

**UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT**

Cu titlul de manuscris

C.Z.U.:615.825:612.3(053.2)+613.2(043.3)

**SAVIȚCHI SVETLANA**

**RECUPERAREA ELEVELOR SUPRAPONDERALE PRIN MIJLOACE  
KINETOTERAPEUTICE**

Specialitatea: 533.04 – Educație fizică, sport, kinetoterapie și recreație

Teză de doctor în științe ale educației

**Conducător științific:**

**RACU Serghei,  
dr., conf. univ.**

**Autor:**

**SAVIȚCHI Svetlana**

**CHIȘINĂU, 2024**

© Saviṭchi Svetlana, 2024

## CUPRINS

<b>ADNOTARE</b> (în limbile română, rusă, engleză).....		<b>5</b>
<b>LISTA ABREVIERILOR</b> .....		<b>8</b>
<b>LISTA TABELELOR</b> .....		<b>9</b>
<b>LISTA FIGURILOR</b> .....		<b>10</b>
<b>INTRODUCERE</b> .....		<b>12</b>
<b>1. FUNDAMENTAREA TEORETICO-ȘTIINȚIFICĂ A SISTEMULUI DE RECUPERARE ȘI PROFILAXIE A COPIILOR SUPRAPONDERALI ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII FIZICE</b>		<b>21</b>
1.1	Particularitățile somato-funcționale de ontogeneză ale dezvoltării copilului.....	<b>21</b>
1.2	Analiza aspectelor și factorilor dezvoltării supraponderabilității la elevi.....	<b>33</b>
1.2.1	Complicațiile supraponderabilității infantile.....	<b>42</b>
1.3	Abordări moderne ale procesului de recuperare funcțională a copiilor supraponderali.....	<b>46</b>
1.4	Concluzii la Capitolul 1.....	<b>59</b>
<b>2. METODOLOGIE ȘI EVALUARE ÎN SUPRAPONDERABILITATEA COPIILOR: ANALIZA INDICATORILOR ȘI OPINIILE SPECIALIȘTILOR ÎN EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI REABILITARE</b> .....		<b>62</b>
2.1	Metodele și organizarea cercetării.....	<b>62</b>
2.2	Analiza indicilor somato – funcționali, motrici și ai regimului alimentar a elevilor din ciclul gimnazial.....	<b>76</b>
2.3	Analiza opiniilor specialiștilor implicați în procesul de educație fizică și reabilitare a copiilor cu supraponderabilitate (sondaj de opinie) .....	<b>88</b>
2.4	Concluzii la Capitolul 2 .....	<b>98</b>
<b>3. FUNDAMENTAREA EXPERIMENTALĂ A PROCESULUI DE RECUPERARE A ELEVELOR SUPRAPONDERALE DIN CICLUL GIMANZIAL PRIN MIJLOACE KINETOTERAPEUTICE</b> .....		<b>100</b>
3.1	Modelul algoritmului procesului de recuperare funcțională a copiilor cu supraponderabilitate.....	<b>100</b>

3.2	Modelul programei de recuperare a elevilor supraponderale prin mijloace kinetoterapeutice.....	<b>113</b>
3.3	Determinarea eficienței programei de recuperare a elevilor supraponderale din ciclul gimazial prin mijloace kinetoterapeutice.....	<b>131</b>
3.4	Concluzii la Capitolul 3.....	<b>144</b>
<b>CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.....</b>		<b>146</b>
<b>BIBLIOGRAFIE.....</b>		<b>150</b>
<b>Anexa 1. Chestionar de evaluare a nutriției și activității fizice.....</b>		<b>169</b>
<b>Anexa 2. Chestionar (profesori, kinetoterapeuți).....</b>		<b>171</b>
<b>Anexa 3. Nomograma IMC specific vârstei fete, 2-20 ani.....</b>		<b>175</b>
<b>Anexa 4. Prezentarea grafică a chestionării elevilor.....</b>		<b>176</b>
<b>Anexa 5. Prezentarea grafică a chestionării specialiștilor (profesori, kinetoterapeuți).....</b>		<b>178</b>
<b>Anexa 6. Fișa individuală.....</b>		<b>182</b>
<b>Anexa 7. Acte de implementare a rezultatelor obținute.....</b>		<b>183</b>
<b>Declarația privind asumarea răspunderii.....</b>		<b>185</b>
<b>CV-ul autoarei.....</b>		<b>186</b>

## ADNOTARE

**SAVIȚCHI Svetlana. Recuperarea elevilor supraponderale prin mijloace**

**kinetoterapeutice:** teză de doctor în științe ale educației, Chișinău, 2024

**Structura tezei:** teza este alcătuită din: introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie (249 surse), 8 anexe, 154 de pagini text de bază, 26 figuri și 13 tabele. Rezultatele cercetării au fost publicate în 11 lucrări științifice.

**Cuvinte cheie:** supraponderabilitate, educație fizică, recuperare, kinetoterapie, algoritm, elev, evaluare, corectarea statutului ponderal, metode, mijloace, proces instructiv – educativ, clase gimnaziale, copii, concept.

**Scopul cercetării** constă în perfecționarea procesului recuator la elevele supraponderale prin combinarea selectivă a mijloacelor kinetoterapeutice într-un model teoretico – metodic algoritmatizat, sistematizat și argumentat științific.

**Obiectivele lucrării:** Analiza teoriei și practicii sistemului de recuperare și profilaxie a elevilor supraponderali în contextul dezvoltării fizice și corectarea statutului ponderal normal; Argumentarea modelului teoretico – metodic al procesului de recuperare a elevilor supraponderale prin mijloace kinetoterapeutice; Elaborarea programei de recuperare prin mijloace kinetoterapeutice a elevilor supraponderale orientat pentru dezvoltarea fizică și obținerea statutului ponderal normal; Determinarea eficienței modelului teoretico – metodic al programei de recuperare a elevilor supraponderale prin mijloace kinetoterapeutice.

**Noutatea și originalitatea cercetării** constă în sistematizarea mijloacelor kinetoterapeutice într – un model științifico – metodic argumentat în cadrul unui program de kinetoterapie, încadrat în sistemul școlar pentru dezvoltarea fizică armonioasă și promovarea modului sănătos de viață.

**Problema științifică soluționată în domeniul cercetat** constă în eficientizarea procesului de recuperare a elevilor supraponderale prin aplicarea mijloacelor kinetoterapeutice în sistemul școlar, fapt ce va conduce la recuperarea statutului ponderal normal al acestora.

**Semnificația teoretică** constă în analiza, argumentarea și sistematizarea cadrului teoretico-analitic într- un model teoretico conceptual de aplicare a mijloacelor kinetoterapeutice în procesul de recuperare a elevilor supraponderale.

**Valoarea aplicativă a cercetării** o reprezintă modalitățile practice de profilaxie și recuperare a statutului ponderal normal la elevii supraponderali prin aplicarea modelul programei de recuperare bazate pe mijloace kinetoterapeutice.

**Implementarea rezultatelor științifice.** Modelul științifico-metodic adaptat pentru recuperarea elevilor cu supraponderabilitate a fost aplicat în cadrul lecțiilor de educație fizică, utilizând mijloacele kinetoterapeutice în scopul îmbunătățirii stării ponderale a elevilor. *Algoritmul elaborat* a fost aplicat pentru promovarea unui stil de viață sănătos și normalizarea indicelui masei corporale (IMC) la elevii supraponderali. Implementarea *modelului teoretic* s-a desfășurat în cadrul lecțiilor de educație fizică la Liceul Teoretic „M. Sadoveanu” și Centrul de recuperare medicală „KineticA” din municipiul Chișinău, fapt confirmat de actele de implementare în practică obținute de la aceste instituții.

## АННОТАЦИЯ

**САВИЦКИ Светлана. Нормализация избыточного веса школьниц с помощью кинетотерапевтических средств:** диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук, Кишинев, 2024

**Структура диссертации:** диссертация состоит из введения, трех глав, общих выводов и рекомендаций, библиографии (249 источников), 8 приложений, 154 страниц основного текста, 26 рисунков и 13 таблиц. Результаты исследования опубликованы в 11 научных работах.

**Ключевые слова:** избыточный вес, физическое воспитание, оздоровление, кинетотерапия, алгоритм, учащиеся, оценка, коррекция весового статуса, методы, средства, инструктивно-воспитательный процесс, классы средней школы, дети, концепция.

**Цель исследования:** совершенствование процесса оздоровления школьниц с избыточной массой тела путем избирательного сочетания кинетотерапевтических средств в теоретико-методической алгоритмической модели, систематизированной и научно аргументированной.

**Задачи работы:** Проанализировать теорию и практику системы оздоровления и профилактики избыточной массы тела учащихся в контексте физического развития и коррекции нормального весового статуса; Аргументировать теоретико-методическую модель процесса оздоровления учащихся с избыточной массой тела кинетотерапевтическими средствами; Разработать программу оздоровления кинетотерапевтическими средствами учащихся с избыточной массой тела, ориентированную на физическое развитие и достижение нормального весового статуса; Определить эффективность теоретико-методической модели программы оздоровления учащихся с избыточной массой тела кинетотерапевтическими средствами.

**Новизна и оригинальность исследования** заключается в систематизации кинетотерапевтических средств в научно-методической модели на основе программы кинетотерапии, разработанной в системе школьного образования для гармоничного физического развития и пропаганды здорового образа жизни.

**Научная проблема, решаемая в исследуемой области,** состоит в том, чтобы сделать процесс оздоровления учащихся с избыточной массой тела более эффективным за счет применения кинетотерапевтических средств в системе школьного образования, что приведет к восстановлению их нормального весового статуса.

**Теоретическая значимость** заключается в анализе, аргументации и систематизации теоретико-аналитической базы в теоретико-концептуальной модели применения кинезиотерапевтических средств в процессе оздоровления учащихся с избыточным весом.

**Прикладная ценность исследования** представлена практическими модальностями профилактики и восстановления нормального весового статуса у школьниц с избыточной массой тела путем применения модели оздоровительной программы на основе кинетотерапевтических средств.

**Внедрение научных результатов** Научно-методическая модель, адаптированная для оздоровления школьниц с избыточной массой тела, применялась на уроках физической культуры с использованием кинетотерапевтических средств с целью улучшения весового статуса школьниц. Разработанный алгоритм применялся для пропаганды здорового образа жизни и нормализации индекса массы тела (ИМТ) у школьниц с избыточной массой тела. Реализация теоретической модели осуществлялась на уроках физической культуры в школах "М. Садовяну" и Центре медицинской реабилитации "KineticA" в муниципии Кишинев, что подтверждается документами о практическом внедрении, полученными из этих учреждений.

## ANNOTATION

**SAVIȚCHI Svetlana. Recovery of overweight pupils by physiotherapy aids: PhD thesis in education sciences, Chisinau, 2024**

**Thesis structure:** The thesis consists of an introduction, three chapters, general conclusions and recommendations, a bibliography (249 sources), 8 appendices, 154 pages of basic text, 26 figures, and 13 tables. The research results have been published in 11 scientific papers.

**Key words:** overweight, physical education, recovery, physiotherapy, algorithm, pupils, evaluation, weight status correction, methods, means, instructional-educational process, secondary school classes, children, concept.

**The purpose of the research** is to improve the recovery process in overweight pupils by selectively combining physiotherapy aids in a theoretical-methodical algorithmic model that is systematized and scientifically argued.

**Research objectives:** To analyze the theory and practice of the system of recovery and prophylaxis of overweight pupils in the context of physical development and correction of normal weight status; To argue the theoretical-methodical model of the process of recovery of overweight pupils by physiotherapy aids; To develop the program of recovery by physiotherapy aids for overweight pupils oriented toward physical development and achievement of normal weight status; to determine the efficacy of the theoretical-methodical model of the program of recovery for overweight pupils by physiotherapy aids.

**The novelty and originality of the research** consist in the systematization of physiotherapy aids in a scientific-methodical model based on a physiotherapy program framed in the school system for harmonious physical development and the promotion of a healthy lifestyle.

**The scientific problem solved in the researched** field consists in the efficiency of the recovery process of overweight pupils through the application of physiotherapy aids in the school system, which will lead to the recovery of their normal weight status.

**The theoretical significance consists** in the analysis, argumentation, and systematization of the theoretical-analytical framework in a theoretical-conceptual model of the application of physiotherapy aids in the recovery process of overweight pupils.

**The applied value of the research** is represented by the practical modalities of prophylaxis and the recovery of normal weight status in overweight pupils by applying the model of the recovery program based on physiotherapy aids.

**Implementation of the scientific results.** The scientific-methodical model adapted for the recovery of overweight pupils was applied in physical education lessons, using physiotherapy aids in order to improve the pupils' weight status. The developed algorithm was applied to promote a healthy lifestyle and normalize body mass index (BMI) in overweight pupils. The implementation of the theoretical model was carried out in physical education lessons at the "M. Sadoveanu" and "KineticA" Medical Rehabilitation Centers in Chisinau municipality, which is confirmed by the practical implementation documents obtained from these institutions.

## **ABREVIERI**

ADP – adenzindifosfat  
AMP – acid adenzinmonofosforic  
ANSP - Agenția Națională pentru Sănătate Publică  
ATP – adenzintrifosfat  
CA - circumferință abdominală  
CP - substrat carbohidrat  
CRM – centru de recuperare medicală  
CT – circumferența taliei  
DZ – diabet zaharat  
HTA – hipertensiune arterială  
IAF – indicii de activitate fizică  
ICE - indicii de capacitate de efort  
MSP – micșorarea statutului ponderal  
Pt - perimetrul toracic  
PC – resintetizată din fosfocreatină  
SP – statut ponderal



## LISTA TABELELOR

<b>Tabelul 1.1.</b>	Cauzele comune de stres care pot provoca supraponderabilitatea și obezitatea infantilă.....	<b>40</b>
<b>Tabelul 1.2.</b>	Complicațiile supraponderabilității.....	<b>42</b>
<b>Tabelul 1.3.</b>	Valorile normale ale presiunii arteriale la diferite vârste.....	<b>43</b>
<b>Tabelul 2.1.</b>	Valorile normale ale parametrilor fiziologici la copii.....	<b>68</b>
<b>Tabelul 2.2.</b>	Analiza comparativă a indicilor somatometrici dintre grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate ( $X \pm m$ ).....	<b>77</b>
<b>Tabelul 2.3.</b>	Analiza comparativă a indicilor funcționali dintre grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate ( $X \pm m$ ).....	<b>79</b>
<b>Tabelul 2.4.</b>	Interpretarea comparativă a indicilor motrici dintre grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate ( $X \pm m$ ).....	<b>81</b>
<b>Tabelul 3.1.</b>	Programa analitică în etapa lipolitică.....	<b>120</b>
<b>Tabelul 3.2.</b>	Programa analitică în etapa musculo – poetică.....	<b>122</b>
<b>Tabelul 3.3.</b>	Programa analitică în etapa de întreținere.....	<b>127</b>
<b>Tabelul 3.4.</b>	Analiza indicilor somatometrici a subiecților incluse în proiectul de cercetare pentru recuperarea supraponderabilității.....	<b>133</b>
<b>Tabelul 3.5.</b>	Analiza indicilor funcționali a subiecților incluși în proiectul de cercetare pentru recuperarea supraponderabilității.....	<b>137</b>
<b>Tabelul 3.6.</b>	Analiza indicilor motrici a subiecților incluși în experimentul pedagogic pentru recuperarea supraponderabilității.....	<b>140</b>

## LISTA FIGURILOR

<b>Figura 2.1.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>Cât de des consumi fast-food (hamburgeri, chipsuri, biscuiți)?</i> .....	<b>85</b>
<b>Figura 2.2.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>Care este nivelul Tău de activitate fizică ?</i> .....	<b>86</b>
<b>Figura 2.3.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>La ce îți este cel mai greu să renunți?</i> .....	<b>86</b>
<b>Figura 2.4.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>Care sunt obiectivele dumneavoastră legate de un stil de viață sănătos?</i> .....	<b>87</b>
<b>Figura 2.5.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>Ați fost familiarizat pe parcursul anului de studiu elemente teoretice legate de alimentație sănătoasă?</i> .....	<b>88</b>
<b>Figura 2.6.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>Selectare obiectivele generale ale programei de recuperare a supraponderabilității la elevi?</i> .....	<b>90</b>
<b>Figura 2.7.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>După părerea dvs., care sunt cerințele necesare pentru refacerea și recuperarea organismului elevilor prin exercițiul fizic?</i> .....	<b>92</b>
<b>Figura 2.8.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>În opinia Dumneavoastră ce etape trebuie să conțină programa de kinetoterapie?</i> .....	<b>93</b>
<b>Figura 2.9. (A)</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele kinetoterapiei și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa lipolitică?</i> .....	<b>94</b>
<b>Figura 2.9. (B)</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele kinetoterapiei și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa lipolitică?</i> .....	<b>94</b>
<b>Figura 2.10. (A)</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele educației fizice și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa musculo-poetică?</i> .....	<b>95</b>
<b>Figura 2.11.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>Ați participat la workshop-uri, ore informaționale despre corecția alimentare?</i> .....	<b>97</b>
<b>Figura 2.12.</b>	Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea <i>După părerea Dumneavoastră există necesitatea elaborării unui model - program de refacere a statutului ponderal?</i> .....	<b>97</b>
<b>Figura 3.1.</b>	Algoritmul procesului de recuperare funcțională a copiilor supraponderali.....	<b>102</b>

<b>Figura 3.2.</b>	Componentele procesului evaluării primare.....	<b>104</b>
<b>Figura 3.3.</b>	Structura programei de recuperare.....	<b>114</b>
<b>Figura 3.4.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicelui de Înălțime (cm) înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală .....	<b>132</b>
<b>Figura 3.5.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor de <i>Greutatea (kg)</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>133</b>
<b>Figura 3.6.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor <i>IMC</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>134</b>
<b>Figura 3.7.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor <i>Circumferența taliei</i> la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>135</b>
<b>Figura 3.8.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor <i>Plicometria</i> , înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>136</b>
<b>Figura 3.9.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba <i>Indicele capacității de efort</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>137</b>
<b>Figura 3.10.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor la <i>Testul Ruffier</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>138</b>
<b>Figura 3.11.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor la <i>Testul Robinson</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>139</b>
<b>Figura 3.12.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba <i>Alergare de suveică 3x10m</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>139</b>
<b>Figura 3.13.</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba <i>Săritura de pe loc în lungime (cm)</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>141</b>
<b>Figura 3.14</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba <i>Ridicarea trunchiului în 30 sec. (nr.)</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>142</b>
<b>Figura 3.15</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba <i>Flotări din sprijin culcat pe banca de gimnastică</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>143</b>
<b>Figura 3.16</b>	Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba <i>Aplecare înainte</i> înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală.....	<b>144</b>

## INTRODUCERE

**Actualitatea temei și importanța problemei abordate.** Sinteza problemei cu privire la sănătatea și starea de bine fizică a populației ar trebui să ocupe un rol central în cadrul agendei guvernamentale, reflectând importanța acordată acestui aspect în gestionarea resurselor publice și promovarea bunăstării sociale. Este imperativ să adoptăm o abordare sistemică și holistică, integrând cunoștințe și practici medicale de vârf pentru a dezvolta politici eficiente și sustenabile care să contribuie la îmbunătățirea stării generale de sănătate a populației.

Obezitatea în Regiunea Europeană în 2021, conform raportului emis de Organizația Mondială a Sănătății (OMS), marchează primul studiu de această anvergură desfășurat în decursul ultimilor 15 ani, reprezentând o sinteză detaliată a celor mai recente date privind prevalența excesului ponderal și a obezității în această regiune. Această cercetare complexă a implicat 54 de state și a fost realizată într-un mod comprehensiv, acoperind toate categoriile de vârstă.

OMS evidențiază că ratele de supraponderabilitate și obezitate au atins cote alarmante și continuă să înregistreze o ascensiune îngrijorătoare. Conform raportului, aproximativ 60% din adulții europeni și o treime din copii se confruntă cu exces ponderal, semnalând astfel că nicio țară din Europa nu pare să progreseze satisfăcător în direcția obiectivului global al OMS privind prevenirea bolilor netransmisibile, care vizează oprirea creșterii supraponderabilității și obezității până în 2025. În decursul ultimelor decenii, obezitatea a devenit o provocare din ce în ce mai stringentă, iar estimările recente indică faptul că excesul ponderal și obezitatea sunt responsabile pentru peste 1,2 milioane de decese anual (reprezentând 13% din totalul deceselor) în cadrul Regiunii Europene a OMS [221].

Conform studiului COSI (Inițiativa Europeană de Supraveghere a Obezității Infantile), unul din trei copii (29% dintre băieți și 27% dintre fete) cu vârsta cuprinsă între 7 și 9 ani se confruntă cu supraponderabilitate sau obezitate. În ceea ce privește Republica Moldova, 56% dintre persoanele adulte (18 ani +) sunt supraponderale, dintre care 23% sunt obeze. Datele prezentate în Raportul sumar al studiului de evaluare a comportamentelor de sănătate ale copiilor de vârstă școlară (2014) indică faptul că 11% dintre copii sunt supraponderali, inclusiv 2,2% dintre aceștia fiind obezi [225].

*Supraponderabilitatea* se definește ca o stare caracterizată de creșterea greutateii corporale dincolo de nivelul considerat optim, ca urmare a acumulării excesive a depozitelor de țesut adipos. Această condiție se situează între intervalul de greutate considerat ideal și stadiul de obezitate, reflectându-se prin intermediul unor parametri precum indicele de masă corporală

(IMC). Greutatea normală a unei persoane raportată la înălțimea acesteia se măsoară cu ajutorul indicelui de masă corporală (IMC) – vezi Anexa 3.

În pofida faptului că supraponderabilitatea este o problemă globală actuală, populația nu este familiarizată și informată suficient despre consecințele ei. Excesul masei corporale la copil nu se consideră o stare patologică, de aceea părinții se adresează la medic peste mult timp de la debutul bolii și deseori nu din cauza obezității propriu-zise, dar din cauza acuzelor, care denotă apariția complicațiilor acesteia [91, 99, 105].

Numărul tot mai mare de copii și adolescenți supraponderali și obezi a devenit un fenomen global grav și alarmant. Între anii 1980 și 2020, prevalența supraponderală a crescut.

Supraponderabilitatea a crescut de la 10% la 12,7% la populația în vârstă de 2 - 19 ani. În țările industrializate, prevalența a crescut de la 16,9% la 23,8% la băieții și de la 16,2% la 22% - la fete [3]. Între anii 1975 și 2020, IMC-ul mediu global a crescut atât la băieți, cât și la fete. Rata de creștere este uluitoare; în ultimii 40 de ani, prevalența la băieți din Europa Centrală și de Est a crescut de la 10 milioane la peste 70 de milioane, iar la fete de la 10 milioane la 50 de milioane. Epidemia de supraponderalitate și obezitate a accelerat ritmul cercetărilor pentru găsirea unui remediu, posibilele motive și consecințele nocive ale acestor afecțiuni nu numai în copilărie, ci și la adulți [12, 36, 91].

Conform raportului emis de OMS, deja peste 41 de milioane de copii sub vârsta de 5 ani și 340 de milioane de copii cu vârste între 5 și 19 ani prezintă supraponderabilitate [225, 233]. Cea mai mare parte a acestor copii afectați (35 de milioane) provin din țările în curs de dezvoltare, iar incidența obezității în aceste regiuni este în continuă creștere [199, 205].

Alte surse susțin că prevalența obezității în rândul copiilor și adolescenților a crescut dramatic în a doua jumătate a secolului al XX-lea, creând o problemă de sănătate publică nouă și distinctă în multe țări.

Potrivit OMS, peste 40 de milioane de copii cu vârsta sub cinci ani erau supraponderali în 2011. Astăzi, în țările dezvoltate, până la 25% dintre adolescenți sunt supraponderali și 15% sunt obezi [163, 225]. În rândul copiilor de 6-11 ani, prevalența patologiei s-a dublat de la 7 la 13%, iar în rândul adolescenților de 12-19 ani - de aproape 3 ori (de la 5 la 14%) [81, 166]. Conform acestor date, 11,8% dintre adolescenții cu vârsta cuprinsă între 12-17 ani aveau o greutate corporală în exces, dintre care 2,3% erau obezi [28, 168]. Prevalența obezității într-o populație de adolescenți din Moscova cu vârsta de 12-18 ani a fost de 4,8%, iar prevalența excesului de greutate a fost de 11,8% [139]. greutate corporală - 11,8% [29, 34, 36].

În contextul lumii moderne, părinții se confruntă cu una dintre cele mai pressante probleme medicale, respectiv excesul ponderal manifestat de copii. Acei tineri care acumulează kilograme în plus încă din primii ani de viață sunt predispuși la dezvoltarea obezității în adolescență sau în etape ulterioare ale vieții adulte. Supraponderabilitatea, abordată prin intermediul kinetoterapiei, reprezintă un subiect de interes amplu discutat în cercetarea medicală contemporană [171, 190].

În 2021, oamenii de știință de la Centrul Național de Cercetare Medicală pentru Endocrinologie au publicat o lucrare în care s-a constatat că terapia non-medicamentoasă (modificări ale stilului de viață prin corectarea alimentației și extinderea activității fizice) este baza pentru tratamentul supraponderabilității și este recomandată ca prim punct de tratament obligatoriu și permanent pentru această boală.

La pacienții cu supraponderabilitate infantilă, există un grad ridicat de severitate a obezității. În același timp, la pacienții cu debutul supraponderabilității în adolescență, severitatea obezității este semnificativ mai mică. Analiza statistică arată că incidența tinerilor care au avut excesul de greutate în copilărie sau adolescență indică un risc crescut și de boli cardiovasculare. Prin urmare, supraponderabilitatea este periculoasă nu numai ca afecțiune, ci și prin diminuarea bucuriei de viață, ca urmare, imposibilitatea realizării de către țară a unui rating ridicat în așa-numitul World Happiness Index [178, 183].

Kinetoterapia cuprinde cele mai multe mijloace din domeniul Educației fizice care în funcție de scopul urmărit pot avea caracter formativ, de performanță sau terapeutic [8, 18].

Rolul și importanța prevenirii supraponderabilității la copii este ușor de înțeles, și asupra acestui punct nu vom mai insista; în schimb vom analiza mijloacele și metodele care ne duc la preîntâmpinarea și combaterea ei [87, p.32].

Potrivit lui Cotoman R. [37, p. 43], kinetoterapia reprezintă una dintre principalele modalități terapeutice care facilitează recuperarea parțială sau totală a persoanelor, beneficiind de influența mediului în care este practică.

În viziunea mai multor autori [50, 57, 131], se constată că adoptarea unei abordări sistematice în practicarea exercițiilor fizice este condiționată de voința benevolă a individului și de atitudinea personală față de activitățile de educație fizică. Aceste atitudini, odată internalizate în conștiință, se metamorfozează în deprinderi, transformându-se în calități personale.

Educația fizică și sportul își găsesc manifestarea în plan spiritual și material, întruchipând atât perfecționarea deprinderilor motrice fundamentale, cât și dezvoltarea calităților motrice (aptitudinile psihomotrice). Acest demers contribuie nu doar la producerea de bunuri materiale, ci și la transformări semnificative în aspectele fizice și materiale ale individualității umane. În acest

context, procesul de educație fizică se prezintă ca un influent înnoitor al valorilor de orientare ale elevilor.

În conformitate cu observațiile autorilor precum G. Cîrstea [31], G. Rață și Gh. Rață [104], se desprinde faptul că indicii de dezvoltare a forței, îndemnării, rezistenței și a altor reacții funcționale manifestă corelații semnificative cu rezultatele de control ale unor trăsături personale superioare, precum demnitatea, curajul, onestitatea și indulgența. Deși aceste legături par doar imediate și verosimile, ele sunt adesea concludente, evidențiind dezvoltarea concomitentă a calităților de personalitate în timpul practicării exercițiilor fizice.

Teoreticienii de curriculum precum P. Sava [112, 114, 247], T. Grimalischi [67, 69], I. Carp [28], C. Ciorbă [32] și V. Filipov [59] afirmă că educația fizică, ca fenomen social axat pe dezvoltarea competențelor specifice domeniilor de activitate, constituie o oglindă a nivelului de evoluție al conștiinței umane (incluzând claritatea operațiunilor cognitive, memoria, cunoștințele, convingerile, sentimentele, voința și dârzenia). Aceasta se reflectă în aptitudini/calități motrice, capacități funcționale și eficacitatea capacității de muncă în diferite sfere de activitate. Partea spirituală a educației fizice în instituțiile cu profil de medicină (includerea cunoașterii propriilor capacități fizice, dezideratul perfecțiunii fizice, precum și mijloacele de atingere a acestuia) se împletește strâns cu sfera materială (nivelul fizic atins, resursele materiale ale culturii fizice, utilizarea factorilor naturali, regulile efortului, etc.). Continutul educației fizice la nivel curricular și extracurricular include diverse aspecte ale activității umane (motrice, de joc, social-politice, de muncă, științifice, artistice, comunicative, informaționale etc.), toate având o influență distinctă asupra dezvoltării trăsăturilor personale ale individului [40, 58, 247].

Astfel, educația fizică reprezintă un mediu propice pentru cultivarea personalității elevilor și concretizarea rezultatelor acumulate din sfera valorilor materiale și spirituale ale culturii fizice. Acestea se dovedesc esențiale pentru asimilarea cunoștințelor, dobândirea abilităților, formarea deprinderilor și ajustarea caracteristicilor psihice corespunzătoare. Această paradigmă îmbrățișată în procesul de educație fizică conduce la dezvoltarea unei game variate de calități personale, extinzând astfel sfera influenței acestei practici [118, 143].

Pe parcursul perioadei de creștere a copiilor și, în special, în timpul pubertății, se manifestă diverse tulburări neurovegetative. Aceste tulburări pot fi diminuate și chiar eliminate prin implicarea într-o activitate fizică moderată, deoarece aceasta contribuie la întărirea și echilibrarea proceselor corticale. Aceste procese au rolul de a regla întreaga activitate funcțională a organismului [193, 196, 204].

Prin urmare, preocuparea unor părinți care, la primele semne de disfuncționalitate, interzic copiilor să practice educația fizică și sportul, se dovedește a fi nefondată. Cu toate acestea, situația devine chiar mai problematică atunci când interdicția provine din partea profesorului sau antrenorului și, în special, din partea personalului medical, ceea ce, în anumite cazuri, nu este chiar excepțional [99, 179].

În cadrul kinetoterapiei, printre *mijloacele* principale se numără exercițiile fizice, care reprezintă activități motorii voluntare. În acest context, specialiștii din domeniul kinetoterapiei propun diverse teorii și metode pentru efectuarea exercițiilor fizice, cu scopul de a obține rezultate eficiente în stimularea funcției sistemului respirator, circulator, digestiv, a sistemului nervos central, și altele [18, 21, 31].

Mârza D. [83, p. 23] l-a citat pe Dragnea ”exercițiul fizic reprezintă acțiunea motrică cu valoare instrumentală, conceput și programat în vederea realizării obiectivelor proprii diferitor activități motrice”.

Exercițiile fizice cresc foarte mult șansele de a pierde în greutate pe termen lung. Este o componentă cheie pentru orice program de gestionare a greutății pe termen lung, în special pentru operațiile de slăbire [8, 17].

Cercetările arată că atunci când reduceți numărul de calorii pe care le consumați, corpul dumneavoastră reacționează încetinind metabolismul pentru a arde mai puține calorii mai degrabă, decât să promoveze pierderea în greutate. Exercițiul fizic practicat zilnic poate ajuta la accelerarea metabolismului, reducând efectiv „punctul de referință” – un fel de termostat din creier care te face să fii rezistent fie la creșterea, fie la pierderea în greutate – la o greutate naturală mai mică.

Atunci când se coordonează procesul de recuperare a copiilor cu supraponderabilitate, kinetoterapeuții ar trebui să ia în considerare abordări cu mai multe componente și creșterea regimului de activitate fizică în vederea îmbunătățirii continue a diferitelor rezultate legate de supraponderabilitate. Asemenea abordări sunt potrivite pentru domeniul de aplicare al kinetoterapeuților și expertiza lor în recomandarea activității fizice pentru gestionarea supraponderabilității infantile. Cercetările viitoare ar trebui să examineze efectul intervențiilor asupra abilităților motorii și să ia în considerare rolul modificării mediului/implicării părinților ca factori care contribuie la succesul recuperării [23, 26, 29].

**Identificarea problemei științifice:** Pe baza analizei situației în domeniul procesului de recuperare a supraponderabilității la eleve prin intermediul mijloacelor kinetoterapeutice integrate în cadrul educației fizice, am identificat o carență în ceea ce privește sistemul metodologic de corelare a conținuturilor și principiilor fundamentate teoretico-științifice într-un algoritm și



program structurat și argumentat. Această carență a condus la formularea ipotezei, a structurii și a conținutului lucrării noastre.

**Scopul cercetării** constă în perfecționarea procesului recuperator la elevii supraponderali prin combinarea selectivă a mijloacelor kinetoterapeutice într-un model teoretico – metodic algoritmatizat, sistematizat și științific argumentat.

**Obiectivele lucrării:**

1. Analiza teoriei și practicii sistemului de recuperare și profilaxie a elevilor supraponderali în contextul dezvoltării fizice și corectarea statutului ponderal normal.
2. Argumentarea modelului teoretico – metodic a procesului de recuperare a elevilor supraponderali prin mijloace kinetoterapeutice.
3. Elaborarea programei de recuperare prin mijloace kinetoterapeutice la elevii supraponderali orientat pentru dezvoltarea fizică și obținerea statutului ponderal normal.
4. Determinarea eficienței modelului teoretico – metodic și programei de recuperare a elevilor supraponderali prin mijloace kinetoterapeutice.

**Subiectul cercetării** îl constituie sistemul de recuperare și profilaxie a elevilor supraponderali în contextul dezvoltării fizice și corectarea statutului ponderal normal.

**Ipoteza lucrării** se presupune că selectarea mijloacelor kinetoterapeutice într-un model științific – metodic algoritmatizat în cadrul procesului de recuperare a elevilor supraponderali va contribui la formarea statutului ponderal normal.

**Evaluarea sintezei metodologice și fundamentarea alegerii metodelor de cercetare:** procesul de îndeplinire a sarcinilor stabilite a fost orientat către următoarele metode de cercetare:

- Teoretice - Avramoff E. [5], Bălțeanu V. [11], Bufta V. [19, 34], Cârstea G. [31], Coșoveanu S-C. [36], Матвеев, Л. [147], Мруц И., Агапий Е. [149], Макарова Е. [146], Dolarcu E. [173]:
  - analiza și sinteza, cercetarea și documentarea științifică, generalizarea și sistematizarea, precum și abstractizarea și modelarea teoretică au constituit abordări esențiale în privința problemei de cercetare propuse;
  - metoda ipotetico-deductivă a fost utilizată pentru formularea ipotezelor, precum și pentru interpretarea și explicarea rezultatelor obținute în cadrul cercetării.
- Empirice - Bufta V. [22], Bulduș C. [26], Ciorbă C. [32], Dumitru M. [55], Epuran M., Marolicaru M. [57], Matei D. et. al. [80], Chein P. [169], Quinzi D. [206]:
  - observarea, interogarea, examinarea, și evaluarea formativă prin intermediul activităților propuse.

- Statistice - Демченко П. [143], Zavalîșca A., Demcenco P. [133] [249]:
  - proiectul de cercetare, care înglobează etapele de investigare, elaborare și evaluare, alături de analiza statistică și interpretarea rezultatelor experimentale.

**Noutatea și originalitatea cercetării a** constituit sistematizarea mijloacelor kinetoterapeutice într – un model științifico – metodic argumentat în cadrul unui program de kinetoterapie încadrat în sistemul școlar pentru dezvoltarea fizică armonioasă și promovarea modului sănătos de viață.

**Problema științifică soluționată în domeniul cercetat** constă în eficientizarea procesului de recuperare a elevilor supraponderali prin aplicarea mijloacelor kinetoterapeutice în sistemul școlar, fapt ce va conduce la recuperarea statutului ponderal normal al acestora.

**Semnificația teoretică** constă în analiza, argumentarea și sistematizarea cadrului teoretico-analitic într- un model teoretico conceptual de aplicare a mijloacelor kinetoterapeutice în procesul de recuperare a elevilor supraponderali.

**Valoarea aplicativă a cercetării** o reprezintă modalitățile practice de profilaxie și recuperare a statutului ponderal normal la elevii supraponderali prin aplicarea modelul programei de recuperare bazate pe mijloace kinetoterapeutice.

#### **Aprobarea rezultatelor științifice.**

Rezultatele cercetării au fost diseminate și publicate în cadrul conferințelor științifice de nivel național și internațional desfășurate în Republica Moldova și România. De asemenea, acestea au fost prezentate prin implicarea activă în seminariile specializate cu studenții de la Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport din Chișinău, precum și în diverse workshop-uri.

#### **Sumarul capitolelor tezei**

Lucrarea este structurată în trei capitole.

Cuvintele cheie în lucrare sunt: supraponderabilitate, educație fizică, recuperare, mijloace kinetoterapeutice, algoritm, eleve, evaluare, corectarea statutului ponderal, metode, proces instructiv – educativ, proces de recuperare, clase gimnaziale, copiii, concept.

Primul capitol al tezei, denumit "*Fundația teoretico-științifică a sistemului de recuperare și profilaxie a copiilor cu supraponderabilitate în contextul dezvoltării fizice*", reprezintă o sinteză a literaturii de specialitate care abordează aspectele relevante ale subiectului investigat, inclusiv etapele de creștere și dezvoltare ale copiilor. Un aspect crucial, cercetat în studiile realizate de diverse cadre specializate în domeniul educației fizice, se concentrează pe aplicarea metodelor kinetoterapeutice în vederea îmbunătățirii funcționalității, capacităților fizice și motrice, precum și pe aspectele referitoare la menținerea sănătății.

În aceeași ordine de idei, se evidențiază eficacitatea diverselor metode și tehnici kinetoterapeutice în procesul de recuperare a supraponderabilității. O abordare riguroasă și bazată pe dovezi în ceea ce privește recuperarea kinetoterapeutică a supraponderabilității contribuie semnificativ la menținerea unui status ponderal adecvat și la promovarea unui stil de viață sănătos. Totodată, în cadrul analizei literaturii de specialitate, se observă o insuficientă abordare a procesului de recuperare a supraponderabilității la eleve prin intermediul metodelor kinetoterapeutice integrate în procesul instructiv-educativ.

În cadrul Capitolului 2, intitulat "*Metodologie și evaluare în supraponderabilitatea copiilor: analiza indicatorilor și opiniile specialiștilor în educație fizică și reabilitare,*" detaliat este descrisă și analizată structura și metodologia cercetării științifice. Acest capitol include, de asemenea, o analiză a stării actuale a problematicii abordate în proiectul de cercetare. Această analiză se bazează pe chestionarea directă a elevilor implicați în studiu, utilizarea metodelor de evaluare, și integrarea mijloacelor kinetoterapeutice în cadrul procesului instructiv-educativ, având ca scop perfecționarea procesului de corectare a statutului ponderal.

În această direcție, s-au consultat informații referitoare la elaborarea și implementarea documentelor de planificare în domeniul educațional și kinetoterapiei, asigurând astfel procesul de recuperare a elevilor din ciclul gimnazial cu supraponderabilitate. Un compartiment deosebit de important, care a beneficiat de o atenție specială, a constat în examinarea stării actuale de sănătate a unui eșantion de 24 de subiecți supraponderali. Acest aspect a avut ca scop stabilirea Indicelui de Masă Corporală (IMC) și aplicarea metodelor somato-funcționale și motrice. Bazându-ne pe rezultatele obținute, care au confirmat prezența supraponderabilității, am elaborat conceptul teoretico-metodic al recuperării elevilor supraponderali prin intermediul mijloacelor kinetoterapeutice.

În cadrul celui de-al treilea capitol al tezei, intitulat "*Argumentarea modelului procesului de recuperare la elevele supraponderale din ciclul gimnazial prin mijloace kinetoterapeutice*" se prezintă rezultatele privind incidența supraponderabilității la elevii din ciclul gimnazial. Concomitent, s-a realizat o evaluare comparativă a parametrilor dezvoltării fizice și a nivelului de pregătire psihomotorie al elevilor implicați în proiectul de cercetare.

S-a constatat că majoritatea elevilor cu supraponderabilitate adoptă un regim de viață sedentar, aspect care a contribuit la instalarea acestei condiții. Astfel, a apărut necesitatea implementării unor modele de programe de recuperare în cadrul procesului de educație fizică prin mijloace kinetoterapeutice.

În prezentarea acestui capitol, s-au efectuat interpretările rezultatelor științifice, evidențindu-se o dinamică ascendentă a indicatorilor somato-funcționali și motrici influențați prin intermediul mijloacelor kinetoterapeutice. Pentru a verifica influența acestor mijloace, s-a desfășurat un studiu de analiză statistică comparativă a parametrilor supuși cercetării.

Ca concluzie generală, rezultatele acestui studiu au evidențiat diferențe statistice semnificative a parametrilor somato-funcționali și motrici între grupele supraponderale martor și experiment. Rezultatele analizei științifice confirmă aplicabilitatea mijloacelor kinetoterapeutice în procesul activităților de educație fizică, iar pe baza rezultatelor obținute, a fost susținută eficiența programului model pentru recuperarea supraponderabilității a elevilor din ciclul gimnazial luați în studiu.

Teza este finalizată cu **concluzii generale și recomandări**, abordând aspecte relevante pentru procesul de recuperare și profilaxia supraponderabilității la eleve din ciclul gimnazial încadrate în activitățile de educație fizică. Concluziile finale și recomandările incluse în această parte a lucrării sunt concepute pentru a oferi ghidare și sprijin specialiștilor în demersurile practice destinate îmbunătățirii stării de sănătate a elevilor implicați.

**Anexele** proiectului de cercetare oferă o gamă largă de instrumente și documente utilizate pentru colectarea și analiza datelor. Anexa 1 conține un chestionar de evaluare a nutriției și activității fizice, care a fost distribuit subiecților pentru a obține informații despre obiceiurile alimentare și nivelul de activitate fizică. Anexa 2 conține chestionare adresate profesorilor și kinetoterapeuților pentru a obține perspectivele lor privind aplicarea mijloacelor kinetoterapeutice în tratarea supraponderabilității la elevi. Anexa 3 prezintă nomograma IMC, care a fost utilizată pentru interpretarea indicelui de masă corporală al subiecților. Anexele 4 și 5 conțin rezultatele chestionărilor și interpretările grafice ale acestora, oferind o imagine detaliată a datelor colectate și a rezultatelor obținute. Anexa 6 conține fișele individuale ale participanților, evidențind datele personale și rezultatele evaluărilor. Anexele 7 și 8 conțin certificatele de implementare la instituțiile implicate, Liceul Teoretic ” Mihai Sadovenu” și Centrului de Recuperare Medicală ”Kinetica”, validând astfel desfășurarea și finalizarea proiectului conform obiectivelor propuse. Aceste anexe reprezintă un instrument esențial pentru înțelegerea și interpretarea rezultatelor cercetării și pentru validarea procesului de implementare a programului de recuperare.

Teza include Declarația de asumare a răspunderii și Curriculum Vitae-ul autorului.

# 1. FUNDAMENTAREA TEORETICO-ȘTIINȚIFICĂ A SISTEMULUI DE RECUPERARE ȘI PROFILAXIE A COPIILOR SUPRAPONDERALI ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII FIZICE

## 1.1. Particularitățile somato-funcționale de ontogeneză ale dezvoltării copilului

Dezvoltarea fizică este un proces dinamic de modificări ale dimensiunii corpului, proporțiilor, fizicului, forței musculare și performanței [6, 9].

După Bulat G. și autorii [25, p. 60 ] starea fizică reprezintă un indicator static integral al principalelor caracteristici antropometrice la momentul examinării copilului.

În literatura de specialitate pediatrică, conceptul de "dezvoltare" este definit ca un proces complex de transformare care afectează organisme vii sau instituții sociale, implicând idei precum "continuitate", "finalitate" și "evoluție" [6, 25, 108, 180]. O definiție general acceptată a acestui termen sugerează că dezvoltarea reprezintă un ansamblu de etape temporale care conduc un organism viu sau o entitate socială de la un stadiu primitiv către unul mai sofisticat și mai sistemic, fie temporar, fie permanent. Procedurile care facilitează trecerea de la un stadiu la altul sunt considerate parte a procesului de dezvoltare. Mai precis, "*dezvoltarea*" este caracterizată de modificări complexe bio-psihosociale ale persoanei, ordonate temporal. Aceste modificări sunt bine organizate pe baza vârstei, deși vârsta în sine nu este suficientă pentru a explica întregul proces. Modificările cantitative și calitative care definesc dezvoltarea pot fi încadrate în trei domenii majore, în funcție de specificul evoluției:

- aspecte fizice,
- aspecte psihice,
- aspecte sociale [17, p. 8].

Într-o revizuire a literaturii de specialitate, Bideaud și colaboratorii [12, p.72] susțin că există strânse corelații între tipurile de dezvoltare, însă progresul fiecăreia este relativ independent față de celelalte. Astfel, încetinirea creșterii fizice nu implică oprirea dezvoltării psihice sau o scădere a acesteia, dar creșterea fizică este esențială pentru primele etape ale dezvoltării psihice, când ritmurile evoluției sunt mai asemănătoare.

Dezvoltarea psihică se exprimă prin schimbări calitative marcate prin trecere succesivă, ascendentă, de la un studiu inferior la unul superior în planul acvității psihice. Copilul se dezvoltă prin sistemul relațiilor de cooperare și comunicare cu ceilalți oameni, fiind principala modalitate de interacțiune cu mediul înconjurător. La vârste diferite activitatea dominantă a ființei umane este diferită.

Procesul dezvoltării psihice manifestă o caracteristică etapizată, iar ordinea secvențială a acestor etape este constantă și necesară pentru a progresa de la o etapă la alta. În domeniul psihologiei dezvoltării, rezolvarea cu certitudine a problemei dezvoltării psihice este esențială [1, 66, 139].

Printre altele, autorii Dragnea A., ș.a [51, p. 3], Grimalschi T. [67, 68, 69], Gerva P. [60, p. 67] conținutul conceptului de „dezvoltare fizică” include un set de caracteristici morfologice și funcționale care determină performanța fizică a unei persoane la o anumită etapă a vieții sale. În procesul de dezvoltare individuală, dezvoltarea fizică este influențată semnificativ de condițiile de nutriție și de viață, precum și de educație și antrenament.

În lucrările de sinteză, Moțet D. specifică că *”creșterea”* se desfășoară sub aspect cantitativ, iar *”dezvoltarea”* reprezintă aspectul calitativ [86, 87].

Pe măsură ce **creșterea** este susținută de procesele metabolice, care implică funcțiile digestive, respiratorii și circulatorii, **dezvoltarea** este influențată de adaptarea și perfecționarea acestor funcții în concordanță cu necesitățile vieții biologice și sociale. Interacțiunea lor funcțională se adaptează și se reconfigurează în funcție de sex, conform fiecărei etape de vârstă.

Rolul de coordonare al acestor procese variate este asigurat de sistemele nervos și endocrin.

Creșterea somatică se manifestă atât la nivel global, conducând la creșterea masei corporale, cât și la nivel diferențiat, modelând forma și funcția țesuturilor și organelor. Creșterea în greutate este precedată și urmată de o creștere activă în înălțime. Această alternanță corespunde unei activități ritmice și echilibrate a două funcții hormonale: una anabolică, predominantă în stimularea creșterii ponderale, și alta catabolică, dominată de acțiunea sistemului simpatic.

În contextul discuției despre creșterea și dezvoltarea copilului, într-o serie de lucrări de sinteză, Demeter A. [42, 43, 44], Moțet D. [86, 87], și Bota C. [15, 16], afirmă că acestea sunt influențate, printre altele, și de factori precum alimentația, digestia, absorbția, repartizarea și fixarea elementelor plastice în celulele corpului, precum și de utilizarea acestor elemente plastice în funcție de necesitățile organismului. În plus, se subliniază importanța activităților motorii, care, prin fenomenele de adaptare și supracompensare, pot facilita și, într-o anumită măsură, controla creșterea și dezvoltarea.

Este important să evidențiem că literatura de specialitate subliniază faptul că exercițiile fizice contribuie la dezvoltarea aparatului locomotor, implicând astfel activitatea sistemelor respirator, circulator, metabolic și de regenerare, precum și sistemelor de reglare neuroendocrine. Prin stimularea acestor sisteme, exercițiile fizice optimizează structura funcțională a țesuturilor,

promovează creșterea și dezvoltarea, și favorizează o integrare corespunzătoare a componentelor ce formează organismul [33, 52, 157].

Conform unor cercetări, creșterea și dezvoltarea copiilor și tinerilor pot fi evaluate printr-o observație analitică, statică a aspectelor morfologice ale întregului corp și ale fiecărei părți separat, iar în anumite cazuri, prin evaluări dinamice. Pentru a evalua dezvoltarea fizică, se folosesc date de măsurare a corpului, cunoscute sub numele de indicatori antropometrici [35, 129, 137].

Acestea includ următorii indicatori:

- Morfologic (somatometrie) - măsurători ale corpului (înălțime, greutate corporală, circumferință toracică etc.).
- Funcțional (fiziometrie) - măsurători ale funcțiilor corpului (forța musculară a mâinilor, spate, tensiunea arterială, capacitatea vitală etc.).
- Somatoscopic (descriptiv) - evaluarea stării sistemului musculo-scheletic (forma coloanei vertebrale, postură, forma pieptului, membrelor), starea tegumentului cât și a membranelor mucoase vizibile, grăsimea corporală, tonusul muscular, dezvoltarea sexuală etc. [9, 24, 26].

Prioritatea identificării șabloanelor de dezvoltare a corpului copilului și a caracteristicilor activității sistemelor fiziologice în variatele etape de ontogeneză pentru protecția sănătății și dezvoltarea tehnologiilor pedagogice corespunzătoare vârstei a determinat examinarea modalităților optime de cercetare a fiziologiei copilului și acele mecanisme care asigură latura adaptativă a dezvoltării în fiecare etapă a ontogenezei.

Autorii ruși Попов С. [155, 156], Седых Е. [158], Савченков И. [157] și alții afirmă că există un principiu sistemic al organizării unui răspuns adaptativ la factorii de mediu. Acest principiu, calificat ca mecanismul prioritar al activității vitale a organismului, presupune că toate tipurile de activitate adaptativă a sistemelor fiziologice și a întregului organism se desfășoară prin asociații dinamice organizate ierarhic, inclusiv elemente individuale ale unuia sau diferitelor organe (sisteme fiziologice).

Un copil diferă de un adult prin caracteristicile specifice ale corpului, procesele biochimice și funcțiile organelor individuale, care suferă modificări în diferite etape ale vieții sale. În mare măsură, aceste modificări se datorează unor factori ereditari. În același timp, factori precum educația și creșterea, comportamentul (activitatea mușchilor scheletici), nutriția și condițiile igienice de viață și pubertatea sunt la fel de importanți pentru formarea corpului copilului.

Creșterea și dezvoltarea organelor individuale, a sistemelor lor și a întregului organism au loc neuniform și nesimultan [157, 159, 191].

Doctrina heterocroniei și a sistemogenezei a fost susținută de remarcabilul fiziolog rus P.K. Anokhin [245]. Esența doctrinei constă în faptul că diverse sisteme funcționale se maturizează neuniform, se definesc în etape, se schimbă treptat, creând condiții pentru ca organismul să se adapteze în diferite perioade de dezvoltare. Acele structuri care împreună vor constitui un sistem funcțional de importanță vitală până la momentul nașterii sunt așezate și se maturizează selectiv și accelerat [245].

Dezvoltarea selectivă și accelerată a formațiunilor morfologice care alcătuiesc un sistem funcțional cu drepturi depline care asigură supraviețuirea nou-născutului se numește sistemogeneză.

În ampla monografie dedicată dezvoltării motrice de-a lungul vieții Haywood K.A. (1993), trece în revistă principalele teorii ale acestei dezvoltări. Dezvoltarea, este termenul care denotă seria complexă, progresivă de pași pe care îi realizează copilul normal [183, 184].

Citând-o pe Ocheană G. [93, p. 68] ”dezvoltarea este discutată fie din perspectiva biologică, fie din cea psihologică. O înțelegere completă a dezvoltării, pretinde cunoașterea despre creșterea fizică, inclusiv despre creșterea sistemelor corpului și a schimbărilor fiziologice cerute de activitatea susținută.

După lecturarea mai multor teorii în ceea ce privește prima perioadă de creștere și dezvoltare sau evoluție, ne vom opri la cele ce ne interesează cu precădere, și anume:

✓ **Vârsta copilăriei.** Copilăria este împărțită în trei etape distincte: copilăria timpurie, mijlocie și preadolescența.

**a. Copilăria timpurie sau infantilă** este subdivizată în: perioada de nou-născut, perioada de sugar și perioada de copil mic.

**Nou-născut** este considerat copilul în primele patru săptămâni de viață. Viața noului-născut este dominată de procesele vegetative. În primele zile se produc modificări esențiale ale aparatelor cardio-vascular și respirator. La sfârșitul primelor patru săptămâni, la greutatea de la naștere, se adaugă un spor de 450-600 g, iar în lungime - 3-4 cm; perimetrul craniului se mărește cu 1,5-2 cm, iar al toracelui cu aproximativ 3 cm. În activitatea nervoasă a noului-născut predomină reflexele necondiționate, ereditare, de hrană (mecanismul suptului, înghițirii) și de apărare (reacțiile de tresărire a corpului, clipitul, agățarea cu degetele) [8, 84, 87].

La mișcările instinctive se adaugă mișcările organelor (bătăile cordului - din primele luni ale vieții intrauterine; evacuarea excrețiilor - de la naștere), mișcările reflexe (reacții necoordonate



și nediferențiate produse de excitații puternice interne sau externe) și cele expresive (plânsul, zâmbetul, agitația caracteristică stărilor de plăcere sau neplăcere). reacțiile de adaptare se întregesc prin manifestări neuromotorii (copilul începe să se miște limitat din luna a IV-a - a V-a a vieții intrauterine, după naștere aceste mișcări devenind libere și crescând astfel în amplitudine, frecvență și viteză de execuție, dar rămânând tot necoordonate).

Valorile medii ale caracteristicilor antropometrice ale nou-născuților din zonele cu diferite situații de mediu se stabilizează până la sfârșitul secolului al XX-lea, ceea ce se explică printr-o scădere a încărcăturii antropice din cauza declinului economic general al producției. S-a stabilit și dependența de corelație a caracteristicilor morfologice și funcționale ale nou-născuților de unele semne ale mamei lor. Principalii indicatori morfologici și funcționali ai nou-născuților sunt cel mai strâns legați de greutatea corporală și dimensiunea pelvisului mamei lor. S-a stabilit influența asupra indicatorilor antropometrici ai nou-născuților din cauza nașterii. La nașterile premature s-a observat o scădere a indicatorilor, iar la nașterile tardive, o creștere. În timpul operației cezariene s-a remarcat și o scădere a parametrilor antropometrici ai nou-născuților [66, 71, 87].

**Sugarul** este termenul folosit pentru a desemna copilul în primul său an de viață. În această etapă, ritmul de creștere și dezvoltare a corpului său este inițial rapid, urmând să decelereze treptat, însă rămâne cel mai rapid din întreaga perioadă de viață extrauterină. Copilului i se dezvoltă în primele luni capacitatea senzorială și în ultimele luni cea neuromotorie. În aceasta perioadă învață să-și ridice capul, să-l țină ridicat, să-l miște, să se întoarcă de pe spate pe abdomen și invers, să se ridice în poziția șezând, să se târască și, mai târziu, să se ridice în picioare și să meargă. Gesturile instinctive din primele luni se transformă în mișcări intenționate și acestea, la rândul său, după 6-9 luni devin mișcări voluntare. Simțul echilibrului și al coordonării mișcării, se câștigă treptat, pe baza experienței repetate [87, 106, 160].

În contextul recuperării elevilor supraponderali prin mijloace kinetoterapeutice, este imperativ să recunoaștem că excesul de greutate înainte de concepție și o creștere necontrolată a masei corporale în timpul sarcinii au fost anterior corelate cu un indice de masă corporală (IMC) crescut la copii în perioada copilăriei [108, 123, 151]. Cu toate acestea, studiile disponibile nu au furnizat dovezi semnificative pentru a susține o legătură clară între introducerea alimentelor solide în alimentația sugarilor și dezvoltarea excesului ponderal la aceștia în primul an de viață [216, 227].

Implicarea părinților în intervențiile educaționale, chiar începând din perioada antenatală, reprezintă o strategie promițătoare în lupta împotriva prevalenței excesului de greutate la sugarii aflat în plină dezvoltare.

De asemenea, factorii socio-demografici, precum locația geografică și statutul ocupațional al mamei, par să fie elemente cruciale care influențează probabilitatea de a dezvolta supraponderalitate la vârsta de 12 luni. În acest sens, intervențiile timpurii, cu o atenție deosebită acordată familiilor vulnerabile, pot juca un rol esențial în eforturile de prevenire a supraponderabilității, atât în rândul copiilor, cât și în cel al adulților. Astfel, kinetoterapia devine o componentă valoroasă în aceste eforturi de recuperare și promovare a unui stil de viață sănătos pentru copiii supraponderali [81, 91, 215].

În perioada **de copil mic** (1-3 ani), ritmul de creștere somatică este mai moderat în comparație cu sugarul, însă dezvoltarea organică și psihică este intensă. Își dezvoltă o serie de abilități manuale precum și atenția, imaginația și capacitatea de a imita. Deplasându-se în spațiu, își lărgeste reacțiile cu mediul, își însușește cunoștințe noi și învață să îndeplinească unele acțiuni voluntare. Se produc schimbări caracteristice pe sexe, astfel: la naștere, indicii somatici arată valori apropiate la cele două sexe (corpolență, robustețe); la 3 ani, la fete, raportul dintre talie și greutate este puțin mai mare, trunchiul este mai scurt, perimetrul toracic și lățimea umerilor sunt mai mici [71, 87].

Datele emergente indică că o proporție semnificativă a copiilor care prezintă supraponderabilitate înainte de pubertate se confruntă cu riscul dezvoltării obezității în etapele ulterioare ale vieții, deoarece acumularea excesivă de grăsime în timpul copilăriei este corelată cu probabilitatea crescută de obezitate la vârsta adultă timpurie [108, 144, 195].

Deși există o amplă bază de cercetare privind prevalența supraponderalității și obezității în rândul copiilor, există puține informații concrete cu privire la incidența acestor probleme [3]. Analiza incidenței poate oferi o perspectivă semnificativă asupra evoluției supraponderabilității și poate furniza orientări esențiale pentru dezvoltarea strategiilor de recuperare [15, 16].

Această cercetare are ca obiectiv central examinarea procesului de recuperare al supraponderabilității la elevii care se confruntă cu această problemă, utilizând mijloace kinetoterapeutice. Este important de menționat că, conform studiilor realizate în perioada 2018-2019, 22,6% dintre copiii cu vârsta cuprinsă între 1 și 3 ani au fost identificați ca fiind fie supraponderali, fie obezi. Supraponderabilitatea și obezitatea infantilă sunt preponderente în particular în comunitățile defavorizate [82, 90, 119].

#### **b. Copilăria mijlocie (3-6/7 ani)**

În această etapă, corpul copilului continuă să înregistreze creșteri în înălțime și masă, obținând valori medii aproape egale între sexe. În timp ce înălțimea crește cu valori medii anuale în descreștere, greutatea corporală se înmulțește cu valori în creștere. Valoarea creșterii capului,

trunchiului și perimetrului toracic se reduce la fiecare an, în schimb, valorile creșterii membrelor se măresc. Lățimea bazinului rămâne în continuare mai mică decât lățimea umerilor. Funcțiile organice se îmbogățesc, iar indicii fiziologici arată o capacitate de adaptare din ce în ce mai bună [108, 180, 237].

Dezvoltarea psihică accelerează. Diferențele dintre sexe sunt foarte mici în ceea ce privește asimilarea cunoștințelor, gândirea și chiar voința, dar apar deosebiri accentuate în ceea ce privește comportamentul și unele deprinderi motrice. Indicatori antropometrici au fost utilizați pentru evaluarea dezvoltării fizice a preșcolărilor și școlărilor [1, 25, 232].

Bilanțul creșterii globale arată diferențele foarte mici între cele două sexe. Studiile din domeniu cât și OMS consideră vârsta de 2-5 ani cea mai scăzută în prevalența supraponderabilității comparativ cu vârsta de 5-19 ani. OMS clasifică Republica Moldova cu un risc crescut la obezitate, dar obezitatea infantilă a țării este de 3,5/11 comparativ cu țările vecine unde obezitatea infantilă este de 8/11 [231, 232]

Cele mai multe studii au arătat rate mai mari a supraponderabilității în rândul băieților la această vârstă. În unele studii, prevalența supraponderabilității a crescut odată cu vârsta în timp ce în altele nu a crescut [47, 234, 238].

**c. Copilăria mare** începe aproximativ la vârsta de 6/7 ani și se încheie în jurul vârstei de 10/11 ani.

Creșterea corpului urmează ritmul încetinirii din perioada anterioară, valorile medii anuale și media celor patru ani rămânând foarte apropiate la ambele sexe. Spre fârșitul aceste perioade apar primele modificări în sistemele endocrin și nervos, care preced procesele pubertate. Dezvoltarea scoarței cerebrale și perfecționarea funcțiilor psihice, favorizează activitatea școlară. Încă de la această vârstă, fetele au o tendință de accelerare a creșterii taliei, raportului dintre bust și membrele inferioare și dintre perimetrul toracic și trunchiul având aceeași tendință.

Studiile până în anii 2000, argumentează o triplare a supraponderabilității și obezității în rândul copiilor cu vârsta cuprinsă între 6 – 11 ani [233, 248]. Datele prezentate de centrele pentru controlul și prevenirea bolilor susțin prevalența supraponderabilității de 20,7% în rândul copiilor cu vârste între 6 și 11 ani [235, 236,]

În contextul recuperării elevilor supraponderali prin mijloace kinetoterapeutice, este deosebit de important să subliniem faptul că datele cercetărilor indică o prevalență semnificativă a supraponderabilității în rândul copiilor [118, 134]. Aceste cercetări arată că 12,7% dintre copiii cu vârsta cuprinsă între 2 și 5 ani, 20,7% dintre cei cu vârsta între 6 și 11 ani și 22,2% dintre cei cu vârsta de 12 ani suferă de supraponderabilitate [235, 236].

