

**UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT A
REPUBLICII MOLDOVA**

Cu titlu de manuscris

C.Z.U: 796.015.2(053.2):796.322+612.1(043)

TIMNEA Andreea-Consuela

**REGLAREA PARAMETRILOR EFORTULUI FIZIC LA
FOTBALIȘTII DE 6-8 ANI ÎN BAZA INDICILOR
CARDIOVASCULARI**

Specialitatea 533.04 - Educație fizică, sport, kinetoterapie și recreație

Teză de doctor în științe pedagogice

Conducător științific:

**POTOP Vladimir,
doctor habilitat în educație fizică și sport,
profesor universitar**

Autor:

Chișinău, 2023

© **Timnea Andreea-Consuela, 2023**

Cuprins

ADNOTARE (în limba română, rusă și engleză).....	5
LISTA TABELELOR	8
LISTA FIGURILOR	9
LISTA ABREVIERILOR	11
INTRODUCERE	12
1. REPERE CONCEPTUALE TEORETICE ȘI METODOLOGICE PRIVIND PREGĂTIREA FOTBALIȘTILOR LA ETAPA INIȚIALĂ	20
1.1. Conținutul procesului de antrenament în jocul de fotbal la etapa inițială de pregătire	20
1.2. Influența antrenamentelor asupra modificărilor morfofuncționale și biomotrice la copii de 6-8 ani în jocul de fotbal.....	29
1.3. Metodologia aplicării normelor de antrenament la copii de 6-8 ani în jocul de fotbal	38
1.4. Particularitățile dezvoltării somato-funcționale și motrice la copiii de 6-8 ani.....	42
1.5. Concluzii la capitolul 1	54
2. DETERMINAREA PARAMETRILOR EFORTULUI FIZIC ÎN BAZA INDICILOR CARDIOVASCULARI LA COPIII FOTBALIȘTI DE 6-8 ANI	56
2.1. Metodele, organizarea și desfășurarea cercetării	56
2.2. Analiza opiniilor specialiștilor privind reglarea parametrilor efortului fizic în pregătirea copiilor fotbaliști	62
2.3. Evaluarea indicilor somato-funcționali la copiii fotbaliști de 6-8 ani	70
2.5. Aprecierea indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani	74
2.6. Determinarea zonelor de efort și relația acestora în cadrul lecției de antrenament la copiii fotbaliști de 6-8 ani din grupa experimentală	79
2.7. Repere metodologice de elaborare a programei experimentale în cadrul pregătirii copiilor fotbaliști de 6-8 ani	84
2.8. Concluzii la capitolul 2.....	100
3. ARGUMENTAREA ȘTIINȚIFICĂ PRIVIND REGLAREA PARAMETRILOR EFORTULUI FIZIC LA COPIII FOTBALIȘTI DE 6-8 ANI ÎN BAZA INDICILOR CARDIOVASCULARI.....	102
3.1. Dinamica indicilor dezvoltării somato-funcționali la copiii fotbaliști de 6-8 ani în urma aplicării programei experimentale	102
3.2. Dinamica evoluției indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani în urma aplicării programei experimentale	108
3.3. Dinamica evaluării parametrilor zonelor de efort la copiii fotbaliști de 6-8 ani în urma aplicării programei experimentale	114
3.4. Analiza corelativă liniară între indicii somatici, funcționali și cardiovasculari cu parametrii zonelor efortului fizic	122

3.5. Analiza activității competiționale și manifestării comportamentale la copii de 6-8 ani în jocul de fotbal	124
3.5. Concluzii la capitolul 3.....	126
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	129
BIBLIOGRAFIE	132
ANEXE.....	143
Anexa 1. Ancheta tip chestionar privind opiniile specialiștilor și rezultatele răspunsurilor ...	144
Anexa 2. Datele indicilor somatici la copiii fotbaliști de 6-8 ani	152
Anexa 3. Datele indicilor funcționali ale copiilor fotbaliști de 6-8 ani	157
Anexa 4. Datele indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani	162
Anexa 5. Parametrii zonelor de efort în cadrul lecției de antrenament la copiii fotbaliști de 6-8 ani la testarea inițială	173
Anexa 6. Metodologia aplicării programei experimentale	176
Anexa 7. Datele indicilor somato-funcționali și cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani din grupa experimentală la testarea inițială și testarea finală	192
Anexa 8. Datele indicilor somato-funcționali și cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani din grupa martor la testarea inițială și testarea finală	198
Anexa 9. Parametrii zonelor de efort în cadrul lecției de antrenament la copiii fotbaliști de 6-8 ani la testarea finală	204
Anexa 10. Rezultatele analizei corelative a indicilor somato-funcționali și cardiovasculari cu parametrii zonelor de efort la testarea inițială și testarea finală	208
Anexa 11. Rezultatele performanțelor obținute în clasamentul neoficial la copiii fotbaliști de 6-8 ani din grupa experimentală	232
Anexa 12. Fișă de motinorizare și evaluare a acțiunilor de joc la fotbal U8.....	233
Anexa 13. Acte de implementare	235
C.V. – ul candidatului.....	240

ADNOTARE

Timnea Andreea-Consuela Timnea Andreea-Consuela: *Reglarea parametrilor efortului fizic la fotbalistii de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari.* Teză de doctor în științe ale educației, specialitatea 533.04. Educație fizică, sport, kinetoterapie și recreație. Chișinău, 2023.

Structura tezei: adnotare, introducere, 3 capitole, concluzii și recomandări, bibliografie 180 surse, 13 anexe, 131 pagini text de bază, 60 figuri, 27 tabele. Rezultatele au fost publicate în 7 lucrări științifice.

Cuvinte - cheie: fotbal, copii, dezvoltare somatică, compoziție corporală, indici funcționali, indici cardiovasculari, reglare efort fizic, zone de efort, activități competiționale.

Domeniul de studiu: pedagogie.

Scopul cercetării constă în cercetarea eficienței reglării parametrilor efortului fizic în cadrul lecțiilor de antrenament în jocul de fotbal la copii de 6-8 ani în baza modificării indicilor cardiovasculari.

Obiectivele cercetării:

1. Studiarea reperelor conceptuale privind antrenamentul sportiv al fotbalistilor la etapa inițială de pregătire. 2. Determinarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani. 3. Analiza opiniilor specialiștilor privind reglarea parametrilor efortului fizic a copiilor fotbaliști la etapa inițială de pregătire. 4. Elaborarea programului experimental privind reglarea parametrilor efortului fizic în cadrul lecțiilor de antrenament cu fotbalistii de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari. 5. Validarea experimentală a eficienței reglării parametrilor efortului fizic în cadrul lecțiilor de antrenament cu fotbalistii de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari.

Noutatea și originalitatea științifică a lucrării constă în faptul că a fost elaborat și implementat un program experimental axat pe problema reglării parametrilor efortului fizic la copiii fotbaliști de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari. Au fost determinați parametrii zonelor de efort în cadrul lecțiilor de antrenament în baza indicilor cardiovasculari. De asemenea a fost realizată analiza corelativă privind influența indicilor somato-funcționali și cardiovasculari a copiilor fotbaliști de 6-8 ani asupra parametrilor zonelor de efort în cadrul lecțiilor de antrenament.

Problema științifică importantă soluționată în domeniu vizează reglarea parametrilor efortului fizic la fotbalistii de 6-8 ani, prin elaborarea și implementarea programului experimental, axat pe indicii cardiovasculari, care va influența optimizarea zonelor de efort în cadrul lecțiilor de antrenament și în consecință, va duce la îmbunătățirea capacității funcționale a acestora.

Importanța teoretică a lucrării se desprinde din faptul că în urma analizei literaturii de specialitate și a opiniilor specialiștilor din domeniu cetate pe parcursul cercetării, au fost stabilite reperele metodologice privind reglarea parametrilor efortului fizic la copiii fotbaliști de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari, care, la rândul lor, contribuie la completarea concepțiilor existente în domeniul teoriei și metodicii antrenamentului sportiv la fotbal, în special la etapa inițială de pregătire.

Valoarea aplicativă a lucrării oferă posibilitatea implementării programului experimental și a reperelor metodologice la etapa inițială de pregătire, elaborate în baza indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani. Rezultatele obținute pot fi folosite în calitate de ghid metodologic de către antrenorii școlilor sportive specializate de fotbal, precum și de către studenții instituțiilor de învățământ superior de educație fizică și sport cu specializarea ”fotbal”.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetării au fost implementate în cadrul antrenamentelor sportive cu fotbalistii începători din cadrul Cluburilor Sportive din România ca: CS Chiajna, CSM Otopeni, CS FC Argeș din Pitești, CSS 1 Pajura, București.

АННОТАЦИЯ

Тимня Андрея Консуела: Управление параметров физических нагрузок у футболистов 6-8 лет на основе кардиоваскулярных показателей, ”. диссертация на соискание степени доктора педагогических наук, специальность 533.04 – Физическое воспитание, спорт, кинетотерапия и рекреация. Кишинёв, 2023.

Структура диссертации: аннотация, введение, 3 главы, выводы и рекомендации, библиография, 180 источников, 13 приложения, 131 страниц основного текста, 60 фигуры, 27 таблиц. Результаты опубликованы в 7 работах.

Ключевые слова: футбол, дети, физическое развитие, сложения тела, функциональные показатели, кардиоваскулярные показатели, регулирование физических нагрузок, зоны нагрузок, соревновательные действия.

Область исследования: педагогика.

Цель исследования состоит в исследовании эффективности управления физических нагрузок в тренировочных занятиях с футболистами 6-8 лет на основе модификации сердечнососудистых параметров.

Задачи исследования: 1. Исследование концептуальных основ касающихся спортивной тренировки футболистов на начальном этапе подготовки. 2. Определение параметров физических нагрузок на основе сердечнососудистых параметров футболистов 6-8 лет. 3. Анализ мнений специалистов по управлению параметров физических нагрузок у детей футболистов на начальном этапе подготовки. 4. Разработка экспериментальной программы по управлению параметров физических нагрузок у футболистов 6-8 лет на основе кардиоваскулярных показателей. 5. Экспериментальное обоснование эффективности управления параметров физических нагрузок у футболистов 6-8 лет на основе кардиоваскулярных показателей.

Научная новизна и оригинальность исследований состоит в разработки и экспериментальном обосновании экспериментальной программы основана на управление параметров физических нагрузок у футболистов 6-8 лет на основе кардиоваскулярных показателей. Были определены зоны физических нагрузок в рамках тренировочных занятий на основе сердечно-сосудистых показателей. Также был проведён корреляционный анализ касающиеся влиянию сомато-функциональных и сердечнососудистых показателей детей футболистов 6-8 лет на параметрах зон нагрузок в рамках тренировочных занятий.

Научная проблема исследования определена управлением параметров физических нагрузок у футболистов 6-8 лет посредством разработки и экспериментальном обосновании экспериментальной программы основана на модификации параметров сердечно-сосудистых показателей, в результате которых положительно влияет на оптимизацию зон физических нагрузок на тренировочных занятиях, в следствие чего улучшится функциональные способности детей.

Теоретическая значимость работы исходит из того что в результате анализа литературных источников по футболу и анализа мнений специалистов в результате проведённых исследований, были определены методические основы касающиеся управлению параметров физических нагрузок у детей футболистов 6-8 лет на основе сердечно-сосудистых показателей, которые способствуют дополнению существующих концепций в области теории и методики спортивной тренировки по футболу, в частности на начальном этапе подготовки.

Практическая значимость работы исходит из возможности применения на практике экспериментальной программы и методических основ на начальном этапе подготовки, разработаны на основе сердечно-сосудистых показателей футболистов 6-8 лет. Полученные результаты могут быть использованы в качестве методического пособия для тренеров спортивных школ специализирующихся по футболу, а также для студентов высших учебных заведений по физическому воспитанию и спорту по специализации «футбол».

Внедрение научных результатов. Результаты исследований были использованы в процессе спортивных тренировок с начинающими футболистами из Спортивных Клубов Румынии как: CS Chiajna, CSM Otopeni, CS FC Argeş, Питешты, CSS 1 Pajura, Бухарест.

ANNOTATION

Timnea Andreea-Consuela: *Regulation of physical effort parameters in 6-8-year-old soccer players based on cardiovascular indices.* Doctoral thesis in educational sciences, specialty 533.04. Physical education, sport, kinesiology and recreation. Chişinău, 2023.

Thesis structure: annotation, introduction, three chapters, conclusions and suggestions, bibliography sources (180), annexes (13), basic text (131 pages), figures (60), tables (27), research results published in 7 scientific papers.

Keywords: football, children, somatic development, body composition, functional indices, cardiovascular indices, regulation of physical effort, effort zones, competitive activities.

Field of study: Pedagogy.

The purpose of research consists in studying the effectiveness of regulating the physical effort parameters within the football training sessions in 6-8-year-old children based on the change in cardiovascular indices.

Objectives:

1. Studying the conceptual benchmarks regarding the sports training of football players at the initial stage of preparation. 2. Determining the physical effort parameters on the basis of cardiovascular indices in 6-8-year-old football players. 3. Analysis of the opinions of specialists regarding the regulation of physical effort parameters in children who play football at the initial stage of training. 4. Development of the experimental program on the regulation of physical effort parameters based on cardiovascular indices within the training sessions with football players aged 6-8 years. 5. Experimental validation of the effectiveness of physical effort parameters regulation based on cardiovascular indices during training lessons with 6-8-year-old football players.

The novelty and scientific originality of the paper consists in the fact that an experimental program focused on the regulation of the physical effort parameters in 6-8-year-old football players based on cardiovascular indices was developed and implemented. The parameters of effort zones within the training sessions were determined on the basis of cardiovascular indices. It was also carried out a correlation analysis regarding the influence of the somatic-functional and cardiovascular indices on the effort zones parameters during the training lessons.

The important scientific issue solved in this field refers to the regulation of physical effort parameters in 6-8-year-old footballers by developing and implementing an experimental program centered around the modification of cardiovascular indices. This program will influence the optimization of the effort zones within the training lessons and consequently will lead to the improvement of their functional capacity.

The theoretical importance of the paper derives from the fact that methodological benchmarks regarding the regulation of the physical effort parameters in football players aged 6-8 years, based on cardiovascular indices, were established after analyzing the specialized literature and the opinions of the specialists in the field cited during the research. These benchmarks, in turn, contribute to the completion of the existing conceptions in the field of theory and methodology of football sports training, especially at the stage of initial preparation.

The applicative value of the work offers the possibility of implementing the experimental program and the methodological benchmarks at the initial training stage, developed on the basis of the cardiovascular indices. The results can be used as a methodological guide by the coaches of the specialized football sports schools and also by the students of the higher education institutions of physical education and sport specializing in "football".

Implementation of scientific results. The results of the research were implemented in the sports training sessions with the beginner football players within the sports clubs of Romania such as: CS Chiajna, CSM Otopeni, CS FC Argeş of Piteşti, CSS 1 Pajura of Bucharest.

LISTA TABELELOR

Tabelul 1.1. Comparația parametrilor efortului adult neantrenat/copii de 6-10 ani	31
Tabelul 1.2. Ergogeneza și particularitățile calităților biomotrice specifice postului în fotbal	38
Tabelul 1.3. Modelul jucătorului de fotbal de 6-8 ani	42
Tabelul 1.4. Metodologia pregătirii copiilor și juniorilor pe categorii de vârste	43
Tabelul 1.5. Vârsta optimă pentru educarea/dezvoltarea capacităților motrice și psihomotrice	61
Tabelul 1.6. Vârsta optimă pentru educarea/dezvoltarea capacităților cognitiv-afectiv	62
Tabelul 1.7. Vârsta optimă pentru educarea/dezvoltarea componentelor condiționale	62
Tabelul 2.1. Rezultatele indicilor somatici la copiii fotbaliști de 6 – 8 ani	83
Tabelul 2.2. Rezultatele indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 6 – 8 ani	86
Tabelul 2.3. Rezultatele indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6 – 8 ani	88
Tabelul 2.4. Rezultatele indicilor FC în antrenament	94
Tabelul 2.5. Rezultatele duratei FC pe zone de efort	94
Tabelul 2.6. Rezultatele distanței vitezei pe zone de efort	95
Tabelul 2.7. Rezultatele numărului de accelerații pe intervale	96
Tabelul 2.8. Rezultatele indicilor generali a parametrilor efortului de antrenament	97
Tabelul 2.9. Planificarea (structură) procesului de antrenament	108
Tabelul 3.1. Dinamica evaluării indicilor somatici	114
Tabelul 3.2. Dinamica evaluării indicilor funcționali	117
Tabelul 3.3. Dinamica evoluției indicilor cardiovasculari	120
Tabelul 3.4. Dinamica evaluării indicilor FC în antrenament	125
Tabelul 3.6. Dinamica evaluării distanței vitezei pe zone de efort	127
Tabelul 3.7. Dinamica evaluării numărului de accelerații pe intervale	128
Tabelul 3.8. Dinamica evaluării indicilor generali ai efortului din antrenament	129
Tabelul 3.9. Analiza duratei zonelor de putere în antrenament	131
Tabelul 3.10. Analiza sarcinii musculare a zonelor de putere în antrenament	132
Tabelul 3.11. Rezultatele analizei acțiunilor de joc la copii de 6-8 ani în fotbal	136

LISTA FIGURILOR

Fig. 1.1. Metodologia pregătirii copiilor și juniorilor	42
Fig. 1.2. Evoluția calităților fizice și a altor factori în funcție de dezvoltarea morfo-funcțională	64
Fig.1.3. Modelul structural paralel	65
Fig. 2.1. Ponderea factorilor antrenamentului în perioada pregătitoare de pregătire	76
Fig. 2.2. Ponderea factorilor antrenamentului în perioada competițională de pregătire	77
Fig. 2.3. Timpul acordat antrenamentului în diferite perioade de pregătire	77
Fig. 2.4. Timpul acordat părților de încălzire a lecției de antrenament în diferite perioade de pregătire	78
Fig. 2.5. Timpul acordat părții de bază a lecției de antrenament în diferite perioade de pregătire	78
Fig. 2.6. Timpul acordat părții de încheiere a lecției de antrenament în diferite perioade de pregătire	79
Fig. 2.7. Conținutul mijloacelor părții introductive din cadrul lecției de antrenament	79
Fig. 2.8. Greșelile la antrenament care pot influența cel mai mult viteza de refacere și/sau antrenamentul excesiv	80
Fig. 2.9. Indicii cardio-vascolari folosiți cel mai frecvent în reglarea parametrilor efortului fizic	80
Fig. 2.10. Principalele influențe determinate de jocul de fotbal asupra modificărilor fiziologice	80
Fig. 2.11. Determinarea randamentului de joc prin indicii fiziologici	81
Fig. 2.12. Mijloace și metode de monitorizare și prevenire a suprasolicitării	81
Fig. 2.13. Utilizarea metodei stretching-ului în procesul de antrenament	82
Fig. 2.14. Reglarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovascolari	82
Fig. 2.15. Necesitatea implementării unui plan de pregătire în reglarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovascolari	82
Fig. 2.16. Greutatea	84
Fig. 2.17. Înălțimea	84
Fig. 2.18. Indicii compoziției corporale	85
Fig. 2.19. Frecvența cardiacă	86
Fig. 2.20. Tensiunea arterială	87
Fig. 2.21. Saturație oxigen – SO ₂	87
Fig. 2.22. Frecvența cardiacă	89
Fig. 2.23. Tensiunea arterială	90
Fig. 2.24. Intervalul RR	90
Fig. 2.25. Indicii intervalelor EKG	91
Fig. 2.26. Indicii axelor EKG	92
Fig. 2.27. Indicii FC în antrenament	94
Fig. 2.28. Durata FC pe zone de efort	95
Fig. 2.29. Distanța vitezei pe zone de efort	95
Fig. 2.30. Numărul accelerațiilor pe intervale	96
Fig. 2.31. Graficul corelațiilor liniare de tip organic între indicii variabilelor măsurate	97
Fig. 3.1. Dinamica evaluării greutateii	114
Fig. 3.2. Dinamica evaluării taliei	115
Fig. 3.3. Dinamica evaluării masei grase	115
Fig. 3.4. Dinamica evaluării masei musculare	116
Fig. 3.5. Dinamica evaluării IMC	116
Fig. 3.6. Dinamica evaluării FC	117

Fig. 3.7. Dinamica evaluării TA	118
Fig. 3.8. Dinamica evaluării SO ₂	119
Fig. 3.9. Dinamica evaluării FC	121
Fig. 3.10. Dinamica evaluării TA	121
Fig. 3.11. Dinamica evaluării intervalului RR	122
Fig. 3.12. Dinamica evaluării intervalelor EKG	122
Fig. 3.13. Dinamica evaluării axelor EKG	123
Fig. 3.14. Dinamica evaluării ponderii FC în antrenament	126
Fig. 3.15. Dinamica evaluării duratei FC pe zone de efort	126
Fig. 3.16. Dinamica evaluării distanței vitezei pe zone de efort	127
Fig. 3.17. Dinamica evaluării numărului de accelerații pe intervale	128
Fig. 3.18. Dinamica evaluării distanței totale	129
Fig. 3.19. Dinamica evaluării distanței / minut	130
Fig. 3.20. Dinamica evaluării vitezei maxime	130
Fig. 3.21. Dinamica evaluării vitezei medii	130
Fig. 3.22. Durata și sarcina musculară pe zone de efort	132
Fig. 3.23. Analiza corelativă lineară de tip organic la testarea inițială și testarea finală	133
Fig. 3.24. Dinamica performanței golurilor marcate și primite în relație cu tendința medie mobilă în turul Campionatului	135
Fig. 3.25. Dinamica performanței golurilor marcate și primite în relație cu tendința medie mobilă în returul Campionatului	136
Fig. 3.26. Analiza acțiunilor de joc la copii de 6-8 ani în fotbal U8	137

LISTA ABREVIERILOR

EKG	electrocardiogramă
PFG	pregătirea fizică generală
PFS	pregătirea fizică specială
PTh	pregătirea tehnică
PTa	pregătirea tactică
PTh-Ta	pregătirea tehnico-tactică
PPsih	pregătirea psihologică
PTeor	pregătirea teoretică
Ref Ef	refacere după efort
IMC	Indicele de masă musculară (BMI – body mass indice)
FC	Frecvența cardiacă (HR - heart rate)
TA	Tensiunea arterială (BP - blood pressure)
SO ₂	Saturație de oxigen
resp./min	respirații/minut
P	interval EKG
PQ (PR)	interval EKG
QRS	interval EKG
QT	interval EKG
Axa P	indice EKG
Axa QRS	indice EKG
Axa T	indice EKG
QTc (Baz)	interval EKG
min	valoarea minimă
max	valoarea maximă
FRF	Federația Română de Fotbal
E	Excelent
FB	Foarte bine
B	Bine
S	Satisfăcător
ȘFA	Școala Federală de Antrenori
submax	submaximal
P	Peagul de semnificație
T.I.	Testarea inițială
T.F.	Testarea finală
GE	grupa experiment
GM	grupa martor
x	media aritmetică
SEM	eroarea mediei standard
SD	abaterea standard
t	t- Student

INTRODUCERE

Actualitatea temei și importanța problemei abordate.

Fotbalul este unul dintre cele mai practicate sporturi din lume. Ca sport de performanță, fotbalul cunoaște în prezent o dezvoltare deosebită privind atât jocul în sine, competiția cât și procesul de antrenament. Considerat un sport complex, fotbalul depinde de o serie de factori, cum ar fi: starea fizică, factorii psihologici, tehnica jucătorului și tactica echipei [3, 4, 6, 8, 26, 51, 104, 150, 156].

În fotbalul modern, obținerea unor rezultate de top este imposibilă fără un antrenament de calitate al tinerilor jucători. Studiile mai multor specialiști [6, 8, 22, 60, 98, 101, 106] din domeniul fotbalului se axează mai mult pe pregătirea juniorilor, și mai puțin a copiilor. Succesul oricărei echipe, inclusiv echipele de tineret, este definit de trei factori majori: tehnica jucătorului, tactica și starea generală a fiecărui jucător (fizică, morală, psihologică etc.). Caracteristicile specifice jocului de fotbal necesită evaluarea din punct de vedere al conținutului de tehnică și tactică, condiție prealabilă pentru activitatea motrică. Într-un joc, obținerea succesului echipei depinde de modul în care fotbaliștii stăpânesc diferite tehnici, atât din perspectiva biomecanicii, cât și permite cel mai eficient efort de îmbunătățire a preciziei și vitezei acțiunilor de joc [11, 12, 18, 34, 39, 44, 66].

Experiența și practica pedagogică și sportivă arată că abordarea individuală specifică urmărește combinația optimă anatomo-morfologică, funcțională și psihică concentrată pe dezvoltarea fotbalului [31, 37, 39, 49, 50, 58, 62, 75, 78]. Este importantă cunoașterea indicilor antropometrici și ai compoziției corporale, încă de la vârste timpurii, în diferite ramuri sportive, în special la fotbal. Există destule preocupări ale cercetătorilor, privind abordarea separată a acestor parametri (indici), relației dintre înălțime și greutate odată cu vârsta, în contextul controlului antrenamentului de fotbal [15, 24, 31, 55, 126]. Fotbalul poate fi propus ca activitate fizică care urmărește prevenirea sau tratarea obezității și a comorbidităților acesteia. Deși pierderile de greutate și de masă slabă în timpul sezonului competițional au fost recuperate în extrasezon, ar fi benefice la jucători [10, 87, 91].

Cercetătorii domeniului au sugerat că dezvoltarea capacităților fizice (adică rezistența aerobă și anaerobă), neuromusculare (forță, viteză și putere), antropometrice și ale compoziției corporale sunt aspecte esențiale pentru o dezvoltare optimă, care ar permite sportivilor să performeze la un nivel superior. Aceste date, demonstrează că prin aplicarea programelor de antrenament ar trebui să fie individualizate în acest sens, așa cum se face deja cu portarii [29, 51, 56, 93, 118, 123, 153].

Modificările fiziologice și hematologice la sportivi după antrenamentul și competiția au fost întotdeauna de interes pentru cercetători în sport. În plus, intensitatea, durata și tipul de

exercițiu sunt factori care afectează performanța, alături de modificările fiziologice și hematologice la sportivi. În fotbal, ca și în alte sporturi, nivelul de realizare a sportivității este asociat cu anumite modificări morfofuncționale, trebuie remarcat faptul că unii indicatori morfofuncționali pot fi atât ereditari, cât și dobândiți. Fotbalul este un sport intens bazat pe duranță care are o relație pozitivă cu reducerea nivelului de fier, feritină și celule roșii din sânge [1, 34, 39, 56, 83, 104, 150].

Pentru a examina profilul de activitate și cerințele fiziologice ale jocului de fotbal există studii care au demonstrat că jocurile cu suprafețe mici elucidează frecvența cardiacă ridicată pentru toate grupurile de jucători, diferența dintre răspunsurile ritmului cardiac și activitățile tehnice ale jucătorilor de performanță, impactul potențial al variației asupra creșterii și a stării de maturitate biologică. Mai multe studii au subliniat că există o asociere între gruparea factorilor de risc pentru bolile cardiovasculare și inactivitatea fizică [39, 86, 100, 104, 152, 153]. Alte studii se referă la compararea relației HR-V_O₂ determinată pe teren în timpul eforturilor specifice fotbalului, la intensități diferite față de relația identificată în laborator, au fost comparate răspunsurile frecvenței cardiace în și între metodele de antrenament fizic controlat și fizic integrat la jucătorii de fotbal de performanță. Un rezultat pozitiv ar sprijini fezabilitatea introducerii evaluării neinvazive a reglării cardiovasculare ca mijloc de monitorizare a efectelor benefice ale exercițiilor fizice [37, 49, 51, 86, 104]. O strategie eficientă de dezvoltare a unor markeri fiziologici pentru sporturile de echipă, pare a fi sprinturile repetate efectuate cu schimbări de direcție [93, p. 91-103].

Antrenamentul sportiv sistematic poate determina creșterea grosimii peretelui ventricularului stâng, creând incertitudine cu privire la diagnosticul diferențial al inimii atletului de cardiomiopatia hipertrofică [67, 112]. Investigarea efectelor cardiace ale unei intervenții de antrenament de fotbal de 10 săptămâni pentru școlari cu vârsta cuprinsă între 9 și 10 ani, a dus la adaptări cardiace structurale și funcționale semnificative. Bradicardia sinusală severă și prezența pauzelor ventriculare prelungite în monitorizarea Holter este una dintre situațiile generatoare de îndoieli în conduita de urmat la sportivul asimptomatic. O altă considerație importantă măsoară funcția sistolică și volumele ventricularului stâng. Tahicardia supraventriculară este o aritmie cardiacă congenitală comună, care se corectează de obicei la adolescență [102, 107, 110, 112, 137, 164]. Prin urmare, studiul rolului sistemului serotoninergic în dezvoltarea bolilor cardiovasculare va permite deschiderea de noi legături în patogeneza hipertensiunii arteriale în copilărie [109, p. 665-669].

Utilizarea tehnologiei în cadrul antrenamentelor oferă o perspectivă asupra profunzimii și intervalului utilizării sale în sporturile de echipă și asupra unor limitări existente privind valorile raportate și alergarea de mare viteză [35, p. 1025-1042]. Există o abundență de lucrări de

specialitate care examinează validitatea și fiabilitatea GPS-ului pentru măsurarea mișcării în jocurile sportive (fotbal, hochei și cricket). Determinarea ponderii zonelor de efort prin monitorizarea frecvenței cardiace și a vitezei de deplasare în jocul de fotbal la copiii de 8-10 ani și a dinamicii refacerii post efort prin folosirea unor tehnologii moderne de măsurare a acestora [5, 98, 143].

Compararea dintre forța izometrică maximă, caracteristicile curbei forță-timp, rata de pedalare, săritura verticală și performanța la sprint în rândul tinerilor jucători de fotbal de la diferite niveluri de competiție poate fi utilizată pentru diagnosticarea forței și vitezei și pentru proiectarea și evaluarea programelor de antrenament. La nivelul înalt al fotbalului pentru tineret, combinația dintre viteză și precizia abilităților de fotbal ar putea fi mai importantă decât simpla viteză [57, 69, 77]. Efectul intervențiilor de recuperare în urma unităților de antrenament de fotbal este discutabil, din cauza lipsei de studii efectuate în situații de teren eficientă intervenție de recuperare, în ceea ce privește performanțele anaerobe și evaluările subiective, desfășurată în aceleași condiții ca și cele dinaintea intervenției controlate și standardizate [129, p. 745-750].

De fapt, aceste probleme abordate au devenit subiectul cercetării noastre, care vin să contribuie la optimizarea reglării parametrilor efortului fizic la fotbaliștii de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari.

Descrierea situației în domeniul de cercetare și identificarea problemelor de cercetare.

În viziunea Federației Române de Fotbal, procesul de devenire fotbalistică trece prin mai multe perioade de pregătire, de la vârsta copilăriei, corespunzătoare primilor „pași” în fotbal, până la jucător profesionist sau amator. Zona predominant formativă (5-8 ani), se referă la perioada în care rezultatele competiționale nu au importanță majoră, ci plăcerea copiilor și posibilitatea de se exprima cât mai liber în joc. La această etapă a procesului de formare corespunzătoare vârstei 5-8 ani, numită și „descoperire” prezintă diferite forme de joc și anume: la vârsta de 5-6 se joacă fotbal în 3 (fără portari, la porți de mici dimensiuni) și la 7-8 fotbal în 5 (fotbalul stradal, unde se joacă pe toate posturile) [52, p. 88].

În acest sens, valorificarea procesului de pregătire a copiilor de 6-8 ani în jocul de fotbal reprezintă o activitate complexă, care impune găsirea unor soluții de instruire bazate atât pe argumente metodologice cât și științifice, dar și o serie de caracteristici, datorate mai ales particularităților de vârstă.

Majoritatea publicațiilor [8, 29, 33, 34, 100, 104], în mod special cele care vizează antrenamentul copiilor și juniorilor, tratează problema reglării parametrilor efortului fizic la modul cel mai general, fără să se țină seama de particularitățile individuale ale fiecărui jucător. De asemenea, nu există suficiente informații metodologice legate de pregătirea copiilor de 6-8 ani în

jocul de fotbal, în special planificarea mijloacelor specifice și dozarea efortului în funcție de particularitățile vârstei, cât și a sistemelor de acționare. Pentru cercetarea problemei științifice privind reglarea parametrilor efortului fizic în cadrul pregătirii, am abordat recomandările FIFA, UEFA și ale FRF iar, ca model al jucătorului am folosit cele propuse de Moritz Zierlein, 2023 [146].

Problema cercetării constă în îmbunătățirea procesului de pregătire sportivă a fotbaliștilor de 6-8 ani prin implementarea unui program experimental axat pe planificarea mijloacelor specifice și sistemelor de acționare, care vin să contribuie la creșterea performanței sportive și a manifestării comportamentale în joc.

Ipoteza lucrării. S-a presupus că reglarea parametrilor efortului fizic în baza modificării indicilor cardiovasculari în cadrul lecțiilor de antrenament, va duce la îmbunătățirea parametrilor zonelor de efort solicitate și în consecință, va spori nivelul pregătirii sportive a fotbaliștilor de 6-8 ani.

Scopul cercetării constă în cercetarea eficienței reglării parametrilor efortului fizic în cadrul lecțiilor de antrenament în jocul de fotbal la copii de 6-8 ani în baza modificării indicilor cardiovasculari.

Obiectivele cercetării:

1. Studiarea reperelor conceptuale privind antrenamentul sportiv al fotbaliștilor la etapa inițială de pregătire.
2. Determinarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani.
3. Analiza opiniilor specialiștilor privind reglarea parametrilor efortului fizic a copiilor fotbaliști la etapa inițială de pregătire.
4. Elaborarea programului experimental privind reglarea parametrilor efortului fizic în cadrul lecțiilor de antrenament cu fotbaliștii de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari.
5. Validarea experimentală a eficienței reglării parametrilor efortului fizic în cadrul lecțiilor de antrenament cu fotbaliștii de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari.

Baza experimentată o constituie terenurile de fotbal ale CS Concordia Chiajna, jud. Ilfov, Romania, precum și aparatele, materialele și instalațiile sportive de care dispune clubul.

Noutatea și originalitatea științifică a lucrării constă în faptul că a fost elaborat și implementat un program experimental axat pe problema reglării parametrilor efortului fizic la copiii fotbaliști de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari. Au fost determinați parametrii zonelor de efort în cadrul lecțiilor de antrenament în baza indicilor cardiovasculari. De asemenea a fost

realizată analiza corelativă privind influența indicilor somato-funcționali și cardiovasculari a copiilor fotbaliști de 6-8 ani asupra parametrilor zonelor de efort în cadrul lecțiilor de antrenament.

Rezultatele științifice obținute în cercetare demonstrează în mod experimental eficiența optimizării reglării parametrilor efortului fizic fotbaliștilor de 6-8 ani în funcție de modificările indicilor cardiovasculari. Punerea în practică a programului experimental propus, va contribui la sporirea performanțelor sportive și a manifestării comportamentale de joc.

Semnificația teoretică a lucrării se desprinde din faptul că în urma analizei literaturii de specialitate și a opiniilor specialiștilor din domeniu cetate pe parcursul cercetării, au fost stabilite reperle metodologice privind reglarea parametrilor efortului fizic la copiii fotbaliști de 6-8 ani pe baza indicilor cardiovasculari, care, la rândul lor, contribuie la completarea concepțiilor existente în domeniul teoriei și metodicii antrenamentului sportiv la fotbal, în special la etapa inițială de pregătire.

Valoarea aplicativă a lucrării oferă posibilitatea implementării programului experimental și a reperelor metodologice la etapa inițială de pregătire, elaborate în baza indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani. Rezultatele obținute pot fi folosite în calitate de ghid metodologic de către antrenorii școlilor sportive specializate de fotbal, precum și de către studenții instituțiilor de învățământ superior de educație fizică și sport cu specializarea ”fotbal”.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetării au fost implementate în cadrul antrenamentelor sportive cu fotbaliștii începători din cadrul Cluburilor Sportive din România ca: CS Chiajna, CSM Otopeni, CS FC Argeș din Pitești, CSS 1 Pajura, București.

Încadrarea rezultatelor cercetării în practică.

Metodologia experimentală propusă a fost aprobată și implementată în procesului de antrenament a fotbaliștilor de 6-8 ani din cadrul CS Concordia Chiajna. Rezultatele cercetărilor au fost prezentate și publicate sub formă de articole și referate la mai multe conferințe și manifestări științifice naționale și internaționale. În urma cercetărilor efectuate și a rezultatelor înregistrate au fost publicate lucrări la USEFS, Congresul Internațional „Sport. Olimpism. Sănătate”. 2022, 2023, Chișinău, International Scientific Conference „Actualities and Perspectives of Physical Education and Sport Sciences”, Universitatea Ecologică din București, 2019, 2021, 2022.

Sumarul compartimentelor tezei.

Introducerea reprezintă o analiză critică a mai multor concepte moderne ce țin de modele de pregătire a fotbaliștilor pe plan național și internațional, în special la nivel de copii de 6-8 ani. pregătirea copiilor, analiza particularităților somatice, funcționale și cardiovasculare la fotbaliștii de 6-8 ani. În acest sens, ne-am axat pe importanța și actualitatea problemei abordate, unde au fost analizate și studiate aspecte legate de particularitățile pregătirii fotbaliștilor pe plan național și

internațional. S-a analizat metodologia de pregătire a copiilor și juniorilor propusă de FRF, de asemenea am preluat ca drept model recomandările Moritz Zierlein, 2023 [146]. Toate aceste argumente concrete, menționează necesitatea elaborării și implementării unei metodologii de optimizare a planificării mijloacelor specifice și a sistemelor de acționare în cadrul antrenamentelor la etapa inițială a pregătirii.

A fost formulat scopul și elaborate obiectivele cercetării. De asemenea, au fost indicate direcțiile principale de soluționare a problemei științifice, importanța teoretică și valoarea practică a experimentelor efectuate, referințele asupra prezentării rezultatelor cercetărilor, precum și sumarul compartimentelor tezei.

Capitolul 1 *„Repere conceptuale teoretice și metodologice privind pregătirea copiilor fotbaliști la etapa inițială”*, este adresat studierii literaturii de specialitate privind conținutul procesului de antrenament în jocul de fotbal la etapa inițială de pregătire. Sunt evidențiate competențele specifice jocului de mini-fotbal la nivelul copiilor de 6-8 ani și propunerile modelelor a jucătorului și portarului și de pregătire după Moritz Zierlein, (2023). Sunt prezentate noțiunile de regulament ale jocului de fotbal la copii de 6-8 ani. În procesul de dezvoltare al calităților motrice specifice micilor fotbaliști U8 ani sunt evidențiate prioritățile și obiectivele de realizare în cadrul antrenamentelor.

Referitor la influența antrenamentelor asupra modificărilor morfo-funcționale și biomotrice la copii de 6-8 ani în jocul de fotbal, sunt prezentate relațiile copiilor în jocuri, compararea parametrilor efortului la adult neantrenat / copii de 6-10 ani, ergogeneza și particularitățile calităților biomotrice specifice postului în fotbal.

În selectarea și conceperea mijloacelor și a sistemelor de acționare specifice pregătirii micilor fotbaliști de U8, am avut la bază principii și concepte definitorii și informaționale de specialitate. S-au prezentat mijloacele de acționare recomandate pentru învățarea-consolidarea elementelor și procedeele tehnice de bază din fotbal la U6-8 conform comisiei metodice FRF.

După părerea colectivului de autori din „Ghidul antrenorului de copii”, am elaborat un model al jucătorului după criteriile bio-motrice și tehnice de 6-8 ani, unde am propus sistem de evaluare. De asemenea, sunt analizate particularitățile de vârstă ale copiilor de vârsta 6-8 ani, din punct de vedere morfologic, psihomotrice și psihologice la copii de 6-8 ani.

Capitolul întâi se încheie cu concluzii ce țin de problematica tematică în literatura de specialitate, iar rezultatele acestei analize au folosit drept repere teoretice și metodologice în planificarea conținuturilor mijloacelor specifice și sistemelor de acționare

Capitolul 2 *„Determinarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani”*, îl constituie desfășurarea și organizarea experimentului constatativ,

în scopul reglării parametrilor efortului fizic în cadrul lecțiilor de antrenament în jocul de fotbal la copii de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari.

Sunt prezentate metodele de cercetare, caracteristicile indicilor investigați: somatici, compoziției corporale, funcționali și cardiovasculari, de asemenea identificarea indicilor parametrilor zonelor de efort și evaluarea comportamentală de joc a fotbaliștilor de 6-8 ani.

În conținutul de bază al acestui capitol sunt analizate opiniile specialiștilor privind reglarea parametrilor efortului fizic în pregătirea copiilor fotbaliști. Rezultatele obținute în urma aplicării chestionarului scot în evidență ponderea factorilor antrenamentului în diferite perioade de pregătire la etapa inițială de pregătire (vârsta 6-8 ani), sunt evidențiate și prezentate sub forma tabelară și grafică, realizându-se o analiză și interpretare statistică. În urma analizei datelor obținute s-a evidențiat nivelul de dezvoltare în funcție de valorile particularităților vârstei și a modelului jucătorului propus în cercetare, evaluarea indicilor cardiovasculari, folosind datele EKG cu rezultatele medicale și recomandările necesare. Determinarea parametrilor zonelor de efort din antrenament, evidențiind indicii specifici și generali. În urma efectuării analizei corelative între indicii specifici zonelor de efort și indicii generali ale pregătirii s-a evidențiat modificări ale FC, duratei FC și a distanței vitezei pe zone de efort. În ultima parte este propusă o programă experimentală de aplicare a mijloacelor specifice și a sistemelor de acționate în vederea reglării parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari.

Capitolul se încheie cu concluzii ce scot în evidență cele mai importante momente ale demersului științific constatativ, ce se vor ține cont pentru desfășurarea experimentului formativ.

Capitolul 3 „*Argumentarea științifică privind reglarea parametrilor efortului fizic la copiii fotbaliști de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari*”, sunt prezentate rezultatele experimentului formativ, privind dinamica indicilor dezvoltării somato-funcționali, cardiovasculară la copiii fotbaliști de 6-8 ani în urma aplicării programei experimentale. De asemenea, s-a efectuat analiza comparativă privind dinamica evaluării parametrilor zonelor de efort la copiii fotbaliști de 6-8 ani. Pentru a evidenția influența programei experimentale asupra indicilor investigați s-a realizat o analiză corelativă liniară între indicii somatici, funcționali și cardiovasculari cu parametrii zonelor efortului fizic la testarea inițială și finală. S-a analizat activitatea competițională și manifestarea comportamentală în retur și tur a fotbaliștilor de 6-8 ani.

