotheses. In: *J Child Orthop.* 2013, nr 7, p. 11-16.
138. Dickson R.A., Weinstein S.L. Bracing (and screening) – yes or no? In: *J. Bone Joint Surg Br.* 1999, nr 81, p. 193-198.
139. Dobosiewicz K, Durmala J, Kotwicki T. Dobosiewicz method physiotherapy for idiopathic scoliosis. In: *Stud Health Technol Inform.* 2008, nr 135, p. 228-36.
140. Dubousset J., Cortel Y. Application technique of Cortel-Dubousset instrumentation for scoliosis deformities. In: *Clin. Orthop. Relat.Res.* 1991, nr 264, p. 103-110.
141. Duval-Beaupere G. Rib hump and spine angle as prognostic factors for mild scoliosis. In: *Spine.* 1992, vol. 17, nr 1, p. 234-237.
142. Feipel V. et al. Electromyogram and kinematic analysis of lateral bending idiopathic scoliosis patients. In: *Med. Biol. Eng. Comput.* 2002, vol. 40, nr 5, p. 497-505.
143. Feldman D. et al. Cost effectiveness of school screening for scoliosis: a systematic review. In: *J Child Adolesc Health.* 2014, nr 7(1), p. 74-82.
144. Fong D.Y. et al. A meta-analysis of the clinical effectiveness of school scoliosis screening. In: *Spine.* 2010. nr 35, p. 1061-1071.
145. Fong, D.Y. et al. A population-based cohort study of children followed for 10 years exhibits sustained effectiveness of scoliosis screening. In: *Spine J.* 2015, nr 20, p. 134-137.

146. Glinkowski W. et.al. The time effectiveness of three-dimensional telediagnostic postural screening of back curvatures and scoliosis. In: *Telemed J E Health*. 2014, nr 20(1), p. 11-17.
147. Goldberg C.J. et.al. Adolescent idiopathic scoliosis: metric analysis of the deformity. In: *Stud Health Technol Inform*. 2006, nr 123, p.109-116.
148. Grivas T.B. et al. SOSORT consensus paper: school screening for scoliosis. Where are we today? In: *Scoliosis*. 2007, nr 2, p. 17-23.
149. Grivas T.B., Kaspiris A. European braces widely used for conservative scoliosis treatment. In: *Stud Health Technol Inform*. 2010, nr 158, p. 157-166.
150. Grivas T.B. et al. The pendulum swings back to scoliosis screening: screening policies for early detection and treatment of idiopathic scoliosis - current concepts and recommendations. In: *Scoliosis*. 2013, nr 8, p. 16-21.
151. Grossman T.W., Mazur J.M., Cummings R.J. An evaluation of the Adams forward bend test and the scoliometer in a scoliosis school screening setting. In: *J. Pediatr Orthop*. 1995, nr 15, p. 535-539.
152. Hefti F. Pathogenesis and biomechanics of adolescent idiopathic scoliosis (AIS). In: *J Child Orthop*. 2013, nr 7, p. 17-24.
153. Henschke N. et al. Behavioural treatment for chronic low-back pain. In: *Cochrane Database Syst Rev*. 2010, nr 7, p. 2014.
154. Horne J.P., Flannery R., Usman S. Adolescent idiopathic scoliosis: diagnosis and management. In: *Am Fam Physician*. 2014, nr 89(3), p. 193-198.
155. Karachalios T. et. al. Ten-Year Follow-Up Evaluation of a School Screening Program for Scoliosis: Is the Forward-Bending Test an Accurate Diagnostic Criterion for the Screening of Scoliosis? In: *Spine*. 1999, nr 24, p. 18-23.
156. Kim Y.J. et al. Comparative analysis of pedicle screw versus hybrid instrumentation in posterior spinal fusion of adolescent idiopathic scoliosis. In: *Spine*. 2006, vol. 31, nr 3, p. 291-298.
157. Konieczny M.R., Senyurt H., Krauspe R. Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis. In: *J Child Orthop*. 2013, nr 7, p. 3-9.
158. Kotwicki T., Chowanska J., Kinel E. Optimal management of idiopathic scoliosis in adolescence. In: *Adolesc Health Med Ther*. 2013, nr 23(4), p. 59-73.
159. Krejci G. et al. Optimization of the examination posture in spinal curvature assessment. In: *Scoliosis*. 2012, nr 3, p. 7-10.
160. Kusturova A., Caproş N. The influence of asymmetry loading of lower limbs on the

- posture formation in children and adolescents. În: Archives of the Balkan Medical Union. 2013, vol. 48(3 supplement), p. 51.
161. Kusturova A. Metodele moderne de diagnostic obiectiv al scoliozei la copii. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. Chișinău, 2014, vol.2, nr.43, p.43-48. (ISSN 1857-0011).
 162. Kusturova A. The prediction of curve progression in adolescent idiopathic scoliosis. În: Archives of the Balkan Medical Union. 2015, vol. 50(2 suppl.), p. 122-125.
 163. Kusturova A., Caproș N., Kusturov V. Quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis. În: Archives of the Balkan Medical Union. 2015, vol. 50(2 suppl.), p. 148-150.
 164. Labelle H. et al. Screening for adolescent idiopathic scoliosis: an information statement by the scoliosis research society international task force. In: Scoliosis. 2013, nr 8, p. 17.
 165. Lee C.F. et al. Referral criteria for school scoliosis screening: assessment and recommendations based on a large longitudinally followed cohort. In: Spine. 2010, nr 35, p. 1492-1498.
 166. Linker B. A dangerous curve: the role of history in America's scoliosis screening programs. In: Am J Public Health. 2012, nr 102(4), p. 606-616.
 167. Luk D.K. et al. Clinical effectiveness of school screening for adolescent idiopathic scoliosis: a large population-based retrospective cohort study. In: Spine. 2010, nr 35, p. 1607-1614.
 168. Maruyama T. et al. Conservative treatment for adolescent idiopathic scoliosis: can it reduce the incidence of surgical treatment. In: Pediatr Rehabil. 2003, nr 6, p. 215-219.
 169. Matsumoto M., Watanabe K., Hosogane N. Updates on surgical treatments for pediatric scoliosis. In: J. Orthop. Sci. 2014, nr 19(1), p. 6-14.
 170. Montgomery F., Willner S. The natural history of idiopathic scoliosis. Incidence of treatment in 15 cohorts of children born between 1963 and 1977. In: Spine. 1997, vol. 22, p. 772-774.
 171. Negrini S. et al. Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: results of a comprehensive systematic review of the literature. In: Disabil Rehabil. 2008, nr 30(10), p.772-785.
 172. Negrini S. et al. Braces for idiopathic scoliosis in adolescents. In: Spine. 2010, nr 35, p.1285-1293.
 173. Negrini S. et al. Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. In: Scoliosis. 2012, nr 7, p. 3.
 174. Nowotny-Czupryna O., Czupryna K., Nowotny, J. Some possibilities of correction and