Specialiștii din domeniul sănătății susțin că factorii care contribuie la creșterea incidenței supraponderabilității infantile sunt, în mare parte, asemănători cu cei care influențează starea de sănătate a adulților. De asemenea, este esențial să menționăm că copiii cu supraponderabilitate se confruntă cu o accesibilitate din ce în ce mai redusă la tratamente terapeutice eficiente, în comparație cu adulții. Prin urmare, abordarea kinetoterapeutică și intervențiile adecvate devin deosebit de importante în gestionarea și recuperarea acestor copii, în vederea promovării unui stil de viață sănătos și reducerea riscului de complicații asociate supraponderabilității [13, 136].

Se anticipează că supraponderabilitatea se instalează în cursul perioadei copilăriei și, prin urmare, devine mai răspândită în rândul adolescenților. În același timp, trebuie menționat că imaginea corporală reprezintă o preocupare deosebită pentru adolescenți, ceea ce îi motivează să depună eforturi semnificative pentru a preveni obezitatea severă [84, 198].

Conform datelor actuale, numeroase studii confirmă creșterea incidenței supraponderabilității la copiii cu vârste cuprinse între 6 și 10 ani, precum și prevalența supraponderabilității la băieți în proporții similare cu cele înregistrate la fete [231, 234].

#### ✓ **Vârsta adolescenței**

Adolescența debutează în perioada pubertară, se manifestă amplu în această fază și persistă în perioada postpubertară. Durata și ritmul schimbărilor care definesc perioada adolescenței variază semnificativ între cele două sexe; evoluția este mai rapidă și mai intensă la fete decât la băieți [1, 2, 6].

**a. Perioada pubertară** debutează, în general, în jurul vârstei de 10/11 ani pentru ambele sexe și are o durată medie de doi ani la fete, până la vârsta de 12/13 ani, în timp ce la băieți aceasta se întinde pe o perioadă de patru ani, până la vârsta de 14/15 ani.

La ambele genuri, pubertatea se caracterizează printr-o creștere rapidă în înălțime, însă fără o creștere corespunzătoare în greutate. Oasele lungi și subțiri, musculatura insuficientă și articulațiile prea mobile favorizează producerea atitudinilor deficiente ale corpului și oboseala prematură la efortul fizic. Astfel de discordanțe se mai observă și la creșterea în lungime a segmentelor și la creștere în greutate a organelor, fapt care explică nu numai schimbarea proporțiilor corpului, ci și dezechilibrului dintre creștere somatică și cea organică. Aceste discordanțe se însoțesc de tulburări funcționale și psihice, care se încadrează, de regulă în așa numitele "crize pubertare" [1, 12, 17].

Cel mai notabil fenomen ce are loc în această etapă este accelerarea creșterii în înălțime și creșterea în greutate, fiind mai accentuat la fete decât la băieți. Această accelerare începe în jurul vârstei de 11 ani și persistă până la vârsta de 13 ani pentru înălțime și până la vârsta de 14 ani

pentru greutate. Este unicul moment din evoluția omului, când cele mai reprezentative valori somatice sunt mai mari la fete decât la băieți și când curba creșterii taliei și greutateii fetelor depășește, cu 3-4 ani, curba băieților. Depășirea băieților de către fete, nu se limitează la valorile statutale și ponderale. În perioada prepubertară, la fete se observă o tendință de dezvoltare a întregului organism și de accentuare a diferențelor față de băieți [1, 17, 25].

Pubertatea la fete se anunță prin modificări ale caracteristicilor sexuale și, în special, prin creșterea sânilor, prin apariția treptată a părului pubian (care precede cu circa 9 luni apariția primei menstruații) și axilar. Caracterele sexuale secundare apar mai târziu la băieți, mai lent și mai discret decât la fete [1, 30, 43].

Prevalența excesului de greutate, conform criteriilor centrelor pentru controlul și prevenirea bolilor, a arătat variații semnificative în funcție de vârstă, în intervalul de la 15,3% la 26,9% la băieți și de la 12,9% la 29,9% la fete. În ceea ce privește prevalența obezității, aceasta a înregistrat variații între 14,8% și 33,7% la băieți și între 15% și 29,9% la fete [234, 248].

Aceste diferențe notabile pot fi parțial explicate prin schimbările fiziologice și sociale care au loc în această perioadă critică a dezvoltării adolescenților. De exemplu, în timpul pubertății, fetele experimentează modificări hormonale semnificative, precum creșterea nivelului de estrogen. Aceste schimbări pot afecta metabolismul și distribuția grăsimii corporale, ceea ce poate contribui la creșterea depunerii de grăsime, în special în zona șoldurilor și coapselor [12, 15, 205].

De asemenea, presiunea socială și standardele de frumusețe joacă un rol semnificativ la această vârstă. Adolescenții, în special fetele, resimt presiunea de a se conforma unui ideal de frumusețe perceput, ceea ce poate să le îndemne să experimenteze diete restrictive sau să dezvolte obiceiuri alimentare nesănătoase [207, 220].

Modificările în rutina școlară și socială pot influența, de asemenea, stilul de viață al adolescenților. Aceștia pot petrece mai mult timp în fața ecranelor și pot fi mai puțin activi fizic. De asemenea, accesul ușor la alimente procesate și fast-food poate contribui la creșterea aportului caloric [213, 226].

Adolescența poate fi, de asemenea, o perioadă stresantă și emoțională, ceea ce poate determina unii adolescenți să apeleze la alimentația emoțională sau să dezvolte obiceiuri alimentare nesănătoase. Este important să se conștientizeze acești factori și să se promoveze educația în domeniul nutriției și a unui stil de viață sănătos în rândul adolescenților pentru a reduce riscul de supraponderabilitate și obezitate [1, 18, 28].

**b. Perioada pubertară** se extinde între vârstele de 12/13 și 15/16 ani pentru fete și între 14/15 și 17/18 ani pentru băieți. Durata acesteia poate varia în funcție de complexitatea și durata

proceselor și fenomenelor care transformă copilul în adolescent. Deosebit de importantă în evidențierea debutului pubertății este apariția menstruației la fete și secreția spermatică la băieți [1, 17, 57].

În această perioadă, unele țesuturi și organe manifestă o creștere și dezvoltare mai accentuată, altele își încetinesc ritmul de creștere, iar unele devin redundant, își încetează activitatea și experimentează involuție. În continuare, în procesul de creștere somatică, apar modificări care accentuează diferențele de gen. În cazul fetelor, creșterea în înălțime încetinește progresiv, în timp ce la băieți se observă o accelerare care restabilește proporțiile dinaintea perioadei prepubertare. Creșterea în greutate persistă într-un mod intens și după perioada pubertară, mai ales în cazul fetelor. La pubertate, ritmul creșterii segmentare se modifică, iar proporțiile corporale se stabilesc definitiv [57, 61, 66].

În evoluția ambelor sexe, se observă o convergență și evidențiere a caracterelor fizice și organice. După faza de creștere accelerată în înălțime, conform principiului legii alternanțelor, se produce o intensificare a creșterii organelor și o dezvoltare a funcțiilor aferente. Sistemul nervos continuă să se dezvolte, atingând punctul maxim al evoluției sale, și își stabilește un echilibru. Odată cu înaintarea în vârstă și în funcție de sex, în cursul creșterii și dezvoltării dimensiunilor întregului corp și ale segmentelor sale, precum și între diversele componente, raporturile de proporționalitate suferă modificări, fenomen explicat în mare măsură prin ritmul variat de creștere al acestor părți și segmente ale corpului. Astfel, în timp ce înălțimea capului se dublează până la maturitate, trunchiul crește aproximativ de trei ori, membrele superioare de patru ori și cele inferioare de cinci ori. La naștere, capul reprezintă  $1/4$  din înălțimea totală a corpului, iar la doi ani ajunge să constituie  $1/5$ , la șase ani  $1/6$ , la 12 ani  $1/7$ , și la adult  $1/8$  din înălțimea corpului [87, 98, 106].

Tot astfel se schimbă raportul dintre lungimea trunchiului și a membrilor: la naștere trunchiul este mai lung decât membrele, după șase ani dimensiunile lor sunt aproape egale, pentru a se inversa după 12 ani.

În general, prin atitudine, se înțelege modul de a fi sau a se comporta al unei persoane, sau ținuta, sau poziția corpului [17, 33].

Vorbind despre atitudinea corpului, prin aceasta se înțelege funcția organismului omenesc, care se bazează pe acțiunea sinergetică și coordonată a componentelor aparatului locomotor și ale sistemului nervos, cu ajutorul cărora se asigură stabilitatea pozițiilor și echilibrului corpului în condiții statice și dinamice variate [2, 21, 61].

Atitudinea este condiționată de caracterele constituționale temperamentale, de buna stare a organelor și funcționarea lor normală, de sex și vârstă, de greutatea și înălțimea corpului, ca și dezvoltare, activitatea nervoasă superioară, modul de viață și condițiile de muncă, fără a neglija celelalte condiții complexe și variabile, ce compun viața individului, de la naștere și până la moarte. Grație acestei funcțiuni, raporturile mecanice dintre părțile corpului și întreg, precum și dintre acestea și mediul extern, sunt constante în toate împrejurările. Elementele active ale atitudinii sunt mușchii și nervii, care contribuie la luarea și menținerea pozițiilor, la schimbarea lor și la efectuarea mișcărilor [2, 24, 30].

În sens psihologic, atitudinea reprezintă determinările temperamentale și în sens mai larg, reacțiile particulare și poziția psihofizică a fiecărui om, exprimată prin atitudinea sa, luată în diverse împrejurări ale vieții.

Există dovezi că creșterea și dezvoltarea copiilor depind de activitatea mușchilor scheletici. În bolile care provoacă restricționarea mișcărilor, există o întârziere în dezvoltarea nu numai a mușchilor scheletici și a scheletului (de exemplu, dezvoltarea pieptului), ci și o încetinire bruscă a creșterii și dezvoltării organelor interne - inima, plămâni etc. [14, 33, 36].

Teoriile dezvoltării sunt elaborate din punct de vedere psihologic, cu impact asupra înțelegerii dezvoltării motrice. În plus, au fost dezvoltate și perspective ale studiului comportamentului motrice. În lucrarea să Ocheană G. [93, p. 68-69] descrie aceste teorii din diferite perspective:

1. *Perspectiva maturizării.* Acest punct de vedere a fost influențat de teoria recapitulării, a ontogeniei care repetă filogenia. Maturizarea este controlată de factorii interni (genetici), mai mult decât de factori externi (ambientali). Procesele care stau la baza dezvoltării depind de sistemul nervos, care determină învățare și dezvoltare. Unii cercetători, susțin că dezvoltarea deprinderilor de bază se produce în mod automat.
2. *Perspectiva descriptivă,* care urmărește descrierea calitativă a mișcărilor și raportarea acestora de normele de grup. Deși dezvoltarea este influențată de maturizare, profesorii dau atenție produsului, fără să se preocupe de explicațiile care stau la baza procesului dezvoltării.
3. *Perspectiva behavioristă* sau a influenței ambiantei, este susținută de psihologii asociaționiști. Comportamentul este o reacție la stimulii externi. Se va face un pas înainte, completând teoria behavioristă cu ideea învățării sociale, în care imitația este pe primul plan. Întărirea răspunsului, la anumiți stimuli, are o mare importanță în perfecționarea conduitei subiectului. Concepția dată susține relația reciprocă dintre ambianță și individ.

4. *Perspectiva cognitivă* care privește individul ca fiind activ în situația de interacțiune cu mediul înconjurător. Etapele dezvoltării cognitive ale copilului sunt bine cunoscute, iar primul stadiu, al dezvoltării senzorio-motorii, este singular prin accentuarea motricității. Aceste etape sunt descrise în detaliu, respectă o ordine stabilită și nu pot fi sărite. Deși această teorie se axează pe dezvoltarea intelectuală, ea este utilă și pentru înțelegerea dezvoltării motrice, care se bazează și ea pe procesarea informațiilor.
5. *Perspectiva procesării informației* folosește modelul computerului pentru procesarea informației de tip perceptiv-cognitiv. Sunt implicate procesele atenției, memoriei și efectele feed-back-ului de-a lungul diferitelor vârste.
6. *Perspectiva ecologică* accentuează interrelația dintre individ și ambianță. O direcție este cea a cercetării percepției, iar o doua a controlului motric și coordonării. Aceste direcții sunt firesc legate de perspectivele maturizării și procesării informației, dezvoltarea adresându-se unui sistem complex, multiplu, nu numai sistemului nervos. Execuția actului motric este subordonată sarcinii. Sistemele corpului nu se dezvoltă simultan și nici continuu. Fiecare individ dezvoltându-se în ritm propriu, în limitele "normei".
7. *Perspectiva percepție-acțiune* postulează relația strânsă dintre sistemul perceptiv și sistemul motor, acestea evoluând împreună. Susținătorul acestei teorii a folosit termenul "affordance" - permisiune, prin care descrie funcția obiectelor din ambianță de a oferi individului posibilitatea de a percepe mărimile și formele într-o anumită situație. De exemplu suprafața plană permite individului să stea, dar suprafața verticală nu. Schimbarea situațiilor conduce la schimbarea, apariția de noi mișcări. Creșterea somatică și dezvoltarea capacității motrice poate asigura acțiuni care mai înainte nu erau posibile [93, 184]

Perspectiva maturizării este esențială în înțelegerea dezvoltării abilităților motrice, evidențiind rolul dezvoltării biologice și genetice în acest proces. Cu toate acestea, este important să se recunoască că dezvoltarea motrică este influențată și de mediu și că stimularea și practica adecvată pot juca un rol semnificativ în îmbunătățirea abilităților motrice ale individului [155, 153, 223].

Perspectiva descriptivă este valoroasă în cercetare, deoarece oferă o bază solidă pentru înțelegerea fenomenelor sau comportamentului studiat. Cu toate acestea, ea trebuie să fie însoțită de interpretări și explicații ulterioare pentru a oferi înțelegere mai profundă și pentru a răspunde la întrebările "de ce" și "cum".

Conform perspectivei behavioriste, recompensele și pedepsele pot influența comportamentul. Copii supraponderali pot fi motivați să participe la activități motrice printr-un



sistem de recompense, cum ar fi recunoașterea eforturilor sau obținerea unor beneficii tangibile (de exemplu, premii sau recunoaștere socială). În același timp, pedepsele pot fi folosite pentru a descuraja comportamente nedorite sau nesigure în timpul activităților motrice.

Prin intermediul unor programe structurate și planificate, persoanelor supraponderale li se pot oferi ocazii regulate de practicare și îmbunătățire a abilităților motrice. Programarea activităților sportive, educației fizice sau kinetoterapiei, poate oferi un cadru adecvat pentru învățarea și dezvoltarea acestor abilități [119, 120, 156].

Este important să se sublinieze că, deși perspectiva behavioristă poate fi utilă în influențarea comportamentului motric, abordarea trebuie să fie echilibrată cu o înțelegere a altor aspecte ale dezvoltării, cum ar fi factorii psihologici, emoționali și sociali, pentru a crea o experiență holistică și benefică pentru eleve.

Perspectiva percepție-acțiune sugerează că abilitățile motorii se dezvoltă prin percepția și adaptarea la sarcină. Elevele pot folosi feedback-ul vizual pentru a percepe cu acuratețe mediul și sarcinile lor. De exemplu, în timpul practicării unui sport, ele pot monitoriza cu atenție mișcările și feedback-ul vizual pentru a se asigura că își ajustează mișcările pentru a lovi o minge sau a efectua o tehnică corespunzătoare [169, 189].

Fetele pot utiliza percepția mediului pentru a lua decizii rapide în timpul activităților motrice, cum ar fi evitarea obstacolelor în timpul alergării sau alegerea traseului corect în timpul ciclismului. Percepția mediului și capacitatea de a face conexiuni rapide între percepții și acțiuni pot influența siguranța și performanța lor [159, 168, 220].

Perspectiva percepție-acțiune pune în evidență rolul crucial al proceselor de percepție în îmbunătățirea și învățarea abilităților motrice. Înțelegerea cum percepția și acțiunea interacționează în timpul activităților motrice poate contribui la optimizarea performanței și la dezvoltarea abilităților motorii la această vârstă.

După lectura acestor teorii de sinteză, concluzionăm că dezvoltarea motrică a individului, este determinată de numeroși factori, diferitele puncte de vedere exprimate de ele constituind, pe de o parte, concluzii de ordin inductiv și, pe de altă parte, ipoteze alternative, dintre care unele mai au încă nevoie de confirmare experimentală.

## **1.2. Analiza aspectelor și factorilor declanșatori ai dezvoltării supraponderabilității la elevi**

*Supraponderabilitatea* este caracterizată de depășirea greutateii corporale optimale, ca urmare a acumulării excesive de țesut adipos, situându-se între limitele greutateii normale și ale obezității. Evaluarea greutateii corporale în raport cu înălțimea este realizată prin intermediul

indicelui de masă corporală (IMC). Supraponderabilitatea este definită prin valori ale IMC-ului cuprinse între 25,00 și 29,99 [24, 141, 233].

**Obezitatea** este o afecțiune complexă și multifactorială, caracterizată prin acumularea excesivă de grăsime în organism, în special în țesutul adipos. Obezitatea este adesea definită în funcție de indicele de masă corporală (IMC). Obezitatea este considerată atunci când IMC-ul unei persoane este de 30 sau mai mare.

Dacă să-l cităm pe doctorul Quinzi atunci cea mai obișnuită definiție a "supraponderabilității și obezității este atunci când greutatea depășește cu 20 % peste greutatea ideală" [206].

Supraponderabilitatea este un fenomen pandemic ce se extinde în lumea modernă. Supraponderabilitatea infantilă și adolescentă se sfârșește adesea în obezitate la adulți. Consecințele obezității sunt uluitoare pentru orice societate, paralizante pentru țările în curs de dezvoltare. Etiologia este complexă, dar cel mai adesea idiopatică [144,167, 216].

Conform lui Balint T. [9, p. 8], persistența supraponderabilității în timpul copilăriei crește probabilitatea ca individul să devină obez în viața adultă. Perioada pubertară pare să fie în mod special vulnerabilă la debutul supraponderabilității. Aproximativ 80% dintre adolescenții supraponderali dezvoltă obezitate în viața adultă; totuși, riscul este mai puțin evident în cazul copiilor supraponderali.

Supraponderabilitatea este o afecțiune multietologică, cu debutul său implicând interacțiuni complexe între factori nemodificabili (genetici, metabolici, medicamentoși, endocrini, vârstă) și factori modificabili (comportamentali, psihologici, familiali, culturali, socioeconomici), sociali, comportamentali, psihologici, metabolici, celulari și moleculari, care conduc la perturbări ale balanței energetice [89, 90].

Debutul supraponderabilității implică factori individuali (genetici, psihologici, comportamentali, medicamentoși, metabolici, endocrini, stresul legat de vârstă) și factori de mediu. Pe un teren genetic predispozant acționează factori de mediu sau ambientali (socioeconomici, culturali, educaționali și psihologici) care influențează comportamentul individului în ceea ce privește obiceiurile alimentare și activitatea fizică [176, 198, 217].

În Statele Unite, supraponderabilitatea a devenit o problemă semnificativă, afectând 9 milioane de copii în a doua decadă a secolului XXI. O altă creștere a supraponderabilității a fost observată în perioada de "lockdown" din timpul pandemiei COVID-19 [172]. În anele pediatriei Revenco N., Dolapciuc E. [105] stipulează că sunt cunoscute până la moment peste 20 de gene în geneza supraponderabilității, rolul cărora nu este pe deplin elucidat la copii [106, 108]

**Conform lui Ninel Revenco [106, p. 146], factorii genetici care influențează obezitatea includ:**

1. Reglarea metabolismului substanțelor nutritive: nivelul lipolizei în țesutul adipos, activitatea lipoproteidolipazei în țesutul adipos și muscular, conținutul și potențialul de oxidare a țesutului muscular, conținutul de acizi grași liberi și activitatea receptorilor de țesut adipos, oxidarea lipidelor și carbohidraților, preferințele alimentare individuale și reglarea poftei de mâncare.

2. Consumul de energie: nivelul metabolismului bazal, termogeneza post-alimentară și nivelul activității musculare involuntare.

3. Factorii hormonal: sensibilitatea la insulină, secreția hormonului de creștere, leptina.

Factorii genetici și de mediu interacționează pe un teren genetic predispus, determinând comportamentul individului în ceea ce privește obiceiurile alimentare și activitatea fizică [159, 212].

Țesutul adipos, fiind un țesut "endocrino-metabolic" activ, secretă o serie de hormoni esențiali în reglarea homeostaziei energetice, a metabolismului lipidic și glucidic, denumiți "adipocitokine" [9, 128, 177].

Leptina, unul dintre acești hormoni, reglează comportamentul alimentar prin stimularea centrului sațietății de la nivelul hipotalamusului ventromedian. Obezitatea poate fi explicată fie prin mutații ale genei care codează pentru leptină, determinând sinteza unei leptine anormale și nefuncționale, fie prin mutații ale genei receptorului de leptină, ceea ce duce la rezistența la leptină și reducerea efectului său la nivel central. Adiponectina, de asemenea, are un rol important, fiind negativ corelată cu masa de țesut adipos și fiind semnificativ scăzută în obezitate și în afecțiunile cardiovasculare aterosclerotice [9, 90].

### **Factorii ereditari și genetici**

Prevalența supraponderabilității la copii este adesea observată în familiile cu unul sau ambii părinți obezi, reflectând interacțiunea complexă dintre factorii genetici și de mediu implicați în dezvoltarea excesului ponderal [142, 173]. În plus față de factorii transmiși ereditar, asocierea frecventă a supraponderabilității în cadrul aceleiași familii poate fi legată și de expunerea la aceleași factori de risc, cum ar fi sedentarismul, organizarea timpului liber și obiceiurile alimentare nesănătoase, toate influențate de o serie de factori socio-economici și culturali [142, 152, 226]. Cu toate acestea, există dovezi clare care susțin importanța unei componente genetice în dezvoltarea supraponderabilității. Același bagaj genetic poate fi un factor de risc major în societatea contemporană. Acest aspect ar putea explica diferențele semnificative în prevalența

supraponderabilității între diferite rase și modul diferit în care factorii de mediu influențează diferitele etnii. Un exemplu relevant în acest sens este prevalența ridicată a supraponderabilității în rândul populațiilor care s-au mutat din zone geografice cu o prevalență scăzută a acestei probleme către locuri care promovează obiceiuri alimentare nesănătoase. În aceste populații, incidența supraponderabilității este adesea mult mai mare decât în rândul populațiilor autohtone [199, 226].

Perspectiva interacțiunii dintre genotip și mediu asupra patogenezei bolilor sugerează că afecțiunile umane derivă dintr-o predispoziție genetică, care, în contextul adecvat de mediu, determină manifestarea fenotipică a bolii [165, 208]. În acest context, sarcina reprezintă practic începutul expunerii individului la factorii de mediu. Această afirmație se aplică și în cazul supraponderabilității. Există o ipoteză conform căreia expunerile intrauterine ale fătului sunt cruciale în geneza bolilor la vârsta adultă. Ipoteza originii fetale a patologiei adulte, formulată de Dr. DJ Barker [165], capătă susținere în contextul ideii de plasticitate fenotipică. Acest fenomen reprezintă capacitatea organismelor de a manifesta diferite fenotipuri în funcție de factorii de mediu la care sunt expuse, în ciuda unui genotip identic. Din acest punct de vedere, expunerea fetală la o nutriție inadecvată poate contribui la programarea organismului spre dezvoltarea unei game largi de patologii cardiovasculare, inclusiv supraponderabilitate [165, 181, 186].

Analizând din perspectiva clasică a etiologiei supraponderabilității ca un dezechilibru între aportul și consumul energetic, comportamentul mamei pe perioada sarcinii este determinant pentru cantitatea și calitatea nutrienților pe care fătul îi primește. Alimentația dezechilibrată în timpul sarcinii, caracterizată prin aport crescut de zaharuri rafinate sau aport scăzut de acizi grași polinesaturați (cum ar fi omega-3), a fost asociată cu excesul ponderal la copii [182, 184, 238]. Toate aceste aspecte contribuie la unul dintre cei mai semnificativi parametri predictivi ai supraponderabilității la copii, și anume greutatea mamei în timpul sarcinii. Studiile efectuate pe mame obeze care au născut copii, atât înainte, cât și după intervenții de bypass gastric, au evidențiat o evoluție aparent îmbunătățită a echilibrului ponderal al copiilor născuți după aceste intervenții, comparativ cu cei născuți anterior operației, corectând parțial excesul ponderal al mamei [128, 184, 187]. Pe de altă parte, subnutriția maternă este asociată cu nașterea unor copii cu greutate mică la naștere. Această entitate poate, paradoxal, să contribuie la dezvoltarea obezității în copilărie.

Pe de o parte, factorii genetici și de mediu pot contribui la dezvoltarea supraponderabilității la fetele. Prevalența supraponderabilității la copii este adesea observată în familiile cu unul sau ambii părinți obezi, reflectând interacțiunea complexă dintre acești factori [142, 173]. În plus față

de factorii transmiși ereditar, asocierea frecventă a supraponderabilității în cadrul aceleiași familii poate fi legată și de expunerea la aceleași factori de risc, cum ar fi sedentarismul, organizarea timpului liber și obiceiurile alimentare nesănătoase, toate influențate de o serie de factori socio-economici și culturali [142, 152, 226].

Pe de altă parte, subnutriția maternă este asociată cu nașterea unor copii cu greutate mică la naștere, iar acest lucru poate, paradoxal, să contribuie la dezvoltarea obezității în copilărie [209, 210, 217]. Explicația acestui fenomen rezidă în programarea intrauterină, care determină predispoziția către supraponderabilitate în adolescență și viața adultă, reprezentând un factor de risc pentru o serie de afecțiuni metabolice și cardiovasculare [211, 212].

### **Factorii comportamentali (obiceiul alimentare și stilul de viață)**

Factorii comportamentali, cum ar fi obiceiurile alimentare și stilul de viață, joacă un rol crucial în etiologia supraponderabilității la eleve, iar activitatea școlară poate influența în mod semnificativ acești factori [217]. Obiceiurile alimentare neadecvate, precum consumul excesiv de alimente bogate în calorii și zaharuri adăugate, lipsa unei alimentații echilibrate și consumul excesiv de alimente procesate pot contribui la creșterea în greutate [217, 233]. De asemenea, lipsa unui program regulat de mese și a obiceiurilor alimentare sănătoase poate duce la supraalimentare și, implicit, la acumularea de kilograme în plus [13, 35, 217].

Stilul de viață sedentar, caracterizat de lipsa activității fizice regulate și de petrecerea prea mult timp în fața ecranelor, este, de asemenea, un factor important în dezvoltarea supraponderabilității la eleve [128, 152]. O combinație între alimentația dezechilibrată și lipsa exercițiului fizic poate duce la un dezechilibru energetic și, în final, la creșterea în greutate [128, 152].

Activitatea școlară poate influența și ea acești factori. Pentru eleve, orele lungi petrecute la școală pot implica un timp redus pentru activitatea fizică și oportunități limitate pentru a face alegeri alimentare sănătoase [13, 35, 217]. De asemenea, stresul asociat cu școala și presiunea academică pot determina unii elevi să apeleze la alimentația emoțională sau la consumul excesiv de alimente bogate în calorii pentru a face față anxietății [236, 242].

Pentru a completa și evidenția aceste aspecte, este important să integrăm și informațiile din textul anterior. Astfel, ne putem concentra pe influența factorilor comportamentali asupra supraponderabilității la eleve, evidențiind legătura dintre obiceiurile alimentare, stilul de viață și mediul școlar [139, 241, 242].

Alimentația dezechilibrată și excesul alimentar sunt factori majori care contribuie la creșterea în greutate la copii și adolescenți [222, 223]. Consumul crescut de alimente bogate în

calorii, zaharuri și grăsimi, precum și obiceiurile alimentare nesănătoase influențează negativ greutatea corporală. Mai mult decât atât, mediul școlar poate avea un impact semnificativ asupra acestor obiceiuri alimentare, deoarece elevele petrec mult timp la școală și sunt expuse la alegeri alimentare limitate și la factori stresanți legați de mediul academic. Pe lângă acești factori, stresul asociat cu presiunea academică și implicarea în activități școlare poate influența și ea obiceiurile alimentare și stilul de viață al elevelor. Consumul emoțional de alimente și tendința de a recurge la alimente bogate în calorii în perioadele de stres pot agrava problema supraponderabilității [129, 142, 145].

Supraponderabilitatea infantilă și COVID-19 sunt pandemii globale. Intercalarea lor și schimbările ulterioare din mediul bioecologic au pus copiii și adolescenții la un risc crescut de a dezvolta supraponderabilitate și de a exacerba severitatea acesteia. Supraponderabilitatea este un factor de risc pentru o mai mare susceptibilitate și severitate a COVID-19 și este asociată cu modificări nutriționale, cardiace, respiratorii și imunologice, care pot potența complicațiile infecției cu SARS-CoV-2 [168, 206].

Impactul stresului asupra ambelor boli, caracterizat prin inflamație și răspuns imun slăbit accentuat de disparități, afectează sănătatea, rezultatele economice și sociale. Nevoia de izolare socială poate avea ca efect provocarea sau agravarea obezității și a comorbidităților sale [168, 206, 214]. Având în vedere că pandemia este încă în desfășurare, pentru a proteja vârstele menționate mai sus, furnizorii de servicii medicale ar trebui să evidențieze riscul de obezitate și să ofere strategii de prevenire, cu o evaluare sistematică a nevoilor lor de sănătate și biopsihosociale, care este esențială pentru reducerea impactului negativ al supraponderabilității și COVID-19.

Reducerea cheltuielilor energetice prin scăderea activității fizice este un alt aspect important de luat în considerare. Inactivitatea și lipsa de sport și mișcare sunt factori ce predispun la supraponderabilitate sau obezitate, iar inactivitatea copiilor supraponderali este legată și de inactivitatea părinților [129, 142, 145].

În concluzie, abordarea eficientă a supraponderabilității la eleve implică promovarea unui mediu școlar care să încurajeze și să faciliteze alegerile alimentare sănătoase și activitatea fizică regulată. Educația nutrițională și programele de promovare a sănătății în școli pot juca un rol crucial în această direcție, oferind elevilor cunoștințele și abilitățile necesare pentru a adopta un stil de viață sănătos și echilibrat. De asemenea, sprijinul și educația părinților și a personalului școlar sunt esențiale pentru a crea un mediu de sprijin și încurajare pentru alegerile sănătoase ale elevilor. Este important să continuăm cercetările în acest domeniu pentru a putea dezvolta strategii de intervenție personalizate și pentru a le traduce în practica clinică.

## **Consumul energetic**

Un nivel de activitate corespunzător joacă un rol esențial pentru menținerea statusului de normopondere. Raportul între perioadele sedentare și cele de activitate fizică are un caracter definitoriu în determinismul ponderal al copiilor, indiferent de vârstă. În acest context, timpul excesiv petrecut în fața ecranelor este un factor de risc important pentru supraponderabilitate. Până la vârsta de 2 ani se recomandă evitarea în totalitate a timpului petrecut în fața ecranelor. Între 2 și 4 ani, perioadele petrecute în fața ecranelor ar trebui reduse la minimum pe cât posibil.

Totodată literatura de specialitate afirmă că deprinderile câștigate în această perioadă pot avea un răsunet important în atitudinile comportamentale legate de sedentarism până la viața de adult. De la vârsta de 5 ani, copiii pot fi încurajați să participe în sporturi organizate și să atingă un minimum de 60 de minute de activitate fizică moderată sau intensă în fiecare zi, indiferent de statusul ponderal. Repausul joacă un rol la fel de important în dezvoltarea armonioasă a copiilor. La adulți, privarea de somn a fost pusă în legătură cu obezitatea prin scăderea concentrației de leptină și creșterea celei de grelină cu creșterea consecutivă a apetitului și compromiterea sensibilității la insulina. Legătura dintre excesul adipos și lipsa de somn a fost observată inclusiv din perioada copilăriei timpurii și este o relație care aparent se menține de-a lungul dezvoltării spre maturitate [54, 229, 230].

În esență, modul de abordare a perioadelor de consum energetic se poate schematiza în același mod cu aportul caloric, anume din perspectiva cantității, a calității și a ritmului în alternanța dintre activitate și repaus. Mai precis, această schematizare se referă la cantitatea de timp petrecută exercitând o activitate fizică, respectiv cea dedicată odihnei, calitatea activității fizice (intensitate moderată/mare), precum și a perioadelor de repaus (somnul fiind superior timpului petrecut în fața ecranelor) și la stabilirea unui ritm circadian sănătos [54, 230].

Prin urmare, kinetoterapia este o componentă esențială în gestionarea și reducerea supraponderabilității la elevele din ciclul gimnazial, în special prin intermediul creșterii cheltuielilor calorice prin exerciții fizice adecvate. Aceasta poate contribui la echilibrarea consumului energetic și la promovarea unei sănătăți optime.

## **Factorii de mediu**

Creșterea dramatică a prevalenței supraponderabilității în ultimii 20 de ani evidențiază impactul semnificativ al factorilor de mediu asupra comportamentului copiilor în ceea ce privește aportul caloric și activitatea fizică, contribuind la instalarea acestei probleme de sănătate publică.

Unul dintre factorii importanți care influențează instalarea supraponderabilității este *mediul familial*. Alimentația și comportamentele legate de mesele familiale exercită o influență puternică

asupra preferințelor alimentare și alegerilor dietetice ale copiilor. Dacă părinții adoptă obiceiuri alimentare nesănătoase sau nu acordă suficientă atenție nutriției, există șanse mari ca și copiii să facă același lucru. De asemenea, un mediu familial caracterizat de sedentarism poate contribui la scăderea nivelului de activitate fizică al copiilor.

O altă influență importantă o au instituțiile educaționale, *precum grădinița și școala*. Acestea joacă un rol crucial în formarea comportamentelor alimentare și a obiceiurilor legate de activitatea fizică. Programul de masă și opțiunile alimentare disponibile în instituțiile educaționale pot influența alegerile alimentare ale copiilor. De asemenea, cantitatea și calitatea activităților fizice disponibile în școală pot afecta nivelul de activitate fizică al elevilor.

Pe lângă aceste aspecte, societatea în ansamblu și comunitatea locală pot influența comportamentul copiilor și al familiilor lor. Accesibilitatea la alimente sănătoase și la opțiuni de recreere și sportive poate varia semnificativ în funcție de mediul în care trăiesc copiii [139, 230].

În concluzie, factorii de mediu, inclusiv mediul familial, instituțiile educaționale și comunitatea, pot influența semnificativ comportamentul alimentar și nivelul de activitate fizică al copiilor, contribuind astfel la instalarea și perpetuarea supraponderabilității în rândul acestora. Este esențial să se creeze medii care să promoveze alegerile alimentare sănătoase și să faciliteze activitatea fizică pentru a contracara aceste influențe negative și a aborda problema supraponderabilității în rândul copiilor.

### **Factorul psihoemoțional (stresul)**

Sănătatea mintală include bunăstarea noastră socială și psihologică. Ea afectează și poate determina modul în care reacționăm la evenimente, cum gestionăm stresul și cum ne simțim și ne relaționăm cu ceilalți ( Tabelul 1.1). Semnele timpurii ale problemelor de sănătate mintală sunt:

**Tabelul 1.1. Cauzele comune de stres care pot provoca supraponderabilitatea și obezitatea infantilă [ PELLEGRINI et. al., 205, p. 1-2]**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Cauzele de stres</b>
1	Carantina în perioada de pandemie COVID-19
2	Mijloacele de izolare socială
3	Micșorarea activităților în grup
4	Reeducarea activităților fizice
5	Schimbarea obiceiurilor alimentare



Factorul psihoemoțional joacă un rol important în etiologia supraponderabilității la eleve, iar kinetoterapia poate contribui la gestionarea acestor aspecte. Prin urmare, kinetoterapia nu se concentrează doar pe aspectele fizice ale supraponderabilității, ci abordează și factorii psihoemoționali care contribuie la această problemă. Prin intermediul unei abordări holistice, kinetoterapia poate ajuta elevele să-și îmbunătățească starea de sănătate fizică și emoțională, contribuind astfel la gestionarea și reducerea supraponderabilității [37, 129, 180].

### **Factori sociodemografici**

Diverse studii din literatura de specialitate au demonstrat că factorii sociodemografici sunt strâns corelați cu fenomenul supraponderabilității sau obezității la copii și adolescenți. Aceste cercetări au identificat în mod explicit o serie de factori care pot influența apariția supraponderabilității în aceste grupuri de vârstă.

Vârsta înaintată a fost asociată cu un risc crescut de supraponderabilitate la copii și adolescenți, iar starea civilă și nivelul de educație sunt și ele factori relevanți, cu tendința de a influența obiceiurile alimentare și stilul de viață al copiilor. De asemenea, rezidența în zone urbane poate fi un factor de risc, dat fiind accesul ușor la alimente bogate energetic și la deșeuri alimentare, inclusiv cele de origine animală, ca urmare a politicilor de liber schimb și a migrației de la mediul rural la cel urban. Participarea la învățământul privat și accesibilitatea ușoară la alimente procesate și la fast-food pot contribui, de asemenea, la creșterea riscului de supraponderabilitate.

Genul feminin a fost asociat în mod frecvent cu un risc crescut de supraponderabilitate, iar starea de graviditate poate fi, de asemenea, un factor de influență important. În plus, înlocuirea afacerilor agricole locale cu comerțul cu amănuntul de produse alimentare poate modifica disponibilitatea și accesibilitatea alimentelor sănătoase în anumite comunități.

Prin înțelegerea și abordarea acestor factori sociodemografici, pentru prevenirea și gestionarea supraponderabilității la copii pot fi mai eficiente și mai bine direcționate către grupurile de risc. Este important ca politicile publice și programele de sănătate să ia în considerare aceste aspecte pentru a combate epidemia de supraonderabilității și pentru a promova un stil de viață sănătos în rândul tinerilor [23, 34, 35, 37].

O altă cauză a supraponderabilității, în special în țările în curs de dezvoltare, constă în faptul că subnutriția timpurie poate conduce la supraponderabilitate și tulburări metabolice ulterioare. Corelația dintre subnutriția din copilărie și dezvoltarea supraponderabilității în etapele ulterioare ale vieții rămâne în mare parte idiopatică; cu toate acestea, există o ipoteză diferită formulată de către cercetători. Prima ipoteză sugerează că îmbunătățirea nivelului socioeconomic, împreună cu creșterea nivelului de trai și expunerea la medii obezogene din afara uterului,

contribuie la apariția supraponderabilității. Acest fenomen poate fi explicat printr-un dezechilibru între cerințele de nutrienți din perioada intrauterină și cele ulterioare ale vieții. În al doilea rând, un răspuns pozitiv al subnutriției în uter pentru protejarea organelor vitale și expunerea ulterioară la un mediu obezogenic poate, de asemenea, contribui la apariția supraponderabilității. Mai mult, acest răspuns pozitiv al subnutriției în uter și expunerea la mediul obezogenic pot colabora în inducerea fenomenului de supraponderabilitate [35, 37].

Statutul socio-economic, legat de nivelul veniturilor, de educație și de nivelul de depravare, este puternic asociat cu supraponderabilitate. Cu toate acestea, există o discrepanță între sexe în ceea ce privește puterea de asociere în multe domenii, iar acest lucru ar trebui luat în considerare atunci când vorbește de supraponderabilitate la un nivel specific [35, 219].

Factorii sociodemografici pot influența etiologia supraponderabilității la elevele de 13-14 ani, iar kinetoterapia integrată joacă un rol important în recuperarea lor în cadrul orelor de educație fizică. Prin integrarea kinetoterapiei în orele de educație fizică și în educația școlară, se poate contribui la recuperarea elevilor care se confruntă cu supraponderabilitate, indiferent de factorii sociodemografici care pot influența această problemă. Această abordare holistică vizează promovarea sănătății în rândul elevilor.

### 1.2.1 Complicațiile supraponderabilității infantile

Supraponderabilitatea este asociată invariabil cu comorbidități, iar acestea diferă în funcție de vârsta pacientului (Tabel nr. 2). De cele mai multe ori atingerea greutății optime duce și la rezolvarea complicației, totuși, în anumite cazuri, afecțiuni ca HTA (hipertensiune arterială) severă, astm, probleme ortopedice trebuie tratate înainte de inițierea unui program de exerciții fizice.

**Tabelul 1.2. Complicațiile supraponderabilității după CHEUNG [170, p. 8]**

<b>Etapă de Dezvoltare</b>	<b>Complicații</b>
<b>Sugar (0 - 2 ani)</b>	bronșiolite, afecțiuni ortopedice
<b>Preșcolar (3 -5 ani)</b>	afecțiuni ortopedice, astm, genu varum
<b>Școlar (6 - 12 ani)</b>	probleme psihologice, HTA (hipertensiune arterială)
<b>Adolescent (13-18 ani)</b>	HTA, tulburări endocrine, scăderea toleranței la glucoză / diabet de tip 2

**Complicațiile acute ale supraponderabilității includ:**

*Hipertensiunea arterială (HTA):*

Hipertensiunea arterială devine tot mai des diagnosticată în rândul adolescenților și este în mod general asociată cu supraponderabilitatea, sedentarismul și un antecedent familial pozitiv de hipertensiune arterială și alte afecțiuni cardiovasculare. Pentru a stabili diagnosticul de hipertensiune arterială la copii, este necesar să se utilizeze nomogramele adecvate pentru vârstă, sex și înălțimea copilului. Conform acestor criterii, se consideră că un copil prezintă hipertensiune arterială atunci când valorile medii ale presiunii sistolice și/sau diastolice (măsurate în cel puțin 3 ocazii distincte) depășesc în mod persistent sau ocazional percentila 95 corespunzătoare vârstei sale [189, 200, 205].

**Tabelul 1.3. Valorile normale ale presiuni arteriale la diferite vârste**  
[Lurbe et al. 246, p. 3-5]

VÂRSTA	Presiunea arteriala sistolic		Presiunea arteriala diastolica	
	Percentila 50	Percentila 95	Percentila 50	Percentila 95
	(mmHg)	(mmHg)	(mmHg)	(mmHg)
<b>0-6 luni</b>	80	110	45	60
<b>3 ani</b>	95	112	64	80
<b>5 ani</b>	97	115	65	84
<b>10 ani</b>	110	130	70	92
<b>15 ani</b>	116	138	70	95
<b>Adult</b>	120	140	80	90 - 95

Valorile normale ale presiuni arteriale la diferite vârste sunt redate în tabelul nr.3. Prehipertensiunea este diagnosticată atunci când TA (tensiunea arterială) medie a unui copil depășește percentila 90, dar este mai mică decât percentila 95. Stadiul I HTA este diagnosticat atunci când TA medie a unui copil depășește percentila 95, dar este  $\leq$  percentila 99, plus 5 mm Hg. Un copil are HTA stadiul II, când TA medie este  $>$  decât percentila 99, plus 5 mm Hg [80, 208].

### ***Diabetul zaharat (DZ) de tip 2***

Vârsta medie de debut a DZ tip 2 este de 12-16 ani; perioadă pubertară, când apare o rezistență fiziologică la insulină. DZ tip 2 se dezvoltă numai în cazul în care această rezistență se asociază altor factori de risc, ca obezitatea. Debutul DZ tip 2 este de obicei lent și insidios. Copii cu DZ tip 2 au adesea semne de rezistență la insulina, cum ar fi HTA, semne ale sindromul ovarului

polichistic. Istoric familial de DZ tip 2, boli cardiovasculare și/sau sindrom metabolic. Familiile adolescenților cu DZ tip 2 au adesea un stil de viață care crește riscul supraponderabilității. Markerii de autoimunitate sunt de obicei negativi.

Din cauza creșterii prevalenței obezității în populația pediatrică, procentul de diabet mediat imun la copii supraponderali sau obezi este în creștere, făcând dificilă distincția diagnostică între tip 1 și tip 2. Monitorizare a glucozei din sânge este necesară indiferent de tipul de diabet și tratamentul cu insulină trebuie început atunci când este indicat [203, 205, 212].

### ***Diabetul zaharat (DZ) de tip 1***

Supraponderabilitatea poate crește riscul de insulinorezistență, o condiție în care celulele corpului nu mai răspund eficient la insulină. Deși acest lucru este mai asociat cu diabetul zaharat de tip 2, unele cercetări sugerează că insulinorezistența poate afecta și persoanele cu diabet zaharat de tip 1, ceea ce poate agrava controlul glicemiei și poate crește riscul de complicații metabolice.

De asemenea, persoanele cu diabet zaharat de tip 1 pot dezvolta supraponderabilitate ca rezultat al terapiei cu insulină. Insulina, care este necesară pentru controlul glicemiei, poate promova acumularea de țesut adipos, în special în cazul administrării dozelor mari sau în cazul lipsei unui control metabolic adecvat [80, 208].

În plus, un stil de viață sedentar și obiceiurile alimentare nesănătoase, care pot fi asociate cu supraponderabilitatea, pot agrava controlul glicemiei și pot crește riscul de complicații cardiovasculare și metabolice la persoanele cu diabet zaharat de tip 1.

Astfel, deși diabetul zaharat de tip 1 nu este direct cauzat de supraponderabilitate, există interacțiuni complexe între aceste două condiții care pot influența sănătatea metabolică a persoanelor afectate.

### ***Hiperandrogenismul ovarian și ginecomastia***

La adolescenți, modificările lipidelor serice și androgenilor se corelează mai puternic cu distribuția țesutului adipos decât cu greutatea absolută. Ca urmare, adolescenții cu supraponderabilitate centrală (android, grăsime abdominală) au un risc mai mare de boli cardiovasculare decât pacienții cu supraponderabilitate periferică (gineoid, gluteal). La copii pubertari factorii de risc cardiovascular se corelează mai bine cu greutatea corporală decât cu distribuția țesutului adipos.

### ***Steatoza hepatică***

Este comună la copii și adolescenții cu obezitate; rar, pacienții pot dezvolta ciroză. La 20% dintre copiii cu supraponderabilitate se observă disfuncție hepatică, cu concentrații plasmatice crescute ale transaminazelor. Eficient în tratament sunt suplimentele de vitamina E .

### ***Calculii biliari***

Sunt rar observați în pediatrie, dar aproape jumătate din toate cazurile de colecistită la adolescenți sunt asociate cu obezitatea.

### ***Colecistita***

Poate fi întâlnită mai ales în timpul scăderilor rapide în greutate, în special cu diete restrictive.

### ***Pancreatita***

La copii este rară și reprezintă o provocare de diagnostic pentru clinicieni. Este asociată cu morbiditate și mortalitate semnificative. Pancreatita se caracterizează prin inflamație pancreatică; semnele clinice includ dureri abdominale epigastrice și enzime digestive serice crescute. Tratatamentul include rehidratare adecvată, analgezie și repaus pancreatic, precum și restabilirea homeostaziei metabolice normale. La pacienții cu pancreatită severă, aportul oral este limitat și este nevoie de nutriție parenterală timp de 3 zile pentru a preveni catabolismul [194, 198, 202]

### ***Apneea în somn și alte tulburări respiratorii în timpul somnului***

Sunt frecvente la copii și adolescenți cu supraponderabilitate și obezitate; în unele cazuri, apneea este însoțită de disfuncție neurocognitivă.

### ***Complicații ortopedice***

Genu valgum, alunecarea epifizei capului femoral, tibia vara sau boala Blount sunt observate mai frecvent la copiii cu obezitate [138, 155, 166].

### ***Sechele emoționale și psihosociale***

Sunt comune și pot pune viața unui pacient în pericol. Depresia și tulburările de alimentație (anorexie, bulimie, alimentație compulsivă și așa mai departe) pot apărea și la copii, dar sunt mai frecvente la adolescenți. Prejudecățile și discriminările împotriva persoanelor cu supraponderabilitate sunt omniprezente; chiar și în rândul copiilor mici. Izolarea socială, problemele de stimă de sine și relaționare socială sunt frecvent observate și pot duce chiar la tentative de suicid [201, 206].

Boala cronică este un factor de risc important pentru comportamentul depresiv. Supraponderabilitatea este poate cea mai răspândită boala cronică în prezent, deși contribuția supraponderabilității la sinuciderea fatală și nonfatală este controversată. Mai multe studii bazate pe număr mare de populație au arătat că supraponderabilitate este legată în mod independent de un risc crescut de depresie [140, 168, 188].

Analizând literatura de specialitate putem concluziona că factorii predispozanți, cum ar fi predispoziția genetică și influențele mediului familial și social, interacționează într-un mod complex, accentuând necesitatea unei intervenții la multiple niveluri. În lumina acestor constatări, este important promovarea unui stil de viață sănătos, care să includă aspecte precum alimentația echilibrată, activitatea fizică regulată și gestionarea adecvată a stresului. Prin aceste strategii integrate, educația și intervențiile la nivel individual, familial și comunitar pot contribui semnificativ la prevenirea și gestionarea supraponderabilității în rândul elevilor.

Totodată impactul stresului asupra sănătății și supraponderabilității la copii și adolescenți, evidențiind conexiunile complexe între stres, comportamentele alimentare și starea de sănătate fizică și emoțională. În direcția acestor constatări, se sugerează că abordarea supraponderabilității la aceste grupuri de vârstă ar trebui să fie holistică, implicând nu doar intervenții comportamentale și medicale, ci și gestionarea factorilor de stres și promovarea sănătății mintale.

### **1.3 Abordări moderne ale procesului de recuperare funcțională a copiilor supraponderali**

În contextul literaturii de specialitate, fundamentul abordării moderne al supraponderabilității și obezității constă în recunoașterea caracterului cronic al acestei afecțiuni și, implicit, în impunerea necesității unui tratament pe termen lung, orientat către restabilirea metabolismului perturbat. Încercarea de a gestiona pe termen scurt excesul ponderal, caracterizat de o cantitate semnificativă de kilograme pierdute, conduce la compensarea printr-un sporit aport alimentar și, în cele din urmă, la recăpătarea greutatei pierdute (fenomen denumit "ricoșeu") [53, 127, 134, 223].

După părerea lui Седых, Е. și Соловьева Л. [152, p.4 - 5 ] există patru principii principale în abordările procesului de recuperare în supraponderabilității și obezității: mărirea activității fizice, reducerea conținutului de calorii al alimentelor, psihoterapie.

Educația fizică și practicarea la sporturi școlare reprezintă modalități excelente de a asigura o gamă variată de activități fizice în viața elevilor. Acestea oferă oportunități pentru dezvoltarea abilităților sociale, cooperarea în echipă și încurajează un stil de viață activ [55, 60, 67].

Autorii Sava și colab., [113, 115] Grimalschii T., [69, 70] Carp I. și colab. [27, 189 ] susțin că pentru copiii de vârstă școlară primară, necesitatea unei activități fizice înalte este naturală. Astfel, educația fizică din învățământul primar are propriile sale caracteristici, ținându-se cont de caracteristicile anatomice, fiziologice și psihologice, precum și adaptării la noile condiții a acestora. În acest sens, educația fizică organizată corect la vârsta școlii primare nu este doar o

condiție necesară pentru dezvoltarea armonioasă cuprinzătoare a personalității elevului, ci și un factor eficient în creșterea performanței sale mentale [20, 33, 137].

În același punct Iconaru E. [74, p. 23] susține că mijloacele recomandate copiilor, kinetoterapia și terapia ocupațională oferă posibilitatea optimizării parametrilor funcționali de forță, echilibru, coordonare și mobilitate. Efectele sunt remarcabile la copii care pe fondul dezechilibrului energetic, înregistrează dificultăți în îndeplinirea activităților vieții cotidiene și deci în menținerea autonomiei.

În ansamblu, *kinetoterapia în supraponderabilitate* reprezintă aplicarea unor mijloace de intervenție, care urmăresc îmbunătățirea stării de sănătate a copiilor cu probleme de greutate. Aceste intervenții includ exerciții terapeutice adecvate, antrenamentul echilibrului, tehnici de facilitare a mișcărilor, antrenarea motricității grosiere și a mobilității funcționale, precum și antrenamentul mersului cu utilizarea echipamentelor asistive. De asemenea, se acordă o atenție deosebită pozițiilor corecte pentru a minimiza riscurile de accidentare și a îmbunătăți funcționalitatea somatică [25, 119, 121].

O importanță generală în procesul de recuperare a supraponderabilității este efortul susținut, dozarea adecvată a activităților, precum și intensitatea acestora. Aceste aspecte reprezintă elemente-cheie în gestionarea cu succes a problemelor legate de greutate.

Pulsometria este o metodă pentru evaluarea supraponderabilității la elevele, oferind date importante despre funcționarea sistemului cardiovascular în timpul efortului fizic. Prin monitorizarea ritmului cardiac și a altor indicatori asociați, precum frecvența cardiacă maximă și zona de ardere a grăsimilor, pulsometria furnizează informații valoroase pentru optimizarea programelor de exerciții și pentru monitorizarea progresului în timpul procesului de recuperare [91, 165, 190].

Autorii, Pollock M. L. și Feigenbaum M.S. [206, p. 39] afirmă în lucrarea sa de sinteză, bazată pe o bogată bibliografie asupra programului de antrenament, utilizat ca program aerobic nu numai pentru creșterea forței musculare, ci și ca program pentru îmbunătățirii condiției fizice.

Demeter A. [43, p. 54] consideră că în urma antrenamentului sistematic apar noi fibre musculare și importante modificări biochimice. Un mușchi prin antrenare continuă, își poate dubla masa musculară și tripla forța.

Aceste procese biochimice implică transformarea materiei și energiei prin intermediul secvențelor de reacții catalizate de enzime, în care produsul unei reacții enzimatice devine substrat pentru următoarea reacție. Produsele rezultate în aceste reacții succesive pot fi metabolizate sau

pot deveni intermediari metabolici. Cele două direcții principale ale metabolismului intermediar sunt:

**Catabolismul:** acesta include procesele prin care molecule complexe - precum glucidele, lipidele și proteinele - de origine endogenă sau exogenă sunt treptat descompuse în molecule simple: monoglucide, glicerol și acizi grași, respectiv aminoacizi. Acestea sunt apoi degradate oxidativ până la bi-dioxid de carbon și apă. În acest proces, energia liberă eliberată este captată sub formă de adenzinotriofosfat (ATP) sau alți compuși macroenergetici. Energia chimică generată în procesele catabolice poate fi ulterior utilizată pentru a susține diverse procese fiziologice sau fizico-chimice, cum ar fi contracția musculară, transportul activ prin membrane, excitația nervoasă sau unele procese anaerobe. O mică parte din această energie este convertită în căldură.

**Etapele finale ale căii metabolice includ:**

- a. Ciclul acizilor tricarboxilici
- b. Lanțul de respirație
- c. Fosforilarea oxidativă.

În aceste etape, acetil-coenzima A este oxidată la dioxid de carbon și apă, iar energia este stocată sub formă de ATP.

**Anabolismul:** acesta cuprinde procesele de biosinteză ale complexelor macromoleculare (cum ar fi glucidele, lipidele, proteinele și acizii nucleici), pornind de la componente mai simple, care provin în principal din alimente. Energia necesară proceselor anabolice este furnizată de compuși macroergici, cum ar fi ATP, sau indirect, prin intermediul hidrogenului cu energie ridicată din nicotinaamid-adeninodineotid fosfat (NADPH) [81, 89, 127, 140]. În cadrul sistemului celular, procesele catabolice și cele anabolice coexistă într-un echilibru dinamic, menținând compoziția chimică a celulelor în limitele stabilite pe parcursul întregii lor durate de viață. Acest echilibru semnifică că rata de sinteză a biomoleculelor este egală cu rata lor de degradare, asigurând astfel stabilitatea metabolică. Economisirea de metaboliți și energie constituie condiții esențiale pentru desfășurarea proceselor biochimice implicate în metabolismul intermediar.

Anumite căi metabolice anabolice și catabolice împărtășesc etape comune alcătuite din reacții reversibile. Aceste reacții sunt catalizate de enzime comune și implică participarea acelorași metaboliți, exemplu notabil fiind interconversiile dintre gluconeogeneza și glicoliza în cadrul metabolismului glucidic. Cu toate acestea, aceste căi includ și etape distincte caracterizate de reacții ireversibile, catalizate de enzime reglatoare. Echipamentul enzimatic responsabil pentru catalizarea unei căi metabolice, fie că este anabolică sau catabolică, ocupă o localizare specifică în interiorul celulei [121, 134, 148].



Conform literaturii de specialitate, se constată că enzimele implicate în procesele metabolice precum glicoliza, calea pentozofosfaților și biosinteza acizilor grași sunt predominant localizate în citosol. Această constatare este susținută de multiple surse de cercetare [191, 228] care evidențiază distribuția specifică a acestor enzime în interiorul celulei [191, 228].

În contrast, echipamentul enzimatic responsabil pentru etapele critice ale metabolismului celular, cum ar fi ciclul acizilor tricarboxilici (ciclul Krebs), fosforilarea oxidativă,  $\beta$ -oxidarea acizilor grași și formarea corpurilor cetonici, a fost identificat în mod concludent în matricea mitocondrială. Această observație este întărită de contribuțiile semnificative ale unor autori de prestigiu, precum Sima D. [122] și Mologhianu G. [85], care au contribuit la fundamentarea cunoștințelor noastre asupra compartimentării enzimelor în cadrul celulei.

Astfel, aceste constatări sugerează că organele subcelulare își distribuie enzimele într-un mod specific, optimizând astfel funcționarea metabolică într-un mod coordonat și eficient [157]. Această organizare precisă a echipamentului enzimatic în cadrul celulei oferă un cadru esențial pentru înțelegerea detaliată a proceselor metabolice și a regulărilor fine care guvernează metabolismul celular. În timpul activității fizice, se observă o creștere rapidă a cerințelor energetice ale organismului, ceea ce conduce la adaptări circulatorii rapide pentru a furniza cantități mai mari de oxigen și substanțe nutritive. De asemenea, aceste adaptări permit eliminarea produselor rezultate în urma proceselor de degradare, precum dioxidul de carbon și acidul lactic, și reglarea temperaturii corporale. Aceste schimbări în metabolismul organismului sunt rezultatul acțiunii concertate a sistemelor și organelor implicate în activitatea fizică, cum ar fi sistemul neuromuscular, respirator, cardiovascular, metabolic și hormonal [71, 148, 157].

Mecanismele implicate în efortul fizic și procesele metabolice asociate acestuia, evidențiază modul în care organismul convertește energia chimică în energie mecanică pentru a susține contracția musculară. Aceste procese influențează recuperarea elevilor supraponderale prin reglarea nivelului de energie și eficiența efortului depus. În timpul efortului fizic intens, rezervele de ATP și creatin fosfat se epuizează, iar procesele metabolice, cum ar fi glicoliza și fosforilarea oxidativă, devin cruciale pentru regenerarea acestor rezerve de energie.

Astfel, înțelegerea acestor mecanisme metabolice poate fi utilă în elaborarea strategiilor de recuperare și antrenament pentru elevii supraponderale, optimizând atât dozarea efortului, cât și cheltuielile energetice.

Aceste cunoștințe pot contribui la elaborarea unor strategii eficiente de antrenament și regim alimentar, care să maximizeze utilizarea resurselor energetice și să minimizeze epuizarea acestora, contribuind astfel la îmbunătățirea performanțelor fizice și la gestionarea greutateii.

Sursele bibliografice din domeniu susțin ideea că atunci când activitatea fizică este mai îndelungată și intensitatea crește, alte organe sprijină funcționalitatea organelor primare și mențin integritatea organică: aparatul digestiv, sistemul imunitar, etc. Activitatea fizică poate influența întregul organism, inclusiv procesele mentale și psihice [5, 78, 122].

Este important să reiterăm faptul că sistemele energetice reprezintă componente metabolice care implică o serie de reacții biochimice din care rezultă produse metabolice de descompunere și molecule de ATP. Aceste sisteme energetice pot fi grupate în trei categorii distincte. Atât intensitatea cât și durata activității fizice determină selecția și utilizarea unuia dintre aceste sisteme metabolice.

***Sistemul ATP - PC (adenozin trifosfat - fosfocreatină) are următoarele particularități*** [124, p. 21 - 22]:

- Fosfocreatina și ATP-ul sunt stocate în celulele musculare
- Fosfocreatina este sursa chimică a energiei
- Nu se utilizează oxigen
- Când mușchiul este în repaus, rezervele de ATP-PC se refac
- Capacitatea maximă a sistemului este mică (0,7 moli ATP)
- Puterea maximă a sistemului este mare (3,7 moli ATP/min)
- Sistemul asigură energie pentru activități scurte, rapide.
- Este cea mai importantă sursă de energie pe timpul primelor 30 secunde ale unei activități intense
- Randamentul este scăzut (dintr-o moleculă de glucoză rezultă ca bilanț 2 molecule ATP)
- Remunerare datoriei oxigen se face în 45 secunde într-o proporție de 50 %, iar în câteva zeci de secunde în proporție de 100 %
- Calitățile motrice pe care le asigură este: forța și viteza

***Sistemul anaerobic glicolitic are următoarele particularități*** [124, p. 22]:

- Glicogenul (glucoza) este sursa de energie
- Nu se utilizează oxigen
- ATP-ul resintetizat în celule musculare
- Se produce acid lactic
- Capacitatea maximă a sistemului este medie (1,2 moli ATP)
- Puterea medie a sistemelor este medie (1,6 moli ATP/min)
- Sistemul asigură energie pentru activități de intensitate moderată și de scurtă durată
- Este sursa majoră de energie la a 30-a secundă până la a 90-a secundă a unei activități

- Remunerarea datoriei de oxigen se face în 15 minute într-o proporție de 50 %, iar în câteva zeci de minute în proporție de 100 %
- Calitățile motrice pe care le asigură este rezistența de tip anaerob

***Sistemul aerobic are următoarele particularități*** [124, p. 23]:

- Glicogenul, lipidele și proteinele sunt sursa de energetică
- Se utilizează oxigen
- ATP-ul este resintetizat în mitocondria celulei musculare. Capacitatea de a resintetiza oxigen sau alte substanțe energetice este legată de umărul și de densitatea mitocondriilor și celulelor
- Capacitatea maximală a sistemului este mare (90,0 moli ATP)
- Puterea maximă a sistemului este mică (1,0 mol ATP/min)
- Sistemul predomină asupra celorlalte sisteme energetice după al doilea minut al activității
- Valoarea lactatului în sânge este maxim 4 moli/litru (FC până la 155-160b/m-pentru vârste până la 30 ani)
- Eficiența este mare (dintr-o moleculă de glucoză rezultă ca bilanț, 38 molecule de ATP), deci oboseala se instalează mai lent
- Calitatea motrică pe care o asigură este rezistența aerobă [74, 84, 86].