Conform rezultatelor experimentului formativ s-a demonstrat evident eficiența aplicării programului experimental de planificarea mijloacelor de pregătire în vederea reglării parametrilor efortului fizic la fotbaliștii de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari.

Metodologia experimentală aplicată în practică a contribuit la creșterea tuturor indicilor investigați, accentul fiind pus pe reglarea parametrilor efortului fizic în cadrul antrenamentelor în baza indicilor atât cardiovasculari, cât și celor somatici și funcționali.

În plus, rezultatele experimentului formativ au obținut diferențe destul de bune chiar semnificative din punct de vedere statistic.

Capitolul dat se finalizează cu concluzii ce evidențiază încă odată eficiența aplicării programului experimental în pregătirea fotbaliștilor de 6-8 ani prin reglarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari.

Concluziile și recomandările practico-metodice vin să aprecieze atât nivelul calitativ, cât și cantitativ de implementare a programului experimental în procesul de instruire al fotbaliștilor de 6-8 ani. Acestea reprezintă răspunsul la obiectivele elaborate la începutul cercetării, care conform celor menționate, au fost realizate în totalitate, fapt demonstrat și argumentat științific de rezultatele obținute în cadrul experimentului formativ.

Referințele bibliografice prezentate sunt pe direcția temei de cercetare, unde peste 50% dintre acestea surse editate în ultimii 10 ani.

Anexele prezintă materialul suplimentar, care completează rezultatele demersului științific. De asemenea sunt prezentate actele de implementare a rezultatelor obținute, declarația privind asumarea răspunderii și CV-ul autorului.

1. REPERE CONCEPTUALE TEORETICE ȘI METODOLOGICE PRIVIND PREGĂTIREA FOTBALIȘTILOR LA ETAPA ÎNȚĂLĂ

1.1. Conținutul procesului de antrenament în jocul de fotbal la etapa inițială de pregătire

Actualmente în teoria și metodologia antrenamentului sportiv în jocul de fotbal, inclusiv și la nivel de începători, există mai multe studii, preocupări, publicații ce țin de optimizarea procesului de instruire al acestora [3, 19, 30, 76, 97, 113, 123, 150, 165].

Fotbalul de performanță cunoaște în prezent o dezvoltare deosebită, privind atât jocul în sine, competiția cât și procesul de antrenament [6, 26, 33, 89, 92, 95, 111, 149, 152]. În acest sens, există opinia generală că fotbalul evaluează către un joc de forță, chiar uitând în unele cazuri concrete tehnico-tactice. Toate acțiunile jucătorilor se desfășoară în condiții de criză spațio-temporale, crescând viteza de joc și volumul de efort dinamic [26, p.18].

Perioada în care se desfășoară pregătirea fotbalistică a copiilor acoperă 10 ani, fiind cuprinsă între vârsta de 6-7 ani și 16-17 ani. Este relativ simplu de înțeles că pe parcursul acestei perioade copiii trec prin diverse transformări, din diverse puncte de vedere. Aceste transformări includ caracteristici antropometrice (greutate, înălțime etc.), caracteristici fiziologice (sistemul cardio-respirator, neuromuscular, endocrin etc.), ca și caracteristici psihologice.

Dezvoltarea acestor caracteristici are loc pe etape, astfel că în anumite momente predomină creșterea în înălțime (proceritas), iar în alte momente creșterea în greutate (turgor). Prin urmare, Pregătirea fizică (PF) și Pregătirea specifică (PS) vor selecta și adapta exercițiile corespunzătoare acestor etape de dezvoltare. Altfel spus, acești zece ani de activitate pot fi împărțiți în două stadii de dezvoltare fundamentale: pre-pubertate și postpubertate.

Un alt aspect care trebuie avut în vedere este desincronizarea dintre vârsta reală și cea biologică. Cu alte cuvinte, unii copii se maturizează mai târziu decât alții, respectiv unii copii sunt mai precoci în comparație cu majoritatea grupului. De aceea, înainte de a aloca exerciții pentru întregul grup, PF și PS trebuie să se asigure dacă toți jucătorii pot face față aceluiași volum de lucru și pot atinge obiectivele definite.

În ultimii ani, antrenorii din Sectorul de copii și juniori al Comitetului Olimpic Italian din cadrul Federației Italiene de Fotbal și antrenorii, prin Comisia tehnică de specialitate din cadrul școlii de preparatori fizici în Fotbal, Coverciano, care au participat la cursurile pentru antrenori au solicitat ajutor în anumite probleme legate de dezvoltarea capacităților motrice ale copiilor cu vârste cuprinse între 6 și 10 ani (vârsta specifică școlii de fotbal).

Majoritatea antrenorilor și participanților la cursuri care lucrează în domeniul fotbalului pentru copii se confruntă cu aceste probleme, fiindu-le permanent teamă să nu comită greșeli prin alegerea unor exerciții necorespunzătoare, care să afecteze sănătatea copiilor.

În acest context, în cadrul școlilor de fotbal, responsabilitatea coordonării metodelor de antrenament pentru copii îi revine PF (Pregătirea Fizică). Prin urmare, este preferabil să existe un preparator fizic (denumit adesea, în mod greșit, și preparator sportiv), care să coordoneze mai multe grupe, în cazul în care nu este posibil să existe un preparator fizic pentru fiecare grupă.

Rolul și atribuțiile preparatorului fizic în cadrul școlii de fotbal:

- Ține permanent legătura cu antrenorii în ceea ce privește planul didactic.
- Planifică și organizează activitățile fizice pentru fiecare categorie de vârstă din cadrul școlii de fotbal.

- Selectează, aplică și analizează testele de evaluare a capacităților fizice și de coordonare.

Competențele specifice jocului de mini-fotbal (conform ghidului elaborat de comisia tehnică a FRF, ȘFA și recomandările UEFA):

- Recunoașterea noțiunilor elementare specifice educației fizice și fotbalului în situații de învățare și cotidiene, manifestând interes pentru cunoașterea și dezvoltarea propriului organism, practicarea unui mod sănătos de viață.

- Coordonarea acțiunilor motrice în vederea formării deprinderilor specifice jocului de fotbal, demonstrând curiozitate și creativitate în activități comune de învățare.

- Aplicarea achizițiilor dobândite la disciplină în diverse activități individuale și colective, dând dovadă de interes pentru sporirea potențialului motric.

- Adoptarea unui comportament adecvat în cadrul activităților motrice educaționale, competiționale și recreative, demonstrând implicare și dorință de a-și ajuta colegii.

Atât cercetătorii din țară [8, 44, 62, 105], cât și cei din țările cu tradiții fotbalistice, cum ar fi Spania, Germania, Anglia, Italia și alții [52], propun mai multe modele ce țin de clasificarea acțiunilor de joc, al componentelor de bază în jocul de fotbal, etc. Spre exemplu:

În cadrul cercetării s-a ales propunerile modelelor după Moritz Zierlein, (2023), conținuturile și metodologia pregătirii fotbaliștilor de 6-8 ani [146]. În acest sens, pentru vârsta de 6-8 ani s-au analizat modelul jucătorului, modelul portarului, modelul de pregătire și modelul de joc. Toate aceste caracteristici ale modelelor corespund recomandărilor FRF, ȘFA și UEFA și anume:

a) Caracteristicile modelului jucătorului:

- perfect sănătos, fără deficiențe;

- somatic – armonios dezvoltat;
- motricitatea generală bună - coordonarea diferitelor segmente ale corpului și formarea deprinderilor motrice;
- capacitate de execuție corectă a mecanismelor elementelor tehnice de bază;
- elemente de tactică incipientă (evitarea aglomerărilor, simțul spațiului, dă și du-te) prin jocuri;
- în cadrul jocurilor să domine dorința de victorie, combativitate, entuziasm;
- pentru elementele foarte dotate, depășirea normelor de evaluare;
- elemente de igienă personală, reguli ale jocului pe teren redus.

b) Caracteristicile modelului portarului:

- portarul trebuie să plonjeze fără teamă, atât la stânga, cât și la dreapta sa;
- la această vârstă, portarul trebuie să reușească să prindă mingea la nivelul corpului;
- portarul trebuie să fie capabil să transmită mingea unui coechipier.

c) Caracteristicile modelului de pregătire privind recomandările conținutului componentelor antrenamentului sportiv la fotbalistii de 6-8:

c1. La nivelul *pregătirii fizice se urmărește:*

- dezvoltarea armonioasă a segmentelor;
- dezvoltarea vitezei sub diferite forme, dar și în special (reacție, execuție, repetiție);
- dezvoltarea rezistenței aerobe în etape, cu efort moderat;
- dezvoltarea forței dinamice, dar cu propriul corp.

Se recomandă acordarea unei atenții deosebite asupra:

- „școala alergării”: să învețe să alerge corect pe partea anterioară a labei piciorului; diferite forme de alergare (cu fața, cu spatele, lateral, cu pași adăugați, încrucișați, cu opriri, cu întoarceri) și alergare cu genunchii sus, pendularea gambei înapoi, pas săltat, pas sărit. Aceste mijloace pot fi introduse în diferite ștafete, concursuri, jocuri de mișcare.

- „școala săriturii”, folosind toată gama de sărituri, fără sau peste obstacole mici (pe un picior, pe ambele, alternativ), foarte importante atât pentru coordonare, forța membrilor inferioare, săriturile la coardă (de pe loc și din mișcare).

c2. La nivelul *pregătirii tehnice se urmărește formarea mecanismelor de bază la învățarea următoarelor procedee: intrarea în posesie, lovirea mingii cu piciorul, simțul și controlul mingii.*

În continuare prezentăm exerciții pentru învățarea procedeele tehnice de bază (recomandate de M. Zierlein, și prezentate de noi):

Exerciții pentru tragerea mingii cu talpa, din lateral cu stângul și dreptul:

- cu mingea între picioare, lovirea cu partea interioară a labei piciorului drept și stâng;

- tragerea mingii cu talpa (se lucrează pentru ambidextrie, atât cu piciorul drept, cât și stâng);

- din mers, rularea mingii cu talpa înainte;

- cu latul piciorului drept se rulează mingea cu talpa spre piciorul stâng, după care se oprește și se reia invers;

- aceste exerciții pot fi lucrate în spații delimitate (ex. 5x5 m); în acest fel putem ordona mai bine colectivul și-l supraveghem cu ușurință;

- astfel, pe o lungime a terenului de 50 m intră 10 careuri numai pe latura de lângă linia de margine și 20 de copii raționalizând bine spațiul de lucru.

Exerciții de menținere a mingii:

- stând cu mingea în mână, se dă drumul mingii spre sol și când ricoșează încearcă să mențină mingea cu piciorul îndemânatic și apoi alternativ;

- mingea într-o sacoșă cu găuri ținută în mână, după care încercăm menținerea;

- ridicarea mingii cu piciorul și încercarea de menținere;

- menținerea mingii din mers alternativ, dreptul, stângul;

- menținerea mingii din mers pe un traseu de 5 m lungime, cu ocolirea unui jalon;

- trecerea mingii de pe laba piciorului pe coapsă și invers.

Exerciții de conducere a mingii cu partea interioară sau exterioară a labei piciorului:

- conducerea mingii cu dreptul interior, exterior; același lucru cu stângul – în linie dreaptă;

- același exercițiu pe un spațiu limitat (5-10 m) cu întoarceri prin călcarea mingii;

- același exercițiu cu întoarcere pe dreapta sau stânga cu exteriorul piciorului;

- conducerea mingii printre cinci jaloane așezate la 1 m unul de celălalt: în linie dreaptă; în zig-zag; în cerc;

- diferite: - cu interiorul la dreptul și stângul;

- cu exteriorul la dreptul și stângul;

- alternativ interior dreptul sau stângul;

- alternativ exterior dreptul sau stângul.

- conducerea mingii cu procedeu la alegere, oprire și apoi reluarea conducerii;

- combinarea conducerii cu trasul la poartă (ca indicație metodică să se tragă de aproape 3-4 m pentru a stimula golul);

- conducere cu procedee diferite în suveică față în față.

Exerciții de intrare în posesie:

- învățate în primul rând la această vârstă, preluările pe joc;

- se lucrează la început de pe loc, apoi cu blocarea mingii;

- preluarea efectuată cu interiorul, exteriorul, talpa;
- exerciții de preluare combinate cu transmițeri sub forma lucrului: cu partener; suveică față în față; pătrat;

- este foarte important de alternat atât preluarea cu piciorul de unde vine mingea, pe poziția viitoare unde va fi transmisă; exemplu: când se lucrează în pătrat mingea vine din stânga preluare cu stângul, pas dreptul în dreapta;

- același exercițiu: - preluare cu stângul, pas stângul;
- preluare cu dreptul, pas dreptul; iar procedeele (lat sau interior);
- se poate schimba sensul;
- copilul care pasează poate trece la coada șirului propriu, unde pasează sau de unde primește pasa.

Exerciții de lovire a mingii cu latul, interiorul sau șiretul:

- metodic: - de pe loc;
- din mișcare sub forma suveicilor;
- atenție la tehnica lovirii pentru a nu instala o deprindere greșită;
- atenție la distanța de lucru între copiii care nu trebuie să-i forțeze execuția.
- să insistăm pe lovire corectă, număr de repetări, pe diversificarea exercițiilor și nu pe pregătire fizică fără minge.

Exerciții de lovire a mingii cu capul:

- la 6-8 ani, musculatura copilului (gat, trunchi) nu este pregătită ca forță;
- obligatoriu mingea nr. 3 la 6-7 ani și nr. 4 la 8 ani;
- dacă copilul prinde frică deoarece mingea este grea, atunci nu va lovi corect sau va evita să lovească cu capul;

- de învățat corect tehnica de lovire, motiv pentru care profesorul, antrenorul va folosi exercițiul pe o linie metodică corespunzătoare;

- să nu uităm că la 6-8 ani copiii sunt intuitivi, așa că demonstrația este importantă;
- exerciții:
 - * de pe loc, din minge aruncată din față de coechipier;
 - * din mers același exercițiu din alergare ușoară;
 - * lucrul cu finalizare cu capul din minge aruncată de portar, este atractiv, stimulat;
 - * același exercițiu cu plonjare este util, atractiv și eficient, deoarece trebuie să controleze căderea.

Exerciții de tras la poartă din înlănțuire simplă, conducere, tras la poartă:

- fără tras la poartă și fără gol, fotbalul nu ar fi fotbal, adică sportul rege;

- important este ca distanta față de poartă să-i permită copilului să marcheze și să înțeleagă de mic, că 90 % din goluri se marchează ori de sus, ori de jos la nivelul gazonului;

- să se schimbe unghiul de unde trag la poartă;

- exercițiu de tras la poartă: conducere din diferite feluri și procedee; din 1-2 cu antrenorul;

- important este ca viteza să crească numai dacă elementul de progres ne permite;

- va trebui să încurajăm în permanentă reușitele copiilor pentru a-i supermotiva;

Fentele sau mișcările înșelătoare:

- in jocul de fotbal, dezechilibrarea adversarului nu se poate întotdeauna prin pase sau automatisme de joc, așa că relația 1 x 1 devine decisivă;

- prin aceste fente se încearcă dezechilibrarea adversarului, creând superioritate numerică;

- aceste fente pot fi din privire, cu mana atrăgând atenția adversarului in altă parte, cu trunchiul simularea plecării într-o parte și deplasare in alta, cu membrele inferioare;

- exerciții: trecerea mingii peste minge spre interior sau exterior, odată sau de mai multe ori (se poate executa la început fără minge de pe loc, din mișcare ușoară, cu adversar pasiv sau semiactiv).

Indicații metodice:

- având in vedere că se formează mecanismul de bază la diferite elemente ale jocului, corectările trebuie făcute la timp pentru a nu forma deprinderi greșite;

- să avem capacitatea de a sesiza momentele de monotonie pentru a schimba exercițiile;

- să depistăm dacă exercițiile depășesc capacitatea lor de învățare și să folosim o linie metodică adaptată particularităților de vârstă și nivel de pregătire;

- eșalonarea pregătirii pe perioade scurte încheiate cu testări;

- gradarea instruirii prin dificultăți crescânde;

- verificarea indicilor de execuție raportați la modelul de pregătire.

c3. La nivelul *pregătirii tactice* - gândirea tactică se formează progresiv dacă mijloacele sunt folosite pe o linie metodică care să permită elementul de progres și creativitate. Este bine ca jocurile să plece de la 1 x 1 spre 5 x 5 pe grupe valorice, deoarece copiii n-au cunoștințe despre combinațiile în 2-3 jucători, dar pot găsi soluții. Privind aprecierea spațiilor în teren, a zonelor libere (înainte, înapoi, lateral) reprezintă preocuparea profesorilor, antrenorilor pentru ca micii sportivi să le evite. Folosirea suveicilor cu preluare-transmitere, deci un fel de „dă și du-te” ne conduce la primele elemente de tactică, unde trebuie să-l lăsăm pe copil să dribleze pentru că are timp până se lasă de fotbal, să joace cu 1-2 atingeri iar pasa pe poziție viitoare în cuplu, precedată de intrare în posesie.

c4. La nivelul *pregătirii teoretico-metodice (antrenorul și sportivul):*

- noțiuni simple despre regulile jocului pe teren redus și descrierea jocului de fotbal;
- reguli de igienă personală (duș după antrenament, săpun și prosop propriu, papuci, o cană pentru a bea apă plată sau ceai, tricou de schimb, ciorapi, încălțăminte);
- acasă: să se spele pe dinți dimineața și seara, alimentația corespunzătoare acestei perioade de creștere trebuie să fie bogată în carbohidrați, cât și în proteine vegetale, adecvată efortului fizic și psihic depus;
- să folosească posturile de televiziune ca un câmp de informații eficient, dar în mod special intuitiv dacă mă refer la meciurile de fotbal vizionate. Știm că la vârstele mici, ei pot folosi aceste vizionări care reprezintă exemple în viitorul fotbalistic pe care ei și-l construiesc;
- să le creem acea bucurie a copilului care vine să se joace;
- să folosim CD-uri metodice cu elementele jocului.

c5. La nivelul *pregătirii psihologice* antrenorul trebuie să aibă în vedere următoarele :

- să cunoaștem bine particularitățile psihice la această vârstă pentru a-i putea înțelege și lucra cu copiii;
- copiii vin să se joace, iar profesorul, antrenorul va trebui să-și realizeze obiectivele de pregătire foarte discret, folosind acele jocuri și structuri de exerciții care să dea transfer pozitiv pentru fondul unui echilibru emoțional pozitiv;
- deci, mijloacele trebuie să fie dinamice, atractive și schimbate în funcție de răspunsul copiilor pentru a nu-i plictisi.

c6. La nivelul *pregătirii biologice*, la această vârstă copilul trebuie să știe:

- să se odihnească la prânz dacă îi permite programul;
- să înțeleagă că somnul între orele 22.00 și 24.00 este cel mai odihnitor;
- să respecte o dietă adecvată efortului fizic și psihic pe care-l depune, dar și o ritmicitate a orelor de masă;
- să aibă o consecvență dusă până la automatism privind igiena personală.

d) Caracteristicile modelului de joc la 6-8 ani:

- să fie încurajat să dribbleze;
- să perceapă spațiile libere din teren;
- să creeze primul lanț tehnico-tactic, „un-doi-ul”;
- să controleze intrările în posesie, conducerea și pasarea mingii;
- să aibă entuziasm în joc, iar golul să fie o bucurie imensă;
- să respecte coechipierii, dar și adversarii.

Regulamentul jocului de fotbal la copii de 6-8 ani, joc (4 + 1) [FRF, Comisia Centrală de Arbitraj, 2023], prezintă următoarele caracteristici:

- Obiectivul jocului de fotbal este înscrierea cât mai multe goluri de către o echipă, care prin folosirea mijloacelor regulamentare să frâneze echipa adversă de a înscrie goluri. De asemenea la această vârstă, copiii trebuie să joace de plăcere iar motivația de a învinge să vină de la sine.

- Numărul jucătorilor în echipă este dat de regulamentul de joc (4+1), adică un portar și 4 jucători. La această etapă de descoperire a fotbalului copii joacă pe toate posturile, unde se va putea folosi mai multe rezerve.

- Durata jocului este de 30 min, împărțită în două reprize a câte 15 min cu pauză de 5 / 10 min.

- Jocul de fotbal este condus de către un arbitru oficial. El este cel care decide soarta meciului, prin urmărirea unei tușe. Iar antrenorul poate urmări și cealaltă tușe.

- Caracteristicile terenului de joc sunt următoarele: dimensiunile optime 20x30 m și max. 30x50m, marcarea efectuată cu var, iar porțile au lățime și înălțime de 3 / 2 m.

- Echipamentul este alcătuit din adidași / teniși, ghete tunate / adidași pentru teren sintetic. De asemenea, pentru meciurile desfășurate în aer liber se permit pantofi de fotbal / ghete cu cramioane de cauciuc.

- Mingea de joc are dimensiuni mai mici decât cea regulamentară, având numărul 3.

- Regulile sunt asemănătoare cu cele jocului de fotbal în 11, în acest sens am efectuat câteva modificări, pentru a crește valoarea educativă a viitorilor fotbaliști de performanță.

- Un moment important în joc este repunerea mingii cu piciorul dacă trece linia de tușă. Copiii vor omite trimiterea mingii spre poarta adversă, încercând să „joace jocul și să nu-l distrugă”. În favorizarea jocului ofensiv în zona 6 m, repunerea mingii în joc cu mâna este impusă de arbitru, ceea ce nu este specifică jocului de fotbal în 11.

- Un alt moment important ce se petrece în joc este cornerul, care se realizează printr-o sancțiune cu repunere de la margine cu piciorul din colțul cornerului. Este clar, că nici un corner nu poate fi transformat în gol, pentru că va trebui înainte de intrare în poartă, mingea să ia contact cu ori jucător.

- Portarul are dreptul să servească mingea cu mâinile în zona de tușă / pedeapsă de 6 m. Această zonă este corespunzătoare cu careul de 16 m pentru terenul mare.

- Pentru toate greșelile de joc copiii vor fi sancționați cu lovitură liberă directă și se va executa în locul unde s-a efectuat greșeala. Însă, pentru greșeli mai grave, arbitrul va sancționa cu lovitură de pedeapsă. Aceasta se va executa de la 7 m. În această situație nici un jucător nu trebuie să se afle în zona hașurată iar adversarii vor fi la distanța de 6 m. Menționăm, că aceeași distanță este impusă să se respecte alte lovituri directe și repuneri de la margine cu mâna sau piciorul.

Conștientizând că toate greșelile intenționate sunt sancționate printr-o lovitură de pedeapsă, copilul va înțelege că nu trebuie să joace cu adversarul, ci nu mingea.

- De asemenea, pentru toate mingile scoase în afara liniei porții vor fi repuse în joc de către portar cu piciorul, în zona de 6 m.

- De obicei, penalizarea se aplică prin oprirea jocului și se acordă lovituri libere sau de pedeapsă, uneori după caz se aplica și "Avantajul".

- Una dintre cele mai complicate reguli de joc este offside-ul. Aceasta ușurează desfășurarea jocului și evită apariția erorilor de arbitraj. Uneori pot atrage și incidente, care nu trebuie să existe în meciurile de copii.

- Un meci este câștigat atunci când o echipă a marcat mai multe goluri. În cazul participării copiilor la un turneu sau Cupă, pentru departajarea echipelor în loc de ai obose pe copii prin acordarea prelungirilor, se vor executa 5 lovituri de la 7 m. Menționăm, că la vârsta 6-8 ani copiii joacă în Campionatul județean fără înregistrarea golurilor, adică fără clasament oficial, numai în scop de cercetare.

Priorități și obiective în procesul de dezvoltare al calităților motrice specifice micilor fotbaliști U6-8 ani (FRF, ȘFA și UEFA, sintetizate de noi):

1. Folosirea exercițiilor analitice pentru prelucrarea selectivă (membre superioare și inferioare, abdomen, spate);

2. Folosirea exercițiilor globale pentru lanțurile și grupele musculare;

3. Folosirea unor ștafete, jocuri de mișcare, jocuri pregătitoare care contribuie la: dezvoltarea calităților motrice, dezvoltarea combativității prin întrecere, respectarea regulilor pe care le au jocurile;

4. Lecția de antrenament pentru dezvoltarea coordonării sau mai bine spus al calităților coordinative nu va lipsi din pregătirea fiecărui antrenament;

5. Antrenamentul pentru dezvoltarea vitezei va pune accentual pe:

- viteza maxima pe distanțe scurte - cu mingea;

- fără mingea;

- dezvoltarea agilității (schimbarea direcției de deplasare)

- viteza de execuție a unor procedee tehnice cat și a activităților tehnico-tactice

6. Antrenamentul pentru dezvoltarea rezistenței la 9-10 ani are ca scop:

- dezvoltarea volumului inimii și rezistenței generale în care pe lângă eforturile continue apar și intervalele dar într-un ritm moderat;

- rezistența se va dezvolta atât prin mijloace tehnico-tactice (număr de repetări și pauza de revenire fiind factori de decizie) cât și prin metode și mijloace clasice adaptative la particularitățile de vârstă și nivel de pregătire.

7. Dezvoltarea forței la 6-8 ani:

- raportul dintre greutate și masă musculară care are o pondere mai mare, ne permite lucrul pentru forță ușoară ca intensitate prin antrenamente funcționale;

- pe lângă o dezvoltare generală armonioasă, se va acorda o mare atenție dezvoltării masei musculare a membrelor inferioare;

- după cum am mai menționat exercițiile trebuie să fie dinamice, cu greutatea propriului corp;

- exercițiile cu partener sub forma jocurilor motrice pot dezvolta forța creând și o bună dispoziție generală cât și atractivitate specifică de lucru în grup;

8. În ceea ce privește mobilitatea și suplețea trebuie folosite exerciții dinamice cu amplitudine în toate articulațiile mari cu schimbarea planului de lucru.

10. Conținutul pregătirii pentru dezvoltarea motricității vizează jocurile complementare, ștafetele, elemente din gimnastica acrobatică, acțiuni de orientare, echilibrare și reorientare spațială;

Pentru a obține performanțe sportive superioare la fotbalistii de 6-8 ani, antrenorii și jucătorii trebuie să aibă în vedere tendințele actuale de dezvoltare a jocului de fotbal, cunoașterea competențelor și caracteristicile modelelor de joc și pregătire, în conformitate cu recomandările FRF, ȘFA și UEFA, și prioritățile și obiectivele procesului de dezvoltare al calităților motrice specifice vârstei.

1.2. Influența antrenamentelor asupra modificărilor morfofuncționale și biomotrice la copii de 6-8 ani în jocul de fotbal

Pe parcursul stadiului I (4-6 ani de pregătire generală și orientare sportivă) antrenorii observă în permanentă evoluția fiecărui copil, îl stimulează sub diferite forme. În acest timp, copiii se vor diferenția din punct de vedere somatic, predispoziții, talent, morfo-fiziologice, intelectuale, emoționale și sociale [15, 16, 24, 38, 50, 58, 74, 103]. În consecință, antrenorii vor trebui să opereze cu tehnica psihodiagnozei. La sfârșitul stadiului I (U10) se poate elabora o primă psiho-prognoză a preselecționabililor, care trebuie să se reflecte în fișa individuală a acestora, cu care se vor prezenta la selecția inițială efectuată prin nivelul următor, respectiv juniori C (U12 - treapta a șaptea). Cluburile și asociațiile sportive (cu posibilități financiare și materiale) trebuie să-și asume

această datorie profesională, destul de dificilă și complexă, dar de mare eficiență și perspectivă [7, 123, 124, 153].

Specialiștii domeniului de antrenorat la copii și juniori mici, consideră că este singura cale pentru asigurarea elementului uman bine pregătit și selectat, capabil să fie supus rigorilor obținerii marii performante. În același timp pot fi recuperați copii necorespunzători pentru fotbal, prin îndrumarea lor, conform disponibilităților (cu adresă precisă) spre alte discipline sportive (la secțiile aceluiași club sau ale altuia). Se poate evita, în acest fel, pierderea unor elemente de perspectivă pentru alte sporturi, irosirea timpului și energiei antrenorilor, prin menținerea lor în mod nejustificat pentru fotbal, sau îndepărtarea acestor copii, în mod definitiv și ireversibil, de la practicarea sportului în general [12, 19, 26, 43, 74, 94, 114, 123].

La 6-8 ani alegerea partenerului se face după criteriile *prefuncționale*, spiritul de grup dezvoltându-se, ajungând în preadolescență la spirit de „gașcă”, la solidaritatea uneori greșit canalizată. Copiii preșcolari își dispută jucăriile, se ceartă și se împacă repede. Răpirea jucăriei, stricarea jocului, „șicanarea”, dezorganizarea sunt manifestări frecvent întâlnite, unele ca expresie a geloziei față de cei care se distrează bine, altele ca manifestare contradictorie a dorinței de a participa la joc. Rivalitățile dintre copii se mențin numai la nivelul jocurilor, disputele încetând în afara acestora, având doar semnificația întrecerii pentru manifestarea curajului, forței sau dibăciei pentru evidențierea în fața grupului. Agresivitatea, manifestările agresive din timpul jocurilor, au atras atenția cercetătorilor relativ târziu, poate și sub impulsul unor idei ale psihoanalizei. Teoretizând sau nu aceste manifestări ei le găsesc prezența încă în primii ani ai copilăriei, în forme foarte variate, mai mult sau mai puțin îngrijorătoare [12, 32, 58, 139, 146], la vârsta 6-8 ani, agresivitatea vârstei anterioare se transformă în combativitate. Dar nici acum certurile nu încetează; se împart pumni, se folosește un limbaj agresiv.

Tudor Bompa, [12, p. 245] așează la baza acestor manifestări agresive atât tendințele înnăscute ale individului, cât și situațiile care se creează în jocurile copiilor, refuzul de a împrumuta o jucărie pe care celălalt o ia cu forța, ciuda că a fost deranjat sau împiedicat în joc (și cel care se amuză, deranjând, manifestă un gen de agresivitate), dezacordul dintre hotărârea „șefului” și propria dorință de a comanda etc. Agresivitatea poate apărea și din nemulțumirea de a fi respins de ceilalți copii, ca o reacție la frustrare, dar în principal, agresivitatea însoțește, adesea, sociabilitatea, „agresorul” căutând stabilirea unui contact cu ceilalți.

Fără îndoială că formele pe care le îmbracă agresivitatea sunt numeroase, mai mult sau mai puțin directe și cu origini diferite. Într-o trecere în revistă a comportamentului ludic la copii de diferite vârste, vom constata felurite manifestări de rivalitate, ostilitate, opoziție, dezordine, tachinare etc [48, 58, 144].

Mai mulți specialiști ca G. Balint [7], C. Cernăianu [19], S-M. Ciolcă [26], V. Cojocaru [30], A. Drăgan [44], Gh. Grogore [60], D. Iacob [72], I. Ionescu [76], I. Motroc [92], V. Oancea [97], C. Savu [111], S. Sîrghi [115], D. Stoica [124], A.B. Ветров [150], Э.Л. Можяев [159], pornind de la instabilitatea copiilor mici și de la egocentrismul lor, se atrage atenția asupra manifestărilor de rigiditate a gândirii, de lipsă de suplețe și dificultate de cooperare în relațiile cu ceilalți. Pe de altă parte, ca urmare a unei energii care se cere consumată în formele propice manifestării personalității, la copii apare dezlănțuirea, ca formă de comportament care se autoexercită, dând gesturilor rapiditate, nestăpânire și chiar violență. Gesturile sunt însă rigide, stângace și prost controlate. Țipetele, dezordinea, anarhia care apar în unele jocuri pun pe educatori la grea încercare.

Astfel de manifestări sunt legate și de unele particularități caracteriale ale copiilor, de unele stări afective în care aceștia se află și care favorizează dezlănțuirea și dezordinea. O formă mai puțin violentă a tendințelor agresive este tachinarea, în care ostilitatea apare voalată, ca urmare a căutării unei compensații în raporturile cu altul.

În finalul acestei enumerări cu scop exemplificativ, putem afirma că prezența unor manifestări cu caracter de opoziție sau de luptă violentă este destul de frecventă, rezultând atât din tendințele firești de exprimare a personalității, cât și din particularitățile temperamentale și caracteriale ale copiilor, fiind, în majoritatea cazurilor, declanșate sau susținute de condițiile concrete în care se află partenerii de joc.

Conduita ludică este exprimarea spontană a aptitudinilor și însușirilor caracteriale, ceea ce face din ea un interesant teren de studiu al personalității copiilor, al nivelului lor intelectual, afectiv și de sociabilitate [41, 42, 58, 61, 144].

Încă din perioada preșcolară și apoi în școală, jocul de întrecere pregătește „terenul” pentru manifestările de tip performanțial, din perioadele preadolescenței, adolescenței, tinereții și maturității. Într-un tablou al jocurilor de la 5 la 12 ani, T. Bompa [12, p. 234] indică următoarea succesiune: jocuri de explorare, de distragere, de agilitate, de competiție, de imitație și în sfârșit, jocuri cu participare reglementată. Nevoia și dorința de mișcare a copiilor și adolescenților și în consecință activitatea motrică a lor, mai însemnată decât cea a adulților, constituie stimuli importanți pentru dezvoltarea armonioasă a organismului.

Dar, în unele perioade posibilitățile aparatului locomotor, substratul energetic și enzimatic, prin existența acelor fenomene de accelerație sau de întârziere, creează variații și ale capacității de efort, de care trebuie să avem în vedere în programul de pregătire sportivă a copiilor [14, 28, 96].

Consumul de oxigen, criteriu de apreciere a capacității aerobe și dovada capacității funcționale a aparatelor și sistemelor care asigură schimburile gazoase, transportul și utilizarea

oxigenului la țesuturi trebuie urmărit și cunoscut și la vârsta de creștere, când se cunosc unele caracteristici aparte astfel: la efort, pentru aceeași putere relativă a efortului, copilul prezintă o adaptare mai rapidă decât cea a adultului.

Tabelul 1.1. Comparația parametrilor efortului adult neantrenat/copii de 6-10 ani
(după, T.O. Bompa, 2006)

Parametrii Efortului fizic	Adult neantrenat	Copii 6-10 ani
Timp de adaptare a VO ₂	T (1/2) 40 s	22 s
Evoluția capacității aerobe	T (9/10) 3/5 min.	2 min.
Deficit de O ₂ la 70% VO ₂ max.	30 ml/kg/min.	12 ml/kg/min.
Timp de adaptare (F.C.)	T (1/2) 50 s	25 s
Evoluția capacității aerobe	T (9/10) 3 min. 30 s.	2 min.
Timp de adaptare ventilatorie	P 50%	1 min.
Puterea efortului în % din VO ₂ max.	P 90%	2 min.

Această adaptare mai rapidă la efort este explicată și de comportarea unor indicatori respiratori și cardiovasculari implicați în determinismul capacității aerobe de efort. Astfel, evoluția debitului respirator strâns legat de VO₂ max. și a frecvenței cardiace indică o latență până' la atingerea stării de echilibru, la vârsta de 9-12 ani. Așa cum reiese din tabelul de mai sus un procentaj de 55% din VO₂ max. este atins maximum după 30 sec de efort, iar 100% din VO₂ max. în 2 min. Această rapiditate a adaptării nu se regăsește practic niciodată la adultul neantrenat. Ea diminuează cu vârsta, pentru a ajunge la timpul de adaptare de 3-5 minute la adolescenți și apoi o egalează pe cea a adulților. Deci, la 9-12 ani latența de atingere a VO₂ max. este apropiată de cea a sportivilor de performanță (90 s) [12, p.245].

După efort, revenirea deficitului de oxigen la copil, este rapidă.

Caracteristicile structurale și funcționale ale cordului copilului cu nimic diferite de ale adultului, iar pe de altă parte creșterea structurilor somatice și în general a viscerelor care se face în concordanță u dezvoltarea generală, atestă faptul că antrenamentul capacității aerobe este cel care are cea mai mare influență asupra tuturor parametrilor capacității de performanță a organismului [16, 21, 34, 56, 59, 103].

Ori, dezvoltarea capacității de rezistență în copilărie și adolescență (evidențiată de parametri relevanți precum volumul cardiac și VO₂ max.) se repercutează asupra tuturor calităților motrice (viteză, detentă, rezistență-forță, îndemânare). Urmărind consumul maxim de oxigen la vârsta de creștere și dezvoltare și diferențele intersexuale, putem înțelege care sunt posibilitățile de dezvoltare ale capacității aerobe care condiționează dezvoltarea anduranței [41, 61, 63, 69, 71, 80, 90, 128, 148].

VO₂ max. crește în mod regulat între 6 și 16 ani la băieți și 6 și 13 ani la fete. În valori ale VO₂ max. sunt înregistrate la vârsta de 10-12 ani 50 ml/kg/min. la băieți și 48 ml/kg/min. la fete. Apoi la fete valorile diminuează în timp ce la băieți se mențin.

Până la 12 ani fetele se situează la 85-90% din VO₂ max. al băieților ca după pubertate să scadă la 70%.

Din experimentele efectuate, datele privind influența antrenamentului asupra VO₂ max. sunt dificil de interpretat și rezultatele sunt oarecum discutabile și în special în perioada pubertară, în timp ce la adolescenți adaptarea metabolismului aerob este certă. În general antrenamentul conduce la creșterea VO₂ max. cel puțin la vârstele avute în vedere. Evoluția VO₂ max. depinde de sportul practicat și de timpul de pregătire.

Copiii care practică înotul, schi fond, fotbalul, au valori crescute de VO₂ max. La o anumită vârstă ele pot stagna. Exemplu, tinerii fotbaliști (10-11 ani) au un VO₂ max. de 60 ml/kg/min. valori foarte bune; în continuare, la 10-15 ani acestea nu se mai ameliorează, excepție fiind la înotători. Poate antrenamentul este insuficient de intensiv pentru a dezvolta și menține valorile crescute ale VO₂ max.

Se apreciază că o solicitare de efort la o FC de 130-150 bătăi/minut (bpm) are un impact limitat asupra acestui indicator la copii.

La copiii prepubertari o FC de 142 bpm corespunde la o solicitare moderată doar de 50% din VO₂ max.

Platonov V.N., citat de Bompa, T.O [12, p. 256] sugerează încărcături care să stimuleze FC pe o plajă foarte largă 90-175 bpm fără a exclude valori ale FC apropiate de cele maximale.

Referitor la durata antrenamentului, vârstă și comportarea VO₂ max. Mercier (1986) arată că la apogeul creșterii pubertare înotătorii cei mai antrenați prezintă VO₂ max. cel mai crescut comparativ cu neantrenații.

Ca și în cazul adulților întreruperea antrenamentelor conduce la dispariția adaptărilor în puțin timp. O frecvență redusă a ședințelor menține efectele induse.

Evoluția capacității anaerobe. Sistemul fosfagenelor (ATP-CP). Majoritatea lucrărilor consultate atestă faptul că ATP și CP substanțe energetice cu cel mai mare debit, prezintă aceleași caracteristici la vârsta de creștere și dezvoltare ca și adulții [12, 14, 43, 94, 103].

Glicoliza anaerobă. Așa cum am văzut la adaptarea organismului copiilor la efort aerob, aceștia au un deficit de O₂ mai mic decât adulții (12 ml/kg/min. față de 30 ml/min/kg la adulți) la o putere relativă apropiată de maximum. Pe de altă parte nivelul plasmatic al acidului lactic indică o participare relativ limitată a metabolismului anaerob în efort maximal sau submaximal.

Crielaard și Pirnay, (1985) citați de Doré, É., Van Praagh, E. [142, p. 701-728] supun la copiii de diferite vârste la efort anaerob lactacid până la epuizare la cicloergometru (grupa de 8-10 ani – 47 s; 10-12 ani – 56 s; 12-14 ani – 77 s) și testează lactatul sanguin pe care îl compară cu valorile sportivilor adulți. Se constată o capacitate anaerobă lactacidă scăzută la copii, aceasta crește cu vârsta. Spre 17 ani ea tinde să ajungă la valorile adulților.

După D. Colibaba-Evuleț, I. Bota, (1998) și I. Drăgan, (1989), citați de Ciolcă, S-M. [26, p. 71] „efortul reprezintă rezultatul solicitărilor multiple la nivelul sistemelor și aparatelor organismului uman, la care este supus în timpul desfășurării unor activități diferite”.

Referitor la capacitatea efortului fizic I. Drăgan, (1989), citat de Ciolcă, S-M. [26, p. 71] „constă în posibilitățile sistemului muscular activ de a elibera, prin glicoliză anaerobă sau fosforilare oxidativă, energia necesară pentru producerea unui lucru mecanic cât mai mare posibil și menținerea acestuia într-un timp cât mai îndelungat”.

Privind solicitările la care este supus organismul sportivului, care sunt în strânsă legătură de procesele metabolice de eliberare a energiei, putem vorbi despre solicitări aerobe, anaerobe și mixte [46].

În comparație cu alte jocuri sportive, jocul de fotbal solicită foarte mult factorul fizic atât în antrenament, cât și în competiții. Aproape toate momentele de joc sunt active, chiar și cele de stagnare a efortului pentru reluarea imediată a efortului din fazele următoare. În cadrul analizei marilor competiții fotbalistice de copii și juniori cât și turneele internaționale, se evidențiază unele tendințe noi în evoluția fotbalului modern. Acestea fiind legate de factorul fizic, adică de tipul de efort, care implică în pregătire și joc tot mai multe componente și procese psihice [7, 27, 48, 51, 76, 89, 97, 160].

Colibaba Evuleț D. [32, p. 145] constată că factorii care încep să determine tot mai mult pregătirea fizică, în vederea creșterii parametrilor efortului (intensitate și volum) sunt abordați din afara jocului. Aceștia se referă la: prestigiul național, interesele sociale, motivația de diferite nuanțe. Specialiștii au denumit acest fenomen „*psihologizarea pregătirii fizice*”, care trebuie să dobândească tot noi dimensiuni și forme de exprimare atât pe plan tehnic și tactic cât și conceptual.

Astfel, Cojocar, V. [30, p. 37] comparativ cu alte perioade de pregătire se constată o creștere a volumului general de efort, datorată unui număr crescut de întâlniri oficiale, de solicitările fizice impuse în această situație și conform unei concepții tehnico-tactice noi.

Datorită creșterii volumului de efort și a dinamismului său general, fotbalul actual necesită o nouă viziune de abordare a efortului și a refacerii. Pe baza cercetărilor științifice, privind dirijarea, dozarea și variația mijloacelor de refacere se constată o cerință importantă a antrenamentului din jocul de fotbal [10, 59, 75, 79, 83, 98, 112, 129, 150].