- compensation in body posture regulation among children and adolescents with low degree scoliosis. In: *Orthop Traumatol Rehabil.* 2012, nr 14(6), p. 525-535.
175. O'Connor S. School - based screening for scoliosis. In: *Community Pract.* 2012, nr 85(2), p. 43-5.
 176. Paent E.C. et al. The effect of a 6-month Schroth exercise program: a pilot study using subjects as their own controls. In: *Scoliosis.* 2013, nr.8(Suppl 2), p. 45.
 177. Paez A., Lotufo D., Wilmarth M.A. School based scoliosis screening: an analysis of socio-demographics, compliance, efficacy and a proposed role for physical therapists in a state mandated program. In: *Scoliosis.* 2007, nr 2(Suppl 1), p. 43.
 178. Patias M. et al. A review of the trunk surface metrics used as Scoliosis and other deformities evaluation indices. In: *Scoliosis.* 2010, nr 5, p. 12.
 179. Plaszewski M., Nowobilski R., Kowalski P., Cieslinski M. Screening for scoliosis: different countries' perspectives and evidence-based health care. In: *J Rehabil Res.* 2012, nr 35(1), p.13-19.
 180. Plaszewski M., Bettany-Saltikov J. Are current scoliosis school screening recommendations evidence based and up to date? A best evidence synthesis umbrella review. In: *Eur Spine J.* 2014, nr 23, p. 2572-2585.
 181. Ramella M., Fronte F., Converti R.M. Postural disorders in conservatory students: the Diosis project. In: *Med Probl Perform Art.* 2014, nr 29(1), p. 19-22.
 182. Ratahi E.D., Crawford H.A., Thompson J.M. Ethnic Variance in the Epidemiology of Scoliosis in New Zealand. In: *Journal of Pediatric Orthopaedics.* 2002, nr 22, p. 784-787.
 183. Reamy, B.V., Slakey, J.B. Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. In: *Am Fam Physician.* 2001, nr 64, p. 111-116.
 184. Reis P. et. al. Anthropometric aspects of body seated in school. In: *Work.* 2012, nr 41(Suppl 1), p. 907-914.
 185. Richards B.S., Vitale M.G. Statement: screening for idiopathic scoliosis in adolescents: an information statement. In: *J Bone Joint Surg Am.* 2008, nr 90, p.195-198.
 186. Rigo M., Reiter C., Weiss H.R. Effect of conservative management on the prevalence of surgery in patients with adolescent idiopathic scoliosis. In: *Pediatr Rehabil.* 2003, nr 6, p. 209-214.
 187. Risser J.C. The iliac apophysis: an invaluable sign in the management of scoliosis. In: *Clin. Orthop.* 1958, nr 11, p. 111-119.
 188. Romano M. et. al. Adolescent with 10° to 20° Cobb scoliosis during growth: efficacy of conservative treatments. A prospective controlled cohort observational study. 8th SOSORT

- Meeting, Barcelona 2011. In: *Scoliosis*. 2012, nr 7(S1), p. 50
189. Sarnadskiy V.N. The structure of postural disorders and spinal deformities in age and gender according to computer optical topography. In: *Stud Health Technol Inform*. 2012, nr 176, p. 77-82.
 190. Sater K., White N., Haynes R. Spinal screening program—school spinal screening guidelines. In: Texas Department of State Health Services, 2011. 27 p.
 191. Savga N., Savga N. (jr) The cervical pain syndrome in children. In: *Archives of the Balkan Medical Union*. 2013, vol. 48(3 supplement), p. 51.
 192. Savga N.(jr). Reconstructive operations of serious scoliotic deformation at children. In: *Archives of the Balkan Medical Union*. 2013, vol. 48(3 supplement), p. 78-80.
 193. Shi L., Wang D., Driscoll M. Biomechanical analysis and modeling of different vertebral growth patterns in adolescent idiopathic scoliosis and healthy subjects. In: *Scoliosis*. 2011, nr 6, p. 11.
 194. Smyrnis P., Alexopoylos, A., Sekouris, N., Katsourakis, E. Screening for preadolescent and adolescent Idiopathic Scoliosis of the spine in a Greek population. In: *Scoliosis*. 2009, nr 4(Suppl 1), p. 4.
 195. Takahashi S., Delecrin J., Passuti N. Changes in the unfused lumbar spine patients with idiopathic scoliosis. A 5-to 9-year assessment after Cotrel-Dubousset instrumentation. In: *Spine*. 1997, nr 22(5), p. 517-524.
 196. Takasaki H. Moire Topography. *Appl. Opt*. 1970, vol. 9, p. 1467-1472.
 197. Tang, N.L. et al. Genetic epidemiology and heritability of AIS: A study of 415 Chinese female patients. In: *J Orthop Res*. 2012, nr 30(9), p.1464-1469.
 198. Thilagaratnam S. School-based screening for scoliosis: is it cost-effective? In: *Singapore Med J*. 2007, nr 48(11), p. 1012-1017.
 199. Torell G., Nordwall A., Nachemson A. The changing pattern of scoliosis treatment due to effective screening. In: *J Bone Joint Surg Am*. 1981, nr 63, p. 337-341.
 200. Ueno M. et al. A 5-year epidemiological study on the prevalence rate of idiopathic scoliosis in Tokyo: school screening of more than 250,000 children. In: *J Orthop Sci*. 2011, nr 16(1), p. 1-6.
 201. United States Preventive Services Task Force: Screening for Idiopathic Scoliosis in Adolescents: *În*.Recommendation statement: United States Preventive Services Task Force. 2004. 26 p.
 202. Van Goethem J., Van Campenhout A., Van den Aude L. Scoliosis. In: *Neuroimaging Clin N. Am*. 2007, nr 17(1), p. 105-115.

203. Vasiliadis E.S., Grivas T.B., Kaspiris A. Historical overview of spinal deformities in ancient Greece. In: *Scoliosis*. 2009, nr 4, p. 6.
204. Villemure A., Aubin C.E., Dansereau J., Labelle H. Simulation of progressive deformities in adolescent idiopathic scoliosis using a biomechanical model integrating vertebral growth modulation. In: *J. Biomech Eng.* Dec. 2002, nr 124(6), p. 784-790.
205. Weinstein S.L., Dolan L.A., Wright J.G. Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. In: *New Eng J Med*. 2013, nr 10, p. 1056.
206. Weiss H.R., Weiss G., Schaar H.J. Incidence of surgery in conservatively treated patients with scoliosis. In: *Pediatr Rehabil*. 2003, nr 6, p. 111-118.
207. Weiss H.R., Rigo M. *Fisioterapia para la Escoliosis (Basada en el diagnostico)*. Barselone: Paidotribo, 2004. 184 p.
208. Weiss H.R., Goodall D. The treatment of adolescent idiopathic scoliosis (AIS) according to present evidence. A systematic review. In: *Eur J. Phys Rehabil Med*. 2008, nr 44(2), p. 177-193.
209. Wong H.K., Hui J., Rajan U. Idiopathic Scoliosis in Singapore school children: A Prevalence Study 15 Years Into the Screening Program. In: *Spine*. 2005, nr 30, p. 1188-1196.
210. Xiong B, Sevastik J.A, Hedlund R. Radiographic changes at the coronal plane in early scoliosis. In: *Spine*. 1994, nr 9(2), p. 159-164.

ANEXE

Anexa 1

Clasificările diformităților coloanei vertebrale

Tabelul A1.1.

Clasificarea scoliozelor după localizare:

- I. Curbura unică toracică superioară
 - vertebra terminală superioară - C₇, Th₁, Th₂, apex – nivelul toracic
- II. Curbura unică toracică
 - vertebra terminală superioară - Th₄, Th₅, Th₆, apex – nivelul toracic
- III. Curbura unică toracolombară.
 - vertebra terminală superioară - Th₈, Th₉, Th₁₀, apex – Th₁₂ sau L₁
- IV. Curbura unică lombară.
 - vertebra terminală superioară - Th₁₁, Th₁₂, L₁, apex – L₂ sau L₃
- V. Curbura toracică cu contracurbura lombară.
- VI. Două curburi primare – toracică și lombară.
- VII. Două curburi primare – toracică și toracolombară.
- VIII. Curbura toracică dublă
- IX. Curburi multiple.