În lucrarea sa Fiziologia Sporturilor, Dementer A. [44] clasifică eforturile în funcție de sistemele energetice. Această clasificare se face întrucât sunt implicate opt sisteme funcționale cât și de implicarea acestora în efort:

1. circulația coronariană (FC/min);
2. consumul de oxigen ( $VO_{2max}$  - ml/min/Kg), parametrul cel mai concludent al puterii aere;
3. schimburile energetice (cât la sută din energia necesară realizării unui efort provine pe cale aerobă și cât la sută pe cale anaerobă) sunt exprimate în rata energetică;
4. consumul energetic exprimat în KJ/min sau Kcal;
5. scăderea glicogenului măsurată prin scăderea glicogenului la 100 g țesut muscular;
6. lipoliza măsurată prin determinarea acizilor grași liberi în sânge - AGL (mmol/l);
7. glicoliza măsurată prin evaluarea acidului lactic capilar (mmol/l);
8. proteoliza estimată prin determinarea ureei, acidului uric și creatinei din ser și urină

[ 84, 88, 157].

Prin clasificarea eforturilor în funcție de sistemele energetice, așa cum a evidențiat Demeter A. [44], se subliniază importanța înțelegerii proceselor metabolice și a necesității de a adapta strategii adecvate pentru gestionarea greutateii corporale.

O altă strategie recunoscută în cercetarea academică pentru gestionarea greutateii corporale la eleve este terapia prin dans.

În acest context, terapia prin dans, așa cum a demonstrat Makarova, E. [146] și Flores R. [174] reprezintă o abordare eficientă și plăcută pentru elevele supraponderale, oferind beneficii atât fizice, cât și psihologice. Integrând mișcarea ritmică și expresivă a dansului în programele de intervenție, această terapie poate contribui semnificativ la îmbunătățirea percepției de sine, a încrederii în propriul corp și la gestionarea eficientă a greutateii pe termen lung.

Studiile au demonstrat că terapia prin dans are un impact pozitiv asupra participanților, contribuind la îmbunătățirea percepției de sine și a încrederii în propria persoană. Prin intermediul mișcărilor ritmice și expresive ale dansului, participanții au fost capabili să elibereze tensiunea și stresul acumulate, ceea ce a avut un efect relaxant și calmant asupra corpului și minții [146, 174].

De asemenea, terapia prin dans a contribuit la reducerea nivelului de anxietate și agresivitate la participanți, oferindu-le o modalitate sănătoasă de a-și exprima emoțiile și de a gestiona comportamentele agresive sau distructive. Prin intermediul interacțiunilor sociale și al mișcărilor coordonate în cadrul dansului, participanții au dezvoltat abilități sociale mai bune și au întărit legăturile cu ceilalți membri ai grupului.

Aceste efecte pozitive au o semnificație specială în ceea ce privește terapia și îmbunătățirea sănătății persoanelor supraponderale. Participanții la programele de dans terapeutic au putut depăși barierele fizice și emoționale legate de greutatea lor, dobândind o încredere mai mare în abilitățile lor și în propriul corp. Acest lucru poate contribui la îmbunătățirea motivației și a angajamentului în procesul de gestionare a greutateii și la adoptarea unui stil de viață sănătos pe termen lung.

*Terapia prin dans* reprezintă o abordare valoroasă în cadrul programelor de intervenție pentru copii supraponderali, oferind o serie de beneficii pentru starea fizică și psihică a participanților. Studiile precum cea realizată de E.A. Makarova demonstrează că integrarea dansului în programele terapeutice poate fi o modalitate eficientă și plăcută de a sprijini pacienții în atingerea obiectivelor lor legate de sănătate și de gestionare a greutateii corporale [146].

Terapia cognitiv comportamentală în managementul supraponderabilității a fost frecvent utilizat în ultimii 20 de ani și s-a dovedit a fi eficient în îmbunătățirea aderenței la populația din Europa [139, 175, 223, 208].

Mai multe studii publicat de mai mulți autori cu privire la o intervenție comportamentală individualizată pentru supraponderabilitatea infantilă a fost desfășurate și au relevat beneficii modeste ale consilierii centrate pe familie și ale strategiilor comportamentale privind activitatea fizică și comportamentul sedentar. Sesiuni desfășurate aa evaluat impactul intervenției asupra copiilor supraponderali și a familiei acestora. Rezultatele au arătat că intervenția comportamentală individualizată a condus la îmbunătățiri semnificative în ceea ce privește activitatea fizică și reducerea comportamentului sedentar al copiilor implicați.

Într-o revizuire sistematică a lui Förster L. și coautorii [175] au identificat numeroși factori determinanți ai „retragerii” copiilor de la terapie din cauza lipsei intervențiilor comportamentale [15]. Principalele bariere în calea schimbării comportamentului au fost lipsa de timp a copilului, precum și limitările fizice, medicale și socioeconomice [175].

*Exercițiile fizice aerobe* reprezintă activități ce implică un volum considerabil de efort (o durată extinsă de timp pentru executare), caracterizate de o intensitate moderată în raport cu capacitatea funcțională maximă a individului și de o structură complexă, având un ritm simetric definit și structurat în două unități de execuție. Aceste exerciții se încadrează în categoria cunoscută în fiziologie drept "efort aerob" [95, 96, 219].

Este important de menționat că condiția fizică poate fi modificată în principal prin intermediul efortului aerob. Un program de kinetoterapie se bazează pe o serie de parametri, fiecare având un rol esențial în atingerea obiectivelor propuse. Acești parametri includ selecția exercițiilor, ordinea de realizare a acestora, numărul de serii, pauzele între serii și exerciții, intensitatea, durata, frecvența și variația exercițiilor.

*Alergarea lentă* ca formă independentă de recuperarea începe să fie utilizată după ce copilul s-a adaptat la plimbările la distanțe lungi. Inițial, alergarea pe 100-200 m se alternează cu mersul pe jos, treptat segmentele de alergare cresc la 400-600 m. După 3 luni, se trece la o alergare pe distanțe mai lungi, crescând treptat durata acesteia la 20-30 de minute și viteză până la 5 - 10 km/h. Totodată, copiilor cu supraponderabilitate li se recomandă terencurul, exerciții fizice speciale în bazin, înotul, drumeții, canotaj, schi, patinaj, jocuri în aer liber și sportive. Ciclismul este destul de eficient. În timp ce pedalați într-un ritm moderat, se consumă 6-10 kcal pe minut (6-10 kcal x 45 min \u003d 270-450 kcal).

Se recomandă mersul pe jos timp de 45 de minute de cel puțin 3 ori pe săptămână. Ritmul de mers este selectat în funcție de starea copilului. La activitățile de mers într-un tempou lent, se consumă aproximativ 1,5 kcal pe minut (1,5 kcal x 45 min \u003d 67 kcal); la mers în tempou moderat - 4-6 kcal pe minut (4-6 kcal x 45 min = 180-270 kcal) [109, 130, 218].

*Utilizăm exerciții cu obiecte portative* - mingi medicinale (1-4 kg), gantere (1-3 kg), expansoare etc.. Mai mult de cât atât, se aplică și exerciții de corectare posturală, exerciții pentru profilaxia piciorului plat. Integrarea exercițiilor respiratorice în programa de recuperare este esențială, în special respirația diafragmală, deoarece acestea intensifică procesele lipolitice. Se propun folosirea stretching-ului, sau a unor elemente din stretching; în momentul întinderii mușchiului, în acesta are loc procesul de divizare a grăsimii. Durata desfășurării activităților fizice trebui să fie de 45 - 60 de minute. Ședințele au loc de cel puțin 3 ori pe săptămână [83, 111, 149, 227]

*Exercițiile Callanetics* sunt folosite cu succes pentru a reduce greutatea. Callanetica - este o gimnastică executată lent, cu o contracție izometrică. Această gimnastică presupune o muncă intensă colosală a mușchilor în timpul orelor. Întinderile sunt folosite după fiecare exercițiu static. Nu există o singură parte a corpului care să nu fie inclusă în mișcare. Efectul direct al callanetics este arderea grăsimilor, deoarece este un antrenament aerobic [241].

*Exercițiile analitice* sunt acele exerciții care se concentrează pe grupuri musculare specifice sau prin mișcări individuale, acestea pot fi adaptate în dependență de condiția fizică și particularitățile individuale și vor facilita participarea elevilor supraponderali la activități fizice mai intense.

*Exercițiile globale* sunt acele exerciții care implică musculatura întregului corp simultan. Aplicabile în programul de recuperare pentru supraponderabilitate vor fi acele exerciții care promovează arderea caloriilor și îmbunătățesc capacitatea cardiovasculară [45, 51, 150].

Marcu V., Dan M. [78] Balint T. [9] specifică că programa de kinetoterapie trebuie împărțit în trei etape, fiecare având obiective și durată diferită. Mijloacele kinetoterapiei vor fi aplicate în dependență de scopul și obiectivele stabilite.

**În cadrul primei etape** obiectivul principal constă în activarea procesului de lipoliză. Această etapă inițială are scopul de a facilita adaptarea pacientului la sarcinile implicate în programul de kinetoterapie. În conformitate cu terminologia de specialitate, se evidențiază că ședințele de kinetoterapie din această etapă se caracterizează prin efort de intensitate scăzută și medie. Pacienții sunt orientați către exerciții de dezvoltare generală pentru grupele musculare mari, precum și către exerciții analitice și globale, acestea acoperind trunchiul, membrele superioare și inferioare [78, 158, 161].

Sursele consultate subliniază utilizarea de exerciții cu obiecte portative, exerciții la aparate și elemente din sport, toate integrate într-un program variat. Aceste activități sunt intercalate cu exerciții de relaxare și tehnici de respirație. Săriturile sunt contraindicate în această fază, deoarece

pot contribui la creșterea efortului asupra rețelei venoase, generând congestie și favorizând progresia celulei [ 63, 78, 162].

În paralel cu kinetoterapia, în această perioadă se recomandă efectuarea plimbărilor de 2-3 ori pe zi, începând cu distanțe de 2-3 km și crescând progresiv până la 10 km pe zi. În timpul plimbărilor, se sugerează alternarea între mersul la un ritm mediu și secvențe de accelerare de 50-100 m, urmate de exerciții de respirație și mers la un ritm mai calm. Pe măsură ce progresează adaptarea, distanța pentru secțiunile accelerate poate crește la valori între 200-500 m. Această abordare se conformează principiilor stabilite în contextul lipolizei și promovează o adaptare progresivă a pacientului la activitățile fizice implicate în procesul de recuperare. care - exerciții de respirație și mers calm. Treptat, distanța de mers accelerat crește la 200-500 m [7, 18, 30].

**În cadrul etapei intermediare** accentul se pune pe fortificarea și dezvoltarea forței musculare. Sesiunile de kinetoterapie se desfășoară din diverse poziții inițiale, incluzând exerciții pentru grupe musculare extinse, cu amplitudini ample de mișcare, balansări, mișcări circulare în articulațiile mari și genuflexiuni. Se recurge la utilizarea de obiecte portative, cum ar fi mingi medicinale (1-4 kg), gantere (1-3 kg), expansoare etc. În plus, se implementează exerciții de corectare posturală și pentru profilaxia piciorului plat. Integrarea exercițiilor respiratorii în programul de recuperare este considerată esențială, având în vedere rolul acestora în intensificarea proceselor lipolitice. De asemenea, se sugerează aplicarea stretching-ului sau a unor elemente specifice acestuia, proces în care mușchiul, în momentul întinderii, inițiază divizarea grăsimii [9, 148, 240].

Durata sesiunilor de recuperare prin activități de educație fizică și kinetoterapie în această etapă ar trebui să se situeze între 45 și 60 de minute, cu o frecvență de cel puțin 3 ori pe săptămână. Pentru cazurile de supraponderabilitate se recomandă o intensitate mai redusă, în cadrul unor ședințe de 30-40 de minute, focalizate în principal pe exerciții pentru grupele musculare medii și cele respiratorii. Ritmul exercițiilor este menținut la nivel lent și mediu.

Unul din principiile de bază în gestionarea supraponderabilității/obezității constă în distribuirea uniformă activității fizice pe parcursul zilei. Prin urmare, pe lângă activitățile individuale de kinetoterapie, se recomandă practicarea gimnasticii matinale cu o durată de 20-35 de minute, precum și mersul pe jos și alergarea ușoară. Mersul pe jos este prezentat ca o modalitate fiziologică și accesibilă de a reduce greutatea, activând sinteza enzimelor de divizare a grăsimilor și facilitând transportul oxigenului către celulele musculare, singurul loc unde grăsimea este consumată [135, 154, 243].

Alergarea ușoară devine o formă independentă de recuperare după adaptare la plimbările de lungă durată. Inițial, alternarea alergării pe distanțe scurte (100-200 m) cu mersul pe jos este recomandată, extinzându-se treptat la distanțe mai lungi (400-600 m) după 3 luni. Se ajunge la alergare continuă, cu o durată graduală de 20-30 de minute și o viteză între 5 și 10 km/h. În plus, se sugerează practicarea altor activități precum: exerciții în bazin, înot, drumeții, canotaj, schi, patinaj, jocuri în aer liber și activități sportive. Ciclismul este prezentat ca o opțiune eficientă, cu un consum de 6-10 kcal pe minut în timpul pedalatului în ritm moderat (270-450 kcal în 45 de minute) [4, 76, 103].

Diversificarea încărcăturilor este considerată o practică utilă, exemplificată prin alternarea între diferite activități precum înotul și mersul. Exercițiile Callanetics se remarcă în reducerea greutateii, fiind caracterizate ca gimnastică executată lent, cu contracții izometrice și întinderi după fiecare exercițiu static. Această formă de antrenament aerobic acoperă întregul corp și induce arderea grăsimilor. Yoga este introdusă pentru reducerea grosimii grăsimii corporale și îmbunătățirea funcției glandelor și tractului gastrointestinal. La copii cu obezitate primară, exercițiile aerobe cu bicicleta, aparat de vâslit, bandă de alergare sunt recomandate, cu creșterea ritmului cardiac în funcție de gradul de obezitate și pregătirea fizică [49, 64, 65].

Pentru copiii supraponderali, elaborarea programului de recuperare ține cont de efectele exercițiilor aerobe ciclice, cu integrarea exercițiilor la aparate pentru stimularea metabolismului în repaus și menținerea efortului aerob prin repetări extinse. În cazul exercițiilor de forță și rezistență, se recomandă maximum 2-3 seturi pentru fiecare grupă musculară, cu greutate adaptate pentru 15-20 de repetări în prima abordare și 12-15 repetări în abordările ulterioare. Contraindicațiile includ insuficiența cardiovasculară de gradul 2-3, tensiunea arterială crescută peste 200/120 mm Hg, precum și frecvența cardiacă scăzută la 60 de bătăi/minut. Copiilor li se poate recomanda efectuarea unei "gimnastici ascunse" în timpul zilei, constând în exerciții izometrice ale diverselor grupe musculare, cu frecvența de 30-40 de contracții pe minut.

Această abordare permite consumul energetic uniform de aproximativ 300 kcal pe zi, contribuind la îmbunătățirea circulației sanguine în membrele inferioare și stimulând metabolismul. Importanța regimului alimentar înainte și după activitatea fizică este subliniată, cu mențiunea că ignorarea alimentației poate afecta succesul arderii grăsimilor, creșterea metabolismului sau construirea mușchilor. Apa este recomandată pe parcursul antrenamentului, contribuind la stimularea unui metabolism normal. După antrenament, "fereastra post-antrenament" este menționată ca un moment propice pentru consumul de proteine și carbohidrați,



sprijinind recuperarea musculară și creșterea musculară în detrimentul acumulării de grăsime [73, 75, 77].

**În etapa finală** accentul se pune pe menținerea rezultatelor obținute. În cadrul ședințelor de kinetoterapie, se recurge la o varietate de mijloace, inclusiv gimnastica de întreținere, automasajul umed, programe de gimnastică medicală centrate pe exerciții pentru tonifierea grupelor musculare mari și mijlocii, programe de antrenament sportiv, precum și activități recreative și ocupaționale.

Analizele efectuate de cercetători în domeniu subliniază importanța unei structuri bine definite în cadrul programului de kinetoprofilaxie. Aceasta trebuie să fie adaptată pentru atingerea obiectivelor specifice, cum ar fi creșterea condiției fizice la copii sănătoși, încetinirea proceselor de degradare a capacităților funcționale la adulți și eliminarea dezantrenării la persoanele care au suferit sau suferă de afecțiuni cronice [94, 100].

Această perspectivă asupra kinetoprofilaxiei evidențiază importanța nu numai a aspectelor fizice și kinetice, ci și a adaptării la nevoile individuale și specificitățile fiecărui copil. Se conturează astfel un cadru holistic, în care abordarea terapeutică integrată include nu doar elemente de exerciții fizice, ci și strategii nutriționale personalizate și activități recreative, elemente care contribuie la menținerea și consolidarea rezultatelor obținute în etapele anterioare ale tratamentului.

Teoria și metodică educației fizice și sportului Dragnea A. [51], Buftea V. [20], Carp I. [27], Crețu M. [39], Danail S. [41], Matвеев Л. [147] recomandă ca programa activității fizice să fie compusă din trei componente esențiale, care sunt prezentate în continuare:

#### *1. Partea de pregătire a organismului pentru efort:*

Această primă etapă are rolul de a pregăti organismul pentru efortul fizic care urmează să fie depus în cadrul programului de kinetoprofilaxie. Această pregătire poate fi realizată prin exerciții de încălzire, întinderi și mobilizare articulară. Scopul este de a pregăti musculatura și articulațiile pentru sarcinile ce vor fi impuse în timpul antrenamentului, reducând riscul de leziuni și pregătind organismul pentru a beneficia la maximum de exercițiile următoare [69, 85, 122, 124].

#### *2. Partea fundamentală de antrenament aerob propriu-zis:*

Această componentă reprezintă nucleul programului de kinetoterapie, axându-se pe antrenamentul aerob, care presupune activități fizice susținute și ritmice, menite să stimuleze sistemul cardiovascular și să îmbunătățească capacitatea de rezistență a organismului. Exercițiile aerobe pot include alergarea, mersul rapid, ciclismul sau alte activități similare, care să mențină ritmul cardiac într-un interval optim pentru a beneficia de avantajele acestui tip de antrenament.

Partea fundamentală de antrenament aerob contribuie la dezvoltarea și menținerea capacităților fizice și la promovarea unei stări generale de sănătate [69, 85, 124, 146].

### *3. Partea de revenire a organismului după efort:*

Această etapă este destinată mijloacelor de refacere a organismului după efortul fizic depus în cadrul antrenamentului. Aceasta include exerciții de revenire, întinderi, tehnici de relaxare musculară și respirație controlată. Scopul acestei părți este de a permite organismului să revină treptat la starea sa normală, reducând riscul de apariție a durerilor musculare sau a altor complicații, și promovând recuperarea optimă a organismului [69, 85, 124, 146].

Respectarea acestei structuri bine definite în cadrul programului de kinetoprofilaxie contribuie la obținerea unor rezultate mai eficiente și la promovarea unei sănătăți generale și a unui nivel optim de funcționare a organismului [81, 85, 124, 126].

### *Partea de pregătire a organismului pentru efort*

Din perspectiva fiziologică, diverși autori Șerbescu C. [124], Sima D. [122], Куралева О. [144], Матвеев Л. [147], Милле Р. [148], Попов С. [156], Chen P. [169], Карп I. [189] au observat că există un interval de timp evident între inițierea efortului și apariția modificărilor în parametrii funcționali ai organismului. Aceste modificări sunt cruciale pentru menținerea și susținerea adecvată a efortului depus. Scopul acestei părți este:

De a începe creșterea indicilor funcționali ai organismului înainte de începerea efortului, realizându-se:

- creșterea temperaturii corpului cu 1-2<sup>0</sup> C;
- creșterea temperaturii mușchilor, care determină creșterea eficienței contracției musculare prin reducerea vâscozității și prin creșterea vitezei de conducere nervoasă;
- creșterea necesității de oxigen pentru aprovizionarea mușchilor; extracția oxigenului din hemoglobină este mai mare la o temperatură mai mare a mușchilor, facilitându-se astfel procesele oxidative;
- dilatarea capilarelor care au suferit anterior o contracție și creșterea circulației se irigă mușchii cu oxigen și are loc formarea acidului lactic.

Recomandările pentru această etapă este durata de 10-15 minute, frecvența cardiacă 120 - 180 bătăi pe minut, mijloacele care le putem integra în etapa de pregătire pot fi: alergare ușoară, pentru creșterea debitului cardiac; exerciții de gimnastică de bază, respectiv exerciții dinamice libere, de mobilizare articulară sistematică și analitică în toate planurile și în jurul tuturor axelor de mișcare; exerciții de stretching pentru asuplizare și pentru prevenirea accidentărilor, folosind

metoda menținerii finale 20 - 30 sec. , repetate de 5 - 6 ori. Exercițiile de stretching se vor adresa grupelor mari musculare [124, 189, 197].

### ***Partea fundamentală***

Indicatorii de bază sunt: intensitatea, durata, tipul activității. Specialiștii recomandă utilizarea exercițiilor cu solicitare sub maximală (pentru ca tipul efortului să rămână aerob), ritmice, dinamice, repetitive, antrenând grupe mari musculare, de regula, supra-compensarea intervine, în antrenamentul aerob, la copii neantrenați, cam în a treia zi de antrenament, de aceea este recomandat menținerea aceluia - și program pe parcurs la 3 zile.

Pregătirea organismului pentru efort trebuie să fie gradată și suficientă pentru a crește temperatura mușchilor scheletici și al inimii, fără oboseală sau a determina scăderea rezervelor energetice [ 180, 185, 195].

### ***Partea revenirii organismului după efort***

Scopul acestei părți este de a:

- de a preveni stagnarea sângelui în extremități prin continuarea contracției musculare și favorizează circulația de retur;
- de a preveni producerea amețelilor datorate accelerării circulației venoase, prin scăderea debitului cardiac;
- de a accelera perioada de revenire, prin oxidarea deșeurilor metabolice și refacerea rezervelor energetice;
- de a preveni ischemia miocardului sau alte complicații cardiovasculare.

Majoritatea distinctivilor acestei părți sunt constituite de opusul celor ale pregătirii organismul pentru efort, cu excepția duratei, care va fi de aproximativ 5 – 8 minute. Tipurile de exerciții recomandate sunt: exercițiile de gimnastică de bază, activități ușoare de tipul celor utilizate în programul de kinetoterapie, exerciții de stretching [10, 11, 22].

În concluzie este că abordarea teoretico-practică este esențială în gestionarea greutateii corporale la elevele supraponderali. Integrarea cunoștințelor despre sistemele energetice și a diverselor strategii de intervenție, inclusiv terapia prin dans, exercițiile fizice aerobe și kinetoprofilaxia, poate contribui semnificativ la îmbunătățirea stării de sănătate fizică și mentală a acestora. Prin adoptarea unei astfel de abordări personalizate, se poate promova o motivație crescută și un angajament mai puternic în procesul de gestionare a greutateii și de adoptare a unui stil de viață sănătos. Este important să se recunoască importanța colaborării între specialiștii din domeniul sănătății, educatorii fizici și părinți pentru a asigura succesul pe termen lung al

intervențiilor. Astfel, îmbunătățirea calității vieții și a sănătății generale a elevilor supraponderali poate fi realizată în mod eficient și sustenabil.

#### **1.4 Concluzii la Capitolul 1**

În urma analizei critice a literaturii de specialitate axate pe procesul de instructiv - educativ în scopul recuperării supraponderabilității, cu o atenție deosebită acordată elevilor din ciclul gimnazial sau putut scoate în evidență următoarele concluzii:

1. Prin analiza particularităților somato-funcționale în procesul ontogenetic al dezvoltării copilului, se conturează o legătură semnificativă între aceste caracteristici și incidența supraponderabilității la elevi. Modificările fiziologice și funcționale specifice acestei perioade de dezvoltare pot influența predispoziția către acumularea excesivă de greutate, oferind astfel o perspectivă asupra necesității unei intervenții precoce și personalizate pentru prevenirea și gestionarea acestei problematice în rândul populației adolescente.
2. În lumina particularităților somato-funcționale identificate în ontogeneza copiilor și a înțelegerii incidenței supraponderabilității la elevii, devine evidentă necesitatea unei abordări individualizate a programului de recuperare. Adaptarea programelor de kinetoterapeutice și a orelor de educație fizică la nevoile specifice. În concordanță cu caracteristicile lor somato-funcționale, poate contribui semnificativ la reducerea riscului de supraponderabilitate și la promovarea unui stil de viață sănătos în rândul adolescenților.
3. Analizând aspectele și factorii declanșatori ai supraponderabilității la elevii, se desprind concluzii relevante cu privire la influența unui stil de viață nesănătos, a alegerilor alimentare inadecvate și a nivelului scăzut de activitate fizică. Conștientizarea acestor factori este crucială în elaborarea conceptului teoretico - metodic, sugerând că programa kinetoterapeutică ar trebui să vizeze nu doar aspectele condiției fizice, ci și să abordeze factorii comportamentali și de mediu pentru o recuperare eficientă și sustenabilă.
4. Observând eficacitatea activităților fizice prin mijloace kinetoterapeutice în contextul recuperării elevilor supraponderali în cadrul orelor de educație fizică, se deduc concluzii privind importanța acestor intervenții. Adaptarea orelor de educație fizică la specificul și necesitățile individuale ale elevilor supraponderali, inclusiv integrarea unor exerciții și activități kinetoterapeutice, se dovedește a fi esențială pentru obținerea rezultatelor pozitive. Astfel, kinetoterapia devine o componentă integrală în abordarea holistică a recuperării elevilor supraponderali, contribuind la îmbunătățirea funcționalității lor și promovând un stil de viață activ și sănătos.

5. Prin observarea eficacității mijloacelor kinetoterapeutice în procesul de recuperare a elevilor supraponderali în cadrul sesiunilor de educație fizică, se deduce imperativul integrării kinetoterapiei în curriculum școlar. Adoptarea unei abordări multidisciplinare, ce cuprinde nu doar componente de exerciții fizice, ci și aspecte legate de nutriție, sănătate mentală și tehnologii inovatoare, se configurează ca o necesitate esențială. Această perspectivă comprehensivă asupra sănătății elevilor contribuie nu doar la facilitarea recuperării lor fizice, ci și la educarea acestora în privința adoptării unui stil de viață sănătos și echilibrat.

## **2. METODOLOGIE ȘI EVALUARE ÎN SUPRAPONDERABILITATEA COPIILOR: ANALIZA INDICATORILOR ȘI OPINIILE SPECIALIȘTILOR ÎN EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI REABILITARE**

Managementul implementării mijloacelor kintoterapeutice în procesul de recuperare și refacere este un domeniu extrem de vast și complex, comparabil ca relevanță și complexitate cu medicina sau sociologia. Potrivit unei revizuii teoretice prezentate în capitolul anterior, recuperarea elevilor cu supraponderabilitate din ciclul gimnazial nu este încă complet rezolvată, ceea ce indică necesitatea dezvoltării unor concepte și modele noi pentru a fi aplicate în cadrul lecțiilor de educație fizică.

### **2.1. Metodele și organizarea cercetării**

#### **Metodele cercetării**

Această premisă prezintă o diversificare relevantă atât a tipologiei cercetării științifice, cât și a metodelor practice de studiu.

Metodele de studiu aplicate în educație fizică și recuperare sunt descrise în cercetările multor specialiști din domeniu [140, 173, 192].

Designul acestei lucrări cuprinde un șir de metode științifice care au consolidat concepțiile cercetătorilor din domeniu.

Acest indicator a contribuit la selectarea acelor metode specifice de cercetare prin care s-a confirmat nivelul particularităților fiziologice, motrice, psihologice ale copiilor. Am pus în practică acele metode și mijloace specifice kinetoterapiei în vederea recuperării supraponderabilității și îmbunătățirii stării de sănătate.

Instrumentele utilizate în cercetarea noastră sunt:

1. Analiza teoretică și sintetizarea literaturii de specialitate;
2. Examinarea documentelor ce asigură procesul instructiv-educativ;
3. Observația pedagogică;
4. Metoda anchetei tip - chestionar;
5. Metoda testelor;
6. Studiul pedagogic (de constatare și de formare);
7. Metoda statistico-matematică;
8. Metoda grafică și tabelară.

#### ***Analiza teoretică și sintetizarea literaturii de specialitate***

Privind interferența școlii și a familiei, societății în educația fizică a elevilor a făcut posibilă estimarea nivelului acestor probleme, informarea cu cercetările utilizabile, formularea

obiectivelor, a misiunii de cercetare și stabilirea științifică a abordării metodologice pentru elucidarea lor.

Cercetarea literaturii științifico-metodice s-a elaborat sub următoarele aspecte:

- Incidența activității fizice asupra dezvoltării personalității elevilor cât și pregătirea motrică în condițiile actuale.
- Distinctivile de conținut ale interacțiunii școlii și societății în condițiile actuale;
- De specialitate, unde sunt atinse aspectele teoretice, metodologice și practice în domeniul kinezoterapeutic, pentru preîntâmpinarea și recuperarea supraponderabilității și obezității la elevi;
- Interconexiunea dezvoltării fizice și motrice a elevilor și valorificarea interacțiunii școlii în procesul de recuperare.

### **Examinarea documentelor de lucru**

În cercetarea de față am studiat și curriculumul cât și ghidurile naționale elaborate în domeniul educației fizice. Am identificat că în cadrul curriculum-ilor pentru disciplina ”Educație Fizică” este dedicată o atenție deosebită dezvoltării fizice și psiho-motrice a elevilor [16, 40, 50].

### **Experimentul pedagogic**

Instrumentul observației pedagogice, aplicate în această cercetare, a fost direcționată spre examinarea și studierea educației elevilor în școlile din municipiul Chișinău. Instrumentul dat a fost desfășurat cu scopul de a fixa situația obiectivă a lucrurilor în cazul elevilor din grupul țintă cu supraponderabilitate. Am analizat comportamentul elevilor la pauze, luând în considerare atât condițiile materiale create sau existente pentru desfășurarea activităților fizice în cadrul instituțiilor de învățământ, cât și comportamentul alimentar a acestora inclusiv și gradul de activitate fizică. Acest detaliu este prioritar deoarece domeniul educației fizice în școală se caracterizează printr-o varietate de obiective cu acțiune directă asupra dezvoltării fizice și psihice a elevilor.

La această etapă a vieții se pun temelia dezvoltării fizice a unei persoane, se formează interese, motivații și preferințe de activități fizice sistematice. Această vârstă este prioritară pentru implementarea și stabilizarea componentelor de bază ale domeniului de educație fizică și sport printr-o diversitate de tehnici de exerciții fizice și de coordonare motorie [19, 27, 48].

Elucidarea problemelor din domeniul educației fizice este posibilă numai dacă devine o parte organică a procesului educațional, un criteriu de atenționarea a cadrelor didactice, a părinților, a societății, atunci când cadrele didactice își îndeplinesc competențele în conformitate cu ”Regulamentele privind educația fizică a elevilor școlii de educație generală” [54, 56, 58].

Promovarea unui stil de viață sănătos cât și promovarea activităților fizice corecte este o sarcină importantă a școlii generale. Condiția fizică a elevilor, sănătatea lui reprezintă temelia pe care se dezvoltă toate abilitățile sale, inclusiv a sănătății mintale [5, 38, 79].

În ceea ce privește etapele parcurse în observația pedagogică, experții în domeniu subliniază următoarele:

- a) Selecția eșantioanelor care urmează să fie supuse observației, aceste eșantioane vor constitui ulterior grupurile de control și experimentale.
- b) Stabilirea perioadei de observare și a metodei de observare cea mai adecvată, cu scopul de a obține rezultate valoroase și semnificative care să permită concluzionării generale.
- c) Efectuarea testărilor inițiale și finale, care furnizează informații semnificative referitoare la nivelul indicatorilor somatometrici, funcționali și la dezvoltarea calităților motrice ale elevilor cuprinși în studiu. Aceste teste oferă date relevante pentru evaluarea progresului și identificarea eventualelor îmbunătățiri în urma intervenției pedagogice.

#### **Metoda anchetei tip - chestionar**

Primul chestionar a fost distribuit elevelor Liceul Teoretic M. Sadoveanu, și cei care au avut făcut un program de recuperare în cadrul Centrului de Recuperare Medicală Kinetica, care erau clinic sănătoși și nu aveau afecțiuni majore care să le limiteze capacitatea de a se angaja în activități fizice.

Răspunsurile primite de la acest eșantion de cercetare au inclus 48 de eleve și au acoperit o gamă variată de întrebări, atât deschise, cât și închise, legate de practicarea diferitelor activități fizice, obiceiurile alimentare și impactul acestora asupra organismului. Prin intermediul acestor întrebări, am analizat comportamentul și motivația elevilor în ceea ce privește frecvența și durata activităților fizice, precum și nivelul de intensitate al acestora.

Cel de-al doilea chestionar a fost distribuit specialiștilor din domeniul educației fizice (kinetoterapeuți, profesori de educație fizică, instructori sportivi) și a inclus întrebări referitoare la procesul de recuperare și refacere prin intermediul exercițiilor fizice, precum și la metodele utilizate în cadrul acestui proces.

#### **Obiectivele chestionarelor sunt:**

1. Estimarea nivelului de cunoștințe al profesorilor de educație fizică și a kinetoterapeuților cu precădere la aplicarea mijloacelor din educație fizică și kinetoterapie pentru elevii supraponderali;
2. Detectarea modului în care profesorii de educație fizică și kinetoterapeuții aplică mijloacele kinetoterapiei în realizarea recuperării și refacerii organismului.



## **Aspecte privind conținutul, punerea în practică a chestionarului**

1. Subiecții se declară familiarizați cu mijloacele și metodele kinetoterapiei, acestea sunt cunoscute și aplicate potrivit.
2. Există o relație emblematică între nivelul de conștientizare al valorii exercițiului fizic și implicarea acestuia în recuperarea supraponderabilității [101, 02, 103].

### **Metoda testelor**

Utilizarea metodei testelor în recuperarea elevilor supraponderale prin mijloace kinetoterapeutice poate aduce numeroase puncte forte. Prin intermediul testelor, evaluăm nivelul de condiție fizică, abilitățile motrice și funcționale ale elevilor supraponderali. Această evaluare inițială ne-a permis să identificăm nevoile și dificultățile individuale ale fiecărui elev și să stabilim obiectivele terapeutice specifice.

În urma rezultatele evaluării inițiale, vom elabora programa de kinetoterapie, adaptată nevoilor și capacităților individuale ale elevilor supraponderali.

Testarea periodică și monitorizarea constantă a progresului prin teste suplimentare ne permite să evaluăm eficacitatea programelor de kinetoterapie și să le ajustăm, dacă este necesar. Astfel, putem obține o abordare mai precisă și eficientă în recuperarea elevilor supraponderali prin mijloace kinetoterapeutice.

În plus, metoda testelor poate motiva elevii supraponderali să-și monitorizeze propriul progres și să-și dezvolte obiceiuri sănătoase de exercițiu fizic. Evaluarea și monitorizarea constantă prin intermediul testelor pot stimula progresul și îmbunătățirea performanțelor, contribuind la creșterea motivației și a încrederii în sine a elevilor supraponderali.

În cadrul cercetării noastre, am aplicat mai multe teste care erau accesibile eșantionului de cercetare. Aceste teste au fost selectate din literatura de specialitate și au fost autentice și validate. Am ales teste care să acopere aspecte legate de dezvoltarea morfologică, funcțională, motrică și psihomotrică a subiecților.

### ***Testarea dezvoltării morfologice***

Dezvoltarea morfologică este evaluată și estimată prin intermediul testelor realizate cu ajutorul aparatului specifice ce înregistrează date obiective.

**Înălțimea corporală (talie)** se determină utilizând un taliometru, măsurând distanța între vertex și planul plantelor. Subiectul este poziționat în ortostatism, cu articulațiile în extensie, în modul în care tija verticală a taliometrului atinge călcâiele, șanțul inter-fesier și coloana vertebrală în dreptul omoplaților [36, 61, 79, 107].

Capul va fi așezat astfel încât o linie imaginară ce unește unghiul extrem al ochiului cu marginea superioară a conductului auditiv extern să fie paralelă cu planul plantelor. Cursorul taliometrului va fi sprijinit pe vertex, se va citi și consemna valoarea în centimetri, la baza feței interioare a cursorului. Datele au fost colectate în cadrul examenului profilactic la începutul anului de studiu 2018, împreună cu asistenta medicală a instituției de învățământ. Recoltarea acestor date au fost făcute cu aprobarea comisiei instituționale de etică și au fost anonime pentru a nu identifica subiecții incluși în studiu.

**Greutatea** este măsurarea greutateii corporale, care se măsoară în kilograme și grame cu utilizarea cântarului, în cazul nostru cântarul electronic [15, 36, 62, 108].

**Indicile de masă corporală (IMC)** - este raportul între înălțime - greutate și starea de sănătate a subiecților. În cazul nostru au fost făcute calcule conform curbelor de creștere OMS (2007), valorile IMC în funcție de vârstă și sex sunt raportat la percentile și la numărul de deviații standard (SD) de la medie (scorul z sau scorul deviației standard): supraponderalitatea corespunde IMC mai mare ca 1 SD peste medie (scor  $z > 1$ ) sau  $>$  percentila 85 (echivalent cu IMC 25 kg/m<sup>2</sup> la 19 ani); obezitatea – IMC mai mare ca 2 SD peste medie (scor  $z > 2$ ) sau  $>$  percentila 95 (echivalent cu IMC 25 kg/m<sup>2</sup> la 19 ani, Anexa 3) [ 36, 235, 249].

Descrierea datelor cantitative au fost realizate folosind valorile mediane (a 5-a; 95-a percentilă). Valorile IMC recomandate pentru vârsta cuprinsă 13-14 ani fete este de 18.9 și 24,4 percentile [117, p. 219].

**Aprecierea grosimii plicelor cutanate (cliperometria).** este un instrument indirect pentru determinarea compoziției corporale. Pliul este un strat dublu de tegument și țesut adipos subcutanat, care reprezintă depunerile subcutanate de grăsime cât și conținutul apei extracelulare. Estimarea are loc cu ajutorul caliperului cu scop de a diferenția masa musculară de țesutul adipos în caz de greutate crescută. Pentru a evalua țesutul adipos este nevoie de examinarea a 1 până la 10 plici cutanate. Lățimea plicilor cutanate se măsoară cu caliborul electronic de la 15 secunde după aplicare, pentru a nu produce o ischemie, pe aceeași parte la fiecare subiect [26, 35].

După Drăgan I. [53] plica cutanată se formează prin strângerea între police și index, fixându-se ferm și se menține pe toată durata testării. Este recomandată ca evaluarea să se execute pe partea dreaptă a corpului. Autorul Cordun M. [35] în 2009 recomanda ca estimarea să cuprindă mai multe zone de depunere a țesutului adipos și să fie executată pe torsul gol.

Determinarea grosimii pliurilor cutanate este o metodă de evaluare a adipozității realizată cu ajutorul caliperului, manual sau digital, cu precizie de 0.1 mm. Valorile normale sunt cuprinse între -1DS și +1DS, excesul ponderal este definit între +1 și +2 DS , iar obezitatea  $>+2$  DS (Anexa

3) [235]. Procedurile standardizate de măsurare trebuie urmate cu strictețe pentru a asigura acuratețea măsurătorilor [53, 194]

Pentru o evaluare cât mai precisă se efectuează cel puțin 2 măsurători cu realizarea mediei dintre acestea, indiferent de segmentul măsurat.

În cercetarea noastră pentru a obține date cât mai relevante am estimat trei pliuri cutanate:

- pliul tricipital, copilul evaluat are membrul superior în abducție, strângem pliul la nivelul părții posterioare a mușchiului triceps, la jumătatea distanței dintre acromion și olecran, aplicăm calipometrul și estimăm. Pliul tricipital este un bun criteriu al aportului și rezervelor energetice care se corelează cu masa totală de țesutului adipos. Pliul tricipital prezintă diferențe de sex, 17 mm la băieți și 20 mm la fete, în perioada prepubertară, și este supus creșterii seculare cu 0,49 mm/ decadă;
- pliul sub scapular este evaluat sub unghiul inferior al scapulei cu membrele superioare în lateral. Acest pli reflectă energia stocată îndelungat și se indexează cu IMC și cu pliul abdominal;
- pliul abdominal este evaluat la jumătatea distanței dintre ombilic și spina iliacă anterosuperioară. Acest pli măsoară țesutul adipos abdominal, este mai bine reprezentat la fete, se află în corelație cu pliul sub scapular, IMC și cu înălțimea copilului [53, 116].

**Evaluarea perimetrul toracic (Pt).** Se execută cu ajutorul panglicii metrice, fiind ajustată din posterior la unghiurile inferioare ale scapulei, sub axilă și se menține în fața sternului. Este recomandat ca în timpul evaluării antropometrice elevul să fie îmbrăcat sumar în poziție ortostatică [25, 29].

**Evaluarea circumferinței abdominale (CA).** Am executat-o cu ajutorul panglicii metrice, la jumătatea distanței dintre creasta iliacă superioară și rebordul costal, la nivel ombilical, pe linia axilară medie. Acest indicator al măsurării circumferinței abdominale măsoară adipozitatea segmentară care furnizează informații indirecte despre adipozitatea viscerală la copii supraponderali în stadiul prepubertar și creșterea riscului obezității ulterioare.

Rezultatele pe care le-am obținut în urma evaluărilor au fost indexate cu valorile normogramelor OMS (vezi Anexa 3).

#### ***Testarea capacității funcționale***

Pentru testarea capacității funcționale s-au utilizat două tehnici de măsurare:

- pentru aparatul respirator, alcătuit din căile aeriene (respiratorii), prin care aerul intră și iese din organism și plămâni, (organe la nivelul cărora are loc schimbul de gaze) s-a evaluat frecvența respiratorie, capacitatea vitală (CV);

- iar pentru aparatul cardio-vascular, frecvența cardiacă.

Ca aparate de măsurare s-au utilizat spirometrul, cronometrul și banda metrică.

*Frecvența respiratorie* include două faze ale ventilației, inspirul și expirul care se succed ritmic cu o frecvență de de 17 - 23 respirații pe minut. Frecvența respiratorie variază în funcție de vârstă, sex, activitate fizică.

*Frecvența cardiacă* estimează numărul contracțiilor miocardice într-o unitatea de timp (puls/minut). Evaluările au fost făcute prin metoda palpatorie la carotidă în ortostatism, înregistrând numărul de pulsații pe minut.

*Tensiunea arterială (TA)* reprezintă presiunea exercitată de fluxul de sânge asupra peretelui vascular, în special asupra tunicii interne-endoteliul în timpul contracției și relaxării ritmice a inimii. Valorile TA obținute la elevii incluși în studiu au fost apreciate și indexate cu valorile din Tabelul 2.1.

**Tabelul 2.1. Valorile normale ale parametrilor fiziologici la copii**

[237, p.12-14]

Vârsta (ani)	Frecvența cardiacă	Tensiunea sistolică	Tensiunea diastolică	Frecvența respiratorie
<b>Pubertară 10 - 11/14 - 15 ani</b>	<b>75 - 100</b>	<b>75 - 100</b>	<b>54 - 80</b>	<b>18 - 30</b>
<b>Adolescență 14 - 15/18 - 20 ani</b>	<b>60 - 90</b>	<b>94 - 140</b>	<b>62 - 88</b>	<b>12 - 16</b>

Testele funcționale sunt evaluarea specială în baza căroră se apreciază reacția și răspunsul organismului ca un tot întreg sau a sistemelor și organelor sale individuale la o anumită activitate fizică. La executarea testelor de stres sunt detectate reacțiile și procese patologice care indică o limitare a rezervelor de compensare și adaptare, instabilitate și incompletitudine a reacțiilor adaptative sau prezența unor forme ascunse de afecțiuni. Activitatea fizică în timpul executării testelor funcționale implică grupe mari de mușchi, și se efectuează uniform în același ritm, fără a complica respirația [128, p. 71].

Având în vedere faptul că marea majoritate a acțiunilor motrice din cadrul unei lecții se realizează pe fondul efortului aerob și predominant aerob (excepție unele momente), aprecierea capacității de efort a organismului elevilor trebuie făcută cu ajutorul investigațiilor cardio-respiratorii [21, p.30].

*Testarea funcțională a sistemului cardiorespirator (testul Robinson)*

(2.1)

$$\frac{FCC \times TAS}{100}$$

*Indicele capacității de efort*, care poate fi apreciat după un efort de 5 min (urcări pe banca de gimnastică și coborâri) și după un repaus de 1 min, cu înregistrarea frecvenței cardiace (FCC) pe minutul următor.

(2.2)

$$ICE = \frac{t+100}{5,5 \times p}$$

unde: ICE – indicele capacității de efort; t -timpul; 5.5 – coeficient neschimbător; p – pulsul.

*Aprecieri:* peste 60 unități - foarte bună; 50,1-60 – bună; 40,1-50 – medie; 30,1-40 – mică; sub 30 – foarte slabă.

### ***Testarea capacităților motrice.***

Unul dintre obiectivele fundamentale ale educației fizice școlare constă în dezvoltarea și îmbunătățirea nivelului pregătirii motrice a elevilor. Acest aspect este esențial, deoarece are un impact semnificativ asupra sporirii nivelului pregătirii funcționale, a capacității de muncă și a dezvoltării armonioase a corpului acestora. Pentru a îndeplini aceste obiective, calitățile motrice ocupă un rol prioritar și sunt incluse în curriculumul de educație fizică pentru toate ciclurile de învățământ, inclusiv cel gimnazial [113, p. 108].

Importanța dezvoltării calităților motrice începe să se contureze chiar din primele zile de înscriere a elevilor în sistemul educațional, începând cu clasele primare și continuând până la nivelul liceal. De-a lungul perioadei de gimnaziu, specialiștii Ciorbă C. [32] și Sava P.[112, 114] au identificat această vârstă ca fiind una propice pentru dezvoltarea calităților motrice, aceasta fiind cunoscută ca o perioadă critică de dezvoltare a capacităților motrice.

De asemenea, trebuie să subliniem faptul că gradul de dezvoltare al calităților motrice, atât al celor de bază, cât și al celor speciale, determină în mod exhaustiv succesul sau eșecul elevului în cadrul evaluării competențelor psihomotrice. În consecință, antrenarea și dezvoltarea calităților motrice trebuie să devină o prioritate în cadrul diverselor tipuri de lecții cu caracter practic din domeniul educației fizice. Dezvoltarea calităților motrice ocupă un loc central în cadrul educației fizice gimnaziale, având un impact semnificativ asupra nivelului funcțional al elevilor și asupra formării unui corp sănătos și armonios. De la etapele incipiente ale educației până în perioada de gimnaziu, aceste calități motrice reprezintă un aspect esențial pentru dezvoltarea completă a elevilor și pentru promovarea unui stil de viață activ și sănătos.

Testele motrice, standardizate pentru toți elevii din instituțiile de învățământ din republică, au ca scop evaluarea pregătirii fizice generale, din care fac parte și calitățile motrice, ale elevilor. Gradul de pregătire fizică a elevilor influențează în mod semnificativ mai multe aspecte ale învățării motrice, inclusiv formarea și perfecționarea priceperilor, deprinderilor și capacităților motrice, învățarea eficientă și temeinică a tehnicilor sportive pentru diverse acțiuni motrice, și altele [32, 113, 114].

În vederea ameliorării performanțelor elevilor, este recomandat ca testele motrice să fie practicate de către elevi nu doar în cadrul lecțiilor practice de educație fizică, ci și la domiciliu, sub forma de activitate fizică independentă, inclusă ca sarcină programată pentru acasă la obiectul de studii Educație fizică.

Conținutul testelor motrice pentru elevii ciclului gimnazial de învățământ care sunt incluse în programa gimnazială: alergarea de 3\*10, săritura în lungime de pe loc, ridicarea trunchiului, flotări, aplecarea trunchiului înainte [13, 40 ].

**Alergarea de suveică 3 × 10m (sec.)** este o evaluare a vitezei și coordonării mișcărilor, desfășurată pe o pistă de alergare cu o lungime de 10 metri, unde elevul trebuie să parcurgă distanța până la linia de finis și să apuce și să depună un cub (de dimensiuni 5x5x5) centimetri amplasat într-un semicerc de 50 de centimetri, cu centrul pe linia de finis. Această activitate implică aspecte ale vitezei de deplasare, agilității și controlului mișcărilor, oferind o evaluare comprehensivă a capacităților fizice și a aptitudinilor sportive [7, 40, 110, 244].

**Săritura în lungime de pe loc (cm)**, care examinează capacitățile de forță-viteză ale membrilor inferioare, a fost realizată după partea pregătitoare a lecției, în groapa cu nisip. În timp ce se afla în picioare, poziționat la linie, elevul se ridică pe vârful degetelor, aducând brațele în sus, și apoi înapoi, pentru a executa săritura. Aceasta se efectuează prin împingerea cu ambele picioare și este evaluată în două încercări, ținându-se cont de cea mai mare distanță atinsă. Distanța de aterizare, măsurată de la linie până la primul semn lăsat de corp pe nisip, este determinată folosind un metru metalic [20, 40, 244].

**Ridicarea trunchiului în 30 sec. (nr.)**, utilizată pentru evaluarea calităților de forță, forță-viteză și rezistență specială, se desfășura pe saltelele de gimnastică. Elevul menținea poziția orizontală, cu mâinile amplasate după cap și picioarele întinse la maximum, în timp ce partenerul îl asista, ținându-l de picioare astfel încât calcaneele să atingă suprafața saltelei. La comanda "Start!", elevul își ridică trunchiul, trecând în poziția șezând, și apoi revenea la poziția inițială. Numărul de ridicări era înregistrat în timpul tranziției din poziția culcată în cea șezândă, pe o durată de 30 de secunde.

*Flotări din sprijin culcat la banca de gimnastica (nr.)* o metodă folosită pentru a evalua *forța brațelor la fete*, constau în îndoirea și dezdoirea brațelor și se desfășoară din poziția de sprijin culcat, cu mâinile plasate pe banca de gimnastică la lățimea umerilor, iar picioarele adunate, menținând corpul întins drept. Rezultatul testului se înregistrează în numărul de repetări corect efectuate [40, 147, 244].

*Aplecare înainte din șezând (cm)*, utilizată pentru evaluarea supleței, era efectuată din poziția șezând pe bancă de gimnastică, cu picioarele apropiate. La nivelul degetelor picioarelor, era marcat nivelul 0 al riglei gradate. Toate măsurătorile orientate spre cap, de la nivelul "0" al riglei, erau notate cu semnul "-" și în direcția opusă cu "+". Examinatul se apleca înainte la maximum, menținând poziția timp de 2 minute, fără a îndoi picioarele în genunchi. Din cele două încercări, era selectat cel mai bun rezultat înregistrat [ 40, 48, 147, 244].

Testările au fost efectuate conform "Fișei individuale" (vezi Anexa 6), un document elaborat cu scopul de centraliza toate datele elevilor incluse în proiectul de cercetare de către profesorii de educație fizică sau kinetoterapeuți. Calitățile motrice ale elevilor au fost evaluate de două ori pe parcursul anului de studiu ( septembrie și mai).

#### **Experimentul pedagogic (de constatare)**

Având în vedere obiectivele stabilite, am inițiat un proiect de cercetare. Acesta a inclus programe de recuperare și refacere utilizând metode și mijloace specifice kinetoterapiei, cu scopul de a îmbunătăți aptitudinile bio-psiho-sociale ale participanților. De asemenea, în proiectul de cercetare au fost implicate clase de eleve din ciclul gimnazial.

Prin intermediul proiectului de cercetare, ne-am propus să evaluăm eficacitatea programelor de recuperare și refacere aplicate prin kinetoterapie, cu accent pe îmbunătățirea aspectelor bio-psiho-sociale ale participanților. Pentru aceasta, am utilizat metode și tehnici specifice de cercetare științifică, respectând regulile precise ale experimentului. Alegerea aleatorie a subiecților a asigurat o distribuție echitabilă și obiectivă în rândul claselor de elevi implicate în studiu.

Această abordare integrată a cercetării a permis analizarea și evaluarea comprehensivă a efectelor programelor de kinetoterapie asupra aptitudinilor și dezvoltării elevilor, oferind astfel informații valoroase pentru îmbunătățirea procesului de recuperare și refacere în contextul educațional. Rezultatele obținute pot fi relevante pentru dezvoltarea unor strategii și intervenții eficiente în domeniul kinetoterapiei, contribuind la promovarea unei stări optime de sănătate și dezvoltare a tinerilor. Prima parte a experimentului, numit experiment prealabil s-a desfășurat prin testarea inițială și analiza detaliată a parametrilor obținuți, iar partea a doua a experimentului s-a

desfășurat în cadrul orelor de educație fizică, unde s-a aplicat programul - model elaborat în baza mijloacelor specifice de kinetoterapie.

Etape de cercetare a cuprins aceste două părți ale experimentului, deoarece în final am dorit să observăm cât de eficient a influențat programul-model grupele de subiecți și cât de reale au fost rezultatele obținute prin aplicarea lor.

### **Metoda statistico-matematică**

Știința sportului nu poate exista fără o serie de instrumente matematice, precum sunt cele statistice, care sunt de o importanță incontestabilă pentru cuantificarea fenomenelor măsurabile, obiective, dar și subiective.

În lucrare s-au utilizat mai mulți indicatori statistico - matematici [133, 143, 239]:

1. *Media aritmetică* - este o cantitate fictivă, care aproximează un centru, în jurul căruia, gravitează datele provenite dintr-o măsurare reală. Ea reprezintă suma valorilor individuale împărțită la numărul de cazuri, după formula:

(2.3)

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i = \frac{x_1 + x_2 + x_n}{N}$$

2. *Abaterea standard (s)*

Pentru calcul utilizăm formula:

$$\pm m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \text{ unde} \quad (2.4)$$

$\pm m$  - reprezintă abaterea standard;

$\delta$  - abaterea medie pătratică;

$n$  - numărul elevilor cercetați .

unde  $\delta$  se calculează după formula:

$$\delta = \frac{X_{max} - X_{min}}{K}, \text{ unde} \quad (2.5)$$

$X_{max}$  - rezultatul maxim al eșantionării de eleve;

$X_{min}$  - rezultatul minim de eșantionare de elve;

$K$  - coeficientul identificarea abaterea medie pătrată.

3. *Evaluarea standard medie ( $E_m$ )*

(2.6)

$$E_m = \pm \frac{S}{\sqrt{n}}$$



Această măsură indică variabilitatea mediei și este folosită pentru a estima cât de mult variază media atunci când sunt selectate diferite eșantioane din aceeași populație. Utilizarea formulei  $E_m$  într-un studiu este crucială pentru evaluarea și interpretarea rezultatelor, precum și pentru luarea deciziilor în funcție de precizia și valabilitatea datelor.

#### 4. Criteriul *t-Student*

Semnificația statistică a diferenței dintre medii se calculează după formula:

(2.7)

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \quad \text{unde } f = n_1 + n_2 - 2$$

unde: = abaterea standard a diferenței dintre medii = diferența între medii la începutul și la sfârșitul perioadei de pregătire.

Dacă *t-ul* calculat este mai mare decât indicatorii din tabela Fischer la gradul de libertate egal cu "n - 1" și la pragul de semnificație de 5%, atunci diferența este semnificativă pentru statistică [133, p. 32].

#### 5. Studiarea reprezentativității cumulurilor selective la numărul real de observații [133, 143]

În cercetarea dată s-a soluționat una din problemele repetate apărute în estimarea nivelului reprezentativității cumulurilor selective după indicii caracteristicilor statistice, la numărul de obiectii aplicate asupra elevilor studiați [239].

Factorul principal al organizării experimentului pedagogic cu un număr (n) de subiecți a fost determinată de existența lor obiectivă într-o astfel de componentă numerică. Concomitent, a fost necesar de a răspunde la următoarele două întrebări:

- ✧ cu ce precizie suficientă (în expresie cantitativă) în cazul numărului dat de obiecții, caracteristicile statistice de bază, obținute în rezultatul obiecțiilor pot reflecta fenomenul studiat.
- ✧ la ce număr minimal de obiecți, (n) fenomene studiate (după caracteristicile lor statistice), pot corespunde în măsură suficientă reprezentativității.

În scopul rezolvării primei întrebări, am utilizat metoda statistică general cunoscută de determinare a exactității de exprimare a caracteristicilor statistice [133].

(2.8)

$$C_s = 100 \cdot \frac{m}{\bar{X}}, \quad \text{unde } - 1.00, \text{ exactitatea înaltă; } 6.00 - \text{ medie; } 10.00 - \text{ joasă.}$$

Unde:  $C_s$  - nivelul de exactitate;  $\pm m$  - eroarea standard a valorii mediei aritmetice;  $\bar{X}$  - valoarea medii aritmetice.

În cazul verificării obiective a caracteristicilor statistice după majoritatea fenomenelor studiate am concluzionat că ele s-au aflat la un nivel înalt sau mediu al exprimării lor (de la 3-4 până la 1), fapt care ne satisfacea pe deplin.

În scopul soluționării celei de a doua întrebări, am utilizat metoda statistică care ne-a permis accesul să estimăm numărul necesar de obiecții (elevii studiați) pentru studiul pedagogic. Metoda dată conține următoarele expresii conform următoarele formule:

(2.9)

$$n = \frac{t^2 \cdot \sigma^2 \cdot N}{N \cdot m^2 + t^2 \cdot \sigma^2}$$

unde: numărul maximal de obiecți;

$t$  - criteriul pentru nivelul selectat pentru P și numărul de subiecți (n);

$\sigma$  - abaterea medie pătratică;

$m$  – eroarea mediei aritmetice.

Calculule matematice efectuate, au arătat că un nivel suficient de reflectare exactă a fenomenului studiat prin intermediul caracteristicilor statistice de bază, unde P - 0,05, este valabil de acum la un număr de 9 observări. Astfel, caracteristicile statistice de bază aplicate în cercetarea respectivă, precum și utilizarea numărului de obiecții (n=24) au bază reprezentativă suficientă a fenomenului cercetat.

### **Metoda grafică și tabelară**

Metoda grafică și tabelară sunt instrumente esențiale în prezentarea rezultatelor referitoare la recuperarea elevilor supraponderale prin mijloace kinetoterapeutice. Graficele pot evidenția progresul într-un mod vizual și ușor de înțeles, ilustrând schimbările în greutate, circumferința taliei sau alte parametri relevanți. Tabelele oferă o privire cuprinzătoare asupra datelor, permițând compararea rezultatelor între diferite perioade sau între diferiți participanți, facilitând astfel analiza și interpretarea rezultatelor pentru a lua decizii informate în procesul de recuperare.

### **Organizarea cercetării**

Cercetarea efectuată de noi a urmărit, la general, scopul de a stabili cum mijloacele kinetoterapeutice influențează corpul uman, iar în special – procesul de recuperare la alevle cercetate a supraponderabilității. Cercetările experimentale s-au realizat cu elevele din ciclul

gimnazial din Liceul teoretic "Mihail Sadoveanu" și din Centrul de Recuperare Medicală "Kinetica", în cadrul orelor de educație fizică și al ședințelor de kinetoterapie.

Studiul a fost realizat în patru etape, după cum urmează:

**La etapa I (2012 - 2016)** s-a realizat o abordare exhaustivă a temei noastre prin studiul și analiza literaturii de specialitate. Acest proces a implicat explorarea și sintetizarea a 249 de lucrări relevante pentru domeniul nostru de interes. Pentru a obține o înțelegere mai profundă a perspectivei cadrelor didactice și a kinetoterapeuților cu privire la subiect, am elaborat și distribuit două chestionare distincte. Primul chestionar, destinat profesorilor și kinetoterapeuților, a inclus 17 întrebări cu multiple variante de răspuns, în timp ce al doilea chestionar, adresat unui eșantion de 48 de eleve, a cuprins 10 întrebări.

Pe parcursul acestei etape, am fost însoțiți de observația pedagogică, care a însoțit permanent cercetarea noastră. Acest aspect a implicat monitorizarea continuă a progresului elevilor pe durata desfășurării programelor experimentale, precum și în afara acestora.

Etapa I a reprezentat o fundamentare solidă pentru abordarea noastră experimentală ulterioară. Prin studiul aprofundat al literaturii de specialitate și prin implicarea activă a cadrelor didactice și a elevilor, am reușit să conturăm un cadru robust pentru proiectul de cercetare. Această etapă de pregătire și cercetare preliminară a servit ca bază esențială pentru derularea ulterioară a studiului nostru.

**La etapa a II-a (2018 - 2019)**, a proiectului nostru de cercetare, desfășurată în perioada 2018 - 2019, a reprezentat un pas important în dezvoltarea și implementarea metodelor de intervenție pentru elevele supraponderale în cadrul lecțiilor de educație fizică. Această etapă a urmărit să elaboreze o metodologie solidă și eficientă, bazată pe cercetarea bibliografică și pe înțelegerea profundă a nevoilor și capacităților elevilor.

Pentru a obține date relevante și fiabile, am constituit un eșantion de 24 de eleve, care ulterior au fost împărțite în două grupe distincte: grupa de control cu supraponderabilitate și grupa supraponderală experimentală. Proiectul de cercetare a debutat cu testarea nivelului de pregătire a subiecților și cu evaluarea funcțiilor organismului și a condiției fizice. Pentru aceasta, am aplicat un număr de 13 indicatori, care au acoperit aspecte somatometrice, funcționale și motrice.

În această etapă, am pus un accent deosebit pe analiza sistemului instructiv-educativ în cadrul lecțiilor de educație fizică, căutând modalități de integrare a mijloacelor kinetoterapeutice pentru recuperarea funcțională a elevulelor supraponderale din ciclul gimnazial. Obiectivul principal a fost să introducem un program eficient în procesul instructiv-educativ, astfel încât să

fie integrat corespunzător în cadrul lecțiilor de educație fizică existente sau în programul kinetoterapeutic.

Această etapă a reprezentat un pas semnificativ în direcția îmbunătățirii procesului de educație fizică pentru elevele supraponderale. Prin abordarea metodică și integrarea mijloacelor kinetoterapeutice, ne-am propus să contribuim la promovarea unui stil de viață sănătos și la îmbunătățirea stării de sănătate a acestor eleve.

**Etapa a III - a** (2019 - 2020) a fost efectuată o evaluare finală a indicatorilor prealabili stabiliți, concomitent cu examinarea programelor-model de recuperare, elaborate pentru elevele implicate în proiectul de cercetare.

**Etapa a IV - a** (2021) – s-au analizat și interpretat rezultatele obținute, precum și s-au tras concluziile despre eficaciența metodologiei elaborate.

## **2.2. Analiza indicilor somato – funcționali, motrici și regimului alimentar a elevilor din ciclul gimnazial**

În vederea obținerii unor rezultate obiective cu privire la nivelul de nutriție și pregătirea fizică a elevilor din ciclul gimnazial, clasele a VII- a și VIII-a, am efectuat un proiect de cercetare, unde au fost implicate 48 de eleve, divizate în două categorii: grupa cu statut ponderal normal și cea cu supraponderabilitate.