Analizând complexitatea mișcărilor din jocul de fotbal cu și fără minge, observăm că acestea sunt executate prin lupta directă cu adversarul, în condiții mereu schimbătoare și de colaborare cu coechipierii. După cum menționează V. Cojocaru [30, p. 54], efortul în jocul de fotbal este atât cantitativ cât și calitativ. Acesta depinde de: valoarea adversarului, condițiile de joc, nivelul pregătirii fizice și tehnico-tactice, postul ocupat în echipă, calitatea de manifestare a stărilor psihice și strategia adoptată de echipa de conducere.

Având în vedere că jocul de fotbal este alcătuit din acțiuni de joc complexe, prin sisteme funcționale [1, 39, 50, 75, 83, 96, 103, 104], unde modelarea pregătirii fizice trebuie realizată în legătură cu conținutul [17, 20, 25, 29, 66, 73, 108] și structurii și dinamicii efortului specific. În acest sens, efortul se va orienta spre dezvoltarea specifică a rezistenței, vitezei și forței, cu ajutorul mijloacelor specifice [34, 41, 68, 69, 71, 80, 82, 128, 159], iar capacitățile motrice vor influența învățarea elementelor tehnico-tactice [22, 45, 60, 72, 101, 106, 130, 158].

Referitor la dezvoltarea fotbalului la nivel mondial, se observă că numărul extrem de mare și variat al deprinderilor motrice nu poate fi atins de orice jucător. În acest sens, viteza de deplasare și execuție, abilitatea în conducerea mingii, forța șuturilor la poartă și a paselor, rezistența pe parcursul celor 90 de min de joc sunt atât necesare, cât și obligatorii [66, 137, 163].

În acest sens, fotbalul este caracterizat din punct de vedere fiziologic ca o activitate predominant dinamică. În cadrul jocului lupta pentru minge se desfășoară în condiții încordate și intense. Toate aceste condiții, privind dozarea efortului sub controlul medical poate asigura succesul pregătirii, facilitând în același timp creșterea potențialului biologic, a măiestriei sportive [9, 16, 28, 162].

Preocupările cercetătorilor [14, 16, 98, 103, 108] asupra structurii efortului specific jocului de fotbal au remarcat, că solicitarea organismului și a diferitelor sale segmente diferă de la un joc la altul. Acestea depinzând în funcție de durata, continuitatea și discontinuitatea efortului, de dimensiunile terenului și de numărul jucătorilor din echipă. Iar în ceea ce privește oscilațiile mari ale solicitărilor înregistrate în timpul jocului depind în mare măsură de tempoul meciului, de condițiile atmosferice, și de postul ocupat în cadrul echipei.

De aceea, intensitatea efortului se poate caracteriza ca o variabilă cuprinsă între valoarea mică și moderată la nivel submax. și chiar max. După care jucătorul beneficiază de pauze scurte, în vederea refacerii [23, 96, 137].

Referitor la sistemul nervos (SN) și neuro-muscular (N-M) s-a constatat că acestea sunt cele mai solicitate în efort. SN comandă și dirijează tot timpul deprinderile motrice și stereotipurile dinamice. Acesta repartizează tonusul muscular între mușchii agoniști, antagoniști și fixatori. Apoi

dirijează procesele metabolice și de termoreglare și adaptează funcțiile organelor vegetative la cerințele efortului [1, 28, 29, 39].

Sistemul nervos central (SNC) selecționează prin analizatorii săi, cele mai importante informații de bază, pe care le transmite zonei motorii, de unde, sub formă de comandă ajung la organele efectoare. În acest sens, apare o interdependența funcțională între zonele corticale senzitive și motorii, prin care se elaborează un simț specific jocului de fotbal numit „simțul mingii” și „simțul porții” [46, 74, 83, 136].

Pe toată durata jocului aparatul locomotor realizează actele motrice comandate într-un tip de efort neuro-muscular. Aceasta implică o bună stare de funcționare iar din cauza duratei mai lungi a jocului, refacerea potențialului de efort este rapidă. Pe durata jocului toate tipurile de efort sunt combinate între ele. Raportul acestor tipuri de efort este diferit, de la un meci la altul. Durata mai lungă a unor meciuri cu prelungiri oferă caracteristicile efortului de tip metabolic [10, 34, 38, 79].

Comparând activitatea sistemului circulator și cel respirator, care beneficiază de anumite pauze în timpul jocului, putem spune că solicitările SN și N-M rămân să fie cele mai intense solicitate. Astfel, în funcție de sistemele și mecanismele fiziologice care susțin efortul prestat, după D. Monte, citat de R. Manno [88, p. 124], fotbalul este considerat o „activitate cu alternarea proceselor aerobe și anaerobe, cu un procentaj mediu de solicitare al masei musculare corporale și cerințele locale de forță musculară de nivel mediu”.

În ceea ce privește sistemele și mecanismele fiziologice de furnizare a energiei efortul este considerat, de tip mixt, aerob – anaerob, din punct de vedere al procentelor de participare, în literatura de specialitate, părerile sunt împărțite [15, 24, 31, 81, 91, 132, 135, 141].

1) Efortul mixt, dominant anaerob [26, p. 71]:

- 90% anaerob alactacid, 10% anaerob lactacid;
- 80% anaerob alactacid, 20% anaerob lactacid;
- 60% anaerob alactacid, 20% anaerob lactacid, 20% aerob;
- 60% anaerob, 40% aerob.

2) Efortul mixt, dominant aerob [30, p. 57]:

- 24% anaerob, 12% sprinturi, 64% aerob;
- efort de lungă durată, fără posibilități de întrerupere (45 min + 45 min) – anduranță lungă II;
- efort dominant aerob – anduranță medie – 2 min – 10 min.

În urma datelor obținute din literatura de specialitate, cu privire la mișcările nespecifice fotbalului, se poate concluziona că solicitarea efortului competițional în jocul de fotbal este mixt,

dominant aerob, cu ponderi diferite și în funcție de postul jucat: 34% - 30% anaerob / 66% - 70% aerob.

După cum menționează T.O. Bompa [12], A. Dragnea [43], Gh. Simion [114] și alții Solicitățile de natură mixtă sunt specifice jocurilor sportive, în fotbal, având ca dominantă solicitările aerobe lactacide. În jocul de fotbal, vorbim despre un efort mixt, aerob-anaerob, în care sunt implicate cele trei procese de eliberare a energiei și anume: procesul aerob, anaerob alactacid și anaerob lactacid.

Ca urmare, teoretic, se pot decala cele trei surse de energie utilizabile pentru contracția musculară. De fapt, este vorba de descrierea și resinteza ATP, pentru că numai transformarea ATP și ADP+P poate elibera energia necesară contracției musculare, iar orice altă formă de energie va trebui să aibă ca finalitate resinteza ATP [12, p. 225].

L. Legros, (1980), citat de V. Cojocaru [30, p. 57], aceste procese se caracterizează prin:

- *procesul anaerob alactacid* se bazează fie, pe transformarea ATP în ADP, fie pe resinteza ATP prin mijlocirea consumării „pool-ului” fosfaților (fosfocreatina) care se găsește în celula musculară. El poate fi „susținut” de procesul lactic care produce energia așa-numită „secundară”;

- *procesul anaerob lactacid* – dacă efortul continuă, rezerva de fosfocreatină se epuizează; următoarea sursă de energie, necesară contracției musculare, provine din transformarea glicogenului în lactat. Energia eliberată va permite, pe de o parte, sciziunea ADP în AMP și resinteza AMP în ADP (calea așa-zisă „primară”) și pe de altă parte, resinteza fosfocreatinei (calea așa-zisă „secundară”);

- *procesul aerob* – dacă efortul continuă cu intensitate crescută, acidul lactic, rezultat din transformarea glicogenului, anihilează acțiunea enzimelor care permit resinteza glicogenului, iar efortul nu mai poate fi continuat.

Dacă efortul este mai puțin intens, o parte din glicogenul transformat în acid piruvic trece în ciclul de reacții numit „ciclul lui Krebs”, unde în prezența oxigenului, este resintetizat. După cum se cunoaște, posibilitățile aerobe și anaerobe caracterizează pragul funcțional al metabolismului energetic (energogenezei), posibilitățile energetice ale individului. Efortul depus de fotbaliști în timpul antrenamentului și în competiții, ținând cont de factorii de mediu și de particularitățile individuale ale jucătorilor și de postul ocupat în echipă, poate genera diferențe apreciabile între nivelul modificărilor fiziologice după aceeași lecție de antrenament sau joc competițional la diverși jucători.

Astfel, T.O. Bompa, [12, p. 245] referindu-se la sistemele energetice dominante în fotbal (ergogeneză) și la particularitățile calităților motrice specifice jucătorilor, prezintă următoarele aspecte importante:

Tabelul 1.2. Ergogeneza și particularitățile calităților biomotrice specifice postului în fotbal (T.O.Bompa, 2003)

Postul	Ergogeneză	Particularitățile calităților motrice
Portar	alactacid – 100%	putere timp de reacție timp de deplasare
Fundaș central	alactacid – 30% lactacid – 30% aerob – 40%	putere de start și săritură timp de reacție/de deplasare accelerare-decelerare maximă întoarceri rapide
Fundaș lateral	alactacid – 20% lactacid – 30% aerob – 50%	putere de start accelerare - decelerare maximă întoarceri și schimbări rapide de direcție timp de reacție/de deplasare
Mijlocaș	alactacid – 10% lactacid – 20% aerob – 70%	putere-rezistență viteză-rezistență timp de reacție/de deplasare accelerare – decelerare
Atacant	alactacid – 20% lactacid – 20% aerob – 60%	putere putere de start/săritură accelerare – decelerare maximă timp de reacție/de deplasare

Atât antrenamentul specific, cât și competiția solicită permanent și la un nivel superior sistemul nervos și analizatorii. Excitabilitatea crescută a sistemului nervos central este marcată de intensificarea reflexelor, de îmbunătățirea coordonării și scăderea timpului de reacție.

Hiperexcitabilitatea sistemului nervos este ilustrată și de îmbunătățirea unor indici fiziologici ai analizatorilor. Crește acuitatea vizuală, acustică, sensibilitatea electrică a ochiului, coordonarea și funcția de echilibru fiind ameliorate.

Oboseala precoce apărută către sfârșitul celor 90 de minute de joc sau în urma efectuării unui antrenament nespecific favorizează instalarea hipoexcitabilității sistemului nervos, conducând la scăderea randamentului și la greșeli de plasament, la eschivări repetate de la acțiuni de amplasare, precum și la o slabă participare la acțiuni de amplasare, precum și la o slabă participare la acțiunile colective de joc.

În timpul antrenamentului și în joc, aparatul circulator este și el intens solicitat; cerința aprovizionării cu oxigen a mușchilor și a altor sisteme angrenate în efort este mare și reclamă un transport de gaze și de substanțe energetice foarte intens.

1.3. Metodologia aplicării normelor de antrenament la copii de 6-8 ani în jocul de fotbal

În selectarea și conceperea mijloacelor și a sistemelor de acționare specifice pregătirii micilor fotbaliști de U6-8, am avut la bază următoarele principii și concepte definitorii și informaționale de specialitate.

Jocurile de mișcare, sau „dinamice” după Stănescu M., Ciolcă C. și Urzeală C., 2004, citați de Balint, Gh. [7, p.267-282] „reprezintă unele dintre cele mai eficiente mijloace de însușire a conținuturilor specifice educației fizice și sportului”. Metodologia folosirii jocului de mișcare în activități motrice, după autorii Epuran V., 1977; Sabău E., 2003 și Stănescu M., Ciolcă C. și Urzeală C., 2004, citați de Balint, Gh. [7, p. 267-282] „presupune selectarea acestora ca mijloace de instruire, pregătire, organizare și desfășurare a jocurilor”.

De fapt, mijloacele pregătirii sportive stau la baza succesului în orice probă sportivă, inclusiv și în jocul de fotbal. Specialiștii jocului de fotbal propun mai multe conținuturi ce țin de învățarea și consolidare diferitor elemente și procedee tehnice sub diferite forme [45, 62, 122, 127, 154, 155, 158].

După părerea colectivului de autori din „Ghidul antrenorului de copii”, prezentăm în Tabelul 1.3 un model al jucătorului după criteriile bio-motrice și tehnice la 6-8 ani:

Tabelul 1.3. Modelul jucătorului de fotbal de 6-8 ani

Criterii	Indici	Vârsta		
		6 ani	7 ani	8 ani
Antropometrice	Talia (cm)	125	130	135
	Greutatea (kg)	22	25	30
Fiziologice	Repaus (cm)	55	60	63
	Inspirație (cm)	59	64	67
	Expirație (cm)	54	59	62
	Diametru bitrohanterian (cm)	19	20	21
	Capacitate vitală (ml)	1000	1200	1400
Motrice	Viteză pe 25 m (sec)	4,7	4,6	4,5
	Lungime de pe loc (cm)	125	135	145
	Naveta 5 x 5 m (sec / fără timp)	8,6	8,5	8,4
	Rezistența (m)	600	800	1000
	Aruncarea mingii de tenis la distanță (m)	23	25	27
Tehnice *	Conducerea mingii printre 5 jaloane (sec)	13,00	12,5	11,5

*Notă. *jaloanele la 2 m unul de celălalt, în linie dreaptă.*

Analiza indicilor modelului jucătorului de 6-8 ani propus de noi, în concordanță cu recomandările ghidului, scoate în evidență dinamica parametrilor antropometrici și fiziologici, baremurile de îndeplinire a probelor motrice și tehnice la fiecare vârstă, chiar dacă unele sunt fără limită de timp.

Referitor la metodologia pregătirii copiilor și juniorilor, în Figura 1.1 sunt prezentați pașii în învățarea jocului de fotbal. Este prezentat același proces de etapizare a pregătirii numai că sub o altă formă. Această schemă evidențiază ceea ce ar trebui să fie prioritar în procesul de pregătire în fiecare perioadă de pregătire. Menționăm, că toate aceste teme se lucrează în perioade mai îndelungate, nu numai în intervalele recomandate. În ceea ce privește dezvoltarea calităților

motrice și a abilităților tehnice și a capacității decizionale reprezintă un obiectiv pe întreaga perioadă de pregătire [52, p. 89]

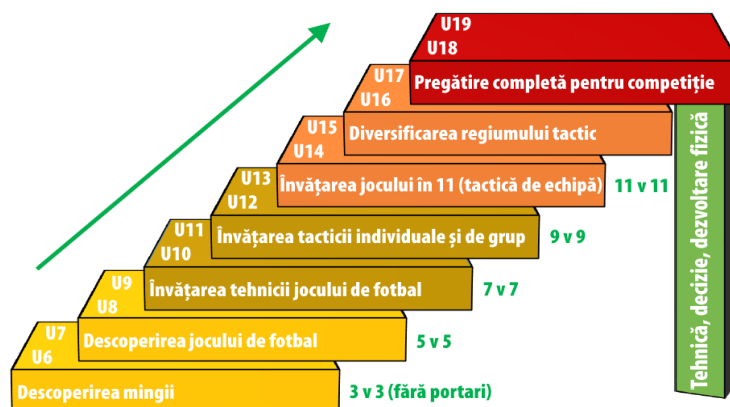


Fig. 1.1. Metodologia pregătirii copiilor și juniorilor

https://issuu.com/federatiaromanafotbal/docs/metodologia_pregatirii_copiilor_si_juniorilor – accesat la data de 22.11.2022

Analizând metodologia pregătirii copiilor și juniorilor pe categorii de vârstă, observăm că recomandările FRF, împreună cu ȘFA și UEFA s-a elaborat o viziune metodologică (Tabelul 1.4), după care antrenorii, profesorii din fotbal pot să se orienteze în planificarea pregătirea fotbalistilor. Referitor la numărul de antr./săpt. și total ore antr./săpt. la etapa de descoperire, vârsta 6-8 ani, durata antrenamentului este între 45- 60 minute iar numărul de antr./săpt. este de 2-3 și 1,5-3 ore total /săpt., toate corespund recomandărilor [52, p. 95].

Tabelul 1.4. Metodologia pregătirii copiilor și juniorilor pe categorii de vârste

Categorie de vârstă					Juniori E		Juniori D		Juniori C		Juniori B		Juniori A	
	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15	U16	U17	U18	U19
Vârsta	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Etapa	DESCOPERIRE				INIȚIERE				DEZVOLTARE				SPECIALIZARE	
Durată antrenament	45-60		60-75		75-90		90-105		90-120		90-120		90-120	
Număr antr./săpt.	2-3		3		3-4		3-4		4		4-5		5-6	
Total ore antr./săpt.	1,5-3		3-4		4-6		4,5-7		6-8		6-10		7,5-12	

Notă. https://issuu.com/federatiaromanafotbal/docs/metodologia_pregatirii_copiilor_si_juniorilor – accesat la data de 22.11. 2022

Prevăzut în programa și recomandările SFA/FRF, la nivelul de descoperire a jocului bilateral de fotbal, la U6 –8, denumit în programă „jocul bilateral cu aplicarea regulilor de joc, henț, fault, repunerea din lateral, corner” și „jocul bilateral” pentru U6 – 8, nu trebuie să lipsească din lecțiile de antrenament specific vârstei la acest nivel.

Desi nu se stipulează durata unui astfel de joc în nici un document oficial, ca recomandare

pentru temele de antrenamente specifice de jocuri cu teme, noi recomandăm introducerea în fiecare lecție de antrenament, a cel puțin 20 minute de joc bilateral de minifotbal cu aplicarea regulilor de joc, se recomandă de către specialiștii și tehnicienii domeniului, alocarea timpului chiar 25 de minute din lecție pentru jocul de mini-fotbal bilateral.

Din analiza literaturii de specialitate, s-a constatat că există un număr redus de publicații care se referă la problemele pregătirii copiilor și juniorilor. Unii autori propun rezolvarea acestei probleme prin planificarea pregătirii și dezvoltarea complexă a calităților motrice [115, 127, 149], alții propun prin cunoașterea aspectelor legate de selecția copiilor cu aptitudini necesare practicării fotbalului după criteriul calităților motrice de manifestare și în funcție de postul de joc în teren [116, 117, 123, 151].

Lipsa unei concepții unitare, privind perfecționarea procesului instructiv-educativ la nivelul copiilor și juniorilor, în special la vârsta 6-8 ani, a constituit o preocupare importantă pentru un număr mare de autori [152, 155, 156, 159].

În acest sens, după recomandărilor Moritz Zierlein [146] și testărilor dlui prof. I. Ionescu evaluarea pregătirii fotbaliștilor de 6-8 ani vizează două aspecte: capacitate fizică și abilitățile tehnice. Propunem următoarele probe selecționate și considerate edificatoare pentru vârsta de 6-8 ani:

- viteză 25 m (sec);
- naveta 5 x 5 m (fără timp);
- sărituri legate, în lungime de pe loc (cm);
- alergare de rezistență (fără timp).

Astfel:

- la proba de viteză se cronometrează la mișcarea piciorului din spate: 4,7 sec – 4,5 sec;
- lungimea de pe loc – două sărituri, se notează cea mai lungă săritură: 1,25 m – 1,45 m;
- aruncarea mingii de tenis la distanță: 23 m – 27 m;
- naveta 5 x 5 m: 8,6 sec – 8,4 sec;
- rezistența fără timp: 600 m – 1000 m;
- conducerea mingii printre 5 jaloane așezate din cinci în cinci metri, în zigzag (30 m total).

De la 6 ani – 13 sec, la 8 ani 11,5 sec;

- se recomandă folosirea unor teste psihomotrice adecvate vârstei de 6-8 ani.

În concluzie, analizând opiniile specialiștilor din jocul de fotbal cu privire la pregătirea sportivă a fotbaliștilor începători, s-a demonstrat faptul că există mai multe căi de optimizare a procesului dat, însă o metodologie concretă de aplicare a normelor de antrenament la această vârstă încă nu există.

1.4. Particularitățile dezvoltării somato-funcționale și motrice la copiii de 6-8 ani

Particularități morfologice ale copiilor la 6-8 ani. Din analiza surselor bibliografice cu privire la sistemul muscular se observă că este inegal dezvoltat. Mușchii lungi ai membrelor superioare și inferioare progresează mai rapid decât cei scurți ai mâinii. Această comparație explică de ce copilul execută mai ușor mișcările largi și cu amplitudine mai mare la mers, aruncare, decât mișcările de precizie mai fină la: desen, croșetatul etc. De asemenea, mușchii sunt insuficient dezvoltați, în special cei de la nivelul părții anterioare a cutiei toracice și cei de la nivelul coloanei vertebrale, posterioare [58, p. 84].

O evoluție asemănătoare, ca formă și raporturi între ani și între sexe, o cunoaște creșterea taliei care, la băieți se situează între 113 - 132 cm, iar la fete între 111 - 131 cm [14, 42, 103].

În organismul copiilor (școlari mici) se intensifică metabolismul calciului, care are mare importanță asupra dentiției și a procesului de osificare a scheletului. Apar primii molari, iar dentiția permanentă tinde să o înlocuiască pe cea provizorie, fapt care provoacă unele neplăceri în vorbire și în actul de masticatie.

Diverse componente osoase ale corpului - claviculele, toracele, coloana vertebrală, bazinul (la fete) - suportă un intens proces de osificare. Se intensifică calcifierea osaturii mâinilor, labelor picioarelor (metacarpiene și metatarsiene) și articulațiilor, însă nu definitiv. Se manifestă o creștere a volumului muscular și, implicit, a forței.

Procesul de maturizare fizică, aflat la această vârstă în curs de realizare, are o mare importanță în prevenirea pozițiilor corecte în bancă. Evitarea supraîncărcării ghiozdanului sau servietei care, fiind prea grele sau incomod de purtat, pot provoca deplasări de coloană, îndeosebi la nivelul curburilor încă instabile, cum este cea lombară.

Fără să fie un robust, micul școlar este totuși un „voinicel” care are disponibilități de creștere a forței musculare. El alergă mult și obosește ușor. El este în stare să se joace o zi întreagă, de dimineața până seara, dar își ia singur pauzele de odihnă atunci când obosește [14, 42, 103].

În general, majoritatea copiilor sunt mai puțin îndemânatici, mai ales atunci când au de mânuit obiecte școlare sau obiecte de joc (mingi, rachete, bastoane și alte aparate) în lecțiile de educație fizică. Disponibilitățile fizice se integrează treptat dinamicii solicitărilor psihice. Procesele de creștere și de maturizare continuă și la nivelul sistemului nervos central. Creierul cântărește 1200 g la 7 ani, cresc lobii frontali până la o pondere de 27% din masă cerebrală. Acestea sunt premisele activității intelectuale de scris, citit, privind operațiunile gândirii etc. Ritmul activității școlare îl face pe elev să pară un omuleț mereu grăbit, face totul pe apucate și puțin dezordonat. Acestea sunt câteva caracteristici comportamentale de care trebuie să ținem seama.

În urma efortul fizic și cel intelectual efectuat, reglat de consumurile energetice din organism și din creier, asupra organismului se instalează o stare specifică de oboseală, diferită de la un copil la altul. Se mai adaugă la aceasta și variația după gen care face ca la 9 ani jocurile între fete și băieți să se separe imediat. În general, putem spune că vârsta școlară mică este o perioadă destul de liniștită a proceselor de creștere și dezvoltare. Cu toată încetineala ritmului de creștere, statura fetelor până la 11 ani și a băieților până la 12 ani crește mai mult decât masa corporală [48, 58, 144].

Se modifică proporțiile corpului: crește, evident, lungimea membrilor inferioare, se micșorează indicele de dezvoltare a toracelui privind raportul între perimetrul toracic și statură și indicele Erisman. În ceea ce privește proporțiile corpului nu se observă o diferență foarte mare între fete și băieți. Fetele la 7 - 8 ani au o forță cu 5 kg mai mică a flexorilor decât la băieți, iar la 8 - 10 ani este mai mică cu 10 kg; perimetrul toracic până la 9 - 10 ani este mai mic cu 1 - 2 cm, la fete; capacitatea vitală este mai mică, la fete, cu 100 - 200 cm³. Acest aspect ne atenționează asupra dozării efortului la grupele de fete și de băieți [14, 42, 103].

La vârsta de 7-8 ani se perfecționează activ funcțiile locomotorii ale organismului uman, se formează mecanismele de coordonare care asigură un nivel de manifestare a calităților motrice. Îmbunătățirea acțiunii reciproce a mușchilor antagoniști contribuie la creșterea capacităților de coordonare a copiilor. Se dezvoltă echilibrul, se suportă mai ușor stăpânirea mișcărilor executate în regim extensiv. Prin urmare, deși copii dau dovadă de multă „neîndemânare”, ei au totuși disponibilități mari de a-și însuși mișcări din ce în ce mai complexe, care necesită îndemânare [42, p. 137].

În perioada de vârstă de care ne ocupăm se intensifică funcția hipofizei și a suprarenalelor, iar rolul timusului începe să scadă. Treptat scade acțiunea inhibitorie a epifizei asupra regiunii hipotalamice și creșterea secreției gonadotrofinelor hipofizare.

Aparatul circulator se caracterizează printr-o activitate uniformă, cu ritm relativ redus. Între volumul cardiac la fete și la băieți nu există o diferență vizibilă. Arterele, la copii, au un lumen relativ mai mare și sunt mai bine dezvoltate decât venele. La vârsta de 7 - 11 ani tensiunea sistolică este de 100 - 105 mm Hg. Frecvența cardiacă (F.C.) scade cu vârsta astfel: la 7-8 ani este în medie de 80-92; la 9-10 ani este de 76-86; la 11-12 ani este de 72-80 etc. Dar, la copii, capacitatea de contracție a miocardului este încă insuficientă, neeconomică, fără rezerve funcționale mari.

Frecvența respiratorie continuă să scadă cu vârstă astfel: la 7-8 ani este de 23 respirații/minut (resp./min); la 8 ani este de 22 respirații/minut; la 9 ani este de 21 respirații/minut; la 10 ani este de 20 respirații/minut; la 11-12 ani este de 18-19 respirații/minut.

Volumul respirator este la 7 ani de 3500 ml/minut, la 11 ani este de 4700 ml/minut.

Capacitatea vitală între 7-10 ani este de 1200-2000 ml; la fete valoarea este mult mai mică decât la băieți.

Capacitatea anaerobă este mult mai scăzută decât cea aerobă. Puterea maximă de efort (pe 1 kg masă corporală) la copiii de 8-9 ani este de doua ori mai mică decât la adulți.

Particularitățile psihomotrice la vârsta de 6-8 ani. Energia necesară pentru contracția musculară este furnizată de compușii organici (fosfagenul) din mușchi. Aceștia se refac prin degradarea glucidelor în urma oxigenării [103, p. 104-112]. Reacțiile chimice succesive produc acid, iar fără oxigen acidul se transformă în acid lactic.

Oxigenul este transportat până la mușchi de către globulele roșii (fiind importantă o bună circulație și vascularizarea musculară), datorită impulsului cardiac [63].

Tipuri de efort în alergare:

Efort de viteză pură. Alergare cu viteză maximă pe o distanță redusă: mușchiul posedă rezerve energetice suficiente timp de 6-7 sec. Situații energetice: anaerobie alactacidă; oxigen suficient; nu se produce acid lactic. Situații privind inima: - nu există efort cardiac

Efort de rezistență. Alergare cu viteză maximă pe o distanță maximă: aportul de oxigen este insuficient. O parte se transformă în acid lactic. Situații energetice: anaerobie lactică: oxigen insuficient, acid lactic. Situații privind inima: puls cardiac intens, 160-180 bătăi pe minut (bpm) și mai mult. Adaptarea cardiacă solicitată tonicitatea fibrelor musculare.

Efort de rezistență prelungită. Alergare cu viteză adaptată la o durată maximă; aportul de oxigen este suficient. Se stabilește un echilibru între cererea mușchiului și aportul datorat aparatului cardiovascular și pulmonar. Teoretic efortul poate fi de durată. Situații energetice aerobic: echilibru de oxigen, nu se produce acid lactic sau dacă se produce este foarte puțin. Situații privind inima: puls cardiac moderat 130 – 150 bpm. Adaptarea cardiacă solicitată energia contracțiilor cardiace [103, p. 104-112].

Pentru copiii de la 6 la 10 ani, se recomandă să acționăm asupra [103, p. 104-112]:

- Anaerobiei alactice – prin jocuri de viteză pură pe distanțe scurte: 6-7 sec, 30-40 m, viteză de reacție la stimuli auditivi, să fie ca un arc: încordat, atent, întinderi în sus, în jos, împingeri: pe un picior, pe ambele picioare, alternativ, educație fizică generală.

- Aerobiei – prin jocuri de rezistență fundamentală: să învețe să-și stăpânească pulsul, să învețe să-și controleze respirația, să învețe să-și asculte corpul, să fie sociabil pentru un efort concomitent. Știind că anaerobiei lactice copilul care se implică profund își dezvoltă spontan această capacitate: în partide, jocuri și competiții [103, p. 104-112].

- Orientare spre lucrul aerobic;

- Pulsul maxim trebuie să atingă 220 pe minut. Pulsul său maxim = $220 - \text{ca bază} - \text{vârsta}$ (la un copil de 8 ani) = $220 - 8 = 212$ bpm;
- Maxima aerobică = 70% din 212 bpm;
- Aerobic – rezistență fundamentală: 60-65% din 212 bpm;
- La 15 sec $30 < P < 35$.

Particularitățile psihologice ale copiilor de 6-8 ani. La această vârstă are loc apariția și consolidarea construcțiilor logice, imediate și reversibile, care înlocuiesc procedeele empirice, intuitive, naive ale etapei precedente. Construcțiile logice îmbracă forma unor judecăți și raționamente, care îi permit copilului să observe cantitatea de materie, greutatea, volumul, timpul, viteza și spațiul. Gândirea copilului la această vârstă surprinde fenomene permanente și invariante inaccesibile simțurilor, ridicându-se în plan abstract și categorical [144, p. 164].

Intrarea în școală a copilului îl facilitează, în cadrul procesului instructiv-educativ, dezvoltarea operațiilor de gândire absolut indispensabile oricărei achiziții intelectuale. Cresc flexibilitatea gândirii și mobilitatea ei.

Referitor la vocabularul copilului la această vârstă ajunge aprox. la 2.500 de cuvinte și stăpânește reguli de folosire corectă a cuvintelor în vorbire. Tot în același timp se formează capacitatea de scris-citit, determinând progresele limbajului. La sfârșitul perioadei, copilul își însușește în principal fondul de cuvinte al limbii materne (aprox. 5.000 de cuvinte), care pătrund tot mai frecvent în vocabularul copilului [48, p. 212].

Privind învățarea limbii, se constă în însușirea de formule corecte de exprimare. În activitatea orală și vizuală trebuie să existe un echilibru prin citit și scris. Ordinea procesului instructiv-educativ a celor 4 deprinderi fundamentale este: ascultarea (înțelegerea), exprimarea, citirea și scrierea. Pentru copilul în primul an de școală, textul scris se asociază cu exersarea orală. Exersarea extensivă a citirii este premisa însușirii reale a cititului. Autorii Golu, P., Verza, E., Zlate, M., [58, p. 83] arată că procesele vorbirii sunt așezate astfel: audiere, citire, vorbire și scriere.

Principalele momente ale activității verbale sunt: motivul și idea generală a enunțului, limbajul intern, structura semantică de profunzime, etc. Aceasta se merge de la idee la cuvânt, la activitatea verbală expresivă - vorbire, scriere, la codare și de la cuvânt la idee, la activitatea verbală impresivă - audiere, citire și la decodare, etc. [58, p. 83].

În cadrul formării abilităților de scris-citit în școală sunt parcurse în trei etape: preabecedară, abecedară și postabecedară. Astfel, este evidențiată legătura dintre controlul mișcărilor și controlul vizual. De asemenea, momentele dezvoltării limbajului scris la copil sunt: organizarea spațială kinestezică și grafică, controlul kinestezic și controlul vizual; legătura dintre expresia orală, corporală și cea grafică [58].

La începutul acestei perioade, copilul părăsește faza „afirmării” personalității, pentru a intra ușor în lumea cunoașterii. În acest sens, se poate constata o schimbare a intereselor. Unde copilul nu mai este centrat pe sine și devine mai centrat pe exterior. Debutul stadiului este numit de către H., Wallon (citată de Horghidan, V. [68, p. 143-146], perioada precategorială (de la 6 la 9 ani) și se caracterizează printr-o gândire care devine din ce în ce mai diferențiată, dar rămâne concretă.

Din principala caracteristică a gândirii după Osterrieth, P., citată de Tomșa, Gh., Oprescu, N. [138, p. 66] copilului este intuitivitatea, în sensul că „poate gândi ceea ce percepe, dar gândirea lui nu merge mai departe de reprezentarea elementului perceput”.

Unii autori [42, 48, 58, 144] presupun că perioada școlară mică este perioada în care se formează capacitatea de exprimare prin judecăți și raționamente. Aceasta, orientând gândirea și inteligența copilului spre găsirea de soluții practice de adaptare și nu spre dezvoltarea adevărului absolut.

În cadrul acestei perioade de vârstă a școlarului mic, motricitatea este caracterizată printr-o dezvoltare intensă. Aceasta contribuie la creșterea posibilităților copilului de a lua contact direct cu lumea înconjurătoare și în același timp de a facilita exercitarea unor comportamente practice - acționale. Toate activitățile de joc și ajutor pentru adult, privind acțiunile imitative și de mânăuire a obiectelor, precum și deplasările în spațiul ambiant, contribuie la dezvoltarea motricității grosiere. În același timp desenul, colajele, modelarea plastilinei, mișcările de la nivelul aparatului fon-articular stimulează dezvoltarea motricității fine [36, p. 2115-2119].

Autorii citați mai sus consideră că acest interval de timp este etapa exuberanței senzoriale și motrice. Unde de la 6-7 ani, copilul poate executa toate mișcările, cu condiția să nu solicite efort fizic prea mare. De asemenea, școlarul mic are o capacitate de autocontrol destul de scăzută în timpul învățării, dar manifestă o afectivitate crescută și un bun echilibru psihic. Învățarea devine tipul fundamental de activitate. Învățarea și alfabetizarea constituie condițiile majore implicate în viața de zi cu zi a copilului după 6 ani. Această condiție nouă acționează profund asupra dezvoltării personalității lui.

Referitor la modelele de viață din școală impune și metodele sociale de a gândi și acționa. Ea creează sentimente sociale și lărgeste viața interioară, cât și condiția de exprimare a acesteia. Prin pregătirea pentru activități complexe și variate, școala formează capacitatea de activitate, respectul față de muncă, disciplină și responsabilitate ca trăsături psihice active.

La vârsta de 6-8 ani, atenția prezintă încă multe laturi ce trebuie avute în vedere. Volumul și intensitatea atenției sunt relativ reduse la școlar. El urmărește excesiv persoana învățătoarei, dar nu e la fel de atent la ceea ce face sau ce spune aceasta. Distribuția atenției este dificilă, încât micul școlar nu poate să cuprindă și să rezolve în același timp mai multe activități. Urmărirea

vizuală a unui material intuitiv și înțelegerea descrierii verbale simultane constituie de fapt două operații, din care elevul efectuează adesea numai una singură. Având ca sarcină de lucru să scrie niște litere din abecedar, elevul se concentrează numai asupra executării formei grafice, nerespectând indicațiile cu privire la ținerea instrumentului de scris în mână, poziția caietului, a corpului la scris [42, 48, 58, 144].

Flexibilitatea atenției, ca proprietate de a trece rapid de la o activitate la alta este slabă. Atenția involuntară are o pondere mai mare față de atenția voluntară.

Elevii se antrenează cu plăcere în activitățile în care folosesc povestirea sau cele desfășurate pe bază de materiale intuitive, dar urmăresc destul de greu exercițiile de analiză și sinteză verbală sau de predare teoretică a operațiilor aritmetice.

Atenția consumă multă energie și de aceea fenomenul de oboseală se instalează cu precădere la nivelul acestui proces. Școlarul mic, după o concentrare de câteva minute la scris, abandonează scrisul și se îndeletnicește cu altceva. Pe parcursul săptămânii, se observă o oscilație a capacității copilului de a fi atent.

Distragerea atenției se constată la elevii din clasa I la prima și la ultima oră. La școlarii clasei a II-a, deși scad valorile la unele feluri de atenție, cresc la altele.

La vârsta de 6-8 ani, o pondere deosebită, chiar absolută se acorda repetiției și exercițiului ca factori determinanți ai învățării. Adaptarea senzorială ca și obișnuințele nu pot fi excluse din sfera învățării. Învățarea nu se confundă nici cu actele înnăscute, nici cu maturizarea, nici cu oboseala, motivația, totuși în condiții naturale aceasta nu poate fi separată de factorii respectivi. Învățarea se așează sub semnul unor acțiuni sociale speciale, cum sunt cele de instruire și educare.

Este vorba de strategiile de instruire și educare care se aplică sau pe care și le aplică cel care învață și de a căror calitate depinde modul de orientare, extensiunea și eficiența formativă a acțiunilor lui de învățare, trecerea conduitei lui sub controlul dominant al învățării și ridicare la rang de lege a dezvoltării psihice prin învățare.

Învățarea școlară reprezintă forma tipică în care se efectuează învățarea la om, forma ei completă, deoarece la nivelul ei învățarea nu decurge pur și simplu de la sine, ci este concepută, anticipată și proiectată să decurgă într-un fel anume ca activitate dominantă.

Între cortex și centrii subcorticali există o inechilibru relativ. Sistemul Nervos prezintă un nivel ridicat al excitabilității. Gândirea reflectă o formă intuitivă la cote ridicate. Diferențierea nu exprimă o formă evoluată. Memoria relevă un caracter concret. Imaginația nu prezintă un grad ridicat de organizare. Capacitatea de observare prezintă un trend dezvoltat. Viața afectivă prezintă un grad mai mare al stabilității.

Conform datelor literaturii de specialitate vârsta de 6-8 ani se înscrie perfect în perioadele senzitive de dezvoltare a mai multor calități motrice cum ar fi mobilitatea, îndemânarea viteza și altele.

Aspecte psihice sunt foarte implicate în cadrul pregătirii oricărui sportiv, iar acest lucru se referă și la fotbaliștii 6-8 ani [48, 58, 144].

Metode de cunoaștere și evaluare a calităților psihice la vârsta de 6-10 ani. În jocul de fotbal, factorul psihic este prezent permanent (în pregătire, în timpul jocului și al refacerii după efort). Influențele factorului psihic sunt dependente de vârstă și de transformările morfo-funcționale care apar în procesele de creștere și de dezvoltare.

Pregătirea psihologică constituie un proces complex la care participă familia, școala, clubul sportiv și nu în ultimul rând calitățile individuale ale copilului, care trebuie cunoscute și evaluate permanent. Prezentăm în continuare un „model” privind aptitudinile generale și speciale pentru jocul de fotbal:

1. *Sfera psiho-senzorială:*

- percepții spațio-temporale: aprecierea corectă a distanțelor și a vitezei mingii în mișcare, precum și cele ale jucătorilor;

- sensibilitatea kinesteziacă: aprecierea corectă a forțelor la nivel de efector (picior, cap, mână).

2. *Sfera psiho-motricității:*

- coordonarea psihomotrică generală;

- activitate practică generală: precizia și rapiditatea reflexelor optico-motoare și auditiv-motoare.

3. *Sfera psiho-intelectulă:*

- atenția (concentrare, distributivitate, stabilitate, volum);

- plasticitatea proceselor de gândire (rapiditate, suplețe, independență, caracter critic și autocritic).

4. *Dinamica și structura personalității:*

- echilibru temperamental;

- posibilitățile de reechilibrare după tensiuni emoționale (primirea și înscrierea golului, pierderea posesiei mingii, ratări din situații favorabile și lovituri libere).

În activitatea umană în general, precum și în activitatea sportivă ponderea și importanța calității motrice de îndemânare este de necontestat. Prin ea dar și prin celelalte capacități motrice se realizează eficient și cu economie de efort toate actele motrice necesare. Studiarea individuală a acestora trebuie înțeleasă ca o necesitate pur didactică și nicidecum practico – aplicativă.

Calitățile motrice acționează asupra actelor motrice ca un sistem, în echilibru și interdependență.

Sportul de performanță, ca și orice altă activitate motrică obișnuită, presupune existența și activitatea deopotrivă a tuturor calităților motrice, ele acționând asupra întregii motricități umane, sistemic cu ponderi diferite, în funcție de specificul și diversitatea actelor motrice, în funcție de condiții tehnice, nivelul măiestriei de execuție al sportivului, dar nu în ultimul rând, cadrul ambiental.

Toate calitățile motrice se regăsesc mai mult sau mai puțin în actul de execuție a mișcării umane, perfecționarea acestora depinzând de gradul acțiunii și specializării lor pentru fiecare ramură de sport în parte, pentru formarea structurilor motrice specifice și implicit a creșterii performanțelor sportive la valori cât mai înalte.

Numeroase studii au evidențiat patru etape semnificative, ale vârstei copilului, care ne indică cum să repartizăm activitatea motrică de tip ludic, când să intervenim cu formarea deprinderilor bază, cu formarea celor speciale, cu învățarea tehnică generală și specifică, cu diferite procentaje în antrenament:

- 6-8 ani - activități motrice ludice, joc sub toate formele sale (100%);
- 9-11 ani - activități motrice ludice (80%) și formarea deprinderilor motrice de bază (20%);
- 12-14 ani - pregătirea fizică generală (50-60%) și se începe învățarea tehnicii specifice (40-50%);
- 15-16 ani - pregătirea fizică generală (40-50%) și se începe antrenamentul sportiv specializat (50-60%).

Aceste diviziuni sunt denumite de (Montessori, M. citat de Hahn, E., [64, p. 104-105], „faze sensibile” și nu sunt altceva decât perioade limitate de timp de dezvoltare în care se percepe o reacție mai intensă la stimulii din cadrul lecției. După aceste perioade se trece la stereotipuri care în timp duc la slăbirea unor calități, care însă pot fi recuperate ulterior. Pentru a înțelege mai bine se prezintă aceste faze foarte sintetic prin tabelul următor:

Mișcarea influențează comportamentul copilului ca factor al temperamentului său, stabilirea unor sindroame de insuficiență psihomotrică conducând și la tulburări de comportament. Tehnica educației psihomotorii are ca obiectiv dezvoltarea activității motrice a ființei umane, ținând cont de legătură strânsă cu toți factorii psihologici.

Epuran, M., Horghidan, V., citați de Grosu, B.M. [61, p. 78], afirmă că prin educarea psihomotrică se urmărește atât dezvoltarea schemei corporale cât și organizarea Eu-lui față de lume. Așa cum am afirmat mai sus teoriile specialiștilor cu privire la perioada de acumulare în plan calitativ, intervalul de 7-8 și 11-12 ani există o perioadă propice învățării, precum și dobândirii

preciziei în capacitățile de coordonare. În acest stadiu copilul învață abilități motrice diverse și și ameliorează capacitatea fizică, asimilează toate funcțiile de coordonare care condiționează progresul în antrenament și în performanță în etapele viitoare. Capacitatea psihomotrică evoluează într-o curbă ascendentă, se lărgeste și se restructurează prin maturizare, instruire, educare, implicit considerăm constructiv și procesul specific activității de educație fizică și sport.