Clasificarea etiologică a scoliozelor după Lonstein

Scolioze structurale	
1. Idiopatice	B. Dereglări de segmentare vertebrală
A. Infantile (vârsta 0-3 ani)	- unilaterală
- Staționare	- bilaterală
- Progressive	C. Anomalii de tip mixt
B. Juvenile (3-10 ani)	4. Neurofibromatoză
C. A adolescenților (10-18 ani)	5. Patologie mezenchimală
D. La maturi (după 18 ani)	A. Sindrom Marfan
2. Neuromusculare	B. Sindrom Ehlers-Danlos
A. Neuropatice	C. Altele
1) Prin afectarea motoneuronului superior	6. Afecțiuni reumatoide
- paralizie cerebrală infantilă	A. Artrita reumatoidă juvenilă
- degenerare vertebro-cerebelară	B. Altele
• Maladia Friedreich	7. Deformații posttraumatice
• Maladia Charcot-Marie-Tooth	A. După fracturi
• Maladia Roussy-Levy	B. După intervenții chirurgicale
- seringomieli	- după laminectomie
- tumori ale măduvei spinării	- după toracoplastie
- traumatisme vertebro-medulare	8. În baza redorilor extravertebrale
- altele	A. după empiem pleural
2) Cu afectarea motoneuronului inferior	B. după combustii
- poliomieli	9. În osteocondrodistrofie
- alte mielite de origine virală	A. Displazie epifizară multiplă
- traume	B. Mucopolisaharidoze (sindrom Morquio)
- atrofii vertebro-musculare	C. Acondroplazie
• Maladia Werdnig-Hoffman	D. Displazie spondiloepifizară
• Maladia Kugelberg-Welander	E. Altele
• Mielomeningocel (paralitic)	10. În osteomielită
- dizautonomie (sindrom Riley-Day)	11. Dereglări metabolice
- altele	A. Rahitism
B. Miopatice	B. Osteogeneza imperfectă
- artrogripoze	C. Homocistinuria
- distrofii musculare	D. Altele
- hipotonie musculară congenitală	12. În patologia regiunii lombosacrale
- miotonie distrofică	A. Spondiloliza și spondilolisteza
- altele	B. Anomalii congenitale
3. Congenitale	13. Afecțiuni tumorale
A. Dereglări ale morfogenezei	A. ale coloanei vertebrale
- vertebre cuneiforme	- osteom osteoid
- hemivertebre	- Histiocitoza X
	- Altele
	B. ale măduvei spinării
Scolioze nestructurale	
- Posturale	- Radiculare (în hernie discală, tumori etc.)
- Isterice	- Scurtare de membru
- Antalgice	- Redorile articulațiilor mari ale membrului
- Inflamatorii (în apendicită etc.)	pelvin

Tabelul A1.3.

Clasificarea scoliozelor după SOSORT

Cronologică		După unghiul deformației			Topografică		
Vârsta diagnosticului primar (ani, luni)		Unghiul Cobb				Apexul	
						de la	până la
infantilă	0-2,11	ușoară	ușoară	5-15°	cervicală	-	Discul C ₆ -C ₇
juvenilă	3-9,11		ușoară spre moderată	16-24°	cervico-toracală	C ₇	Th ₁
a adolescenților	10-17,11	moderată	moderată	25-34°	toracală	disc Th ₁ -Th ₂	disc Th ₁₁ -Th ₁₂
la maturi	≥ 18		moderată spre severă	35-44°	toraco-lombară	Th ₁₂	L ₁
		severă		45-59°	lombară	disc L ₁ -L ₂	-
		foarte severă		≥ 60°			

Tabelul A1.4.

Clasificarea etiologică a cifozelor

I. Posturale.	a) senilă
II. Boala Scheuermann-Mau	b) juvenilă
III. Congenitale	2. pe fond de osteomalație
1. dereglări de morfogeneză	3. pe fond de osteogeneză imperfectă
2. dereglări de segmentare vertebrală	4. Altele
3. anomalii de tip mixt	X. Displazice
IV. Neuromusculare	1. Acondroplazie
V. Mielomeningocel	2. Mucopolisaharidoză
1. cu dezvoltarea tardivă a paraliziei	3. Neurofibromatoză
2. congenitale	4. Altele
VI. Posttraumatice	XI. Colagenoze
1. cu lezarea măduvei spinării	1. Maladia Marie-Strumpell
2. fără lezarea măduvei spinării	2. Altele
VII. Iatrogene	XII. Afecțiuni tumorale
1. După laminectomie	1. Benigne
2. După înlăturarea corpului vertebrei	2. Maligne
VIII. Postiradiaționale	a) localizare primară
IX. Dereglări metabolice	b) metastaze
1. Pe fond de osteoporoză	XIII. Afecțiuni inflamatorii

Scrisoarea privind acordul de efectuare a examinărilor screening în școli

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ SPITALUL CLINIC DE TRAUMATOLOGIE ȘI ORTOPEDIE b-dul Ștefan cel Mare nr. 190, MD-2004, mun. Chișinău, Tel. +373 24-43-32; +373 24-23-30 Fax. +373 24-41-50 www.scto.ms.md, e-mail: imsp_scto@mednet.md		МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА ПУБЛИЧНОЕ МЕДИКО-САНИТАРНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ б-р Штефан чел Мар № 190, MD-2004, мун. Кишинев, Тел. +373 24-43-32; +373 24-23-30; Факс. +373 24-41-50 www.scto.ms.md, e-mail: imsp_scto@mednet.md
---	---	--

28.10.11 № 01-12/771

La nr. _____ din _____

*Către Șeful Direcției
Educație, Tineret și Sport
sectorul Buiucani
dnul Ion Vrînceanu*

CERERE

*în scopul efectuării
examinărilor screening în școli*

23.11.2011

Catedra Ortopedie și Traumatologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie vine cu rugămintea de a permite examinarea ortopedică în școlile sec. Buiucani mun. Chișinău a elevilor cl. I-XII pentru depistarea precoce a dereglărilor de ținută, diformităților coloanei vertebrale și altor maladii ortopedice ca o parte a studiului științific al doctorandei USMF „Nicolae Testemițanu” Kusturova Anna cu tema „Pronosticul și profilaxia diformităților coloanei vertebrale la copii și adolescenți”.

La elevii va fi efectuată examinarea clinică, la depistarea unor schimbări patologice vor fi indicate investigații imagistice (radiografia, la necesitate – tomografia computerizată), plantografia, stabilometria, etc. Toate procedeele vor fi efectuate gratuit în incinta Spitalului Clinic de Traumatologie și Ortopedie și Centrului Republican Experimental Protezare, Ortopedie și Reabilitare. După confirmarea diagnosticului pentru fiecare pacient va fi creat un program individual de tratament complex al patologiei depistate, măsuri profilactice și metodic-educative pentru părinți și învățători.

Datele obținute vor contribui la elaborarea unor măsuri practice pentru profilaxia maladiilor ortopedice la copii și adolescenți, unui program de perspectivă în tratamentul cit ortopedic atât și chirurgical al acestor patologii.

Cu respect,

Specialistul principal Ortopedie-Traumatologie
al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova
dr.hab. în med., profesor universitar

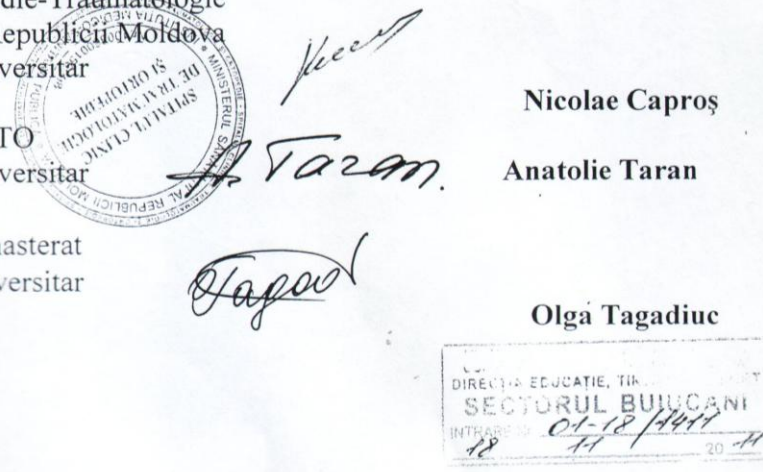
Director general a IMSP SCTO
dr.hab. în med., profesor universitar