Astfel, în cadrul perioadei de desfășurare a proiectului de cercetare, am utilizat următorii indicatori pentru evaluarea parametrilor somatici: înălțimea (exprimată în centimetri), greutatea corporală (exprimată în kilograme), indicele de masă corporală (IMC), circumferința taliei și plicometria.

Pentru a evalua gradul de pregătire al elevilor în ceea ce privește rezistența la efort, am utilizat și aplicat următoarele teste: Testul indicile capacității de efort, Testul Robinson și Testul Ruffier.

În scopul identificării nivelului de pregătire fizică al elevilor, aceștia au fost supuși următoarelor probe: alergarea de suveică  $3 \times 10\text{m}$  (sec.), săritura în lungime de pe loc (cm), ridicarea trunchiului în 30 sec. (nr.), flotări din sprijin culcat la banca de gimnastica (nr.), aplecare înainte din șezând (cm). Toate probele sunt incluse în curriculumul școlar.

Primul parametru considerat în evaluare este *înălțimea*. În cadrul analizei comparative între grupa cu greutate normală (GN) având datele de  $156 \pm 3,4$  cm și grupa cu supraponderabilitate (GS) având înălțimea de  $157,2 \pm 3,25$  cm, se constată o diferență medie de 1,2 cm între înălțimile celor două grupe, iar valoarea criterioului t - Student este de doar 0,25, nefiind nesemnificativă –  $P > 0,05$  (Tabelul 2.2).

**Tabelul 2.2. Analiza comparativă a indicilor somatometrici dintre grupele cu statut ponderal normal și cu supraponderabilitate ( $X \pm m$ )**

Nr. ctr.	Parametri	Caracteristici statistice			
		GN (n=24)	GS (n=24)	t-Student	P
1	Înălțimea (cm)	156,0 ± 3,40	157,2 ± 3,25	0,25	> 0,05
2	Greutatea (kg)	51,60 ± 3,20	61,9 ± 2,50	2,53	< 0,05
3	IMC (u.c)	21,90 ± 0,31	24,90 ± 0,55	4,76	< 0,001
4	Circumferența taliei (cm)	73,00 ± 1,20	82,7 ± 2,00	4,16	< 0,001
5	Plicometria (cm)	3,14 ± 0,41	6,80 ± 0,43	3,97	< 0,001

Notă:  $n_{GN} = 24$ ;  $f = 46$ ;  $t: 2,01; 2,67; 3,05$ .  
 $n_{GS} = 24$   $P: 0,05; 0,01; 0,001$ .

Cu toate acestea, chiar dacă diferența în înălțime nu este semnificativă, ar putea exista implicații în programul de recuperare, deoarece variații minore în înălțime pot influența biomecanica corpului. Personalizarea programului de kinetoterapie ar putea lua în considerare aceste diferențe pentru a optimiza exercițiile în funcție de caracteristicile individuale ale fiecărui grup. Este important să se ia în considerare faptul că, în ciuda asemănărilor în înălțime, alți factori precum compoziția corporală și condițiile de sănătate pot avea un impact semnificativ asupra abordării corectării statutului ponderal pentru aceste două grupuri distincte.

Datele privind *greutatea* indică o diferență semnificativă între grupa cu statut ponderal normal ( $51,6 \pm 3,2$  kg) și cea cu supraponderabilitate ( $61,9 \pm 2,5$  kg), cu un  $t=2,53$  și  $P<0,05$  (Tabelul 2.2). Această diferență semnificativă sugerează că grupul supraponderal are o greutate medie considerabil mai mare decât grupul cu greutate normală.

Impactul asupra programului de recuperare este semnificativ, având în vedere că greutatea adițională pune o presiune suplimentară asupra articulațiilor și mușchilor. Această disparitate ponderală semnificativă între grupul cu statut ponderal normal și grupul cu supraponderabilitate aduce implicații importante în procesul de selecție și adaptare a exercițiilor terapeutice la etapa procesului de recuperare. Se impune o abordare mai atentă și personalizată, întrucât diferențele de greutate impune o presiune diferită asupra sistemului musculo-scheletal și poate afecta divers moduri de reacție la efort fizic.

Datele referitoare la *IMC* evaluează o diferență semnificativă între grupa cu statut ponderal normal cu valorile IMC de 21,9 și grupa cu supraponderabilitate cu valorile IMC de 24,9, cu un  $t = 4,76$  și  $P<0,001$  datele fiind reprezentate în Tabelul 2.2. Această discrepanță

sugerează că elevele din grupa cu supraponderabilitate prezintă o valoare medie a IMC-ului semnificativ mai mare față de cei din grupa cu statut ponderal normal.

Impactul acestei diferențe în cadrul programului kinetoterapeutic pentru elevele din ciclul gimnazial poate fi substanțial. Având în vedere că IMC-ul reflectă raportul dintre greutate și înălțime, diferențele semnificative influențează răspunsul la efortul fizic și la programele de recuperare. Deoarece IMC reprezintă un indicator al raportului dintre greutate și înălțime, această discrepanță semnificativă a influențat reacțiile individuale la efortul fizic.

Analiza datelor relevante privind *circumferința taliei* și *plicometria* între grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate dezvăluie diferențe semnificative. Cercetarea indică o circumferință a taliei mai mare în cea cu supraponderabilitate cu valori de  $82,7 \pm 2,00$  cm comparativ cu grupa cu statut ponderal normal cu valori de  $73 \pm 1,2$  cm, cu un  $t = 4,16$  și  $P < 0,001$ . De asemenea, măsurătorile de plicometrie arată o grosime mai mare a pliului cutanat în GS  $6,80 \pm 0,43$  cm față de cel cu grupa cu statut ponderal normal cu valori de  $3,14 \pm 0,41$  cm, cu un  $t = 3,97$  și  $P < 0,001$  (Tabelul 2.2).

Aceste discrepanțe vor influența semnificativ etapele programul de recuperare, având în vedere că circumferința taliei și grosimea pliului cutanat sunt indicatori relevanți pentru compoziția corporală și distribuția țesutului adipos. În consecință, etapele programului de recuperare vor fi adaptate pentru a aborda specificitățile grupa cu supraponderabilitate, luând în considerare variațiile semnificative în compoziția corporală și potențialele implicații asupra pregătirii fizice și a sănătății generale.

Prin urmare, alți parametri cruciali în procesul de evaluare inițială și analiza comparativă între grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate au fost reprezentați de indicii funcționali. Heterogenitatea grupurilor a fost confirmată și validată prin intermediul datelor statistice, unde valoarea P a înregistrat un nivel superior celui de 0,001, semnalând că comparațiile dintre cele două grupuri reflectă diferențe semnificative în ceea ce privește nivelul funcțional.

Rezultatele obținute prin evaluarea acestor parametri funcționali au fost esențiali în determinarea și ajustarea intensității efortului de duranță cardiorespirator (capacitatea aerobă). A fost imperios necesar ca nivelul energetic optim selectat să rămână constant pe durata programului kinetic, având în vedere importanța sa pentru funcționalitatea sistemului cardio-respirator.

Astfel, prin luarea în considerare a acestor date funcționale, am asigurat că intensitatea efortului fizic a fost potrivită și menținută la un nivel optim pe parcursul întregului program de recuperare, contribuind astfel la o funcționare corespunzătoare a sistemului cardio-respirator.

Prin analiza și comparația rezultatelor obținute la *indicatorul capacității de efort* (Testul ICE) în grupa cu statut ponderal normal și cea cu supraponderabilitate am obținut valorile medii de  $61,20 \pm 2,3$  și, respectiv,  $49,66 \pm 1,85$  (Tabelul 2.3). Aceste rezultate au fost interpretate ca o adaptare "medie" pentru grupa cu supraponderabilitate și adaptare "foarte bună" pentru grupa cu statut ponderal normal a organismului la efort. Valorile lui  $t = 3,95$ , cu date statistice semnificative, au condus la respingerea ipotezei nule.

**Tabelul 2.3. Analiza comparativă a indicilor funcționali dintre grupa cu statut ponderal normal și cea cu supraponderabilitate ( $X \pm m$ )**

Nr. crt.	Parametri	Caracteristici statistice			
		GN (n=24)	GS (n=24)	t-Student	P
1	ICE (u.c.)	$61,20 \pm 2,30$	$49,66 \pm 1,85$	3,95	<0,001
2	Testul Ruffier (u.c.)	$2,10 \pm 0,65$	$6,70 \pm 0,95$	4,00	<0,001
3	Testul Robinson (pct.)	$64,90 \pm 2,00$	$81,60 \pm 3,30$	4,33	<0,001

Notă:  $n_{GN} = 24$ ;  $f = 46$ ;  $t: 2,01; 2,67; 3,50$ .  
 $n_{GS} = 24$ ;  $P: 0,05; 0,01; 0,001$ .

În ceea ce privește rezultatele obținute la Testul Robinson, atât pentru subiecții din grupul cu statut ponderal normal (Tabelul 2.3) cât și pentru cei din grupa cu supraponderabilitate, datele au fost neomogene, prezentând diferențe semnificative cu  $P < 0,05$ . Calificativul obținut de subiecți s-a încadrat în "nivel mediu" al stării funcționale a sistemului cardiorespirator la grupa cu supraponderabilitate.

Din datele furnizate pentru *Testul Robinson*, observăm că există diferențe semnificative între grupa cu statut ponderal normal ( $64,90$  pct.) și grupa cu supraponderabilitate ( $81,60$  pct.) în ceea ce privește punctele obținute, cu o diferență statistică semnificativă ( $P < 0,001$ , Tabelul 2.3). Diferența de puncte între cele două grupuri este de  $16,7$  puncte. Vom explora cum aceste constatări pot influența starea funcțională a sistemului cardiorespirator. O creștere semnificativă a punctelor în grupa supraponderală poate indica o adaptare slabă sau o capacitate redusă de recuperare a sistemului cardiovascular și respirator la efort fizic. Copii suportă o încărcare mai mare asupra inimii și plămânilor datorită masei corporale suplimentare, ceea ce poate duce la o necesitate crescută de oxigen și la o presiune suplimentară asupra sistemului cardiovascular. Rezultatele obținute indică că există o asociere semnificativă între supraponderalitate și o performanță redusă în Testul Robinson. Este posibil ca aceste rezultate să indice o necesitate de intervenție și gestionare a greutateii, având în vedere impactul asupra funcției cardiorespiratorii.

Datele furnizate pentru *Testul Ruffier* indică diferențe semnificative între grupa cu statut ponderal normal ( $2,1 \pm 0,65$ ) și cea supraponderală ( $6,7 \pm 0,95$ ), cu o diferență statistică semnificativă ( $P < 0,001$ ), Tabelul 2.3. Vom explora cum aceste constatări pot influența starea funcțională a revenirii sistemului cardiorespirator după efort. Un indice Ruffier mai mare în grupa supraponderală sugerează o revenire mai lentă a sistemului cardiorespirator la normalitate după efort fizic.

O revenire mai lentă poate indica o adaptare redusă a sistemului cardiovascular și respirator la stresul indus de efortul fizic. Rezultatele obținute oferă informații utile pentru dezvoltarea unui program de kinetoterapie personalizat pentru îmbunătățirea funcției cardiorespiratorii și gestionarea greutateii.

Aceste constatări subliniază importanța monitorizării stării funcționale a sistemului cardiorespirator în timpul activităților fizice și relevanța capacității de restabilire a frecvenței cardiace după efort. Sugerăm că o abordare și intervenție adecvată pentru îmbunătățirea capacității de efort în rândul elevilor ar putea implica implementarea unui program de antrenament cardiorespirator bine structurat și adaptat, cu accent pe exercițiile aerobe. Aceste strategii ar putea contribui semnificativ la îmbunătățirea performanțelor fizice și la o adaptare mai eficientă la solicitările eforturilor fizice.

În paralel cu realizarea obiectivului corectării statutului ponderal, optimizarea nivelului pregătirii motrice a reprezentat, de asemenea, o prioritate în studiul nostru. Pentru a evalua și demonstra nivelul de performanță al elevilor, am selectat și aplicat o serie de teste motrice, care sunt incluse în curriculumul disciplinei de educație fizică și sunt obligatorii.

Am testat ambele grupuri participante în proiectul de cercetare cu scopul de a demonstra neomogenitatea grupelor de subiecți. Comparând grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate, rezultatele obținute au fost semnificative la toate testele motrice, indicând un nivel similar de diferit de pregătire fizică între cele două grupuri.

În ceea ce privește proba de "*Alergarea de suveică 3 × 10m (sec.)*", s-au înregistrat rezultate diferite în grupa cu statut ponderal normal și în grupa cu supraponderabilitate cu valori de  $8,55 \pm 0,07$  secunde, respectiv  $8,9 \pm 0,11$  secunde. Conform baremului de evaluare curriculară, aceste valori au fost clasificate ca un nivel "mediu scăzut", stârnind nemulțumire în rândul unor participanți din grupa cu supraponderabilitate.

Pentru a evalua dacă există diferențe semnificative între cele două grupuri, a fost efectuat un test t-Student. Rezultatul acestui test a indicat o valoare t de 2,69, iar valoarea p asociată a fost mai mică de 0,01. Aceste rezultate sugerează că există o diferență semnificativă între



performanțele grupurilor cu greutate normală și supraponderală în ceea ce privește alergarea de suveică 3 × 10m, în favoarea grupului cu greutate normală (Tabelul 2.4).

**Tabelul 2.4. Analiza comparativă a indicilor motrici obținuți de grupa cu statut ponderal normal și cea cu supraponderabilitate ( $X \pm m$ )**

Nr. crt.	Norme de control	Caracteristici statistice			
		GN (n=24)	GS (n=24)	t-Student	P
1	Alergarea de suveică 3 × 10m (sec.)	8,55 ± 0,07	8,90 ± 0,11	2,69	<0,01
2	Săritura în lungime de pe loc (cm)	172,00 ± 2,10	157,6 ± 2,60	4,31	<0,001
3	Ridicarea trunchiului în 30 sec. (nr.)	21,30 ± 0,64	16,30 ± 1,25	3,47	<0,01
4	Flotări din sprijin culcat la banca de gimnastica (nr.)	15,08 ± 0,16	10,71 ± 0,90	4,40	<0,001
5	Aplecare înainte din șezând (cm)	13,54 ± 0,44	12,12 ± 0,37	2,45	<0,05

Notă:  $n_{GN} = 24$ ;  $f = 46$ ;  $t$ : 2,01; 2,67; 3,50.  
 $n_{GS} = 24$ ;  $P$ : 0,05; 0,01; 0,001.

Datorită diferenței semnificative în timpul de alergare, rezultatele pot indica o îmbunătățire a capacității aerobe și a stării generale a condiției fizice pentru grupa cu statut ponderal normal. Un timp mai scurt de alergare poate reflecta o mai bună rezistență cardiovasculară și funcționalitate generală.

Această diferență poate influența mijloacelor kinetoterapeutice pentru îmbunătățirea indicatorilor motrici și funcționali la elevele din ciclul gimnazial, încurajând adaptarea programelor în funcție de nevoile specifice ale fiecărui grup.

În contextul probei de "Săritură în lungime de pe loc (cm)", rezultatele înregistrate în grupa cu statut ponderal normal este de 172,00 ± 2,10 cm pentru cea cu supraponderabilitate este de 157,6 ± 2,60 cm ( Tabelul 2.4). Raportul între aceste două lungimi este de 4,31, iar valoarea P este <0,001, sugerând că diferența este semnificativă din punct de vedere statistic. Săritura de pe loc în lungime este un test ce reflectă forța musculară, coordonarea și agilitatea. Diferența semnificativă indică o posibilă îmbunătățire a acestor aspecte în rândul elevilor din grupa cu supraponderabilitate prin exerciții de sărituri și antrenament de forță, și care pot fi integrate pentru a consolida aceste abilități.

În privința probei de ” *Ridicarea trunchiului în 30 sec. (nr.)* ”, s-au înregistrat rezultate de  $21,3 \pm 0,64$  repetări în grupa cu statut ponderal normal și  $16,3 \pm 1,25$  repetări în grupa cu supraponderabilitate. Raportul între aceste două rezultate este de 3,47, iar valoarea P este  $<0,01$ , sugerând că diferența este semnificativă din punct de vedere statistic (Tabelul 2.4). Proba ridicarea trunchiului, diferențele semnificative între grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate sugerează că există variabilități semnificative în performanța acestor două grupuri în ceea ce privește capacitățile fizice și funcționale. Rezultatele sugerează că elevele cu greutate corporală normală au o forță și o flexibilitate superioare în zona trunchiului.

Grupa cu statut ponderal normal pot beneficia de programe de kinetoprofilaxie care să mențină și să îmbunătățească performanțele deja ridicate, iar la grupa cu supraponderabilitate s-a evidențiat implimentarea programului de kinetoterapie adaptat, axat pe dezvoltarea forței și coordonării, precum și pe încurajarea activității fizice pentru a promova un stil de viață activ.

Pentru evaluarea nivelului de forță musculară la membrele superioare, am utilizat proba de ” *Flotări din sprijin culcat la banca de gimnastica (nr.)* ” (Tabelul 2.4), obținând rezultate de 15,08 repetări în cea cu statut ponderal normal și 10,71 repetări în grupa cu supraponderabilitate. Raportul între aceste două rezultate este de 4,40, iar valoarea  $P < 0,001$ , sugerând diferență semnificativă din punct de vedere statistic (Tabelul 2.4). Rezultatele obținute în ceea ce privește performanța la flotări, diferențele dintre elevele cu grupa cu supraponderabilitate și cele din grupa cu statut ponderal normal sunt semnificative din punct de vedere statistic. Totuși, aceasta nu exclude posibilitatea unor diferențe practice care pot fi abordate în program de kinetoterapie, adaptat nevoilor și capacităților individuale.

În ceea ce privește proba de ” *Aplecare înainte din șezând (cm)* ”, care a evaluat elasticitatea elevelor, am observat rezultate inegale atât între cei cu greutate normală ( $+13,54 \pm 0,44$  cm), cât și în grupul cu supraponderabilitate ( $+12,12 \pm 0,37$  cm), cu un  $P < 0,05$  (vezi Tabelul 2.4). Rezultatele indică o diferență ușoară în performanța aplecărilor înainte între elevele cu greutate normală și cele cu supraponderabilitate. Este important să subliniem că această diferență nu ar trebui să fie considerată o limitare pentru elevele supraponderale, ci mai degrabă o oportunitate de a adopta programe de kinetoterapie adaptate, care să abordeze în mod specific flexibilitatea și condiția fizică generală.

Diferențele observate între elevele din grupa cu statut ponderal normal și cele din grupa cu supraponderabilitate subliniază complexitatea individuală a fiecărei eleve. Nu există o abordare ”universală” care să se potrivească tuturor, iar mijloacele kinetoterapiei ar trebui să fie adaptate la caracteristicile individuale și la necesitățile specifice ale fiecărui grup. Promovarea unei vieți

sănătoase, incluzive și echilibrate trebuie să reprezinte obiectivul central al procesului instructiv – educativ școlar, contribuind la dezvoltarea armonioasă a elevilor din toate punctele de vedere.

Chestionarea nivelului de nutriție și nivelul de activități fizice (vezi Anexa 1) la elevele supraponderale comparativ cu cele cu statut ponderal normal sunt esențiale pentru a înțelege și adresa particularitățile individuale ale fiecărei categorii, furnizând informații detaliate despre obiceiurile alimentare, nivelul de activitate fizică și starea generală de sănătate, facilitând astfel elaborarea conceptului teoretico -metodic a unor programe de recuperare personalizate cât și promovarea unui stil de viață sănătos.

Chestionarul a fost distribuit la 48 de eleve, acoperind atât eleve supraponderale, cât și cele cu statut ponderal normal, pentru a evalua nivelul de nutriție și activitate fizică. Chestionarul, prezentat în detaliu în *Anexa 1*, a inclus 10 itemi, iar variabilele de vârstă și indicele de masă corporală (IMC) au fost incluse în studiu (vezi Anexa 3).

Analiza rezultatelor indică necesitatea elaborării și implementării unui program de kinetoterapie focalizat pe mijloacele kinetoterapeutice, având ca obiectiv recuperarea supraponderabilității identificate în rândul participanților. Această concluzie derivă din evaluarea atentă a informațiilor obținute și subliniază importanța intervențiilor kinetoterapeutice pentru îmbunătățirea stării de sănătate a elevilor.

Datele obținute în urma itemului "*Cât de des mănânci în timpul zilei?*" pentru grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate permit o analiză comparativă, oferindu-ne oportunitatea de a investiga modul în care frecvența meselor poate influența greutatea corporală. Rezultatele sunt prezentate în Anexa 5, iar detaliile sunt expuse mai jos: "De 3 ori sau mai mult pe zi" – grupa cu statut ponderal normal a înregistrat 86,50% și grupa cu supraponderabilitate a înregistrat 83%; "De 2 ori pe zi" – grupa cu statut ponderal normal a înregistrat 14% și grupa cu supraponderabilitate a obținut 12,10%; "O dată pe zi" – grupa cu statut ponderal normal a obținut 0% și grupa cu supraponderabilitate: 5% (vezi Anexa 4).

Mâncatul de 3 ori sau mai mult pe zi poate fi asociat cu o distribuție mai echilibrată a aportului caloric pe parcursul zilei, contribuind astfel la menținerea unei greutăți corporale normale. În situația în care se consumă alimente de 2 ori pe zi sau o dată pe zi, există probabilitatea crescută de a consuma porții mai mari, generând un aport caloric crescut și potențial contribuind la supraponderabilitate. Este esențial să subliniem că factori adiționali precum tipul și calitatea alimentelor consumate, nivelul de activitate fizică și metabolismul individual pot, de asemenea, influența greutatea corporală. Astfel, frecvența meselor constituie un aspect în gestionarea greutății

corporale, dar o evaluare comprehensivă necesită luarea în considerare a diverselor aspecte ale stilului de viață.

Răspunsul la *"Ei întotdeauna micul dejun?"* este crucial în cadrul obiceiurilor alimentare, având un impact semnificativ asupra sănătății și compoziției corporale. Datele furnizate pentru grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate dezvăluie diferențe semnificative în privința acestui obicei.

În cazul grupe cu statut ponderal normal, 97% dintre elevi declară că consumă întotdeauna micul dejun, în timp ce niciunul nu afirmă că nu îl consumă niciodată. Această frecvență ridicată sugerează o corelație pozitivă între consumul regulat de mic dejun și menținerea unui stat ponderal normal, dat fiind aportul de energie și nutrienți esențiali, contribuind la o distribuție sănătoasă a aportului caloric pe parcursul zilei (vezi Anexa 4).

În contrast, în cazul grupei cu supraponderabilitate, deși 89,80% dintre elevi consumă micul dejun întotdeauna, 6,80% o fac nu întotdeauna, iar 3,40% declară că nu îl consumă niciodată. Această variație poate influența negativ greutatea corporală, cu riscul de a genera sau contribui la supraponderabilitate.

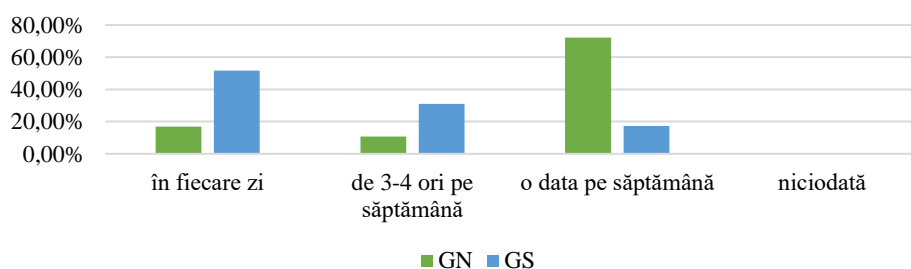
Pe baza acestor date, putem argumenta că există o corelație pozitivă între consumul regulat de mic dejun și menținerea unui stat ponderal normal. Este crucial să promovăm conștientizarea asupra importanței micului dejun în rândul elevilor și să oferim educație nutrițională pentru a încuraja obiceiurile alimentare sănătoase. Prin încurajarea unui consum regulat de mic dejun, putem contribui la promovarea stării optime de sănătate și la prevenirea problemelor legate de greutate în rândul populației școlare.

Rezultatele la itemul privind *"Obișnuiești să ai gustări între mesele principale?"* indică diferențe semnificative între grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate. În timp ce ambele grupuri prezintă un procent mic care declară că nu iau niciodată gustări, grupa cu statut ponderal normal se distinge prin faptul că 71,30% dintre elevi optează pentru gustări de 1-2 ori pe zi, sugerând o distribuție echilibrată a aportului alimentar (vezi Anexa 4). În schimb, în rândul grupe cu supraponderabilitate, un procent semnificativ de 68% afirmă că iau gustări de 3 sau mai multe ori pe zi, ceea ce poate contribui la alegeri alimentare necorespunzătoare și poate influența greutatea corporală. Aceste rezultate subliniază importanța educației nutriționale și a promovării unor obiceiuri alimentare sănătoase, mai ales în rândul elevilor cu supraponderabilitate.

Rezultatele la itemul *"Cât de des mănânci legumele și fructele în alimentația ta?"* arată diferențe semnificative între grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate.

Grupa cu statut ponderal normal se distinge prin faptul că 74,50% dintre elevi consumă legume și fructe în fiecare zi, reflectând un angajament semnificativ pentru un regim alimentar sănătos. În contradicție, în rândul grupa cu supraponderabilitate, doar 25,80% afirmă că le consumă zilnic, în timp ce 69% optează pentru o frecvență de 3-4 ori pe săptămână, semnalând eforturi pentru adoptarea unui stil de viață mai sănătos, dar cu un consum mai redus de legume și fructe decât în cazul grupa cu statut ponderal normal. Aceste diferențe subliniază importanța promovării unui consum regulat de alimente sănătoase, în special în cazul celor cu supraponderabilitate, pentru a încuraja alegeri alimentare benefice sănătății.

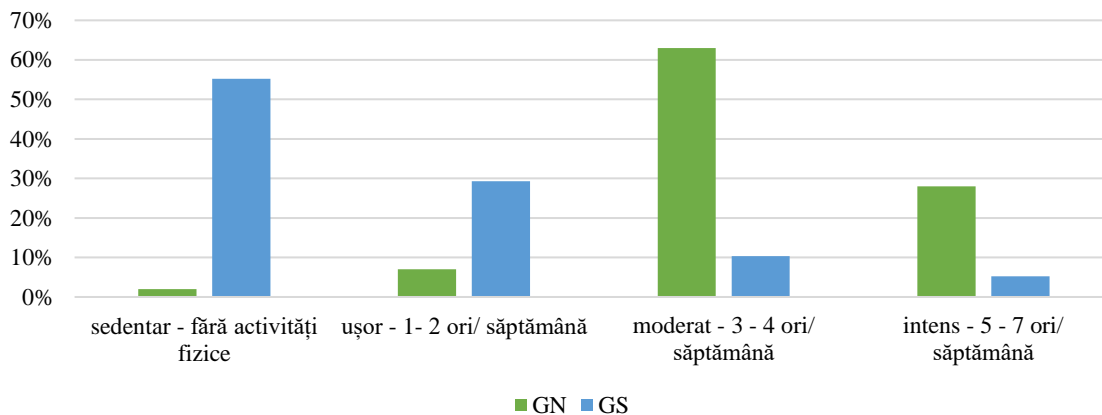
Datele privind ”Cât de des consumi fast food (hamburgeri, chipsuri, biscuiți)” în funcție de grupele de greutate indică diferențe semnificative în obiceiurile alimentare între grupa cu grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate. Pentru a promova un stil de viață sănătos, poate fi necesară o corectare a obiceiurilor alimentare în special în grupa cu supraponderabilitate (Figura 2.1). Aceste rezultate subliniază necesitatea unei educații nutriționale pentru promovarea unui regim alimentar echilibrat și reducerea consumului de fast-food, în special în rândul elevilor supraponderali. Elevele din grupa cu supraponderabilitate prezintă procentaje semnificativ mai ridicate pentru consumul frecvent de fast-food în comparație cu elevii din grupa cu statut ponderal normal cu un procentaj de 51,7% și grupa cu supraponderabilitate 17%. Încurajarea consumului de alimente sănătoase, cum ar fi fructele, legumele, cerealele integrale și proteinele slabe, poate fi făcută prin intermediul campaniilor și materialelor educaționale. Încurajarea și motivarea practicării activității fizice regulate pentru a completa eforturile de adoptare a unui stil de viață sănătos și pentru a sprijini pierderea în greutate.



**Fig. 2.1. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Cât de des consumi fast-food (hamburgeri, chipsuri, biscuiți)?***

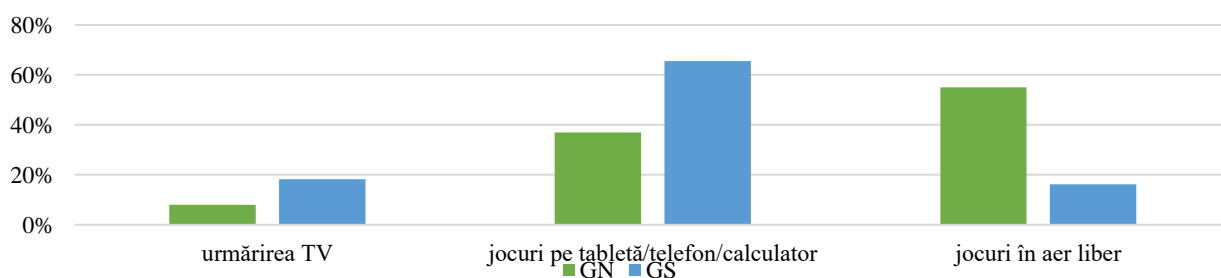
În cadrul chestionarului, nivelul de activitate fizică al respondenților a fost evaluat prin intermediul întrebării ”Care este nivelul Tău de activitate fizică?” rezultatele interpretate dintre grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate. În timp ce majoritatea elevilor din grupa cu statut ponderal normal (63%) practică activități fizice moderate de 3-4 ori pe

săptămână sau intense de 5-7 ori pe săptămână (28%), în rândul grupa cu supraponderabilitate, procentul este mai mic, cu 55,20% dintre elevi declarându-se sedentari, fără activități fizice. Aceasta subliniază o asociere între nivelul mai scăzut de activitate fizică și prezența supraponderalității în grupul cu supraponderabilitate (Figura 2.2).



**Fig. 2.2. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Care este nivelul Tău de activitate fizică ?***

Interpretarea grafică a itemului "*La ce îți este cel mai greu să renunți(urmărirea TV, jocuri pe tabletă/tabletă/telefon/calculator, jocuri în aer liber)?*" dezvăluie că, în grupa cu statut ponderal normal, majoritatea respondenților (55%) găsesc cel mai dificil să renunțe la jocurile în aer liber, sugerând o preferință semnificativă pentru activități fizice în exterior. În comparație, grupa cu supraponderabilitate, 65,50% dintre participanți afirmă că este dificil să renunțe la jocurile pe tabletă, indicând o preferință mai pronunțată pentru activitățile sedentare și tehnologice. Aceste diferențe în preferințele de divertisment pot influența nivelul de activitate fizică și pot contribui la variația în statutul ponderal între cele două grupuri (Figura 2.3).



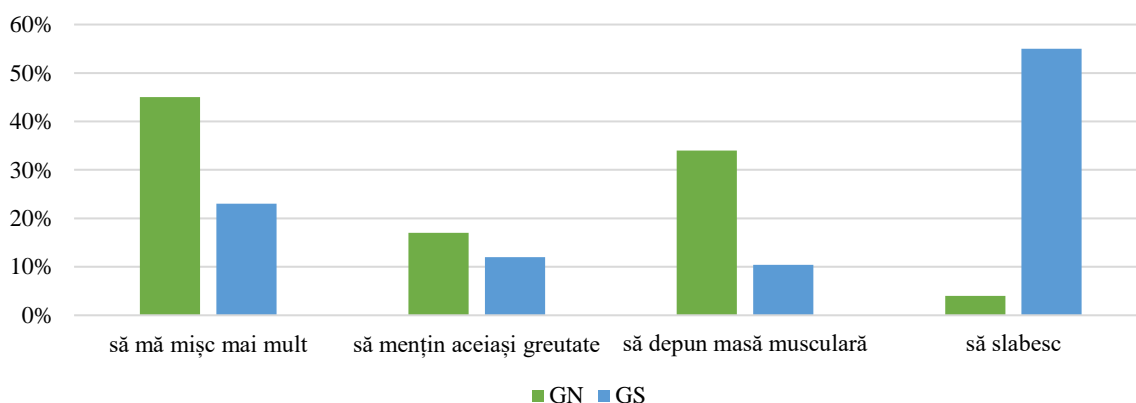
**Fig. 2.3. Prezentarea grafică a răspunsurilor a răspunsurilor la întrebarea *La ce îți este cel mai greu să renunți ?***

Rezultatele la întrebarea *despre sportul sau activitatea fizică preferată* indică diferențe semnificative între grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate. În grupa cu

statut ponderal normal, 66,70% dintre respondenți practică sportul preferat de cel puțin 3 ori pe săptămână, evidențiind o angajare crescută în activități fizice regulate. În schimb, în grupa cu supraponderabilitate, majoritatea (70,80%) afirmă că practică sportul preferat o dată pe săptămână, sugerând un nivel mai scăzut de implicare în activități fizice frecvente. Aceste discrepanțe pot influența variațiile de nivel în activitatea fizică (vezi Anexa 4).

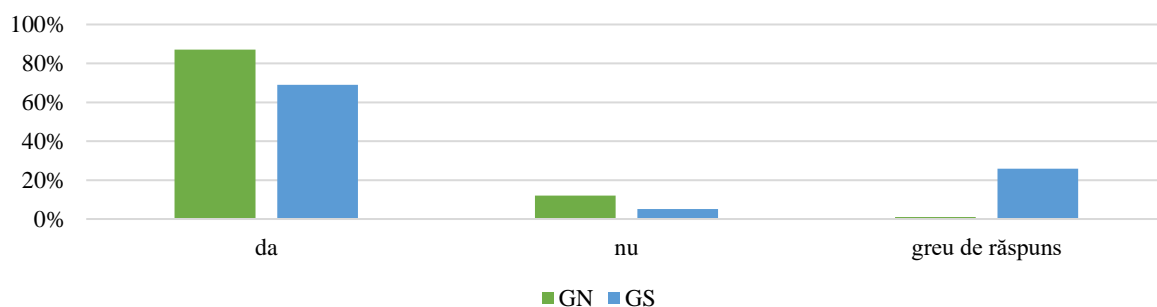
Rezultatele arată diferențe semnificative între obiectivele legate de un stil de viață sănătos ale GN și ale GS. În GN, 45% își propun să se miște mai mult, iar 34% își doresc să depună masă musculară, indicând un accent pe activitatea fizică și tonifierea. În GS, 55% își propun să slăbească, reflectând o prioritate mai mare pentru pierderea în greutate, iar doar 23% doresc să se miște mai mult, evidențiind diferențe semnificative în prioritățile legate de un stil de viață sănătos între cele două grupuri.

Aceste date au fost reprezentate grafic în Figura 2.4 pentru a oferi o perspectivă vizuală asupra preferințelor și obiectivelor exprimate de către respondenți în legătură cu adoptarea unui stil de viață sănătos.



**Fig. 2.4. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Care sunt obiectivele dumneavoastră legate de un stil de viață sănătos?***

Rezultatele indică un nivel ridicat de *familiarizare cu elementele teoretice legate de alimentația sănătoasă* în rândul grupei cu statut ponderal normal cu 87% dintre respondenți declarând că au fost familiarizați în timpul anului de studiu. În schimb, în grupa cu supraponderabilitate, procentul este mai scăzut, dar totuși semnificativ, cu 68,90% fiind familiarizați. Este important de notat că un procent de 25,90% în grupa cu supraponderabilitate consideră întrebarea greu de răspuns, sugerând posibile dificultăți în accesarea informațiilor legate de alimentație sănătoasă. Datele le prezentăm în Figura 2.5.



**Fig. 2.5. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Ați fost familiarizat pe parcursul anului de studiu elemente teoretice legate de alimentație sănătoasă?***

Analizând datele din chestionarea elevilor din grupa cu statut ponderal normal și grupa cu supraponderabilitate, se evidențiază diferențe semnificative în comportamentele și obiceiurile legate de nutriție și activitate fizică între cele două grupuri. Elevele cu statut ponderal normal par să adopte obiceiuri mai sănătoase, evidențiate prin niveluri mai ridicate de activitate fizică frecventă, preferința pentru jocurile în aer liber și obiectivele de a menține o greutate sănătoasă sau a câștiga masă musculară.

Pe de altă parte, elevii supraponderali prezintă un nivel mai scăzut de activitate fizică, preferința pentru jocuri pe dispozitive electronice și o preocupare mai accentuată pentru pierderea în greutate. De asemenea, un procent semnificativ în grupa cu supraponderabilitate consideră întrebarea despre familiarizarea cu elementele teoretice ale alimentației sănătoase dificil de răspuns, indicând posibile lacune în cunoștințe sau acces la informații despre nutriție.

Aceste constatări subliniază importanța promovării unui stil de viață sănătos și a educației nutriționale, cu accent suplimentar asupra grupului de elevi supraponderali. Abordarea diferențelor în preferințele și obiceiurile alimentare, împreună cu promovarea activității fizice regulate, ar putea contribui la îmbunătățirea stării generale de sănătate și la prevenirea problemelor legate de greutate în rândul elevilor.

### **2.3. Analiza sondajului sociologic a specialiștilor implicați în procesul de educație fizică și reabilitare a copiilor supraponderali**

În vederea obținerii informațiilor și perspectivele corectării statutului ponderal a elevilor supraponderali prin intermediul mijloacelor kinetoterapeutice, am adoptat metoda chestionării specialiștilor pentru a obține perspective referitoare la aplicarea acestor mijloace și pentru a analiza eficacitatea mijloacelor de kinetoterapie existente în tratarea supraponderabilității la elevi.

Scopul chestionarului a fost să evalueze înțelegerea și familiaritatea specialiștilor cu privire la etiologia, instalarea și evoluția supraponderabilității la eleve, precum și să investigheze



mijloacele kinetoterapeutice aplicate în tratamentul acestei probleme. În conformitate cu literatura de specialitate, tratamentul kinetoterapeutic al supraponderabilității implică exerciții fizice și, în unele surse, asocierea cu alte mijloace în lupta împotriva acestei condiții, dat fiind că programele elaborate pe baza obiectivelor generalizate pot fi limitate. Multe astfel de programe sunt concepute pentru a se potrivi unui număr mare de copii sau pentru a atinge obiective generale, însă este esențial să se înțeleagă că acestea pot fi adaptate și personalizate pentru a satisface nevoile individuale sau specifice. Așadar, a apărut necesitatea elaborării unui model-program pentru refacerea statutului ponderal la elevi din ciclul gimnazial.

Analiza statistică a răspunsurilor și identificarea componentelor relevante s-au realizat prin evaluarea frecvenței acestora. Deși specialiștii susțin că problemele principale apar la vârste specifice, acestea nu sunt unanim recunoscute pe scară largă.

Înregistrarea răspunsurilor la itemul din chestionar referitor la *rolul mijloacelor de recuperare pentru elevii supraponderali în cadrul orelor de educație fizică* a relevat că 53,20% dintre respondenți au indicat că aceste mijloace nu au un rol esențial, în timp ce 38,5% au afirmat că acestea sunt esențiale. Doar 8,3% au avut dificultăți în a oferi un răspuns clar rezultatele fiind reprezentate în Anexa 5.

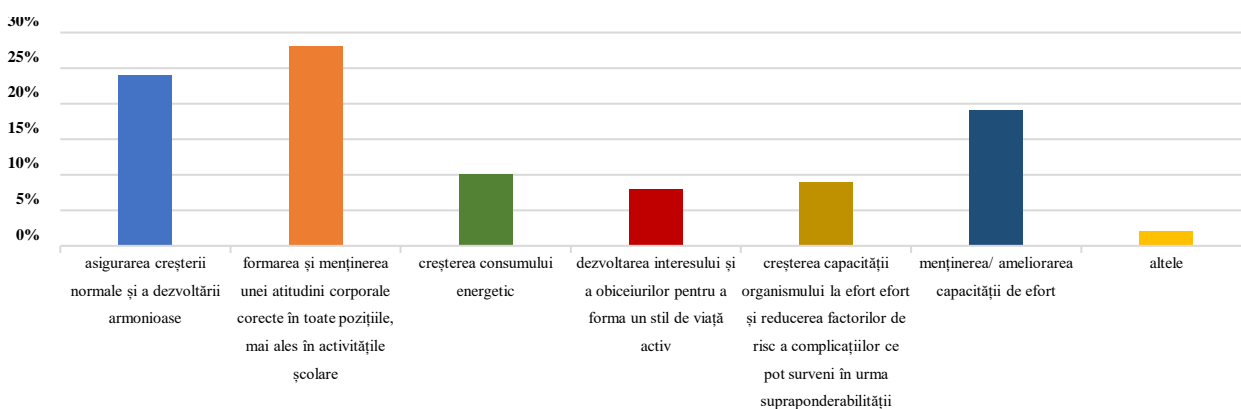
Rezultatele obținute în urma itemului referitor la *familiarizarea respondenților cu diverse metode de evaluare a supraponderabilității* au fost categorizate și prezentate grafic (vezi Anexa 5). Conform acestei reprezentări, 49% dintre respondenți nu au manifestat cunoștințe în acest domeniu, în timp ce 37% au afirmat că dețin cunoștințe adecvate, iar 14% au indicat că întâmpină dificultăți în furnizarea unui răspuns.

Este esențial să subliniem că aceste metode de evaluare a supraponderabilității dețin o semnificație esențială atât în procesul diagnosticării acestei condiții, cât și în măsurarea eficienței programelor de recuperare. Prin identificarea și aplicarea adecvată a acestor metode, specialiștii din domeniul sănătății și educației pot obține o perspectivă mai completă asupra stării de sănătate a copilului și pot monitoriza progresul în cadrul programelor de recuperare. Astfel, cunoașterea adecvată a acestor metode de evaluare nu numai că sporește precizia evaluării, dar contribuie și la evaluarea riguroasă a impactului mijloacelor kinetoterapeutice.

În final, reprezentarea grafică a datelor relevante pentru cunoașterea metodelor de evaluare a supraponderabilității evidențiază necesitatea continuă a instruirii și informării specialiștilor din domeniul sănătății și educației pentru monitorizarea corespunzătoare a supraponderabilității și pentru a asigura eficacitatea programelor de recuperare în cadrul procesului instructiv-educativ la eleve (vezi Anexa 5).

După cum se poate observa în reprezentarea grafică a rezultatelor obținute în urma analizei chestionarului, în ceea ce privește elementul *"Dacă ați selectat opțiunea Da la întrebarea anterioară, vă rugăm să specificați obiectivele generale ale unui program de recuperare a supraponderabilității la elevi"*, este evident că respondenții, majoritatea dintre ei specialiști în domeniul kinetoterapiei, nu manifestă o înțelegere adecvată a obiectivelor fundamentale ale kinetoterapiei (Figura 2.6). Acest lucru poate fi atribuit faptului că accentul este pus mai mult pe obiectivele generale ale educației fizice în detrimentul celor specifice kinetoterapiei.

Un aspect semnificativ în ceea ce privește răspunsurile la această întrebare constă în faptul că opțiunile de răspuns oferite pentru selecție sunt insuficient adecvate contextului. Această selecție inadecvată a opțiunilor de răspuns subminează înțelegerea profundă a obiectivelor corecte ale unui program de recuperare în cazul supraponderabilității la elevi. Prin urmare, acest aspect poate fi considerat un argument suplimentar care susține necesitatea confirmării unuia dintre obiectivele chestionarului și revizuirea modului în care opțiunile de răspuns sunt formulate și prezentate.



**Fig. 2.6. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Selectarea obiectivelor generale ale programei de recuperare a supraponderabilității la elevi***

Analiza reprezentării grafice a răspunsurilor la chestionar, subliniază lipsa de claritate și adecvare în percepția respondenților cu privire la obiectivele kinetoterapiei în contextul recuperării supraponderabilității la eleve. Această constatare sugerează că eforturi suplimentare trebuie depuse pentru a corecta această percepție eronată prin intermediul chestionarului și a opțiunilor de răspuns furnizate.

Prin examinarea diverselor alternative de răspuns obținute în cadrul întrebării *"Dacă ați răspuns Da la întrebarea anterioară, vă rugăm să specificați etapele procesuale în elaborarea procesului de recuperare prin mijloacele kinetoterapeutice?"*, se relevă o varietate semnificativă

la în nivelul de cunoaștere a etapelor implicate în dezvoltarea programului de recuperare utilizând mijloace kinetoterapeutice. Aceste date sunt prezentate grafic în Anexa 5, în care procentajele maxime acordate de respondenți au fost de 18% pentru Reevaluarea programului kinetoterapeutic și doar 7% pentru evaluarea subiecților.

Se poate observa că răspunsurile privind selectarea mijloacelor de recuperare au înregistrat un procent de 16%, acest aspect având potențialul de a influența eficacitatea programului de recuperare în diverse etape: în etapa lipolitică, etapa musculo-poetică și etapa de întreținere.

În ceea ce privește *Ajustarea mijloacelor kinetoterapeutice*, acest aspect a fost selectat de doar 15% dintre respondenți. Această constatare poate sugera o mai mică atenție acordată necesității de a adapta intervențiile kinetoterapeutice în funcție de evoluția individuală a pacienților.

De asemenea, Desfășurarea procesului de recuperare a primit doar 13% din voturi, sugerând că uneori este subestimată importanța acestei etape. Cu toate acestea, este important să subliniem că respectarea structurii ședințelor de kinetoterapie poate contribui semnificativ la eficiența programului de recuperare, așa cum este prezentat în Anexa 5.

Analiza detaliată a datelor pune în evidență variabilitatea în nivelul de cunoaștere și înțelegere a etapelor procesuale în cadrul elaborării programului de recuperare prin mijloace kinetoterapeutice. Aceste constatări subliniază necesitatea unei educații continue și a unei comunicări eficiente între specialiști pentru a asigura o abordare coezivă și eficientă în gestionarea supraponderabilității prin intermediul kinetoterapiei (vezi Anexa 5) prezintă datele procentuale relevante, în care se evidențiază că 56% dintre respondenți consideră că "*elaborarea programului și organizarea procesului de recuperare trebuie efectuată în dependență de surplusul de greutate*". În contrast, un procent de 42% nu susține această opinie, în timp ce doar 2% au indicat dificultăți în oferirea unui răspuns.

Nivelul de familiaritate cu *factorii care actualmente împiedică profesorii să organizeze eficient lecțiile de educație fizică în școlile în ansamblul lor* a fost investigat prin intermediul unei solicitări adresate respondenților de a selecta răspunsurile corespunzătoare. Rezultatele sub formă procentuală au fost reprezentate în Anexa 5. Participanții la studiu au semnalat că deficitul de literatură metodologică în acest domeniu și deficitul de atenție din partea autorităților educaționale în privința dezvoltării profesionale a personalului didactic din sfera educației fizice sunt factorii majori care stau la baza acestei probleme, aceștia înregistrând un vârf procentual de 21% și, respectiv, 24%.

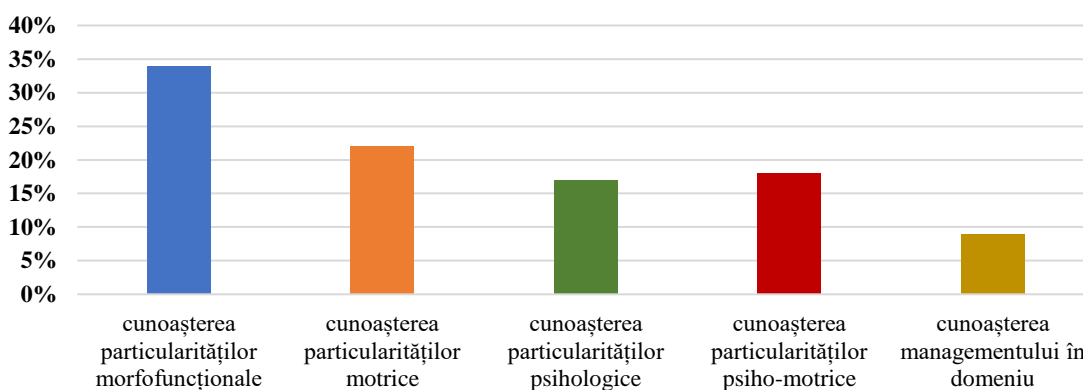
În cadrul itemului intitulat *"După părerea dvs., care sunt cerințele necesare pentru refacerea și recuperarea organismului elevilor prin exercițiul fizic?"*, informațiile prezentate în Figura 2.8. oferă o perspectivă asupra răspunsurilor furnizate de către participanți cu privire la nivelul de cunoaștere al diferitelor cerințe și domenii relevante în cadrul educației fizice și sportului.

Reprezentând cea mai semnificativă proporție, 34% dintre respondenți susțin că sunt familiarizați cu particularitățile morfologice și funcționale ale elevilor, acoperind astfel aspectele fundamentale legate de structura și funcționarea organismului uman. În același timp, aproximativ o cincime din participanți (22%) indică cunoștințe în ceea ce privește particularitățile mișcărilor și abilităților motorii ale elevilor, inclusiv dezvoltarea și coordonarea acestora.

Un procent semnificativ de 17% dintre respondenți declară că au o înțelegere adecvată a aspectelor psihologice implicate în educația fizică, cum ar fi motivația, anxietatea sau interacțiunea socială. În mod similar, un număr comparabil de participanți (18%) subliniază cunoașterea particulară a interacțiunii dintre factorii psiho-motrici, ilustrând înțelegerea conexiunii dintre aspectele psihologice și cele motrice în contextul activităților fizice.

Cu toate acestea, o proporție mai mică de respondenți (9%) afirmă că sunt familiarizați cu aspectele de management în domeniul educației fizice și sportului, inclusiv organizarea evenimentelor, administrarea resurselor și planificarea strategică.

În totalitate, aceste date reflectă diversitatea nivelului de cunoaștere și familiaritate a respondenților cu diferite aspecte legate de educația fizică și sport, acoperind domenii precum aspecte fiziologice, motrice, psihologice și de management. Aceste cunoștințe pot furniza baza pentru dezvoltarea de programe educaționale mai eficiente și adaptate la nevoile individuale ale elevilor. Detaliile mai amănunțite ale acestor date pot fi consultate în Figura 2.7.



**Fig. 2.7. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *După părerea dvs., care sunt cerințele necesare pentru refacerea și recuperarea organismului elevilor prin exercițiul fizic?***

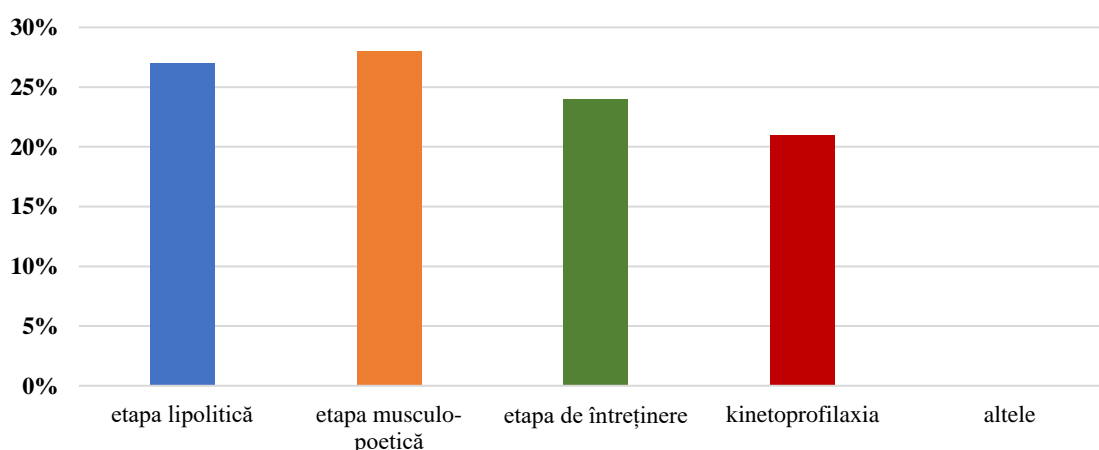
Datele prezentate reflectă opiniile participanților cu privire la *etapele considerate necesare în cadrul unei programe de kinetoterapie*.

Aproximativ o treime din respondenți (27%) consideră că etapa lipolitică, care se concentrează pe arderea grăsimilor și reducerea greutateii corporale, este esențială într-un program de kinetoterapie. Aceasta sugerează o preocupare pentru controlul și reducerea supraponderabilității. Un procent de 28% din specialiști susțin importanța etapei musculo-poetice, care implică dezvoltarea și tonifierea masei musculare în combinație cu îmbunătățirea aspectului estetic. Aceasta reflectă accentul pus pe aspectele legate de putere, rezistență și estetică.

O altă proporție semnificativă (24%) a specialiștilor vede necesitatea unei etape de întreținere. Aceasta indică importanța menținerii obiectivelor de sănătate și condiției fizice pe termen lung, după finalizarea programului principal de kinetoterapie. Aproximativ 21% din respondenți recunoaște importanța kinetoprofilaxiei, care implică prevenirea problemelor de sănătate prin exerciții fizice corecte și adaptate.

Nicio persoană nu a menționat alte etape în cadrul programului de kinetoterapie, ceea ce poate sugera că respondenții consideră că etapele menționate anterior acoperă aspectele relevante.

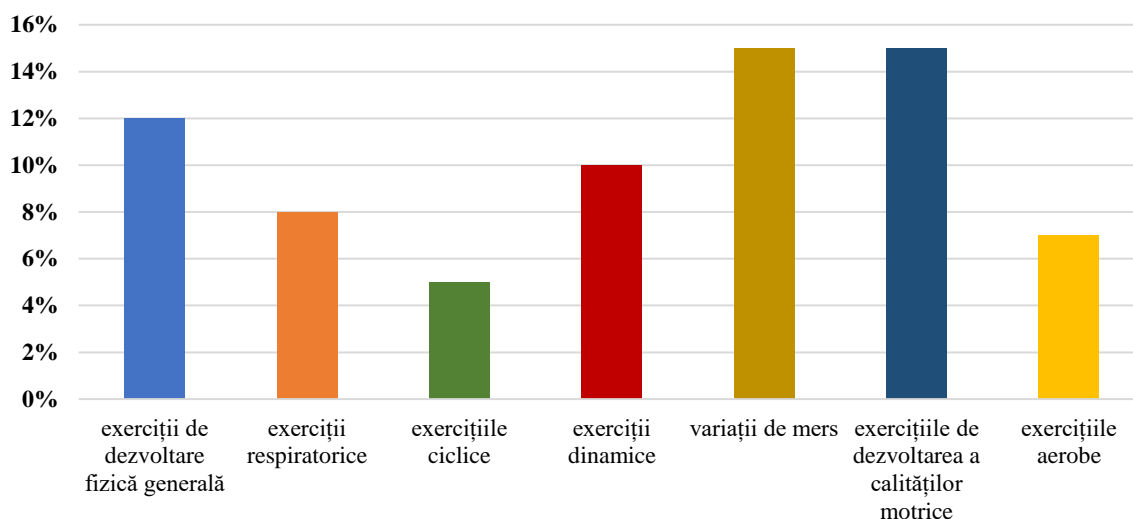
Datele indică o abordare echilibrată și comprehensivă a programului de kinetoterapie, acoperind aspecte precum arderea grăsimilor, dezvoltarea musculară, întreținerea, precum și prevenirea problemelor de sănătate (Figura 2. 8.).



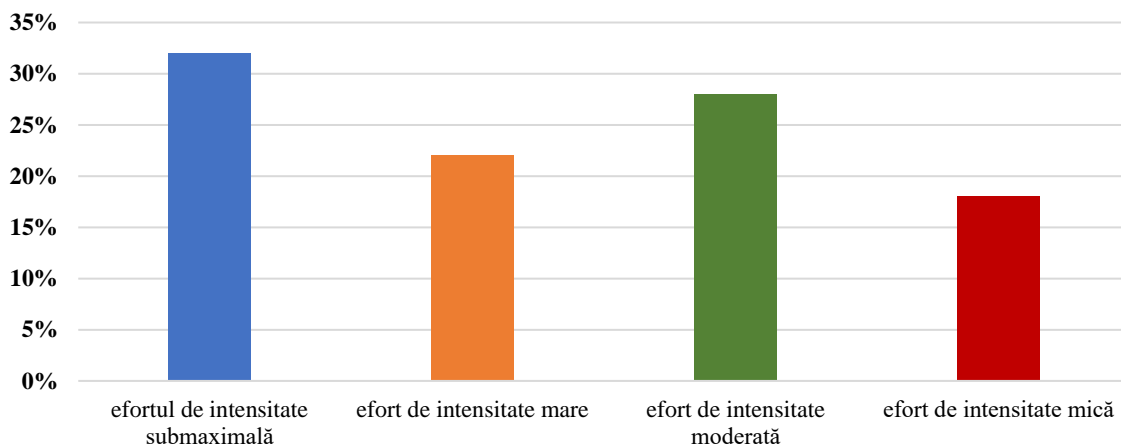
**Fig. 2. 8. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *În opinia Dumneavoastră ce etape trebuie să conțină programa de kinetoterapie?***

O direcție investigată a constituit-o nivelul de familiaritate *cu mijloacele kinetoterapiei utilizate în etapa lipolitică*. Respondenții au avut opțiunea de a selecta dintre următoarele opțiuni: exerciții de dezvoltare generală, exerciții respiratorii, exerciții ciclice, exerciții dinamice, exerciții aerobice, exerciții de corecție posturală, exerciții abdominale, variații de mers și variații de

alergare. Distribuția procentuală a acestor selecții este prezentată în Figura 2.9 (A). Conținutul etapei lipolitice este configurat de exercițiile fizice (care trebuie să fie selectate cu discernământ pentru atingerea obiectivelor propuse), de tehnicile și procedeele aplicate, precum și de formele de activitate adaptate specific vârstei respective. În plus, tipurile de eforturi aplicate în cadrul etapei lipolitice sunt ilustrate prin distribuția procentuală în Figura 2.9 (B).



**Fig. 2.9. (A) Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele kinetoterapiei și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa lipolitică?***



**Fig. 2.9. (B) Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele kinetoterapiei și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa lipolitică?***

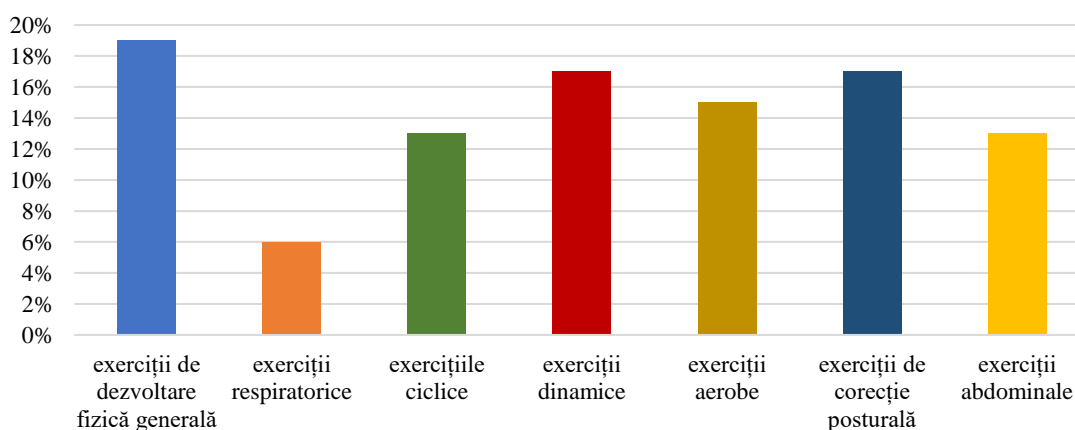
Datele prezentate reprezintă opiniile participanților cu privire la *mijloacele de educație fizică și tipul de efort pe care consideră că ar trebui să fie implementate în programul kinetoterapeutic în cadrul etapei musculo-poetice.*

O proporție semnificativă din respondenți (19%) consideră că exercițiile de dezvoltare fizică generală ar trebui să fie parte din programul kinetoterapeutic în etapa musculo-poetică. Acestea includ activități care vizează dezvoltarea și consolidarea globală a musculaturii.

Aproximativ 6 % din specialiști sugerează că exercițiile respiratorii ar putea fi integrate în etapa musculo-poetică, implicând antrenarea și coordonarea respirației în cadrul activităților fizice. Un număr considerabil de respondenți (13%) subliniază importanța exercițiilor ciclice, care implică mișcări repetitive, cum ar fi ciclismul sau mersul pe bandă. Aproximativ 17% din participanți consideră că exercițiile dinamice ar trebui să fie integrate, ceea ce implică mișcări variate și în schimbare constantă a pozițiilor. Exercițiile aerobe primesc o atenție semnificativă (15%), sugerând că participanții văd importanța activităților cu intensitate moderată care implică oxigenare crescută Figura 2. 10. (A).

O proporție 17% din respondenți susține includerea exercițiilor de corecție posturală în etapa musculo-poetică, subliniind importanța menținerii posturii corecte în timpul activităților. De asemenea, exercițiile abdominale sunt considerate relevante de către 13% dintre respondenți, având în vedere importanța întăririi zonei centrale a corpului.

Datele reflectă o varietate de opinii cu privire la mijloacele de educație fizică și tipurile de eforturi potrivite pentru etapa musculo-poetică a programului kinetoterapeutic. Această diversitate sugerează o abordare personalizată în dezvoltarea programelor pentru fiecare elev în parte.



**Fig. 2. 10. (A) Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele educației fizice și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa musculo-poetică?***

Diferite niveluri de intensitate a efortului în cadrul programului kinetoterapeutic (vezi Anexa 5) selectate de specialiști au demonstrat dubiile lor în privința selectării efortului pentru etapa musculo – poetică.

Cel mai mare procentaj de respondenți a indicat preferința pentru un efort de intensitate submaximală (31%), sugerând că majoritatea participanților se concentrează pe eforturile moderate care încurajează progresul și adaptarea treptată.

Un procent semnificativ dintre specialiști (27%) optează pentru eforturi de intensitate mare, indicând că o parte semnificativă a acestora este dispusă să se implice în activități fizice intensive pentru a atinge obiectivele propuse. Aproximativ 29% din participanți aleg un efort de intensitate moderată, ilustrând preferința pentru activități care îmbină beneficiile efortului intens cu gestionarea confortabilă a capacităților fizice. Circa 18 % din specialiști favorizează eforturi de intensitate mică, sugerând că o parte minoritară a acestora se concentrează pe activități ușoare și relaxante în cadrul programului kinetoterapeutic.