Încă din primele luni de viață, copilul prezintă propria sa evoluție biologică, caracterizată de factori genetici, ca și de factori ereditari. Din punct de vedere psihologic și fizic, sprijinul și îndrumarea pe care copilul le primește din mediul său social îi permit acestuia să se confrunte cu realitatea și să devină treptat autonom. Prin urmare, pe măsură ce se lărgeste spectrul experiențelor fizice cu care copilul se confruntă în mediul său, cu atât acesta se adaptează și se dezvoltă mai bine. Procesul didactic/de învățare depinde de relația dintre antrenor și elev și se dezvoltă pe baza corespondenței dintre stimul și răspunsul la acesta [].

Cu toate acestea, este categoric că în cazul în care un copil manifestă o înclinație către o anumită categorii de sporturi sau anumit sport, acesta se va adapta mai ușor cerințelor impuse de sportul respectiv. Există și situații în care potențialul copilului rămâne nedescoperit dacă acestuia nu i se oferă ocazia să și-l manifeste.

În ultimii ani, studiile din domeniul educației fizice și sportului pentru copii s-au concentrat cu precădere asupra cunoașterii detaliate a diverselor etape de învățare fizică. Unele dintre aceste studii au pus în lumină existența unor perioade biologice mai favorabile pentru dezvoltarea capacităților specifice. În literatura de specialitate, mai mulți autori definesc aceste perioade ca etape cheie sau momente magice[48, 144].

În literatura de specialitate există mai multe opinii ce țin de perioadele cele mai favorabile de dezvoltare a capacităților motrice la diferite vârste. Spre exemplu E. Hahn [64, p. 108-121] propune o periodizare a perioadelor critice de dezvoltare a capacităților motrice începând cu vârsta de 6 ani și până la 15 ani (Tabelele 1.5., 1.6., 1.7), aceasta de fapt fiind vârsta școlară a copiilor.

Referitor la vârsta de 6-8 ani pentru educarea / dezvoltarea capacităților motrice după Hahn, E. [64, p.108-121], observăm că dintre componentele capacității de coordonare și funcționare psihomotrice, capacitatea de învățare motrică începe de la vârsta 7 ani, capacitatea de diferențiere și control la 8 ani, capacitatea de reacție vizuală și acustică la 8 ani, capacitatea de orientare spațio-temporală la 7 ani, ritmul la 6 ani și echilibrul la 8 ani (Tabelul 1.5).

Privind vârsta optimă pentru educarea / dezvoltarea capacităților cognitiv-afectiv după Hahn, E. [64, p.108-121], evidențiem că la vârsta de 6-8 ani începe dezvoltarea acestor capacități și a mecanismelor învățării.

Tabelul 1.5. Vârsta optimă pentru educarea/dezvoltarea capacităților motrice și psihomotrice (după Hahn, E., (1996, pp. 108-121)

Vârsta (ani)		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Capacități de coordonare și funcționare psihomotrice	Capacitatea de învățare motrică											
	Capacitatea de diferențiere și control											
	Capacitatea de reacție vizuală și acustică											
	Capacitatea de orientare spațio-temporală											
	Ritm											
	Echilibru											

Tabelul 1.6. Vârsta optimă pentru educarea/dezvoltarea capacităților cognitive-afectiv (după Hahn, E.,(1996, pp. 108-121)

Vârsta		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Capacități cognitive-afective	Capacități cognitive-afective											
	Învățarea											

Tabelul 1.7. Vârsta optimă pentru educarea/dezvoltarea componentelor condiționale
(după Hahn, E., (1996, pp. 108-121))

Vârsta		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Componente condiționale	Rezistența											
	Forța											
	Viteza											
	Mobilitate articulară											

În primul stadiu de dezvoltare trebuie să se pună accent pe pregătirea tehnică și pe dobândirea capacităților de coordonare (dezvoltarea abilităților specifice fotbalului), creșterea fizică fiind favorizată de practicarea jocului de fotbal; în al doilea stadiu de dezvoltare, pregătirea tehnică și tactică trebuie să fie combinată cu antrenamente care favorizează dezvoltarea diverselor calități fizice utilizate în mod specific în jocul de fotbal (Figura 1.2.).

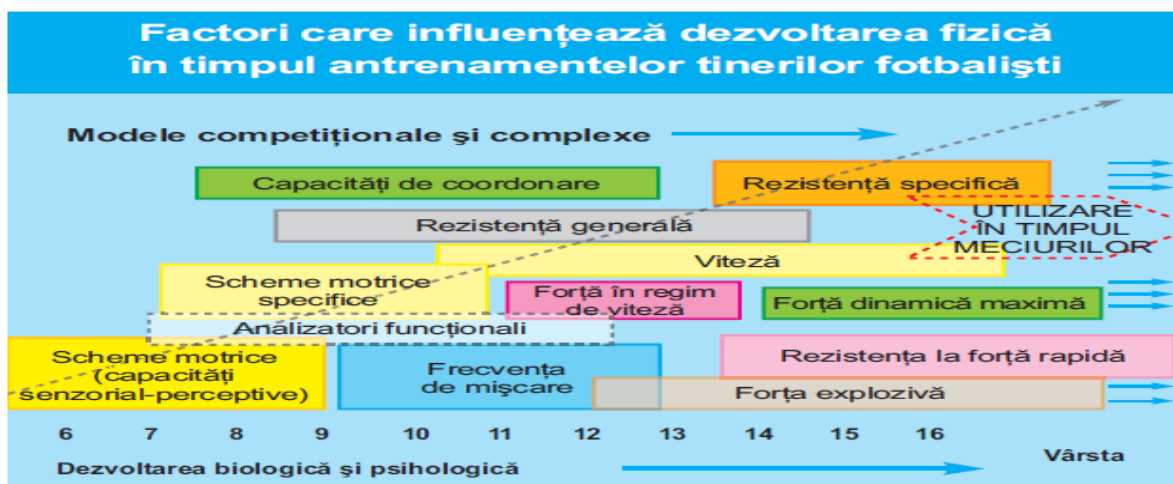


Fig. 1.2. Evoluția calităților fizice și a altor factori în funcție de dezvoltarea morfo-funcțională (D'Ottavio, 2000)



Fig.1.3. Modelul structural paralel

(D'Ottavio, 1994)

Referitor la caracteristicile bio-fizice și exemple de antrenamente la vârste mici (Weineck, 2001, adaptat de d'Ottavio, 2003), la vârsta de 6-8 ani din punct de vedere somatic este faza de creștere maximă în înălțime, mișcările sunt iraționale și dezorganizate. Atenția este limitată prin înțelegerea regulilor simple. Prelevanța controlului senzo-motor prezintă trecerea de la etapa de pregătire la etapa de activare propriu-zisă prin reprezentarea corpului. Organizare spațială și temporală. Etapa de înțelegere brută a coordonării (soluții sintetice pentru obiectivele locomotorii). Mentalitate egocentrică și sintetică.

Următoarele caracteristici sunt realizate între 6 și 12 ani și anume [49]:

Predispozițiile cu frecvență ridicată pentru exerciții de execuție și viteză de mișcare. Antrenarea rezistenței la vârste mici nu trebuie să se desfășoare unilateral. Acest lucru presupune incertitudinea învățării diverselor abilități motrice de bază (antrenare multilaterală). Între 6 și 11 ani, volumul sistolic crește foarte mult.

Ritmul cardiac scade brusc. Acest lucru este cauzat de densitatea mai mare a vaselor periferice (rezistență mai mică), ca și de dezvoltare morfo-funcțională;

Practicarea de jocuri sportive (tradiționale sau adaptate), alergare și joc alternativ cu faze de 1-3 min urmate de 1-2 min de pauză; până la 25 min de alergare dintr-un total de 40-45 min, etc.

Conform principiului varierii stimulilor, necesar și din cauza slabei concentrări a copiilor din aceste grupe de vârstă, se recomandă execuția de exerciții ciclice, respectând ordinea manifestării calităților motrice combinate: forță în regim de viteză – rezistență – forță în regim de viteză – exerciții 20 sec, pauză 40 sec (raport 1:2) x 5-6 opriri.

Perioada cea mai senzitivă în care se poate observa un „vârf de dezvoltare” a capacităților de coordonare, este cuprinsă între 7 și 12 ani. Ritmul de dezvoltare scade după această etapă, iar stimulii de adaptare nu mai provoacă răspunsuri adecvate. Astfel, trebuie să se folosească metode

de lucru care favorizează dezvoltarea generală a motricității. Relația volumului și calitatea acestor activități scoate în evidență factorii deosebit de importanți.

„Mulți copii sunt considerați neîndemânatici și cărora coordonarea le lipsește. Aceștia nu s-au născut așa, însă au devenit așa pentru că dezvoltarea motricității le-a fost reprimată”. Se pare că viteza se dezvoltă în aceeași perioadă, fiind implicate capacitatea de reacție și mai ales frecvența de mișcare, în timp ce viteza aciclică și viteza de acțiune ajung la nivelul maxim câțiva ani mai târziu.

În stadiul actual al cunoașterii științifice, putem vorbi de o etapă cheie pentru forța în regim de viteză și pentru rezistența în regim de forță în jurul vârstei de 9 ani. Pentru dezvoltarea copiilor este important ca rezistența exterioară să fie scăzută, astfel încât să fie posibilă creșterea vitezei de contracție (se recomandă să se utilizeze greutatea naturale). Antrenarea forței maxime începe în prima perioadă de pubertate.

Referitor la rezistența aerobă este considerată o capacitate neutră din punct de vedere al dezvoltării. În sensul în care dezvoltarea acesteia poate începe la vârsta preșcolară și poate continua pe parcursul etapelor următoare. Nivelul vârfului de creștere, se poate observa, însă, la pubertate. La prepubertate este, relativ mai greu de antrenat rezistența anaerobă din cauza limitărilor biologice, ca și din cauza rezistenței psihologice necesare pentru anumite activități.

În ceea ce privește mobilitatea articulară, trebuie să se facă deosebirea între mobilitatea pasivă și mobilitatea activă. Mobilitatea pasivă se află printre primele capacități cu dezvoltare precoce, dezvoltarea acesteia începe în primii ani de viață și continuând pe tot parcursul vârstei școlare, până la pubertate. Perioada cea mai favorabilă pentru dezvoltarea mobilității active începe mai târziu și se bazează pe un anumit grad de forță dobândit anterior. Vârful de învățare a tehnicilor sportive este corelat cu dezvoltarea capacităților de coordonare, dar apare mai târziu în comparație cu acestea. Această etapă are loc între 8 și 10 ani pentru fete și între 11 și 12 ani pentru băieți.

Analizând particularitățile individuale ale dezvoltării somato-funcționale și motrice la copiii de 6-8 ani prezintă acele manifestări comportamentale și influența în mod diferențiat asupra dezvoltării fizice și psihice a fiecărui copil în parte și conduce la consolidarea principiului tratării diferențiate a indivizilor în procesul de orientare, selecție inițială și pregătirea sportivă.

1.5. Concluzii la capitolul 1

Conținutul procesului de antrenament a copiilor fotbaliști la etapa inițială de pregătire prevede competențe specifice jocului de mini-fotbal privind recunoașterea noțiunilor elementare specifice educației fizice și fotbalului, coordonarea acțiunilor motrice în vederea formării

deprinderilor specifice jocului de fotbal, aplicarea achizițiilor dobândite la disciplină în diverse activități individuale și colective și adoptarea unui comportament adecvat în cadrul activităților motrice educaționale, competiționale și recreative.

Influența antrenamentelor de fotbal asupra modificărilor morfo-funcționale la copiii de 6-8 ani prezintă particularități deosebite, de care depinde nu numai randamentul de moment, ci și cel viitor. În baza indicilor morfo-funcționali și psihici ai copiilor de 6-8 ani se va ține cont folosirea exercițiilor legate de viteză și capacității coordinative (îndemânare), urmărindu-se eforturile de lungă durată, efectuate cu intensitate mare, de asemenea și cele de forță bazate pe încărcături mari.

Privind metodologia aplicării normelor de antrenament la fotbalistii de 6-8 ani, care se referă la evaluarea pregătirii acestora, vizează două aspecte: capacitate fizică și abilitățile tehnice. În acest sens, s-au selectat cele considerate edificatoare: viteză 25 m; naveta 5 x 5 m; sărituri legate și în lungime de pe loc; alergare de rezistență fără timp, care vor conduce la identificarea modelului jucătorului de fotbal de 6-8 ani.

Perioada în care se desfășoară pregătirea fotbalistică a copiilor acoperă 10 ani, fiind cuprinsă între vârsta de 6-7 ani și 16-17 ani. Pe parcursul acestei perioade copiii trec prin diverse transformări, din diverse puncte de vedere. Aceste transformări includ caracteristici antropometrice (greutate, înălțime etc.), caracteristici fiziologice (sistemul cardio-respirator, neuromuscular, endocrin etc.) și caracteristici psihologice.

Reducerea fricii în alegerea unor exerciții corespunzătoare care să nu afecteze sănătatea copiilor, majoritatea antrenorilor care lucrează în domeniul fotbalului pentru copii, preferă să apeleze la un preparator fizic, care să coordoneze mai multe grupe, în cazul în care nu este posibil să existe un preparator fizic pentru fiecare grupă.

Prezentarea modelului jucătorului de fotbal la 6-8 ani după multe criterii, cum ar fi: din „Ghidul antrenorului de copii”, după criterii antropometrice, criterii fiziologice, criterii motrice și criterii tehnice. Pe baza modelelor de joc, după Mortiz Zierlein, s-au identificat caracteristicile modelelor jucătorului, modelul portarului, modelul de joc și modelul de pregătire .

Particularitățile individuale ale dezvoltării somato-funcționale și motrice la copiii de 6-8 ani prezintă acele manifestări comportamentale care se abat de la particularitățile de vârstă comune tuturor subiecților de aceeași categorie de vârstă și influențează în mod diferențiat dezvoltarea fizică și psihică a fiecărui copil în parte prin ritm, viteză, conținut, sens, efect, durată consum energetic și nervos etc. și conduce la consolidarea principiului tratării diferențiate a indivizilor în procesul de orientare, selecție inițială și pregătirea sportivă.

2. DETERMINAREA PARAMETRILOR EFORTULUI FIZIC ÎN BAZA INDICILOR CARDIOVASCULARI LA COPIII FOTBALIȘTI DE 6-8 ANI

2.1. Metodele, organizarea și desfășurarea cercetării

În scopul reglării parametrilor efortului fizic în cadrul lecțiilor de antrenament la copiii fotbaliști de 6-8 ani, am folosit metode de cercetare, prin care am preconizat să obținem date concrete cu privire la optimizarea parametrilor zonelor de efort în baza modificării indicilor cardiovasculari [98, 133, 134].

Metoda studiului bibliografic

Pentru argumentarea științifică a temei, a stat la studiat literatura de specialitate, în care au fost abordate probleme cu privire la reperetele conceptuale ale pregătirii copiilor fotbaliștilor la etapa inițială de pregătire.

În vederea cunoașterii noutăților apărute pe plan internațional și național am accesat prin rețeaua de Internet motorul de căutare Google academic, materiale științifico-metodice de ultimă oră indexate în baze de date internaționale (BDI).

Studiul actelor normative, de planificare și evidență.

Prin această metodă, au fost cercetate documentele de planificare și evidență a procesului de pregătire a copiilor fotbaliști. O atenție deosebită s-a acordat structurii și conținutului documentelor de planificare, care au oferit informații referitoare conținutul mijloacelor de pregătire, precum și, despre parametrii efortului fizic în timpul pregătirii [52, 105].

Metoda Observației

În opinia mai multor autori [47, 53, 140], observația este un proces sistematic și continuu, în scopul depistării unor particularități noi ale realității pedagogice. În acest sens, datele obținute ne-au permis formularea unor concluzii adecvate privind reglarea parametrilor efortului fizic în jocul de fotbal la copii de 6-8 ani.

În cadrul desfășurării demersului științific, metoda observației a constat în prezența nemijlocită a cercetătorului la procesul de antrenament, prin participarea efectivă la elaborarea, planificarea, proiectarea și desfășurarea antrenamentelor pe durata cercetării. Observația este absolut necesară celorlalte metode și asigură o legătură reală a cercetătorului cu fenomenul cercetat. Această metodă a fost aplicată la toate etapele cercetării.

Metoda anchetei

În publicațiile mai multor teoreticieni și practicieni din diverse domenii de activitate umană, aprecierea activității persoanelor și a atitudinii lor față de fenomenele luate în discuție este făcută prin intermediul anchetei de tip chestionar. Această metodă ne oferă într-un timp relativ scurt mai multe informații privind opiniile, motivele, interesele și opțiunile diferitelor categorii de subiecți,

ce țin de activitățile motrice a omului, fapt ce va permite formularea unor concluzii parțiale. Chestionarele aplicate în cadrul cercetării au respectat metodologia specială indicată de diferiți autori [47, 53, 134, 140]. Acest demers științific a condus la organizarea unui studiu de caz adresat specialiștilor (antrenori/profesori) de fotbal din România și Republica Moldova. În acest sens, s-a folosit metoda anchetei pe baza chestionarului elaborat în Google forms, alcătuit din 15 întrebări și transmis online. Scopul studiului a fost găsirea celor mai eficiente mijloace de reglare a parametrilor efortului fizic în jocul de fotbal la copii de 6-8 ani în baza modificării indicilor cardiovasculari.

Metoda experimentului

Experimentul reprezintă un demers logic și sistemic al cercetării științifice în domeniul științelor educației, având caracter constatativ sau formativ. Acesta presupune crearea unor situații noi, provocând modificări în desfășurarea acțiunilor instructiv-educative în scopul afirmării sau infirmării ipotezei de lucru propuse în demersul investigațional [47, 53, 140].

Cercetarea experimentală s-a efectuat în două părți (etape), în care a permis prelucrarea și argumentarea științifică a reglării parametrilor efortului fizic a copiilor fotbaliști la etapa inițială de pregătire. În partea I-a constatativă a cercetării au participat 189 de copii cu vârste cuprinde între 6-8 ani, proveniți de la mai multe Cluburi Sportive de Fotbal din București și județul Ilfov. Selecția eșantionului de investigație s-a realizat pe baza criteriului vârstei și eșalonarea acestora în ordinea alfabetică. În partea formativă a cercetării, care s-a desfășurat la CS „Concordia” din Chiajna, au participat 20 de copii, cu vârste cuprinse între 6-8 ani au fost împărțiți în două grupe: grupa experimentală (**GE**, n=10) și grupa martor (**GM**, n=10). Selecția și eșalonarea copiilor în grupe s-a efectuat în ordinea alfabetică.

Prin desfășurarea cercetării experimentale s-a urmărit verificarea eficacității implementării în cadrul antrenamentelor a programei experimentale privind reglarea parametrilor efortului fizic, în scopul optimizării zonelor de efort și a indicilor cardiovasculari în procesul instructiv-educativ.

Metoda testelor

În cercetarea noastră au fost aplicate testele antropometrice, teste funcționale și cardiovasculare. Testele sunt simple în aplicare, fiind speciale și valabile pentru vârstele cercetate.

Testarea somato-funcțională și cardiovasculară a copiilor fotbaliști a fost efectuată la ”Chiajna Medical Center” din Chiajna, jud. Ilfov, în cadrul vizelor medicale periodice, respectând principiile Biomedicale, de etică și deontologice pentru participarea la cercetare. Toate drepturile îi aparțin centrului medical.

Testarea antropometrică a urmărit evaluarea urătorilor indici: greutate actuală (kg), greutate ideală (kg), înălțime (cm).

Evaluarea compoziției corporale s-a efectuat cu ajutorul aparatului TANITA DC- 360, selectând următorii indici: Masa grasă, Masa musculară, IMC – body mass index) [31].

Evaluarea indicilor funcționali măsurați:

- TA (mmHg) sistolică (TAS) și diastolică (TAD);
- FC (bpm) - pulsul arterial, măsurat în bpm (bătăi pe minut) s-a folosit tensiometru medical CK-A155 cu afișaj LCD scanare puls compresie automată;
- SO₂ (%) – saturația de oxigen (nivelul oxigenului din sânge, procent %), s-a realizat cu ajutorul unui Pulsoximetru, Wellue.

Evaluarea indicilor cardiovasculari (EKG la repaus): FC [HR] (bpm), intervalul RR (ms) – timpul scurs între două unde R succesive ale semnalului QRS de pe electrocardiogramă, TA [BP] – Sistolică și diastolică (mmHg), Unda P – depolarizare atrială; Segmentul PQ [PR] - reprezintă stadiul atrial complet depolarizat și trecerea excitației prin nodul atrioventricular; Complexul QRS în derivațiile precordiale (Unda Q – depolarizarea septului intraventricular, Unda R – depolarizarea simultană a ventriculului drept și a regiunii apicale și centrale a ventriculului stâng și Unda S – depolarizarea regiunii postero-bazale a ventriculului stâng); Intervalul PQ - semnifică conducerea excitației de la atriu la ventricul, Intervalul QT – sistolă electrică ventriculară; Axa P (grade), Axa QRS (grade), Axa T (grade), QTc (Baz) (ms). [180].

Pentru evaluarea parametrilor efortului fizic și a zonelor de efort din antrenament s-a aplicat cu ajutorul programului Polar Team Pro. Informațiile și variabilele măsurate:

- Frecvența cardiacă (FC) [HR] minimă (Min), medie și maximă (Max) măsurată în bătăi pe minut (bpm) și în procente din valoarea maximă (%);
- Timpul petrecut în fiecare zonă (Z) de FC [Time in HR], (min): Z1 (50 - 59%), Z2 (60 - 69%), Z3 (70 - 79%), Z4 (80 - 89%) și Z5 (90 - 100%).
- Distanța (totală și distanța pe minut) – metri (m) și metri / min;
- Viteza (Max și medie) – km / h;
- Distanța vitezei în fiecare zonă [Distance in Speed] (m): Z1 [m] (3.00 - 6.99 km/h), Z2 [m] (7.00 - 10.99 km/h), Z3 [m] (11.00 - 14.99 km/h), Z4 [m] (15.00 - 18.99 km/h) și Z5 [m] (19.00- km/h);
- Număr accelerații / intervale [Number of accelerations]: -2.99 - -2.00 m/s²; -1.99 - -1.00 m/s²; -0.99 - -0.50 m/s²; 0.50 - 0.99 m/s²; 1.00 - 1.99 m/s²; 2.00 - 2.99 m/s² și 3.00 - 50.00 m/s².
- Sarcina de antrenament (%) și timpul de recuperare (număr ore).

Pentru a evidenția eficiența implementării programei experimentale s-au măsurat următorii indici suplimentari:

- Durata zonelor de putere (Time in power zones), (min);

- Sarcina musculară pe zone de putere (Muscle load in power zones).

Evaluarea acțiunilor comportamentului de joc s-a folosit o fișă recomandată atât de FIFA/UEFA, cât și de FRF, alcătuită din elemente tehnice, acțiuni tactice individuale și de grup / colective. Componentele comportamentale specifice de joc: intrarea în posesie, demarcajul, pasa / pasa decisivă, plasamentul atac / apărare, marcajul, dribling reușit, deposedări reușite centrări / centrări din alergare / din acțiuni de construcție, șut la poartă, gol marcat. Monitorizarea și evaluarea s-a efectuat în 15 meciuri atât oficiale, cât și amicale.

Interpretare: *Scala cifrică de apreciere conține de la 0 /- la 8 cifre, acordate în funcție de manifestarea comportamentului de joc al copiilor U8, în diferite etape din perioada competițională cât și din turneele de participare în care echipa a fost angrenată;

*Calificativele finale de apreciere, sunt emise prin: nesatisfăcător / N, satisfăcător / S, bine/ B, foarte bine/ FB și Excelent/ E;

*Diferențele dintre Fișele de Evaluare din tur / Verificare/Aprecieri a comportamentului de joc și manifestarea în grup și Fișele de Evaluare din retur / Verificare / Aprecieri a comportamentului de joc și manifestarea de omogenitate în echipă, sunt date de aplicarea mijloacelor și a sistemelor de acționare, specifice jocului de mini-fotbal U6 –U8, procesate, concepute și aplicate prin programele de antrenamente.

Metoda statistică de prelucrare și interpretare a datelor

Pentru a analiza datele cercetării experimentale realizate în urma aplicării testelor și probelor la diferiți indicatori și pentru a compara rezultatele obținute între grupe și în cadrul grupei, sau cu standardele naționale și ale modelului, s-au folosit indicatorii statistico-matematici, care se regăsesc în literatura de specialitate din țară și străinătate [47, 53, 140].

Analiza statistică s-a realizat cu ajutorul programului computerizat KyPlot 6.0 (KyensLab Inc), calculând indicii descriptivi uzuali:

Media aritmetică (X) reprezintă valoarea centrală ponderabilă a colectivului cercetat.

Abaterea standard (SD) este un parametru statistic, care indică gradul de împrăștiere a valorilor individuale în jurul valorii centrale.

Eroarea standard a mediei (SEM) stabilește greșeala probabilă comisă în calcularea mediei aritmetice. Dacă media aritmetică este mai mare decât eroarea mediei, atunci ea va fi veridică.

Coeficientul de variație exprimă raportul procentual dintre abaterea medie pătratică și media generală a variabilelor. Coeficientul de variație permite compararea gradului de concentrare a valorilor a două sau mai multe grupe de subiecți, ale căror variabile sunt exprimate prin unități de măsură diferite.

Scala de apreciere:

- 0 - 10% - omogenitate mare;
- 10 – 20% - omogenitate medie;
- Peste 20% - omogenitate slabă, lipsă de omogenitate.

Pentru calcularea *mărimii intervalelor* s-a calculat valoarea *maximă* și *minimă* din șirul de date, apoi s-a efectuat diferența acestora.

Pentru *grupele dependente* s-a folosit *Criteriul „t”* (Student) la testarea inițială și finală (Paired Comparison for Means), la $df = n-1$, unde df – diferență grad de libertate, n – număr de cazuri.

Pentru *grupele independente* s-a folosit *Criteriul „t”* (Student) între cele două grupe experimentală și martor la testarea inițială și testarea finală (Unpaired Comparison for Means), la $df = n_1 + n_2 - 2$, unde df – diferență grad de libertate, n – număr de cazuri, n_1 – grupa experimentală, n_2 – grupa martor.

Corelația si regresia pun în evidența relațiile ce există între două serii de observații considerate simultan. De obicei aceste serii de obțin prin măsurarea a două caracteristici cantitative (variabile) pentru același eșantion. În acest sens s-a folosit:

Coeficientul de corelație Pearson. Pentru o interpretare corectă, coeficientul de corelație trebuie să fie însoțit de un test de semnificație t-test (se determină valoarea nivelului de semnificație α). Se determină t_{crit} corespunzător gradului de libertate ($df = n-2$) și nivelului de semnificație ($\alpha = 0,05$).

Coeficientul de determinare (r^2) s-a folosit pentru indicarea procentuală dintre variația totală a variabilei dependente care este explicată de variabila independentă.

Statistica matematică ne oferă posibilitatea de a stabili în ce măsură aceste diferențe se datorează întâmplării sau intervențiilor ameliorative. Astfel, dacă „t” calculat $\geq t$ tabelar, înseamnă că diferența dintre cele două medii este semnificativă (în proporție de 95%-99,9%), iar dacă „t” calculat este $\leq t$ tabelar, diferența dintre cele două medii este nesemnificativă, cele două șiruri de date diferă întâmplător

Parametrii statistici prelucrați sunt înscrși în tabele și prezențați sub formă grafică, metodă eficientă de reprezentare a mediilor și valorilor individuale în vederea evidențierii dinamicii rezultatelor obținute.

Organizarea și desfășurarea cercetării

Cercetarea s-a desfășurat în cadrul Clubului Sportiv Concordia din Chiajna conform orarului stabilit și aprobat de conducerea din această unitate.

Experimental s-a efectuat pe durata a două etape: constatativă și formative.

În cadrul etapei constatative au participat un eșantion de 192 de copii cu vârste cuprinde între 6-8 ani, proveniți de la mai multe Cluburi Sportive de Fotbal din București și județul Ilfov (CS Champion din București, Juniorul din București, Otopeni FOT, CS Argman, Academia Marian Cristescu, CS Concordia Chiajna). La etapa formativă, din eșantionul cercetat s-au selectat 20 de copii cu vârstă cuprinsă între 6-8 ani și împărțiți în două grupe: grupa experimentală (GE) (n=10) și grupa martor (GM) (n=10). Toți copiii sunt legitimați la CS "Concordia" Chiajna. Activitatea în grupele de investigare a fost planificată 2 antrenamente /săptămână și 1 competiție / săptămână.

Baza material a Clubului Sportiv "Concordia" Chiajna este una corespunzătoare, adecvată pentru organizarea antrenamentelor la un nivel cât mai înalt, ceea ce ne-a permis desfășurarea cercetării în condiții optime.

Pentru desfășurarea experimentului pedagogic a fost nevoie de mai multe locații: sala acoperită tip "balon" specifică pregătirii jocului de fotbal, stadionul CS "Concordia" Chiajna și sala de sport a Liceului "Doamna Chiajna" din Chiajna.

Menționăm, că în scopul îmbunătățirii conținutului lecțiilor de antrenament, pentru realizarea obiectivelor de instruire și operaționale la grupa experimentală a fost necesară acordarea unei atenții deosebită asupra parcurgerii eficiente a traseului metodic în concordanță cu cerințele Clubului. Pentru reglarea parametrilor efortului fizic în cadrul antrenamentelor s-a urmărit atât optimizarea condiției fizice, a capacității de efort și refacere, cât și învățarea, consolidarea și perfecționarea procedeele tehnice de bază. În acest sens, trebuie de menționat că, la grupa martor desfășurarea antrenamentelor s-a realizat prin metode clasice, activitățile didactice desfășurându-se după strategiile metodice obișnuite, recomandate de conducerea clubului, cu obiective și conținuturi prevăzute de programa aprobată pentru aceste vârste.

Cercetarea s-a desfășurat *în cinci etape*, după cum urmează:

Etapa I-a, (septembrie 2020 – iunie 2021) a avut ca principalele sarcini: aprobarea temei, alcătuirea planului de activitate, aplicarea sondajului sociologic, studierea literaturii de specialitate, aplicarea chestionarului adresat antrenorilor de fotbal.

Etapa a II-a (iulie 2021 – septembrie 2021) a presupus analiza programelor instructiv-educative ale școlilor sportive specializate cu profil fotbal din municipiul București și județul Ilfov, desfășurarea experimentului constatativ, care a urmărit evaluarea dezvoltării somato-funcționale și cardiovasculare a copiilor cuprinși în experiment și care urmează vizele medicale la "Chiajna Medical Center" din Chiajna. Din imposibilitatea monitorizării parametrilor efortului fizic la ambele grupe, testarea zonele de antrenament s-a realizat doar la grupa experimentală.

Etapa a III-a (septembrie 2021 – iunie 2022) a presupus următoarele sarcini:

- realizarea și aplicarea programei, a unităților de învățare, conform metodologiei experimentale pentru grupa experimentală;

- evaluarea parametrilor efortului fizic (zonelor de efort) în antrenament;

- prelucrarea statistico-matematică, interpretarea și reprezentarea grafică a datelor obținute în urma testărilor efectuate la etapa constatativă.

Etapa a IV-a (mai- septembrie 2022) – a inclus aplicarea testelor finale în vederea evaluării nivelului somato-funcțional și cardiovascular a copiilor cuprinși în experiment și parametrilor efortului fizic (zonele de efort), în cadrul căreia s-a urmărit:

- prelucrarea, interpretarea statistico-matematică și reprezentarea grafică comparativă a evoluției între grupe și cadrul grupelor la testarea inițială și testarea finală;

- formularea concluziilor experimentale.

Etapa a V-a (octombrie 2022 – februarie 2023) – a urmărit eficiența aplicării programei experimentale după finalizarea cercetării prin aplicarea programei experimentale îmbunătățite (Sisteme de acționare și mijloace specifice jocului de mini-fotbal pentru dezvoltarea coordonării, vitezei, orientării în spațiu la U8, spațiul de desfășurare - în sală), elaborarea concluziilor generale și a recomandărilor practice, structurarea și elaborarea conținutului științific al tezei.

2.2. Analiza opiniilor specialiștilor privind reglarea parametrilor efortului fizic în pregătirea copiilor fotbaliști

În prezent, în jocul de fotbal la nivel de copii sunt întreprinse puține cercetări științifice având ca scop îmbunătățirea potențialului de joc al sportivilor, aplicând pentru aceasta diverse strategii specifice procesului de influențare asupra dezvoltării indicilor funcționali, psihomotrici, tehnico-tactici, etc [1, 38, 41, 45, 48, 71, 74, 86, 100, 101, 107].

De asemenea, în sistemul contemporan de pregătire a sportivilor în procesul de antrenament al copiilor fotbaliști, ar trebuie să se acorde a atenție deosebită reglării și dozării parametrilor efortului fizic în cadrul pregătirii și a refacerii după antrenamente [79, 98].

Sondajul de opinie aplicat specialiștilor din domeniu în problema pregătirii copiilor în fotbal a fost ilustrat în tabele de sinteză și în figuri de reprezentare procentuală. Prezentăm în continuare câteva aprecieri selective de o semnificație majoră pentru cercetările efectuate.

Pentru acest studiu s-a aplicat un chestionar de 15 subiecte, în care s-a urmărit studierea opiniilor unor specialiști în domeniu cu privire la tema abordată. În studiu au participat 31 de profesori-antrenori 58% din România și 42% din Republica Moldova, cu o medie și (\pm SD) a vârstei de 40,57; \pm 9,69 ani, vechime în domeniu de 15,14; \pm 8,21 ani. Din numărul total al participanților,

în cadrul studiului au participat 32% profesori cu gradul didactic I și 16% - gradul II iar cu licențe UEFA: A (6,45%), B (16%) și C (13%) (Anexa 1, Tabelele 1-15).

La prima întrebare, „Care este ponderea factorilor antrenamentului în perioada pregătitoare la fotbalisții de 6-8 ani?”, opiniile s-au împărțit prin acordarea ponderii în două direcții cu valori între 5 – 45% din totalul factorilor antrenamentului și peste 50% (abordarea factorilor independentă). Comparând ponderile observăm la PFG 35,5% au acordat 10% din totalul factorilor și 19,4% peste 50% (abordare independentă), la PFS – 32,2% au optat pentru 10% și 19,4% peste 50%, la PTh – 32,2% au acordat pondere pentru 20% dintre factori și 22,6% peste 70%, la PTa – 42% acordă 10% dintre factori și 6,4% peste 50%, la PTh-Ta – 35,5% pondere la 10% și 13% - peste 50%, la PPsih – 29% acordă 5% dintre factori și 12,9% peste 50%, la PTeor și Ref Ef – 38,8% pentru 10% dintre factori și 12,9% peste 50% (Figura 2.1).

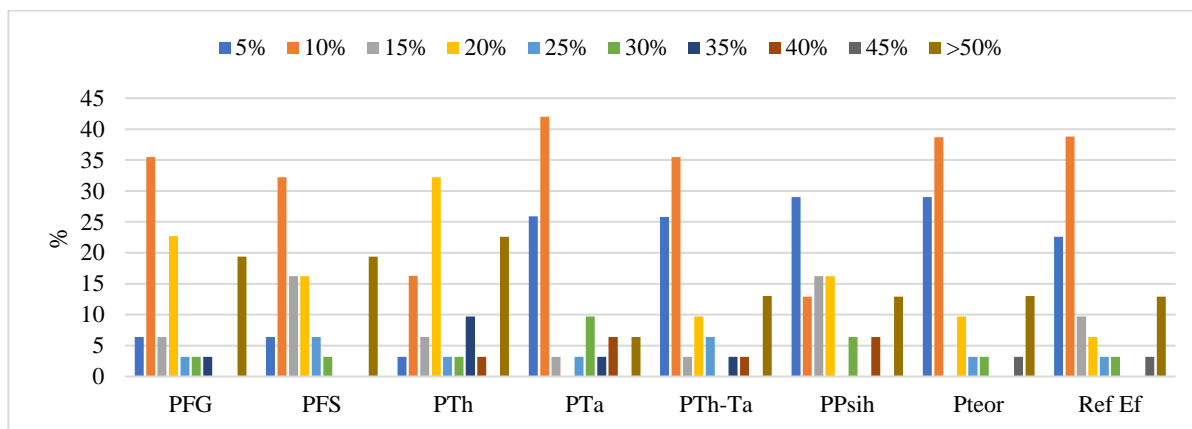


Fig. 2.1. Ponderea factorilor antrenamentului în perioada pregătitoare de pregătire

Note. PFG – pregătirea fizică generală; PFS – pregătirea fizică specială; PTh – pregătirea tehnică; PTa – pregătirea tactică; PTh-Ta – pregătirea tehnico-tactică; PPsih – pregătirea psihologică; PTeor – pregătirea teoretică; Ref Ef – Refacere după efort

La întrebarea a doua, „Care este ponderea factorilor antrenamentului în perioada competițională la fotbalisții de 6-8 ani?”, specialiștii de asemenea au acordat atenția în două direcții și anume la PFG 29% au acordat 10% din totalul factorilor și 19,4% peste 50% (abordare independentă), la PFS – 35,4% au optat pentru 10% și 13% peste 50%, la PTh – 25,8% au acordat pondere pentru 10% dintre factori și 16,1% peste 50%, la PTa – 29% acordă 10% dintre factori și 19,4% peste 50%, la PTh-Ta – 32,3% pondere la 10% și 19,4% - peste 50%, la PPsih – 22,6% acordă 20% dintre factori și 19,4% peste 50%, la PTeor – 35,4% pentru 10% dintre factori și 19,4% peste 50% (Figura 2.2).

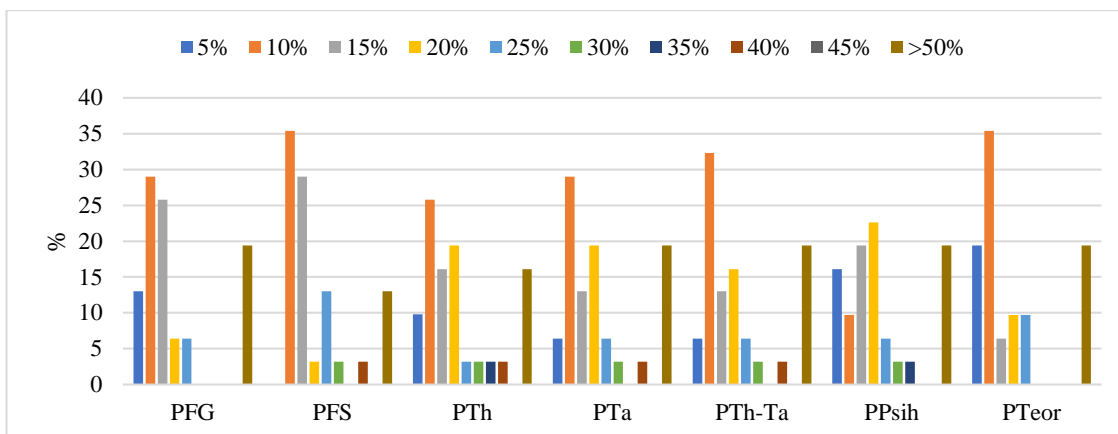


Fig. 2.2. Ponderea factorilor antrenamentului în perioada competițională de pregătire

Pentru a evidenția „Cât timp acordați antrenamentului în diferite perioade de pregătire la fotbalistii de 6-8 ani?”, am observat că majoritatea antrenorilor au indicat trei variante de răspuns în perioada pregătitoare cu 22,6% la durata antrenamentului de 60 min, 70 min și 90 min, în perioada competițională de 70 min iar în perioada de tranziție cu 25,9% de 60 min (Figura 2.3).

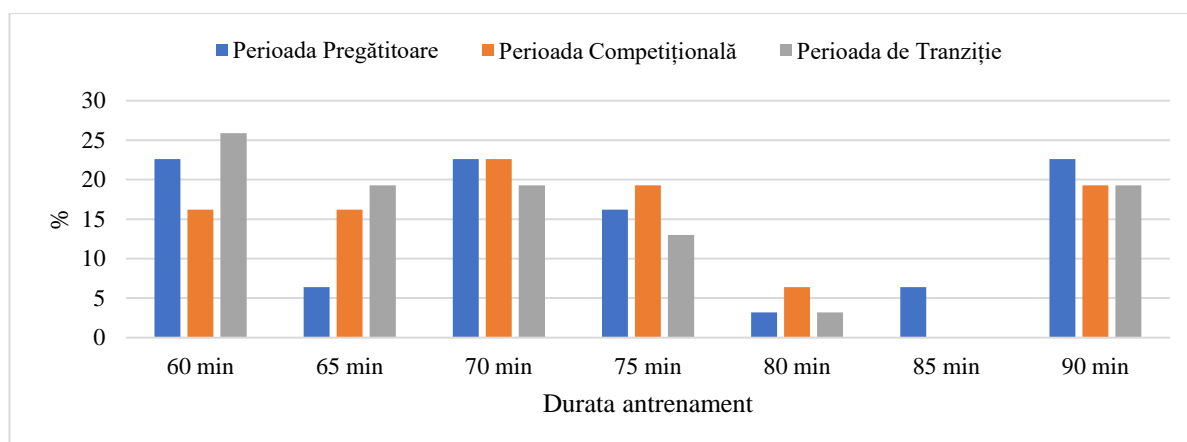


Fig. 2.3. Timpul acordat antrenamentului în diferite perioade de pregătire

Pentru scoate în evidență problema „Cât timp acordați părților antrenamentului în perioada pregătitoare la fotbalistii de 8-10 ani?”, răspunsurile specialiștilor au fost analizate comparativ cu fiecare perioadă de pregătire, unde majoritatea au acordat părții de antrenament – încălzirea 10 minute în perioada pregătitoare cu pondere la PFG (51,7%) și PFS (45,2%), în perioada competițională la PFG (38,8%) și PFS (48,6%) și în perioada de tranziție la PFG (35,5%) și PFS (42%) (Figura 2.4).