Șeful secției de doctorat și masterat
dr. în med., conferențiar universitar

Nicolae Caproș
Nicolae Caproș

Anatolie Taran
Anatolie Taran

Olga Tagadiuc
Olga Tagadiuc



Gimnastica curativă pentru corecția diformităților coloanei vertebrale

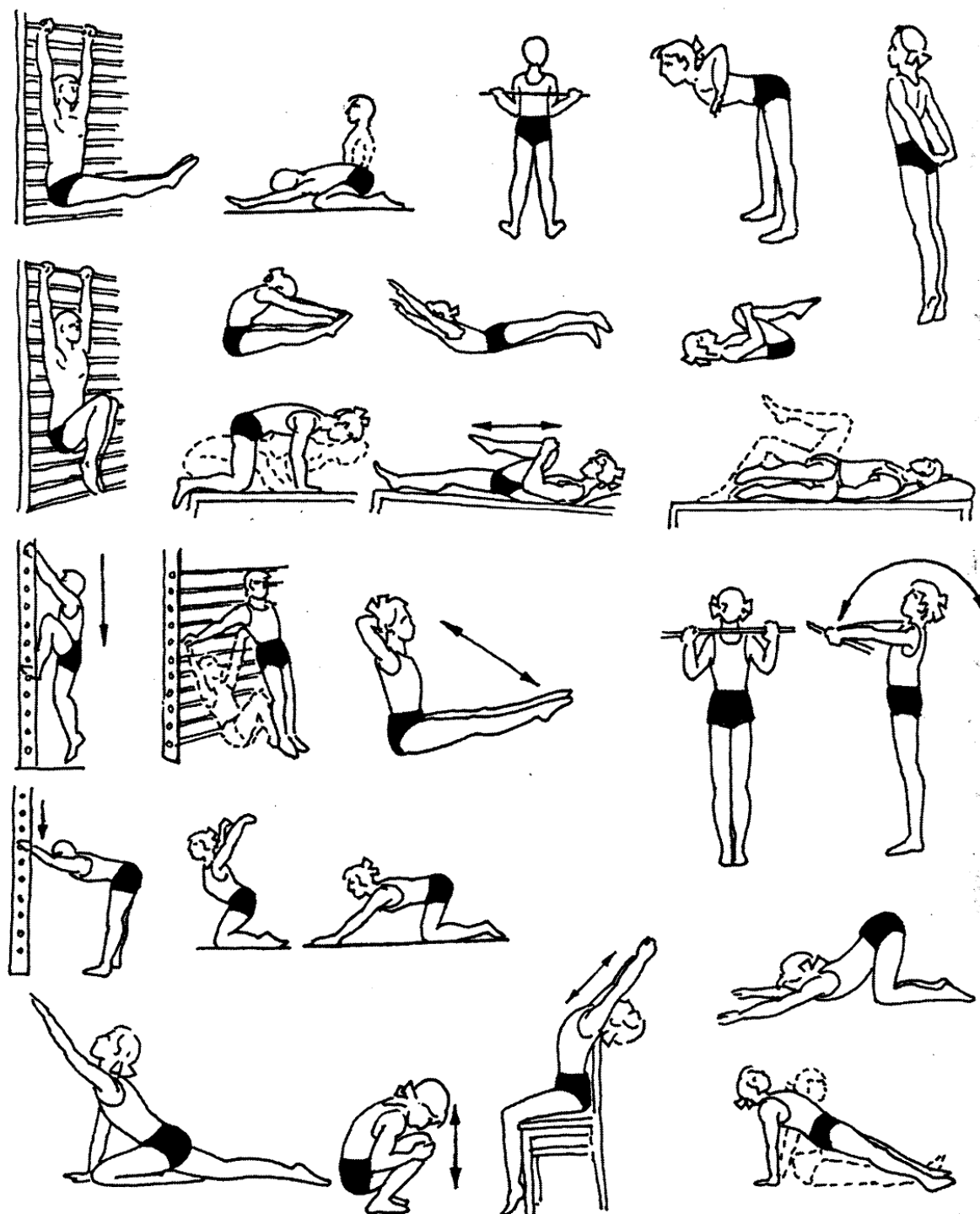


Fig. A3.1. Complex de exerciții pentru fortificarea mușchilor spatelui.



Fig. A3.2. Complex de exerciții pentru corecția spatelui rotund și ghebos.

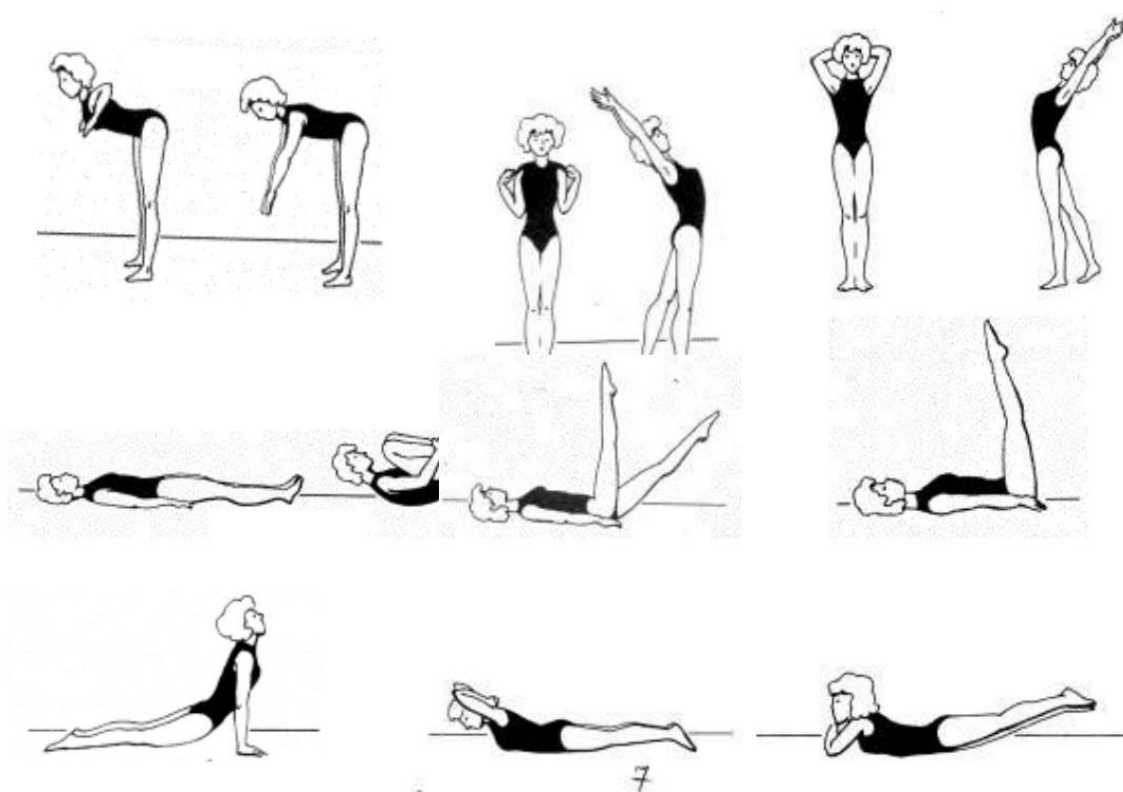


Fig. A3.3. Complex de exerciții pentru corecția spatelui plat.