Aceste date reflectă diversitatea preferințelor cu privire la intensitatea efortului, ceea ce poate sugera adaptarea programelor pentru a se potrivi etapei de recuperare.

În ceea ce privește itemul *”În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele educației fizice și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa de întreținere?”* cadrele didactice au evidențiat exercițiile pentru dezvoltarea calităților motrice 14% care corespunde cu atingerea unui din obiectivele din curricula disciplinei și cel mai mic procentaj fiind exercițiile cu obiecte 6 % datele reprezentate mai detaliat în Anexa 5. Analizând rezultatele la întrebarea dată se observă că tipul de efort care ar trebui să predominie în cadrul programelor de recuperare în etapa de întreținere este cel cu intensitate submaximală (32%), deși acest tip de efort nu este specific procesului de recuperare. De asemenea, se evidențiază că efortul de intensitate mică ar trebui să fie susținut pentru o perioadă de cel puțin 60 de minute sau mai mult, ceea ce nu se potrivește cu durata standard a unei ore de educație fizică.

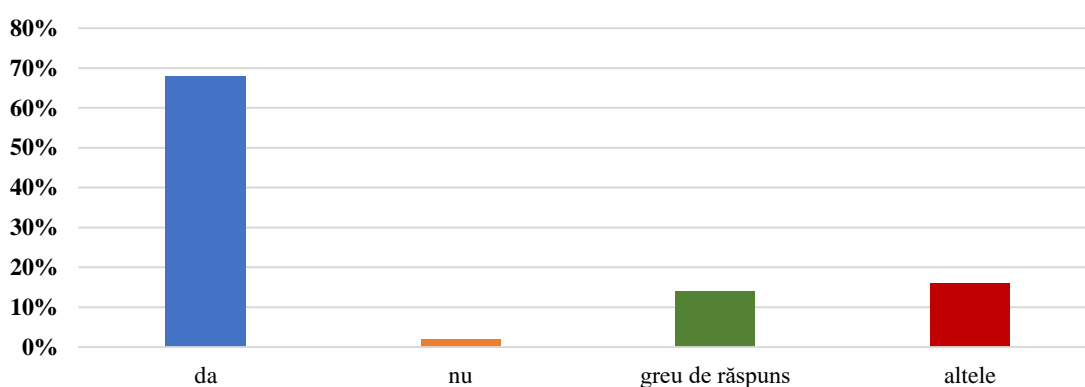
Un alt item util specialiștilor, *”Precizați câte ședințe de kinetoterapie pot fi aplicate în cadrul unei săptămâni pentru recuperarea supraponderabilității la elevi?”* distribuția rezultatelor au fost 52 % din specialiști au răspuns că de 3 ședințe pe săptămână ar fi suficiente, 22 % în fiecare zi și doar 26 % de 2 șed/săpt. ( vezi Anexa 5).

Pentru a obține un punct de vedere despre durata ședințelor *”În opinia dumneavoastră, care este durata optimală pentru desfășurarea unei ședințe de kinetoterapie la elevii cu a supraponderabilității?”* au dat un răspuns de 43 % la durata de 45-60 min, 34 % la 30-45 minute și doar 23% la durata de 20 minute (vezi Anexa 5).



Din răspunsurile obținute la itemul *”În opinia Dumneavoastră care sunt tipuri (forme) de activitate fizică ce pot sta la baza unui program de kinetoprofilaxie?”* respondenții au bifat jocurile ca fiind cel mai eficient tip de activitate fizică pentru kinetoprofilaxie 36 % procentaj maximal și cel mai mic procentaj fiind acordat înotului 9 % (vezi Anexa 5).

Conform rezultatelor obținute la itemul *”Ați participat la workshop-uri, ore informaționale despre corecția alimentară?”* 68 % respondenții declară că ar fi interesați, 14 % le - a fost greu să răspundă, 16 % ar prefera alte forme și doar 2% nu au fost interesați să participe la evenimente despre corecția alimentară (Figura 2. 11).



**Fig. 2. 11. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Ați participat la workshop-uri, ore informaționale despre corecția alimentară?***

Rezultatele prezentate în Figura 2.12 sunt indicatori clari din partea respondenților la itemul *”După părerea Dumneavoastră există necesitatea elaborării unui model - program de refacere a greutateii corporale?”* am obținut 96 % au răspuns cu da, 2% cu nu și 2% respondenților le-a fost greu să răspundă.



**Fig. 2. 12. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *După părerea Dumneavoastră există necesitatea elaborării unui model - program de refacere a statutului ponderal?***

Rezumând cele scrise mai sus, putem afirma cu certitudine despre importanța interogării specialiștilor, în special a profesorilor de educație fizică și kinetoterapeuților, în ceea ce privește tipurile de eforturi depuse, mijloacele utilizate în cadrul kinetoterapiei și educației fizice pentru

recuperarea elevilor supraponderali. Evaluarea atentă a supraponderabilității și etapele procesului de recuperare reprezintă aspecte fundamentale în elaborarea strategiilor eficiente pentru abordarea acestei problematice complexe.

#### **2.4. Concluzii la Capitolul 2**

În baza studiului literaturii de specialitate care există la ora actuală, privind recuperarea elevilor din ciclul gimnazial, carența unor recomandări științifico-metodice direcționate spre soluționarea problemelor de sănătate a elevilor sedentari, cu supraponderabilitate, ICE și altele, se pot trage următoarele concluzii:

1. Analiza statistico-matematică aplicată la interpretarea datelor din prima parte a proiectului de cercetare a relevat diferențe semnificative între grupurile de elevi cu greutate normală și cei cu supraponderabilitate. Comparând nivelul funcțional al elevilor din cele două grupuri, atât din perspectiva indicilor somatometrici, cât și a funcționalității și motricității, se constată o discrepanță semnificativă în starea lor de sănătate. Rezultatele indică un indice mediu al masei corporale (IMC) de 21,90 în grupa cu greutate normală, în comparație cu 24,90 în grupa cu supraponderabilitate. Elevii din grupul cu supraponderabilitate înregistrează rezultate mai slabe la testele funcționale, având un indice mediu al capacității de  $49,66 \pm 1,85$  unități, în comparație cu grupul cu greutate normală, care înregistrează  $61,20 \pm 2,3$  unități. Testul Ruffier arată rezultate similare, cu valori de  $6,70 \pm 0,95$  pentru grupa cu supraponderabilitate și  $2,10 \pm 0,65$  pentru grupa cu greutate normală. Astfel, corectarea greutății corporale în cadrul procesului instructiv-educativ, cu accent pe respectarea celor trei etape și aplicarea unei metodologii speciale care integrează mijloacele kinetoterapiei în procesul educativ, ar putea contribui la îmbunătățirea stării de sănătate a elevilor. Indicii somatometrici indică un nivel mediu scăzut în grupa cu supraponderabilitate, în contrast cu grupa cu greutate normală, care prezintă un nivel mai ridicat al acestora.
2. Rezultatele sondajului efectuat cu elevii au scos în evidență faptul că doar 55,2% dintre aceștia aveau un stil de viață sedentar, iar 51,7% prezentau un consum zilnic de fast-food. Aceste date au condus la elaborarea conceptului teoretico - metodic experimental, adaptate particularităților psiho-motrice ale elevilor, profilului clasei și preferințelor acestora pentru activitățile fizice. Obiectivele programului, orientate către eficientizarea procesului instructiv-educativ, au fost axate pe îmbunătățirea componentei motrice.
3. Putem constata că exercițiul fizic joacă un rol esențial în menținerea și îmbunătățirea funcțiilor organismului elevilor. Cu toate acestea, se constată că promovarea acestuia se realizează la un

nivel mediocru. Conform opiniei a 56% dintre respondenți, consideră că procesul de instructiv-educativ la elevi supraponderali trebuie efectuat în dependență de surplusul de greutate, care vă conduce la o selectare și planificare mai adecvată a exercițiilor fizice.

4. De asemenea, s-a constatat, în urma sondajului realizat că unii specialiști ai domeniului nu totdeauna cunosc despre tipologia exercițiilor fizice incluse în programul de recuperare în dependență de etapa de recuperare. Cu toate acestea, un procent de 99% dintre participanți manifestă o deschidere considerabilă pentru a adopta un stil de viață care să includă activitatea fizică ca mijloc de refacere și recuperare. Este evident că cunoașterea efectelor exercițiului fizic este esențială atât pentru specialiști, cât și pentru cei implicați în practicarea activităților sportive.
5. Prin analiza și generalizarea rezultatelor, putem concluziona că există o necesitate imperativă de implementare a unui program kinetoterapeutic destinat elevilor supraponderali din ciclul gimnazial. Acest program ar reprezenta o metodă strigent de necesară, în condiție sociale actuale, având în vedere incidența în creștere a supraponderabilității și impactul negativ al acesteia asupra dezvoltării fizice și stării de sănătate a elevilor.
6. Imperativul necesității elaborării și implementării modelui teoretico-metodic pentru recuperarea elevilor supraponderale derivă din constatarea lipsei de prevederi clare în cadrul curriculumului școlar cu privire la distribuirea acestor copii în grupuri distincte. Integrați în cadrul grupului principal, acești elevi se confruntă cu multiple probleme de sănătate și evidențiază un nivel scăzut de pregătire psihomotrică. Este evident că există o nevoie stringentă de a dezvolta un cadru coerent și eficient care să abordeze specificitățile și nevoile acestor elevi în procesul lor de recuperare și dezvoltare.

### **3. FUNDAMENTAREA EXPERIMENTALĂ A PROCESULUI DE RECUPERARE A ELEVELOR SUPRAPONDERALE DIN CICLUL GIMANZIAL PRIN MIJLOACE KINETOTERAPEUTICE**

#### **3.1 Modelul algoritmului procesului de recuperare funcțională a copiilor cu supraponderabilitate**

Domeniul educației fizice reprezintă un teren extins de investigație, în cadrul căruia experții se străduiesc să capitalizeze fiecare informație sau rezultat obținut, cu scopul de a dezvolta noi metode pentru optimizarea activităților desfășurate în cadrul lecțiilor cu finalitate de recuperare sau profilaxie. Această sferă de cunoaștere impune obiective bine definite, care converg către cultivarea capacităților fizice, menținerea unei stări de sănătate optime și implementarea diverselor forme de activitate fizică.

Pentru elaborarea *Algoritmului de recuperare funcțională a copiilor supraponderali*, am căutat să ne ghidăm conform protocoalele naționale și internaționale relevante. Orientarea noastră a fost direct influențată de principiile de kinetoterapie și de conținutul curricular al disciplinei de educație fizică. În contextul actual al curriculumului, se furnizează informații generale despre Matricea generativă a unităților de competențe pe niveluri și subniveluri: începător, de bază și independent de Modulele obligatorii și modulele la alegere, cuprinzând unități de conținut, produse evaluabile și activități de învățare recomandate.

Cadrele didactice beneficiază de libertatea și responsabilitatea de a alege conținuturile și de a decide în ce măsură și mod să le integreze în procesul educațional, ținând cont de diverși factori de impact (specificul elevilor, particularitățile locale sau geografice, resursele disponibile etc.). Cu toate acestea, se observă că accentul nu este pus asupra modului de combinare a acestora și măsura în care pot fi utilizate, lăsând aceste decizii în competența kinetoterapeutului școlar.

O provocare comună și, în același timp, actuală pentru cadrele didactice din domeniul educației fizice și pentru kinetoterapeuți constă în selecția argumentată a mijloacelor de intervenție, în modul de utilizare și în gradul de dozare a acestora în cadrul lecției, cu scopul fundamental de a maximiza eficiența procesului de corectare a statutului ponderal.

Prin explorarea informațiilor consacrate din cadrul programei școlare curente, ajustate pentru particularitățile specifice ale ciclului gimnazial, am elaborat o structură planificată specifică pentru inițierea unui program de recuperare. Scopul esențial al acestui program îl constituie corectarea statutului ponderal prin intermediul orelor de educație fizică, urmărind aplicarea judicioasă a mijloacelor kinetoterapeutice. În același timp, am urmărit ca algoritmul și planificarea

programului de kinetoterapie să fie structurate într-un mod accesibil, ușor de înțeles și aplicat în contextul nevoilor contemporane, cu costuri rezonabile și o planificare clară.

Modelul *Algoritmă a procesului de recuperare funcțională a copiilor cu supraponderabilitate* este prevăzut să fie un ”document viu” actualizat după caz. Este conceput să fie un instrument educațional folosit pentru a traduce știința medicală actuală și experiențele specialiștilor din domeniul kinetoterapeutic a supraponderabilității pentru a facilita și a îmbunătăți procesul de recuperare a supraponderabilității (Figura 3.1).

Algoritmul procesului de recuperare funcțională a copiilor supraponderali a fost repartizat în două etape:

- culegerea informației care constă din anamneza și evaluare primară;
- planificarea programului de kinetoterapie.

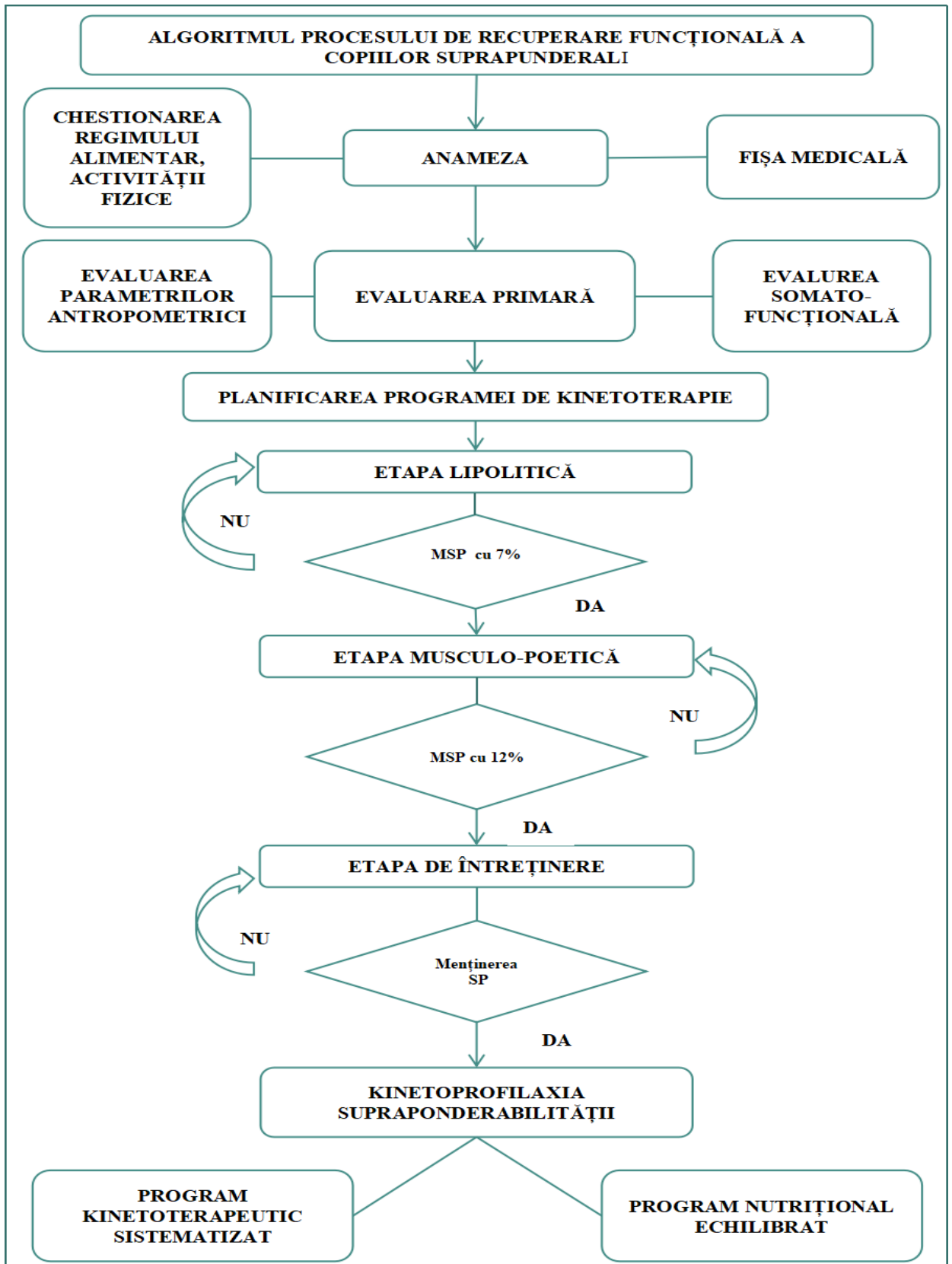
În etapa de anamneză culegerea informației cât și opinia elevilor despre practicarea activităților fizice și regimul alimentar a fost evaluată în prima lună a procesului de recuperare, prin metoda anchetării, și anume chestionar, interviu, convorbire cu elevii incluși în proiectul de cercetare, obținând astfel și un studiu extensiv desfășurat cu caracter statistic.

În faza inițială de anamneză, colectarea informațiilor, precum și părerile exprimate de către elevi cu privire la implicarea în activități fizice și regimul alimentar, au fost supuse evaluării în cursul primei luni a procesului de recuperare.

Această evaluare s-a desfășurat prin intermediul unei abordări metodologice bazate pe metoda anchetării, care a implicat aplicarea tehnicilor de chestionare, interviuri și discuții directe cu elevii implicați în cadrul proiectului de cercetare. Prin implementarea acestor metode, am reușit să realizăm o investigație exhaustivă, fundamentată pe analiza statistică, cu privire la interacțiunile și comportamentele elevilor în cadrul programului de recuperare.

Fișa medicală reprezintă un element esențial în cadrul algoritmului de proces al recuperării funcționale a elevilor supraponderali. Această documentație medicală oferă o perspectivă profundă asupra sănătății și a condițiilor individuale ale fiecărui elev în parte, furnizând informații cruciale pentru elaborarea și gestionarea programului de recuperare adecvat.

Fișa medicală permite colectarea datelor relevante referitoare la starea de sănătate generală, afecțiuni medicale preexistente, istoric familial, alergii și medicamente administrate. Această evaluare inițială riguroasă asigură o înțelegere holistică a situației de sănătate a elevului și contribuie la formularea unui plan de recuperare individualizat și eficient. Totodată informațiile din fișa medicală permit selectarea mijloacelor kinetoterapeutice, tipurilor de efort, numărul de repetări care constituie programului de recuperare, limitările și riscurile specifice ale fiecărui elev.



Notă: MSP – micșorarea statutului ponderal  
 SP – statut ponderal

**Fig. 3.1. Algoritmul procesului de recuperare funcțională a elevilor supraponderali**

Cunoașterea detaliată a afecțiunilor medicale sau a altor probleme de sănătate poate ajuta profesorul/ specialistul să anticipeze și să gestioneze eventualele riscuri sau complicații care ar putea apărea în timpul procesului de recuperare.

Pe parcursul procesului de recuperare se pot înregistra progresele și evoluțiile, comparându-le cu datele inițiale. Această monitorizare sistematică permite ajustarea planului de recuperare pe măsură ce elevul înregistrează schimbări.

Rolul esențial al evaluării primare, în special a parametrilor antropometrici și somatofuncționali, în cadrul algoritmului procesului de recuperare funcțională a elevilor supraponderali este de a furniza o bază obiectivă și solidă pentru proiectarea și gestionarea unui program de recuperare eficient și personalizat.

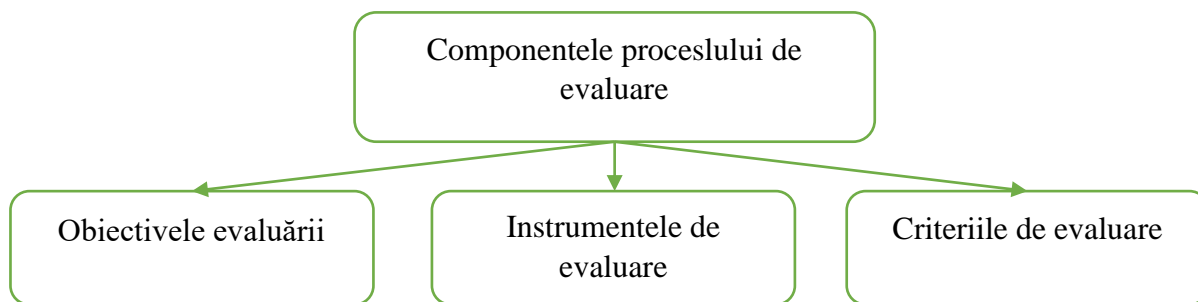
O altă fază a procesului de colectare a informațiilor implică desfășurarea unei evaluări primare, care a fost subdivizată în două etape distincte de acumulare de date, și anume evaluarea parametrilor antropometrici și evaluarea somato-funcțională.

Evaluarea parametrilor antropometrici, include măsurători precum greutatea, înălțimea, circumferința taliei, plicometria și IMC, oferă o perspectivă cuantificabilă asupra compoziției corporale a elevilor. Aceasta permite identificarea excesului ponderal și a gradului acestuia, facilitând astfel determinarea unor obiective realiste de recuperare. Parametrii antropometrici furnizează informații despre distribuția țesutului adipos și a masei musculare, ajutând la ajustarea programului de recuperare și a corectării regimului alimentar în funcție de nevoile individuale.

Pe de altă parte, evaluarea somato-funcțională se focalizează asupra capacităților și performanțelor funcționale ale elevilor. Această dimensiune presupune desfășurarea de teste motorii pentru a evalua nivelul de forță musculară, flexibilitate și alte elemente esențiale ale sănătății fizice. Aceste teste includ, de asemenea, indicele capacității de efort, evaluat prin teste precum testul Robinson și testul Ruffier, care furnizează informații importante cu privire la aptitudinea cardiovasculară a individului.

Prin intermediul acestor evaluări, se obțin date obiective cu privire la starea actuală a capacităților fizice, permițând adaptarea programului de recuperare pentru a îmbunătăți performanța și sănătatea generală.

Componentele procesului evaluării primare în algoritmul procesului recuperării funcționale a elevilor supraponderali sunt (Fig. 3.2 ):



**Fig. 3.2. Componentele procesului evaluării primare**

Evaluarea antropometrică și somatofuncțională furnizează informații precise și obiective, care servesc ca mijloace pentru monitorizarea progresului elevilor sau a grupelor de elevi pe parcursul întregului proces de recuperare și pe fiecare etapă separat. Rezultatele obținute prin evaluare permit ajustarea mijloacelor kinetoterapeutice, a planului de recuperare în funcție de pregătirea fizică și adaptarea organismului la efort ale fiecărui elev în parte. Prin captarea datelor inițiale și efectuarea comparațiilor cu evoluția ulterioară, se conturează posibilitatea de identificare a schimbărilor survenite și, în consecință, de a efectua modificările necesare ale programului de recuperare. Elevii sunt capabili să constate ameliorările tangibile în parametrii mășurați, aspect ce poate alimenta motivația și dedicația lor în cadrul procesului de recuperare. Prin adaptarea individualizată a programului de recuperare în conformitate cu datele provenite din evaluare, se poate instaura o metodă mai eficace de abordare, eliminând potențialul riscului de a subestima sau supraestima nivelul de pregătire motrică și somatofuncțională corespunzătoare.

În ansamblu, evaluarea primară a parametrilor antropometrici și somatofuncționali este un element fundamental în algoritmul procesului de recuperare funcțională a elevilor supraponderali, contribuind la elaborarea unui plan de recuperare adaptat și eficient, care să vizeze corectarea statutului ponderal, îmbunătățirea sănătății și a performanțelor lor fizice. Totodată, va servi drept bază pe întreg proiectul de cercetare.

În cadrul algoritmului de recuperare funcțională a elevilor din ciclul gimnazial, afectați de supraponderabilitate, implementarea corecției alimentare reprezintă un aspect esențial. Aceasta se realizează printr-o abordare individualizată, adaptată atât preferințelor cât și necesităților specifice ale acestui grup de vârstă. Corectarea alimentară echilibrată, axată pe promovarea obiceiurilor sănătoase și oferind opțiuni alimentare atractive, servește ca instrument esențial în facilitarea unei tranziții graduale către un stil de viață nutritiv și durabil. Integrarea educației nutriționale interactive și susținerea continuă din partea familiei constituie elemente fundamentale în stabilirea unei baze solide pentru adoptarea unor alegeri alimentare sănătoase.



Procesul de corectare alimentară este distribuit în patru etape distincte, aliniat cu progresele înregistrate în programele de kinetoterapie. Avansarea prin aceste etape este determinată de nivelul de motivație, statutul ponderal și succesul în etapele anterioare ale programelor de recuperare. Decizia de a avansa la următoarea etapă a corecției alimentare este luată în considerare numai dacă progresele adecvate nu sunt obținute în prima etapă, având ca obiectiv îmbunătățirea statutului ponderal.

Recomandările Organizației Mondiale a Sănătății indică necesitatea reducerii consumului de zaharuri libere pe întreg parcursul vieții, până la un nivel sub 10% din totalul aportului caloric. Aceasta include mono și dizaharide adăugate în alimente și băuturi, precum și zaharurile prezente în mod natural în miere, siropuri și sucuri de fructe.

Este recomandată implementarea unui regim igienico-dietetic în tratamentul copiilor supraponderali, având la bază corectarea greșelilor alimentare identificate, adaptat condițiilor socio-economice ale familiei și particularităților psihologice ale copilului.

Corectarea alimentară presupune următoarele ajustări calitative:

- Adoptarea unui ritm alimentar structurat în cinci mese pe zi, promovând astfel o distribuție echilibrată a aportului nutritiv.
- Încurajarea unui consum sporit de legume și fructe, având ca scop asigurarea aportului adecvat de fibre, vitamine și minerale.
- Limitarea consumului de grăsimi și dulciuri, în vederea controlului aportului caloric și promovării unei alimentații sănătoase.
- Evitarea consumului de băuturi dulci, pentru a preveni aportul crescut de zahăr și calorii adiționale.
- Excluderea alimentației fast-food, întrucât aceasta poate contribui la aportul excesiv de grăsimi nesănătoase și calorii goale.

În ceea ce privește ajustările cantitative, se recomandă:

- Reducerea dimensiunii porțiilor de mâncare, în scopul controlului aportului caloric și promovării unei greutate corporale sănătoase.

Este esențial ca implementarea acestui regim să fie realizată sub îndrumarea unui profesionist în nutriție sau a unui specialist în domeniul sănătății, luând în considerare nevoile individuale ale fiecărei adolescente și asigurându-se că ajustările dietetice sunt aplicate într-un mod sigur și sustenabil.

*Planificarea programei de recuperare* destinată să ajute copilului să-și corecteze statutul ponderal. Algoritmul propus încorporează o gamă diversificată de modalități conexe, dispuse într-

o structură ordonată, dar flexibilă, susceptibilă de a fi adaptată în conformitate cu fazele distincte ale programului de recuperare și, de asemenea, în funcție de eventualele afecțiuni asociate.

Mai mult, este imperativ să subliniem că acest program este suplimentat de intervenția unui nutriționist, care contribuie printr-o corecție a regimului alimentar în mod coerent, asigurând o sinergie optimă între programul de kinetoterapie și necesitățile nutriționale individuale, în vederea prevenirii recidivelor.

Algoritmul elaborat și propus pentru recuperarea supraponderabilității prin mijloacele kinetoterapeutice a fost aplicat în mod consecvent asupra subiecților, în conformitate cu etapele distincte ale procesului, incluzând etapa lipolitică, etapa musculo-poetică, etapa de întreținere, precum și kinetoprofilaxia supraponderabilității, respectând direcțiile algoritmului.

Procesul de planificare al programului debutează prin inițierea etapei lipolitice, în care sunt integrate diverse forme și tehnici de kinetoterapie, aplicate în variate configurații spațiale și folosind accesorii specifice.

În ***Etapa lipolitică*** a programei de kinetoterapie, sub coordonarea kinetoterapeutului sunt stabilite obiectivele generale și anume consumul de energie a elevului supraponderal și stimularrea proceselor catabolice. În această etapă vom urmări adaptarea și reacția organismului la efort, crescând intensitatea și volumul efortului în parametrii individualizați ai copiilor în baza creșterii capacității fizice a copilului.

În această etapă, se oferă sfaturi generale privind nutriția și activitatea fizică, iar acestea pot fi recomandate de un specialist în asistență medicală, inclusiv un dietetician și un kinetoterapeut, profesor de educație fizică. Monitorizarea lunară a pierderii în greutate este efectuată de către specialiști, iar activitatea fizică moderată până la viguroasă este desfășurată sub îndrumarea atentă a unui profesor de educație fizică sau kinetoterapeut. Se impune o limitare a timpului zilnic petrecut în fața ecranelor la maxim 2 ore.

*Recomandări nutriționale pentru prima etapă includ:*

- Excluderea televizorului și a altor forme de ecrane media din dormitor.
- Consumul a cinci porții de fructe și legume pe zi, cu o restricție a consumului de suc.
- Limitarea consumului de snack-uri.
- Consumul a cel puțin trei mese pe zi, în detrimentul gustărilor frecvente.
- Adoptarea unei atitudini atente față de alimentație, consumând doar atunci când este prezentă senzația de foame și până la atingerea stării de sațietate.
- Selecționarea dimensiunilor adecvate ale porțiilor atunci când se mănâncă acasă sau în afara domiciliului.

Caracteristicile exersării în această etapă va fi abordarea analitică a deprinderii și va predomina volumul efortului. Autonomia kinetoterapeutului se regăsește în acțiunile acestuia direcționate în luarea deciziilor, stabilirea obiectivelor și strategiilor aferente în atingerea acestora.

Conținutul programului kinetic va fi construit pe baza exercițiilor fizice cu acțiune lipolitică. Exercițiile fizice vor fi mijloacele principale ale acestei faze.

Totodată creșterea activității fizice vor apărea dacă programul este monitorizat pe o perioadă suficientă. Prin urmare, este important ca kinetoterapeuții să fie conștienți de anumiți factori, acțiuni sau adaptări care pot fi decisive în atingerea obiectivelor acestei etape. Conținutul lipolitic al exercițiilor se găsește în creșterea consumului de energie și a duratei reacțiilor de oxidare la nivel celular și țesut, consumul bazat pe rezervele de grăsime din apropiere și în cadrul grupurilor musculare necesare.

Exercițiile lipolitice sunt concepute pentru a stimula arderea eficientă a grăsimilor și pentru a sprijini procesul de scădere în greutate. Aceste exerciții se concentrează în principal pe activitățile cardiovasculare și pe antrenamentul în interval, ajutând la creșterea ritmului cardiac și a consumului de calorii. Exercițiile lipolitice vor fi efectuate într-un ritm rapid, cu pauze scurte de odihnă și relaxare între ele, cu structura exercițiilor care combină munca musculară izotonică și izometrică, exercițiile vor fi mai întâi analitice, apoi exerciții vor fi folosite cu implicarea a cât mai multor lanțuri musculare posibil. Exercițiile fizice nu reprezintă scopuri în sine, ci mijloace de îmbunătățire a capacității motrice. Nu tehnica este esențială, ci subiectul care o aplică în scopuri diferite.

Exercițiile sunt efectuate din poziții care provoacă o schimbare a centrului de greutate al corpului. Exercițiile selectate vor fi cele libere, la aparate, cu caracter aplicativ (mersul, alergarea, târâre) intercalate cu exercițiile respiratorii combinate cu exerciții de trunchi și membre. Dinamica efortului fizic în cadrul ședinței de kinetoterapie din etapa lipolitică poate fi evaluată cu referire la posibilitățile pe care kinetoterapeutul le are în timpul sesiunii. Această evaluare poate implica observarea evoluției parametrilor, în special frecvența cardiacă și frecvența respiratorie.

Progresia efortului în cadrul ședinței poate fi reprezentată ca o curbă, a cărei evoluție este influențată de valorile indicatorilor funcționali menționați anterior. Acești indicatori sunt esențiali în reglarea progresului, având în vedere fiziologia eforturilor în obținerea performanței treptate și eficiente a organismului în timpul efortului.

Unul dintre obiectivele principale poate fi atins prin efectuarea exercițiilor cu efect lipolitic în cadrul cărora frecvența cardiacă (FC) se situează în intervalul de 130-150 b/m, pentru o durată de 5-6 minute, însoțită de o frecvență respiratorie cuprinsă între 16-18 respirații pe minut.

Efortul predominant în cadrul ședinței va fi de tip aerob, conceptul fiind definit prin menținerea energiei musculare generată prin reacțiile metabolice cu aportul de oxigen.

Termenul "aerob" este utilizat pentru a descrie o varietate de tipuri de exerciții fizice. În esență, un exercițiu aerob implică o perioadă inițială de încălzire musculară cu o durată de 6-8 minute (maximum 10'), la o intensitate de 40-60% din capacitatea funcțională maximă, determinată prin frecvența cardiacă. Aceasta este urmată de exerciții care nu depășesc 20 de minute și se desfășoară la o intensitate situată între 60-80% din capacitatea funcțională maximă. În final, sesiunea se va încheia cu exerciții pentru pregătirea mușchilor în vederea revenirii la starea inițială, cu o durată de maximum 10 minute. Durata totală a ședinței va fi de 45 minute.

Această progresie graduală și controlată în cadrul ședinței de kinetoterapie se bazează pe o înțelegere profundă a fiziologiei efortului și a nevoilor individuale ale elevilor supraponderali. De aceea, aceasta ar trebui să fie monitorizată și ghidată cu atenție de către profesioniști din domeniul sănătății și al kinetoterapiei. Efortul de tip aerob trebuie executat:

- fără oprire - menținerea efortului este necesară pentru declanșarea reacțiilor metabolice suprimate;
- ritmic - ritmul în acest caz trebuie să fie "simetric" și nu "asimetric";
- intensitate redusă până când devine moderată - aceasta înseamnă că activitatea fizică trebuie să fie suficient de intensă pentru a oferi efecte de suprimare a adaptării.

**Reevaluarea**, între etapa lipolitică și etapa musculo-poetică a programului de recuperare a elevilor supraponderali are o importanță crucială pentru a asigura o tranziție eficientă și sigură între aceste două etape ale procesului de recuperare. Această reevaluare are ca scop să monitorizeze progresul, adică micșorarea statutului ponderal cu 7 % din greutatea corporală.

Concomitent să se ajusteze programul de recuperare și să se optimizeze rezultatele. Reevaluarea oferă o imagine clară și obiectivă a evoluției fiecărui elev pe parcursul etapei lipolitice. Aceasta include măsurători ale greutateii corporale, circumferenței abdominale, plicometria, IMC cât și îmbunătățirile performanțelor cardiovasculare și motrice, datele fiind incluse în fișele personale ale fiecărui elev (Anexa 6). Aceste date pot fi comparate cu obiectivele inițiale pentru a determina dacă s-au realizat progrese semnificative. Bazându-se pe rezultatele reevaluării, kinetoterapeutul poate ajusta programul de kinetoterapie și corecția alimentară pentru a se potrivi nevoilor și progresului fiecărui elev.

Trecerea de la etapa lipolitică la etapa musculo-poetică necesită o ajustare treptată a mijloacelor de kinetoterapie, a intensității, a numărului de repetări și a tipului de efort. Vizualizarea

progresului poate motiva elevii să continue să lucreze în direcția obiectivelor lor. În plus, constatarea rezultatelor concrete poate crește încrederea în propriile lor capacități și în eficacitatea programului de recuperare.

Reevaluarea, între etapa lipolitică și etapa musculo-poetică în programul de recuperare a elevilor supraponderali, este esențială pentru asigurarea ca fiecare pas în procesul de recuperare este bine gestionat și adaptat nevoilor și evoluției fiecărui individ. Aceasta ajută la optimizarea rezultatelor și la crearea unei abordări personalizate și eficiente în tratarea supraponderabilității.

În *etapa musculo-poetică*, la obiectivul de ardere a grăsimilor se adaugă și cea de dezvoltarea morfofuncțională. Evaluarea inițială oferă un punct de plecare pentru stabilirea noilor obiective și pentru a monitoriza progresul în direcția acestora.

Etapa musculo-poetică reprezintă o etapă evolutivă similară cu faza lipolitică, dar integrează un grad sporit de structură. Această fază a intervenției în cazul supraponderabilității beneficiază de implementarea specialiștilor din domeniul asistenței medicale, kinetoterapeuți sau profesori de educație fizică cu competențe în consilierea motivațională. Cu toate acestea, pentru unii elevi, pot fi necesare servicii suplimentare de kinetoterapie sau consiliere. Succesul în etapa a doua este evaluat în funcție de menținerea greutății sau de pierderea acesteia în etapa anterioară, monitorizată lunar.

*Recomandările nutriționale pentru etapa a doua includ:*

- Monitorizarea atentă a aportului alimentar și lichidelor prin intermediul jurnalelor zilnice de alimentație și activitate fizică.
- Stabilirea obiectivelor specifice pentru schimbările comportamentale legate de alimentație și activitatea fizică, cu monitorizarea progresului în atingerea acestor obiective.
- Limitarea timpului dedicat mediilor electronice la maxim 60 de minute pe zi.
- Adoptarea unui plan structurat de masă, cu ore programate pentru mese și gustări.
- Planificarea și monitorizarea activității fizice planificate pentru a asigura un total de 60 de minute pe zi.
- Consolidarea schimbărilor de succes ale stilului de viață prin utilizarea unor instrumente adecvate vârstei, recompense nealimentare, precum bilete la evenimente locale, muzee sau muzică, etc.

Eficiența selecției mijloacelor kinetoterapeutice și metodelor, precum și acuratețea dozării eforturilor în cadrul exercițiilor fizice, va avea un impact semnificativ asupra pregătirii reușite a elevilor pentru a atinge standardele stabilite în cadrul curriculumului școlar cât și a etapei musculo-poetice. Pentru a evalua nivelul de efort, se va apela la o abordare diferențiată, având în vedere

variabilele precum vârsta, sexul și nivelul de pregătire al fiecărui individ. Această metodă își propune să minimizeze „bariera psihologică” care apare adesea la elevi în timpul îndeplinirii sarcinilor motrice specifice (exerciții).

Toate aceste aspecte pot fi asigurate prin implementarea mijloacelor și metodelor de control, care trebuie să fie utilizate atât de către specialist (profesor de educație fizică sau kinetoterapeut), în cadrul procesului didactic, cât și de către elevi, în timpul activităților de învățare individuală. Această abordare asigură o abordare personalizată a programului de recuperare, ajustată în funcție de nevoile și caracteristicile individuale ale fiecărui elev, ceea ce contribuie la atingerea performanțelor optime în cadrul programului de educație fizică.

Pentru determinarea nivelului adecvat al efortului fizic și dinamica acestuia se recomandă de folosit atât senzațiile subiective ale elevului, cât și datele obiective ale cercetărilor și probelor funcționale, apreceierea vizuală a simptomelor externe ale oboselii, curba fiziologică a frecvenței cardiace (FC) și denșitatea motrică a lecției, tensiunea arterială (TA), capacitatea vitală a plămânilor (CVP), durata procesului de restabilire după efort. Evoluția efortului va înregistra faza ascendentă care va porni frecvența respiratorie (FR) cu 16/18 respirații/minut și FC de 70 pulsații/minut și va atinge valorile FR de 20-22 respirații/minut și FC valori de 12-130 bătăi/minut. Valorile maxime ale FC vor fi de 120-130 b/m.

Dirijarea efortului se va efectua prin ponderea *volumului, intensității și complexității* a efortului, prin mărirea sau micșorarea timpului necesar *pauzelor* de odihnă. Durata efortului se va încadra în 45 minute.

**Reevaluarea** dintre etapa musculo-poetică și etapa de întreținere în procesul de recuperare a elevilor supraponderali reprezintă un element esențial pentru a asigura continuitatea și succesul programului recuperator și a statutului ponderal. Această reevaluare strategică facilitează adaptarea planului de tratament și menținerea rezultatelor obținute în etapele anterioare prin micșorarea statutului ponderal cu 12 % din greutatea corporală.

Reevaluarea între etape permite monitorizarea progresului pe termen lung. Se pot evalua îmbunătățirile în privința pierderii în greutate, reducerea procentului de grăsime corporală, creșterea forței musculare și alți indicatori relevanți pentru sănătatea și condiția fizică a elevilor.

Pe măsură ce elevii înaintază către etapa de întreținere, programul kinetoterapeutic trebuie ajustat pentru a răspunde noului obiectiv inducerea și menținerea unui mod de viață activ. Reevaluarea va ajuta la identificarea aspectelor care trebuie revizuite și la definirea unei strategii pentru menținerea rezultatelor obținute până în acel moment.

Elevii supraponderali pot fi mai predispuși la recidivă și la revenirea în greutate după ce a încheiat această etapă. Evaluarea poate ajuta la identificarea semnelor timpurii ale potențialei recidive și la implementarea măsurilor adecvate pentru a preveni acest lucru.

În cadrul etapei de întreținere, elevii învață să-și gestioneze propriul stil de viață într-un mod sănătos și echilibrat. Reevaluarea poate servi ca o oportunitate de a continua educația lor în ceea ce privește alimentația, exercițiile fizice și alte aspecte relevante pentru menținerea sănătății.

Reevaluarea pozitivă a progresului deja realizat poate motiva elevii să continue să urmeze planul de tratament și să persevereze în atingerea obiectivelor de sănătate pe termen lung. Reevaluarea între etapa musculo-poetică și etapa de întreținere în cadrul procesului de recuperare a elevilor supraponderali reprezintă un element cheie pentru a asigura succesul continuu și durabil al programului de recuperare. Acest proces asigură că planul de tratament evoluează în funcție de progresul și nevoile individuale ale fiecărui elev, contribuind astfel la menținerea rezultatelor obținute și la promovarea unui stil de viață sănătos pe termen lung.

*Etapa de întreținere* în tratarea obezității la elevi are ca scop menținerea rezultatelor obținute în etapele anterioare și promovarea unui stil de viață sănătos pe termen lung.

Faza de întreținere reprezintă o etapă mai riguroasă comparativ cu faza a doua. Reușita programului de recuperare în stadiul 3 este definită prin menținerea unui Indice de Masă Corporală (IMC) sub percentila 85; cu toate acestea, este esențială monitorizarea atentă a pierderii în greutate.

*Recomandările nutriționale pentru această etapă includ:*

- Implementarea unei componente de intervenție familială și a unei componente dedicate exclusiv adolescenților.
- Elaborarea și monitorizarea unui plan de masă extrem de structurat.
- Dezvoltarea și monitorizarea unui plan de recuperare extrem de structurat.
- Instituirea unui program formal de modificare a comportamentului sub îndrumarea unui consilier, cu implicarea părinților în funcție de necesitate.

Această etapă se concentrează pe dezvoltarea unui echilibru între activitatea fizică regulată și o alimentație sănătoasă. Mijloacele și exercițiile utilizate în această etapă au rolul de a susține continuitatea și stabilitatea obiectivelor de sănătate.

Concomitent în această etapă se continuă practicarea activităților fizice aerobice, cum ar fi alergarea, mersul în pas alert, ciclismul sau înotul, într-o manieră regulată și moderată. Exercițiile dezvoltă fizică generală rămân importante pentru menținerea masei musculare și pentru accelerarea metabolismului. Se pot folosi greutăți libere, aparate de forță sau greutatea propriului corp. Exercițiile de întindere și flexibilitate ajută la menținerea flexibilității articulațiilor și la

prevenirea rigidității musculare. Acestea pot fi integrate în rutina de antrenament sau într-o sesiune separată de kinetoterapie. Promovarea și integrarea activităților fizice plăcute și recreative, precum dansul, yoga sau sporturi de echipă, pentru a menține interesul și motivația elevilor. Totodată auto-observația îi ajută pe elevi să rămână conștienți de alegerile lor și să identifice orice abateri. Educația continuă îi ajută să ia decizii informate și să se angajeze într-un stil de viață sănătos.

Intensitatea efortului în etapa de întreținere ar trebui să fie într-o zonă de confort pentru elevi, adică să fie suficient de stimulativă pentru a aduce beneficii cardiovasculare și să fie percepută ca o provocare, dar să nu fie prea dificilă sau extenuantă. Monitorizarea frecvenței cardiace poate oferi o indicație a intensității efortului. O modalitate simplă de a calcula frecvența cardiacă țintă este să se țină cont de vârstă și să se urmărească să rămână într-un interval de 50-85% din frecvența cardiacă maximă estimată. Concomitent li se oferă elevilor o varietate de activități pentru a permite adaptarea intensității în funcție de preferințe. Activitățile pot varia de la activități aerobice (mersul rapid, dansul, ciclismul) la exerciții de dezvoltare fizică generală și antrenamente de flexibilitate.

Durata efortului se încadrează cu durata orei de educație fizică din programa școlară cu o durată de 45 minute.

Integrarea programului de kinetoterapie în cadrul orelor de educație fizică poate contribui la dezvoltarea unei baze solide pentru un stil de viață sănătos.

În etapa de întreținere, accentul se pune pe transformarea obiceiurilor sănătoase într-un stil de viață durabil. Kinetoterapeuții, nutriționiștii și profesorii de educație fizică pot juca un rol important în susținerea elevilor în această etapă, oferind ghidare și sprijin pentru menținerea rezultatelor obținute și promovarea bunăstării pe termen lung.

***Etapa de kinetoprofilaxie a supraponderabilității.*** Această fază este susținută de doi indicatori esențiali: Programul kinetoterapeutic aplicat într-un mod sistematizat și programul nutrițional echilibrat, care este supravegheat de un specialist din domeniu. Gama de mijloace kinetoterapeutice devine vastă în această etapă. Intervenția kinetoterapeutică are un efort submaximal cu FC situată în intervalul 160 - 180 b/m sau maximală cu FC peste 180 b/m.

Pentru a induce consecințe benefice asupra stării de sănătate, este necesar ca activitatea fizică să fie efectuată în mod regulat, să aibă o durată adecvată (nu mai puțin de 20-30 de minute, dar nici excesiv de lungă în raport cu nivelul și etapa de pregătire) și să implice un grad corespunzător de efort (intensitate), activând un număr extins de grupuri musculare.



Complexitatea intervenției este generată de numeroasele aspecte care trebuie integrate pentru a implica participarea tuturor sistemelor. Acest indicator, împreună cu volumul și intensitatea, permite reglarea dinamicii și orientarea efortului în cadrul intervenției kinetoterapeutice.

Densitatea orei/ședinței de kinetoterapie reprezintă raportul între durata efectivă de lucru și durata totală alocată activității respective. Aceasta reprezintă un indicator obiectiv ce reflectă calitatea ședinței de kinetoprofilaxie.

Un program de kinetoprofilaxie dobândește caracter benefic numai în situația în care este realizat cu o frecvență de cel puțin trei sesiuni pe săptămână.

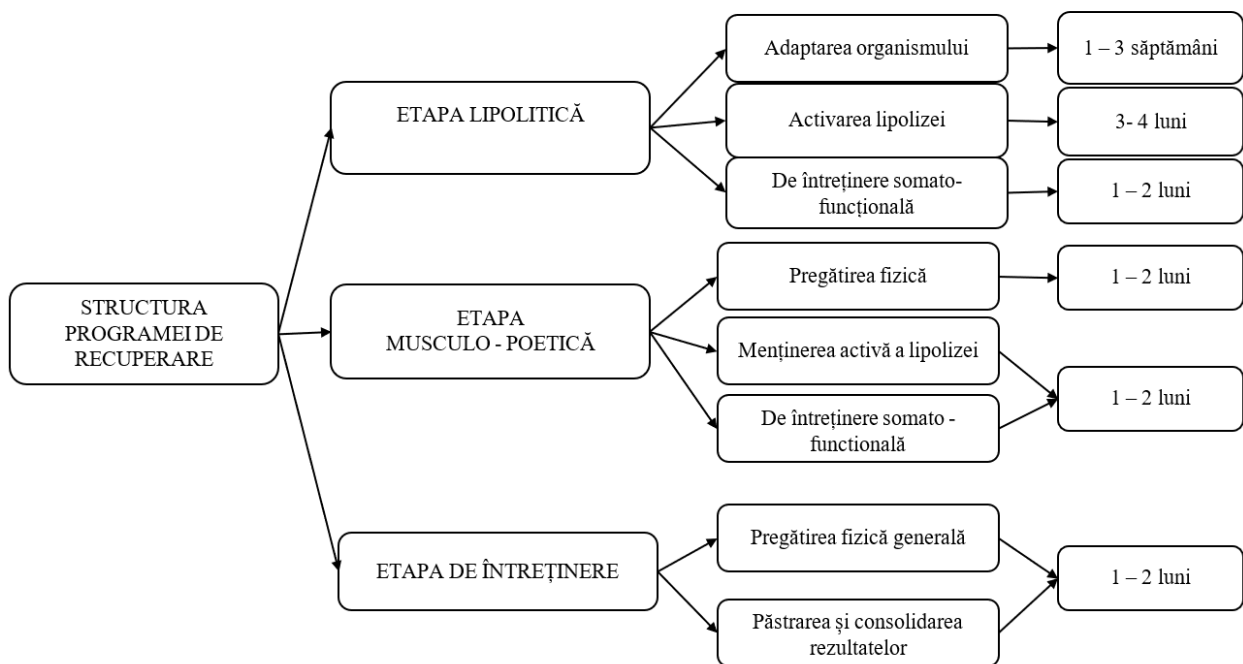
În concluzie, planificarea programei de recuperare pentru copiii supraponderali este esențială pentru sănătatea și bunăstarea lor pe termen lung. Prin aplicarea unui algoritm bine definit și adaptabil, împreună cu intervenția specialiștilor din domeniul nutriției și kinetoterapiei, se poate obține o abordare eficientă și personalizată, contribuind la atingerea obiectivelor pentru corectarea statutului ponderal și la promovarea unui stil de viață sănătos în rândul copiilor.

### **3.2 Modelul programei de recuperare a elevilor supraponderale prin mijloace kinetoterapeutice**

Prin analizarea datelor obținute din studiul desfășurat, precum și prin examinarea activităților desfășurate în țară și în străinătate, am reușit să extragem concluziile esențiale și relevante pentru orientarea procesului de recuperare. Integrarea mijloacelor specifice kinetoterapiei și elementelor educației fizice constituie o abordare optimă pentru optimizarea procesului de recuperare a elevilor supraponderali, într-un mod ce aliniază obiectivele din planul curricular al disciplinei de educație fizică cu cele ale kinetoterapiei.

Am dezvoltat algoritmul procesului de recuperare funcțională bine structurat, creat pentru a facilita funcționarea armonioasă și eficientă a organismelor în creștere, cu accent pe sincronizarea mijloacelor kinetoterapeutice cu cele ale educației fizice, în cadrul activităților cu un consum energetic semnificativ.

Pentru realizarea demersului propus, am utilizat două instrumente esențiale: programul analitic și unitățile educaționale. Astfel, am elaborat un model al procesului de recuperare, în care am integrat unitățile educaționale/ședințele de învățare din sfera educației fizice. În funcție de etapele programului de recuperare, am dezvoltat modele analitice specifice (Figura 3.3).



**Fig. 3. 3. Structura modelului programei de recuperare pentru elevele cu supraponderabilitate**

Cadrul teoretic al proiectului de cercetare este fundamentat și pe analiza curriculumului disciplinei Educația Fizică, examinarea rezultatelor obținute în urma sondajului precedent și evaluarea testelor efectuate în vederea determinării nivelului funcțional și motric a elevilor. Aceste aspecte au furnizat indicii pertinente pentru elaborarea și integrarea Modelului în cadrul disciplinei Educația Fizică sau în cadrul orelor grupei medicale speciale.

Elaborarea programului de recuperare a fost sincronizată cu implementarea disciplinei de Educație Fizică, planificată pentru 2 ore săptămânal, totalizând 70 de ore pe parcursul anului școlar. Această abordare se extinde ulterior prin continuarea practicării unui program individualizat, inclusiv o etapa de kinetoprofilaxie dedicată menținerii statutului ponderal.

În cadrul procesului instructiv-educativ, elevii au fost informați privind cunoașterea și dezvoltarea propriei fiziologii, promovarea și adoptarea unui stil de viață sănătos, precum și dezvoltarea abilităților motrice. În etapa preliminară, se efectuează o selecție meticuloasă a mijloacelor fundamentale din domeniul educației fizice, destinate să fie aplicate în activități de recuperare.

Mai mult, observăm că adaptarea conținutului programului de recuperare la conținutul programului de educație fizică din curriculumul școlar ne permite exploatarea integrală a potențialului bio-psiho-motric al elevilor, contribuind la dezvoltarea maximă a capacităților motrice generale ale acestora.

Utilizarea exercițiilor fizice ca mijloc al kinetoterapiei, alături de componentele educației fizice, va contribui la procesul de recuperare a elevilor supraponderali, oferind un rol crucial în cadrul programului analitic, cu scopul de a sprijini atingerea obiectivelor procesului de recuperare.

În vederea optimizării procesului de recuperare a copiilor supraponderali din ciclul gimnazial, se impune diversificarea și dinamizarea mijloacelor kinetoterapeutice, alături de exploatarea eficientă a procesului de recuperare, și va urmări scopul de a crește motivația și angajamentul elevilor.

Prin aplicarea metodei modelării, am reușit să dezvoltăm patru programe destinate copiilor, în cadrul proiectului de cercetare. Aceste programe au inclus mijloacele necesare pentru adaptarea la efortul fizic, remodelarea corporală, recuperarea funcțiilor organismului și, nu în ultimul rând, restabilirea atitudinii generale a corpului. În această perspectivă, modelele pe care le-am dezvoltat au fost aplicate cu precădere elevilor, abordând în special problematica psihomotorie și funcțională, precum și posibilitățile lor de recuperare.

Ședințele de kinetoterapie, cunoscute și sub numele de intervenții kinetoterapeutice, au reprezentat o componentă pedagogică unitară, în care au fost integrate activitățile kinetoterapeutului și cele ale elevilor. Aceste sesiuni s-au desfășurat conform unui program bine stabilit, fiind organizate în grupuri în funcție de vârsta elevilor (13-14 ani) în supraponderabilitate.

În conformitate cu obiectivele și scopurile stabilite, am inițiat programul de recuperare cu o durată de 36-48 de ore pentru etapa lipolitică, urmată de 1-2 luni de consolidare a efortului, perioadă recomandată de către nutriționist. Această abordare a asigurat implementarea eficientă a programului de recuperare.

Programele ample de kinetoterapie reprezintă o resursă valoroasă pentru îmbunătățirea aspectelor bio-psihosociale ale elevilor, deoarece există frecvent obstacole în calea participării la activități fizice. Numeroase cercetări relevă legătura dintre capacitatea de învățare și starea de sănătate. Starea psiho-emoțională și cea fizică corespunzătoare joacă un rol crucial în succesul academic și, ulterior, în contribuția la un mediu de muncă productiv. Exercițiile fizice și activitatea fizică reprezintă elemente esențiale atât în kinetoterapie, cât și în gestionarea procesului de intervenție pentru recuperarea copiilor supraponderali. Kinetoterapeuții și profesorii au și rolul de a gestiona afecțiunile secundare ce pot apărea ca urmare a supraponderabilității.

Dat fiind mediul în care se desfășoară activitatea kinetoterapiei, este necesară adaptarea organismului copiilor la efortul fizic, fapt ce implică depășirea timidității și a fricilor. De asemenea, acordăm o atenție deosebită corectitudinii execuției exercițiilor, aceasta fiind o componentă complementară celorlalte programe abordate.

În acest cadru, au fost elaborate obiectivele primordiale ale procesului de recuperare a supraponderabilității, acestea reprezentând baza pentru dezvoltarea programelor analitice destinate elevilor implicați în studiu.

Configurația și esența programului necesită respectarea și îndeplinirea obiectivelor generale și specifice ale planului analitic, în special pentru fetele cu vârste între 13 și 14 ani. Această structură programatică cuprinde trei etape distincte: etapa lipolitică, cu o durată de 4-6 luni, cu 3 sesiuni pe săptămână; etapa musculo-poetică, cu o durată de 2 - 3 luni, menținându-se 3 sesiuni pe săptămână; etapa de întreținere, cu o durată de 1-2 luni, urmată de Kinetoprofilaxia supraponderabilității.

În *cadrul etapei lipolitice*, se desfășoară procesul de adaptare a organismului la efort, concomitent cu activarea lipolizei și menținerea funcțiilor somato-funcționale, totul în paralel cu procesul de remodelare corporală. În această fază, elevii sunt familiarizați cu importanța exercițiului fizic, a activității fizice și a corecției alimentare (Fig. 3.3).

Ședințele de kinetoterapie se vor alinia recomandărilor metodologice, urmând structura clasică a unei ședințe, ce cuprinde etapa de încălzire, cea de bază și relaxarea.

Startul etapei lipolitice, care are ca scop integrarea progresivă a efortului fizic în rutina zilnică, se ia după colectarea informațiilor privind starea de sănătate și indicele condiției fizice, iar durata acestei etape este direct legată de aceste date, variind între 2-3 săptămâni și 4-6 luni. Mersul pe jos este recomandat copiilor cu indicile capacității de efort slab, dar trebuie să fie inițial ușor și realizat pe distanțe scurte. Este cunoscut faptul că, în cazul elevilor supraponderale, eforturile de intensitate redusă în etapa lipolitică nu induc efecte semnificative în prevenirea bolilor cardiovasculare, în timp ce eforturile excesiv de intense în această etapă pot genera perturbări serioase ale stării de sănătate.

Eficiența selecției mijloacelor și metodelor, precum și precizia dozării efortului în timpul exercițiilor fizice, depind în mare măsură de pregătirea adecvată a elevilor pentru a atinge standardele stabilite în curriculum. Pentru determinarea nivelurilor de efort, se va recurge la metoda diferențiată, având în vedere factori precum vârsta, genul și nivelul de pregătire al elevilor, cu scopul de a diminua "bariera psihologică" ce apare în îndeplinirea sarcinilor motorii (exerciții). Aceste aspecte pot fi eficient gestionate prin utilizarea mijloacelor și metodelor de control, care ar trebui să fie integrate în fiecare lecție de educație fizică, atât din perspectiva profesorului, cât și a elevului.

Activitatea fizică moderată până la intensă are efecte benefice atât pe termen scurt, cât și pe termen lung asupra sănătății, contribuind la bunăstarea fizică și mentală. Procesul de scădere în

greutate se declanșează după aproximativ 9 minute de activitate motrică intensă pentru băieți, activând lipoliza. La fete, durata de 9 minute rămâne valabilă, însă după 2-3 zile, se observă o creștere în greutate, indicând adaptarea organismului la efort. Dat fiind influența exercițiului asupra organismului, în această situație, activitatea motrică relevantă este mersul accelerat sau marșul sportiv, inclusiv mersul pe teren variat, în pantă, cu un unghi de înclinație de 100 grade.

Cunoașterea tehnicilor de investigare a frecvenței cardiace este esențială în această etapă, având în vedere rolul crucial pe care îl joacă în controlul și eficiența activității fizice.

Unitățile educaționale reprezintă ansamblul mijloacelor utilizate în cadrul programului de intervenție kinetoterapeutică. Acestea au fost riguros structurate și combinate, incluzând atât exerciții integrate în curricula școlară, cât și exerciții terapeutice distincte. Noi am participat la organizarea și clasificarea acestora în funcție de impactul lor asupra stării somato-funcționale.

*Vărietăți de mers* (șerpuit, accelerat, pe pantă etc). În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele, introducem vărietăți de mers precum șerpuirea, accelerarea și mersul pe pantă. Aceste forme adaptate de activitate fizică sunt concepute pentru a stimula arderea grăsimilor și pentru a îmbunătăți rezistența cardiovasculară, contribuind la promovarea unui proces de recuperare eficient și sănătos. Asigurăm supravegherea atentă a tehnicilor de mers și personalizăm intensitatea pentru a se potrivi pregătirea fizică fiecărei eleve. Includerea vărietăților de mers în cadrul programei de recuperare reprezintă o modalitate eficientă de a le incorpora în rutina activităților fizice zilnice.

*Marșul sportiv*. În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, integrăm marșul sportiv ca formă de activitate aerobă. Acest exercițiu, adaptat la nivelul lor de fitness, susține arderea grăsimilor și îmbunătățește rezistența cardiovasculară, contribuind astfel la promovarea unui proces de recuperare sănătos și eficient. Instruirea include supervizarea atentă a tehnicii de mers și reglarea intensității pentru a asigura beneficii optime și confort în timpul activității.

*Vărietăți de alergare (pe teren, cu spatele înainte, pe pante ușoare)*. În cadrul etapei lipolitice a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, implementăm diverse forme de alergare, inclusiv alergarea în șerpuit, alergarea pe teren variat, alergarea cu spatele, alergarea și coborârile pe pante ușoare. Aceste activități sunt adaptate pentru a maximiza arderea grăsimilor, a îmbunătăți rezistența cardiovasculară și a dezvolta forța musculară, contribuind la promovarea unei recuperări sănătoase și eficiente. Instruirea implică adaptarea ritmului și intensității pentru a se potrivi capacităților individuale ale fiecărei eleve, facilitând astfel participarea activă și susținând obiectivele specifice ale etapei lipolitice.

*Exercițiile respiratorii.* În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, integrăm alergarea cu exercițiile respiratorii pentru a optimiza beneficiile asupra stării cardiorespiratorii. Această combinație promovează nu doar arderea grăsimilor, ci și dezvoltarea capacității pulmonare și a controlului respirator. Instruirea constă în încurajarea unei respirații regulate și profunde în timpul alergării, sprijinind astfel o abordare holistică a procesului de recuperare și încurajând o adaptare optimă la efortul fizic.

*Exerciții lipolitice cu caracter aerob.* În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, implementăm exerciții cu caracter aerob cu efect lipolitic. Aceste exerciții aerobe sunt selectate pentru a stimula arderea grăsimilor și a îmbunătăți rezistența cardiovasculară. Forma de aplicare pune accent pe menținerea unei intensități moderate, adaptată condiției fizice fiecărei eleve, pentru a optimiza procesul de lipoliză și a susține un regim de recuperare sănătos și eficient.

*Exerciții de relaxare și stretching.* În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, introducem exerciții de relaxare, cum ar fi tehnici de respirație profundă și stretching ușor. Aceste exerciții contribuie la reducerea stresului și promovează relaxarea musculară, facilitând astfel gestionarea adecvată a nivelului de efort și îmbunătățind starea de bine în timpul procesului de recuperare.

*Exercițiile analitice.* În etapa lipolitică a procesului de recuperare, includem exerciții analitice focalizate pe dezvoltarea specifică a grupelor musculare. Aceste exerciții contribuie la consolidarea forței și a tonusului muscular, oferind suport pentru procesul de ardere a grăsimilor îmbunătățirea performanței somato-funcționale, într-un mod adaptat și sigur pentru această categorie de vârstă.