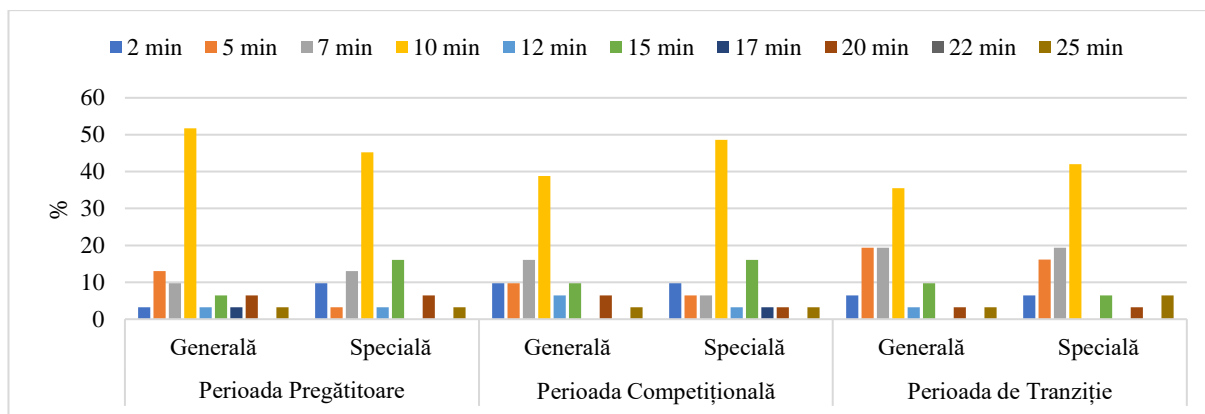


Fig. 2.4. Timpul acordat părților de încălzire a lecției de antrenament în diferite perioade de pregătire

Referitor la problema cercetată privind „Cât timp acordați părților antrenamentului în perioada pregătitoare la fotbalistii de 8-10 ani?”, majoritatea răspunsurilor specialiștilor au acordat părții de antrenament – de bază în perioada pregătitoare 10 min (22,5%) și respectiv 40 min (16,1%), în perioada competițională 10 min (48,4) și 15 min (16,1%) și în perioada de tranziție 10 min (19,3%) (Figura 2.5).

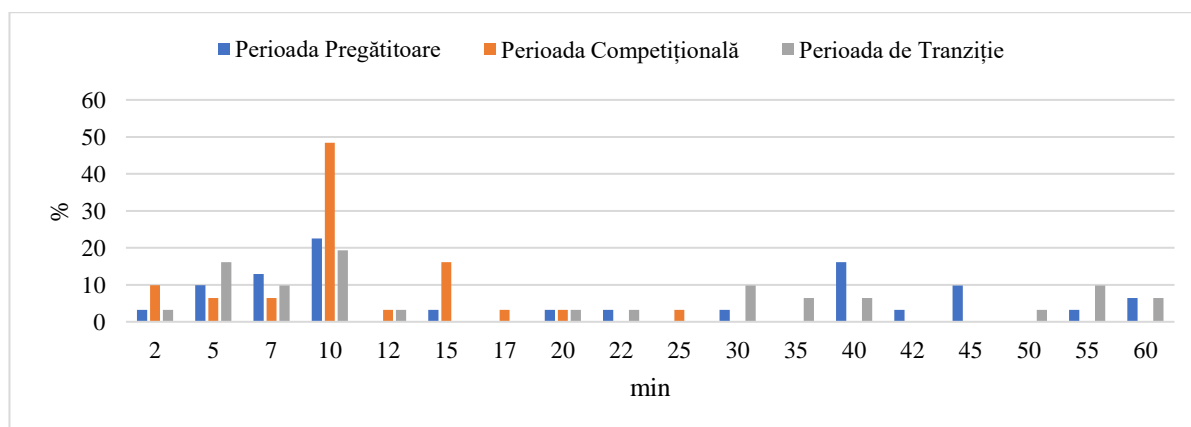


Fig. 2.5. Timpul acordat părții de bază a lecției de antrenament în diferite perioade de pregătire

În ceea ce privește privind „Cât timp acordați părților antrenamentului în perioada pregătitoare la fotbalistii de 8-10 ani?”, majoritatea răspunsurilor specialiștilor au acordat părții de antrenament – de încheiere în perioada pregătitoare 5 min (41,8%), în perioada competițională 10 min (48,4) și în perioada de tranziție 10 min (32,2%) (Figura 2.6).

În conformitate cu problema cercetată, s-a pus întrebarea cu privire la „Care din conținutul mijloacelor părții introductive din cadrul lecției de antrenament a fotbalistilor de 6-8 ani le folosiți mai frecvent?”, cea mai mare atenție specialiștii au acordat cu multiple răspunsuri 80,6% mijloacelor de alergare și variantele acestora, 58,1% echilibrului atât la general, cât și legat de

manevrarea mingii și 54,8% exercițiilor de dezvoltare fizică generală și stretching-ului (Figura 2.7).

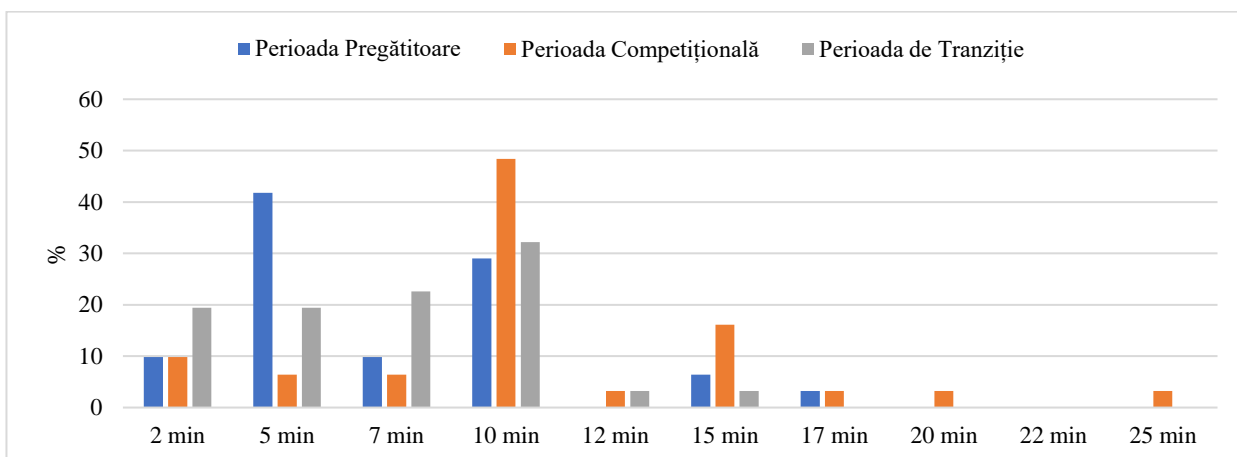


Fig. 2.6. Timpul acordat părții de încheiere a lecției de antrenament în diferite perioade de pregătire

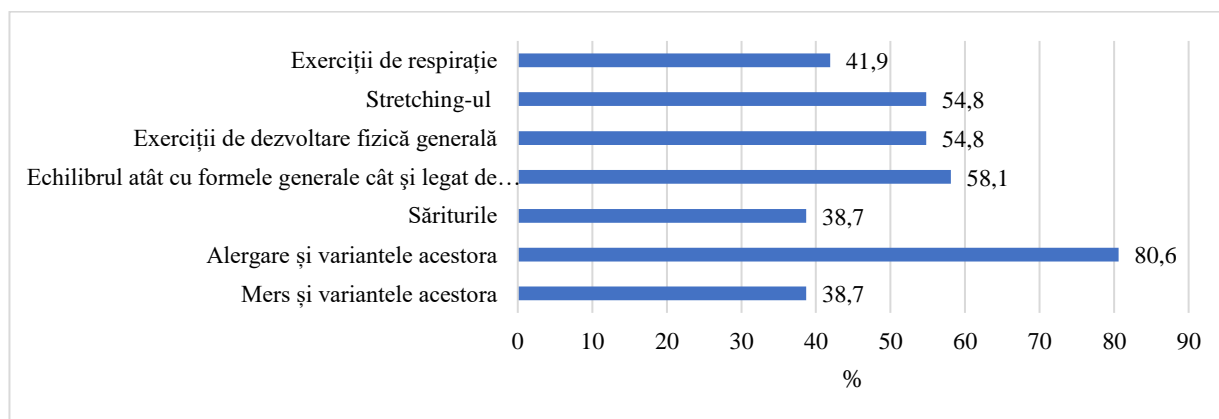


Fig. 2.7. Conținutul mijloacelor părții introductive din cadrul lecției de antrenament

O altă problemă, foarte importantă care se referă la problema cercetată este întrebarea „Care din greșelile la antrenament pot influența cel mai mult viteza de refacere și sau antrenamentul excesiv la fotbalistii de 6-8 ani?”, majoritatea subiecților au indicat răspuns foarte mult 64,6% creșterii bruscă a solicitării la antrenament după perioade lungi de pauză și 58,1% solicitării mai mare decât capacitatea organismului (Figura 2.8).

Privind problema cercetată legată de reglarea parametrilor efortului fizic, la întrebarea „Care din indicii cardio-vasculari folosiți cel mai frecvent în reglarea parametrilor efortului fizic la fotbalistii de 6-8 ani?”, răspunsurile specialiștilor cele mai frecvente au fost de 64,5% frecvența cardiacă și 58,1% - frecvența respiratorie, s-a observat că un procent de 3,2% îi acordă și tensiunii arteriale (Figura 2.9).

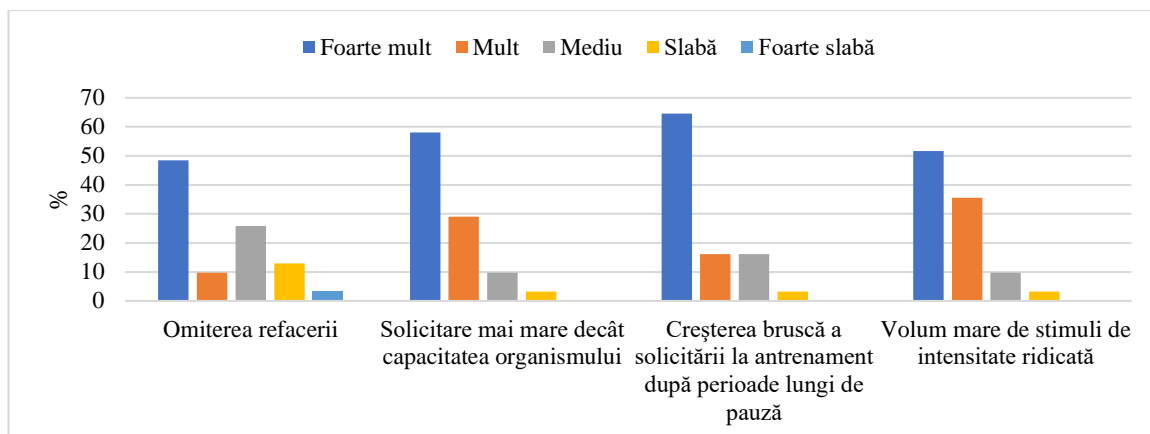


Fig. 2.8. Greșelile la antrenament care pot influența cel mai mult viteza de refacere și/sau antrenamentul excesiv

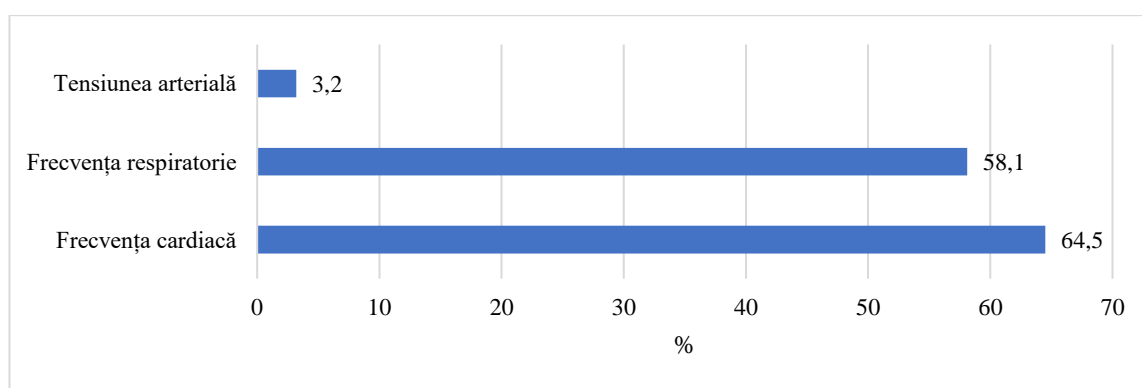


Fig. 2.9. Indicii cardiovasculari folosiți cel mai frecvent în reglarea parametrilor efortului fizic

În legătură cu problema cercetată, s-a pus întrebarea cu privire la „Prezența principalelor influențe determinate de jocul de fotbal asupra modificărilor fiziologice la copiii de 6-8 ani sunt?”, din răspunsurile acordate majoritatea specialiștilor au indicat foarte mult 51,6% caracterul și metodică antrenamentului și 32,3% raportul de forțe și unele aspecte proprii anumitor jucători (Figura 2.10).

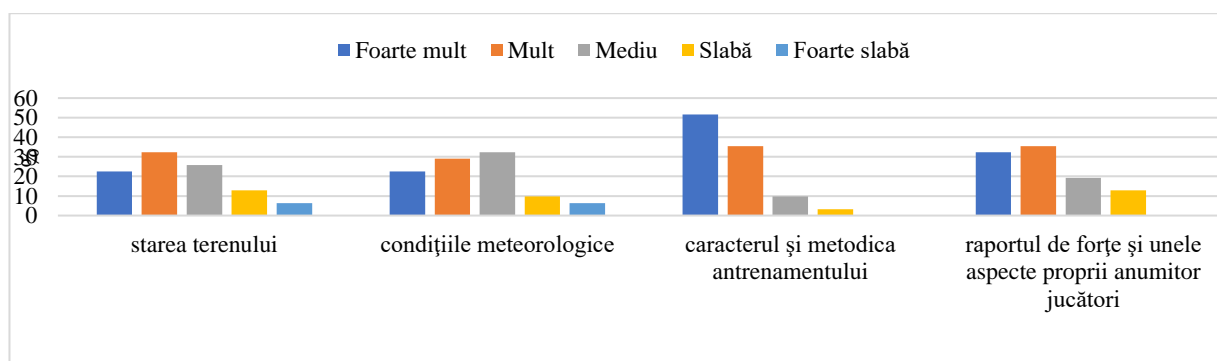


Fig. 2.10. Principalele influențe determinate de jocul de fotbal asupra modificărilor fiziologice

Referitor la problema cercetată cu referire la întrebarea „Considerați că înrăutățirea indicilor fiziologici poate fi determinată de scăderea randamentului de joc prin?”, din răspunsurile specialiștilor majoritatea acordă 35,5% greșelilor în manevrarea mingii și 32,3% slaba participare la acțiunile colective de joc (Figura 2.11).

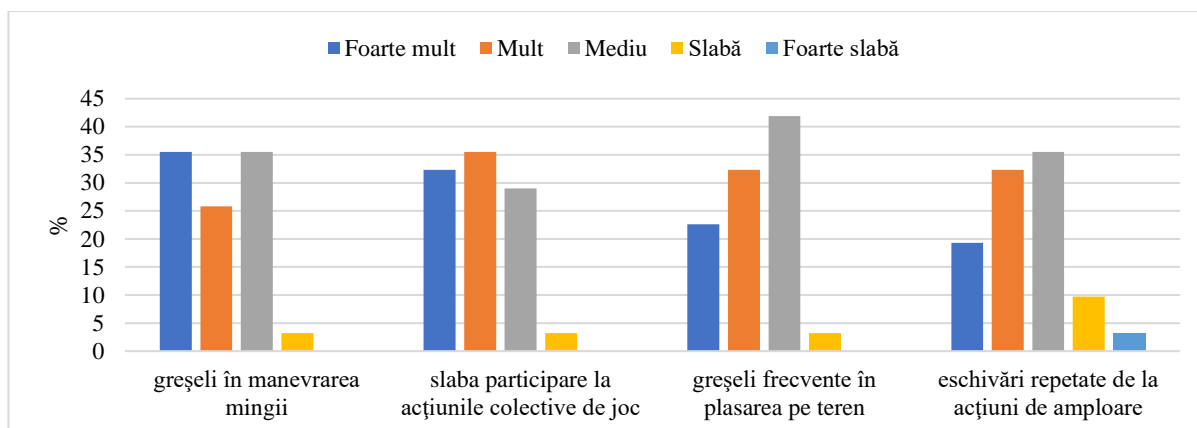


Fig. 2.11. Determinarea randamentului de joc prin indicii fiziologici

În ceea ce privește întrebarea „Care din mijloace și metode de monitorizare și prevenire a suprasolicitării fotbalistilor de 6-8 ani le folosiți cel mai frecvent?”, am constatat că majoritatea antrenorilor au indicat cu răspunsuri multiple 58,1% asupra observării indicatorilor stării de refacere, prin dorința de joc a jucătorului, dorința de a-și depăși (Figura 2.12).

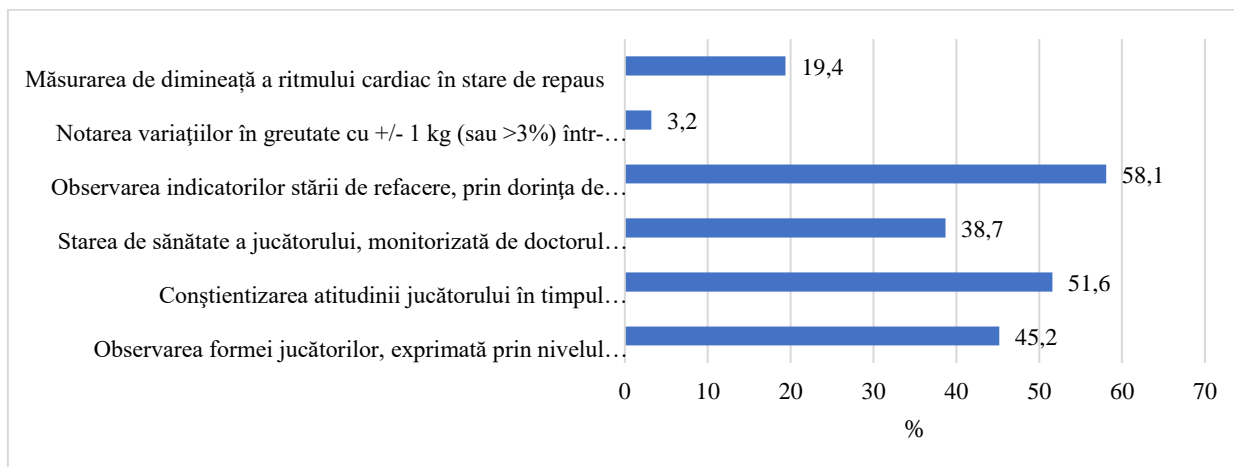


Fig. 2.12. Mijloace și metode de monitorizare și prevenire a suprasolicitării

Referitor la problema cercetată cu referire la întrebarea „Utilizarea metodei stretching-ului în procesul de antrenament al fotbalistilor de 6-8 ani poate contribui la?”, din răspunsurile multiple a antrenorilor cele mai indicate au fost de 61,3% reducerii tensiunii musculare care ajută să vă integrați rapid la scopurile antrenamentului (Figura 2.13).

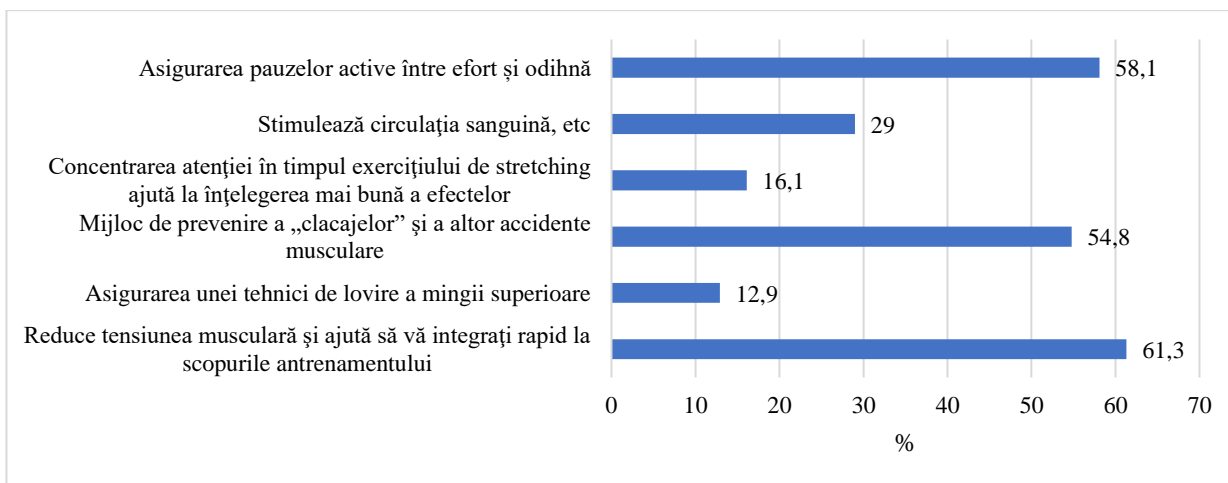


Fig. 2.13. Utilizarea metodei stretching-ului în procesul de antrenament

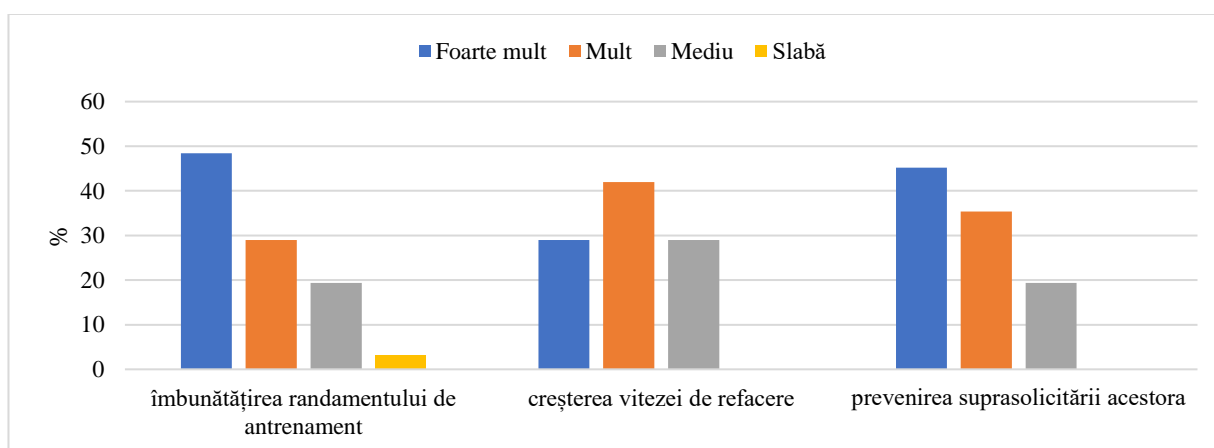


Fig. 2.14. Reglarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari

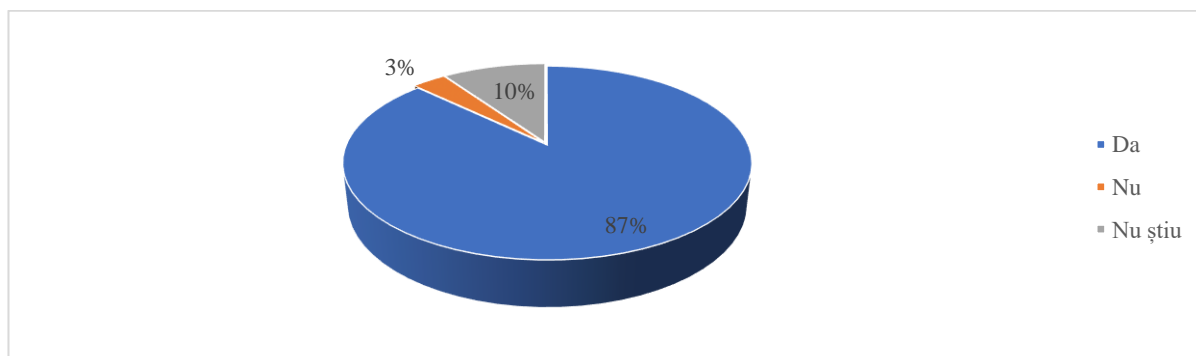


Fig. 2.15. Necesitatea implementării unui plan de pregătire în reglarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari

La întrebarea referitoare la problema cercetării „Considerați că prin reglarea parametrilor efortului fizic la fotbalistii de 8-10 ani în baza indicilor cardiovasculari poate contribui?”, ponderea răspunsurilor antrenorilor este 48,4% foarte mult cu referire la îmbunătățirea randamentului de antrenament și prevenirea suprasolicitării acestora (Figura 2.14).

La întrebarea ”Necesitatea implementării unui plan de pregătire în reglarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari la fotbalistii de 8-10 ani” (Figura 2.15), se constată că din răspunsurile antrenorilor se evidențiază: 85,7% - Da, 4,76% - NU și 9,52% - nu știu.

Din aceste considerente putem desprinde și necesitatea acordării unei atenții asupra reglării parametrilor efortului fizic în vederea abordării unei planificări cât mai riguroase, bazate în special pe modificările indicilor cardiovasculari.

2.3. Evaluarea indicilor somato-funcționali la copiii fotbaliști de 6-8 ani

Influența antrenamentelor de fotbal asupra modificărilor morfo-funcționale la copiii de 6-8 ani prezintă particularități deosebite, de care depinde nu numai randamentul de moment, ci și cel viitor. Vârsta biologică reflectă, în mai mare măsură, maturizarea copiilor, capacitatea lor de muncă și caracterul reacției de adaptare. Pentru aprecierea vârstei biologice s-au folosit criteriile morfologice [51, 74, 96, 103, 104, 112, 119, 121, 132, 135], funcționale [1, 63, 83, 147] biochimice [56, 70].

Valorile indicilor somatici la copiii fotbaliști de 6-8 ani în cadrul experimentului constatativ sunt prezentate în tabelul 2.1. și comparate cu criteriile antropometrice ale modelului de joc recomandat de FRF (Tabelul 1.3, p. 42 și Anexa 2).

Tabelul 2.1. Rezultatele indicilor somatici la copiii fotbaliști de 6 – 8 ani

Indici	Vârsta (ani)	Indicatori statistici descriptivi					
		X	SEM	SD	CV%	Min	Max
Greutate (kg)	6	23,43	0,74	4,43	18,91	15,7	33,0
	7	25,48	0,46	4,04	15,86	18,2	36,6
	8	30,02	0,63	5,62	18,73	21,1	51,4
Talia (cm)	6	121,7	1,04	6,26	5,15	111	135
	7	126,8	0,69	3,12	4,82	114	144
	8	132,5	0,74	6,60	4,98	120	152
Masa grasă (kg)	6	4,22	0,36	2,14	50,75	1,7	10,0
	7	4,02	0,19	1,67	41,68	0,7	9,0
	8	5,04	0,33	2,98	59,16	0,5	24,1
Masa musculară (kg)	6	18,05	0,44	2,67	14,76	12,5	23,7
	7	20,14	0,31	2,68	13,30	14,6	27,0
	8	23,41	0,39	3,51	14,98	17,6	33,7
IMC (kg/m ²)	6	15,73	0,36	2,16	13,76	12,7	22,2
	7	15,80	0,19	1,69	10,69	12,4	20,8
	8	17,01	0,28	5,53	14,87	13,0	27,8

Notă: 6 ani, n = 33; 7 ani, n=77; 8 ani, n=79

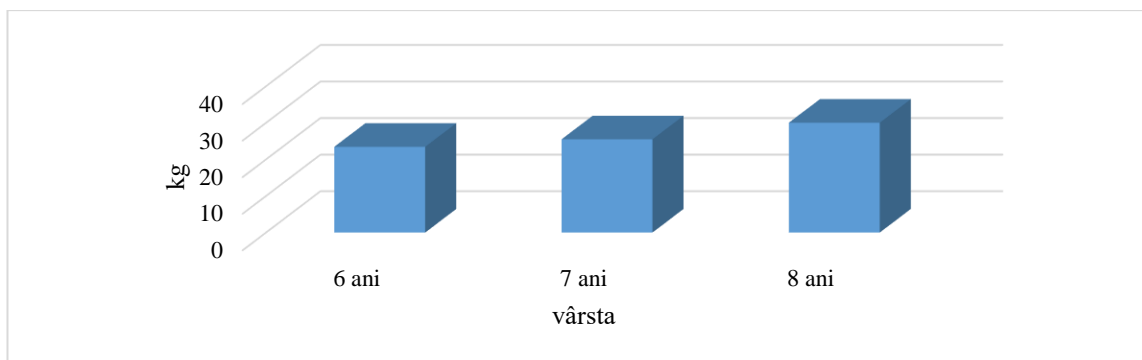


Fig. 2.16. Greutatea

Analiza datelor obținute, referitor la *greutate*, putem menționa că la copiii fotbaliști de 6-8 ani au valori aproape egale, în conformitate cu vârsta lor. Se evidențiază indicele greutatea, cu medii cuprinse între $23,43 \pm 4,43$ kg la 6 ani, $25,48 \pm 4,04$ kg la 7 ani și $30,02 \pm 5,62$ kg la 8 ani (Figura 2.16). Referitor la datele minime și maxime a indicelui greutatea se observă diferențe cu 17,3 kg (6 ani), 18,4 kg (7 ani) și 30,3 kg (8 ani), influențând valoarea omogenității slabe a grupelor investigate. Comparând cu datele modelului jucătorului de 6-8 ani, observăm o diferență de 6,5% la 6 ani peste valoarea modelului de 22 kg iar la vârstele de 7 și 8 ani valorile sunt egale cu modelul.

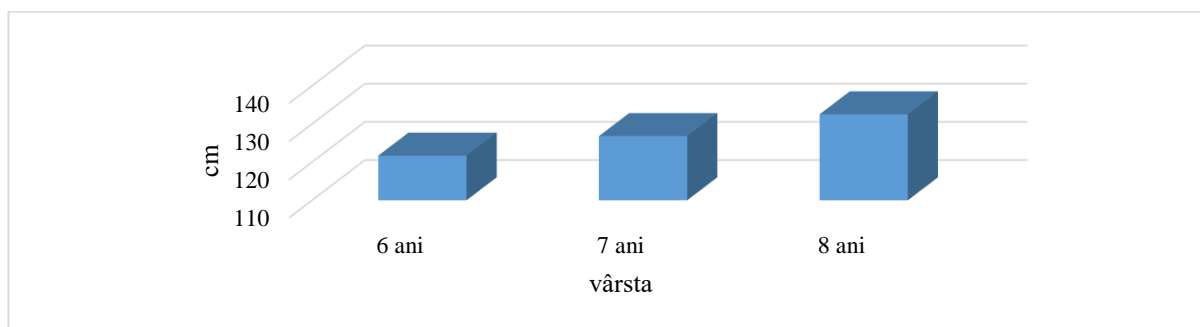


Fig. 2.17. Talia

Privind rezultatele indicelui *talia* la copiii fotbaliști de 6-8 ani, se observă valori apropiate vârstei lor, care coincid aproape cu cele din literatura de specialitate. Din analiza datelor obținute menționăm că valorile medii a copiilor fotbaliști înregistrează următoarele diferențe: la 6 ani $121,7 \pm 6,26$ cm, la 7 ani $126,8 \pm 3,12$ cm și la 8 ani $132,5 \pm 6,60$ cm (Figura 2.17). În ceea ce privește datele minime și maxime se observă diferențe de 24 cm la 6 ani, 30 cm la 7 ani și 32 cm la 8 ani. Chiar dacă diferențele sunt mari grupele sunt omogene. Comparând cu datele modelului jucătorului de 6-8 ani, observăm valori sub model de 2,64% 6 ani, cu 2,46% la 7 ani și 1,86% la 8 ani.

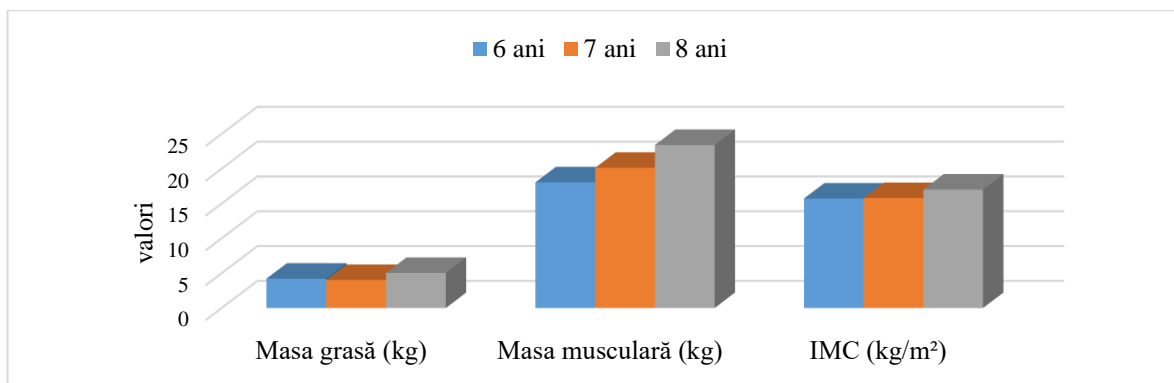


Fig. 2.18. Indicii compoziției corporale

Referitor la indicii analizei compoziției corporale, am selectat pe cei de bază – masa grasă, masa musculară și (ICM) indicele masei corporale (Figura 2.18). Din datele obținute menționăm că valorile medii a copiilor fotbaliști de 6-8 ani sunt încadrate la masa normală, corespunzătoare vârstei din literatura de specialitate și înregistrează următoarele date: *masa grasă* la 6 ani $4,22 \pm 2,14$ kg, la 7 ani $4,02 \pm 1,67$ kg și la 8 ani $5,04 \pm 2,98$ kg; *masa musculară* la 6 ani $18,05 \pm 2,67$ kg, la 7 ani $20,14 \pm 2,68$ kg și la 8 ani $23,41 \pm 3,51$ kg iar *IMC* la 6 ani $15,73 \pm 2,16$ kg/m², la 7 ani $15,80 \pm 1,69$ kg/m² și la 8 ani $17,01 \pm 5,53$ kg/m². Comparând valorile individuale ale subiecților investigați se observă valori sub medie 42,2% la 6 ani (8,3% supraponderabilitate), 44,7% la 7 ani (3,8% supraponderabilitate) și 20,9% la 8 ani (16,5% supraponderabilitate). Datorită diferențelor mare dintre valorile minime și maxime la masa grasă prezintă omogenitate foarte slabă iar la masa musculară și IMC – moderată.

Valorile medii ale indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 6-8 ani în cadrul experimentului constatativ sunt prezentate în Tabelul 2.2 (Anexa 3).

Tabelul 2.2. Rezultatele indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 6 – 8 ani

Indicatori	Vârsta (ani)	Indicatori statistici descriptivi						
		X	SEM	SD	CV%	Min	Max	
FC (bpm)	6	84,1	1,97	11,8	14,04	60	107	
	7	83,5	1,09	9,59	11,49	66	107	
	8	80,7	1,49	13,21	16,37	53	121	
TA	Sistolică (mmHg)	6	109,7	1,59	9,51	8,67	90	130
		7	112,5	1,06	9,32	8,29	90	139
		8	115,9	1,23	10,91	9,41	91	149
	Diastolică (mmHg)	6	70,8	1,33	7,97	11,24	58	94
		7	72,8	0,88	7,73	10,62	50	94
		8	73,8	0,98	8,69	11,77	55	96
SO2 (%)	6	98,6	0,17	1,03	1,04	96	100	
	7	98,5	0,11	0,93	0,94	96	100	
	8	98,7	0,09	0,88	0,89	97	100	

Notă: 6 ani, n = 36; 7 ani, n=77; 8 ani, n=79

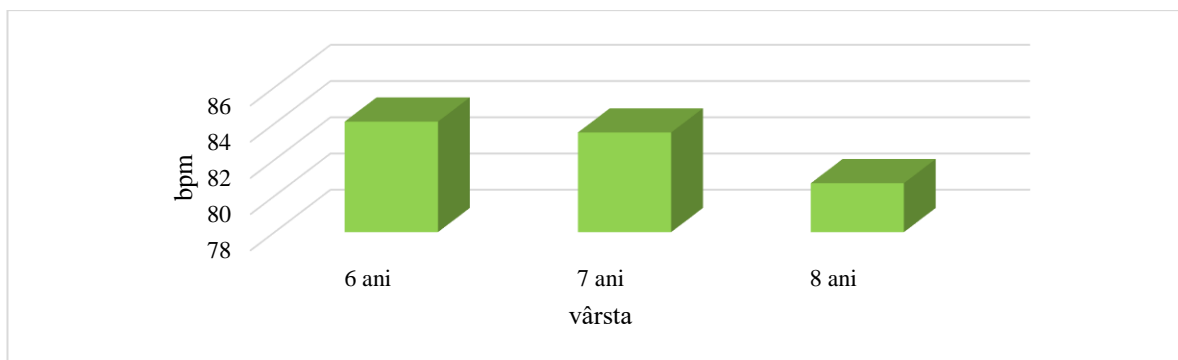


Fig. 2.19. Frecvența cardiacă

Referitor la indicele FC (Figura 2.19), conform datelor obținute se evidențiază medii de $84,1 \pm 11,8$ bpm la 6 ani, $83,5 \pm 9,59$ bpm la 7 ani și $80,7 \pm 13,21$ bpm. Observăm că toate valorile medii la fiecare categorie de vârstă se încadrează în limitele normale ale vârstei. Analiza valorilor individuale scoate în evidență un interval între 60 – 107 bpm la 6 ani, 66 – 107 bpm la 7 ani și 53 – 121 bpm la 8 ani. Aceste diferențe scot în evidență, insuficientă contracție miocardică, numită tahicardie, prezintă valori peste limita normală de 19,4% la 6 ani, 14,3% la 7 ani și 17,7% la 8 ani. În schimb, există și valori sub limita normală, numită bradicardie de 36,1% la 6 ani, 31,1% la 7 ani și 46,8% la 8 ani.

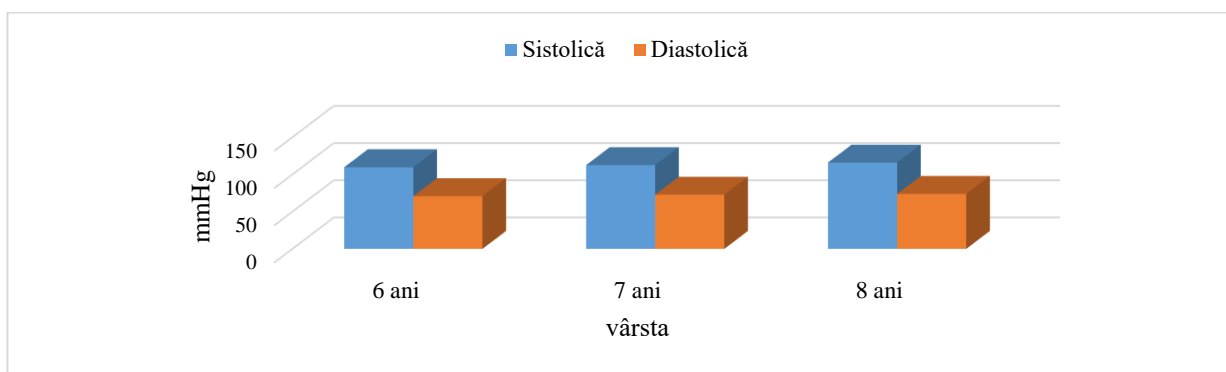


Fig. 2.20. Tensiunea arterială

Analiza indicelui funcțional tensiunea arterială (TA) la copiii fotbaliști de 6-8 ani (Figura 2.20), scoate în evidență valori medii ale TA sistolică de $109,7 \pm 9,51$ mmHg la 6 ani, $112,5 \pm 9,32$ mmHg la 7 ani și $115,9 \pm 10,91$ mmHg la 8 ani. Conform datelor obținute menționăm că, aceste valori sunt peste limitele normale recomandate copiilor de 6-12 ani (100-105 mmHg), înregistrând modificări de 63,9% la 6 ani, 77,9% la 7 ani și 84,8% la 8 ani. Iar la TA diastolică se observă medii de $70,8 \pm 7,97$ mmHg la 6 ani, $72,8 \pm 7,73$ mmHg și $73,8 \pm 8,69$ mmHg la 8 ani. Referitor la datele obținute menționăm, că valorile medii sunt încadrate în limitele normale recomandate copiilor de 6-12 ani (54 – 88 mmHg). În schimb există și cazuri peste limitele normale, fiind de 5,6% la 6 ani, 3,9% la 7 ani și 3,8% la 8 ani. Aceste modificări ale TA pot fi datorate prestației efortului fizic intense, insuficientă pregătire fizică și/sau afecțiuni cardiovasculare.

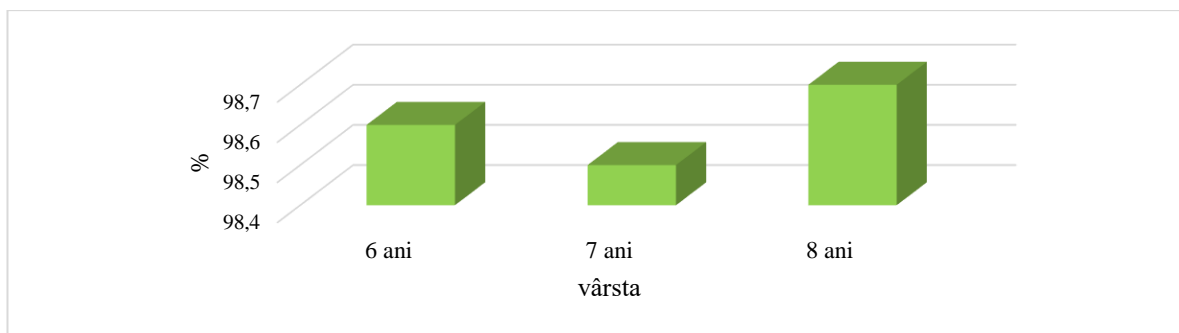


Fig. 2.21. Saturație oxigen

Valoarea indicelui saturația de oxigen (SO₂), pulsoximetria în cazul copiilor fotbaliști de 6-8 ani (Figura 2.21), prezintă saturația periferică a oxigenului trebuie să fie cuprinsă între 97-100%. Din datele obținute evidențiem că valorile medii sunt de 98,6±1,03% la 6 ani, 98,5±0,93% la 7 ani și 98,7±0,88% la 8 ani. Comparând cu limitele normale recomandate copiilor sub 12 ani, se observă insuficientă saturație de 5,6% la 6 ani și 1,3% la 7 ani.