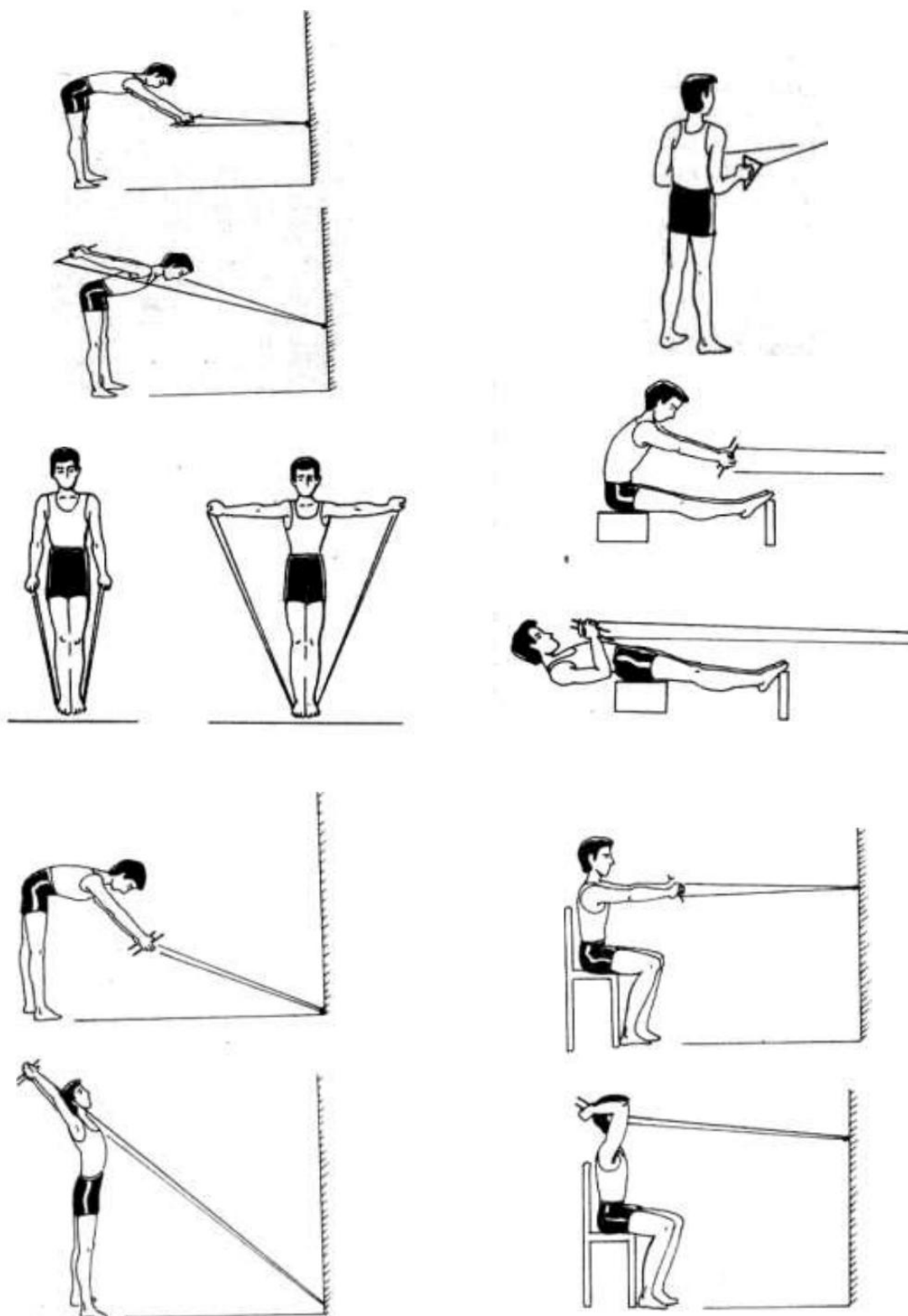


Fig.A3.4. Complex de exerciții cu amortizatorul pentru corecția poziției incorecte a omoplaților.

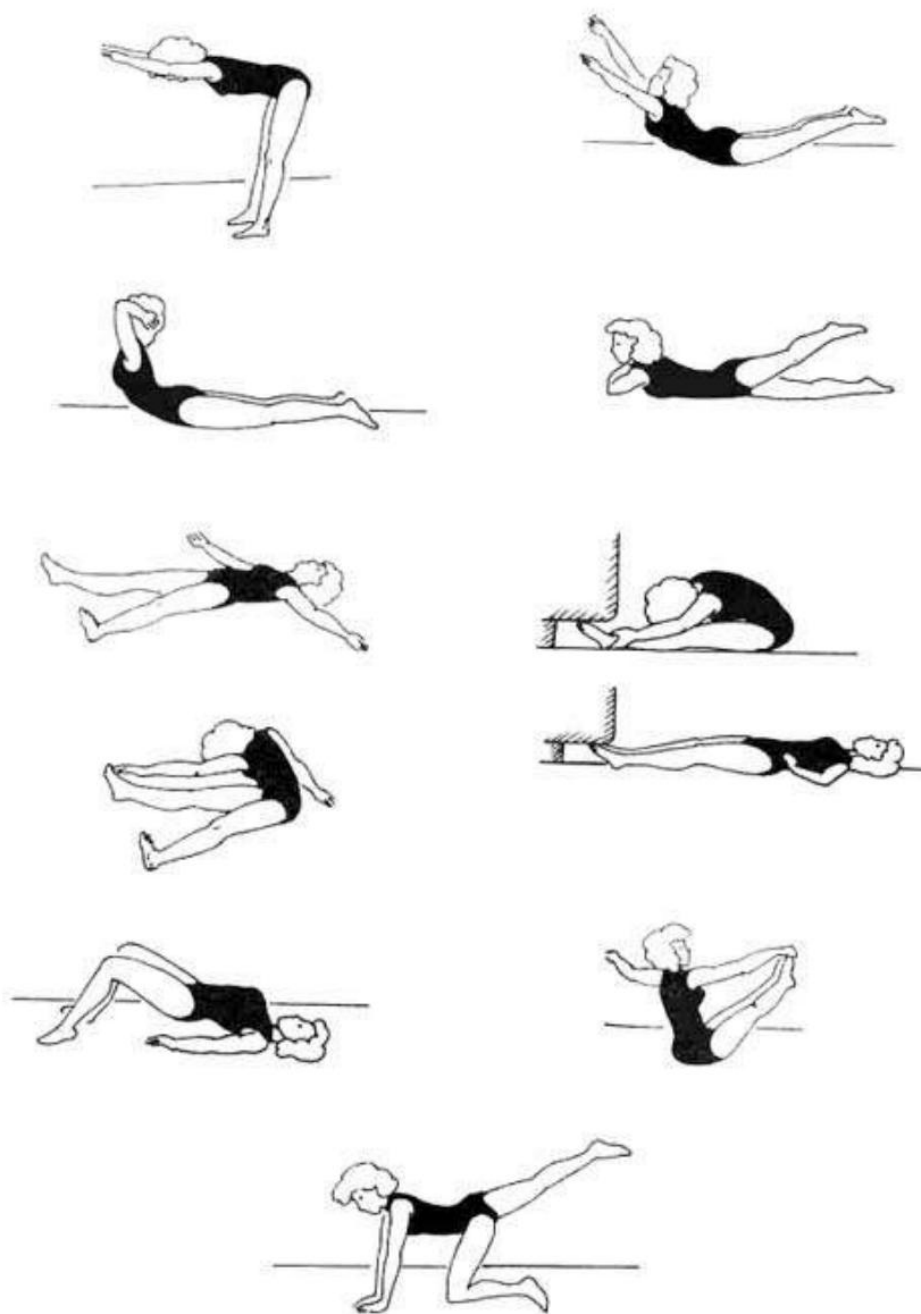


Fig. A3.5. Complex de exerciții pentru corecția posturii asimetrice.