*Exerciții de dezvoltare fizică generală (EDFG).* În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, introducem EDFG care antrenează mai multe grupe musculare simultan. Aceste exerciții, precum antrenamentul cu greutate moderată și activitățile aerobe de intensitate moderată, promovează arderea eficientă a grăsimilor și îmbunătățirea rezistența cardiovasculară, contribuind la un proces de recuperare holistic și sănătos.

*Exercițiile libere pentru trunchi și membre.* În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, adaptăm și integrăm exerciții libere pentru trunchi și membre care sunt încorporate pentru a promova flexibilitatea, mobilitatea și tonifierea musculară, contribuind astfel la procesul eficient de ardere a grăsimilor și la îmbunătățirea capacității somato-funcționale, adaptate vârstei și nevoilor individuale ale fiecărei eleve.

*Exercițiile cu partener sau în grup.* În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, aplicăm exerciții cu partener sau în grup pentru a încuraja colaborarea și stimularea reciprocă. Aceste exerciții, cum ar fi exercițiile de rezistență cu partener sau jocurile de echipă, nu doar promovează arderea grăsimilor, ci și dezvoltă spiritul de echipă și susțin participarea activă într-un mediu social pozitiv și motivant.

*Exercițiile cu obiecte, la aparate și cu aparate.* În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, introducem exerciții cu obiecte și la aparate, cum ar fi gantere sau biciclete staționare. Aceste activități integrate în program contribuie atât la stimularea procesului de ardere a grăsimilor cât și la dezvoltarea musculară. Instruirea se axează pe siguranță și adaptabilitate, asigurând o participare activă și motivantă în cadrul procesului de recuperare.

*Exerciții la banca de gimnastică.* În etapa lipolitică a programului de recuperare pentru elevele supraponderale, introducem exerciții la banca de gimnastică personalizată. Aceste exerciții vizează stimularea activității musculare și îmbunătățirea rezistenței generale. Ele includ diverse mișcări precum ridicarea picioarelor, flexii abdominale și extensii ale membrilor superioare, adaptate condiției fizice. Prin combinarea acestor exerciții la banca de gimnastică, urmărim să facilităm dezvoltarea unei baze musculare solide și să contribuim la procesul lor de pierdere a greutateii într-un mod sigur și eficient. Instruirea include supravegherea atentă a ținutei corecte și ajustarea intensității în funcție de progresul individual al fiecărei eleve.

*Activități cu caracter ocupațional.* În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, integrăm activități cu caracter ocupațional, cum ar fi dansul sau alte forme de expresie artistică și recreere. Aceste activități nu doar stimulează arderea grăsimilor, dar și încurajează participarea activă prin intermediul unor activități recreative și creatoare, contribuind astfel la un proces de recuperare holistic și motivant pentru acestea.

*Masajul.* În etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, aplicăm masajul cu accent pe zonele specifice și tehnici de drenaj limfatic pentru a sprijini eliminarea toxinelor și a stimula circulația sanguină. Această abordare de masaj, adaptată nevoilor individuale, contribuie la relaxarea musculară și poate susține procesul de ardere a grăsimilor, oferind în același timp beneficii pentru starea de bine și confortul general al elevilor.

Corecția alimentară în etapa lipolitică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale este esențială pentru atingerea obiectivelor de pierdere a greutateii și îmbunătățirea stării de sănătate. Programa analitică kinetoterapeutică implementată în această etapă pentru elevii cu supraponderabilitate este prezentată în Tabelul nr. 3.1.

**Tabelul 3. 1. Programa analitică în etapa lipolitică**

	<b>Durata etapei: 5 -6 luni</b>	<b>Frecvența ședințelor de kinetoterapie 2 - 3 ședințe/ săptămână</b>	<b>Durata: 40 – 45 minute</b>
<b>Etapa lipolitică</b>	<b>Obiective:</b> 1. Stimularea proceselor catabolice; 2. Activarea consumului de energie.		
	<b>Mijloace și Metode</b>	<b>Corecție alimentară</b>	<b>Formele de evaluare</b>
	Varietăți de mers (șerpuit, accelerat etc.) Marș sportiv Mers pe pantă Alergare în șerpuit Alergare pe teren variat Alergare cu spatele Alergare și coborâri pe pante ușoare Exerciții respiratorice Exerciții cu efect lipolitic, aerobe Exerciții de relaxare Exerciții analitice EDFG Exerciții libere pentru trunchi și membre Exerciții cu partener sau grup Exerciții la scara fixă Exerciții la banaca de gimnastică Stretching Activități cu caracter ocupațional Masaj	Consumați cinci porții de fructe și legume pe zi, dar limitați consumul de suc; Consumați cel puțin trei mese pe zi, în loc să gustați frecvent; Mâncați cu atenție, numai când vă este foame și numai până când vă saturați	Greutatea corporală Indicile de masă corporală Indicele abdominal Indicile capacității de efort Testul Robinson Testul Ruffier Frecvența cardiacă Tensiunea arterială Testele motrice din curriculumul școlar



**Etapa musculo-poetică** debutează cu o intensitate adecvată, fiind realizate 3 ședințe pe săptămână, pe o perioadă de 3-5 luni. Această fază cuprinde un program cu o cerință crescută, având scopul de a optimiza indicele de activitate fizică (IAF). Metoda predominant folosită în această etapă este antrenamentul aerobic cu intervale, cunoscut pentru eficacitatea sa în recuperarea supraponderabilității. Aceasta presupune alternarea dintre perioadele de efort și cele de recuperare, urmând efortul. În cazul nostru, perioadele de efort implică exerciții aerobe sau alergare ușoară, în timp ce perioadele de recuperare constau în mers însoțit de exerciții de respirație sau relaxare (Tabelul 3.2).

Exercițiile aerobe utilizate în programă reprezintă o formă distinctă de solicitare, așadar introducerea lor trebuie să fie graduală. În prima săptămână, exercițiile aerobe vor reprezenta 30-40% din durata totală a antrenamentului, cu sesiuni inițiale de 6-9 minute, urmate de exerciții destinate dezvoltării calităților motrice și corecției posturale. Acest mix va evolua treptat, punând un accent din ce în ce mai mare pe mersul accelerat sau alergare cu mers liniștitor, ajustat conform vârstei, sexului și efectelor specifice după fiecare sesiune de kinetoterapie. Pe măsură ce pierderea în greutate constituie 10% din greutatea inițială, apropierea de sfârșitul acestei etape este iminentă, atingerea greutății țintă fiind considerată finalul acestei faze.

Metodele și mijloacele utilizate pentru dezvoltarea calităților motrice sunt diverse și variate, selectate în funcție de aptitudinile care necesită dezvoltare și educare.

Frecvența cardiacă (FC) este recunoscută ca un indicator cuprinzător al influenței exercițiilor fizice asupra organismului elevului. De obicei, FC este măsurată înainte și după exercițiu, iar de asemenea, se determină perioadele de recuperare parțială și completă.

În opinia noastră, aceste măsurători sunt suficiente pentru o evaluare obiectivă a procesului de recuperare. De asemenea, ar fi indicat să se ia în considerare valoarea totală însumată a frecvenței cardiace (VSTP) la finalul exercițiului, reprezentând numărul total de cicluri cardiace care asigură îndeplinirea sarcinii motorii și restabilirea parțială (pentru pregătirea pentru sarcina motorie ulterioară) și completă (întoarcere la ritmul de bază) a organismului.

În acest scop, am procedat la clasificarea exercițiilor fizice de forță și viteză în funcție de nivelul de influență asupra organismului elevilor, în cadrul studiului desfășurat.

Rezultatele obținute în cadrul studiului au furnizat oportunitatea de a evalua impactul diferitelor tipuri de exerciții fizice de forță și forță-viteză asupra organismului elevilor. Acest lucru a inclus evaluarea schimbării procentuale a tensiunii musculare în raport cu greutatea corporală a elevilor, corelația dintre intensitatea activității fizice efectuate în diverse exerciții, durata

**Tabelul 3. 2. Programa analitică în etapa musculo – poetică**

<b>Etapa musculo – poetică</b>	<b>Durata 3-5 luni</b>	<b>Frecvența ședințelor de kinetoterapie 2 - 3 ședințe/ săptămână</b>		<b>Durata: 40 – 45 minute</b>
	<b>Obiective:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dezvoltarea morfologică și funcțională a musculaturii trunchiului și membrelor;</li> <li>2. Creșterea forței și rezistenței musculare;</li> <li>3. Ameliorarea parametrilor respiratorii;</li> <li>4. Reducerea factorilor de risc în bolile cardiovasculare.</li> </ol>			
	<b>Mijloace și metode</b>	<b>Corecție alimentară</b>	<b>Formele de evaluare</b>	<b>Rezultatele preconizate</b>
	Varietăți de mers (șerpuit, accelerat, pe scări etc.) Alergare șerpuită Alergare pe teren variat (de cros) Alergare cu spatele înainte Alergare și coborâri pe pante ușoare Exerciții pliometrice (toate tipurile) Exerciții aerobe Exerciții libere pentru trunchi și membre Exerciții cu obiecte Exerciții la aparate fixe Exerciții aplicative cu îngruiere Exerciții de respirație Exerciții de corecție posturală Activități cu caracter ocupațional Masaj	Monitorizați aportul de alimente și băuturi prin jurnalele zilnice de alimente și exerciții fizice Stabiliți obiective pentru schimbările comportamentale legate de alimentație și activitatea fizică și monitorizați progresul în atingerea obiectivelor Urmați un plan structurat de masă cu ore programate pentru masă și gustare	Frecvența cardiacă Tensiunea arterială Greutatea corporală Indicile de masă corporală Indicile abdominal Plicometria Indicile capacității de efort Testele motrice din curriculumul școlar	Micșorarea statutului ponderal cu 10% Creșterea capacității funcționale a organismului Creșterea forței și rezistenței musculare

proceselor de recuperare în timpul execuției diferitelor exerciții fizice și determinarea valorii totale însumate a frecvenței cardiace.

Exercițiile pentru dezvoltarea calităților motrice ocupă o poziție prioritară atât în cadrul educației fizice școlare, cât și în procesul de recuperare. Acestea sunt diferențiate în funcție de fiecare calitate motrică considerată.

Îmbunătățirea capacităților funcționale ale organismului în timpul procesului de recuperare depinde de nivelul de efort funcțional. Această relație este mai evidentă în timpul ședințelor de kinetoterapie, deoarece activitatea fizică urmărește în mod direct obținerea unor rezultate maxime. Fiecare acțiune către reducerea greutateii corporale presupune, de asemenea, o creștere a nivelului de efort. Într-un mod treptat și continuu, atât eforturile fizice, cât și cerințele de pregătire tehnică, tactică și psihică ale elevilor, cresc. Practic, acest lucru înseamnă că ei sunt implicați în sarcini progresiv mai complexe și în continuă perfecționare, solicitând din ce în ce mai mult forța fizică, psihică și intelectuală.

În etapa musculo-poetică a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale din ciclul gimnazial, adaptăm unitățile educaționale inițiale astfel:

*Vărietăți de mers (șerpuit, accelerat, pe pantă etc.).* În această etapă, consolidăm și extindem unitățile educaționale prin introducerea și accentuarea tehnicilor de mers, precum șerpuirea, accelerarea și mersul pe pantă. Adaptăm activitățile pentru a promova nu doar arderea grăsimilor și îmbunătățirea rezistenței cardiovasculare, ci și stimularea dezvoltării musculare specifice, necesară în etapa musculo-poetică. De asemenea se efectuează monitorizarea tehnicii de executare și personalizarea intensității pentru a condiția fizică a fiecărei persoane.

*Marșul sportiv.* În această etapă, consolidăm și adaptăm marșul sportiv pentru a corespunde indicilor funcționali și indici motrici. Instruirea include o monitorizare atentă a tehnicii de mers și adaptarea intensității pentru a susține dezvoltarea musculară și rezistența cardiovasculară într-un mod sigur și eficient.

*Vărietăți de alergare (pe teren, cu spatele înainte, pe pante ușoare).* În etapa musculo-poetică, diversificăm și intensificăm formele de alergare, precum alergarea în șerpuit, pe teren variat, cu spatele și coborârile pe pante ușoare. Ajustăm activitățile pentru a accentua dezvoltarea musculară și coordonarea motorie, asigurând adaptarea ritmului și intensității la nevoile musculare individuale.

*Alergarea pe teren avariat.* În etapa musculo – poetică, a procesului de recuperare pentru elevele supraponderale, integrăm alergarea pe teren variat pentru a diversifica antrenamentul lor cardiovascular și a menține un stil de viață activ. Această formă de activitate, adaptată la nivelul

lor de fitness, contribuie la arderea caloriilor, îmbunătățirea rezistenței cardiovasculare și stimularea sistemului muscular într-un mediu natural, oferindu-le astfel o abordare holistică și plăcută a exercițiilor fizice. Instruirea include monitorizarea atentă a tehnicii de alergare și ajustarea intensității pentru a se potrivi nevoilor individuale, promovând astfel o participare activă și sustenabilă.

*Exercițiile respiratorii.* Integrăm exercițiile respiratorii din etapa musculo-poetică, pe care pentru a optimiza acțiunea asupra stării cardiorespiratorii și pentru a consolida controlul respirator. Procesul instructiv-educativ încurajează o adaptare progresivă la efortul fizic, menținând în același timp un accent pe dezvoltarea tonusului muscular și capacității cardiovasculare.

*Exerciții lipolitice cu caracter aerob* integrate în etapa musculo-poetică, sunt atât pentru a stimula în continuare arderea grăsimilor, dar și pentru a crește forța și masa musculară, executate cu o intensitate moderată, adaptată progresului muscular și cu asigurarea unui echilibru între beneficiile lipolitice și dezvoltarea musculară.

*Exerciții de relaxare și stretching.* În această etapă, introducem exerciții de relaxare și stretching adaptate pentru a promova nu doar flexibilitatea, ci și pentru a ajuta la regenerarea musculară și prevenirea riscului de leziuni.

*Exercițiile analitice.* În etapa musculo-poetică, consolidăm și diversificăm exercițiile analitice pentru a se concentra pe dezvoltarea specifică a grupelor musculare și pentru a susține tonifierea și întărirea musculară în mod progresiv și adaptat.

*Exerciții de dezvoltare fizică generală (EDFG).* În această etapă, adaptăm EDFG pentru a implica mai multe grupuri musculare și pentru a menține o intensitate moderată care să sprijine arderea eficientă a grăsimilor și să promoveze dezvoltarea musculară.

*Exerciții libere pentru trunchi și membre.* În etapa musculo-poetică, extindem și adaptăm exercițiile libere pentru a promova nu doar elasticitatea și mobilitatea, ci și pentru a susține dezvoltarea armonioasă a musculaturii trunchiului și membrilor.

*Exerciții cu partener sau în grup.* În această etapă, aplicăm exerciții cu partener sau în grup pentru a încuraja interacțiunea socială și pentru a stimula colaborarea într-un mediu pozitiv și motivant.

*Săriturile.* În etapa musculo-poetică a programului de recuperare pentru elevele supraponderale, introducem săriturile ca parte a antrenamentului fizic adaptat. Aceste exerciții, ajustate pentru a se potrivi nivelului de pregătire fizică al fiecărei eleve, includ sărituri ușoare și controlate, cum ar fi săriturile de pe loc sau săriturile cu coarda. Aceste activități au scopul de a dezvolta forța musculară, coordonarea și capacitatea cardiovasculară, contribuind la promovarea

unei stări de sănătate mai bune în cadrul procesului de recuperare. Instruirea se concentrează pe siguranță, adaptabilitate și progres gradual pentru a asigura o participare activă și plăcută a elevilor în activitățile fizice.

*Exerciții cu obiecte, la aparate și cu aparate.* În etapa musculo-poetică, adaptăm exercițiile cu obiecte și la aparate pentru a intensifica dezvoltarea musculară și a susține progresul individual.

*Exerciții pentru dezvoltarea calităților motrice.* În etapa musculo-poetică a programului de recuperare destinat elevilor supraponderale, includem exerciții de dezvoltare a calităților motrice, cum ar fi: exerciții de dezvoltare a forței musculare, coordonare, echilibru și mobilitate. Aceste exerciții sunt adaptate nivelului lor de pregătire fizică și contribuie la îmbunătățirea calităților fizice promovând astfel o recuperare sănătoasă și sustenabilă.

*Exercițiile de corecție posturală* în etapa musculo-poetică, contribuie semnificativ la dezvoltarea morfofuncțională optimă. Prin focalizarea pe aspectele musculo-poetice, ne propunem să consolidăm și să menținem poziții corporale sănătoase, sprijinind astfel un progres durabil în corectarea posturii și prevenirea problemelor asociate.

*Exercițiile aplicative cu purtare de greutate.* În etapa de musculo-poetică pentru elevii supraponderale, se integrează exerciții aplicative cu purtare de greutate pentru a susține dezvoltarea musculară și menținerea unei greutăți corporale sănătoase. Aceste exerciții, adaptate nivelului de condiția fizică al fiecărei eleve, includ antrenament cu greutate moderate, contribuind la creșterea forței, tonusului muscular și îmbunătățirea compoziției corporale, oferind astfel beneficii pe termen lung pentru starea lor de sănătate. Instruirea se axează pe siguranță și personalizare pentru a asigura participarea activă și progresul constant.

*Activități recreative.* Introducerea activităților recreative și sportive care să încurajeze participarea activă și să ofere plăcere și motivare în cadrul etapei musculo-poetice.

*Activități cu caracter ocupațional.* În această etapă, consolidăm și diversificăm activitățile cu caracter ocupațional pentru a stimula creativitatea, flexibilitatea și forța musculară într-un context recreativ și motivant.

*Masajul.* În etapa musculo-poetică, adaptăm tehnicile de masaj pentru a accentua relaxarea musculară, stimularea circulației sanguine și pentru a sprijini dezvoltarea armonioasă a țesuturilor musculare. Instruirea se personalizează pentru a răspunde nevoilor individuale și pentru a contribui la starea generală de bine și la confortul fizic.

Este demn de menționat că în domeniul educației fizice există deja o serie de metode stabilite, concepute pentru dezvoltarea fiecărei calități motrice de bază.

Conținutul acestor două etape este similar și, de regulă, nu prezintă dificultăți semnificative pe parcursul lor. Cu toate acestea, unele provocări pot apărea din cauza obiceiurilor sedentare care trebuie să fie depășite sau din dorința de a accelera trecerea prin aceste două etape.

Etapa de întreținere are drept obiectiv de bază consolidarea rezultatelor obținute la un nivel avansat. Acest obiectiv poate fi realizat prin intermediul conținuturilor adecvate experienței și dorințelor individuale, folosind mijloace diverse: alergare, înot, exerciții de corecție a posturii, exerciții aerobice, analitice sau jocuri sportive, și alte tipuri de activități care să corespundă cerințelor de intensitate, durată și frecvență.

Pe baza datelor adunate prin chestionare, am dezvoltat un program de kinetoterapie cu accent pe forță și forță-viteză, care a fost inclus în programul săptămânal de activități fizice pentru eleve. Acest program a fost conceput luând în considerare caracteristicile individuale ale fiecărui copil, stabilind volumul și intensitatea maximă a activităților fizice, numărul de seturi și repetări în fiecare set, durata perioadelor de odihnă, precum și o corelație optimă între sarcinile motorii și impactul dorit în cadrul fiecărei sesiuni.

Este important de subliniat că această etapă reprezintă un moment crucial în menținerea și consolidarea progreselor obținute în procesul de recuperare. Programul nostru oferă o modalitate coerentă și bine structurată de abordare, asigurându-ne că fiecare elev are acces la activități fizice adecvate și adaptate nevoilor și capacităților sale.

**Etapa de întreținere.** Faza de întreținere reprezintă o etapă mai riguroasă decât faza a doua în procesul de recuperare. Programul de exerciții fizice în această etapă este considerat eficient atunci când indicele de masă corporală (IMC) nu depășește percentila 85; cu toate acestea, este esențial să se monitorizeze atent pierderea în greutate (Tabelul 3.3).

*Recomandările nutriționale pentru această etapă includ:*

- Implementarea unei componente de intervenție familială și a unei componente dedicate exclusiv adolescenților.
- Elaborarea și monitorizarea unui plan nutrițional structurat.
- Dezvoltarea și monitorizarea unui plan de recuperare structurat.
- Instituirea unui program formal de modificare a comportamentului sub îndrumarea unui consilier, cu implicația părinților, în cazul în care este necesar

**Tabelul 3. 3. Programa analitică în etapa de întreținere**

<b>Etapa de întreținere</b>	<b>Durata 3-5 luni</b>	<b>Frecvența ședințelor de kinetoterapie 2 – 3 ședințe/ săptămână</b>		<b>Durata: 40 - 45 minute</b>
	<b>Obiective:</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inducerea și menținerea unui mod de viață activ;</li> <li>2. Dezvoltarea interesului și a priceperilor pentru formarea unui stil de viață activ;</li> <li>3. Păstrarea și consolidarea rezultatelor obținute;</li> <li>4. Prevenirea recidivelor.</li> </ol>			
	<b>Mijloace și metode</b>	<b>Corecție alimentară</b>	<b>Formele de evaluare</b>	<b>Rezultatele preconizate</b>
Varietăți de mers (șerpuit, accelerat, cu bastoane, etc.) Alergare șerpuită Alergare pe teren variat Alergare cu spatele înainte Alergare în pantă și sub pantă cu denivelări ușoare Exerciții de forță Exerciții de viteză Aruncarea/ împingerea mingii medicinale (1kg) Exerciții combinate: cățărare, escaladare, tracțiune, târâre Gimnastica de întreținere Gimnastica medicală Activități cu caracter recreativ și ocupațional Masaj Înot	Păstrați plăcerea gustului alimentelor Consumați alimente variate Adoptați o alimentație adecvată pentru a menține o greutate corporală normală Incremențați consumul de fructe și legume Mențineți echilibrul între aportul alimentar și nivelul de activitate fizică	Indicile de masă corporală Indicele abdominal Plicometria Frecvența cardiacă Tensiunea arterială Indicile capacității de efort Testul Robinson Testele motrice din curriculumul școlar	Menținerea statutului ponderal Abordarea unui stil de viață sănătos	

Etapa de întreținere, cu obiectivul principal de consolidare a rezultatelor obținute la un nivel optim, poate fi atinsă prin intermediul unor conținuturi adaptate la experiența și dorințele individuale, utilizând mijloace variate precum alergarea, înotul, exercițiile de corecție a posturii, exercițiile aerobice, exercițiile analitice, jocurile sportive și alte tipuri de activități fizice, care trebuie să se alinieze cerințelor de intensitate, durată și frecvență.

Pe baza datelor colectate prin intermediul chestionarelor, am dezvoltat un program de kinetoterapie cu accent pe dezvoltarea forței și forței-viteză, care a fost inclus în planul de activități fizice săptămânal al elevilor. Acest program a beneficiat de recomandări metodice elaborate cu atenție la particularitățile individuale ale copiilor. Am determinat volumul și intensitatea maximă necesară în procesul de desfășurare a activității fizice, numărul de seturi și repetări în fiecare set, durata perioadelor de odihnă, precum și corelația optimă a sarcinilor motrice pentru a obține o influență bine determinată în cadrul fiecărei lecții.

Acest demers urmărește nu doar menținerea rezultatelor dobândite în etapele anterioare, ci și asigurarea unei progresii continue a performanțelor și a stării generale de sănătate a elevilor. Pe parcursul acestei etape, abordarea individualizată și adaptarea constantă a programului de activități fizice sunt esențiale pentru a asigura o implicare efectivă și durabilă în procesul de întreținere și îmbunătățire a stării fizice și a funcțiilor corporale.

Implementarea mijloacelor kinetoterapiei în procesul de recuperare a supraponderabilității are scopul de a restabili și recupera funcțiile normale ale organelor și sistemelor corporale. Programa analitică pe care am dezvoltat-o vine în sprijinul specialiștilor în domeniul recuperării și educației fizice (școlare), precum și a părinților, pentru a susține recuperarea elevilor cu vârste cuprinse între 13 și 14 ani afectați de supraponderabilitate. Mijloacele incluse în etapa musculo-poetică vor fi executate de către elevi ținând cont de particularitățile individuale și nivelul de dezvoltare fizică a fiecăruia. Organismul trebuie să fie capabil să facă față nu doar exercițiilor analitice simple, ci și celor izometrice, izokinetice, dinamice, de echilibru și coordonare a mișcărilor, care necesită acțiuni musculare complexe și adaptate în mod corespunzător.

Pentru atingerea obiectivelor propuse, copiii supraponderabili trebuie să-și însușească și să perfecționeze în mod continuu tehnicile corecte de executare a exercițiilor, precum și să mențină greutatea corporală în limitele dorite. Este crucial ca pentru fiecare copil să fie selectate exercițiile cele mai eficiente din cadrul programului analitic adecvat etapei de recuperare în care se află subiectul.

Modelul programei analitice urmărește menținerea greutateii corporale și promovarea unui stil de viață activ prin intermediul mijloacelor kinetoterapeutice. Acest model are ca obiectiv



reglarea valorilor parametrilor somato-funcționali, îmbunătățirea stării psihoemoționale, precum și optimizarea funcțiilor sistemelor și aparatelor organismului.

Este recunoscut faptul că frecvența cardiacă (FC) este considerată un indicator comprehensiv al impactului exercițiilor fizice asupra organismului elevilor, inclusiv în etapa musculo-poetică. În general, FC este măsurată înainte și după exercițiu, iar durata perioadei de recuperare parțială și completă a FC este, de asemenea, determinată.

Pentru a asigura un proces eficient de recuperare și o instruire adecvată a elevilor supraponderali, se impune o abordare didactică bine fundamentată, bazată pe o selecție optimă a exercițiilor și mijloacelor, precum și pe o instruire diferențiată, luând în considerare traseele individuale de învățare. În clasele VII-VIII, se impune o proiectare didactică riguroasă, care să se bazeze pe exerciții, mijloace și resurse eficiente pentru a asigura acumularea cunoștințelor necesare pentru a activa consumul de energie în timpul practicării programului de recuperare.

În acest context, exercițiile fizice devin conținuturi didactice esențiale. În această etapă, se urmărește îmbunătățirea calităților motrice ale elevilor, consolidarea și perfecționarea acestora. Planificarea ciclurilor de intervenții kinetoterapeutice trebuie să se bazeze pe o înțelegere profundă a conținuturilor și efectelor mijloacelor specifice ale kinetoterapiei.

Integrarea unităților educaționale în programul de recuperare a elevilor supraponderali în etapa de menținere este esențială pentru a consolida progresele obținute și a promova un stil de viață sănătos pe termen lung. Programa va include o varietate de activități fizice și sportive în cadrul programului de recuperare, astfel încât să existe opțiuni pentru toate preferințele. Se pot integra elemente de dans, jocuri sportive, activități în aer liber și exerciții de respirație.

*Variatăți de mers*, precum șerpuirea și mersul accelerat, sunt incluse în etapa de întreținere pentru elevele supraponderale, oferind o modalitate diversificată de a stimula sistemul cardiovascular și de a menține un stil de viață activ.

*Alergarea în șerpuit, alergarea pe teren variat și alergarea cu spatele* sunt activități adaptate la nivelul pregătirii fizice, contribuind la arderea calorilor și îmbunătățirea rezistenței cardiovasculare într-un mod plăcut și eficient.

*Exercițiile de forță* sunt incluse în etapa de întreținere pentru a susține dezvoltarea musculară, promovând tonifierea și îmbunătățirea compoziției corporale într-un mod adaptat și sigur.

*Exercițiile de viteză* sunt integrate pentru a menține agilitatea și coordonarea, oferind elevei supraponderale o abordare dinamică și motivantă a intervenției kinetoterapeutice din etapa de întreținere.

*Gimnastica de întreținere și gimnastica medicală* sunt integrate pentru a promova flexibilitatea, mobilitatea și forța musculară, având un impact pozitiv asupra funcționării generale a corpului.

*Exercițiile dinamice.* În etapa de întreținere a procesului de recuperare pentru elevii supraponderale, se vor introduce exerciții dinamice adaptate pentru a susține un stil de viață activ și a menține progresele înregistrate, în gestionarea greutateii corporale.

*Exerciții combinate: cățărare – escaladare - tracțiune – târâre.* În cadrul etapei de întreținere, elevilor supraponderali, li se propune integrarea exercițiilor combinate, precum cățărarea, escaladarea, tracțiunea și târârea, pentru a asigura un program de activitate fizică diversificat și adaptat nevoilor individuale. Aceste exerciții complexe vizează îmbunătățirea capacităților fizice și mentale, contribuind la menținerea unui stil de viață activ și echilibrat.

*Aruncarea/ împingerea mingii medicinale (1kg).* În etapa de întreținere propune includerea aruncării și împingerii mingii medicinale (cu o greutate de 1 kg) în programul kinetoterapeutic. Aceste exerciții sunt concepute pentru a promova rezistența musculară, coordonarea și arderea caloriilor, contribuind astfel la menținerea și îmbunătățirea stării de sănătate a elevilor în această etapă crucială a procesului de recuperare și diversificare a activităților.

*Activitățile recreative și ocupaționale,* precum dansul sau alte forme de expresie artistică, sunt incluse pentru a menține interesul și a oferi o abordare plăcută și creativă a exercițiilor fizice.

*Masajul* este aplicat pentru a sprijini relaxarea musculară și a contribui la starea generală de bine a elevilor supraponderale în etapa de întreținere.

*Înotul* este introdus ca o activitate benefică, având un impact redus asupra articulațiilor și oferind un antrenament complet pentru întregul corp într-un mediu reconfortant și sigur.

Astfel, elaborarea planificării unităților de învățare/educaționale pentru intervenția de kinetoterapie a elevilor a fost precedată de un experiment pedagogic, care a furnizat date privind nivelul de pregătire motrică și activitatea fizică. Modelul pedagogic de proiectare a unităților educaționale/de învățare propus de noi respectă principiile de elaborare a unităților educaționale/de învățare din programa școlară de educație fizică, dezvoltată în urma revizuirii literaturii de specialitate

În această perspectivă, am dezvoltat o programă propriu-zisă, care cuprinde mijloacele kinetoterapiei, cu activarea consumului de energie, în combinație cu dezvoltarea calităților motrice, așa cum este prezentat în tabelul 3.5.

În planificarea anuală a orelor de educație fizică s-au inclus ședințele de kinetoterapie, distribuite pe parcursul anului școlar și desfășurate de 2-3 ori pe săptămână, cu elevii implicați în proiectul de cercetare.

În elaborarea modelului pedagogic, am ținut cont de eșalonarea unităților educaționale/de învățare pe durata anului de studiu, de volumul (numărul de ore alocate în funcție de etapa de recuperare) racordată la cerințele programului, de particularitățile de vârstă, sex și nivel de pregătire motrică.

Relevanța și eficiența modelului propus de noi devin evidente în contextul includerii mijloacelor kinetoterapiei cu caracter lipolitic, care are ca scop sporirea conținuturilor didactice prin intensificarea consumului energetic și dezvoltarea calităților motrice la elevi. Planificarea procesului de recuperare este însoțită de stabilirea obiectivelor precise pentru fiecare etapă a acestuia. În cadrul elaborării programului kinetic, am ales mijloacele potrivite pentru fiecare etapă de recuperare și obiectivele aferente, asigurând, în același timp, coerența programului atât între etape.

Mijloacele utilizate în cadrul kinetoterapiei au fost împărțite în categorii, incluzând exerciții cu caracter lipolitic, predominant de tip aerob, pentru descompunerea țesutului adipos, și exerciții analitice și globale, cu scopul de a consolida musculatura de susținere și de a dezvolta calitățile motrice.

Direcționarea activității didactice s-a concentrat pe îmbunătățirea modului corect de executare a exercițiilor și pe creșterea nivelului de efort depus de elevi. În acest sens, am descris câteva mijloace specifice kinetoterapiei utilizate în etapele de recuperare conform programului pe care l-am elaborat, astfel încât să se atingă obiectivele generale propuse.

Unitățile de conținut au fost distribuite pe parcursul diferitelor etape de recuperare, fie că este vorba de etapa de kinetoprofilaxie sau de alte etape. Programa analitică pe care am elaborat-o a fost dezvoltată cu o metodologie de predare-învățare-evaluare bine definită, utilizând o varietate de tactici de învățare pentru a asigura relevanța și aplicabilitatea pentru elevi.

### **3.3. Determinarea eficienței programei de recuperare a elevilor supraponderale din ciclul gimnazial prin mijloace kinetoterapeutice**

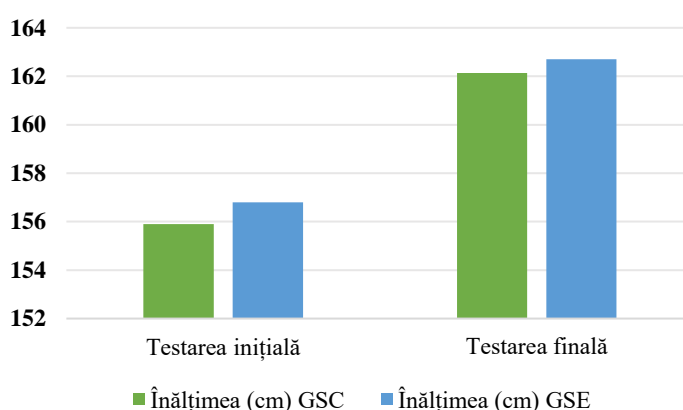
Determinarea eficienței programului de recuperare pentru elevele supraponderale din ciclul gimnazial prin mijloace kinetoterapeutice, a reprezentat un demers complex, abordând aspecte somatometrice, funcționale și motrice. Rezultatele obținute au constituit o fundație științifică pentru optimizarea intervențiilor kinetoterapeutice în procesului instructiv-educativ, în vederea

stimulării unui stil de viață sănătos și promovării bunăstării adolescenților într-o manieră comprehensivă și durabilă.

Acest proiect de cercetare explorează impactul și eficacitatea programei de recuperare bazate pe mijloace kinetoterapeutice în contextul specific al adolescenților supraponderali. În acest scop, vom examina rezultatele obținute la nivelul a trei grupe distincte de indicatori: somatometrici, funcționali și motrici, conform curriculumului școlar.

În analiza somatometrică, accentul se pune pe parametri precum înălțimea, circumferința taliei și plicometria. Aceste măsurători furnizează informații esențiale despre compoziția corporală și distribuția țesutului adipos. Efectuarea măsurătorilor înainte și după programul de recuperare va permite evaluarea modificărilor semnificative în acești parametri, oferind astfel insight-uri privind impactul kinetoterapiei asupra compoziției corporale a elevilor.

Conform datelor prezentate în Tabelul 3.4, primul parametru supus testării este *înălțimea* (cm). Observăm o omogenizare a grupurilor implicate în proiectul de cercetare, aspect evidențiat de rezultatele comparative, care sunt foarte apropiate ca valori: 162,14 cm pentru grupa supraponderală de control și 162,7 cm pentru grupa supraponderală experiment (Figura 3.4). Calculul statistic confirmă o diferență nesemnificativă din punct de vedere statistic ( $P > 0,05$ ).



**Figura 3. 4. Prezentarea grafică comparativă a indicelui de *Înălțime* (cm) înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

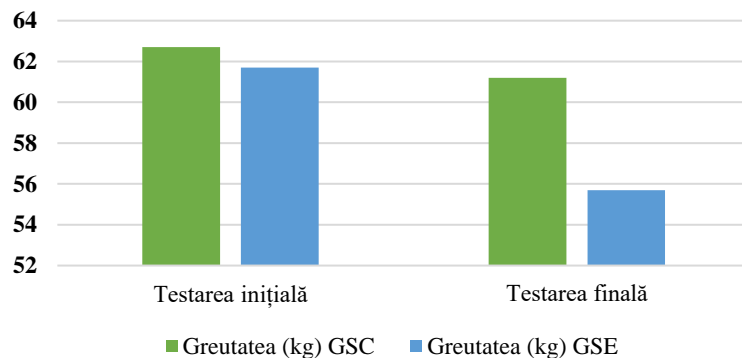
Datele somatometrice relevante, precum *greutatea*, indică o diferență semnificativă între grupa supraponderală de control ( $61,20 \pm 2,98$  kg) și cea supraponderală experimentală ( $55,70 \pm 1,32$  kg), cu un  $t = 3,61$  și  $P < 0,01$  (Tabelul 3.4). Aceasta indică că intervenția programului de recuperare a avut un impact semnificativ asupra reducerii greutateii corporale la elevele supraponderale din cadrul proiectului de cercetare, constatându-se o diminuare a acesteia cu 6 kg.

**Tabelul 3.4. Analiza indicilor somatometrici ai subiecților incluse în proiectul de cercetare pentru recuperarea supraponderabilității ( $X \pm m$ )**

Nr. crt.	Parametri	Caracteristici statistice				
		Eșantion	Testarea inițială (n=14)	Testarea finală (n=14)	t-Student	P
1	Înălțimea (cm)	GSC	155,90 ± 1,27	162,14 ± 1,17	3,62	<0,01
		GSE	156,80 ± 1,33	162,70 ± 1,43	3,02	<0,01
		t; P	0,49; P > 0,05	0,30; P > 0,05	-	-
2	Greutatea (kg)	GSC	62,70 ± 1,80	61,20 ± 1,88	0,57	>0,05
		GSE	61,70 ± 1,01	55,70 ± 1,32	3,61	<0,01
		t; P	0,48; > 0,05	2,40; < 0,05	-	-
3	IMC (u.c.)	GSC	25,50 ± 1,30	24,70 ± 1,10	0,47	>0,05
		GSE	25,10 ± 1,34	21,30 ± 1,38	1,97	>0,05
		t; P	0,21; P > 0,05	1,93; P > 0,05	-	-
4	Circumferința taliei (cm)	GSC	81,30 ± 1,49	80,30 ± 1,29	0,51	>0,05
		GSE	79,86 ± 1,90	74,8 ± 1,59	2,69	<0,05
		t; P	0,59; P > 0,05	1,63; P > 0,05	-	-
5	Plicometria (cm)	GSC	6,07 ± 0,73	5,18 ± 0,71	0,88	>0,05
		GSE	5,89 ± 0,72	3,25 ± 0,68	2,18	<0,05
		t; P	0,17; P > 0,05	1,98; P > 0,05	-	-

Notă:  $n_{GSC} = 14$     $f = 13$     $t: 2,16; 3,01; 4,22.$   
 $n_{GSE} = 14$     $P: 0,05; 0,01; 0,001.$

Prin implementarea programului dat, care include activități fizice adaptate vârstei și nivelului condiției fizice și pregătirii motrice a elevilor, s-au obținut rezultate semnificative în procesul de corectare a statutului ponderal (Figura 3.5).



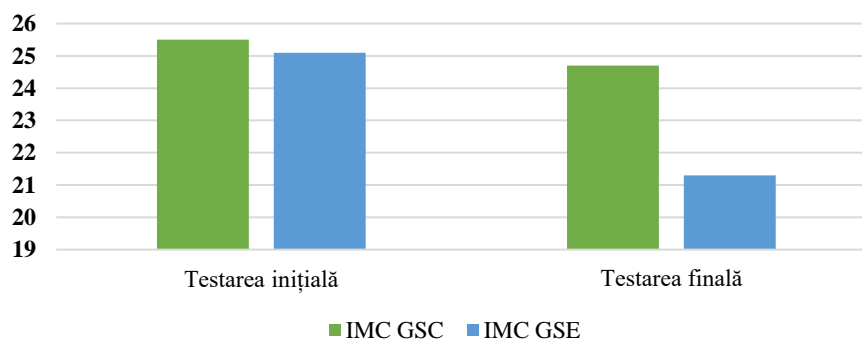
**Figura 3. 5. Prezentarea grafică comparativă a indicilor de *Greutatea (kg)* înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

Activitățile precum mersul accelerat, marșul sportiv, alergarea în diverse forme, exercițiile analitice, și altele, au contribuit la stimularea lipolizei și îmbunătățirea rezistenței cardiovasculare. Este important de menționat că, în paralel cu activitățile fizice, intervențiile nutriționiste au fost esențiale în procesul de recuperare. Corectarea alimentației în etapa lipolitică a programului a fost integrată pentru a sprijini obiectivele de corectare a statutului ponderal și îmbunătățirea stării de sănătate.

Putem menționa că programul holistic de recuperare, care a inclus atât activități fizice diversificate, cât și corecții alimentare, a avut un impact pozitiv asupra greutateii corporale la elevele supraponderale, evidențiind eficacitatea și importanța unei abordări comprehensive în gestionarea sănătății adolescenților cu supraponderabilitate.

Interpretând datele somatometrice, observăm o diferență semnificativă la *indicele de masă corporală* (IMC), datele IMC arată că atât în cadrul GSC, cât și în cadrul GSE, există o scădere semnificativă a IMC-ului între evaluarea inițială și cea finală. În GSC, IMC-ul a scăzut de la 25,5 la 24,7, iar în GSE de la 25,1 la 21,3 (Figura 3.6). Am observat o îmbunătățire a IMC cu 3,8 u.c la grupa supraponderală experiment (Tabelul 3.4).

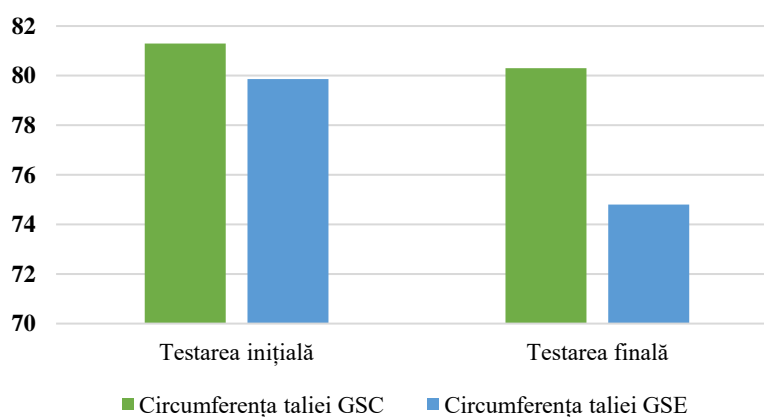
Este important de menționat că o mărire a masei musculare poate contribui la menținerea sau chiar creșterea IMC-ului, dar în același timp poate avea un impact pozitiv asupra compoziției corporale, reducând procentul de grăsime corporală. Așadar, diferențele observate în IMC pot reflecta nu atât schimbări în grăsimea corporală, ci adaptările în masele musculare, care nu sunt cuantificate direct de IMC. În ceea ce privește impactul programului de recuperare, strategiile aplicate includ diverse forme de activitate fizică adaptată vârstei și necesităților individuale ale elevelor supraponderale. Prin introducerea mijloacelor kinetoterapiei în procesul instructiv - educativ s-au atins obiectivele de stimulare a lipolizei, îmbunătățirea rezistenței cardiorespiratorii și dezvoltarea forței musculare.



**Figura 3.6. Prezentarea grafică comparativă a indicilor *IMC* înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

Aceste unități educaționale, integrate într-o abordare comprehensivă, au avut rolul de a maximiza eficacitatea procesului de recuperare și de a facilita o adaptare optimă la efortul fizic, contribuind astfel la promovarea unei stări de sănătate și sustenabile în rândul elevilor supraponderale. Interpretarea datelor indică o diferență semnificativă în *circumferința taliei* între grupa supraponderală de control ( $80,30 \pm 1,29$ ) și cea supraponderală experimentală ( $74,8 \pm 1,59$  cm), cu un  $t=1,63$  și  $P>0,05$  (Tabelul 3.4). Deși nu există o diferență semnificativă din punct de vedere statistic, valoarea mai mică în circumferința taliei în grupa supraponderală experimentală sugerează o reducere a mărimii taliei cu 5,5 cm (Figura 3.7).

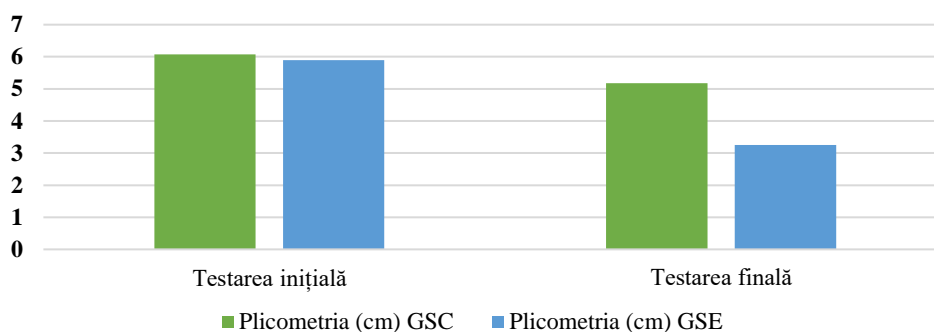
Datele din testarea inițială și cea finală în cadrul grupa supraponderală experiment arată o scădere semnificativă a valorilor, de la o medie inițială de  $79,86 (\pm 1,90)$  la o medie finală de  $74,8 (\pm 1,59)$ , indicând o îmbunătățire semnificativă a parametrului evaluat între cele două momente de măsurare cu 5,06 cm. Programul de recuperare a avut un impact semnificativ asupra acestui parametru, având în vedere introducerea unei game variate de exerciții fizice. Aceste activități au avut ca rezultat nu doar o stimulare a arderii grăsimilor, ci și o îmbunătățire a rezistenței cardiovasculare, consolidarea musculaturii și reducerea circumferinței taliei. Împreună cu corecția alimentației, programul de recuperare a contribuit la modelarea corporală.



**Figura 3. 7. Prezentarea grafică comparativă a indicilor *Circumferența taliei* la elevele grupelor de control și experimentală**

Datele obținute la evaluarea *plicometriei* indică o diferență semnificativă între grupa supraponderală de control cu 5,18 cm și cea supraponderală experiment cu 3,25 cm, cu un  $t=1,98$  și  $P > 0,05$  (Tabelul 3.4). Aceasta sugerează o reducere a pliului cutanat cu 2,64 cm în grupul experimental, indicând un impact pozitiv al programului de recuperare asupra compoziției corporale și a nivelului de grăsime subcutanată la elevele supraponderale (Figura 3.8).

Rezultatele comparative între testarea inițială și cea finală a grupului supraponderal experimental arată o scădere de la 5,89 cm la 3,25 cm, în timp ce în grupul supraponderal de control, scăderea este de la 6,07 cm la 5,18 cm, rezultatele fiind nesemnificative.



**Figura 3. 8. Prezentarea grafică comparativă a indicilor *Plicometrie*, înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

Exercițiile respiratorii și exercițiile lipolitice cu caracter aerob au fost implementate pentru a sprijini arderea eficientă a grăsimilor și pentru a îmbunătăți indicatorii somatofuncționali ai elevilor.

În plus, introducerea exercițiilor de relaxare și stretching, masajul și corectarea alimentară au completat abordarea complexă a programului, contribuind la gestionarea stresului, la relaxarea musculară și la îmbunătățirea condiției fizice prin scădere a pliului cutanat.

Starea funcțională a sistemelor de organe constituie un parametru esențial în evaluarea stării de sănătate a organismului, având în vedere capacitatea acestuia de adaptare la efortul fizic și recuperarea sistemului cardiovascular post-efort. Indicatorii specifici, selectați și supuși investigației în cadrul programului de cercetare, sunt detaliați în Tabelul 3.5, reflectând rezultatele obținute în cursul proiectului de cercetare.

*Indicele capacității de efort (u.c.)* a evidențiat diferențe semnificative între grupa supraponderală de control cu o valoare medie de 51,9 (u.c.) și grupa supraponderală experiment cu o valoare medie de 61,9 (u.c.) prezentând un  $t = 4,16$  și  $P > 0,01$  (Tabelul 3.5, Figura 3.9). Aceasta indică o îmbunătățire semnificativă a capacității de efort în grupul care a beneficiat de programul de recuperare.

Datele de la testarea inițială și cea finală în cadrul grupei supraponderale experimentală sunt următoarele: la testarea inițială, media este de 49,8 (u.c.), iar la testarea finală, media este de 61,9 (u.c.) (Figura 3.9).

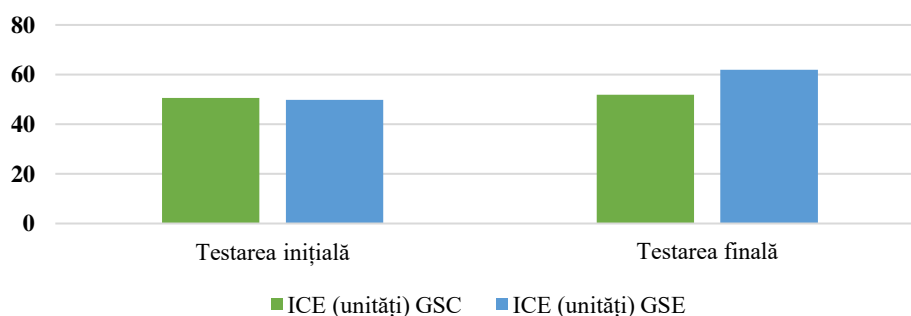


**Tabel 3.5. Analiza indicilor funcționali ai subiecților incluse în proiectul de cercetare pentru recuperarea supraponderabilității ( $X \pm m$ )**

Nr. crt.	Parametri	Caracteristici statistice				
		Eșantioane	Testarea inițială (n=14)	Testarea finală (n=14)	t-Student	P
1	ICE (u.c.)	GSC	50,6 ± 2,10	51,9 ± 1,86	0,46	>0,05
		GSE	49,8 ± 2,01	61,9 ± 1,52	4,82	<0,001
		t; P	0,27; P > 0,05	4,16; P < 0,001	-	-
2	Testul Ruffier (u.c.)	GSC	6,80 ± 1,30	6,20 ± 1,10	0,35	>0,05
		GSE	6,30 ± 1,87	2,80 ± 1,17	1,59	<0,05
		t; P	0,22; P > 0,05	2,12; P < 0,05	-	-
3	Testul Robinson (pct.)	GSC	79,10 ± 1,97	78,9 ± 1,84	0,40	>0,05
		GSE	80,10 ± 1,67	66,9 ± 1,73	5,50	<0,001
		t; P	0,38; P > 0,05	4,76; P < 0,001	-	-

Notă:  $n_{GSC} = 14$        $f = 13$       t: 2,16;      3,01;      4,22.  
 $n_{GSE} = 14$       P: 0,05;      0,01;      0,001.

Diferența între aceste două măsurători este semnificativă și indică o creștere substanțială a valorilor cu 12.1 (u.c.), această diferență confirmă o îmbunătățire a stării de sănătate și a performanței fizice a elevilor supraponderali în urma mijloacelor kinetoterapeutice selectate.



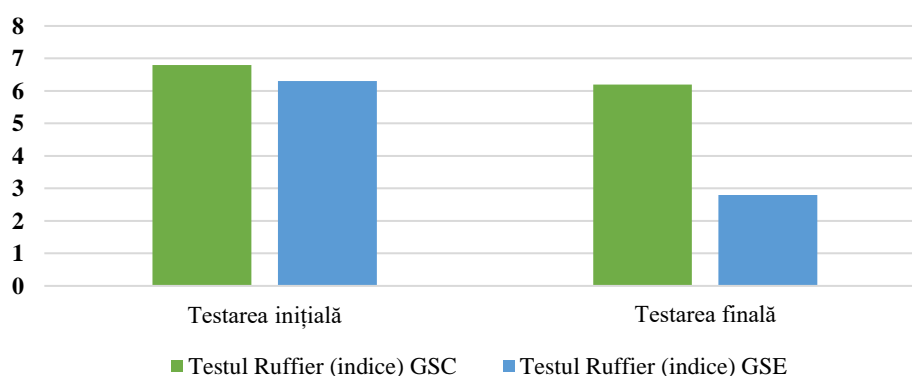
**Figura 3. 9. Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba *Indicele capacității de efort* înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

Programul de recuperare a influențat pozitiv acest parametru la elevele supraponderale prin implementarea unei varietăți de activități motrice adaptate, cum ar fi mersul accelerat, marșul sportiv, alergarea pe teren variat și exercițiile aerobe, toate contribuind la optimizarea capacității cardiorespiratorii și a stării generale de efort. Tehnicile de investigare a frecvenței cardiace au fost esențiale pentru monitorizarea eficientă a nivelului de efort în cadrul activităților fizice, asigurând astfel adaptarea adecvată a programului de recuperare la nevoile individuale ale fiecărei eleve.

Unitățile educaționale, structurate în mod riguros și combinate în cadrul programului, au inclus exerciții integrate în curricula școlară, exerciții terapeutice distincte și o gamă variată de activități, acoperind aspecte precum rezistența cardiovasculară, dezvoltarea musculară și relaxarea.

Datele evaluării finale indică un *indice Ruffier* semnificativ diferit între grupa supraponderală de control cu un indice de 6,20 (u.c.) și cea supraponderală experiment cu un indice de 2,80 (u.c.), evidențiat și  $P < 0,05$  (Tabelul 3.5). Acest rezultat sugerează o îmbunătățire semnificativă a condiției cardiorespiratorii în grupul experimental, ce este reflectată de o scădere semnificativă a indicatorului Ruffier diferențele dintre testarea inițială indicile de 6,30 (u.c.) la indicile de 2,80 (u.c.) la testarea finală (Figura 3.10).

Programul de recuperare aplicat elevelor supraponderale a demonstrat eficacitate în îmbunătățirea stării lor cardiorespiratorii, exprimată de scăderea semnificativă a indicelui Ruffier cu 3,5 (u.c.).

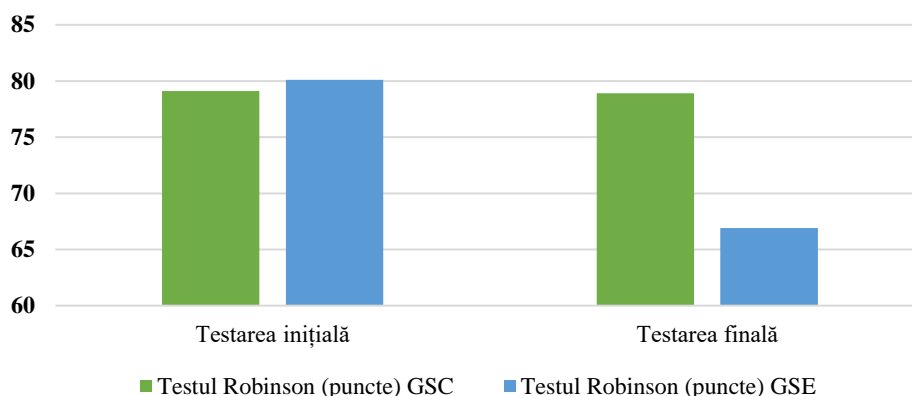


**Figura 3. 10. Prezentarea grafică comparativă a indicilor la *Testul Ruffier* înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

Datele din *Testul Robinson* indică o diferență semnificativă în punctajele obținute între grupa supraponderală de control și cea supraponderală experiment, cu valori de 78,9 (pct.) și, respectiv, 66,9 (pct.) unde  $t = 4,76$  și  $P < 0,001$  (Tabelul 3.5). Aceasta poate sugera variații semnificative la nivelul de performanță motorie între cele două grupe, cu implicații în recuperarea stării ponderale (Figura 3.11).

Programul de recuperare vizează nu doar menținerea rezultatelor anterioare, ci și îmbunătățirea continuă a performanțelor și a stării generale de sănătate, fapt confirmat prin diferențele constatate între testarea inițială și cea finală a grupului supraponderal experimental, de la 80,10 (pct.) la 66,9 (pct.) (Figura 3.11). Abordarea individualizată și adaptarea constantă a programului sunt esențiale pentru asigurarea unei implicații efective și durabile în procesul de

întreținere și îmbunătățire a stării fizice și funcționale. Este important să se continue monitorizarea evoluției elevilor și ajustarea programului în consecință pentru a asigura progresul continuu.

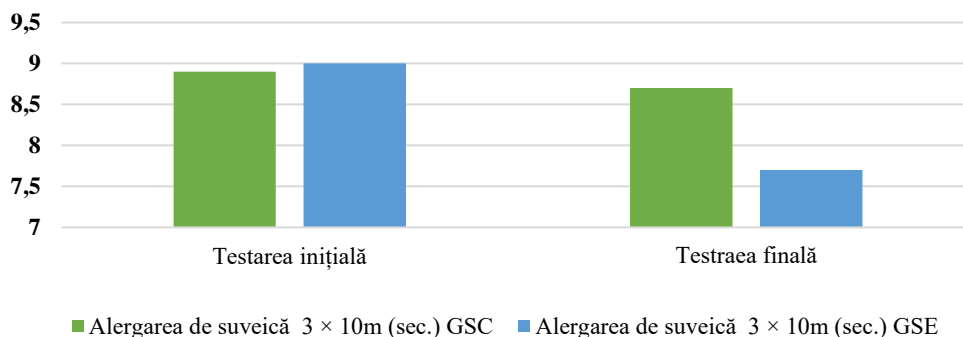


**Figura 3. 11. Prezentarea grafică comparativă a indicilor la *Testul Robinson* înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

O atenție semnificativă este acordată nu doar aspectelor fizice, ci și celor motrice și psihologice ale recuperării.

Datele privind *Alergarea de suveică 3 × 10m (sec.)* arată o îmbunătățire semnificativă a timpului, grupa supraonderală de control a înregistrat 8,70 sec. și grupa supraponderală experiment 7,70 sec. (Tabelul 3.6). Acest rezultat sugerează o influență pozitivă a programului asupra capacității de alergare și a performanței generale a elevilor supraponderali (Figura 3.12). Performanța este demonstrată și prin rezultatele comparative ale grupului supraponderal experimental la testarea inițială, unde a înregistrat un timp de 9,00 secunde, și la cea finală, când a înregistrat 7,70 secunde având o performanță de 1,3 secunde.

Datele sugerează că programul de recuperare are un impact pozitiv asupra performanței fizice și a stării generale de sănătate a elevilor supraponderali, în special în ceea ce privește alergarea, iar strategiile utilizate par să contribuie la menținerea rezultatelor obținute.



**Figura 3. 12. Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba *Alergare de suveică 3x10m* înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

**Tabelul 3.6. Analiza comparativă a indicilor motrici ai subiecților incluși în proiectul de cercetare pentru recuperarea supraponderabilității ( $X \pm m$ )**

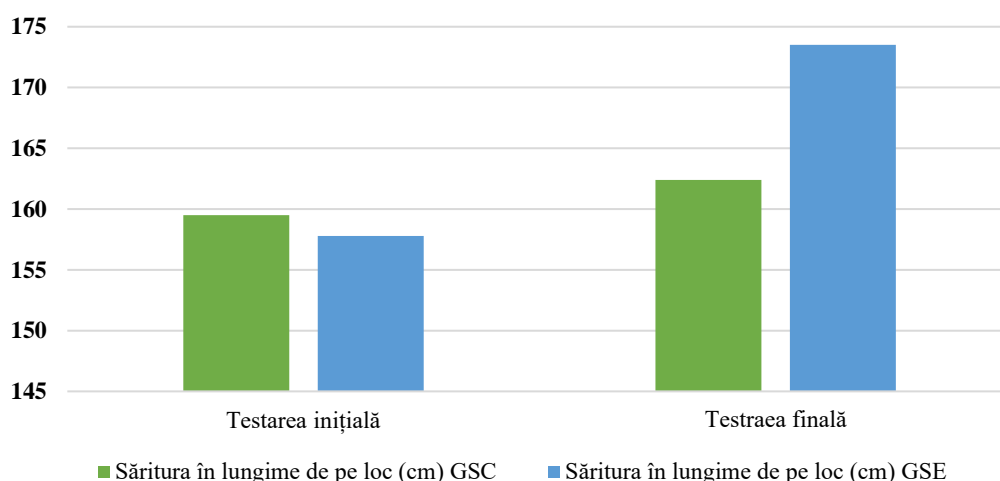
Nr. crt.	Norme de control	Caracteristici statistice				
		Eșantioane	Testarea inițială (n=14)	Testarea finală (n=14)	t-Student	P
1	Alergarea de suveică 3 × 10m (sec.)	GSC	8,90 ± 0,21	8,70 ± 0,44	0,42	>0,05
		GSE	9,00 ± 0,30	7,70 ± 0,53	2,24	<0,05
		t; P	0,27; P > 0,05	1,47; P > 0,05	-	-
2	Săritura în lungime de pe loc (cm)	GSC	159,50 ± 3,20	162,40 ± 3,10	0,58	>0,05
		GSE	157,80 ± 2,66	173,50 ± 2,70	4,15	<0,01
		t; P	0,40; P > 0,05	2,77; P > 0,01	-	-
3	Ridicarea trunchiului în 30 sec. (nr.)	GSC	17,30 ± 1,30	18,90 ± 1,52	0,80	>0,05
		GSE	16,10 ± 1,43	23,60 ± 1,45	3,69	<0,01
		t; P	0,62; P > 0,05	2,23; < 0,05	-	-
4	Flotări din sprijin culcat la banca de gimnastica (nr.)	GSC	12,20 ± 1,61	13,20 ± 1,20	0,50	>0,05
		GSE	10,40 ± 1,50	15,40 ± 0,70	3,01	<0,01
		t; P	0,81; > 0,05	1,58; > 0,05	-	-
5	Aplecare înainte (cm)	GSC	11,80 ± 0,81	12,60 ± 0,63	0,79	>0,05
		GSE	12,10 ± 0,94	15,30 ± 0,78	2,62	<0,05
		t; P	0,24; > 0,05	2,70; <0,05	-	-

Notă:  $n_{GSC} = 14$        $f = 13$        $t: 2,16; 3,01; 4,22.$   
 $n_{GSE} = 14$        $P: 0,05; 0,01; 0,001$

Datele privind săritura în lungime de pe loc demonstrează o diferență semnificativă între grupa supraponderală de control și cea supraponderală experimentală. Mai exact, rezultatele arată că media săriturii în lungime a crescut de la 159,50 cm la grupa supraponderală de control până la 162,40 o performanță doar de 2,9 cm (Tabelul 3.6). Aceasta indică o îmbunătățire semnificativă a performanței de 15,7 cm la săritura în lungime de pe loc la elevele din grupa supraponderală experimentală, de la o medie inițială de 157,80 cm până la o medie finală de 173,5 cm (Figura 3.13).