2.5. Aprecierea indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani

Aparatul circulator se caracterizează printr-o activitate uniformă, cu ritm relativ redus. Între volumul cardiac la fete și la băieți nu există o diferență vizibilă. Arterele, la copii, au un lumen relativ mai mare și sunt mai bine dezvoltate decât venele. La vârsta de 7 - 11 ani tensiunea sistolică este de 100 – 105 mmHg. Frecvența cardiacă (FC) scade cu vârsta astfel: la 7-8 ani este în medie de 80 – 92 bpm. Astfel, la copii, capacitatea de contracție a miocardului este încă insuficientă, neeconomică, fără rezerve funcționale mari [65,67, 78, 86, 100, 102, 107, 109, 110, 133, 134, 164].

Unul dintre obiectivele principale ale cercetării date a fost evaluarea indicilor cardiovasculari a copiilor fotbaliști de 6-8 ani (n = 82), fapt pentru care s-a propus efectuarea unui experiment constatativ, care va urmări întregul demers științific. În acest sens, conform datelor din Tabelul 2.3, se constată că pentru copiii fotbaliști de 6-8 ani aflați în cercetare, principalii indici cardiovasculari îi putem regăsi în rezultatele EKG.

În cadrul cercetării au participat 42,7% de copii din numărul total. Considerăm că sunt suficiente date înregistrate și monitorizate ale copiilor de 6-8 ani, care să ne ajute să evidențiem problematica cercetării din punct de vedere cardiovascular la această vârstă. Pe baza rezultatelor medicale obținute putem analiza și interpreta datele obținute (Anexa 4, Tabelul 2.3).

Din literatura de specialitate, EKG normală este formată dintr-un număr de unde (pozitive și negative), conectate prin segmente de linii izoelectrice. Interpretarea EKG pediatrică prezintă

particularitățile inimii unui copil, având ca principii de bază ale interpretării identice cu cele la adulți [180].

Tabelul 2.3. Rezultatele indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6 – 8 ani

Indicatori	Vârsta (ani)	Indicatori statistici descriptivi						
		X	SEM	SD	CV%	Min	Max	
FC, bpm	6	83,7	2,92	10,92	13,04	60	100	
	7	83,3	1,49	9,59	11,52	66	107	
	8	79,8	2,56	13,29	16,66	53	109	
RR, ms	6	729,6	28,9	108,27	14,84	600	1000	
	7	729,6	13,45	86,11	11,80	561	909	
	8	772,5	38,39	199,49	25,82	81	1132	
TA, mmHg	Sist.	6	112,2	2,52	9,45	8,42	90	129
		7	115,2	1,54	9,83	8,53	90	136
		8	115,8	2,18	11,31	9,76	94	149
	Diast.	6	71,3	2,52	9,42	13,21	58	94
		7	72,7	1,24	7,95	10,94	54	94
		8	70,9	1,26	6,54	9,23	58	86
P, ms	6	81,1	5,88	22,02	27,13	10	100	
	7	87,6	1,58	10,14	11,58	72	132	
	8	90,2	2,21	11,46	12,71	66	120	
PQ, ms	6	128,8	4,14	15,51	12,03	96	148	
	7	133,3	2,20	14,11	10,58	106	164	
	8	133,2	3,45	17,94	13,47	92	160	
QRS, ms	6	86,3	2,18	8,15	9,44	68	100	
	7	80,7	1,16	7,41	9,18	66	96	
	8	81,7	1,49	7,76	9,49	66	98	
QT, ms	6	354,7	5,67	21,25	5,99	319	393	
	7	346,4	8,22	52,6	15,19	34	395	
	8	367,4	5,48	28,47	7,75	321	435	
Axa P, (grade)	6	42,1	5,34	19,99	47,44	10	80	
	7	36,3	3,99	25,55	70,32	-13	101	
	8	32,8	4,67	24,25	73,98	-8	66	
Axa QRS, (grade)	6	57,3	15,92	59,58	104,01	-132	126	
	7	64,2	4,57	29,27	45,56	-34	131	
	8	54,5	5,97	31,01	56,93	-24	107	
Axa T, (grade)	6	38,4	3,21	12,00	31,29	25	59	
	7	39,9	2,41	15,43	38,64	11	67	
	8	35,3	3,68	19,11	54,19	-8	69	
QTc(B), ms	6	417,4	4,19	15,68	3,76	385	439	
	7	415,02	3,34	21,38	5,15	379	462	
	8	418,9	4,19	21,8	5,19	376	468	

Notă: 6 ani, n = 14; 7 ani, n=41; 8 ani, n=27

Din analiza algoritmică pentru interpretarea EKG la copiii aflați în cercetare putem evalua calitatea și viteza înregistrării, etalonarea etc., prezentând următoarele modificări apărute:

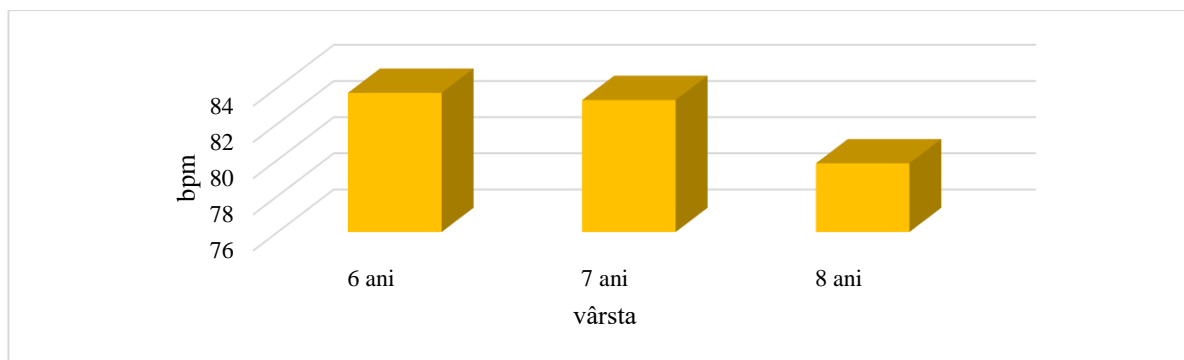


Fig. 2.22. Frecvența cardiacă

Referitor la *indicele FC*, care a fost apreciat la datele funcționale, în cadrul rezultatelor EKG acesta prezintă valori aproximativ egale, valoarea mediilor fiind încadrate în limitele normale corespunzătoare vârstei. Din analiza rezultatelor obținute (Figura 2.22), observăm că există mici diferențe ale mediilor, înregistrând următoarele date: $83,7 \pm 10,92$ bpm la 6 ani, $83,3 \pm 9,59$ bpm la 7 ani și $79,8 \pm 13,29$ bpm la 8 ani. Observăm o omogenitate moderată a indicelui FC (11 – 17%), având aceleași limite ale intervalelor pe categorii de vârste cuprinse între 60-109 bpm. Comparând valorile individuale a subiecților aflați în studiu cu datele literaturii de specialitate, menționăm valori >100 bpm cu 14,3% la 6 ani, 4,9% la 7 ani și 3,7% la 8 ani. Aceste date ne conduc la concluzia să constatăm faptul că la această vârstă capacitatea de contracție a miocardului este încă insuficientă datorită rezistențelor pulmonare mai crescute și a dominației ventriculului drept, trebuie să acordăm o mare atenție dozării efortului în cadrul pregătirii copiilor la această vârstă.

Al doilea indice *tensiunea arterială (TA)*, care a fost analizat la datele funcționale, în interpretarea EKG prezintă valori aproximativ egale, fiind încadrate în limitele normale ale vârstei. Rezultatele analizate (Figura 2.23) înregistrează următoarele date ale TA sistolică și diastolică: la 6 ani $112,2 \pm 9,45$ mmHg și $71,3 \pm 9,42$ mmHg, la 7 ani $115,2 \pm 9,83$ mmHg și $72,7 \pm 7,95$ mmHg și la 8 ani $115,8 \pm 11,31$ și $70,9 \pm 6,54$ mmHg. Observăm o omogenitate mare a indicilor TA la toate categoriile de vârstă a copiilor aflați în cercetare, acesta fiind un argument constatativ în ceea ce privește nivelul dezvoltării capacității funcționale ale copiilor. Comparând datele individuale, se observă și valori care depășesc limitele normale ale TA sistolică 129 mmHg la 6 ani, 136 mmHg la 7 ani și chiar 149 mmHg la 8 ani. Aceste cazuri particulare necesită investigații suplimentare, chiar recomandate de medicii specialiști.

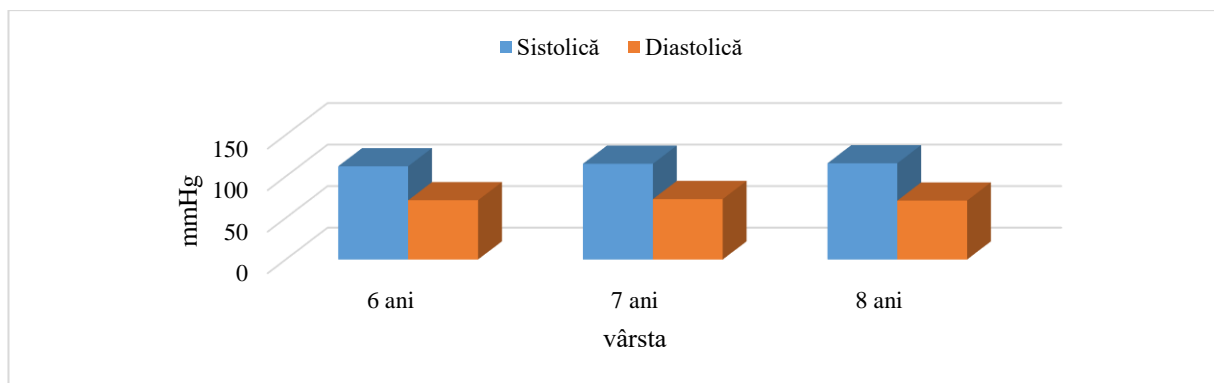


Fig. 2.23. Tensiunea arterială

Conform datelor obținute, referitor la undele care corespund depolarizării și repolarizării pe parcursul activității cardiace, evidențiem următoarele constatări:

Intervalul RR evidențiază ritmul cardiac în funcție de regularitatea intervalelor R-R (Figura 2.24). Din analiza rezultatelor înregistrate observăm valori medii și intervale cuprinse de 729,6±108,27 ms (600 – 1000 ms) la 6 ani, 729,6±86,11 ms (561 – 909 ms) la 7 ani și 772,5 199,49 ms (81 – 1132 ms) la 8 ani. Observăm o omogenitate moderată la 6 și 7 ani și omogenitate slabă la 8 ani. Aceste date ne evidențiază că la vârsta de 8 ani apar mai multe modificări cardiovasculare datorită adaptării insuficiente la efortul prestat în practicarea jocului de fotbal la această vârstă.

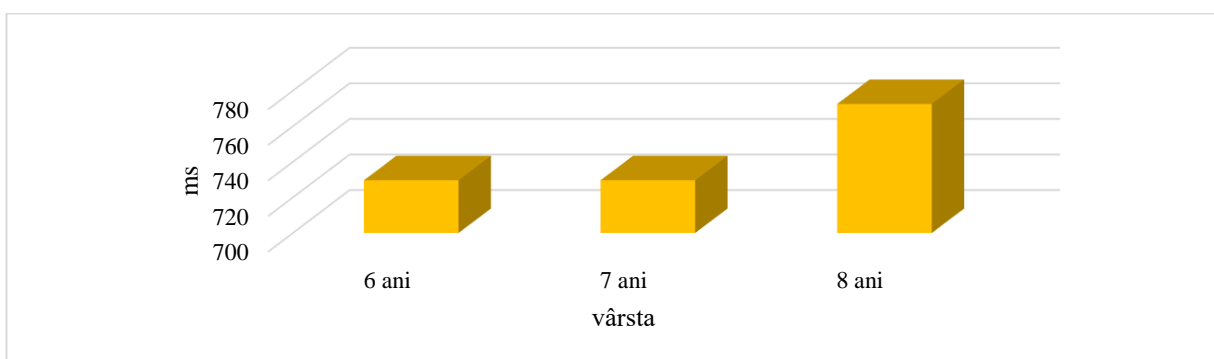


Fig. 2.24. Intervalul RR

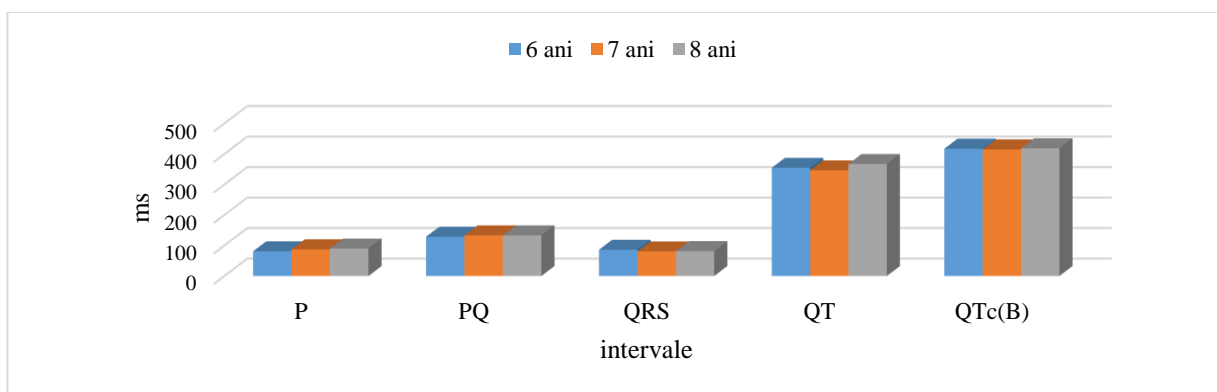


Fig. 2.25. Indicii intervalelor EKG

Privind indicii intervalelor EKG (Figura 2.25), înregistrează următoarele valori medii și intervale:

- unda P prezintă depolarizarea atrială.: 81,1 22,02 ms la 6 ani (10 – 100 ms), 87,6 10,14 ms (72 – 132 ms) și 90,2 11,46 ms (66 – 120 ms);

- segmentul PQ (PR) prezintă intervalul de timp dintre începutul activării atriale și începutul depolarizării ventriculare următoarele date: 128,8 15,51 ms (96 – 148 ms) la 6 ani, 133,3 14,11 ms (106 – 164 ms) la 7 ani și 133,2 17,94 ms (92 – 160 ms) la 8 ani;

- complexul QRS arată activarea ventriculară cu următoarele date: 86,3 8,15 ms (68 – 100 ms) la 6 ani, 80,7 7,41 ms (66 – 96 ms) la 7 ani și 81,7 7,76 ms (66 – 98 ms) la 8 ani;

- intervalul QT prezintă sistolă electrică ventriculară cu următoarele date: 354,7 21,25 ms (319 – 393 ms) la 6 ani, 346 52,6 ms (34 – 395 ms) la 7 ani și 367 28,47 ms (321 – 435 ms) la 8 ani.

- intervalul QTc este măsura totală a activității electrice ventriculare și prezintă următoarele date: 417,4 15,68 ms (385 – 439 ms) la 6 ani, 415,02 21,38 ms (379 – 462 ms) la 7 ani și 418,9 21,8 ms (376 – 468 ms) la 8 ani.

Comparând cu modificările ce pot apărea pe EKG, în lipsa altor semne și sau simptome, rezultatele obținute în cadrul cercetării pot fi considerate normale.

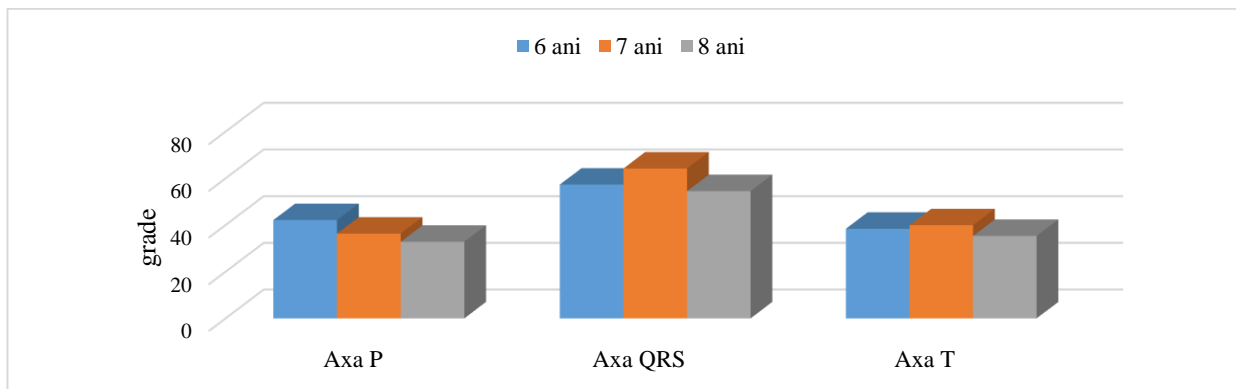


Fig. 2.26. Indicii axelor EKG

Referitor la *axele EKG* (Figura 2.26), reprezintă direcția forței electromotoare a cordului, care apare în diferite puncte ale inimii în perioada de excitație. Conform datelor obținute putem menționa următoarele valori medii și intervale:

- axa P trebuie să prezinte valori normale între +15 grade și 75 grade, înregistrând următoarele date: 42,1±19,99 grade (10 – 90 grade) la 6 ani, 36,3 25,55 grade (-13 – 101 grade) la 7 ani și 32,8 24,25 grade (-8 – 66 grade). Comparând cu intervalul valorilor normale, observăm că există și deviații în toate direcțiile (pozitive și negative).

- *axa QRS* are orientare vectorială între +30 și + 60 grade (poziție intermediară), dar poate merge până la limitele extreme care pot fi considerate normale de la -29 și +110 grade. Din rezultatele obținute prezentăm: 57,3 59,58 grade (-132 – 126 grade) la 6 ani, 64,2 29,27 grade (-34 – 131 grade) la 7 ani și 54,5 31,01 grade (-24 – 107 grade). Toate aceste valori peste limitele normale prezintă deviații ale axei atât spre dreapta, cât și spre stânga.

- *axa T* are valori normale între +30 și + 60 grade, prezentând deviații toracice pozitive. Din analiza rezultatelor evidențiem următoarele: 38,4 12,00 grade (25 – 59 grade) la 6 ani, 39,9 15,43 grade (11 – 67 grade) și 35,3 19,11 grade (-8 – 69 grade). Observăm că datele obținute se încadrează în limitele normale, ceea ce caracterizează în majoritatea cazurilor EKG normală.

Conform analizei rezultatelor medicale, prezentate detaliat în Anexa 4 a lucrării, putem constata următoarele modificări cardiovasculare:

- la vârsta de 6 ani 50% dintre subiecți prezintă deviație anormală extrema a axei QRS, suspiciune de hipertrofie ventriculară dreapta și stânga, bradicardie sinusală, Complex QRS larg datorită vârstei, deviere dreapta față de axă, bloc de ramura dreapta incomplet, interval PQ (PR) variabil și EKG anormal la limită;

- la vârsta de 7 ani 48,8% din subiecți prezintă suspiciune de hipertrofie ventriculară stânga, deviere dreapta față de axă, bloc de ramura dreapta incomplet, complex supraventricular aberant găsit, deviație marcată stânga față de axă, Interval PQ (PR) variabil, Lărgirea undei P, bloc atrioventricular de grad I, EKG anormal la limită și EKG aproape normal;

- la vârsta de 8 ani 70,4% evidențiază suspiciune de hipertrofie ventriculară stânga, Complex supraventricular aberant găsit, Deviație marcată stânga față de axă, Interval PQ (PR) variabil, Lărgirea undei P, Interval PQ scurt datorat vârstei, Tahicardie cu complexe QRS înguste, Unda P înaltă, Bradicardie, Complex ventricular aberant găsit, Bloc de ramura dreapta incomplet, Bradicardie sinusală și EKG aproape normal.

În concluzie, conform datelor literaturii de specialitate modificările ce pot să apară pe EKG-ul unui copil și care, în lipsa altor semne și simptome, să fie normale ().

2.6. Determinarea zonelor de efort și relația acestora în cadrul lecției de antrenament la copiii fotbaliști de 6-8 ani din grupa experimentală

Analiza activității competiționale fotbalistice de copii și juniori evidențiază unele tendințe noi în evoluția fotbalului modern. Acestea fiind legate de factorul fizic, deci de tipul de efort, care implică în pregătire și joc tot mai multe componente și procese psihice [32, p. 225].

Prin creșterea volumului de efort și a dinamismului său general, fotbalul actual impune o nouă perspectivă de abordare a efortului și a refacerii după efort. În acest sens, conform cercetărilor

metodico-științifice contemporane, dirijarea, dozarea și variația mijloacelor de refacere reprezintă o cerință esențială a antrenamentului specific jocului de fotbal. Deoarece jocul de fotbal este alcătuit din acțiuni de joc complexe, adevărate sisteme funcționale și pregătirea fizică trebuie realizată prin conținutul, structura și dinamica efortului [30, p.75].

Oboseala precoce apărută către sfârșitul jocului sau în urma efectuării unui antrenament nespecific favorizează instalarea hipoexcitabilității sistemului nervos, conducând la scăderea randamentului și la omiterea unor greșeli, precum și la o slabă participare la acțiuni colective de joc.

Obiectivul principal al cercetării experimentale constatative a fost determinarea zonelor de efort și relația acestora în cadrul lecției de antrenament la copiii fotbaliști de 6-8 ani. Pentru aceasta s-a efectuat o testare în cadrul lecției de antrenament cu ajutorul sistemului Polar Team Pro, aplicat grupei experimentale.

Pe baza datelor obținute s-au identificat două categorii de *indici*: *specifici* și *generali* (Anexa 5).

Conform datelor obținute, în concordanță cu obiectivul cercetat, am considerat principalul indicele de analiză – frecvența cardiacă (FC), deoarece o regăsim atât la general pe toată durata antrenamentului cât și specific în fiecare zonă de efort (Anexa 5, Tabelul 2.4, Figura 2.27).

Tabelul 2.4. Rezultatele indicilor FC în antrenament (n=10)

Nr. crt.	Indicii variabilelor măsurate	Indicatori statistici descriptivi					
		X	SEM	SD	Cv%	Min	Max
1	FC min (bpm)	92,11	2,51	7,95	8,63	81	105
2	FC medie (bpm)	149,5	2,38	7,54	5,05	136	166
3	FC max (bpm)	200,8	2,56	8,08	4,02	190	213
4	FC min (%)	46,05	1,26	3,97	8,86	41	53
5	FC avg (%)	74,8	74,9	3,75	5,01	68	83
6	FC max (%)	100,4	1,31	4,14	4,12	95	107

Notă: bpm – bătăi pe minut; max – valoarea maximă; min – valoarea minimă; SEM – eroarea standard a mediei; SD – abaterea standard; CV% – coeficientul de variație.

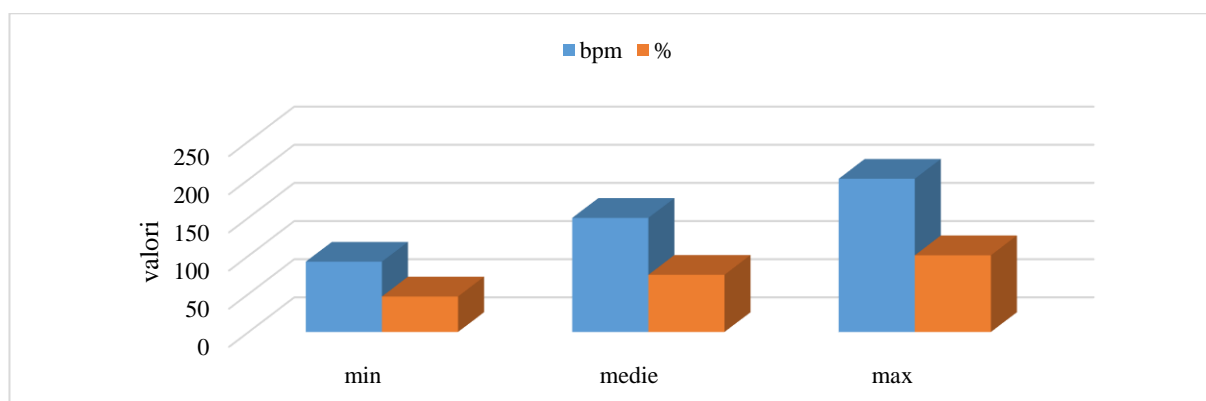


Fig. 2.27. Indicii FC în antrenament

Rezultatele indicatorilor statistici scot în evidență valori medii și intervalul acestora în cazul FC (min) de $92,11 \pm 7,95$ bpm (81 – 105 bpm), reprezentând o pondere de 46,05%, FC medie (avg) $149,5 \pm 7,54$ bpm (136 – 166 bpm), corespunzător ponderii de 74,8% și FC (max) de $200,8 \pm 8,08$ bpm (190 – 213 bpm). Observăm o omogenitate mare a indicilor FC la copiii fotbaliști de 6-8 ani, ceea ce ne arată nivelul reacției organismului la efortul depus.

Determinarea zonelor de efort în funcție de valoarea și durata FC s-a realizat prin raportarea valorii maxime a FC de 200 bpm. În funcție de valoarea și durata FC s-a repartizat în următoarele zone (Z): Z1 (50 - 59%) – FC (100-119 bpm), Z2 (60 - 69%) – FC (120-139 bpm), Z3 (70 - 79%) – FC (140-159 bpm), Z4 (80 - 89%) – FC (160-179 bpm), Z5 (90 - 100 %) – FC (180-200 bpm).

Rezultatelor indicatorilor statistici ale duratei FC pe zone de efort sunt prezentate în Tabelul 2.6 și Figura 2.27. Referitor la datele obținute menționăm că durata totală de solicitare a zonelor de efort este 56,86 min. Din analiza duratei mediilor pe zone se observă valoare mai mare de 31,9% la Z3 ($18,16 \pm 5,42$ min), corespunzător FC (140-159 bpm) iar durată mai mică de 9,6% la Z1 ($5,44 \pm 2,57$ min) – FC (100-119 bpm). Observăm o omogenitate foarte slabă sau chiar inexistentă datorită variației duratei FC la fiecare copil în parte.

Tabelul 2.5. Rezultatele duratei FC pe zone de efort (n=10)

Nr. crt.	Indicii variabilelor măsurate	Indicatori statistici descriptivi					
		X	SEM	SD	Cv%	Min	Max
1	Zona 1 (min)	5,44	0,81	2,57	47,18	3,02	11,02
2	Zona 2 (min)	14,51	1,07	3,39	23,35	7,25	19,19
3	Zona 3 (min)	18,16	1,71	5,42	29,86	11,17	25,26
4	Zona 4 (min)	12,42	1,33	4,20	33,84	4,01	18,09
5	Zona 5 (min)	6,33	1,61	5,08	80,25	0,2	18,36

Notă: SEM – eroarea standard a mediei; SD – abaterea standard; CV% – coeficientul de variație.

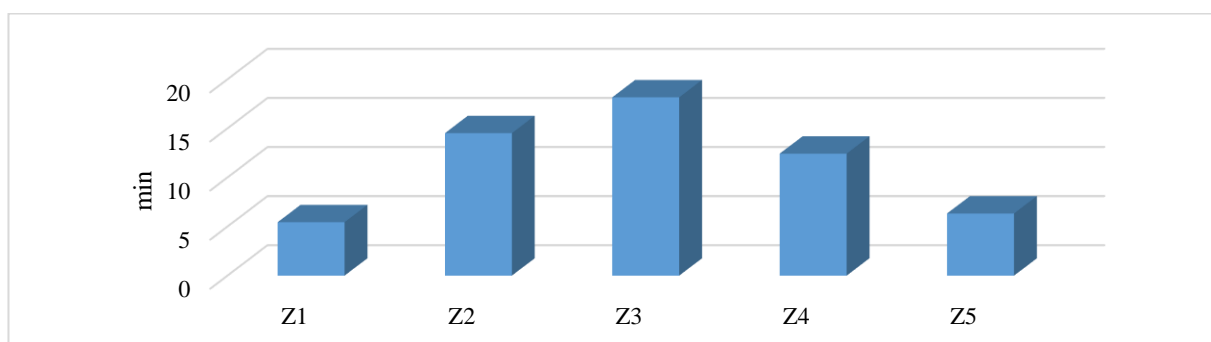


Fig. 2.28. Durata FC pe zone de efort

Aprecierea distanței vitezei de deplasare pe zone de efort s-a realizat în funcție interval corespunzător nivelului pentru Z1 (3.00 - 6.99 km/h), Z2 (7.00 - 10.99 km/h), Z3 (11.00 - 14.99 km/h), Z4 (15.00 - 18.99 km/h) și Z5 (19.00- km/h). Analiza rezultatelor referitoare la distanța

vitezei de deplasare pe zone de efort (Tabelul 2.6) a evidențiat valori mai mari la Z1 de $1573,2 \pm 172,64$ m, corespunzător 61,8% din distanța totală, fiind de 2546 m.

Tabelul 2.6. Rezultatele distanței vitezei pe zone de efort (n=10)

Nr. crt.	Indicii variabilelor măsurate	Indicatori statistici descriptivi					
		X	SEM	SD	Cv%	Min	Max
1	Zona 1 (m)	1573,2	54,59	172,64	10,97	1297	1818
2	Zona 2 (m)	768,7	51,38	162,47	21,14	556	1153
3	Zona 3 (m)	186,2	15,93	50,37	27,05	98	281
4	Zona 4 (m)	17,9	4,51	14,26	79,68	0	50
5	Zona 5 (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0

Notă: SEM – eroarea standard a mediei; SD – abaterea standard; CV% – coeficientul de variație.

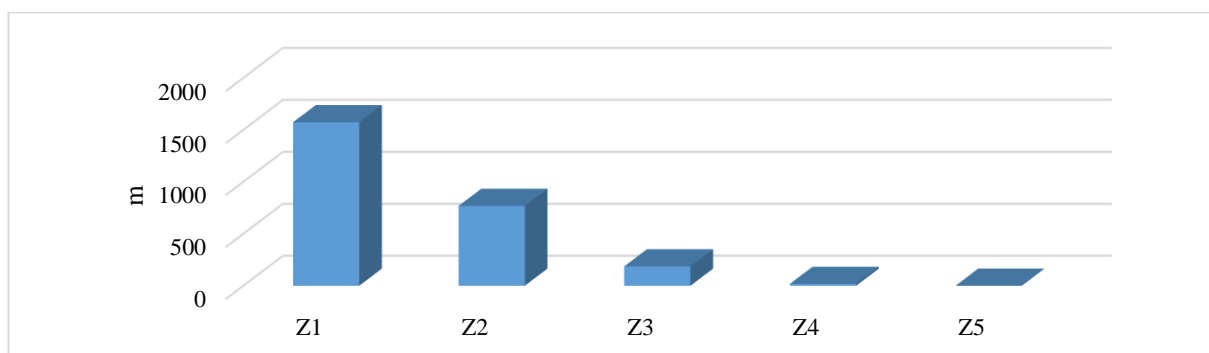


Fig. 2.29. Distanța vitezei pe zone de efort

Observăm că există o omogenitate mare a duratei vitezei în Z1, ceea ce ne arată că majoritatea copiilor fotbaliști aflați în cercetare alergă cu o viteză cuprinsă între 3,00 – 6,99 km/h, 30,2% - în Z2 și 7,3% în Z3 și foarte puțin de 0,7% în Z4. Constatăm că la această etapa constatativă copiii fotbaliști aflați în cercetare nu folosesc pe deplin forțele proprii, în special viteza de alergare maximă (Figura 2.29).

Conform datelor obținute, referitor la numărul de accelerații pe intervale de solicitare (Tabelul 2.7, Figura 2.29) putem menționa că numărul acestora este mai mare la intervalul 4 (-0.99 - -0.50 m/s²) cu valori medii de $271,9 \pm 29,20$ accelerații, corespunzător 34,3% din numărul total de accelerații, fiind de 793,3.

Tabelul 2.7. Rezultatele numărului de accelerații pe intervale (n=10)

Nr. crt.	Indicii variabilelor măsurate	Indicatori statistici descriptivi					
		X	SEM	SD	Cv%	Min	Max
1	-50.00 - -3.00 m/s ²	0,7	0,33	1,06	151,33	0	3
2	-2.99 - -2.00 m/s ²	17,8	1,93	6,11	34,31	9	31
3	-1.99 - -1.00 m/s ²	135,3	4,00	12,65	9,36	120	163
4	-0.99 - -0.50 m/s ²	271,9	9,23	29,20	10,74	241	329
5	0.50 - 0.99 m/s ²	220,3	8,97	28,38	12,88	190	283
6	1.00 - 1.99 m/s ²	117,1	3,87	12,22	10,43	98	135
7	2.00 - 2.99 m/s ²	28,6	3,50	11,07	38,73	15	44
8	3.00 - 50.00 m/s ²	1,6	0,40	1,26	79,05	0	4

Notă: SEM – eroarea standard a mediei; SD – abaterea standard; CV% – coeficientul de variație.

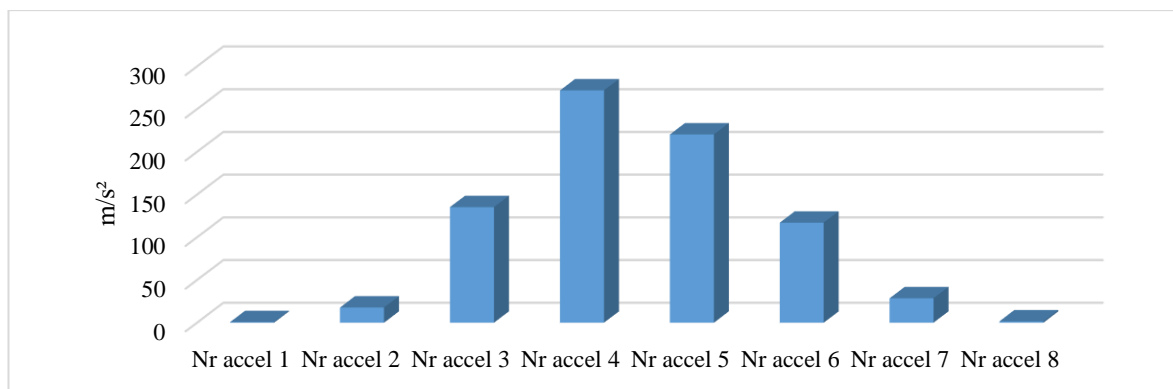


Fig. 2.30. Numărul accelerațiilor pe intervale

Observăm și o omogenitate mare, însemnând o pregătire optimă la nivelul intervalelor 3-6, corespunzător valorii duratei FC și vitezei de deplasare la zonele Z1, Z2 și Z3, ceea ce corespund cu datele analizate anterior la ceilalți indici specifici.

Valorile medii ale indicilor generali în cadrul efortului din antrenament la copiii fotbaliști de 6-8 ani sunt prezentate în Tabelul 2.8. Referitor la indicii generali, conform rezultatelor obținute putem menționa următoarele date:

Referitor la caracteristicile spațiale ale efortului de antrenament distanța totală are valoare medie de $2853,7 \pm 214,07$ m cu distanța / min de $48,9 \pm 3,72$ m/min, evidențind 40% valori peste media grupului. Privind caracteristicile spațio-temporale ale efortului, viteza maximă înregistrează o medie de $16,89 \pm 1,49$ km/h iar viteza medie o valoare de $3,11 \pm 0,24$ km/h, $2,8 \pm 2,62$ număr de sprinturi efectuate. Observăm o omogenitate mare a indicilor prezentați, ceea ce ne arată că copiii fotbaliști aflați la etapa constatativă au depus un efort optim în cadrul antrenamentului.

Tabelul 2.8. Rezultatele indicilor generali a parametrilor efortului de antrenament (n=10)

Nr. crt.	Indicii variabilelor măsurate	Indicatori statistici descriptivi					
		X	SEM	SD	Cv%	Min	Max
1	Distanța totală (m)	2853,7	67,69	214,07	7,50	2602	3361
2	Distanța / min (m/min)	48,9	1,18	3,72	7,62	45	58
3	Viteza max (km/h)	16,89	0,47	1,49	8,86	14,9	19
4	Viteza medie (km/h)	3,11	0,08	0,24	7,79	2,8	3,7
5	Sprinturi (nr. repetări)	2,8	0,83	2,62	9,34	0	9
6	Scorul sarcinii de antrenament	98,8	6,49	20,51	20,76	67	145
7	Cardio	95,6	6,24	19,74	20,65	65	141
8	Timpul de refacere (h)	10,19	1,17	3,70	36,33	6	19,9
9	Calorii (kcal)	226,4	17,36	54,92	24,26	153	338

În ceea ce privește eficiența implicării copiilor fotbaliști în rezolvarea sarcinilor de antrenament, se observă un nivel de $98,8 \pm 20,51\%$ a scorului sarcinii de antrenament și $95,6 \pm 19,74\%$ Cardio. De asemenea se observă $10,19 \pm 3,70$ ore de reface după efort cu un consum de $226,4 \pm 54,92$ kcal. Evidențiem o omogenitate slabă care ne atenționează necesitatea unei

îmbunătățiri a planificării parametrilor efortului în cadrul pregătirii în baza modificării indicilor atât funcționali cât și cardiovasculari.

Conform obiectivelor principale ale cercetării date, privind cunoașterea mai aprofundată a parametrilor efortului fizic, s-a propus realizarea unei analize corelative liniare între indicii specifici și indicii generali (Figura 2.30).

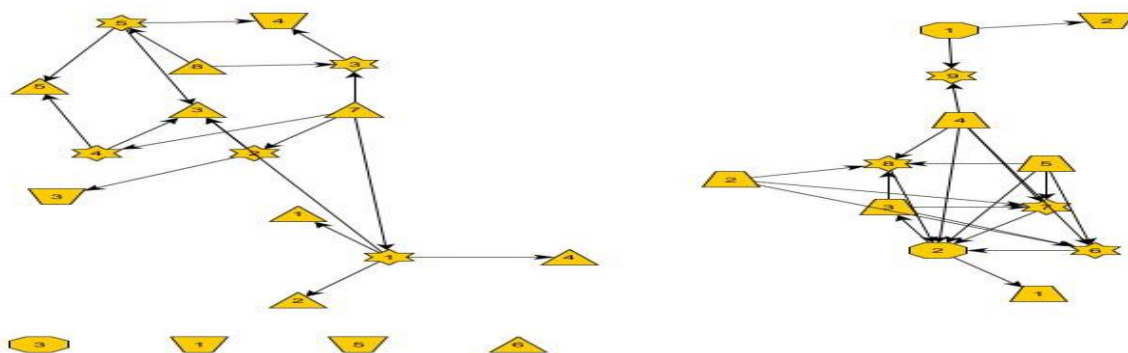


Fig. 2.31. Graficul corelațiilor liniare de tip organic între indicii variabilelor măsurate

Indici specifici: ● 1-3 - FC [bpm]; ▲ 1-5 - Durata FC pe zone; ▼ 1-5 - Distanța vitezei pe zone; ▲ 1-8 – număr accelerații pe intervale; ☆ 1-9 - indici generali

Rezultatele analizei corelative scot în evidență 119 legături între indicii specifici (n=21) și 189 de legături între indicii generali (n=9) și indicii specifici.

Privind corelația indicilor specifici se observă 4.2% legături puternice la $p < 0.05$ și $p < 0.01$ din totalul corelațiilor, unde între indicii FC (bpm) și durata FC pe zone (min) se observă 26.7% legături puternice la $p < 0.05$ (negative) și la $p < 0.01$ (pozitive). În corelația între indicii FC (bpm) și distanța vitezei pe zone (m) se evidențiază 6.7% legături puternice la $p < 0.05$ (negative).

Rezultatele corelației între indicii generali și indicii specifici se evidențiază 18.5% legături puternice (14.8% pozitive și 3.7% negative) cu 10.1% la $p < 0.05$, 5.3% la $p < 0.01$ și 3.1% la $p < 0.001$. Iar celelalte corelații rezultatele sunt ne semnificative la $p > 0.05$.

Toate rezultatele constatative au contribuit la elaborarea programei experimentale în vederea reglării parametrilor efortului fizic în baza modificării indicilor atât funcționali cât și cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani.

2.7. Repere metodologice de elaborare a programei experimentale în cadrul pregătirii copiilor fotbaliști de 6-8 ani

Pentru asimilarea reușită a obiectivelor propuse în antrenament este nevoie organizare detaliată a procesului. La etapa inițială sunt folosite antrenamente complexe, la etapele următoare accentul este pus pe pregătirea specializată. Antrenamentul specializat este orientat spre realizarea

obiectivelor specifice. Se petrece atunci când nu avem nevoie de o pregătire complexă, ci de o abordare îngustă orientată pe compartimente [52, 105].

Referitor la planificarea procesului de antrenament în cadrul programei experimentale se observă următoarele componente structurale (Tabelul 2.9):

- 1) Sarcini de instruire.
- 2) Organizarea procesului de antrenament.
- 3) Schema de joc.

Procesului de antrenament este caracterizat prin învățare neaccentuată (utilizare benevolă), jucătorul învață elementul (antrenament specific), jucătorul consolidează elementul, jucătorul automatizează elementul și jucătorul folosește optimal elementul. Fiecare element planificat prezintă o prioritate cifrică / % de la 1 – 10 puncte / 10-100%.

Privind componenta tehnică s-au planificat 16 elemente, unde la 9 puncte prezintă prioritate conducerea mingii, dribling și fente, șut direct, la 8 puncte (coordonarea specifică), la 7 puncte (tehnica de mișcare, acoperirea mingii și transmiterea mingii), la 6 puncte (întoarcerile cu mingea, jocul în pas, centrări / centrări șutate) și > 5 puncte se referă la finalizări, primirea mingii, lovitura cu capul, transmiteri lungi, deposedarea și aruncarea de la margine.

Componenta tactică a fost planificată cu acțiuni individuale în atac și apărare cu importanță mai mare la 6 puncte construcția în treimea proprie, în treimea de mijloc, treimea adverse (finalizarea) și atacul rapid – contraatacul. Iar în apărare se observă importanța are tipurile de marcaj.

În ceea ce privește componenta fitness (motrică) se evidențiază prioritare în antrenament la 10 puncte coordonarea și abilități motrice, alergarea, rapiditatea (viteza specifică), schimb de direcție și joc de picioare. Observăm că îndemânarea și jocurile dinamice, de asemenea sunt abordate cu aceeași importanță, lăsând antrenamentul de forță la 2 puncte prioritate, ceea ce corespunde recomandărilor particularităților de vârstă.

Din analiza componentelor antrenamentului se observă că la această vârstă ponderea importanței cea mai mare îi revine laturii psihologice, pentru că de nivelul manifestării diferitelor trăsături și laturi ale personalității copiilor depinde succesul performanței sportive. Dintre acestea prezentăm cu importanță majoră motivația interioară, plăcerea, satisfacția, posibilități și încrederea, la 8 puncte scopul determinant și promptitudinea, iar celelalte sunt de importanță medie.