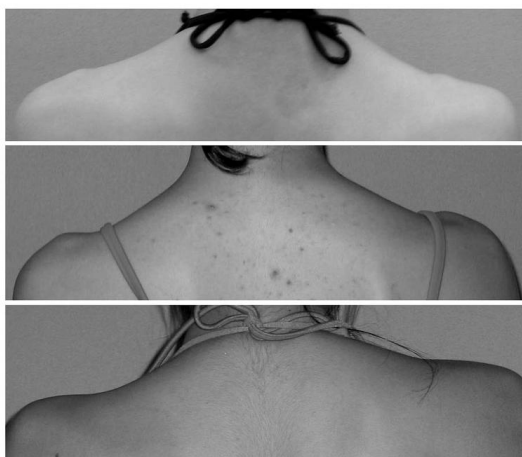


Fig. A3.6. Complex de exerciții pentru corecția scoliozei.

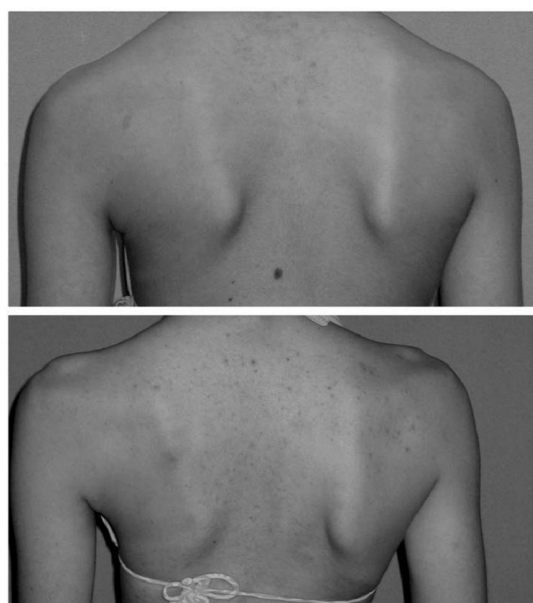
Scalele clinice pentru evaluarea posturii

Criteriul de evaluare	5 puncte (nicio deviere)	3 puncte (deviere minoră)	1 punct (deviere semnificativă)	Scor
Plan frontal				
cap	capul drept, centrat	cap rotit sau inclinat puțin într-o parte	cap rotit sau inclinat semnificativ lateral	
umeri	nivel orizontal	un umăr puțin mai ridicat	un umăr ridicat semnificativ	
coloană vertebrală	coloană dreaptă	puțin incurbată lateral	semnificativ incurbată lateral	
coapse	nivel orizontal	o coapsa puțin ridicată	o coapsă semnificativ ridicată	
picioare	drepte	întoarse spre exterior	întoarse semnificativ spre exterior, gleznele în pronație	
arcuri plantare	normale	picior puțin aplatizat	picior plat	
Plan sagital				
cap	gâtul drept, cap balansat, simetric deasupra umerilor	gâtul puțin înainte, bărbie puțin proeminentă	gâtul semnificativ înainte, bărbie proeminentă	
cutia toracică	dezvoltată normal	puțin retrasă	cutia toracică aplatizată	
umeri	simetrici	umerii puțin aplecați înainte	semnificativ înainte, scapule proeminente	
regiunea toracală (superioară)	curbură normală	puțin rotunjită	semnificativ rotunjită	
trunchi	erect	puțin inclinat posterior	inclinat vizibil posterior	
abdomen	plat	proeminent	proeminent semnificativ	
regiunea lombară	curbură normală	puțin pronunțată	semnificativ pronunțată	
				Total (max 65)

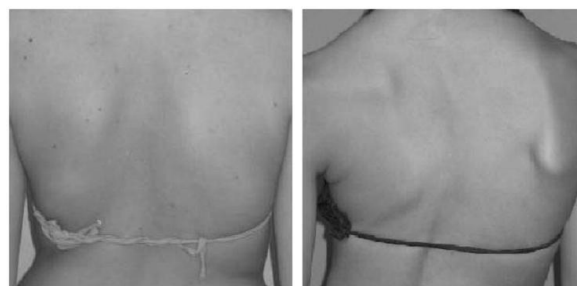
Fig. A4.1. Scala New York Posture Test.



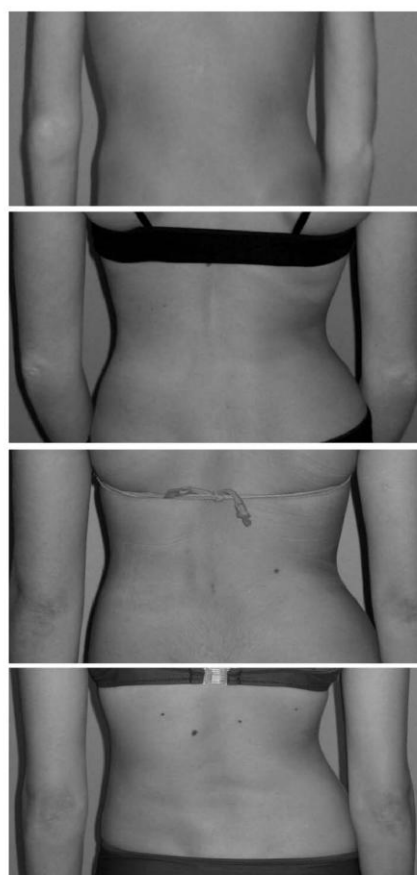
Asimetria umerilor, apreciată ca neînsemnată (1 punct), moderată (2 puncte) și pronunțată (3 puncte).



Asimetria omoplaților apreciată ca neînsemnată (1 punct) și pronunțată (2 puncte).



Asimetria hemitoracelui apreciată ca neînsemnată (1 punct) și pronunțată (2 puncte).



Asimetria triunghiurilor taliei apreciată ca neînsemnată (1 punct), ușoară (2 puncte), moderată (3 puncte) și pronunțată (4 puncte).

Fig. A4.2. Scala TRACE (Trunk Aesthetic Clinical Evaluation) pentru aprecierea schimbărilor vizuale ale poziției corpului în plan frontal.

Acte de implementare

Act de implementare "COMPLEXUL DE ACȚIUNI ORGANIZAȚIONALE, PROFILACTICE, DE TRATAMENT ȘI REABILITARE PENTRU ELEVII CU DIFORMITĂȚI ALE COLOANEI VERTEBRALE"



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Direcția Generală Educație, Tineret și Sport al Consiliului municipal Chișinău
Direcția Generală Educație, Tineret și Sport sectorul Buiucani
mun.Chișinău, str.Ion Creangă, 4/2
tel.: 0 22 210335, e-mail: dets_buiucani@list.ru

ACT DE IMPLEMENTARE

1. Denumirea propunerii de implementare: "COMPLEXUL DE ACȚIUNI ORGANIZAȚIONALE, PROFILACTICE, DE TRATAMENT ȘI REABILITARE PENTRU ELEVII CU DIFORMITĂȚILE COLOANEI VERTEBRALE"

2. De cine a fost propusă: Caproș Nicolae, dr. hab. șt. med, prof. univ., Ețco Constantin, dr. hab. șt. med, prof. univ., Kusturova Anna, medic ortoped-traumatolog, doctorand.

3. Unde a fost implementată: Liceul Teoretic "I.S.Neciui-Levițchi", Liceul Teoretic "Dante Alighieri", Gimnaziul nr.59, Gimnaziul nr.86, mun.Chișinău.

4. Anul implementării: 2011-2012.

5. Rezultatele folosirii metodei: A fost creat și aprobat un complex de acțiuni organizaționale, profilactice, de tratament și recuperare, direcționate spre desfășurarea examinărilor-screening cu utilizarea metodelor neinvazive, inofensive și ieftine pentru depistarea precoce a elevilor cu diformitățile coloanei vertebrale. Au fost create programe individuale de tratament și reabilitare pentru fiecare copil în dependența de tipul deformării depistate cu complexe de exerciții speciale pentru fortificarea mușchilor spatelui și abdomenului și corecția diformității coloanei vertebrale.

6. Eficacitatea implementării: Permite depistarea precoce a elevilor din grupul de risc cu diformități ale coloanei vertebrale pentru organizarea corectă a tratamentului complex, programului individual de recuperare și profilaxia progresiei deformării depistate.