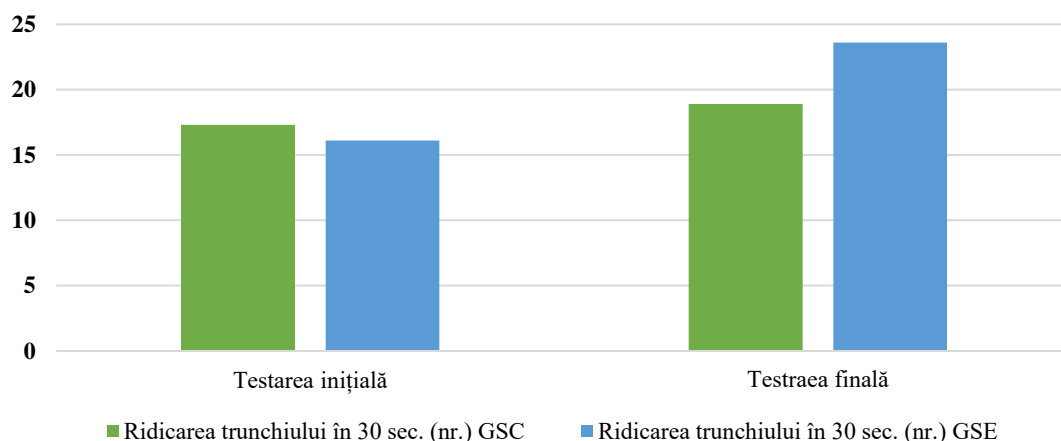
Programul de recuperare a statutului ponderal, structurat în trei etape (lipolitică, musculo-poetică și de întreținere), a contribuit semnificativ la această creștere în performanță. Etapa lipolitică, care se concentrează pe arderea caloriilor și stimularea activității energetice din organism, poate să fi influențat negativ greutatea corporală, contribuind astfel la îmbunătățirea săriturii în lungime. Etapa musculo-poetică a programului, axată pe dezvoltarea musculară a adus contribuții la creșterea capacității de săritură. În cele din urmă, etapa de întreținere, menită să consolideze rezultatele obținute, și a contribuit la menținerea îmbunătățirilor performanței la săritura de pe loc în lungime.

Astfel, datele sugerează că programul de recuperare a avut un impact semnificativ asupra capacității elevilor supraponderali de a realiza sărituri în lungime, iar această îmbunătățire s-a menținut pe parcursul tuturor celor trei etape ale programului.



**Figura 3. 13. Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba Săritura în lungime de pe loc (cm) înregistrați la elevii grupelor de control și experimentală**

Datele privind Ridicarea trunchiului în 30 secunde (numărul de repetări) indică o diferență semnificativă între grupa de control supraponderală și cea experimentală supraponderală la testarea finală. Valoarea medie pentru grupa de control supraponderală este de 18,90 repetări, în timp ce pentru grupa experimentală supraponderală este de 23,60 repetări (conform Tabelului 3.6). La testarea inițială, media a fost de 16,10 repetări, iar la cea finală a crescut până la 23,60 repetări, având o performanță de 7 – 8 reptări. În comparație, în grupa de control supraponderală, media a rămas nesemnificativ schimbată, fiind de 17,30 unități la testarea inițială, cât și la cea finală de 18,90 repetări (conform Figurii 3.14).



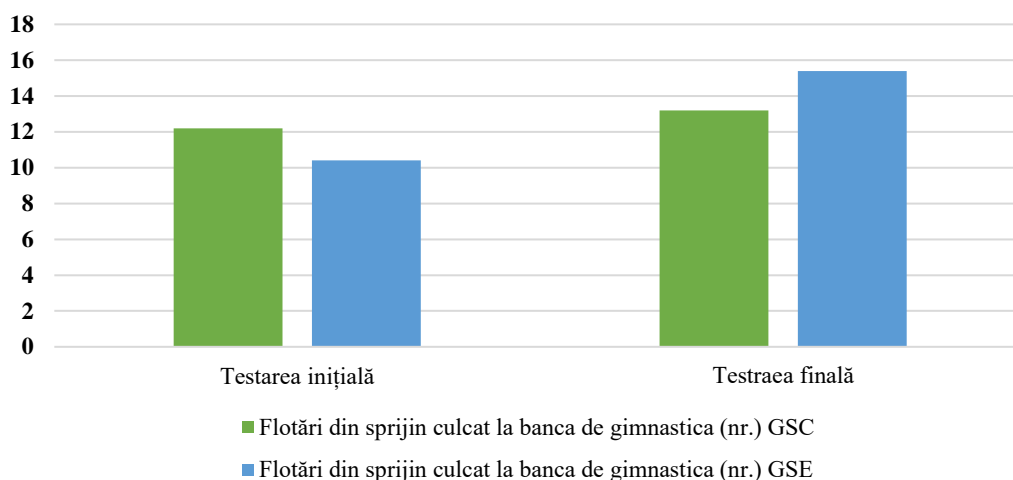
**Figura 3. 14. Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba *Ridicarea trunchiului în 30 sec. (nr.)* înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

Rezultatele obținute după parcurgerea programului de recuperare în toate cele trei etape – lipolitică, musculo-poetică și de întreținere, demonstrează o evoluție pozitivă a performanțelor. În etapa lipolitică, se vizează stimularea activității energetice în organism și creșterea produșilor de catabolism, fapt ce a contribuit la îmbunătățirea acestei probe.

Etapa musculo-poetică se axează pe dezvoltarea morfofuncțională, iar exercițiile adaptate din această etapă au influențat pozitiv rezultatele la ridicarea trunchiului. În plus, îmbunătățirea capacității musculare și a tonusului muscular poate fi un factor determinant.

Etapa de întreținere are rolul de a consolida și menține rezultatele obținute în etapele anterioare. Adaptarea constantă a programului de activități fizice, abordarea individualizată și integrarea unor mijloace variate, precum exercițiile specifice de întreținere, pot contribui la menținerea sau chiar la îmbunătățirea rezultatelor la ridicarea trunchiului.

Datele privind *flotările din sprijin culcat pe banca de gimnastică* arată o creștere semnificativă a performanței, cu o medie de 10,40 repetări în testarea inițială a grupei supraponderale experiment comparativ cu 15,40 repetări – la testarea finală, diferența fiind statistic semnificativă ( $t = 3,01$ ,  $P < 0,01$ ; Tabelul 3.6). Această îmbunătățire semnificativă demonstrează o dată în plus eficiența programului de recuperare în etapele sale lipolitică, musculo-poetică și de întreținere, influențând pozitiv asupra capacității de a realiza flotări și, implicit, asupra forței musculare generale a elevelor supraponderale (Figura 3.15).

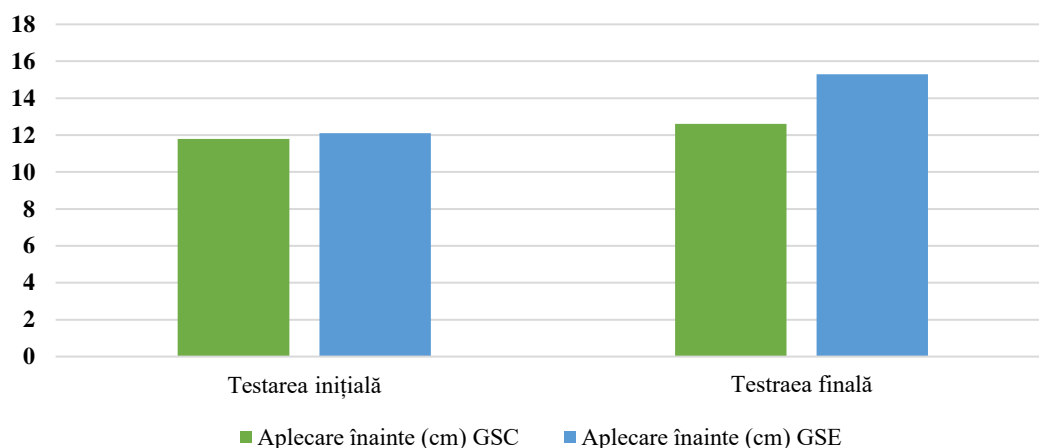


**Figura 3. 15. Prezentarea grafică comparativă a indicilor la proba *Flotări din sprijin culcat pe banca de gimnastică* înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

Datele privind proba *Aplecare înainte* indică o diferență semnificativă între grupa supraponderală de control și cea supraponderală experimentală. Înainte de începerea programului de recuperare, rezultatele au fost în medie de 11,80 cm la grupa supraponderală de control și de 12,10 cm la grupa supraponderală experimentală. Diferența statistică semnificativă la pragul de  $t = 0,24$  și  $P > 0,05$ ) confirmă acest lucru (Tabelul 3.6, Figura 3.16). Rezultatele înregistrate în grupa supraponderală de experiment arată o performanță, de la o valoare inițială de 12,10 cm până la o valoare finală de 15,30 cm.

După parcurgerea programului de recuperare prin toate cele trei etape (lipolitică, musculo-poetică și de întreținere și continuarea cu etapa de kinetoprofilaxie), rezultatele obținute au arătat o îmbunătățire semnificativă a performanțelor în ceea ce privește suplețea și mobilitatea articulară (aplecare înainte) la elevele grupei supraponderale experimentale. Diferența semnificativă indică că programul de recuperare a avut un impact pozitiv asupra capacității elevilor supraponderali de a realiza aplecări înainte.

În etapa lipolitică, accentul este pus pe arderea caloriilor și reducerea stratului adipos, ceea ce poate explica o parte a îmbunătățirilor observate. Etapa musculo-poetică se axează pe dezvoltarea forței și a supleței musculare, iar în etapa de întreținere au fost consolidate aceste rezultate obținute în etapele anterioare și se urmărește scopul menținerii unui stil de viață activ și sănătos pe termen lung. Prin urmare, rezultatele demonstrează că programul de recuperare a fost eficient, contribuind semnificativ la îmbunătățirea performanțelor elevilor supraponderale prin intermediul celor trei etape distincte.



**Figura 3. 16. Prezentarea grafică comparativăa indicilor la proba *Aplecare înainte* înregistrați la elevele grupelor de control și experimentală**

Astfel, putem constata că programul de recuperare a avut un impact pozitiv semnificativ asupra constituției anatomice a organismului, evidențiat prin modificări substanțiale ai indicilor somatometrici, precum greutatea, circumferința taliei și plicometria. Reducerea semnificativă a greutateii corporale, a circumferinței taliei și a pliului cutanat demonstrează eficacitatea intervențiilor kinetoterapeutice în procesul de corectare a statutului ponderal al elevelor supraponderale.

Îmbunătățirea semnificativă a capacității de efort, evidențiată prin indicele capacității de efort și testul Ruffier, reflectă adaptările pozitive ale sistemului cardiovascular și respirator la efortul fizic, demonstrând o îmbunătățire a stării generale de sănătate.

Îmbunătățirile semnificative în probele motrice, precum alergarea, săritura în lungime de pe loc, ridicarea trunchiului și flotările arată impactul pozitiv al programului asupra performanței fizice generale a elevilor supraponderali.

Rezultatele obținute la toate cele trei etape ale programului demonstrează eficiența și durabilitatea abordării holistice în gestionarea stării de sănătate și recuperare a acestor elevi.

### **3.4. Concluzii la Capitolul 3**

1. Algoritmii procesului de recuperare funcțională a copiilor cu supraponderabilitate este conceput ca un instrument educațional "viu", adaptabil la specificul fiecărui individ. Este axat pe evaluarea primară detaliată, care include analiza atât a parametrilor antropometrici, cât și a aspectelor somato-funcționale. Etapele algoritmului de recuperare funcțională, precum sunt etapele lipolitică, musculo-poetică și de întreținere, sunt bine definite, oferind o structură clară și progresivă.



2. Folosirea unui algoritm bine conceput în contextul procesului de recuperare a copiilor supraponderali evidențiază importanța unei abordări multidisciplinare, care implică atât specialiști din domeniul educației fizice, cât și kinetoterapeuți, dar și nutriționiști. Colaborarea între aceste domenii contribuie la o abordare holistică și eficientă în gestionarea supraponderabilității la copii.
3. Programa teoretico-metodică pentru recuperarea elevilor supraponderali evidențiază o abordare interdisciplinară, integrând kinetoterapia cu elementele educației fizice și conținutul curriculum-ului școlar. Această integrare are ca scop nu doar recuperarea fizică, ci și promovarea unui stil de viață sănătos și dezvoltarea abilităților motrice. Prin adaptarea conținutului programului de recuperare la cel al educației fizice din curriculum, se maximizează potențialul bio-psiho-motric al elevilor, contribuind la dezvoltarea capacităților motrice generale.
4. Procesul de recuperare este structurat în etape clare și bine definite, începând de la etapa lipolitică, continuând cu etapa musculo-poetică și finalizându-se cu etapa de întreținere. Fiecare etapă are obiective specifice și se adaptează la nevoile individuale ale elevilor. De asemenea, se pune un accent deosebit pe adaptabilitate și evaluare constantă pentru a asigura eficiența și succesul pe termen lung al programului de recuperare.
5. Este demonstrată eficiența programului de recuperare a elevilor supraponderale din ciclul gimnazial prin mijloace kinetoterapeutice. Acest fapt este demonstrat de impactul acestuia asupra indicilor somatometrici, care au demonstrat o uniformizare a grupurilor implicate în proiect, cu o reducere semnificativă a greutateii corporale la elevele supraponderale din grupa experimentală, subliniind astfel eficacitatea programului în reducerea supraponderabilității. În al doilea rând, evaluarea indicilor funcționali relevă o îmbunătățire semnificativă a capacității de efort și a condiției cardiorespiratorii la grupa experimentală implicată în realizarea programului de recuperare.
6. Aceste constatări demonstrează că strategia terapeutică integrativă, ce include exerciții fizice personalizate, intervenții dietetice și tehnici de gestionare a stresului, generează modificări semnificative în componența corporală, funcționalitatea cardiorespiratorie și capacitatea fizică a adolescenților supraponderali. Se conturează clar esențialitatea unei abordări perspective în abordarea sănătății tinerilor cu supraponderabilitate, punând un accent deosebit pe adaptabilitate și supraveghere continuă pentru a asigura progresul și menținerea îmbunătățirilor obținute pe termen lung.

## CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

1. În rezultatul cercetării teoretico-metodologice privind abordarea recuperării și profilaxiei funcțiilor organismului la elevii supraponderali, se observă o evoluție continuă în metodologia organizării și desfășurării acestui proces. Sunt propuse diverse etape ale procesului de recuperare. Totodată, este important de menționat că, în general, elevii manifestă o activitate motrice redusă, un nivel de pregătire fizică și psihică scăzute, iar sedentarismul și atitudinile globale ale corpului persistă ca aspecte semnificative.
2. În epoca modernă, în special în a doua jumătate a secolului al XX-lea, evoluția tehnologiei a schimbat modul de viață al oamenilor și a influențat interacțiunile lor cu mediul înconjurător. Acest lucru a condus la o creștere a sedentarismului, a stresului și la o creștere a aportului caloric în alimentație. În acest context, specialiștii au adus în discuție dovezi științifice care susțin eficacitatea mijloacelor kinetoterapiei în îmbunătățirea sănătății și a condiției fizice a indivizilor. Cu toate acestea, elevele supraponderale manifestă un nivel scăzut de înțelegere, cunoștințe și practică în utilizarea mijloacelor kinetoterapiei.
3. Analiza datelor statistice obținute din sondajul realizat atât asupra elevelor, cât și asupra specialiștilor și cadrelor didactice evidențiază o preocupare semnificativă pentru starea de sănătate și nivelul de activitate fizică a elevilor. Datele relevă o proporție semnificativ mai mică a elevelor din grupa supraponderală - 2%, în comparație cu 55,2% în grupa cu statut ponderal normal. Aceste cifre arată că există o proporție semnificativă mai mare de elevele din grupa supraponderală - 51,7%, comparativ cu 17% în grupa cu statut ponderal normal, care manifestă obiceiuri alimentare nesănătoase, ceea ce poate contribui la creșterea ratei de supraponderabilitate. În plus, rezultatele indică lacune în cunoștințele specialiștilor și cadrelor didactice în ceea ce privește implementarea și adaptarea programelor de recuperare pentru acești elevi. În programa elaborată de noi, sistemul mijloacelor pentru elevii cu obezitate a fost orientat prioritar spre activarea proceselor metabolice cu eforturile respective, punând accent pe dezvoltarea fizică și pregătirea psihomotrice în baza evaluării indicilor somatofuncționali și ai pregătirii motrice, în general.
4. Utilizarea unui algoritm bine definit în procesul de recuperare a copiilor supraponderali subliniază necesitatea unei abordări integrate și adaptabile, care să cuprindă evaluarea detaliată, etapele bine definite ale recuperării și colaborarea multidisciplinară între specialiști din domeniul educației fizice și kinetoterapiei. Planificarea programului de kinetoterapie a fost structurată în patru etape distincte: etapa lipolitică, etapa musculo-poetică și etapa de menținere

a rezultatelor. Această abordare este fundamentată pe principii științifice și metodologice solide, contribuind la eficacitatea și succesul corectării statutului ponderal.

5. Modelul teoretico-metodic al procesului de recuperare a elevilor supraponderale din ciclul gimnazial evidențiază importanța unei abordări interdisciplinare care integrează kinetoterapia cu educația fizică și curriculumul școlar. Această integrare nu numai că promovează recuperarea fizică, dar și contribuie la formarea unui stil de viață sănătos și a abilităților motrice generale, maximizând astfel potențialul bio-psiho-motrice al elevilor cercetați. Cadrul teoretic al proiectului de cercetare este fundamentat pe analiza curriculumului la disciplina *Educație fizică*, examinarea rezultatelor obținute în urma unui sondaj precedent și evaluarea testelor efectuate în vederea determinării nivelului funcțional și motrice al elevilor. Aceste aspecte au furnizat indicii pertinente pentru elaborarea și integrarea Modelului în cadrul disciplinei *Educație fizică* sau în cadrul orelor grupei medicale speciale.
6. Elaborarea programului de recuperare a fost sincronizată cu implementarea disciplinei de *Educație fizică*, planificată pentru 2 ore săptămânal, totalizând 70 de ore pe parcursul anului școlar. Această abordare se extinde ulterior prin continuarea practicării unui program individualizat, inclusiv o etapă de kinetoprofilaxie dedicată menținerii statutului ponderal. Rezultatele obținute în cadrul proiectului de cercetare privind corecția statusului ponderal au evidențiat îmbunătățiri semnificative în grupa cu supraponderabilitate expusă la intervenția experimentală, în comparație cu grupa supraponderală de control. Astfel, parametrii greutateii corporale au înregistrat o reducere semnificativă la grupa experimentală, cu o medie de  $55,70 \pm 1,32$  kg, față de grupa de control, cu o medie de  $61,20 \pm 1,88$  kg ( $P < 0,01$ ). De asemenea, indicele de masă corporală (IMC) a înregistrat o scădere semnificativă în grupa experimentală, cu o medie de  $21,30 \pm 1,38$ , comparativ cu grupa supraponderală de control, cu o medie de  $24,7 \pm 1,10$  ( $P > 0,05$ ). Compoziția corporală s-a modificat semnificativ în grupa experimentală, cu o medie de  $3,25 \pm 0,68$  cm, față de grupa de control, cu o medie de  $5,18 \pm 0,71$  cm ( $P > 0,05$ ). Îmbunătățirea indicatorilor funcționali în cadrul grupelor de intervenție a fost evidențiată prin indicatorul de capacitate de efort (ICE). În grupul de control, ICE a fost în medie de  $51,9 \pm 1,86$  (u.c.), în timp ce în grupul experimental a fost de  $61,9 \pm 1,52$  (u.c.) ( $P < 0,001$ ). Testul Ruffier, aplicat pentru evaluarea adaptării și restabilirii sistemului cardiovascular, a indicat o îmbunătățire semnificativă în grupa experimentală, cu o medie de 2,80 (u.c.) comparativ cu grupa de control, cu o medie de 6,20 ( $P < 0,05$ ). Testul Robinson a evidențiat o performanță similară între grupa experimentală și cea de control, cu medii de  $66,9 \pm 1,73$  și, respectiv,  $78,9 \pm 1,84$  ( $P < 0,001$ ). Eficiența modelului teoretico-metodic a fost

demonstrată și de indicatorii motrici, înregistrându-se îmbunătățiri semnificative în grupa experimentală în comparație cu cea de control. Astfel, rezultatele pentru testele de alergare, săritura în lungime de pe loc, ridicarea trunchiului, flotări din sprijin culcat la banca de gimnastică și aplecările înainte au demonstrat, în majoritatea cazurilor, valori semnificativ mai bune în grupa experimentală ( $P < 0,01$ ), comparativ cu cea de control.

Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectului de cercetare realizat ne permit să tragem concluzii pertinente. Implementarea mijloacelor kinetoterapiei în cadrul lecțiilor de educație fizică pentru elevele din ciclul gimnazial a demonstrat capacitatea de corectare a statusului ponderal, promovând, în același timp, o dezvoltare fizică armonioasă a corpului și îmbunătățirea funcționalității organismului. Această intervenție a condus la o creștere semnificativă a nivelului de pregătire motrice al subiecților cercetați.

Astfel, putem afirma că rezultatele științifice obținute în cadrul proiectului de cercetare ne permit să concluzionăm că metodologia implementării modelului teoretico-metodic a procesului de recuperare funcțională în cadrul orelor de educație fizică cu elevii asigură corectarea statutului ponderal și a indicatorilor somatometrici, funcționali și motrici, precum și îmbunătățirea calității lecțiilor. Aceste constatări ne permit să afirmăm că lucrarea a soluționat o problemă științifică importantă legată de recuperarea supraponderabilității.

\*\*\*

**Rezultatele obținute, care contribuie la soluționarea problemei științifice importante** abordate în teză, constau în fundamentarea științifică și metodologică a rolului distinctiv al mijloacelor kinetoterapeutice în cadrul programului științifico-metodic, având un impact benefic atât în corectarea statutului ponderal, cât și în îmbunătățirea condiției fizice a elevilor supraponderale din ciclul gimnazial.

Această problemă este de o importanță primordială, deoarece soluționarea sa a generat elaborarea unor recomandări practice, adresate diverselor niveluri decizionale. Mai mult decât atât, aplicarea metodologiei corespunzătoare a fost confirmată prin actele de implementare a rezultatelor obținute în școlile municipiului Chișinău și în cadrul Centrului de recuperare medicală Kinetica.

\*\*\*

1. Acordarea unei atenții sporite nivelului pregătirii teoretice a profesorilor de educație fizică, incluzând familiarizarea lor cu mijloacele kinetoterapiei, va conduce la o mai bună

organizare a lecțiilor de educație fizică și la o integrare eficientă a acestor mijloace în practica educațională.

2. Implementarea mijloacelor kinetoterapiei în cadrul orelor de educație fizică, folosind metodele jocului și competiției, va îmbunătăți atracția lecțiilor și va contribui la perfecționarea nivelului de pregătire somato-funcțională și motrice a elevilor.

3. Implementarea modelului teoretico-metodic de recuperare în cadrul lecțiilor de educație fizică din ciclul gimnazial, inclusiv a elevilor supraponderale, va duce la îmbunătățirea stării de sănătate și la dezvoltarea pregătirii somato-funcționale și motrice a acestora.

4. Acordarea unei atenții sporite utilizării mijloacelor kinetoterapeutice pentru corectarea statusului ponderal în perioada de creștere va avea un impact pozitiv asupra modificărilor corporale intense care au loc în această etapă critică a dezvoltării.

5. Organizarea evenimentelor despre corecția alimentară și despre modul sănătos de viață va contribui la sensibilizarea și educarea elevilor în privința adoptării unui stil de viață echilibrat și sănătos.

7. Implementarea unor programe teoretico-metodologice bine definite și adaptate la nevoile individuale ale elevilor, în colaborare multidisciplinară, va promova o abordare integrată și adaptabilă, contribuind la îmbunătățirea stării de sănătate și a funcționalității organismului la elevii supraponderale.

## BIBLIOGRAFIE

### în limba română:

1. ALBU, E., *Psihologia vârstelor, Departamentul IFRD*, Tg. Mureș: Universitatea Petru Maior, 2007, p.102
2. ALEXE, D. I., *Implicațiile psihomotricității în manifestarea echilibrului la pubertate*. Editura: Performantica, Iasi, Romania, 2012. pp. 1 - 4 ISBN: 978-973-730-968-6.
3. ALEXE, D., *Echipamente, instalații și aparatură specifică înkinetoterapie, curs studii de licență*. Editura:Alma-Mater, Bacău, 2013. 159 p. ISBN 978-606-527-294-1.
4. ANCUȚA Corina, *Esențialul în medicină fizică și recuperare medicală*. Editura: "Gr. Popa" U.M.F Iași, 2010. 445 p.
5. AVRAMOFF, E., *Probleme de Fiziologie a Efortului Ciclic*. Editura: Stadion, 1974. 263 p. ISBN 612.766.1:577.1:796.
6. BADARAU, I., *Fiziologie. Note de curs, editia a II-a*. Editura: Carol Davila, București, 2014, 392 p.
7. BADIUT., CIORBĂ C., BADIU G., *Educație fizică a copiilor și școlarii (metode și mijloace)*. Editura: Garuda – Art, Chișinău, 1999. 364 p. ISBN 9975-9564-0-8.
8. BALINT, Gheorghe. *Activități sportive recreative și de timp liber: paintball, mountain bike, și escaladă*. Iași : PIM, 2007. 194 p. ISBN 978-973-716-758-3.
9. BALINT, T., *Kinetoterapia – o alternativă în combaterea obezității*. Editura: EduSoft, Bacău, 2006. 140 p. ISBN 978-973-8934-30-6.
10. BĂDĂRĂU, I., *Fiziologie. Note de curs, editia a II-a*. Editura: Carol Davila, București, 2022. 239 p. ISBN:978-606-011-212-9.
11. BĂLTEANU, V., *Îndrumar practic de kinetoterapie*. Iași: Universității „Alexandru Ioan Cuza”, 1997, p.46-50.
12. BIDEAUD J., și colab. *Omul în curs de dezvoltare*, Editura: PUF 2004, 522 p. ISBN-10: 2130538428
13. BIRCH, L. L., FISHER, J. O., *Dezvoltarea comportamentelor alimentare în rândul copiilor și adolescenților*. *Pediatrie*, 1998, p.....???? 101:539-548
14. BOIAN ION, VOINIȚCHI VITALIE, HÎNCU LEONID, *Educația fizică în grupele medicale speciale: (suport metodologic pentru profesori, inspectori, metodiști, medici școlari, elevi și părinți)*, Grafema Libris S.R.L., Chișinău, 2009. p. 56. ISBN 978-9975-52-060-7.
15. BOTA, C., *Ergofiziologie*. Editura: Globus, 1997. 393 p. ISBN: 973-49-0107-9.

16. BOTA, C., *Fiziologie generală – aplicații la efortul fizic*. Editura: Medicală, București, 2002.
17. BRICEAG, S., *Psihologia vârștelor: Curs universitar*. Bălți: Universitatea de Stat "Alecu Russo", 2017. 291 p. ISBN 978-9975-50-196-5.
18. BRÎNDUȘE, L., et. al., *Ghid de intervenție pentru alimentație sănătoasă și activitate fizică în grădiniță și școli*. p. 160.
19. BUFTEA, V., *Bazele instruirii exercițiilor de gimnastică. Material didactic pentru studenții instituțiilor de educație fizică și sport*. Chișinău: Editura: INEFS, 2003. 68 p.
20. BUFTEA, V., et. al., *Didactica Gimnasticii: Manual, vol. 1, Teorie și metodică*. Chișinău: Editura: USEFS, 2013. 386 p. ISBN: 978-9975-4425-9-6.
21. BUFTEA, V., *Metodica dezvoltării supleței la studenți în complexul calităților motrice*. In: Știința culturii fizice. 2006, nr. 5, p. 5-7. ISSN: 1857-4114.
22. BUFTEA, V., NĂSTAS, N., *Metodologia testărilor specifice în gimnastica artistică feminină*, Știința Culturii Fizice, pp. 28-33. CZU 796.4.412.
23. BUFTEA, V., *Procedee metodice de însușire a exercițiilor de gimnastică*. În: Probleme actuale ale culturii fizice în sistemul de învățământ. Chișinău, 2005. p. 6-8.
24. BUHOCIU, E., *Kinetoterapia în afecțiuni endocrino-metabolice*. București: Editura Fundației "România de Măine", 2005. 152 p. ISBN 973-725-486-4.
25. BULAT, G., GÎNU, D., RUSU, N., *Evaluarea dezvoltării copilului, Ghid metodologic*, Chișinău: Editura Lumos Foundation, 2015, 195 p. ISBN 978-9975-80-916-0.
26. BULDUȘ, C., *Examinarea pacientului în kinetoterapie*. Editur: Presa Universitară Clujeană, 2017.43 p. ISBN 978-606-37-0196-2
27. CARP, I., CARP, D., *Metodologia organizării și desfășurării lecției de educație fizică cu elevii claselor primare în baza jocurilor dinamice*. În: Materialele Conferinței științifice internaționale studențești " Probleme actuale ale teoriei și practicii culturii fizice", ediția a XVI-a. Chișinău: USEFS, 2012. p.10-16.
28. CARP, I., *Noțiuni de bază ale educației fizice și sportului*. Chișinău, I.N.E.F.S., 2000. 31 p.
29. CAUN, E., DORGAN, V., *Educația fizică a elevilor ce suferă de obezitate*. În Teoria și arta educației fizice în școală. Nr. 2 Chișinău, 2007. pp. 53 – 55.
30. CĂRUNTU, C., et. al., *Fiziologie - Sistemul endocrin, Sistemul digestiv, Funcția metabolică*, Editura: Carol Davila, București, 2020.152 p. ISBN: 978-606-011-098-9.
31. CĂRSTEA, Gh., *Teoria și metodică educației fizice și sportului*, Pentru examenele de definitivat și gradul didactic II, București: Editura AN-DA. 2000. 198 p. ISBN: 973-99256-6-9.

32. CIORBĂ, C., CIORBĂ, S., *Analiza nivelului pregătirii motrice a elevilor claselor primare la nivel național*, Probleme ale științelor socioumanistice și modernizării învățământului, 2015. p. 298-302.
33. COJOCARU, M., DRĂGUȚU, G., DAMIAN, A. *Viață, mișcare, sănătate*, Botoșani: Litera, 2001. p. 3 - 4.
34. CONGDON, P., AMUGSI, D., *Epidemia de obezitate: Cauze, context, prevenție*. Frontul de Sănătate Publică. 2022 Sep 26;10:1030180. doi: 10.3389/fpubh.2022.1030180. PMID: 36225791; PMCID: PMC9549261.
35. CORDUN, M., *Kinantropometrie*. București: Editura: Cd. Press, 2009, p.188. ISBN 9786065280304.
36. COȘOVEANU S-C., *Obezitatea primară la copil- aspecte etiopatogenice, clinice și profilactice*, Universitatea de medicină și farmacie din Craiova, 2011. p. 178.
37. COTOMAN, R., *Kinetoterapie, Metodica desfășurării activității practice*. București: Editura: Fundației Ramâna de Mâine, 2006. 112 p. ISBN 973-725-481-3.
38. COZMEI, G., *Metodologia binară a educației fizice a studenților facultăților cu profil medical*, Chișinău, 2020, p. 183, CZU 378.037.1:796.071.
39. CREȚU Marian, *Gimnastica de bază metodică organizării, dezvoltării fizice generale și a capacității aplicative. Curs*. Editura universității din Pitești, 2006. p. 157. ISBN (10): 973-690-553-5.
40. Curriculum de bază: competențe pentru educația și învățământul extrașcolar, aprobat prin Ordinul nr. 1336 din 01.12.2020.
41. DANAIL, S., BRANIȘTE, G., DANAIL, S.S., *Probleme teoretico-metodologice ale activității de proiectare didactică a profesorului de educație fizică*. În: Probleme acmeologice în domeniul culturii fizice: Materialele conferinței științifice internaționale. Ediția a II-a. Chișinău: USEFS, 2016. pp. 26-35. ISBN 978-9975-131-37-7.
42. DEMENTER, A. & clab. *Fiziologia și biochimia educației fizice și sportului*, București: editura Sport-Turism. 1979. p. 320. ISBN 612.766 577.1:796.
43. DEMETER, A., *Femeia și Sportul*. București: Sport Turism, 1984, p.106-125
44. DEMETER, A., *Fiziologia sporturilor*. Editura Stdion, București 1972. p. 352.
45. DOBRESU, T., CONSTANTINESCU, E., *Bazele teoretice și metodice ale gimnasticii – Curs de bază*. Editura Pim, Iași, 2006. p. 146. ISBN 10: 973-716-288-9.
46. DOBRESU, T., CONSTANTINESCU, E., *Gimnastica - concepte teoretice și aplicații practice*, Editura: Tehnopress, Iași, 2006. p. 128. ISBN 10: 973-702-362-5.



47. DOBRESCU, T., DUMITRU, R., *Metodica predării gimnasticii în gimnaziu Curs de specialitate*. Editura: Pim, Iași, 2007. p. 167. ISBN 978-973-716-803-0.
48. DOBRESCU, T., *Gimnastica aerobică – o alternativă pentru un nou stil de viață al adolescenților*. Editura Pim, Iași, 2008. p.128. ISBN 978-606-520-009-8.
49. DOBRESCU, T., *Gimnastica Aerobică – strategii pentru optimizarea fitness-ului*. Editura: PIM, Iași, 2008. ISBN 978-606-520-019-7.
50. DOBRESCU, T., *Modelarea în gimnastica aerobică de performanță*. Editura Tehnopress, Iași. 2005. p. 213. ISBN 973-702-279-3.
51. DRAGNEA , A., *Teoria educației fizice și sportului*. București: Editura Cartea Școlii, 2000, p. 241. ISBN: 973-98138-5-2.
52. DRAGOMIR P., SCARLAT E., *Educație fizică școlară*. București: Didactică și Pedagogică R. A., 2004, p. 211.
53. DRĂGAN, I. „*Cei 50 H” inamici ai sănătății – obezitatea*. București, 2005.
54. DUDUCIUC, A., IVAN, L.,CHELCEA, S., *Psihologie socială, Studiul interacțiunilor umane*. Editura: comunicare.ro, București 2013. 340 p. ISBN 978-973-711-455-6.
55. DUMITRU, M., *Educația fizică, componentă a curriculum-ului național (teorie și metodică)*. Constanța: Ed. Ovidius University Press, 2011. p. 238.
56. ENGRICH Elena, *Kinetoterapia pe înțelesul tuturor*. Editura: Medicală, București 2016. 171 p. ISBN 978-973-39-0722-0.
57. EPURAN, M., MAROLICARU, M., *Metodologia cercetării activităților corporale*, Cluj Napoca, Editura: Risoprint, 2002. 164 p. ISBN:973-9298-66-4.
58. FILIPOV, V., NASTAS, N., *Formarea competențelor organizatorice ale profesorului de educație fizică*. În:”Copii sănătoși –societate prosperă”, forum internațional, ediția a IV-a. 28.06-02.07.2017, Chișinău. p.73-79. ISBN 978-9975-58-113-4.
59. FILIPOV, V., SAVA, P., *Ghid de implementare a curriculumului din învățământul liceal – Educația fizică, metodică predării*. Chișinău, I.E.P., Editura Știința, 2007. p. 100.
60. GERVA Petru, *Teoria educației fizice și sportului*. Suceava: Editura Universității ”Ștefan cel Mare”, 2014. 72 p. ISBN 978-973-666-42.
61. *Ghid practic al EASO privind evaluarea vârstei, ed. a 2-a*, Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2018, 116 p. ISBN 978-92-9476-966-4.
62. GIURCULECU, Z., CRISTEA, D., CONSTANTINESCU, C., COSTEA, Ș., *Programe de gimnastică medicală*. București: Stadion, 1974. 66 p.

- 63.** GODOROZEA, M., AGAPII, E., POGORLEȚCHI, A., ROȘCA, V., *Masajul terapeutic. Ghid metodic pentru lucrări practice pentru studenții facultății de Kinetoterapie*. Chișinău: USEFS, 2018. 120 p. ISBN 978-9975-131-57-5.
- 64.** GODOROZEA, M., MOROȘAN, R., *Controlul medical în educația fizică și sport*. Chișinău. 2000. 135p.
- 65.** GODOROZEA, M., POGORLEȚCHI A., AGAPII, E., ZAPANOVICI, N., *Masajul de remodelare corporală și SPA*. Ghid metodic pentru lucrări practice pentru studenții facultății de Kinetoterapie, Chișinău 2019. 148 p. ISBN 978-9975-131-71-1.
- 66.** GOLU Florinda, *Manual de psihologia dezvoltării*. Editura: Polirom, 2015. 344p. ISBN: 9789734656271.
- 67.** GREMALSCHI, T.; BOIAN, I. *Standarde de eficiență a disciplinei Educația Fizică*. Chișinău: Liceum, 2012.
- 68.** GRIMALSCHI, T., *Culegere de proiecte didactice. Suport de curs*. Chișinău: Reclama, 2014, pp. 112-116. ISBN 978-9975-58-016-8.
- 69.** GRIMALSCHI, T., et. al., *Ghid metodologic pentru profesori. Educația fizică pentru clasele I-IV*. Chișinău, Univers Pedagogic, 2006. p. 107-143.
- 70.** GRIMALSCHI, T., *Ghid metodologic pentru profesori. Educația fizică pentru clasele X–XII*. Chișinău, Editura Univers Pedagogic, 2007. p. 152. ISBN 9975-913-02-4.
- 71.** HĂULICĂ, I., *Fiziologie umană, ediția a-II-a*. Editura: Medicală, București, 2002. 1386 p. ISBN 973-39-0267-5.
- 72.** IACUB , F., *Efortul și capacitatea fizică în cadrul lecțiilor de educație fizică militară*
- 73.** ICHIM, P., ION-ENE, M., *Kinetoprofilaxie*. Galați, Ed. Zigotto, 2012. 243 p. ISBN978-606-8303-52-9.
- 74.** ICONARU, E., *Manual clinic de kinetoterapie în afecțiuni metabolice*, Editura Universitaria, Craiova, 2013. 238 p. ISBN: 978-606-14-0710-1.
- 75.** IONESCU Damaris Vuvrea, *Gimnastica în activitatea de profilaxie și corectare a deficiențelor elevilor în cadrul lecției de educație fizică*, Realizări și perspective în domeniul educației fizice și sportului, Editura: Universității din București, 2007. pp. 467-469. ISSN 1843-7079.
- 76.** JENKINS, R., *Fitness și gimnastică pentru toți*. București Alex-Alex, 2001. p.72-95.
- 77.** KISS Iaroslav, *Fiziokinetoterapia și recuperarea medicală*. Editura: Medicală, București 2018.285 p. ISBN 978-973-39-0604-9.
- 78.** MARCU V., DAN M., et. al., *Kinetoterapie*, Editura Universității din Oradea, 2006, p. 258

- 79.** MARIȚ, A., MARIȚ, A. A., MANOLACHI, V., DORGAN, V., *Aplicarea cunoștințelor din fiziologie și medicina sportivă în practica sporturilor*. Editura USEFS, Chișinău, 2011. ISBN 978-9975-4077-8-6.
- 80.** MATEI, D., NANU, M., et. al., *Protocol de diagnostic și tratament în obezitate la copil*, Editura Oscar print, 2011. 24 p. ISBN 978-973-668-332-0.
- 81.** MÂRZA Doina, *Kinetoprofilaxie primară - manual pentru studenții de masterat în domeniul Cultură fizică și sport*, Iași: Editura Tehnopress, 2005. 138 p. ISBN 973-702-174-6.
- 82.** MÂRZA, D., *Locul kinetoterapiei în cadrul științei activității corporale: abordare sistemică: În revista Română de kinetoterapie*, Oradea, nr. 9/1999. 16-24 p. ISSN 1224-6220.
- 83.** MÎRZA, D., *Bazele teoretico-metodice ale exercițiului fizic*. Bacău: Universitatea Vasile Alecsandri, 2011. 42 p.
- 84.** MÎRZA, D., *Kinetoprofilaxie Primară. Manual pentru studii de masterat în domeniul Cultură fizică și sport*. Iași: Ed. Tehnopress, 2005. p. 9-103.
- 85.** MOLOGHIANU, G., *Kinetoprofilaxie, Note de curs și lucrări practice*, Editura universitară "Carol Divira", București 2006. p. 83. ISBN: 978-973-708-197-1.
- 86.** MOȚET, D., *Kinetoterapia – componentă științei activităților corporale*. In: Știința sportului, 2002. Nr 29. pp. 60-69.
- 87.** MOȚET, D., *Kinetoterapia în beneficiul copilului. Corectarea deficiențelor fizice la copii*. Editura SEMNE, București, 2011. 346 p. ISBN 78-606-15-0042-0.
- 88.** MRUȚ, I., *Metoda modificată pentru determinarea indicilor relativi ai capacității de efort fizic ( $PWC150 / kg$  și  $PWC170 / kg$ ) și consumului maximal de oxigen ( $VO_2 / kg$ )*. Recomandări metodice. – Chișinău: I.N.E.F.S., 2003. 104 p.
- 89.** MUSTEAȚĂ, G., ZGARDAN, D., *Biochimie*, Chișinău: UTM. 2015. 359 p. ISBN 978-9975-45-400-1.
- 90.** NEGREA, M. O., COSTACHE, V. S., *Factori determinanți ai obezității la copil*. Buletin de perinatologie 2(91), 2021, pp. 109-116.
- 91.** NENCIU, G., *Fiziologia generală și a efortului fizic - partea I*. Editura: Fundației România de Măine, București, 2002. 23 p.
- 92.** NICULESCU, M., *Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport*, București, 2002, p.268-328.
- 93.** OCHEANĂ GABRIELA, *Ludoterapia în recuperarea disabilităților psihi-neuro-motorii ale copiilor, Îndrumar metodologic*. Iași: Editura Performantica, 2006. 261 p. ISBN 10:973-730-195-1.

- 94.** ONICĂ, V., BRAGARENCO, N., NISTREAN, A., *Repere metodologie privind organizarea procesului educațional la disciplina școlară educație fizică în anul de studii 2021-2022*, Ministerul Educației și Cercetării, Chișinău, 2021. 12 p.
- 95.** PASTAI, Z., *Hidro, Termo, Balneo, Climato, Kinetoterapia*, Oradea: Universității din Oradea, 2011. 130 p.
- 96.** PLAS, F., HAGRON, E., *Kinetoterapie activă. Exerciții terapeutice*. Editura Polirom, București, 2001. 384 p. ISBN 973-683-811-0.
- 97.** POPA, G., *Metodologia cercetării științifice în domeniul educației fizice și sportului*. Timișoara: Editura: Orizonturi Universitare, 1999. 209 p.
- 98.** POPA, I., BREGA, D., *Obezitatea la copil și adolescent*. Revista medicală română 2009, 16(3): 129-135.
- 99.** PRODAN Aliona, *Strategii tehnice de optimizare a pregătirii specialistului de cultură fizică*. Materialele conferinței, Cultură fizică: Probleme științifice ale învățământului și sportului, Editura: USEFS, Chișinău. 2012. pp. 140-143. ISBN 978-9975-4425-0-3.
- 100.** RAȚĂ, G., *Didactica educației fizice și sportului*. Iași: Ed. Pim, 2008, p. 139. ISBN 973-606-520-032-8.
- 101.** RAȚĂ, G., *Didactica educației fizice și sportului*. Bacău. „Alma Mater”, 2004. 338 p. ISBN 973-8392-21-7.
- 102.** RAȚĂ, G., *Educația fizică și metodică predării ei*. Iași: Editura: Pim, 2008. p. 19-29. ISBN 606-520-041-7.
- 103.** RAȚĂ, G., RAȚĂ, B. C., *Didactica educației fizice la învățământul preșcolar și primar*, Editura: Discobolul, București, 2018. 174 p. ISBN 978-606-798-033-2.
- 104.** REPUBLICA MOLDOVA, *Educație fizică. În: Curriculum național: Învățământul primar /* Min. Educației, Culturii și Cercet. al Rep. Moldova ; grupul de lucru: Mariana Marin [et al.] ; coord.: Angela Cutasevici [et al.]; experți-coord.: Ludmila Ursu [et al.]. Chișinău: Lyceum, 2018. p.130-149. (F.E.-P. “Tipografia Centrală”). ISBN 978-9975-3258-0-6.
- 105.** REVENCO, N., & DOLAPCIUC E., *Obezitatea la copii: elemente de etiopatogenie*. Materialele primului congres Național al Societății Endocrinologilor, Revista Arta Medicală, Nr. 2 (53), 2014, 146 - 149 p.
- 106.** REVENCO, Ninel et. al., *Intervenția timpurie în copilărie: Suport de curs*. Chișinău, Tipografia Print Caro, 2019. 296 p. ISBN 978-9975-56-711-4.
- 107.** RINDERU, E.T., ILINCA, I., *Kinetoterapia în activități sportive Vol. I*, Craiova; Editura Universitaria, 2005. 294 pag (pp 135 – 140). ISBN: 973-8043-66-2, 615.825:796.

- 108.** RIVENCO Ninel et. al., *Pediatria*. Chișinău, 2014. 626 p.
- 109.** RÎȘNEAC, B., DIMA, M., *Educația Fizică și Mediul Ambient*, Chișinău, 2007. 65 p. ISBN 978-9975-68-036-3.
- 110.** ROMÂNIA. Ministerul Educației și Cercetării. Consiliul Național pentru Curriculum. *Ghid metodologic de aplicare a programei de Educație fizică și sport : învățământ gimnazial*. (Curriculum Național). București, Aramis, 2001. 96 p. ISBN 973-8294-35-5.
- 111.** SANDOR, I., *Bazele generale ale teoriei educație fizice și sportului. Suport de curs Uz stagiar*. Cluj - Napoca UNIVERSITATEA „BABEȘ - BOLYAI”, 2008. p 153 .
- 112.** SAVA, P., *Aspectul evaluativ al pregătirii fizice a elevilor*. În: „Teoria și Arta educației fizice în școală”. Revistă științifico-metodică. Chișinău, 2009. nr.3, p. 5 – 8. ISBN:18570615.
- 113.** SAVA, P., TENU, S., TRUHINA, I., *Educație fizică a elevilor din clasele primare: probleme și soluții*. Materialele Conferinței Republicane a Cadrelor Didactice Psihopedagogia învățământului primar și preșcolar Vol. 4. 2018. Chișinău, Republica Moldova. pp. 255-258 ISBN 978-9975-76-232-8.
- 114.** SAVA, P., TRUHINA, I., *Probleme actuale ale practicii educației fizice școlare*. Congresul „Sport. Olimpism. Sănătate” Ediția 4, 2019. Chișinău, Republica Moldova. pp. 107-109. ISBN 978-9975-131-76-6.
- 115.** SAVA, P., ȚENU, S., ROTARU, A., *Metodologia dezvoltării și evaluării calităților fizice a elevilor din clasele primare prin intermediul testelor motrice*, pp. 193-197, CZU:373.3:378.147.
- 116.** SAVIȚCHI S., & POGORLEȚCHI A., *Analiza eficienței aplicării metodelor de evaluare a obezității*. In: Materialele conferinței științifice internaționale, Chișinău, 2014. pp. 423-424
- 117.** SAVIȚCHI Svetlana, POGORLEȚCHI Ala, *Kinetoprofilaxia în obezitate*, Tendințe noi în profilaxia și dezvoltarea generației în creștere, Chișinău, 2013. pp. 118-124. ISBN 978-9975-51-459-0.
- 118.** SAVIȚCHI, S., POGORLEȚCHI, A., *Kinetoprofilaxie obezității la copii și adolescenți*. In Materialele Conferinței Științifice Naționale „Tendința noi în profilaxie și dezvoltarea generației în creștere” Chișinău, 2013. pp. 218 – 224. ISBN 978-9975-51-459-0.
- 119.** SAVIȚCHI, Svetlana, *Kinetoterapia ca parte integrantă a procesului instructiv educativ în recuperarea copiilor supraponderali*, Materialele Conferinței științifice naționale consacrată jubileului de 95 ani din ziua de nașterii academicianului Boris MELNIC, 13 februarie 2023, pp 85-88. CZU 615.825-056.257, ISBN 978-9975-62-496-1.
- 120.** SĂVESCU, I., *Educația fizică și sportivă școlară: culegere de exerciții: Metodologie*. Craiova: Aius Print Ed. 2007. 239 p. ISBN 978-973-1780-26-9.

- 121.**SBENGHE T., Kinesiologie. Știința mișcării, Editura medicală, 20002, p. 622, ISBN 973-39-0377-9
- 122.**SIMA, D., *Rolul exercițiilor acvatice în combaterea obezității*. În: Priorități și perspective în educație fizică și sport: Sesiune Internațională de Comunicări Științifice. București: Ed. Universității, 2014. p. 251. ISSN 1843-7079.
- 123.**STOENESCU, G., *Gimnastica aerobică și sportul aerobic*, București: ISPE, 2000. 32 p.
- 124.**ȘERBESCU C., *Kinetoprofilaxie primară, Biologia condiției fizice*, Editura Universității din Oradea, 2000, p. 159,. ISBN – 973-8083-26-5
- 125.**TEODORESCU, S., ”Efortul și adaptarea organismului”, Note curs, Universitatea de Medicină și Farmacie Tîrgul Mureș, 2013, p. 63
- 126.**Tipuri de măsurători incluse în cadrul proiectului Biomotric, Protocol de colaborare Nr. 126, 2019. 22 p.
- 127.**TODEA, S., *Metodica educației fizice și sportive*, București: Fundația România de Măine, 2006, 268 p., ISBN: 978-973-725-551-8
- 128.**TOMAȘ G., *Influența efortului fizic și a alimentației asupra sănătății femeilor de vârstă reproductivă*, Chișinău, 2016. 173 p., CZU: 614.2+613.99:613.2:613.71.
- 129.**TOMAȘ Galina, EȚCO Constantin, GOMA Ludmila, *Beneficiile Programului de marketing social ”Slăbește sănătos prin mediul online”*. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. 2013. nr. 3(48), pp. 142-144. ISSN 1729-8687.
- 130.**TUDOR, Virgil, *Măsurarea și evaluarea în cultura fizică și sport*, București: Editura Alpha, 2005, 171 p. ISBN: 973-7871-24-3.
- 131.**ȚIFREA Corina, *Exercițiul fizic și stretchingul*, Realizări și perspective în domeniul educației fizice și sportului, Editura: Universității din București, 2007. pp. 411-415. ISSN 1843-7079
- 132.**VASILACHE, S., BOAGHI, A., et. al., *Evaluarea nutrițională și a comportamentului alimentar la populația pediatrică din România*, Revista Română de Pediatrie – Volumul LXIX, Nr. 4, An 2020, Ref: Ro J Pediatr. 2020;69(4) DOI: 10.37897/RJP.2020.4.6 pp 300-304.
- 133.**ZAVALIȘCA, A., DEMCENCO, P., *Metode matematico-analitice de cercetare pedagogică în cultura fizică. Îndrumar instructiv pentru instituțiile superioare de educație fizică*. Chișinău: Pontos, ”Europres” SRL, 2011. 439 p.
- 134.**ZAVALIȘCA, A., CAUN, E., *Influența mijloacelor educației fizice asupra greutateii corpului*. În: Știința culturii fizice, Nr 7/1. Chișinău: USEFS, 2011, p. 100 – 101.
- 135.**ZAVALIȘCA, A., CORMAN, M., POGORLEȚCHI, A., *Metode de evaluare în kinetoterapia aplicată copiilor obezi cu deficiențe de atitudine*. Culegere de lucrări teoretice și metodic-practice

ale Forumului Internațional al Profesorilor de Educație Fizică (Ediția a IV-a) Copii sănătoși – Societate Prosperă. Chișinău, 2017. ISBN 978-9975-58-113-4.

**136.**ZAVALIȘCA, A., CORMAN, M., POGORLEȚCHII, A., *Combaterea impactului negativ al modului sedentar contemporan de viață asupra procesului de creștere normală a elevilor din clasele primare, prin mijloace kinetoprofilactice*, Congresul Științific Internațional „Sport. Știință. Sănătate, Ediția a IV a Chișinău, 2019, ISBN 978-9975-131-76-6.

**137.**ZAVALIȘCA, A., DEMCENCO, P., *Dezvoltarea fizică a copiilor ciclului gimnazial în conformitate cu legile creșterii și dezvoltării ontogenetice*. În: Știința culturii Fizice. Nr. 1/1 Chișinău USEFS, 2009, pp. 91 – 92.

**138.**ZAVALIȘCA, A., *Gimnastica medicală. Îndrumar instructiv pentru instituțiile de învățământ superior de educație fizică*. Chișinău. Editura: Pontos, 2016. 340 p., ISBN 978-9975-51-592-4.

#### în limba rusă

**139.** АЛФЕРОВ, А. Д., *Психология развития школьника*, Ростов на Дону Издательство: Феникс. Год: 2001. 384 с. ISBN: 5-222-01226-3.

**140.** БЕЗДЕНЕЖНЫХ А., БРЫКИНА В., КРИКУНОВА О., *Физическая культура для студенток с избыточным весом*, Москва: Наука, 2020, no. 11 (36), 2019, сс. 80-84.

**141.** БЕССЕСЕН, Д. Г., Кушнер, Р., *Избыточный вес и ожирение. Профилактика, диагностика и лечение*. Москва: ООО. Издательство Бином, 2006, с. 240-243.

**142.** ГАЛЬПЕРИН, П., *Введение в психологию*. Москва: Кн. Дом «Университет», 2000. 330 с.

**143.** ДЕМЧЕНКО, П. П., *Математико-аналитические методы в структуре педагогических исследований физической культуры*, Кишинёв: Primex- com SRL, 2009. 510 с. ISBN 978-9975-9517-6-0.

**144.** КУРАЛЕВА О.О., & ДАВЫДОВА А.Д., *Физическая культура при избыточной массе тела*. В: Вестник науки, vol. 1, no. 11 (20), 2019, с. 12-14.

**145.** ЛЕСКОВА, И.В., et. al., *Социально-медицинские аспекты нормализации массы тела, Ожирение и метаболизм*, Т.13, № - 4, 2016, сс 49-52. doi: 10.14341/OMET2016449-52 (accesat 26.02.2020)

**146.** МАКАРОВА, Е. А., *Влияние танцевальной терапии на психику*. В кн.: *Материалы Международной научно-практической конференции «Физическая культура и здоровье»*. Тула, 2012: 127–9.

- 147.**МАТВЕЕВ, Л.П., *Теория и методика физической культуры*. Москва: Физкультура и спорт, 1991, с. 158-164. ISBN 5-278-00326.
- 148.**МИЛЛЕР, Л. Л., *Спортивная медицина: учебное пособие*. 2015. 185 с. ISBN: 978-5-906131-47-8.
- 149.**МРУЦ, И., АГАПИЙ, Е., *"Дневник здоровья" как эффективное вспомогательное средство реабилитации пациентов = "Diary of health" as effective auxiliary means for rehabilitation of patients*. În: *Știința culturii fizice*, nr. 36/2, Chișinău, USEFS, 2020. p. 73-87.
- 150.** НАБОКОВ МИРОН & ХАДИЕВА РАЗИЛЯ, *Дыхание в физической культуре*, Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация, vol. 3, no. 1, 2018, pp. 114-116.
- 151.** ПАВЛОВСКАЯ, Е.В., БАГАЕВА, М.Э., СУРКОВ, А.Г., СТРОКОВА, Т.В., КАГАНОВ, Б.С. *Ожирение у детей: критерии диагностики и клинические проявления. Вопросы детской диетологии*. 10(3). 2012. сс 18-22.
- 152.** ПОГОРЛЕЦКИ, А., КОРМАН, М., АГАПИЙ, Е., ХАМИЦКИ, Е. *Междисциплинарный подход как основа формирования профессиональных компетенций у студентов факультета кинетотерапии на примере изучения методов оценки и реабилитации нарушений ходьбы*. STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2017, nr.9(109), Seria "Științe ale educației" ISSNn1857-2103, ISSN online 2345-1025. P. 110-117.
- 153.** ПОГОРЛЕЦКИ, А., САВИЦКИ, С., КОРМАН, М., *Выявление эффективности применения дополнительных аэробных нагрузок у женщин 20-30 лет при избыточной массе тела и ожирении I степени*// Mat-le Congr. Șt. Int. "Sport, olimpism. Sănătatea" Chișinău 5-8 oct. 2016: Voi. II. Chișinău, USEFS, 2016. с. 570-575.
- 154.** ПОГОРЛЕЦЬКІ, А. Н., ГОДОРОЗЯ, М. Д., ЗАВАЛИШКА, А. А., КОРМАН, М. В., САВИЦЬКІ С. К., *Кінетопрофілактика порушень постави і надлишкової маси в дитячому віці як запорука здоров'я*. В: *"Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження : колективна монографія"* / за заг. ред. проф. Ю. Д. Бойчука. – Харків: Вид. Рожко С. Г., 2017. – с.394-402. ISBN 978-966-97499-4-9
- 155.** ПОПОВ, С. Н., ВАЛЕЕВ, Т. С., ГАРАСЕВА, Т. С., *Лечебная физическая культура. Учебник для студ. высш. учеб. заведений*. – 7-е изд. Москва. Издательский центр «Академия», 2009. 416 с. ISBN 978-5-7695-6498-7.
- 156.** ПОПОВ, С. Н., и др. *Физическая реабилитация, Учебник для студентов высших учебных заведений – 5-е изд.*, Ростов - на - Дону. Издательский центр «Феникс», 2008. 603 с.



- 157.**САВЧЕНКОВ, И., СОЛДАТОВА, О., СХИЛОВ, С., *Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков). Учебное пособие.* Москва: Издательство Владос, 2018, 143 с. ISBN 978-5-691-01896-1.
- 158.**СЕДЫХ, Е. Ю., & СОЛОВЬЕВА, Л. Д., *Реабилитация больных с ожирением (методические рекомендации).* Иркутск, 2019.
- 159.**СУСЛЯЕВА, М. Н., ЗАВАДОВСКАЯ, В. Д., ШУЛЬГА, О. С., ЗАВЬЯЛОВА, Ю. Г., САМОЙЛОВА, Ю. Г., БОРОДИН, О. Ю., *Алгоритм лучевого исследования висцерального ожирения у больных с метаболическим синдромом. // Бюллетень Сибирской медицины.* 2012;11(5):27-34. [Suslyayeva NM, Zavadovskaya VD, Shoulga OS, Zaviyalova YuG, Samoilova YuG, Borodin OYu. Algorithm for radiological examination of visceral obesity in patients with metabolic syndrome. Biulleten' Sibirskoi Meditsiny. 2012;11(5):27-34.
- 160.**УДК 611/616.-053.2 *Физическое развитие детей и подростков* Гелашвили О.А.1 , Хисамов Р.Р.2 , Шальнева И.Р.1 <https://www.cdc.gov/growthcharts/>

#### **în limba engleză**

- 161.**АКАВ Andreea Emese, *Childhood obesity and its impact on blood pressure.* Albert Szent-Györgyi Health Center University of Szeged 2019. 46 p.
- 162.**AUXTER, David & PYFER, Jean, *Principles and methods of adapted physical education and recreation.* St. Luis, Toronto: Los Altos, Times Mirror/Mosby College Publ. 1989. 0801603803. 511 p. p.80
- 163.**BARKER D. J., ERIKSSON J. G., FORSEN T., OSMOND C., *Fetal origins of adult disease: Strength of effects and biological basis.* Int J Epidemiol 2002. 31:1235-9
- 164.**BARKER, D. J., *Fetal origins of coronary heart disease.* BMJ. 1995 Jul15;311(6998):171-4. doi:10.1136/ bmj.311.6998.171
- 165.**BLACK, M. M., TILTON, N., BENTO, S., CURETON, P, FEIGELMAN, S., *Recovery in Young Children with Weight Faltering: Child and Household Risk Factors.* J Pediatr. 2016 Mar;170:301-6. doi: 10.1016/j.jpeds.2015.11.007. Epub 2015 Dec 10. PMID: 26687578; PMCID: PMC4769915.
- 166.**BOJANIC, D., LJUBOJEVIC, M., KRIVOKAPIC, D., GONTAREV, S., *Waist circumference, waist-to-hip ratio, and waist-to-height ratio reference percentiles for abdominal obesity among Macedonian adolescents.* Nutr Hosp. 2020 Aug 27;37(4):786–93.