Organizarea procesului de antrenament este prezentată de structura și conținutul lecției alcătuită din scopul și obiectivele fiecărei părți, mijloace folosite și indicațiile metodice recomandate.

Durata totală a lecției de antrenament este de 60 minute, desfășurată de 2 x pe săptămână și un joc competițional oficial sau amical. În cadrul pregătirii se va pune accent pe toate exercițiile cu mingea, coordonarea va fi tema principală, pregătirea va avea caracter complex și variat, se va folosi metoda exercițiului simplu, de bază va fi „Jocul de fotbal”.

În cadrul schemei de joc se va folosi spațiu rotund de joc cu finalizare în din zona de joc activ în patru porți după pasarea mingii de la 8/10 m x în posesie. Tema / temele – pasarea și autocontrolul mingii din două atingeri / finalizarea cu șiretul plin la poartă / porți.

Se va juca meciuri amicale și oficiale: 3x3 și 5x5. Iar schema tactică: 1-1-1/1-2-2/3-1.

În continuare prezentăm prezentarea grafică a planificării procesului de antrenament la nivelul fotbaliștilor de 6-8 ani (Tabelul 2.9)

Tabelul 2.9. Planificarea procesului de antrenament

Clubul /Școala		Plan anual - U6 - 8		Antrenor		Ediția 2021-2022					
SARCINI		ORGANIZAREA PROCESULUI DE ANTRENAMENT			SCHEMA DE JOC						
<p>Exercițiul de joc: Orientarea jucătorilor de a lovi mingea cât mai des pe poartă.</p> <p>Tactic: Dezvoltarea interesului și a deprinderilor de joc .</p> <p>Tehnic: Familiarizarea cu elementele tehnice ale jocului de fotbal .</p> <p>Fitness: Dezvoltarea coordonării, îndemânării, mobilității, vitezei, rapidității.</p> <p>Psihologic: Motivația interioară, joc pentru plăcere, atractivitate, satisfacție morala .</p>		<p>Antrenamente pe săptămână</p> <p>Număr de jucători (minimum)</p>		<p>3</p> <p>14</p>	<p>Durata - 60 min.</p>		<p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>				
		<p>Structura Antrenamentului</p>		<p>Accent pe:</p>							
		<p>Partea de pregătire (min)</p> <p>Partea de bază (min)</p> <p>Exercițiu de joc (min)</p> <p>Partea de încheiere (min)</p>		<p>15</p> <p>20</p> <p>20</p> <p>5</p>	<p>- Toate exercițiile cu mingea;</p> <p>- Coordonarea rămâne a fi tema principală;</p> <p>- Caracterul complex;</p> <p>- Variativitate;</p> <p>- Metoda exercițiului simplu</p> <p>- De baza este "Jocul de fotbal"</p>						
		<p>- Se joacă meciuri amicale și oficiale: 3x3 /5x5.</p> <p>- Schema tactică: 1-1-1 / 1-2-2 / 3-1.</p>									
<p>Învățare neaccentuată (utilizare benevolă)</p>		<p>Jucătorul învață elementul (antrenament specific)</p>		<p>Jucătorul consolidează elementul</p>		<p>Jucătorul automatizează elementul</p>		<p>Jucătorul folosește optimal elementul</p>		<p>1-10: Cu cât cifra e mai mare, cu atât prioritatea e mai mare</p>	
<p>TEHNIC</p>		<p>TACTIC</p>		<p>FITNESS</p>				<p>PSIHOLOGIC</p>			
<p>Tehnica de mișcare</p>		<p>Acțiuni individuale</p>		<p>Flexibilitate și mobilitate</p>		<p>Motivația interioară</p>		<p>10</p>			
<p>Coordonarea specifică</p>		<p>Acțiuni de grup</p>		<p>Îndemânare și jocuri dinamice</p>		<p>Plăcere</p>		<p>10</p>			
<p>Conducerea mingii</p>		<p>Acțiuni de echipă</p>		<p>Reacție motrică</p>		<p>Satisfacție</p>		<p>10</p>			
<p>Dribling, fente</p>		<p>Construcția în treimea proprie</p>		<p>Coordonare și abilități motrice</p>		<p>Posibilități</p>		<p>10</p>			
<p>Acoperirea mingii</p>		<p>Construcția în treimea de mijloc</p>		<p>Alergare</p>		<p>Stabilirea scopurilor</p>		<p>7</p>			
<p>Transmiterea mingii (pasa cu latul)</p>		<p>Construcția în treimea adversă (finalizarea)</p>		<p>Rapiditate (viteza specifică)</p>		<p>Promptitudine</p>		<p>8</p>			

Primirea mingii (prima atingere)	4		Atacul rapid- contraatacul	6	Schimb de directe (speciala)	10	Scop determinat	8
Întoarcerile cu mingea	6	Acțiuni individuale		7	Antrenament de forță	2	Dialogul interior	5
Jocul în pas (combinații)	6	A P Ă R A R E	Tipuri de marcaj	6	Viteza	8	Încredere	10
Șut direct (lovitura pe minge cu piciorul)	9		Acțiuni de grup	4	Joc de picioare	10	Autocontrol	6
Centrări, centrări șutate	6		Acțiuni de echipa	4	Prevenirea traumelor	7	Acțiuni în condiții de presiune	4
Finalizări	5		Strategia jocului in aparare	4	Diferite forme de sărituri	7	Controlul stresului	4
Lovitura cu capul	4	Interceptarea si deposedarea		6		Strategii competiționale		4
Deposedarea	3	Tranziția atac-apărare (3 zone)		6		Atitudine profesionala		4
Transmiterile lungi	4	Tranziția apărare – atac (3 zone)		6		Mentalitatea învingătorului		4
Aruncarea de la margine	3	Fazele fixe		4				

Notă: Ponderea % utilizată în secțiunea de antrenament reprezentată prin cifre de la 1 la 10, însemnând de la 10% la 100% acordare importanței fiecărui mijloc tehnic, tactic, fitness și psihologic planificat.

Structura și conținutul lecției de antrenament:

I. Partea de pregătire a lecției (încălzirea), având scopul organizarea și pregătirea jucătorilor pentru procesul ce urmează. Obiective:

- Organizarea și mobilizarea grupului, reglarea atenției și fonului emoțional.
- Pregătirea sistemului vital (aparatură locomotoră, cardio-vasculară, nervoasă, respiratorie) pentru efort.

Mijloace: școala alergării, mișcări cu schimb de direcție, coordonarea specifică (cu balonul), jocuri mobile.

Durata: 15 minute (25%), recomandat 10-20% din timpul total.

Indicații metodice. Important, scurt și clar de explicat conținutul și obiectivele antrenamentului, pentru implicarea participanților în proces. Partea de pregătire trebuie să fie în concordanță logică cu partea de bază a antrenamentului. Pentru un mai mare efect în partea de pregătire, exercițiile trebuie să conțină un caracter alternant. Exemplu antrenament de forță – exerciții de elasticitate și relaxare, de viteză- lente. Partea de pregătire rezolvă 2 obiective: încălzirea și acomodarea.

Încălzirea - Contribuie la dinamizarea circulației sanguine, mobilizarea aparatului locomotor și a masei musculare. Odată cu creșterea temperaturii corporale se mărește intensitatea aparatului respirator și excitarea conexiunii neuromusculare. Încălzirea începem cu grupele de mușchi mai mici spre grupele mari, cu intensitate medie.

Acomodarea - adaptarea sistemului neuropsihologic pentru activitatea ce urmează, intensificând procesele de schimb la toate nivelele. Timpul rezervat părții de pregătire 10-15 min.

II. Partea de bază a lecției, are scopul acumularea de cunoștințe speciale, asimilarea abilităților motorii și dezvoltarea calităților fizice.

Obiective:

- Dezvoltarea calităților fizice și a pregătirii în general.
- Educarea calităților moral-volitive și adaptarea organismului la stres.
- Învățarea elementelor tehnico-tactice.

Mijloace: exerciții tehnico-tactice și exercițiu joc.

Exerciții de dezvoltare a calităților fizice.

Durata: 40 minute (67% realizat), recomandat 70-80% din timpul total.

Indicații metodice. Structura și organizarea părții depinde de obiective, nivelul de pregătire, condițiile de desfășurare a antrenamentului. Partea de bază împărțită în două sub-părți:

1. Învățarea și perfecționarea elementelor tehnico-tactice prin intermediul exercițiilor speciale. Dezvoltarea calităților fizice.

2. Utilizarea abilităților învățate în condiții de joc. Aceste sub-părți pot fi tematici aparte.

III. Partea de încheiere a lecției, scopul este finalizarea sesiunii de antrenament.

Obiective:

- Condiții prielnice de recuperare. Perfecționarea elementelor tehnice în condiții de suprasolicitare
- Acomodarea la activitățile post-antrenament.
- Concluziile de final (analiza).

Partea de încheiere scopul principal - restabilirea. Recomandabil ieșirea din efort de făcut gradual, ca să evităm starea de oxidare a mușchilor datorită lipsei de oxigen. Pulsul nu trebuie să depășească 130 de lovituri pe minut. Exemplu, putem finaliza cu elementului exersat în partea de bază. În dependență de efortul avut în partea de bază, alegem să finalizăm ori nu cu jocuri dinamice.

Mijloace: alergare ușoară, exerciții de atenție și relaxare, exerciții tematice efectuate într-un ritm de restabilire. Analiza antrenamentului, poziționare, aranjare tactică.

Durata: 5 minute (8% realizat), recomandat 5-10% din timpul total.

Indicații metodice: Exerciții cu intensitate medie, mică, de coordonare, ne-complexe. Menite să aducă la normal fonul emoțional.

Sisteme de acționare și mijloace specifice jocului de mini-fotbal pentru dezvoltarea coordonării, vitezei și orientării în spațiu la U8, Spațiul de desfășurare în sală

(Anexa 6, Tabelul 4 și 5)

1. Dezvoltarea coordonării specifice de joc pe fond de viteză și orientare în spațiu

Lucru pe patru sectoare:

A – pe distanță de 15-20 m, exerciții din școala alergării / coordonare/ skiping în diferite variante, cu fața, lateral, cu spatele, etc.;

B – pas sărit lateral prin cercuri dispuse în zig-zag cu ușoară menținere pe piciorul de sprijin, 10 m alergare accelerată;

C – alergare în slalom complex, printre conuri dispuse în zig-zag, cu ocolire și retragere la conul anterior;

D – Alergare în slalom cu schimbare de direcție stânga-dreapta printre copete, pe 20 m, revenire la coada șirului propriu.

Dozare: Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini – fotbal.

Notă. Revenirea se face la coada șirului propriu! După un număr de repetări aproximativ 2 min, se vor schimba sectoarele cu sarcini de lucru!

2. Dezvoltarea coordonării specifice de joc pe fond de viteză și orientare în spațiu

Lucru pe cinci sectoare:

A – pe distanță de 15-20 m, exerciții din școala alergării / coordonare/ skiping în diferite variante, cu fața, lateral, cu spatele, etc.;

B – pas sărit lateral prin cercuri dispuse în zig-zag cu ușoară menținere pe piciorul de sprijin, 10 m alergare accelerată;

C – Alergare cu ocolire și retragere în diagonală spre înapoi, printre copete dispuse în zig – zag larg, alergare accelerată spre înainte și repetarea retragerii în diagonală spre înapoi, revenire la coada șirului propriu;

D – Alergare accelerată cu fragmentarea pașilor prin skiping în două sectoare de câte patru cercuri dispuse în linie dreaptă;

E – Alergare accelerată în diagonală printre conuri înalte, ocolire și deplasare rapidă cu pași adăugați lateral – stânga/dreapta, accelerare și revenire la coada șirului propriu.

Dozare: se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini – fotbal.

Notă. Revenirea se face la coada șirului propriu! După un număr de repetări aproximativ 2 min, se vor schimba sectoarele cu sarcini de lucru!

Priorități și obiective în procesul de dezvoltare al calităților motrice specifice micilor fotbaliști de 6-8 ani:

1. Folosirea exercițiilor analitice pentru prelucrarea selectivă (membre superioare și inferioare, abdomen, spate);

2. Folosirea exercițiilor globale pentru lanțurile și grupele musculare;

3. Folosirea unor ștafete, jocuri de mișcare, jocuri pregătitoare care contribuie la: dezvoltarea calităților motrice, dezvoltarea combativității prin întrecere, respectarea regulilor pe care le au jocurile;

4. Lecția de antrenament pentru dezvoltarea coordonării sau mai bine spus al calităților coordinative nu va lipsi din pregătirea fiecărui antrenament;

5. Antrenamentul pentru dezvoltarea vitezei va pune accentual pe:

- viteza maxima pe distanțe scurte - cu minge;

- fără minge;

- dezvoltarea agilității (schimbarea direcției de deplasare)

- viteza de execuție a unor procedee tehnice cat și a activităților tehnico-tactice

6. Antrenamentul pentru dezvoltarea rezistenței la 9-10 ani are ca scop:

- dezvoltarea volumului inimii și rezistenței generale în care pe lângă eforturile continue apar și intervalele dar într-un ritm moderat;

- rezistența se va dezvolta atât prin mijloace tehnico-tactice (număr de repetări și pauza de revenire fiind factori de decizie) cât și prin metode și mijloace clasice adaptative la particularitățile de vârstă și nivel de pregătire.

7. Dezvoltarea forței la 6-8 ani:

- raportul dintre greutate și masă musculară care are o pondere mai mare, ne permite lucrul pentru forță ușoară ca intensitate prin antrenamente funcționale;

- pe lângă o dezvoltare generală armonioasă, se va acorda o mare atenție dezvoltării masei musculare a membrilor inferioare;

- după cum am mai menționat exercițiile trebuie să fie dinamice, cu greutatea propriului corp;

- exercițiile cu partener sub forma jocurilor motrice pot dezvolta forța creând și o bună dispoziție generală cât și atractivitate specifică de lucru în grup;

8. În ceea ce privește mobilitatea și suplețea trebuie folosite exerciții dinamice cu amplitudine în toate articulațiile mari cu schimbarea planului de lucru.

10. Conținutul pregătirii pentru dezvoltarea motricității vizează jocurile complementare, ștafetele, elemente din gimnastica acrobatică, acțiuni de orientare, echilibrare și reorientare spațială.

Dezvoltarea psihomotricității specifice jocului de mini-fotbal la U8 ani angrenați în sistemul competițional cuprinde următoarele:

Fizic:

- stare de sănătate perfectă și o dezvoltare armonioasă a segmentelor, iar musculatura coapsei reliefată;

- bun nivel de dezvoltare al capacităților coordinative (viteză de reacție, orientare spațio-temporală, echilibru, coordonare segmentară), care-l vor ajuta în stabilizarea corectă a deprinderilor tehnico-tactice;

- o capacitate de efort aerobă dezvoltată progresiv pentru volumul inimii, fundamental rezistenței generale;

- un jucător fără viteză nu poate fi conceput în modelul de peste 10-12 ani sub formele ei (reacție, deplasare pe distanțe scurte 5-10 m în regim de coordonare tehnico-tactică, execuție, repetiție, decizie);

- la această vârstă copii care au forță prin dotarea lor le dă încredere în contactul cu adversarul, dar în primul rând de învingere a propriei greutate

- toate calitățile motrice nu se pot dezvolta la un sportiv rigid; rezultă că mobilitatea articulară ca și elasticitatea musculară vor asigura atât amplitudinea ca și suplețea necesară pentru viitorul fotbalist.

Tehnic:

- copilul la această vârstă trebuie să execute corect principalele elemente tehnice ale jocului: intrarea în posesie, lovirea mingei cu piciorul și cu capul, conducerea mingei, mișcările înșelătoare, ca și driblingul.

- înlanțuiri de elementele jocului (preluare – transmitere, preluare – conducere – tras la poartă, conducere – tras la poartă/șut la poartă din deplasare/ alergare).

Elemente de tactică:

- sarcinile de bază ale postului;
- dă și dute, combinații de 2 jucători (1 - 2);
- depășirea individuală;
- plasament în faza de apărare.

Calități psihice:

- capacitate de învățare;
- echilibrul emoțional în rezolvarea relațiilor de joc 1×1;
- inteligență motrică;
- combativitate, dar și fair-play având în vedere că apare competiția în activitatea lor.

Pregătirea fizică

Viteza:

- reprezintă o prioritate în pregătirea fizică, adică 8 minute;

- atenție! – exercițiile de viteză nu trebuie să depășească 10 sec ca efort maxim pentru a nu solicita forța inimii;

- dacă dorim dezvoltarea vitezei, trebuie avut în vedere că pauza este de 20 de ori mai mare decât timpul de lucru;

- În cadrul jocurilor motrice, viteza se dezvoltă sub forma unor calități combinate deoarece refacerea este incompletă la vârsta de 6-8 ani;

- combinarea vitezei cu întoarceri, cu opriri, cu sărituri atât cu minge sau fără minge,
- alternarea vitezei: înainte, înapoi, la stânga, la dreapta, cu fața, cu spatele, lateral,
- să considerăm viteza prioritară și pentru a antrena fibrele albe care trebuie să fie în număr mai mare decât fibrele roșii, conform tipului de efort din joc.

Coordonare:

- intensificarea exercițiilor de coordonare este o prioritate, având în vedere că această calitate își induce activitatea nervoasă privind acumulările în jurul vârstei de 14 ani și totodată reprezintă o calitate genetic determinată și manifestată cu predominanță pe membrele inferioare.

- coordonarea generală trebuie îmbinată cu cea specifică și chiar cu exerciții de coordonare tehnică fără minge;

- faptul că apelăm la elemente din gimnastica acrobatică (gama de rostogoliri fără și peste obstacole, sărituri fără și cu obstacole, exerciții de ritmicitate, echilibru, coordonarea membrelor superioare și a celor inferioare);

- tot coordonarea poate fi dezvoltată prin alte sporturi complementare (înotul, patinajul, cicloturismul);

- exercițiile de coordonare, sărituri peste gardulețe mici cu ocoliri printre jaloane, cu o combinație și finalizare cu piciorul sau capul care ridică gradul de complexitate, solicitând disponibilitățile copiilor.

Rezistența:

- trebuie FCut in vedere că fără o temelie care o reprezintă, capacității de efort nu i se pot instala alte calități în perspectivă;

- dezvoltarea rezistenței aerobe va reprezenta și baza pentru rezistența anaerobă, motiv pentru care metodica dezvoltării ei trebuie testată periodic;

- avand in vedere că este o calitate perfectibilă, dezvoltarea se face în timp, ea dezvoltand și calități psihice (voința de a depăși niște dificultăți dictate de efort);

- concluzionand, rezistența se poate dezvolta astfel:

- alergări de anduranță în tempo uniform;

- complexe de dezvoltare fizică generală,

- circuite fizice sau fizic-tehnice,

- repetarea unor procedee tehnice pentru stabilizarea mecanismului de bază;

- folosirea jocurilor 1×1, 8×8 cu temă pe spații diferite;

- individualizarea pe grupe de copii a dezvoltării rezistenței pentru a crea acumulări programate;

Forța:

- dezvoltarea armonioasă a musculaturii întregului corp cu accent pe membrele inferioare pentru a face față procesului de pregătire, cat și sistemului competițional;

- dezvoltarea musculaturii posturale;

- lucrul in circuit, cu partener, cat și individual sunt formele de lucru prin care se dezvoltă această calitate.

Ex: pentru lovirea mingei cu capul (întărirea musculaturii gatului și spatelui). Ca mijloace se folosesc: flotări, genuflexiuni, sărituri;

- împreună cu alte calități, forța se dezvoltă și prin jocuri de mișcare, jocuri complementare;
- jocul de fotbal pe un teren greu sau cu zăpadă, dezvoltă o calitate care este perfectibilă și devine importantă într-un joc în care apare contactul.

Mobilitate și suplețe:

- dezvoltarea musculaturii solicitate de joc, cat și compensatoriu presupune și dezvoltarea unei mobilității în articulația capului (necesară în lovirea mingei cu capul), a coloanei în plan antero-posterior și sagital, coxo-femorale în diferitele de lovire a mingei;

- suplețea musculaturii permite execuții rapide, execuții cu ușurință și este o calitate care se obține greu și se pierde ușor;

- sunt indicate exercițiile individuale în care fiecare copil controlează întinderile, cele pe perechi care sunt stimulative sau în grup coordonate care urmăresc și ritmicitatea.

Pregătirea tehnică

Dacă pregătirea începe la 6 ani, atunci la 8 ani avem deja 2 ani de pregătire, de acumulări așa că pretențiile sunt justificate. O notă aparte o reprezintă exigența privind abilitățile tehnice:

- de la 6 la 8 ani centrul general de greutate al corpului aflat în bazin își mută poziția, iar creșterea în înălțime presupune lovirea mingei în alte condiții; dacă creșterea nu e dublată de o masă musculară corespunzătoare, atunci apar probleme delicate în procesul de pregătire;

- problema se duce atât la profesorul-antrenor care trebuie să corecteze, cat și la jucător care trebuie să repete și să aibă răbdare să o facă permanent.

- astfel intrarea în posesia mingei trebuie lucrată din toate pozițiile, dar și înălțimile (joasă, semi-înălțime, înălțime); la început din poziții statice, apoi din poziții dinamice, fără fentă și cu fentă.

- lucrarea preluării cu transmitere se lucrează prin "dă și du-te" în spații diferite și chiar intercalat cu o combinație (exemplu unu doi).

- în general în metodică, numai la învățare sau la corectare se lucrează pe un singur element al jocului.

- stabilizarea loviturilor duce la o etapă superioară în care gradul de complexitate este dat de legarea elementelor de joc, preluare transmitere cu diferite procedee pe jos, semi-înalte sau sus;

- conducere - combinație – transmitere;

- conducere, ocolire obstacole, transmitere;

- conducere – tras la poartă (metodic distanța față de poartă, cât și un lucru care trebuie exersat este ”tacticizarea” loviturii).

Treptat de la condițiile izolate de joc pe linie metodică apare adversarul pasiv, semiactiv în aceste elemente ale jocului. Adversarul activ apare în jocurile cu număr redus de jucători pe spații diferite și cu teme diferite.

Pregătirea tactică

Cea mai bună pregătire tactică se realizează prin jocuri de la 1×1 la 4×4/5x5 și îmbracă de fapt un conținut specific varstei, tehnico-tactic.

Lucrul în careuri ne ajută pe lângă o eficientă folosire a spațiului de lucru, cât și la un bun control al colectivului care să realizeze această pregătire tehnico-tactică pe spații adoptate particularităților colectivului. Orice pasă, dribling, șut la poartă, în momentul când i se dă un scop îmbracă nuanță tactică. Tot în careuri se învață mai bine totdeauna marcajul, driblingul în spațiu, combinațiile tehnico - tactice.

Pregătirea teoretico-metodică

- Regulile jocului 4 x 4 sau 5 x 5 față de 3+1, 4+1;
- Dezvoltarea gândirii tactice presupune și un sistem informațional cu complexitate în creștere;
- Folosirea casetelor metodice le permite copiilor comparația cu alți copii de la cele mai mari școli de fotbal din lume, creând feed-backul: vizualizare – antrenament propriu – joc exerciții fizice, tehnico-tactice;
- expunerea teoretică a unor sarcini tactice privind jocul pe linie metodică pentru a putea fi ușor fixate.

Pregătirea psihologică

Acestui factor al antrenamentului trebuie să i se acorde din ce în ce mai multă atenție, deoarece în momente decizionale este determinant.

Pregătirea psihologică trebuie să antreneze copilul prin mijloace nespecifice și specifice care să ne ofere un profil, care ar trebui să ne arate: inteligenta motrică; capacitatea de învățare și de execuție; capacitatea de mobilizare a energiei; capacitatea de refacere psihică și fizică; nivelul de dezvoltare al capacităților coordinative; capacitățile spațio-temporale; capacitatea de concentrare a atenției, dar și atenția distributivă; disponibilități privind percepțiile specializate; creativitatea; imaginația; memoria; echilibrul afectiv; capacitatea de refacere după eșec, dar și succes; rezistența la stress; rezistența la oboseală și durere; combativitatea; perseverența; motivația.

Dacă din acest tablou vom antrena pozitiv aceste calități psihice, putem conduce un sportiv bine pregătit spre marea performanță. În continuare voi prezenta educarea acestor calități psihice prin următoarele mijloace:

A. Inteligența:

- Formularea de întrebări pe situații de joc;
- Solicitare de explicații de ce a realizat o anumită acțiune de joc;
- Solicitarea altor situații de joc;
- Solicitarea de a explica anumite situații de joc;
- Expunerea funcțiilor specifice ale unui post în cadrul echipei;
- Evidențierea lecturii corecte a jocului;
- Evidențierea capacității de a lua decizii importante;
- Stimularea discuției între jucători cu scopul de a fi „prompti” pentru a înțelege jocul în scopul luării deciziilor inteligente.

B. Atenție – concentrare:

- Informarea și conștientizarea jucătorului privind erorile de atenție;
- Indicarea punctelor de referință ale fiecărui post;
- Identificarea elementelor din jur pe care se focalizează atenția;
- Învățarea de focaliza atenția pentru a pricepe detaliile jocului;
- Corelarea atenției cu acțiunea;
- Amplificarea și reducerea punctelor de focalizare a atenției;
- Blocarea distragerilor externe;
- Blocarea distragerilor interne (gandurile);
- Evidențierea dezvoltării corecte a atenției;
- Corectarea erorilor de atenție;
- Utilizarea activității practice imaginative.

C. Adaptarea la tensiune:

- Informarea și aducerea la cunoștința jucătorului despre excesiva sau insuficienta lui tensiune;
- Ridicarea nivelului de activare sau mărire a tensiunii;
- Utilizarea respirației abdominale pentru controlarea anxietății;
- Utilizarea exercițiului de relaxare Breve (metoda Jacobson) pentru controlarea anxietății (neliniștii);
- Evidențierea nivelului de tensiune apt, potrivit;

- Evidențierea faptului de a fi implicat în propria acțiune de joc, izolat de tot, înțelegându-și propriul corp;

- Utilizarea activității practice imaginative.

D. Motivația pentru întrecere/competiție/joc:

- Specificarea în mod clar a funcțiilor fiecărui jucător, concretizând lecțiile de dezvoltare în teren;

- Specificarea clară a fiecărui compartiment, concretizând lecțiile de dezvoltare în teren;

- Precizarea clară a funcțiilor echipei, concretizând lecțiile de dezvoltare în teren;

- Indicarea obiectivelor ce implică corecții în conduită (comportament);

- Specificarea altor funcții (direcția în teren, sprijinul colegilor, funcțiile conducătorului);

- Prezentarea obiectivelor către jucător în funcție de ordinea lor de obținere;

- Evidențierea intențiilor și apropierea de funcția care a fost dorită;

- Evidențierea funcției sau a lecțiilor bine realizate;

- Evidențierea atitudinii la competiție, la luptă;

- Informarea jucătorului despre venitul său, conștientizând ceea ce face bine pentru a-l apropia de ceea ce i s-a cerut și pentru a i se arăta ceea ce trebuie încă îmbunătățit;

- Aprecierea și recunoașterea atitudinii de concentrare pentru următoarea partidă;

- Solicitarea, cererea, grăbirea, stimularea jucătorului pentru a se gândi să se pregătească intens pentru competiție;

- Evidențierea valorilor și potențialului său pentru a putea învinge adversarul;

- Evidențierea forței, precum și a potențialului maxim și constant la efort;

- Evidențierea forței și capacității de luptă cu mingea

- Evidențierea forței și dispoziției de a se ciocni și a avea contact fizic cu adversarul.

E. Increderea în el însuși:

- Specificarea și elogiarea jucătorului sau a echipei pentru propria lor calificare;

- Susținerea și incurajarea după eroare;

- Analizarea și elogiarea muncii bine desfășurate;

- Analizarea motivelor ce au determinat ultimul succes;

- Traducerea posibilelor dificultăți în soluții de aplicare;

- Evidențierea atitudinii de recunoaștere completă a propriului potențial, cu intenția de stimulare și de a continua îmbunătățirea;

- Evidențierea atitudinii de a acționa cu decizie, cu determinarea unui jucător care este în stare să reușească, sau va reuși într-un mod care nu prezintă dubii;

- Evaluarea adversarului considerat „a priori” inferior și calcularea riscului pentru evitarea supra-aprecierii;

- Utilizarea activității practice imaginative.

F. Asumarea inițiativei și luarea deciziilor:

- Solicitarea jucătorului să ia inițiativă și decizii pe parcursul jocului;

- Evidențierea curajului sau inițiativei de a lua decizii;

- Evidențierea deciziei luate corect;

- Analizarea deciziei luate și sugerarea de a lua altă decizie.

G. Tăria de a infrunta dificultățile

- Comentarea și explicarea valorii de păstrare a bunei dispoziții și continuarea de a căuta soluții cand apar dificultăți;

- Evidențierea unei valori;

- Evidențierea acelor jucători ale căror acțiuni sunt caracterizate de tenacitate, de forță, de vigoare, de perseverență, de constanță, precum și de control emoțional inaintea infruntării dificultăților;

- Crearea la jucători a calității de a învinge dificultățile și deci a încrederii lor în găsirea soluțiilor.

Controlul emoțional:

- Discutarea necesității de controlare a propriilor emoții;

- Evidențierea și controlul emoțiilor in situații de mare dificultate;

- Mustrarea pierderii controlului (agresiunile și plangerile la arbitri);

- Desemnarea unui jucător de a ajuta un alt coleg să-și controleze emoțiile;

- Identificarea situațiilor in care este mai frecventă pierderea controlului propriilor emoții;

-* Jucătorul trebuie să identifice primele semnale (senzațiile fizice și gândurile) de avertizare a pierderii propriului control;

-* Învățarea controlării anxietății cu ajutorul tehnicilor de relaxare;

-* Învățarea de a genera gânduri pozitive ce sprijină autocontrolul;

- Învățarea de a opri și devia gândurile negative, deci de la cele care duc la pierderea controlului emoțional;

- Utilizarea practicii imaginative.

* Activitățile menționate cu asterisc sunt făcute de psiholog, printr-o muncă individuală cu un singur jucător, pe propria răspundere sau la sugerarea antrenorului. Alte acțiuni pot fi realizate direct de antrenor și de preparatorul fizic, asistat și sfătuit de un psiholog sportiv.

Forma de instruire de bază a jucătorilor este procesul de antrenament (antrenamentul). Instruirea poate fi de grup și individuală.

În *concluzie*, putem spune că cerințele față de procesul de antrenament la fotbaliștii de 6-8 ani se referă la instruirea și perfecționarea să se facă din primele minute ale antrenamentului, evitarea clișeelor metodice, organizarea antrenamentului în dependență de capacitățile fiecărui sportiv, efectul antrenamentului trebuie să fie multidimensional (educativ, formativ, constituție fizică), scopurile antrenamentului trebuie să fie concrete, antrenamentul nu trebuie să conțină mai mult de trei obiective iar durata părților lecției raportată la timpul total trebuie să fie 10-20% la partea de pregătire, 70-80% partea de bază și 5-10% partea de încheiere.

2.8. Concluzii la capitolul 2

Pentru determinarea zonelor de efort în pregătirea copiilor fotbaliști de 6-8 ani, în cadrul experimentului constatativ a fost necesară cunoașterea opiniilor specialiștilor / antrenori din fotbal cu privire la problematica cercetării, evaluarea nivelului dezvoltării somato-funcționale și cardiovasculare ale acestora.

Rezultatele studiului sociologic privind opiniile specialiștilor din domeniul fotbalului cu referire la problema cercetării scot în evidență ponderea factorilor antrenamentului în diferite perioade de pregătire la etapa inițială de pregătire (vârsta 6-8 ani), timpul acordat duratei antrenamentelor în diferite perioade de pregătire, de asemenea timpul părților lecției de antrenament, greșelile care pot influența viteza de reface și/sau a antrenamentului excesiv, indicii cardiovasculari folosiți în reglarea parametrilor efortului fizic în pregătire, modificările fiziologice determinate de jocul de fotbal, determinarea randamentului de joc prin indicii fiziologici.

Aprecierea indicilor somato-funcționali scoate în evidență nivelul de dezvoltare în funcție de valorile particularităților vârstei și a modelului jucătorului propus în cercetare. De asemenea evaluarea indicilor cardiovasculari, folosind datele EKG evidențiază rezultatele medicale și recomandările necesare unor investigații suplimentare după caz.

Pentru evaluarea parametrilor efortului fizic și a zonelor de efort din antrenament s-a aplicat cu ajutorul programului Polar Team Pro, obținând următoarele informații și variabilele măsurate: frecvența cardiacă minimă, medie și maximă și ponderea acestora, timpul petrecut în fiecare zonă de FC, distanța (totală și distanța pe minut), Viteza (Max și medie), distanța în fiecare zonă de viteză și numărul accelerațiilor / intervale sarcina de antrenament și timpul necesar de recuperare după efortul prestat.

Efectuarea analizei corelative între indicii specifici zonelor de efort și indicii particulari ale pregătirii scoate în evidență modificări ale FC față de valoarea medie, legături puternice și

ponderea duratei FC și a distanței vitezei pe zone de efort, legături puternice între scorul sarcinii de antrenament, timpul de refacere, kaloriile cheltuite în urma efortului prestat, viteza medie și maximă și numărul de accelerații la diferite intervale solicitate.

Toate aceste rezultatele constatative au contribuit la elaborarea programei antrenamentele în vederea reglării parametrilor efortului fizic în baza modificării indicilor cardiovasculari la copii fotbaliști de 6-8 ani.

3. ARGUMENTAREA ȘTIINȚIFICĂ PRIVIND REGLAREA PARAMETRILOR EFORTULUI FIZIC LA COPIII FOTBALIȘTI DE 6-8 ANI ÎN BAZA INDICILOR CARDIOVASCULARI

3.1. Dinamica indicilor dezvoltării somato-funcționali la copiii fotbaliști de 6-8 ani în urma aplicării programei experimentale

Interpretarea rezultatelor experimentului formativ are la bază rezultatele obținute din experimentul constatativ. Pentru a evidenția eficacitatea aplicării programei experimentale pe parcursul desfășurării cercetării, vom încerca să evidențiem efectele reglării parametrilor efortului fizic la copiii fotbaliști de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari, comparând datele folosite la testarea finală și raportarea acestora la datele obținute la testarea inițială la ambele grupe de investigare.

Experimentul s-a desfășurat pe perioada unui an și jumătate, cuprinzând doi ani competiționali, din septembrie 2021 Turul Campionatului – septembrie 2022 sfârșitul Returului celui de-al doilea Campionat, continuând cu verificarea eficienței aplicării programei experimentale până în februarie 2023.

Conform rezultatelor obținute s-a demonstrat că, la GE unde s-a lucrat cu o planificare specială, cu mijloace atent selecționate și aplicate metodic, în concordanță cu modificările somato-funcționale și cardiovasculare ale copiilor fotbaliști de 6-8 ani, se pot dobândi progrese pe mai multe planuri: antropometric, fiziologic, motric, tehnic, tactic, atât din punct de vedere calitativ, cât și cantitativ.

Datele antropometrice au fost prelucrate, evaluate și interpretate, folosind ca indici somatici de bază greutatea, talia și ale compoziției corporale masa grasă, masa musculară și IMC, care au fost analizate, comparate și raportate la media fiecărui indice, calculat atât pentru grupa experiment, cât și grupa martor (Tabelul 3.1, Anexele 7 și 8). Pentru a evidenția eficacitatea aplicării programei experimentale s-a efectuat analiza comparativă a mediilor atât în cadrul grupelor, cât și diferența între grupe la testarea inițială și testarea finală.

Din analiza indicilor somatici studiați talia și greutatea sunt cei mai importanți indicatori pentru evidențierea creșterii și dezvoltării copilului. În acest sens, putem menționa că pe durata unui an de pregătire acești parametri la copiii fotbaliști, atât la GE cât și GM, prezintă o creștere cantitativă a corpului.

Privind separat, are o mare importanță limitată, dar raportată la vârsta, gen, talia și starea de nutriție, obține o semnificație deosebită. Greutatea se modifică foarte repede sub influența mai multor factori: alimentația, efortul fizic, modificări endocrino-metabolice, etc.

Tabelul 3.1. Dinamica evaluării indicilor somatici (n=10)

Indici	Grupele și statistica	X; ±SD		t	P
		Inițială	Finală		
Greutate (kg)	E	27,48±5,69	29,12±6,63	-3,98**	0,003
	M	27,08±4,60	28,04±4,84	-3,83**	0,004
t; P		0,17; 0,865	0,42; 0,682	-	-
Talía (cm)	E	126,9±7,92	129,6±7,76	-7,36***	0,000
	M	129,7±7,24	132,7±6,85	-9,23***	0,000
t; P		-0,84; 0,412	-0,96; 0,348	-	-
Masa grasă (kg)	E	4,33±1,49	5,38±2,71	-1,92	0,088
	M	3,82±1,73	3,92±1,45	-0,29	0,780
t; P		0,69; 0,498	1,50; 0,151	-	-
Masa musculară (kg)	E	21,85±4,49	22,42±3,97	-1,45	0,182
	M	22,11±3,07	22,65±3,15	-2,10	0,065
t; P		-0,15; 0,882	-0,14; 0,887	-	-
IMC (kg/m ²)	E	17,36±2,47	17,16±2,58	0,38	0,715
	M	16,01±1,62	15,8±1,66	1,29	0,226
t; P		1,44; 0,166	1,40; 0,178	-	-

Notă: E – Grupa experiment, M – Grupa martor; SD – abaterea standard

n= 10; P - 0,05*; 0,01**; 0,001***. r = 0,632

f = 18; t = 2,101 2,878 3,922

f = 9; t = 2,262 3,250 4,781

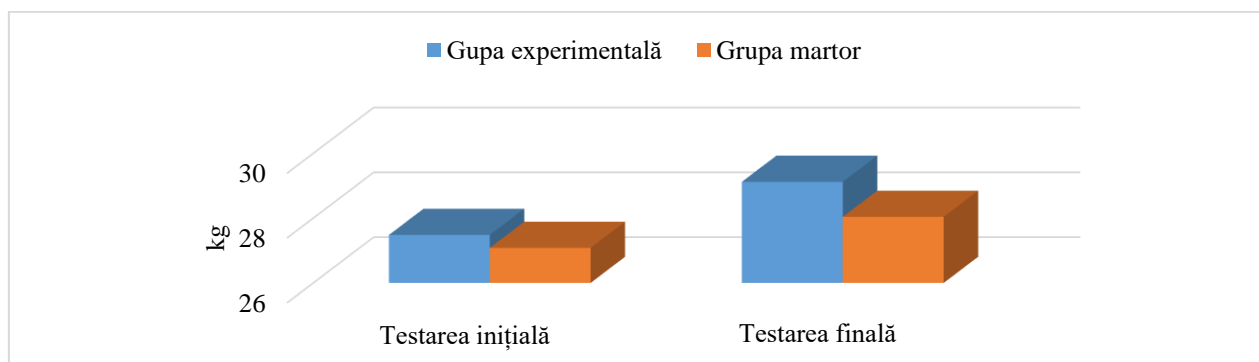


Fig. 3.1. Dinamica evaluării greutateii

Din datele obținute pe durata unui an de pregătire (Figura 3.1), observăm o creștere a greutateii corporale la copiii fotbaliști atât la GE cât și la GM, însă ele nu depășesc limitele normale acestei vârste, corespunzătoare literaturii de specialitate. Valorile medii sunt prezentate neuniform la toți copiii din ambele grupe. O creștere semnificativă a greutateii de 1,64 kg se observă la copiii fotbaliști din GE cu valori de 27,48±5,69 kg la T.I., față de 29,12 ±6,63 kg la T.F., unde t=-3,98, iar P<0,01. Comparând valorile medii ale copiilor fotbaliști din GE față de GM la T.F., putem menționa că diferențele de creștere este de 1,08 kg la GE, cu valori de 29,12±6,63 kg, față de 28,04±4,84 kg la GM, unde t=0,42, iar P>0,05.

De asemenea, talia (înălțimea) este indicatorul cel mai important pentru scoaterea în evidență a procesului de creștere și dezvoltare a copilului, unde putem menționa că pe durata desfășurării experimentului parametrii taliei la copiii fotbaliști prezintă o creștere neuniformă. Această creștere, se datorează probabil efectului particularităților vârstei, deoarece datele antropometrice s-au modificat neuniform, în conformitate cu literatura de specialitate. De asemenea, datele au fost comparate cu criteriile antropometrice modelului jucătorului de 6-8 ani, înregistrând următoarele diferențe (Figura 3.2).

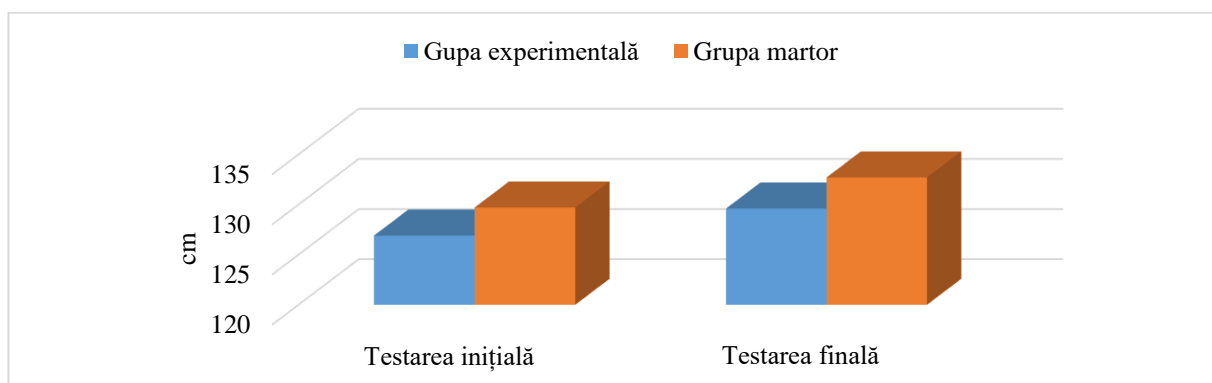


Fig. 3.2. Dinamica evaluării taliei

Din datele obținute pe durata unui an de pregătire valori mai mari au copiii fotbaliști din GM față de cei din GM, însă ele nu depășesc limitele normale, indicate de literatura de specialitate. Privind diferența mediilor grupelor între testări se observă valori mai de 3,0 cm la GM, unde $t = -9,23$, iar $P < 0,001$. Referitor la diferența indicilor copiilor fotbaliști din GE la T.F., menționăm o scădere cu 3,1 cm față de GM, cu valori medii de $129,6 \pm 7,76$ cm față de $132,7 \pm 6,85$ cm, unde $t = -0,96$, iar $P > 0,05$. Putem menționa că diferențele sunt nesemnificative fiind datorate creșterii naturale a organismului, care se află încă în plină formare la această vârstă.