Persoana responsabilă de implementare
Șeful DETS Buiucani

Ion Vrânceanu



Act de implementare "MODELUL ORGANIZAȚIONAL ȘI FUNCȚIONAL DE
SCREENING PENTRU DEPISTAREA PRECOCE A COPIILOR ȘI ADOLESCENȚILOR
DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ CU DIFORMITĂȚI ALE COLOANEI VERTEBRALE"



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Direcția Generală Educație, Tineret și Sport al Consiliului municipal Chișinău
Direcția Generală Educație, Tineret și Sport sectorul Buiucani
mun.Chișinău, str.Ion Creangă, 4/2
tel.: 0 22 210335, e-mail: dets_buiucani@list.ru

ACT DE IMPLEMENTARE

1. Denumirea propunerii de implementare: "MODELUL ORGANIZAȚIONAL ȘI FUNCȚIONAL DE SCREENING PENTRU DEPISTAREA PRECOCE A COPIILOR ȘI ADOLESCENȚILOR DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ CU DIFORMITĂȚI ALE COLOANEI VERTEBRALE"

2. De cine a fost propusă: Caproș Nicolae, dr. hab. șt. med, prof. univ., Ețco Constantin, dr. hab. șt. med, prof. univ., Kusturova Anna, medic ortoped-traumatolog, doctorand.

3. Unde a fost implementată: Liceul Teoretic "I.S.Neciu-Levițchi", Liceul Teoretic "Dante Alighieri", Gimnaziul nr.59, Gimnaziul nr.86, mun.Chișinău.

4. Anul implementării: 2011-2012.

5. Rezultatele folosirii metodei: A fost creat și aprobat modelul organizațional și funcțional de screening pentru depistarea precoce a copiilor și adolescenților de vârstă școlară din grupul de risc cu diformități ale coloanei vertebrale care include efectuarea examinărilor-screening în școli fără întreruperea procesului de studii, cu utilizarea metodelor neinvazive, inofensive și ieftine, cu sensibilitatea și specificitatea înaltă, conform standartelor și ghidurilor internaționale.

6. Eficacitatea implementării: Permite depistarea precoce a elevilor cu diformități ale coloanei vertebrale, formarea grupurilor de risc, organizarea corectă a tratamentului complex, programului individual de recuperare și profilaxia progresiei deformării depistate.

Persoana responsabilă de implementare

Șeful DETS Buiucani

Ion Vrânceanu



Act de implementare "ALGORITMUL DE IDENTIFICARE A COPIILOR ȘI
ADOLESCENȚILOR DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ DIN GRUPUL DE RISC CU DIFORMITĂȚI
ALE COLOANEI VERTEBRALE"



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Direcția Generală Educație, Tineret și Sport al Consiliului municipal Chișinău
Direcția Generală Educație, Tineret și Sport sectorul Buiucani
mun.Chișinău, str.Ion Creangă, 4/2
tel.: 0 22 210335, e-mail: dets_buiucani@list.ru

ACT DE IMPLEMENTARE

1. Denumirea propunerii de implementare: "ALGORITMUL DE IDENTIFICARE A COPIILOR ȘI ADOLESCENȚILOR DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ DIN GRUPUL DE RISC CU DIFORMITĂȚI ALE COLOANEI VERTEBRALE"

2. De cine a fost propusă: Kusturova Anna, medic ortoped-traumatolog, doctorand.

3. Unde a fost implementată: Liceul Teoretic "I.S.Neciui-Levițchi", Liceul Teoretic "Dante Alighieri", Gimnaziul nr.59, Gimnaziul nr.86, mun.Chișinău.

4. Anul implementării: 2011-2012.

5. Rezultatele folosirii metodei: A fost creat și aprobat algoritmul de identificare a copiilor și adolescenților de vârstă școlară din grupul de risc cu diformități ale coloanei vertebrale, direcționat spre organizarea sistemului de acordarea asistenței ortopedice la diferite etape: de la efectuarea controlului screening la școală, evidența la cabinetul ortopedic, la ortoped-pediatru din policlinica.

6. Eficacitatea implementării: Permite formarea unui sistem unificat cu baza de date a copiilor și adolescenților de vîrsta școlară cu diformități ale coloanei vertebrale, transmiterea datelor de la o etapă la altă cu acumularea lor la specialistul principal în ortopedie și traumatologie al MS, cu monitorizarea permanentă a elevilor și corectarea tacticii de tratament la necesitate.

Persoana responsabilă de implementare
Șeful DETS Buiucani

Ion Vrâncanu



Act de implementare didactică



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU"

Catedra Ortopedie și traumatologie

Șef - Profesor universitar, Dr. hab. în șt. med., **Nicolae Caproș**

Spitalul Clinic Republican Traumatologie și Ortopedie, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 190

ACT DE IMPLEMENTARE DIDACTICĂ

Este eliberat dnei **Kusturova Anna**, asistent la Catedra de ortopedie și traumatologie a IP USMF "Nicolae Testemițanu", prin care se confirmă că rezultatele cercetărilor obținute în cadrul studiului științific la teza de doctor în științe medicale "Diformitățile coloanei vertebrale la copiii și adolescenții de vârstă școlară (screening, diagnostic, profilaxie)", sunt utilizate în procesul didactic realizat la studenți și rezidenți.

Șef Catedra ortopedie și traumatologie
Dr. hab. șt. med., prof.univ.

Nicolae Caproș

Șef de studii
Dr. șt. med, conf univ.

Ion Vacarciuc



Distincții la conferințe științifice și saloane de invenții

Locul I pentru prezentarea "Asymmetric loading of the lower limbs as an early indicator of spine deformities"



Locul II pentru prezentarea "Early diagnosis of the adolescent idiopathic scoliosis in the absence of school spinal screening program"



Diploma de excelență și medalia de aur pentru "Metodă de tratament al scoliozei toracice progresive la copii"



Medalia de bronz pentru "Metodă de tratament al scoliozei toracice progresive la copii"

EIS "INFOINVENT"

DIPLOMĂ

MEDALIA DE BRONZ

se acordă

KUSTUROVA ANNA, CAPROȘ NICOLAE, KUSTUROV VLADIMIR

pentru

METODĂ DE TRATAMENT AL SCOLIOZEI TORACICE PROGRESIVE LA COPII

**PREȘEDINTELE
COMITETULUI ORGANIZATORIC**

**PREȘEDINTELE
JURIULUI INTERNAȚIONAL**

25-28 noiembrie 2015, Chișinău, Republica Moldova

Brevete de invenție

Brevet de invenție MD-806 "Metodă de tratament al scoliozei toracice progresive la copii"




REPUBLICA MOLDOVA
 Agenția de Stat pentru
 Proprietatea Intelectuală

BREVET
 DE INVENȚIE
 DE SCURTĂ DURATĂ
 Nr. 806

Eliberat în temeiul Legii nr. 50/2008 privind protecția invențiilor

Titlul: **Metodă de tratament al scoliozei toracice progresive la copii**
 Titular: **UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD**
 Data depozit: **2013.10.24**

Descrierea invenției, revendicările și desenele constituie parte integrantă a prezentului brevet de invenție de scurtă durată


Director General
 CHIȘINĂU





MD 806 Z 2015.03.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 806 (13) Z
(51) Int.Cl.: A61B 17/56 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2013-0176 (22) Data depozit: 2013.10.24	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2014.08.31, BOP1 nr. 8/2014
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (72) Inventatori: KUSTUROVA Anna, MD; CAPROȘ Nicolae, MD; KUSTUROV Vladimir, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD	

(54) Metodă de tratament al scoliozei toracice progresive la copii

(57) Rezumat:

Invenția se referă la medicină, și anume la traumatologie și ortopedie și poate fi utilizată în tratamentul scoliozei toracice progresive la copii.