- 167.**BRAMBILLA, I., et. al., *Obesity and COVID-19 in children and adolescents: a double pandemic*. Acta Biomed. 2022 Jun 6;93(S3):e2022195. doi: 10.23750/abm.v93iS3.13075. PMID: 35666114; PMCID: PMC9494180.
- 168.**BRANIȘTE G., *Specificity and contributory essence of the staged development of competences of didactic planning of the future teachers of physical education*. În: Revista “Sport și societate”, Vol. 15, Nr.1, Iași, 2015. p. 46-51. ISSN 2344-3693
- 169.**CHEN, P. J., *Physical activity, physical fitness, and body mass index in the Chinese child and adolescent populations: An update from the 2016 physical activity and fitness in China-the youth study*. J Sport Health Sci. 2017. 6(4):381–3.
- 170.**CHEUNG, P. C., CUNNINGHAM, S. A., NARAYAN, K. M., & KRAMER, M. R., *Childhood Obesity Incidence in the United States: A Systematic Review*. Childhood obesity (Print), 2016. 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.1089/chi.2015.0055>
- 171.**COJOCARI, D., AGAPII, E., CAMBUR, I., *The impact of the Pilates Concept on the Health Condition of the Contemporary Man*. In: Education, sport &Health – 4-th Central and Eastern European LUMEN International Scientific Conference. Iași: LUMEN, 2017. p.83-87
- 172.**DIETZ, W.H., *Overweight in childhood and adolescence*. N Engl J Med 2004;350:855-7
- 173.**DOLAPCIU, E., *From body mass index to body composition analysis in diagnostic of childhood obesity*. In: The Moldovan Medical Journal, nr. 60(4), 2017. p. 25-31.
- 174.**FLORES, R., *Dance for health: Improving fitness in African American and Hispanic Adolescents*. Publ. Hlth Rep. 110 (2): 189–92, 1995.
- 175.**FÖRSTER L.J, VOGEL M, STEIN R, et al., *Mental health in children and adolescents with overweight or obesity*. BMC Public Health. 2023;23(1):135. Published 2023 Jan 19. doi:10.1186/s12889-023-15032-z
- 176.**FRIEDMAN, J., *Obesity in the new millennium*. Nature 404, 632–634, 2000. <https://doi.org/10.1038/35007504>
- 177.**GALLAGHER D., et al. *Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index*. The American journal of clinical nutrition. Vol. 72. № 3. p. 694–701. 2000.
- 178.**GIMAZUTDINOV RADIK, *Improving the physical health of younger preschool children through actuating games and walking exercises*, Academic research in educational sciences, vol. 2, no. 2, 2021, pp. 1340-1350. doi:10.24411/2181-1385-2021-00341

- 179.**Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. In: *Lancet*, 2014, nr. 384, p 766–81
- 180.**GREYDANUS, D. E., AGANA, M., KAMBOJ, M.K., et al. *Pediatric obesity: Current concepts*. *Dis Mon.* 2018. 64(4):98-156. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2017.12.001>
- 181.**GUPTA, N., et al. *Childhood Obesity in Developing Countries: Epidemiology, Determinants, and Prevention*. In: *Endocrine Reviews*, nr. 33, 2012. p. 48 –70.
- 182.**HAKOLA, L., et al. *Maternal fatty acid intake during pregnancy and the development of childhood overweight: a birth cohort study*. *Pediatr. Obes.* 12, S26–S37, 2016.
- 183.**HAYWOOD, A. K., *Life Span Motor Development*. Champaign, Ill. Human Kinetics Pub., 1993. 708 p. ISBN-1450456995.
- 184.** HAYWOOD, K., Getchell N., *Life Span Motor Development*, Publisher : Human Kinetics (ADVANTAGE) (Consignment); 6th edition, 2014, 472 p. ISBN 1718210809.
- 185.**HILBERT, A., RIED, J., et al., *Primary Prevention of Childhood Obesity: An interdisciplinary analysis*. *Obesity Facts* 2008. DOI: 10.1159/000113598.
- 186.**HOTTA, K., et al., *Plasma Concentrations of a Novel, Adipose-Specific Protein, Adiponectin, in Type 2 Diabetic Patients, Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology*. 20:1595–1599, 2000. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.ATV.20.6.1595>
- 187.**HUNTER, D. J., *Gene-environment interactions in human diseases*. *Nat Rev Genet*, Apr; 6(4):287-98, 2005.
- 188.**JUONALA, M., MAGNUSSEN, C. G., BERENSON, G.S., et al. *Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors*. *N Engl J Med*. 2011 Nov 17. 365(20):1876-85.
- 189.**KARP, I., BRANIȘTE, G., HÎNCU, L., *The Impact of Physical Education Activities on the Pupils' Health Condition from Special Medical Group*. Conferința "4th Central and Eastern European LUMEN International Scientific Conference on Education, Sport and Health" Iași, Romania, 29-30 septembrie 2017. pp. 66-69
- 190.**KATZMARZYK, P.T., DENSTEL, K.D., BEALS, K., BOLLING, C., WRIGHT, C., CROUTER, S.E., et al. *Results from the United States of America's 2016 report card on physical activity for children and youth*. *J Phys Act Health*. 2016. 13(Suppl 2):307–13.
- 191.**LABAYEN, I., RUIZ, J. R., VICENTE-RODRÍGUEZ G, et al. *Early life programming of abdominal adiposity in adolescents: The HELENA Study*. *Diabetes Care*, 32(11):2120-212. 2009. PMID: PMC27682112. doi:10.2337/dc09-0983

- 192.**LESKOVA IV, ERMAKOV DN, MATUSHEVSKAYA EG, NISHNIANIDZE OO. *Socio-medical aspects of the normalization of body mass*. Obesity and metabolism. 2016;13(4):49-52. doi: 10.14341/OMET2016449-52
- 193.**LIGIBEL, J.A., et al., *American Society of Clinical Oncology position statement on obesity and cancer*. Journal of Clinical Oncology. 2014. Vol. 32. № 31. p. 3568–3574.
- 194.**MANCINI, N., et. al., *Reaction Times, Agility and Body Mass Index: Differences Between Boys and Girls in Multisport*. Education for health and performance, proceeding of ICU, Editura: Presa Universitară Clujeană 2022. pp. 247-265. ISBN 978-606-37-1783-3.
- 195.**MANINI, T.M., *Energy Expenditure and Aging*. Ageing Research Reviews. 9(1): 1–11, 2010.
- 196.**McMURRAY, R.G., SOARES, J., CASPERSEN, C. J., McCURDY T., *Examining variations of resting rate of adults: a public health perspective*. Medicine & Science in Sports & Exercise. 46(7): 1352–1358, 2014.
- 197.**MERGHANI, T. H., ALAWAD, A.O., IBRAHIM, R. M., ABDELMONIEM, A. M., *Prediction of basal metabolic rate in overweight/obese and non-obese subjects and its relation to pulmonary function tests*. BMC Res Notes. 8: 353, 2015.
- 198.**MOLDOVANU, F., NANU, M., ARDELEANU, I., STATIVA, E., et. al., C., *Overweight and obesity in romanian children, in European context*. doi:10.1136/archdischild-2017-313273.24. 2017. p. 161.
- 199.**MOORE, J.B., *COVID-19, childhood obesity, and NAFLD: colliding pandemics*. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2022 Jun;7(6):499-501. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(22\)00100-5](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(22)00100-5) PMID: 35550045; PMCID: PMC9084622.
- 200.**MORRISON, J.A., SPRECHER, D.L., BARTON, B.A., WACLAWIW, M.A., DANIELS, S.R., *Overweight, fat patterning, and cardiovascular disease risk factors in black and white girls: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study*. J Pediatr. 1999;135:458–464
- 201.**NEEL, J. V., *The „thrifty genotype”*. Nutr Rev. 57(5 Pt 2):S2-9, 1999.
- 202.**NELSON, 18-th Edition; Second Tasc Force on Blood Pressure Control in Children
- 203.**NIDHI, G., et al. *Childhood Obesity in Developing Countries: Epidemiology, Determinants, and Prevention*. Endocrine Reviews, February 2012. 33(1):48–70. <https://doi.org/10.1210/er.2010-0028>
- 204.**PANFILOVA, V. N., TARANUSHENKO, T. E., TERENCEVA, O. A., PETROVA, M. N., *Specific features of physical development in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus*. Diabetes mellitus. 12(3):53-56.2009. 2009.

- 205.**PELLEGRINI, M., PONZO, V., ROSATO, R., et al. *Changes in Weight and Nutritional Habits in Adults with Obesity during the "Lockdown" Period Caused by the COVID-19 Virus Emergency*. *Nutrients*. 2020;12(7):2016. Published 2020 Jul 7. doi:10.3390/nu12072016
- 206.**POLLOCK, M.L and. FEIGENBAUM, M.S, *Prescription of resistance training for health and disease*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1999, 31(1), pp. 38-45.
- 207.**QUINZI, D. R., *Obesity in children*. *Adv Nurse Pract*. 7(3):46-50. 1997
- 208.**RANJANI, H., et. al., *Determinants, consequences and prevention of childhood overweight and obesity: An Indian context*. *Indian J Endocrinol Metab*. 2014 Nov. 18 (Suppl 1):S17-25
- 209.**RAYMOND JANICE L., MORROW KELLY, *Krause and Mahan's Food & the Nutrition Care Process 15th Edition*, Publisher: Saunders, 2020, p 355 ISBN-10 - 0323636551
- 210.**REHM, C., DREWNOWSKI, A., MONSIVAIS, P., *Potential population-level nutritional impact of replacing whole and reduced-fat milk with low-fat and skim milk among us children aged 2-19 years*. *J Nutr Educ Behav*. 47:61-68. 2015.
- 211.**REILLY, J.J., et. al., *Longitudinal Study of Parents and Children Study Team. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study*. *BMJ*. 2005 Jun 11. 330(7504):1357. doi: 10.1136/bmj.38470.670903.E0. Epub 2005 May 20. PMID: 15908441; PMCID: PMC5582.
- 212.**REILLY, J.J., METHVEN, E., MCDOWELL, Z.C., HACKING, B., ALEXANDER, D., STEWART, L., et al. *Health consequences of obesity*. *Archives of disease in childhood*. 88(9):748–52. PMID:12937090. 2003.
- 213.**ROSS, A., THOMAS, S., *The health benefits of yoga and exercise: a review of comparison studies*. *J Altern Complement Med*. 2010 Jan;16(1):3-12. doi: 10.1089/acm.2009.0044. PMID: 20105062.
- 214.**SAVIȚCHI, S., AGAPII, E., ROȘCA, V., *Integration of the physiotherapy in the instructional -educational process in the correlation of weight status in children*. *SPORT ȘI SOCIETATE Revista interdisciplinară de educație fizică și sport Volum 23, Issue 1*. 2023. <https://doi.org/10.36836/2023/1/08>
- 215.**SAVIȚCHI, S., AGAPII, E., *Development of fine skills through occupational therapy in preschool children with special educational needs*. *Education for health and performance, proceeding of ICU*, Editura: Presa Universitară Clujeană 2022. pp. 362-373. ISBN 978-606-37-1783-3.
- 216.**SAVIȚCHI, S., *Streamlining evaluation methods of obesity and overweight in children, Youth in the perspective of the olympic movement*, International Scientific Conference March 9-11, 2023.

217. SCAGLIONI, S., DE COSMI, V., CIAPPOLINO, V., PARAZZINI, F., BRAMBILLA, P., AGOSTONI, C., *Factors Influencing Children's Eating Behaviours*. *Nutrients*. 2018. 10(6):706. <https://doi.org/10.3390/nu10060706>
218. SCHLENKER ELEANOR D. , ROTH SARA LONG. *Williams' Basic Nutrition and Diet Therapy*, Editor: Elsevier Mosby, 2007 p. 807 ISBN:9780323037648
219. SETCHELL, J. , WATSON, B., JONES, L., GARD, M., *Weight stigma in physiotherapy practice: patient perceptions of interactions with physiotherapists*. *Man Ther*. 2015. 20:835–841.
220. SETCHELL, J., BERNADETTE, M. W., GARD, M., JONES, L., *Physical Therapists' Ways of Talking About Overweight and Obesity: Clinical Implications*, *Physical Therapy*, Volume 96, Issue 6, 1 June 2016. pp. 865–875, <https://doi.org/10.2522/ptj.20150286>
221. SHAYA, F. T., FLORES, D., GBARAYOR, C.M., WANG, J., *School-based obesity interventions: a literature review*. *J Sch Health*, 78:189-196. 2008.
222. SINGH, R., *The importance of exercise as a therapeutic agent*. *Malays J Med Sci*. 2002 Jul;9(2):7-16. PMID: 22844219; PMCID: PMC3406202.
223. SOTIVOLDIEV K.R. *Physical culture and sport*, Экономика и социум. 2019. №2 (57). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/physical-culture-and-sport> (дата обращения: 08.01.2024).
224. TREMBLAY, M. S., GRAY, C. E., AKINROYE, K., HARRINGTON, D. M., KATZMARZYK, P. T., LAMBERT, E. V., et al. *Physical activity of children: a global matrix of grades comparing 15 countries*. *J Phys Act Health* 2014. 11 Suppl 1:113–25.
225. TRUONG, K., PARK, S., TSIROS, M. D., MILNE, N., *Physiotherapy and related management for childhood obesity: A systematic scoping review*, 2021. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252572>
226. TRUONG, K., PARK, S., TSIROS, M. D., MILNE, N., *Physiotherapy and related management for childhood obesity: A systematic scoping review*. *PLoS ONE* 16(6): e0252572. 2021. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252572>
227. TUXTASINOVA D.S.. *Modern technologies in teaching physical culture*, Экономика и социум, no. 4-1 (83), 2021, pp. 435-438.
228. VIDA KOVIC, A. J., et al. *Maternal plasma PUFA concentrations during pregnancy and childhood adiposity: the Generation R Study*. *Am. J. Clin. Nutr.* 103, 1017–1025, 2016.
229. WEIL, R., *Burning fat through exercise*. *Diabetes Self Manag.* 19(6):85-90, 2002.
230. WOODS, A.L., RICE, A.J., GARVICAN-LEWIS, L. A., et al. *The effects of intensified training on resting metabolic rate (RMR), body composition and performance in trained cyclists*. *PLoS One*. 13(2):e0191644, 2018.

**Resurse online:**

- 231.**Raportul OMS privind obezitatea în Regiunea Europeană, anul 2022, Disponibil la <https://ansp.md/raportul-oms-privind-obeziataea-in-regiunea-europeana-anul-2022/> [citat 24.05.2023]
- 232.**Методы оценки физического развития детей и подростков, Disponibil la [https://studme.org/193432/meditsina/metody\\_otsenki\\_fizicheskogo\\_razvitiya\\_detey\\_podrostkov](https://studme.org/193432/meditsina/metody_otsenki_fizicheskogo_razvitiya_detey_podrostkov) [citat 10.01.2023]
- 233.**National, longitudinal NASCITA birth cohort study: prevalence of overweight at 12 months of age in children born healthy, Disponibil la <https://bmjpaedsopen.bmj.com/content/7/1/e001622> [citat 14.11.2023]
- 234.**Global Obesity Observatory, Disponibil la <https://data.worldobesity.org/#MD|1|A|M> [citat 21.08.2020]
- 235.**Nomograma IMC, Disponibil la <https://www.cdc.gov/growthcharts/data/set1clinical/cj41c024.pdf> [ citat 14.11. 2019]
- 236.**Childhood Obesity: Why This Multifaceted Epidemic Is Growing, And How It Can Be Treated, Disponibil la <https://www.forbes.com/health/body/obesity-statistics/> [citat 02.02. 2021]
- 237.** Protocol clinic național, Hipertensiunea arterială esențială la copii, PCN-193. [citat 28.08. 2020]. Disponibil la <https://msmps.gov.md/wp-content/uploads/2020/07/15698-PCN-19320Hipertensiunea20arterialC48320esenC5A3ialC48320la20copil.pdf>
- 238.**Negrea O., Chostache V., Factori determinanți ai obezității la copil, Disponibil la [https://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/18245/1/Factori\\_determinanti\\_ai\\_obeziatii\\_la\\_copil.pdf](https://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/18245/1/Factori_determinanti_ai_obeziatii_la_copil.pdf) [citat 03.02. 2021]
- 239.**Criteriul lui Fisher în excel, <https://my-excel.ru/excel/kriterij-fishera-v-excel.html> [citat 14.10. 2021]
- 240.**Возможности использования телемедицинских технологий в коррекции избыточной массы тела и ожирения, Disponibil la <https://www.mediasphera.ru/issues/profilakticheskayameditsina/2023/2/1230549482023021007>
- 241.**Exercițiile Callanetics, Disponibil la <https://callanetics.com/> [citat 16.09.2023]
- 242.**Efectele activității fizice asupra ratei metabolismului bazal, Disponibil la <https://www.revistagalenus.ro/practica-medicala/efectele-activitatii-fizice-asupra-ratei-metabolismului-bazal/> [citat 15.03. 2023]
- 243.**IACOB F., Efortul și capacitatea fizică în cadrul lecțiilor de educație fizică militară <https://www.armyacademy.ro/biblioteca/anuare/2006/a57.pdf> . [citat 14.03.2023]

- 244.** Ghid pentru profesorii de educație fizică și sport. [https://romanaluiradu.files.wordpress.com/2015/07/ghid\\_pentru\\_profesorii\\_de\\_educatie\\_fizica\\_si\\_sport.pdf](https://romanaluiradu.files.wordpress.com/2015/07/ghid_pentru_profesorii_de_educatie_fizica_si_sport.pdf) [citată 19.06.2019]
- 245.** Modificări fiziologice legate de vârstă la copii. Perioade sensibile și critice de dezvoltare, <https://ik-ptz.ru/ro/dictations-on-the-russian-language--grade-5/vozzrastnye-fiziologicheskie-izmeneniya-u-detei-sensitivnye-i-kriticheskie.html>, [citată 20.06. 2019 ]
- 246.** Lurbe et al. 2016 *European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents*, <https://www.eshonline.org/esh-content/uploads/2021/10/2016-European-Society-of-Hypertension-guidelines-for-the-management-of-high-blood-pressure-in-children-and-adolescents.pdf> [citată 25.10. 2019]
- 247.** Educație fizică. Curriculum pentru clasele V-IX, Chișinău, 2019, [https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum\\_ed\\_fizica\\_gimnaziu\\_7.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_ed_fizica_gimnaziu_7.pdf) [ citată 14.08.2020]
- 248.** World Health Organization, Disponibil la <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [citată 19. 07.2020]
- 249.** Calculator IMC pentru Copii și Adolescenți, Disponibil la <https://calculator-imt.com/ro-md/imc-copii/> [citată 05.05.2022]



**Chestionar de evaluare a nutriție și activității fizice**

Vă invităm să participați la sondaj și vă mulțumim anticipat pentru ajutor în efectuarea cercetărilor noastre! Răspunzând la întrebările propuse ale chestionarului, ne veți ajuta aflați mai multe despre alimentație și stil de viață sănătos pentru elevii.

*Alegeți un singur răspuns (subliniind sau încercuind) care credeți că este corect.*

Data anchetării: \_\_\_\_\_

**1. Cât de des mănânci în timpul zilei?**

- a) de 3 ori sau mai mult
- b) de 2 ori
- c) o dată

**2. Ei întotdeauna micul dejun?**

- a) întotdeauna
- b) nu întotdeauna
- c) niciodată

**3. Obișnuiești să ei gustări între mesele principale?**

- a) niciodată
- b) de 1-2 ori pe zi
- c) de 3 sau mai multe ori pe zi

**4. Cât de des mănâci legumele și fructele în alimentația ta?**

- a) în fiecare zi
- b) de 3-4 ori pe săptămână
- c) o dată pe săptămână

**5. Cât de des consumi fast-food (hamburgeri, chipsuri, biscuiți)?**

- a) în fiecare zi
- b) de 3-4 ori pe săptămână
- c) o dată pe săptămână
- d) niciodată

**6. Care este nivelul Tău de activitate fizică ?**

- a) sedentar - fără activități fizice
- b) ușor - 1- 2 ori/ săptămână

- c) moderat - 3 - 4 ori/ săptămână
- d) intens - 5 - 7 ori/ săptămână

**7. La ce îți este cel mai greu să renunți?**

- a) urmărirea TV
- b) jocuri pe tabletă/telefon/calculator
- c) jocuri în aer liber

**8. Ai un sport /activitate fizică preferată care o practici cu regularitate?**

- a) de 3 ori sau mai mult
- b) de 2 ori
- c) o dată

**9. Care sunt obiectivele Tale legate de un stil de viață sănătos**

- a) să adopt un stil de viață sănătos
- b) să mă mișc mai mult
- c) să mențin aceeași greutate
- d) să depun masă musculară
- e) să slabesc

**10. Ai fost familiarizat pe parcursul anului de studiu elemente teoretice legate de alimentație sănătoasă?**

- a) da, am avut ore despre alimentație sănătoasă în școală
- b) am aflat doar câteva informații la diferite materii de specialitate
- c) nu am învățat așa ceva
- d) nu mai țin minte

**Chestionar  
(profesori, kinetoterapeuți)**

Dragă coleg (ă)!

Suntem interesați de părerea Dumneavoastră în legătură cu obținerea informației privind constituirea și structurarea programului de recuperare a elevilor supraponderali cât și la perfecționarea procesului instructiv-educativ în baza programului specializat.

Vă rugăm să selectați din lista propusă de răspunsuri cele care corespund opiniei dumneavoastră și să le bifați. Dacă nu sunteți mulțumit de opțiunile de răspuns propuse sau acestea nu sunt enumerate, scrieți-vă opinia într-un loc special desemnat.

**1. În opinia Dumneavoastră încadrarea mijloacelor de recuperare elevilor supraponderali are un loc esențial în cadrul orei de educație fizică?**

- Da
- Nu
- Greu de răspuns
- Altele \_\_\_\_\_

**2. Dacă ați răspuns Da la întrebarea anterioară, vă rugăm să selectați obiectivele generale ale programei de recuperare a supraponderabilității la elevi ?(bifați o variantă de răspuns)**

- Asigurarea creșterii normale și a dezvoltării armonioase
- Formarea și menținerea unei atitudini corporale corecte în toate pozițiile, mai ales în activitățile școlare
- Creșterea consumului energetic
- Dezvoltarea interesului și a obiceiurilor pentru a forma un stil de viață activ
- Creșterea capacității organismului la efort efort și reducerea factorilor de risc a complicațiilor ce pot surveni în urma supraponderabilității
- Menținerea/ ameliorarea capacității de efort
- Altele \_\_\_\_\_

**3. În opinia Dumneavoastră specialiștii trebuie să cunoască metodele de evaluare ale supraponderabilității?**

- Da
- Nu
- Greu de răspuns

**4. Considerați că elevii supraponderali pot beneficia de mijloacele de kinetoterapie în cadrul orelor de educație fizică pentru refacerea greutateii corporale optimale pentru sănătate?**

- Da
- Nu
- Greu de răspuns

**5. Dacă ați răspuns Da la întrebarea anterioară, vă rugăm să specificați etapele procesuale în elaborarea procesului de recuperare prin mijloacele kinetoterapeutice?** (selectați-le pe cele mai importante)

1. Evaluarea elevilor supraponderali
2. Programarea procesului de recuperare a supraponderabilității în cadrul orelor de educație fizice
3. Selectarea mijloacelor de recuperare a supraponderabilității
4. Desfășurarea procesului de recuperare
5. Evaluarea somato-funcțională
6. Evaluarea obezității
7. Reevaluarea programului kinetoterapeutic
8. Ajustarea mijloacelor kinetoterapeutice
9. Altele \_\_\_\_\_

**6. După părerea Dumneavoastră în elaborarea programului și organizarea procesului de recuperare trebuie efectuată în dependență de surplusul de greutate?**

- Da
- Nu
- Greu de răspuns
- Altele \_\_\_\_\_

**7. După părerea Dumneavoastră care sunt principalii factori, în opinia dumneavoastră, care împiedică în prezent profesorii în organizarea eficientă a lecțiilor de educație fizică în școală per ansamblu?** (Nu se bifează mai mult de trei puncte)

- Baza materială slabă (săli mici incomode, lipsa terenurilor de sport din apropierea școlii, deficiențe ale inventarului sportiv etc.).
- Numărul insuficient de ore pentru clase.
- Lipsa literaturii metodologice.
- Atenția insuficientă din partea autorităților educaționale față de dezvoltarea profesională a cadrelor didactice din domeniul educației fizice.
- Subestimarea rolului lecțiilor de educație fizică de către personalul didactic din instituțiile de învățământ.
- Atenție insuficientă din partea autorităților educaționale la subiectul "mod de viață sănătos".
- Altele \_\_\_\_\_

**8. După părerea dvs., care sunt cerințele necesare pentru refacerea și recuperarea organismului elevilor prin exercițiul fizic?**

- cunoașterea particularităților morfofuncționale
- cunoașterea particularităților motrice
- cunoașterea particularităților psihologice
- cunoașterea particularităților psiho-motrice
- cunoașterea managementului în domeniu

**9. În opinia Dumneavoastră ce etape trebuie să conțină programa de kinetoterapie?**

(Nu se bifează mai mult de trei puncte)

- Etapa lipolitică
- Etapa musculo-poetică
- Etapa de întreținere
- Kinetoprofilaxia
- Altele \_\_\_\_\_

**10. În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele kinetoterapiei și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa lipolitică?**

- |                                                                           |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Exerciții de dezvoltare fizică generală          |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exerciții respiratorice                          |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exercițiile ciclice                              |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exerciții dinamice                               | <input type="checkbox"/> Efortul de intensitate submaximală |
| <input type="checkbox"/> Variații de mers                                 | <input type="checkbox"/> Efort de intensitate mare          |
| <input type="checkbox"/> Exercițiile de dezvoltarea a calităților motrice | <input type="checkbox"/> Efort de intensitate moderată      |
| <input type="checkbox"/> Exercițiile aerobe                               | <input type="checkbox"/> Efort de intensitate mică          |

**11. În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele educației fizice și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa musculo-poetică?**

- |                                                                  |                                                             |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Exerciții de dezvoltare fizică generală |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exerciții respiratorice                 |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exercițiile ciclice                     | <input type="checkbox"/> Efortul de intensitate submaximală |
| <input type="checkbox"/> Exerciții dinamice                      | <input type="checkbox"/> Efort de intensitate mare          |
| <input type="checkbox"/> Exerciții aerobe                        | <input type="checkbox"/> Efort de intensitate moderată      |
| <input type="checkbox"/> Exerciții de corecție posturală         | <input type="checkbox"/> Efort de intensitate mică          |
| <input type="checkbox"/> Exerciții abdominale                    |                                                             |

**12. În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele educației fizice și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa de întreținere?**

- |                                                                           |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Exerciții de dezvoltare fizică generală          | <input type="checkbox"/> Efortul de intensitate submaximală |
| <input type="checkbox"/> Exercițiile ciclice                              | <input type="checkbox"/> Efort de intensitate mare          |
| <input type="checkbox"/> Exerciții dinamice                               | <input type="checkbox"/> Efort de intensitate moderată      |
| <input type="checkbox"/> Exerciții statice                                | <input type="checkbox"/> Efort de intensitate mică          |
| <input type="checkbox"/> Exerciții la aparate                             |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exerciții cu obiecte                             |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exerciții aerobe                                 |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exerciții de corecție posturală                  |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exerciții abdominale                             |                                                             |
| <input type="checkbox"/> Exerciții pentru dezvoltarea calităților motrice |                                                             |

**13. Precizați câte ședințe de kinetoterapie pot fi aplicate în cadrul unei săptămâni pentru recuperarea supraponderabilității la elevi?**

(bifați o variantă de răspuns)

- 2 ședințe/săpt.
- 3 ședințe/săpt
- în fiecare zi

**14. În opinia dumneavoastră, care este durata optimală pentru desfășurarea unei ședințe de kinetoterapie la elevii cu a supraponderabilității?** (bifați o variantă de răspuns)

- 20 minute
- 30 - 45 minute
- 45 - 60 minute

**15. În opinia Dumneavoastră care sunt tipuri (formele) de activitate fizică ce pot sta la baza unui program de kinetoprofilaxie?**

- Mersul
- Alergatul
- Înotul
- Jocurile
- Drumețiile
- Altele \_\_\_\_\_

**16. Ați participat la workshop-uri, ore informaționale despre corecția alimentare?**

- Da
- Nu
- Greu de răspuns
- Altele \_\_\_\_\_

**17. După părerea Dumneavoastră există necesitatea elaborării unui model - program de refacere a greutateii corporale?**

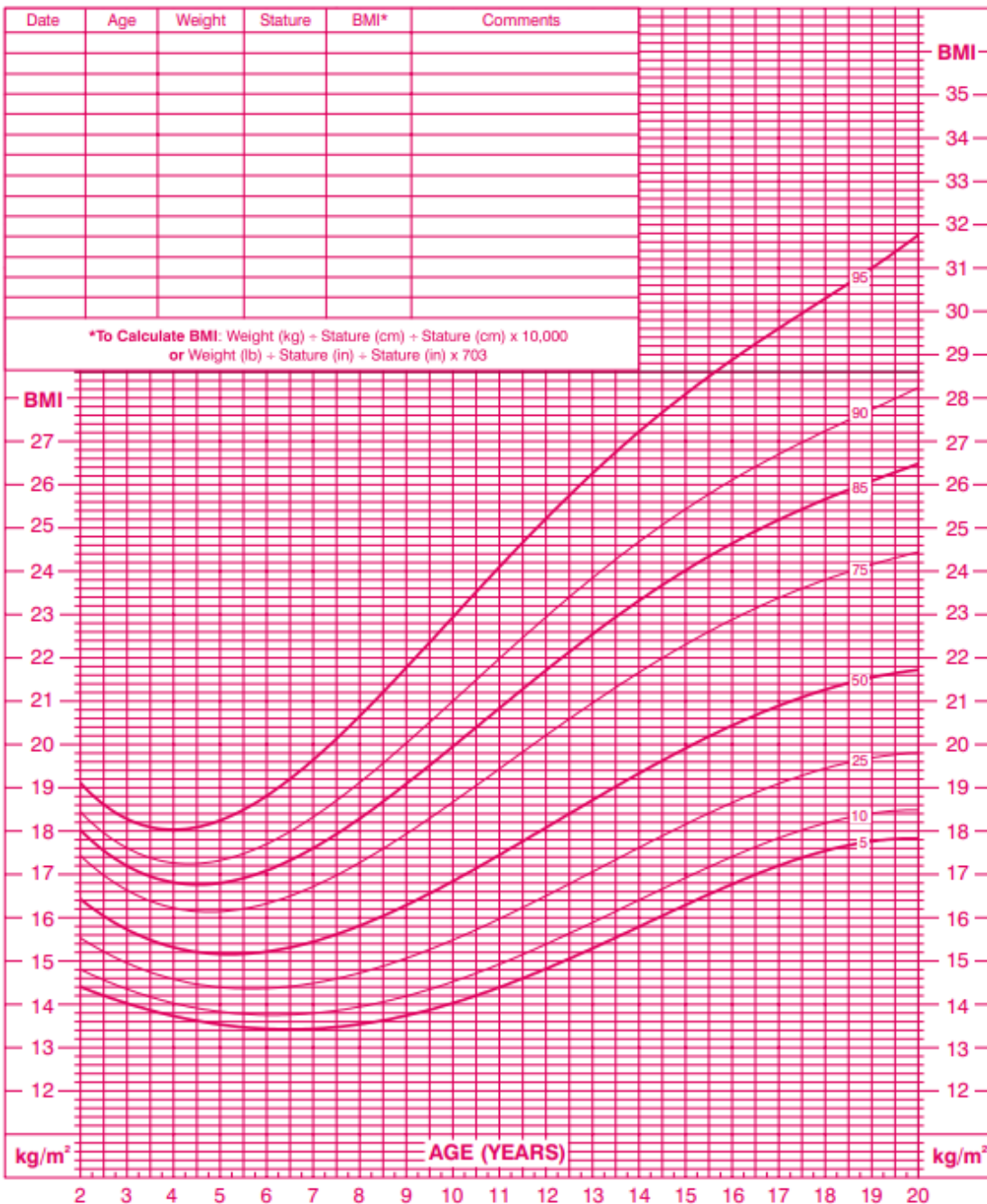
- Da
- Nu
- Greu de răspuns
- Altele \_\_\_\_\_

Nomograma IMC specific vârstei fete, 2-20 ani (după [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov))

2 to 20 years: Girls  
Body mass index-for-age percentiles

NAME \_\_\_\_\_

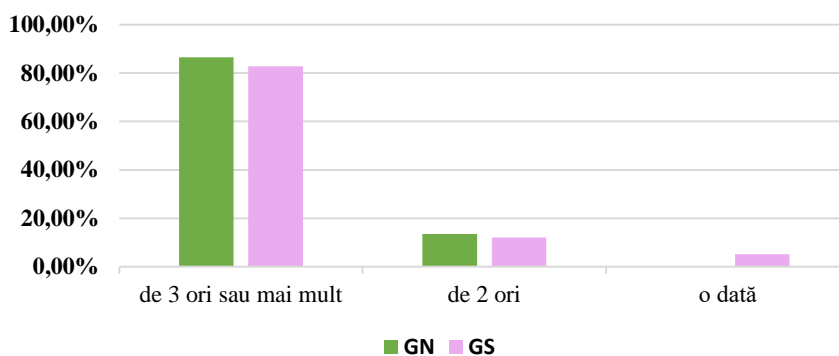
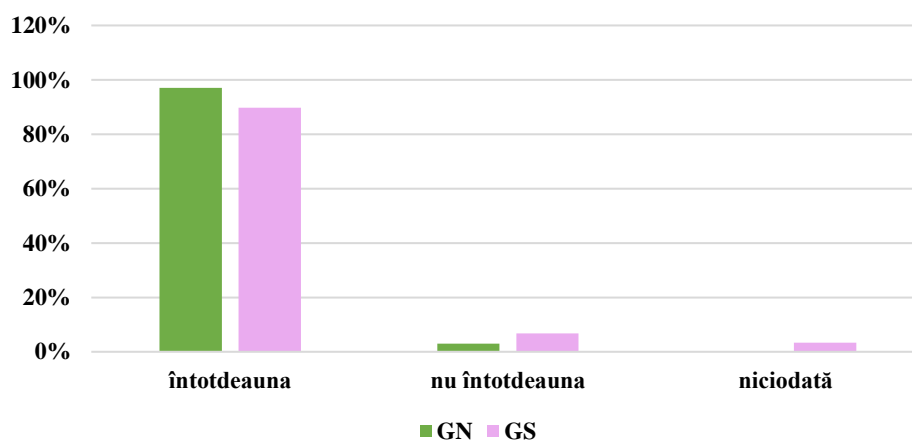
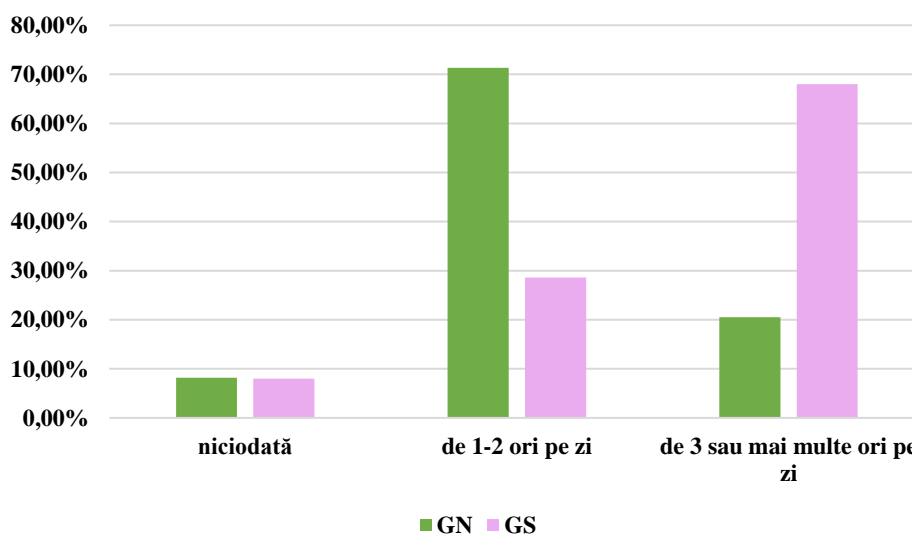
RECORD # \_\_\_\_\_



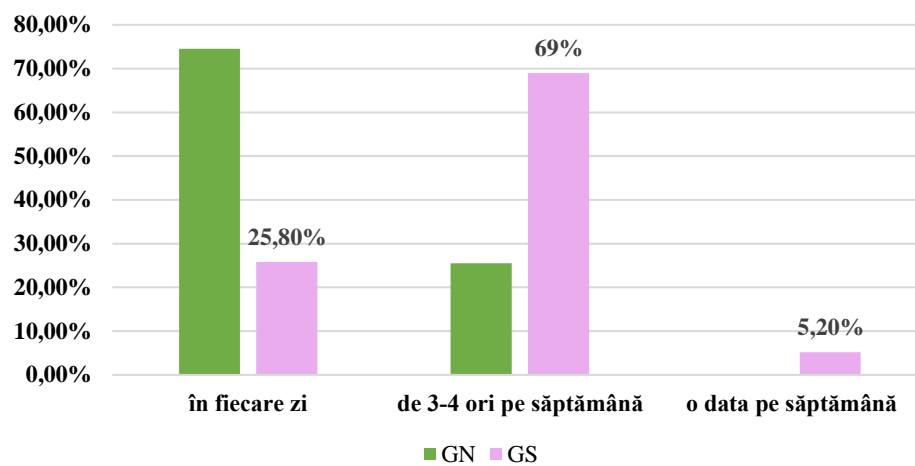
Published May 30, 2000 (modified 10/16/00).  
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



## Prezentarea grafică a chestionării elevilor

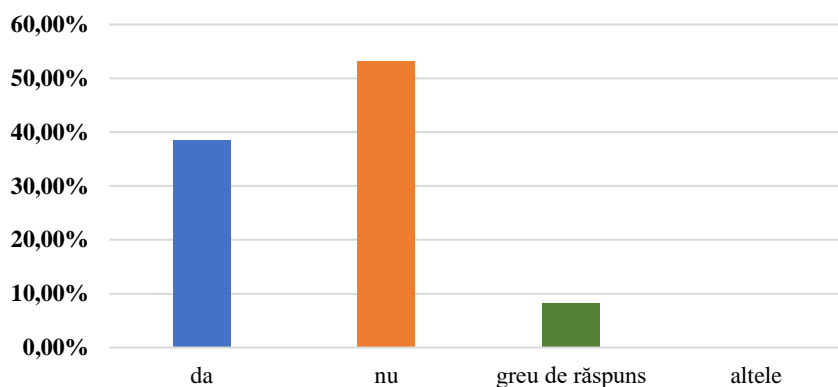
Fig. A 4.1. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Cât de des mănânci în timpul zilei*Fig. A 4. 2. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Iau întotdeauna micul dejun?*Fig. A 4. 3. Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Obişnuieşti să ei gustări între mesele principale?*



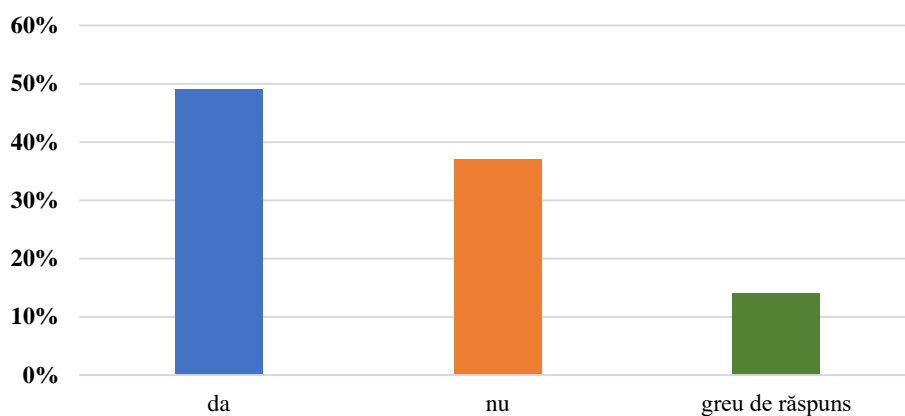


**Fig. A 4. 4.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Cât de des mănânci legumele și fructele în alimentația ta?*

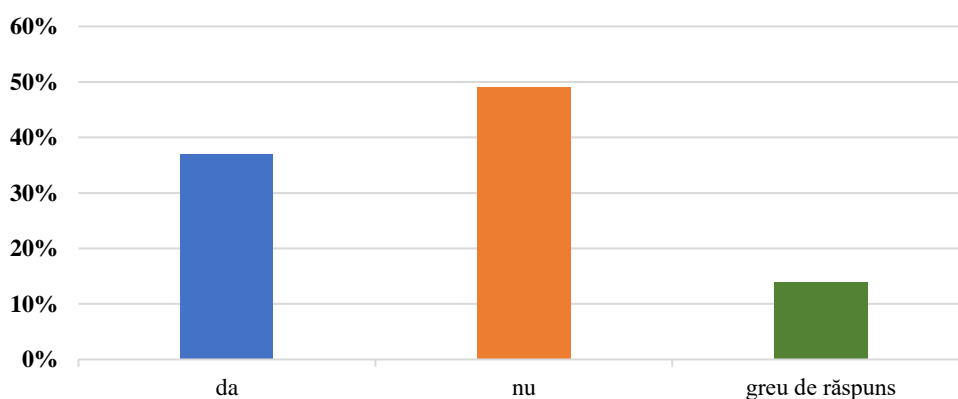
**Prezentarea grafică a chestionării specialiștilor (profesori, kinezoterapeuți)**



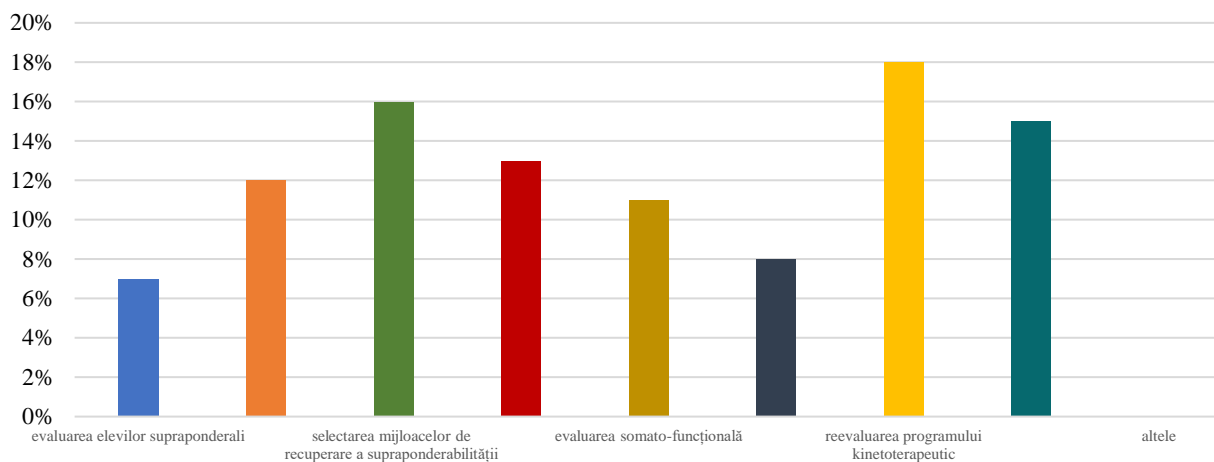
**Fig. A 5.1.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *despre încadrarea mijloacelor de recuperare a elevilor supraponderali are un loc esențial în cadrul orei de educație fizică*



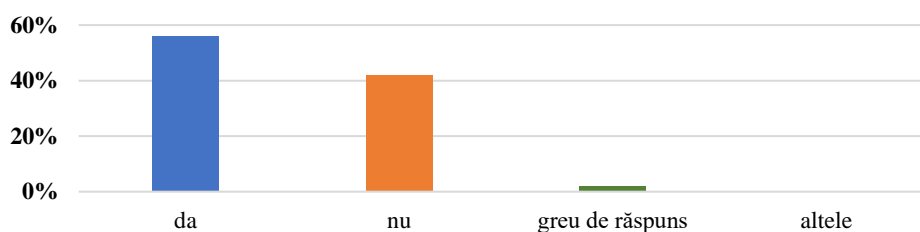
**Fig. A 5.2.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *despre cunoașterea metodele de evaluare a supraponderabilității?*



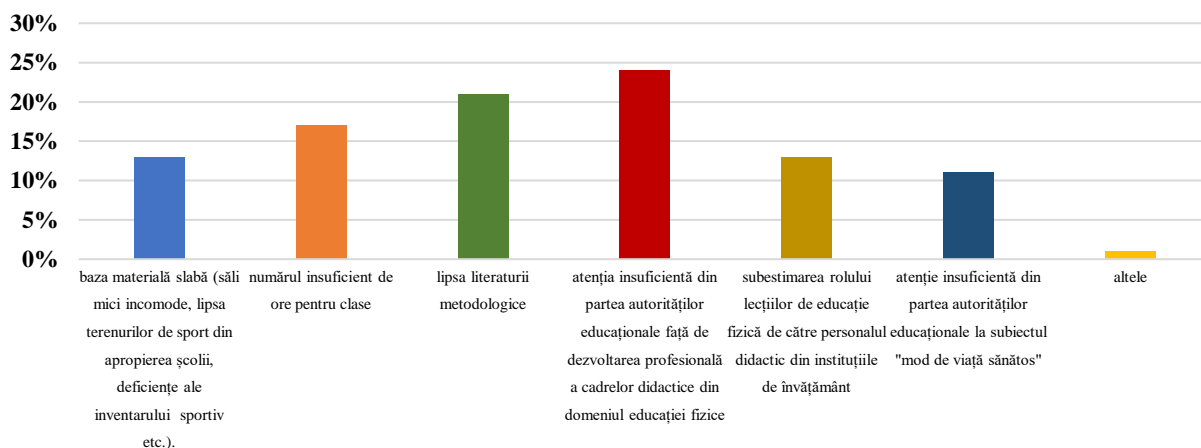
**Fig. A 5.3.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *”Dacă elevii supraponderali pot beneficia de mijloacele de kinezoterapie în cadrul orelor de educație fizică pentru refacerea greutateii corporale optime pentru sănătate”*



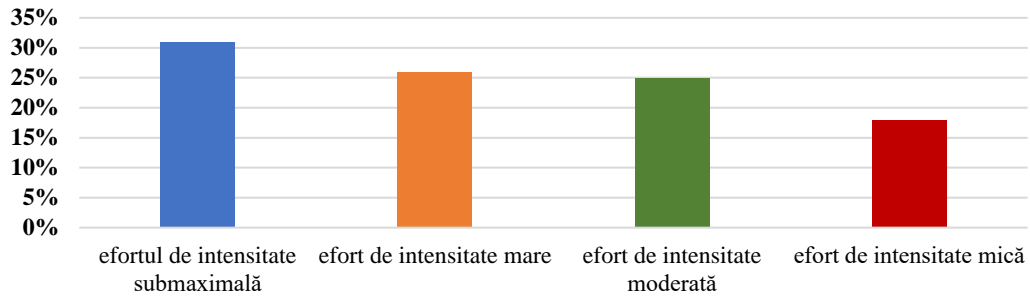
**Fig. A 5. 4.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Dacă ați răspuns Da la întrebarea anterioară, vă rugăm să specificați etapele procesuale în elaborarea procesului de recuperare prin mijloacele kinetoterapeutice?*



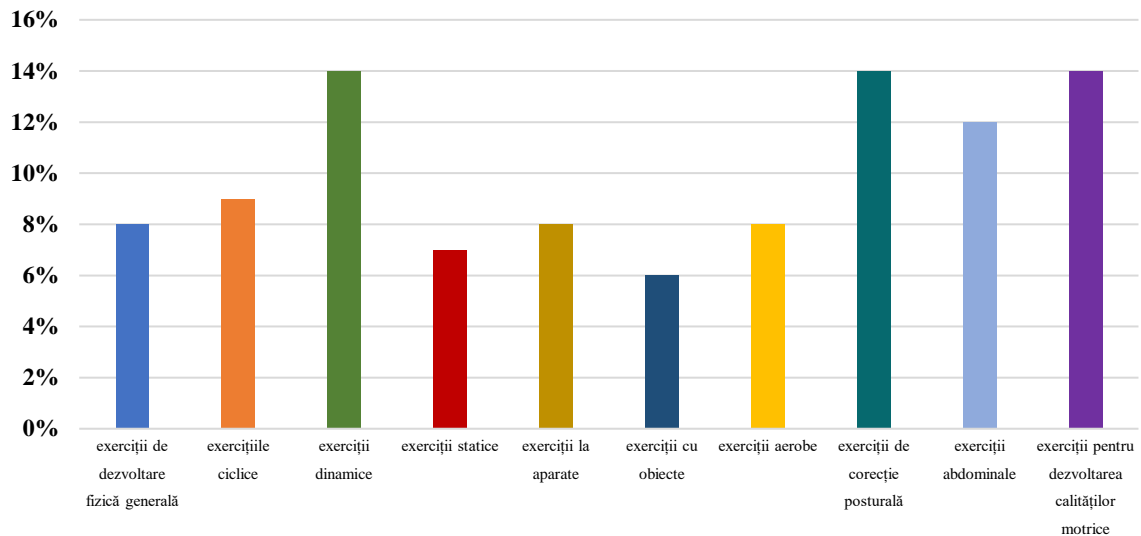
**Fig. A 5. 5.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *După părerea Dumneavoastră în elaborarea programului și organizarea procesului de recuperare trebuie efectuată în dependență de surplusul de greutate?*



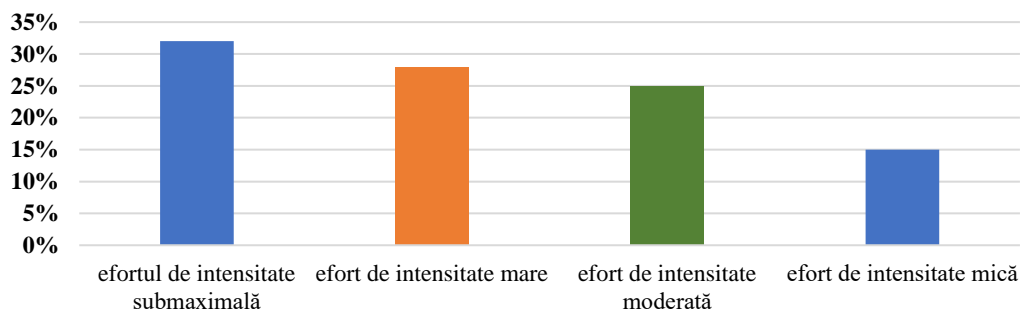
**Fig. A 5. 6.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *După părerea Dumneavoastră care sunt principalii factori, în opinia dumneavoastră, care împiedică în prezent profesorii în organizarea eficientă a lecțiilor de educație fizică în școală per ansamblu?*



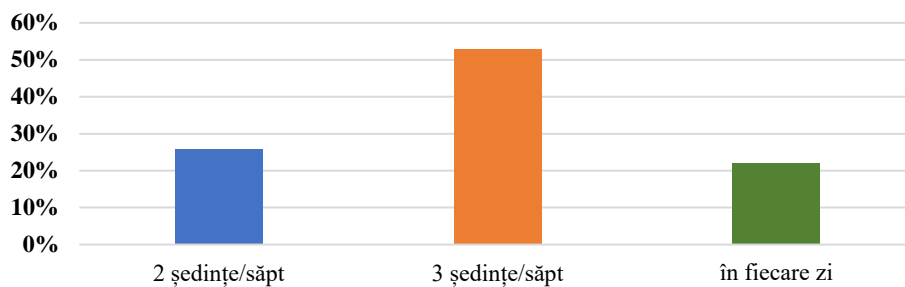
**Fig. A 5. 7. (B)** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele educației fizice și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa musculo-poetică?*



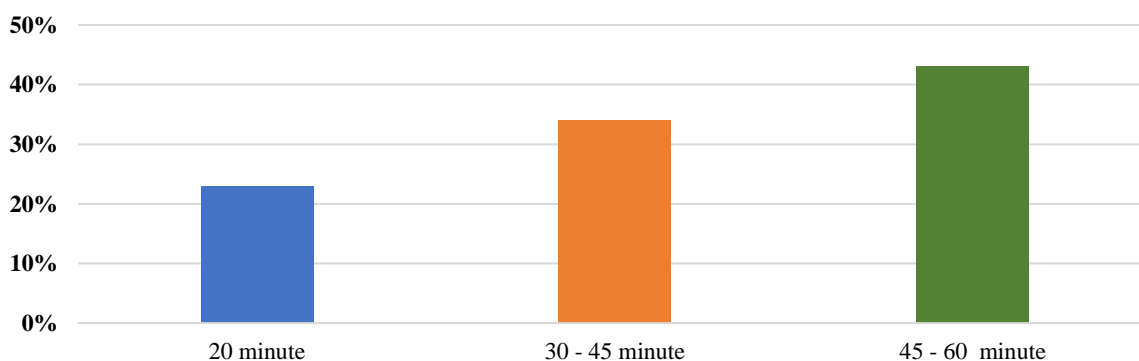
**Fig. A 5. 8. (A)** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele educației fizice și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa de întreținere?*



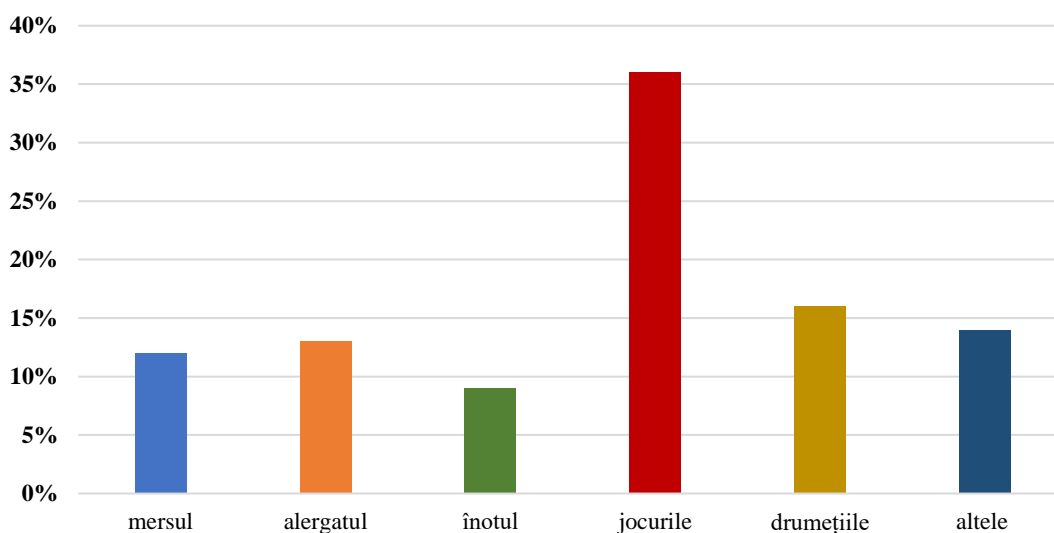
**Fig. A 5. 8. (B)** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *În opinia Dumneavoastră care sunt mijloacele educației fizice și care tip de efort se va implementa în programul kinetoterapeutic din etapa de întreținere?*



**Fig. A 5. 9.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *Precizați câte ședințe de kinetoterapie pot fi aplicate în cadrul unei săptămâni pentru recuperarea supraponderabilității la elevi?*



**Fig. A 5. 10.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *În opinia dumneavoastră, care este durata optimală pentru desfășurarea unei ședințe de kinetoterapie la elevii cu a supraponderabilității?*



**Fig. A 5. 11.** Prezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea *În opinia Dumneavoastră care sunt tipuri (formele) de activitate fizică ce pot sta la baza unui program de kinetopofilaxie?*

## FIȘA INDIVIDUALĂ

Nume Prenume		Vârsta	Data nașterii
MĂSURĂTORI ANTROPOMETRICE		Măsurători	
№		Evaluare a inițială	Evaluarea finală
1.	Înălțimea corpului		
2.	Greutatea corporală		
3.	Circumferința taliei		
4.	IMC		
5.	Zona plica cutanată	Abdomen	
		Flanc	
		Triceps brahial	
EVALUAREA FIZIOGIC ȘI FUNCȚIONALĂ			
1.	Tensiunea arterială (TA)		
2.	Pulsul (FC)		
3.	Indicile capacității de efort (ICE)		
4.	Testul Robinson		
5.	Testul Ruffier		
EVALUAREA MOTRICE			
1.	Alergare 3x10m (sec)		
2.	Săritura în lungime de pe loc (cm)		
3.	Ridicarea trunchiului în 30 sec. (nr.)		
4.	Flotări din sprijin culcat la banca de gimnastică (nr.)		
5.	Aplecare înainte din șezând (cm)		

## Acte de implementare



REPUBLICA MOLDOVA  
 CONSILIUL MUNICIPAL CHIȘINĂU  
 PRIMARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI CHIȘINĂU  
 DIRECȚIA GENERALĂ EDUCAȚIE, TINERET ȘI SPORT  
 DIRECȚIA EDUCAȚIE, TINERET ȘI SPORT SECTORUL RÂȘCANI  
**LICEUL TEORETIC „MIHAIL SADOVEANU”**



str. Aerodromului, 5, municipiul Chișinău, Republica Moldova, MD-2024;  
 tel.: (022) 442-331, e-mail: [mihailsadoveanu03@gmail.com](mailto:mihailsadoveanu03@gmail.com)

Nr. 01-03/19 din 20.01.2022

## CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

Prin prezentul, se confirmă că d-na **Savițchi Svetlana**, doctorandă la Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport din Chișinău, în perioada anilor școlari 2017-2019, a realizat un program de cercetare științifică în cadrul Liceul Teoretic "Mihail Sadoveanu" în cadrul orelor de educație fizică, cu implicarea elevilor liceului, în scopul elaborării tezei de doctor cu tema " **Recuperarea elevilor supraponderali prin mijloace kinetoterapeutice**".

Director



Ion Popov

## Acte de implementare



mun. Chișinău, sec. Centru, str. N.Testemițeanu 39  
c/f – 1017600034475  
c/b – MD44CM000225104980142261  
BC "COMERTBANK" S.A., CMTBMD2X  
email: info.almakinetica@gmail.com

tel. 022 233 233

Nr. 037.22

din 16.02.2022

### CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

Prin prezentul, se confirmă că d-na **SAVIȚCHI Svetlana**, doctorandă la Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport din Chișinău, în perioada anilor școlari 2017-2019, a realizat un program de cercetare științifică în cadrul Centrului de reabilitare medicală Kinetica. În perioada menționată d-na **SAVIȚCHI Svetlana** a implementat Modelul teoretico – metodic algoritmatizat a "**Recuperării elevelor supraponderale prin mijloace kinetoterapeutice**" în programul de recuperare, cu implicarea elevelor supraponderale, în scopul elaborării tezei de doctor.

Director SRL ALMAKINETICA

Agapii Adriana





### **Declarație privind asumarea răspunderii**

Subsemnata, SAVIȚCHI Svetlana, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctor sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

SAVIȚCHI Svetlana

Data:



**Curriculum vitae  
Europass**



**Informații personale**

Nume/ Prenume **Svetlana Savitchi**  
Adresă Chișinău, MD - 2068, Republica Moldova  
Telefon Mobil:+37369710803  
E-mail [svetlana.savitchi@outlook.com](mailto:svetlana.savitchi@outlook.com); [savcsveta@gmail.com](mailto:savcsveta@gmail.com)  
Naționalitate Română  
Data nașterii 04 februarie 1984  
Sex Feminin

**Experiență profesională**

**Perioada** 2023- prezent  
Funcția sau postul ocupat Asistent universitar, Catedra de reabilitare medicală, medicină fizică și terapie manuală, USMF  
Numele și adresa angajatorului USMF "Nicolae Testemițanu", Bulevardul Ștefan cel Mare și Sfânt 165, MD-2004, Chișinău

**Perioada** 2022 - prezent  
Funcția sau postul ocupat Asistent universitar, Facultatea de Educație Fizică și Sport, UAIC  
Numele și adresa angajatorului Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Str. Toma Cozma 3, RO-700554 – Iași

**Perioada** **2021- prezent**  
Funcția sau postul ocupat Asistent universitar - Catedra de Kinetoterapie, Facultatea Kinetoterapie, USEFS  
Numele și adresa angajatorului Universitatea de stat de educație fizică și sport, Chișinău, str. A Doga, 22, MD-2024

**Tipul activității sau sectorul de activitate** Învățăământ universitar

**Perioada** **2020 - 2021**  
Funcția sau postul ocupat Specialist în Finanțe și Contabilitate, Capgemini  
Numele și adresa angajatorului Capgemini Polska Sp. Z o. o., str. Chorzowska 150, 40-121, Katowice, Polonia

**Tipul activității sau sectorul de activitate** Economie

**Perioada** **2009 – 2018**  
Funcția sau postul ocupat Asistent universitar - Catedra de Kinetoterapie, Facultatea Kinetoterapie, USEFS  
Numele și adresa angajatorului Universitatea de stat de educație fizică și sport, Chișinău, str. A Doga, 22 MD-2024

<b>Tipul activității sau sectorul de activitate</b>	Învățământ universitar
<b>Perioada</b>	<b>2017 – 2020</b>
Funcția sau postul ocupat	Masor
Numele și adresa angajatorului	SRL”Daniela Sport” SRL, Chisinau, str. Pușkin 32 , MD 2012, RM
<b>Tipul activității sau sectorul de activitate</b>	Sănătate
<b>Educație și formare</b>	
<b>Perioada</b>	<b>2016 - 2018</b>
<b>Calificarea/ diploma obținută</b>	Diplomă de master Domeniul de studiu: Știința sportului și educației fizice Programul de studiu: Kinetoterapie la domiciliu Dunărea de Jos, Galați, România
<b>Perioada</b>	<b>2003 - 2007</b>
<b>Educație și formare</b>	Diploma de licență Domeniul de studiu: Educație fizică și sport Specialitatea: Profesor de educație fizică și sport Specializarea Kinetoterapie USEFS, Chișinău, Republica Moldova
<b>Stagii</b>	20.01.2023-21.01.2023 curs de Educație Medicală Continuă ”Conduita kinetoterapeutică specifică în sarcină”, 15 credite EMC, România 21.02.2022 – 22.02.2022 Seminarele teoretico – practice Terapia Ocupațională în afectarea mâinilor la copii în cadrul proiectului Ameliorarea calității vieții copiilor cu nevoi speciale prin sporirea accesului la servicii comunitare de Terapia Ocupațională, Chișinău 03.02.2022 – 24.02.2022 - Digital Teaching in University Environment course on Smartchannel.digital LUT University · Yliopistonkatu 34 · Lappeenranta 53850 · Finland (on line). 03 - 04.02.2018 Workshop Vojta cu tema Analogia târării cu prima poziție conținut kinesiologic, analiză musculară, Brașov, România 25.11 - 26.11.2017 – Curs Bazele practice ale electroterapiei în terapia de recuperare, Iași, România 24. 05. 2017 - Seminar informativ ”Consolidarea capacităților managerilor universitari în domeniul SMC”, Institutul de standardizare din Moldova 23.01 - 03.03 - Ciclu de specializare la specialitatea Cultura fizică de recuperare, Modulul Masaj și kinetoterapie. 13 - 19 septembrie 2011 Differentiating Cervical Radiculopathy from Shoulder Pain. Lower Extremity Functional Examination and Training/ Osteoporosis: Role of the Therapist Aquatic Rehabilitation 14 - 24 septembrie 2010 - Ciclu de perfecționare „Orthopedic Examination of the spine and extremities” training în cadrul USEFS 19 - 21 iulie 2010 - Ciclu de perfecționare „Education and Responsibilities of the Physical Therapist in US” „International Classification of Functioning Disability and Health”, „ Application of ICF Model to Orthopedic Examination of Joints „Role of Rehabilitation in Public Schools” în cadrul USEFS;
<b>Apartenență la Societăți/Asociații Științifice Naționale și Internaționale</b>	Membru al Societății specialiștilor în Reabilitare Medicală și Medicină Fizică din Republica Moldova.
<b>Limba maternă</b>	Română

**Limbi străine** Rusă, Engleză

	Înțelegere		Vorbire		Scriere
	Ascultare	Citire	Participarea la conversație	Discursul oral	Exprimare scrisă
<b>Rusă</b>	C2	C2	C2	C2	B2
<b>Engleză</b>	B2	C1	B2	B2	B2

*Niveluri: A1/A2: Utilizator elementar - B1/B2: Utilizator independent - C1/C2: Utilizator experimentat  
\*Nivelul Cadrului European Comun de Referință Pentru Limbi Străine*

**Competențe și abilități sociale**

- capacitate de analiză și evaluare în vederea optimizării activității;
- capacitatea de a rezolva analitic și structural problemele apărute;
- spirit de echipă;
- echilibru emoțional și autocontrol în situații neașteptate;
- inițiativă;
- responsabilitate.

**Competențe și digitale**

O bună stăpînire a aplicațiilor: Microsoft Office, Microsoft Power Point, Microsoft Excel, Internet Explorer, etc.  
Program management financiar și contabilitate SAP.

**Permis de conducere**

-