Conform invenției, metoda revendicată include efectuarea anesteziei generale, după care pacientul se poziționează în decubit lateral, pe partea convexă a curbării scoliotice cu ajutorul unor role și fixatoare prin mușchii de rotare și apăsare se efectuează derotarea vertebrelor incluse în curbura scoliotică, apoi se efectuează stabilizarea bilaterală prin

introducerea a cîte o broșă în plan orizontal prin coastele 4...7, la o distanță de 3...4 cm de cartilajul coastelor prin spațiul osteomedular, prin articulațiile costosternale în stern, apoi prin aceeași coastă, între linia acută anterioară și medie, bilateral, se introduc în plan vertical în crucea cîte două broșe din partea concavă a curbării scoliotice, apoi din partea convexă a curbării scoliotice.

Revendicări: 1

MD 806 Z 2015.03.31

REPUBLICA MOLDOVA

Agencia de Stat pentru
Proprietatea Intelectuala

BREVET
DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

Nr. 882

Eliberat în temeiul Legii nr. 50/2008 privind protecția invențiilor

Titlul: **Corset distractor de corecție a coloanei vertebrale**

Titular: **ARABADJI Vasili, MD**

Data depozit: **2014.06.18**

Durata brevetului : **6 ani**

Descrierea invenției, revendicările și desenele constituie parte integrantă a prezentului brevet de invenție de scurtă durată

Director General

CHIȘINĂU

AGENCIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALA
REPUBLICA MOLDOVA

COPIE



MD 882 Z 2015.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 882 (13) Z
(51) Int.Cl.: A61F 5/02 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2014 0092 (22) Data depozit: 2014.06.18	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2015.02.28, BOP nr. 2/2015
(71) Solicitant: ARABADHI Vasiliu, MD (72) Inventatori: ARABADHI Vasiliu, MD; CAPROȘ Nicolae, MD; KUSTUROVA Anna, MD (73) Titular: ARABADHI Vasiliu, MD	

(54) Corset distractor de corecție a coloanei vertebrale

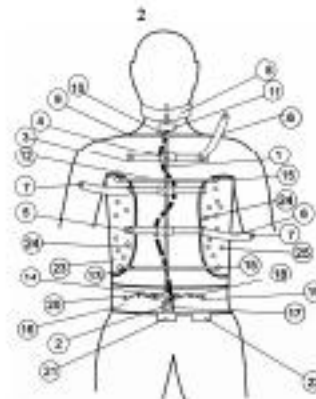
(57) Rezumat:

Invenția se referă la medicină, în special la traumatologie și ortopedie, și este destinată pentru tratamentul traumelor și afecțiunilor coloanei vertebrale.

Corsetul distractor de corecție a coloanei vertebrale conține o tijă (1), pe capătul superior al căreia este instalat un fixator pentru gât (8) cu o sursă de impulsuri magnetice (11). Pe un fixator lombar (16) sunt fixate tijele elastice de extindere verticală (19). Corsetul de așezare conține o vestă compresivă (26) cu cataramă (27). Pe tijă (1) sunt instalate o nervură (9) cu un ghidaj (10) pentru fixarea pe vestă compresivă (26), nervuri (3) cu fixatori (4) și orificii (5) la capete, în care sunt fixate curele (6) pentru extinderea pe orizontală cu orificii de fixare (7), o tijă superioară verticală (12) cu orificii (15) pentru fixare la orificiile de fixare (25) ale vestei compresive (26), o tijă de mijloc verticală (13) și o tijă inferioară verticală (14).

Revenind: 1

Figure: 2



MD 882 Z 2015.09.30

DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII

Subsemnatul, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Kusturova Anna

Data 01 martie 2016

CV-ul AUTORULUI

Nume: Kusturova
Prenume: Anna
Data nașterii: 21 noiembrie, 1982
Locul nașterii: or. Kurgan, Federația Rusă
Cetățenia: Republica Moldova



STUDII:

1999-2005 Universitatea de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”,
Facultatea de medicina generală
2005-2009 Rezidențiat la specialitatea Ortopedie și traumatologie,
Universitatea de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”
2009-2012 Studii de doctorat cu frecvență, Catedra de ortopedie și
traumatologie, Universitatea de Medicină și Farmacie “Nicolae
Testemițanu”

STAGII:

2009 Salzburg Medical Seminar „Rehabilitation Medicine”, Salzburg,
Austria
2013 Salzburg Medical Seminar „Trauma and Emergency Surgery”,
Salzburg, Austria
Psihopedagogia învățământului superior. USMF „Nicolae
Testemițanu”. Chișinău, Republica Moldova
Polytrauma Course, Moscova, Federația Rusă
2014 Advanced Trauma Life Support course, Chișinău, Republica
Moldova

ACTIVITATE PROFESIONALĂ:

2013-2014 Lector universitar, Catedra de ortopedie și traumatologie,
Universitatea de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”
2014- prezent Asistent universitar, Catedra de ortopedie și traumatologie,
Universitatea de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”
2011-prezent Cercetător științific, Laboratorul “Politrauma”, Institutul de
Medicină Urgentă (prin cumul)

DOMENII DE INTERES ȘTIINȚIFIC

traumatologie, vertebrologie preventivă, politraumatism

PARTICIPĂRI ÎN PROIECTE ȘTIINȚIFICE NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE

2011-2014 Cercetător științific, proiectul instituțional „Elaborarea și
implementarea noilor strategii de diagnostic și tratament în
acordarea asistenței medicale pacienților politraumatizați”,
Institutul de Medicină Urgentă

2015 - prezent

Cercetător științific, proiectul instituțional „Optimizarea strategiei și tacticii medico-chirurgicale de tratament al leziunilor asociate și fracturilor multiple la pacienții cu traumatism toracic”, Institutul de Medicină Urgentă

PARTICIPĂRI LA FORURI ȘTIINȚIFICE:

Peste 20 de participări la foruri științifice naționale și internaționale (Ucraina, Rusia, România, Turcia, Austria, Bulgaria)

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE PUBLICATE:

Peste 70 de lucrări științifice, inclusiv 29 – la tema tezei

PREMIIL, MENȚIUNI

2009

Congress Grant of the 10th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. Antalya, Turkey

2010

Salonul Internațional de Invenții și Tehnologii Noi „Новое время”. Sevastopol, Ucraina

2012

Diploma de locul II la Conferința tinerilor cercetători al CNȘPMU, Chișinău, Republica Moldova

2014

The 1st Place for the best poster and the 2nd Place for the best oral presentation the 5th International Conference for Students and Young Doctors „MEDESPERA-2014”, Chisinau, Republic of Moldova

2015

Medalia de Aur și Diploma de excelență cu mențiune specială. Salonul internațional al cercetării, inovării și invenției “PRO INVENT-2015”, Ediția XIII, Cluj-Napoca, România.
Medalia de Bronz. Expoziția internațională specializată a proprietății intelectuale, creativității și inovării, "INFOINVENT", ediția a XIV-a, Chișinău, Republica Moldova.

APARTENENȚA LA SOCIETĂȚI/ASOCIAȚII ȘTIINȚIFICE

2010-prezent

Asociația ortopezilor-traumatologi din Republica Moldova

ACTIVITĂȚI ÎN CADRUL COLEGIILOR DE REDACȚIE ALE REVISTELOR ȘTIINȚIFICE ETC

2014 - prezent

recenzent la baza online de articole științifice în domeniul ortopediei și traumatologiei ORTHOEVIDENCE

CUNOAȘTEREA LIMBILOR

Română

Citit – excelent, vorbit - excelent, scris - excelent

Rusă

Limba maternă, citit – excelent, vorbit - excelent, scris - excelent

Engleză

Citit – excelent, vorbit - excelent, scris - excelent

Bulgară

Limba maternă, citit – excelent, vorbit - excelent, scris - excelent