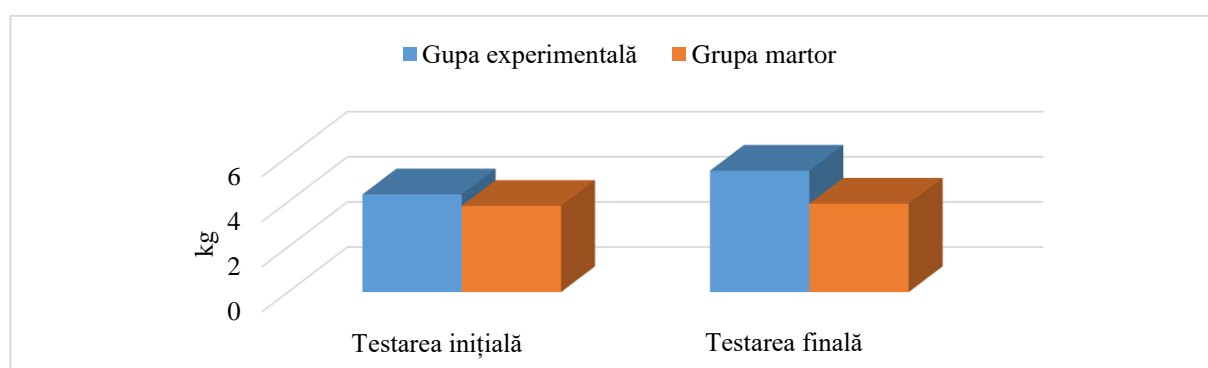


Fig. 3.3. Dinamica evaluării masei grase

Din analiza indicelui compoziției corporale masa grasă (Figura 3.3), putem menționa că pe durata unui an de pregătire prezintă o creștere mai mare la copiii fotbaliști din GE față de cei din

GM. În ceea ce privește diferența mediilor grupelor între testări se evidențiază creșteri cu 1,05 kg la GE, cu valori medii de $4,33 \pm 1,49$ kg față de $5,38 \pm 2,71$ kg la T.F., unde $t = -1,92$, iar $P > 0,05$. Privind diferența mediilor copiilor fotbaliști din GE față de GM la T.F., menționăm o creștere 1,46 kg față de GM, cu valori medii de $5,38 \pm 2,71$ kg față de $3,92 \pm 1,45$ kg, unde $t = 1,50$ iar, $P > 0,05$.

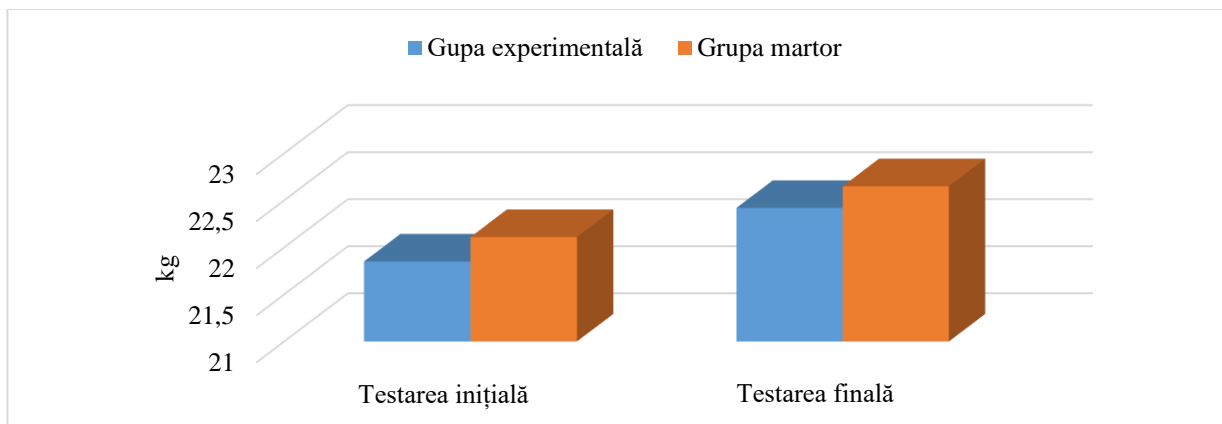


Fig. 3.4. Dinamica evaluării masei musculare

Referitor la indicele compoziției corporale masa musculară (Figura 3.4), pe durata unui an de pregătire observăm o creștere a masei musculare la copiii fotbaliști, atât la GE cât și la GM. Privind diferența indicilor a mediilor între grupe la copiii fotbaliști, menționăm o creștere de 0,57 kg la GE, cu valori medii de $21,85 \pm 4,49$ kg, față de $22,42 \pm 3,97$ kg, unde $t = -1,45$, iar $P > 0,05$. În ceea ce privește valorile medii din GE față de GM la T.F., observăm o scădere cu 0,23 kg la GE, cu valori medii de $22,42 \pm 3,97$ kg, față de $22,65 \pm 3,15$ kg, unde $t = -0,14$, iar $P > 0,05$.

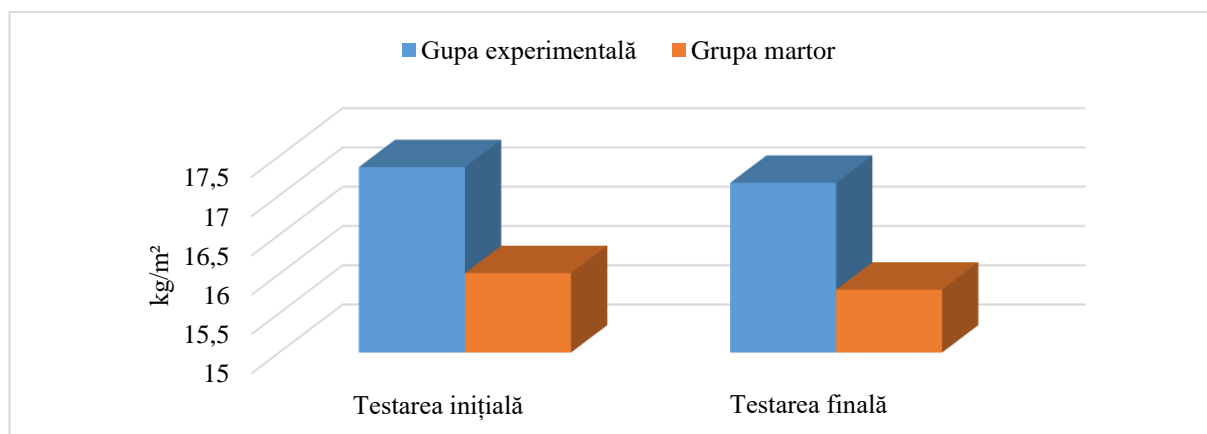


Fig. 3.5. Dinamica evaluării IMC

Referitor la IMC (Figura 3.5), pe durata unui an de pregătire se observă îmbunătățiri aproape egale ale indicelui la ambele grupe, cu valori mai mari la GE. Rezultatele diferenței indicilor mediilor între grupe la copiii fotbaliști, înregistrăm o creștere de 0,0,2 kg la GE și 0,21 la GM, cu valori medii de $17,36 \pm 2,47$ kg, față de $17,16 \pm 2,58$ kg, unde $t = 0,38$, iar $P > 0,05$.

Analizând diferențele valorilor medii din GE față de GM la T.F., observăm o scădere cu 1,36 kg la GM, cu valori medii de $17,16 \pm 2,58$ kg, față de $15,8 \pm 1,66$ kg, unde $t=1,40$, iar $P>0,05$.

În continuare vom analiza indicii funcționale la copiii fotbaliști care pot contribui la reglarea parametrilor efortului pe durata unui an de pregătire după aplicarea programei experimentale. În acest sens, copiii selecționați, atât din GE, cât și cei din GM au fost testați și la sfârșitul experimentului formativ (T.F.). După cum am menționat anterior, datele din experimentul constatativ au servit drept nivelul inițial de dezvoltare, unge s-a trecut la o analiză comparativă mai profundă pentru a demonstra ipotezele formulate (Tabelul 3.2, Figurile 3.6-3.8).

Tabelul 3.2. Dinamica evaluării indicilor funcționali (n=10)

Indicatori	Grupele și statistica	X; \pm SD		t	P
		Inițială	Finală		
FC (bpm)	E	79,4 \pm 14,07	76,9 \pm 10,82	0,69	0,505
	M	80,6 \pm 10,49	78,5 \pm 10,39	0,73	0,485
t; P		-0,22; 0,831	-0,34; 0,739	-	-
TAS (mmHg)	E	109,6 \pm 4,50	112,4 \pm 7,15	-1,15	0,279
	M	118,8 \pm 9,73	117,7 \pm 6,11	0,38	0,708
t; P		-2,71*; 0,014	-1,78; 0,09	-	-
TAD (mmHg)	E	69,4 \pm 5,68	70,6 \pm 10,29	-0,49	0,630
	M	76,9 \pm 7,85	74,7 \pm 5,83	0,96	0,362
t; P		-2,45*; 0,024	-1,09; 0,288	-	-
SO2 (%)	E	98,9 \pm 0,74	99,3 \pm 0,67	-1,31	0,223
	M	99,4 \pm 0,52	99,3 \pm 0,67	0,36	0,726
t; P		-1,76; 0,096	0,00; 1,00	-	-

Notă: E – Grupa experiment, M – Grupa martor; SD – abaterea standard

n= 10; P - 0,05*; 0,01**; 0,001***. r = 0,632

f = 18; t = 2,101 2,878 3,922

f = 9; t = 2,262 3,250 4,781

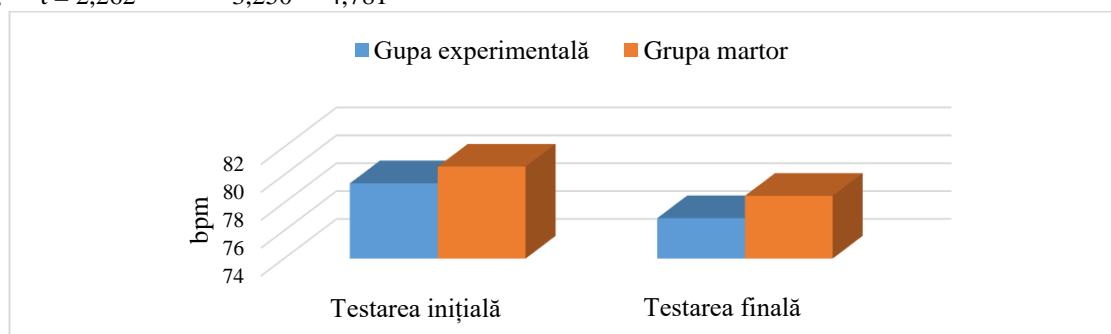


Fig. 3.6. Dinamica evaluării FC

Referitor la datele obținute, putem menționa că la majoritatea indicilor funcționali evaluați, copiii fotbaliști din GE au demonstrat rezultate mai bune din punct de vedere al adaptabilității funcționale la efortul prestat, însă din punct de vedere statistic diferențele sunt *nesemnificative*, cu excepția TA la T.I între grupe, unde diferențele sunt semnificative la $P<0,05$.

Acest fenomen se datorează influenței mijloacelor aplicate în cadrul antrenamentelor, înregistrând diferențe în ambele cazuri.

Unul dintre cei mai simpli și ușor de aplicat indice funcțional în reglarea parametrilor efortului din antrenament este FC (bpm). Analiza datelor între testări scoate în evidență valori mai bune cu 2,5 bpm la GE față de GM. la T.F., cu valori medii de $79,4 \pm 14,07$ bpm și $76,9 \pm 10,82$ bpm la T.F., unde $t=0,69$, iar $P>0,05$. Privind diferențele între grupe la T.F., se observă date mai bune la GE cu 1,6 bpm, cu valori medii de $76,9 \pm 10,82$ bpm la GE și $78,5 \pm 10,39$ bpm la GM, unde $t=-0,34$ iar, $P>0,05$. Rezultatele negative a diferențelor între grupe sunt ne semnificativă datorită influenței inverse a valorilor normale obținute între grupe atât la T.I., cât și la T.F.

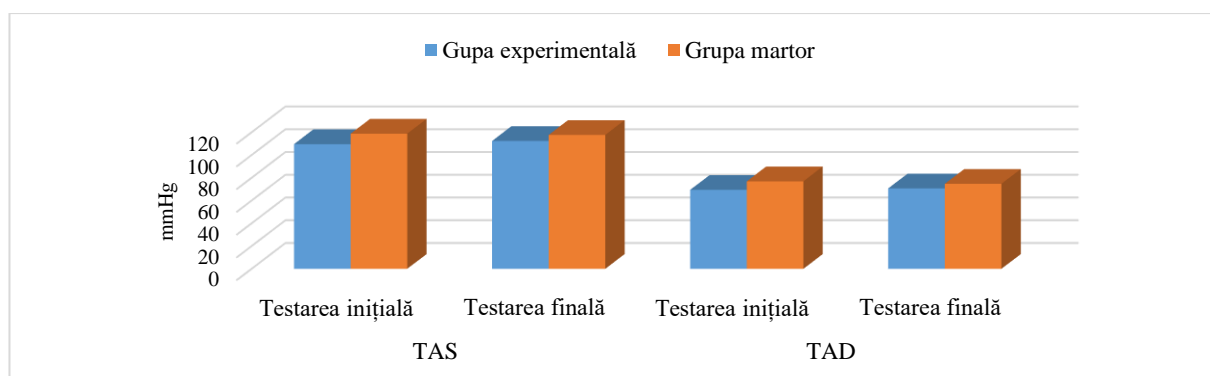


Fig. 3.7. Dinamica evaluării TA

Al doilea indice funcțional important în reglarea parametrilor efortului din antrenament este TA, atât sistolică, cât și diastolică (Figura 3.7). Rezultatele analizei comparative a mediilor între testări prezintă diferențe mai bune la GE de 2,8 bpm la T.F., cu valori medii de $109,6 \pm 4,50$ mmHg și $112,4 \pm 7,15$ mmHg, unde $t=-1,15$ iar, $P>0,05$. Referitor la compararea mediilor între testări, observăm diferențe semnificative la GE de 9,2 mmHg la TAS (sistolică), cu valori medii de $109,6 \pm 4,50$ mmHg și $118,8 \pm 9,73$ mmHg, unde $t=-2,71$ iar, $P<0,05$ și 4,1 mmHg la TAD (diastolică), cu valori medii de $69,4 \pm 5,68$ mmHg și $76,9 \pm 7,85$ mmHg, unde $t=-2,45$ iar, $P<0,05$. Privind analiza comparativă a mediilor între grupe la T.F. la TAS și TAD se evidențiază diferențe *ne semnificative*, chiar dacă modificările funcționale s-au îmbunătățit la ambele grupe, însă valorile mai bune sunt la GE de 5,3 mmHg la TAS și respectiv 4,1 mmHg la TAD. Aceste diferențe ne semnificative negative la GE, încă odată ne argumentează statist, că mijloacele specifice aplicate în cadrul programei experimentale au influențat nivelul dezvoltării indicilor funcționali, exprimate prin scăderea valorii la TAS și ușoară creștere la TAD.

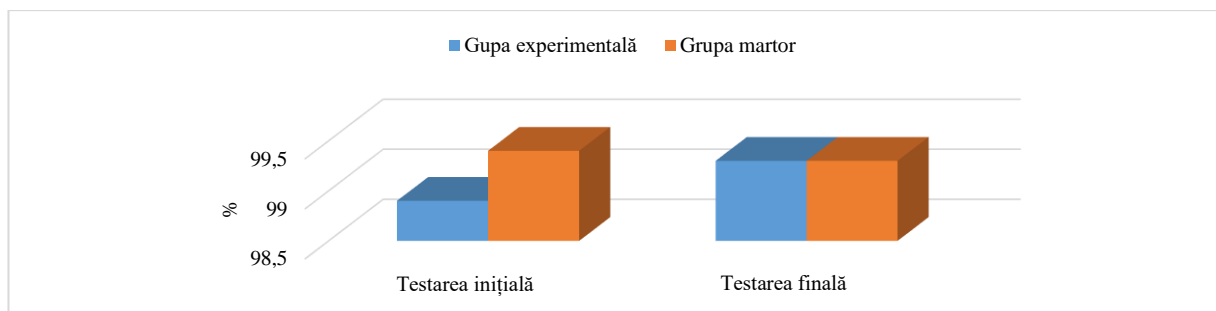


Fig. 3.8. Dinamica evaluării SO2

Al treilea indice funcțional – SO2 (saturație de oxigen), este mai greu de evaluat, deoarece necesită măsurare cu aparat special. Însă ne poate ajuta informații suplimentare în ceea ce privește nivelul de oxigen în sânge. Referitor la diferențele mediilor între testări se observă valori mai bune de 0,4% la GE la T.F., cu valori medii de $98,9 \pm 0,74\%$ și $99,3 \pm 0,67\%$, unde $t = -1,31$ iar $P > 0,05$. Analiza comparativă a mediilor testărilor între grupe la T.F., prezintă valori egale de $99,3 \pm 0,67\%$, unde $t = 0,00$ iar $P > 0,05$. Aceste diferențe mai bune la GE ne ajută să comparăm efectele aplicării programei experimentale prin care s-a realizat reglarea parametrilor efortului fizic ce a influențat atât SO2, cât și ceilalți indici funcționali analizați anterior.

3.2. Dinamica evoluției indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani în urma aplicării programei experimentale

Unul dintre obiectivele principale ale cercetării experimentale a fost dinamica evaluării indicilor cardiovasculari la copii fotbaliști, fapt pentru care s-a propus compararea datelor inițiale din cercetarea constatativă cu rezultatele testării finale în urma aplicării programei experimentale.

Din literatura de specialitate, EKG pediatrică prezintă particularitățile inimii unui copil, având ca principii de bază ale interpretării identice cu cele la adulți. Având deja o baza de date constatative la începutul cercetării, în etapa formativă vom efectua o analiză comparativă a grupurilor dependente și independente în vederea verificării ipotezelor propuse investigației propriu-zise. Pentru ușurarea analizei dinamicii datelor EKG (cardiovasculari) și înțelegerii mai aprofundate a modificărilor efectuate la acest nivel, indicii au fost grupați și interpretați în funcționali FC și TA, intervalul RR pentru ritmul cardiac, indicii intervalelor și axelor EKG.

În acest sens, conform datelor din Tabelul 3.3, se constată că pentru copiii fotbaliști aflați în cercetare, principalii indici cardiovasculari îi regăsim în rezultatele EKG. În cadrul cercetării au participat 20 de copii selecționați din numărul total. Pe baza rezultatelor medicale obținute putem compara și analiza datele obținute atât în cadrul grupelor, cât și între grupe la începutul (TI) și sfârșitul (TF) cercetării (Anexele 7 și 8).

Tabelul 3.3. Dinamica evoluției indicilor cardiovasculari

Indici	Grupele și statistica	X; ±SD		t	P
		Inițială	Finală		
FC (bpm)	E	79,4±14,06	76,9±10,81	0,69	0,505
	M	80,4±11,06	80,0±9,58	0,18	0,858
t; P		-0,18; 0,862	-0,68; 0,506	-	-
RR (ms)	E	774,5±120,45	795,6±121,46	-0,64	0,538
	M	810,3±146,15	763,1±102,79	1,03	0,329
t; P		-0,59; 0,557	0,65; 0,526	-	-
TAS (mmHg)	E	110,1±4,93	112,4±7,15	-0,93	0,377
	M	119,2±9,91	118,2±6,32	0,36	0,726
t; P		-2,60*; 0,018	-1,92; 0,071	-	-
TAD (mmHg)	E	69,4±5,68	70,6±10,29	-0,49	0,630
	M	76,7±7,82	74,7±5,85	0,883	0,400
t; P		-2,39*; 0,028	-1,09; 0,288	-	-
P (ms)	E	94,6±8,85	94,0±5,58	0,19	0,849
	M	89,4±8,28	86,4±30,77	0,28	0,783
t; P		1,36; 0,191	0,77; 0,452	-	-
PQ (PR) (ms)	GE	141,6±11,77	140,6±12,00	0,29	0,773
	GM	134,4±14,19	124,0±32,14	1,12	0,29
t; P		1,23; 0,232	1,53; 0,143	-	-
QRS (ms)	E	81±9,85	80,2±9,16	0,26	0,804
	M	75,6±8,37	75,8±6,36	-0,09	0,925
t; P		1,32; 0,203	1,25; 0,228	-	-
QT (ms)	E	361,4±22,82	359,6±21,95	0,24	0,813
	M	357,8±25,62	354,7±20,09	0,64	0,537
t; P		0,33; 0,744	0,52; 0,608	-	-
Axa P (grade)	E	30,4±17,83	31,5±18,76	-0,29	0,773
	M	39,7±20,58	34,9±22,95	0,64	0,533
t; P		-1,08; 0,294	-0,36; 0,721	-	-
Axa QRS (grade)	E	51,5±43,96	51,6±45,07	-0,01	0,995
	M	57,00±29,92	58,7±26,93	-0,635	0,541
t; P		-0,33; 0,747	-0,43; 0,674	-	-
Axa T (grade)	E	33,8±10,74	28,4±6,70	2,05	0,069
	M	45,4±15,46	40,3±13,67	1,51	0,165
t; P		-1,94; 0,067	-2,47*; 0,024	-	-
QTc (Baz) (ms)	E	412,4±13,17	402,5±15,99	2,59*	0,029
	M	407,9±18,86	402,3±24,75	0,99	0,345
t; P		0,62; 0,544	0,02; 0,983	-	-

Notă: E – Grupa experiment, M – Grupa martor; SD – abaterea standard

n= 10; P - 0,05*; 0,01**; 0,001***. r = 0,632

f = 18; t = 2,101 2,878 3,922

f = 9; t = 2,262 3,250 4,781

Din analiza algoritmică pentru interpretarea EKG la copiii aflați în cercetare putem compara următoarele modificări apărute:

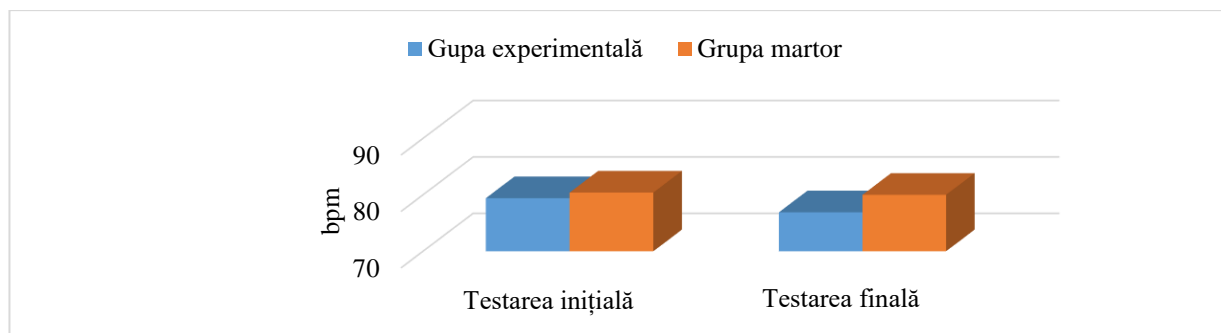


Fig. 3.9. Dinamica evaluării FC

Referitor la indicele FC (Figura 3.9) prezintă date comparative cu valorile normale de referință din literatura de specialitate la ambele grupe de cercetare, fiind încadrate în limitele normale vârstei. Din analiza comparativă a mediilor între testări observăm valori mai bune de 2,5 bpm la GE la TF., cu valori medii de 79,4±14,06 bpm și 76,9±10,81 bpm, unde $t=0,69$ iar $P>0,05$. Privind diferențele mediilor între grupe la T.F., se observă valori mai bune de 3,1 bpm la GE, cu valori medii de 76,9±10,81 bpm și 80,0±9,58 bpm, unde $t=-0,68$ iar $P>0,05$. Comparând valorile individuale, menționăm valori >100 bpm cu 10% la GE la T.I. iar la T.F. datorită aplicării programei experimentale aceste date s-au îmbunătățit în limitele normare, recomandate vârstei.

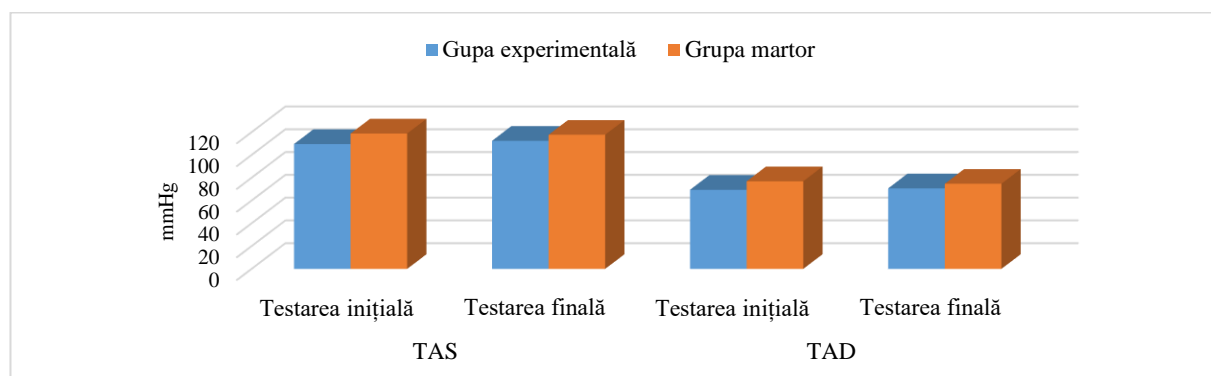


Fig. 3.10. Dinamica evaluării TA

Indicele tensiunii arteriale (TA) (Figura 3.10) prezintă limite normale corespunzătoare vârstei. Rezultatele analizei comparative scot în evidență valori mai bune la GE, acestea fiind prezentate la TAS diferențe mai mari de 2,3 mmHg la T.F., cu valori medii de 110,1±4,93 mmHg și 112,4±7,15 mmHg, unde $t=-0,93$ iar $P>0,05$, în schimb la TAD diferența este mai mică de 1,2 mmHg la T.F., cu valori medii de 69,4±5,68 mmHg și 70,6±10,29 mmHg, unde $t=-0,49$ iar $P>0,05$. Referitor la compararea datelor între grupe la TAS se observă valori mai bune la GE, creștere cu 9,1 mmHg la T.I. și diferențe semnificative, unde $t=-2,60$ iar $P<0,05$, de asemenea la T.F. diferențele cresc cu 5,8 mmHg, cu valori medii de 112,4±7,15 mmHg și 118,2±6,32 mmHg, unde $t=-1,92$ iar $P>0,05$. În schimb, la TAD, diferențele mai bune sunt la GE, care scad cu 4,1 mmHg la T.F., cu valori medii de 70,6±10,29 mmHg și 74,7±5,85 mmHg, unde $t=-1,09$ iar

$P > 0,05$. Menționăm chiar dacă diferențele sunt ne semnificative, valoarea negativă ne justifică îmbunătățirea capacității funcționale ale TA, datorită aplicării corecte a programei experimentale. Comparând datele individuale, se observă și valori care depășesc limitele normale ale TA sistolică >120 (2 cazuri la GE și 3 cazuri la GM). Aceste cazuri particulare necesită monitorizare și investigații suplimentare, ceea ce se propune la viza medicală.

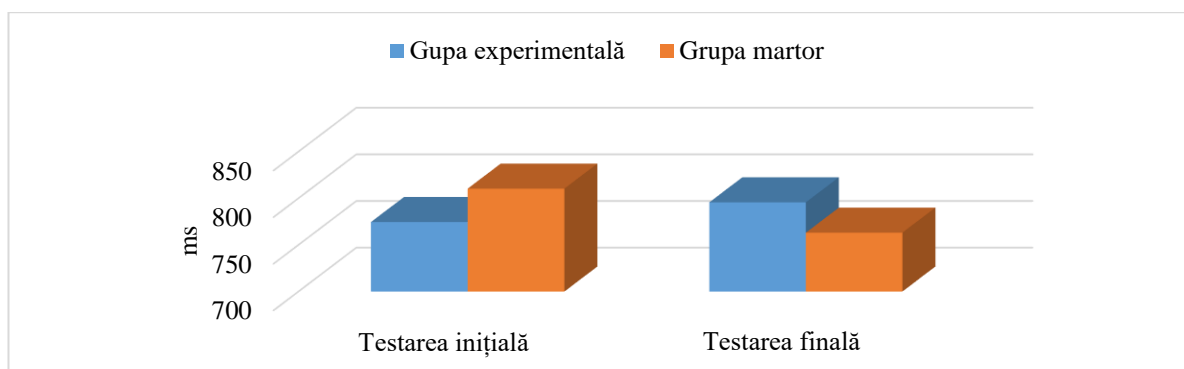


Fig. 3.11. Dinamica evaluării intervalului RR

Intervalul RR evidențiază ritmul cardiac în funcție de regularitatea intervalelor R-R (Figura 3.11). Din analiza rezultatelor comparative între testări observăm la T.F., diferențe crescute cu 21,1 ms la GE cu valori medii la GE de $774,5 \pm 120,45$ ms și $795,6 \pm 121,46$, unde $t = -0,64$ iar, $P > 0,05$ și și scăzute cu 47,2 ms la GM, cu valori medii de $810,3 \pm 146,15$ ms și $763,1 \pm 102,79$ ms, unde $t = 1,03$ iar, $P > 0,05$. Privind diferențele între grupe la TF., se observă valori mai mari de 32,5 ms la GE, cu valori medii de $795,6 \pm 121,46$ ms și $763,1 \pm 102,79$ ms, unde $t = 0,65$ iar, $P > 0,05$. Aceste date ne evidențiază că la vârsta apar mai multe modificări cardiovasculare datorită adaptării insuficiente la efortul prestat.

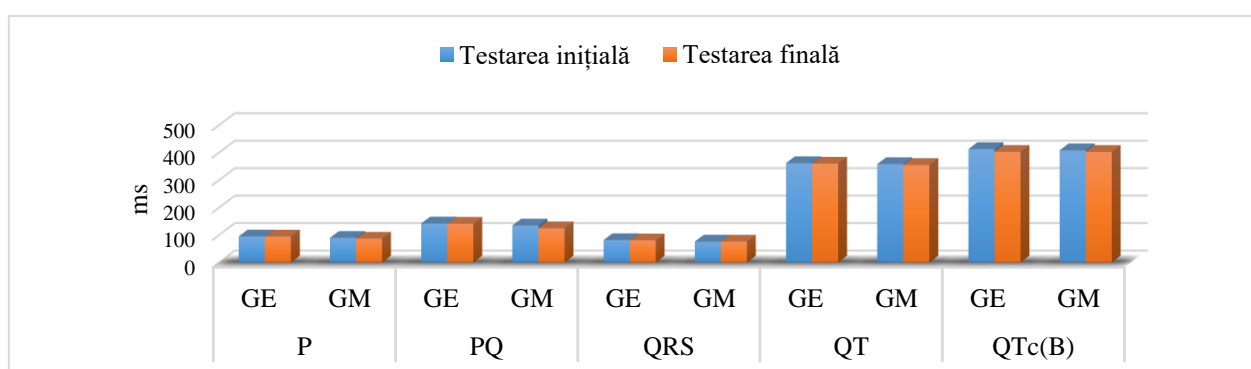


Fig. 3.12. Dinamica evaluării intervalelor EKG

Privind indicii intervalelor EKG (Figura 3.12), înregistrează următoarele diferențe:

- unda P prezintă depolarizarea atrială cu valori crescute cu diferențe mai mici între testări de 0,6 ms la GE, cu valori medii de $94,6 \pm 8,85$ ms și $94,0 \pm 5,58$ ms, unde $t = 0,19$ iar, $P > 0,05$. Referitor la compararea rezultatelor între grupe la T.F. se observă diferențe mai mari de 7,6 ms la GE, cu valori medii de $94,0 \pm 5,58$ ms și $86,4 \pm 30,77$ ms, unde $t = 0,77$ iar, $P > 0,05$;

- segmentul PQ (PR) prezintă intervalul de timp dintre începutul activării atriale și începutul depolarizării ventriculare. Analiza comparativă a datelor între testări scoate în evidență diferențe mai mici de 1,0 ms la GE, cu valori medii de $141,6 \pm 11,77$ ms și $140,6 \pm 12,00$ ms, unde $t=0,29$ iar, $P>0,05$. Referitor la diferențele între grupe la TF., valori mai mari de 16,6 ms sunt la GE, cu valori medii de $140,6 \pm 12,00$ ms și $124,0 \pm 32,14$ ms, unde $t=1,53$ iar, $P>0,05$;

- complexul QRS arată activarea ventriculară și înregistrează diferențe între testări cu valori mai mari de 0,8 ms la GE, cu valori medii de $81 \pm 9,85$ ms și $80,2 \pm 9,16$ ms, unde $t=0,26$ iar, $P>0,05$. Privind mediile comparative între grupe la TF., se observă diferențe mai mari de 4,4 ms la GE, cu valori medii de $80,2 \pm 9,16$ ms și $75,8 \pm 6,36$ ms, unde $t=1,25$ iar, $P>0,05$;

- intervalul QT prezintă sistolă electrică ventriculară și prezintă diferențe între testări ale mediilor mai mici de 1,8 ms la GE, cu valori medii de $361,4 \pm 22,82$ ms și $359,6 \pm 21,95$ ms, unde $t=0,24$ iar, $P>0,05$. Referitor la compararea datelor între grupe la TF., observăm diferențe mai mari de 4,9 ms la GE, cu valori medii de $359,6 \pm 21,95$ ms și $354,7 \pm 20,09$ ms, unde $t=0,52$ iar, $P>0,05$;

- intervalul QTc este măsura totală a activității electrice ventriculare și prezintă diferențe semnificative între testări la GE, cu valoare de 9,9 ms, cu rezultate medii de $412,4 \pm 13,17$ ms și $402,5 \pm 15,99$ ms, unde $t=2,59$ iar, $P<0,05$. În ceea ce privește diferențe între grupe la TF, observăm rezultate aproape egale cu diferențe de 0,2 ms mai mari la GE, cu valori medii de $402,5 \pm 15,99$ ms și $402,3 \pm 24,75$ ms, unde $t=0,02$ iar, $P>0,05$. În *concluzie*, putem spune că din analiza comparativă a intervalelor EKG se evidențiază diferențele ne semnificative, ajungând la intervalul QTc valorile să fie apropiate între grupe la T.F., cu diferențe mai bune la GE, care se datorează aplicării eficiente a programei experimentale iar rezultatul medical final este 70% EKG normal la ambele grupe, existând și deviații, care rezultat al adaptării insuficiente la efortul depus.

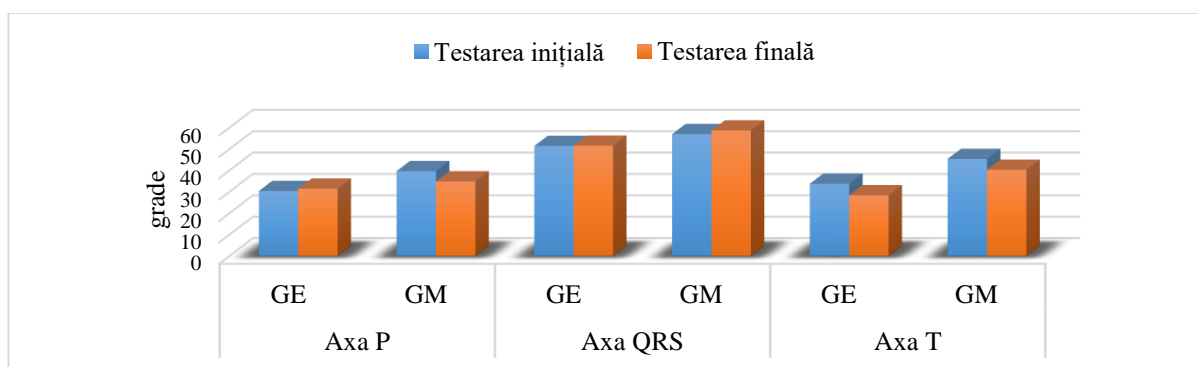


Fig. 3.13. Dinamica evaluării axelor EKG

Referitor la *axele EKG* (Figura 3.13), reprezintă direcția forței electromotoare a cordului și prezintă următoarele diferențe:

- *axa P* înregistrează diferențe între testări la T.F. cu valori crescute de 1,1 grade la GE ($30,4 \pm 17,83$ grade și $31,5 \pm 18,76$ grade, $t=0,29$, $P>0,05$) iar la GM valori scăzute cu 4,8 grade.

Privind diferențele între grupe la T.F., observăm valori mai mici la GE cu 3,4 grade, cu $31,5 \pm 18,76$ grade și $34,9 \pm 22,95$ grade, unde $t = -0,36$ iar, $P > 0,05$;

- axa QRS din rezultatele obținute putem prezentăm diferențele între testări la GE cu valori mai mici de 0,1 grade, cu date medii de $51,5 \pm 43,96$ grade și $51,6 \pm 45,07$ grade, unde $t = -0,01$ iar, $P > 0,05$. Referitor la diferențele între grupe observăm diferențe mai mici la GE de 7,1 grade, cu date medii de $51,6 \pm 45,07$ grade și $58,7 \pm 26,93$ grade, unde $t = -0,43$ iar, $P > 0,05$. Toate valorile peste limitele normale prezintă deviații ale axei atât spre dreapta, cât și spre stânga, încadrarea fiind ca orientare vectorială între +30 și + 60 grade, (limite extreme -29 și +110 grade);

- axa T are valori normale între +30 și + 60 grade, prezentând deviații toracice pozitive. Din analiza comparativă între testări evidențiem diferențe apropiate de 5,4 grade la GE și 5,1 grade la GM iar la diferențele semnificative între grupe la T.F., se observă valori mai mici de 11,9 grade la GE, cu date medii de $28,4 \pm 6,70$ grade și $40,3 \pm 13,67$ grade, unde $t = -2,47$ iar, $P < 0,05$. Comparând cu intervalul valorilor normale, observăm că există și deviații în toate direcțiile (pozitive și negative). Observăm că datele obținute se încadrează în limitele normale, ceea ce caracterizează în majoritatea cazurilor EKG normală.

Conform analizei rezultatelor medicale, prezentate detaliat în Anexele 7 și 8 a lucrării, putem constata următoarele modificări cardiovasculare:

a) Grupa Experimentală:

- la T.I. (60%), unde 30% prezintă modificări: *Tahicardie cu complexe QRS înguste, *Unda P înaltă, *Lărgirea undei P, *Interval PQ (PR) variabil, *Deviație dreapta fata de axa, *Deviație marcată stânga fata de axa, *Complex QRS larg datorat vârstei, *Suspiciune de hipertrofie ventriculara stânga, *Complexe ventriculare aberante găsite și 30% EKG anormal la limita.

- la T.F. (70%), unde 20% prezintă modificări: *Suspiciune de hipertrofie ventriculara stânga, *Deviație marcata stânga fata de axa, *Deviație marcata dreapta fata de axa, *Complexe ventriculare aberante găsite, *Complex QRS larg datorat vârstei, *Bradycardie sinusală, EKG anormal, EKG anormal la limita, și 50% EKG aproape normal.

b) Grupa martor:

- la T.I. - modificări: *Deviație dreapta față de axă, *Deviație marcată stânga față de axă, *Interval PQ (PR) variabil, și 70% EKG aproape normal;

- la T.F. – modificări: *Deviație marcată stânga față de axă, *Suspiciune de hipertrofie ventriculară stânga, *Tahicardie sinusală, EKG anormal la limită, și 40% EKG aproape normal.

În *concluzie*, conform datelor literaturii de specialitate modificările ce pot să apară pe EKG-ul unui copil și care, în lipsa altor semne și simptome, pot să fie normale. Analiza comparativă a

rezultatelor medicale copiii fotbaliști aflați în cercetare scoate în evidență modificări ale indicilor cardiovasculari mai evidente la GE, că urmare a aplicării programei experimentale și îmbunătățirii nivelului de pregătire atât fizică, cât și tehnică.

3.3. Dinamica evaluării parametrilor zonelor de efort la copiii fotbaliști de 6-8 ani în urma aplicării programei experimentale

Conform datelor obținute și în concordanță cu obiectivul cercetat, care a urmărit argumentarea științifică privind reglarea parametrilor efortului fizic la copii de 6-8 ani în jocul de în baza indicilor cardiovasculari.

Pentru realizarea scopului cercetării privind reglarea parametrilor efortului fizic, în realizarea planificării mijloacelor specifice și a sistemelor de acționare în jocul de fotbal la copii de 6-8 ani, a fost nevoie să se țină seama atât asupra modificărilor indicilor somato-funcționali și cardiovasculare, cât și a indicilor specifici zonelor de efort și a indicilor generali ai efortului din antrenament.

Evaluarea dinamicii parametrilor zonelor de efort la copii de 6-8 ani în jocul de fotbal s-a efectuat pe baza datelor testării inițiale, în urma aplicării programei experimentale și compararea acestora cu datele testării finale (Tabelele 3.4 – 3.10, Anexele 7 și 8).

Tabelul 3.4. Dinamica evaluării indicilor FC în antrenament

Indicatori	X; ±SD		t	P
	Inițială	Finală		
FC min (bpm)	92,1±7,95	93,0±22,96	-0,12	0,911
FC medie (bpm)	149,5±7,55	159,4±8,91	-2,22	0,054
FC max (bpm)	200,8±8,08	198,9±9,12	0,52	0,617
FC min (%)	46,5±3,98	46,7±11,73	-0,05	0,961
FC medie (%)	74,9±3,75	80,0±4,67	-2,22	0,053
FC max (%)	100,5±4,14	99,4±4,48	0,59	0,567

Notă: SD – abaterea standard

n= 10; P - 0,05*; 0,01**; 0,001***. r = 0,632
f = 9; t = 2,262 3,250 4,781

Principalul indicator funcțional considerat atât specific, cât și general, este frecvența cardiacă (FC). Acest indicator a mai fost propus și în urma analizei opiniilor specialiștilor că cel mai frecvent parametru de reglare a efortului fizic din antrenament fiind FC.

În funcție de valoarea și durata FC s-a repartizat în următoarele zone (Z): Z1 (50 - 59%) – FC (100-119 bpm), Z2 (60 - 69%) – FC (120-139 bpm), Z3 (70 - 79%) – FC (140-159 bpm), Z4 (80 - 89%) – FC (160-179 bpm), Z5 (90 - 100 %) – FC (180-200 bpm). Pornind de la aceste două direcții de abordare în cadrul cercetării, FC scoate în evidență la T.F. (Tabelul 3.4, Figura 3.14)

diferențe între testări la valoarea minimă o creștere cu 0,9 bpm, cu valori medii de $92,1 \pm 7,95$ bpm și $93,0 \pm 22,96$ bpm, unde $t = -0,12$ iar, $P > 0,05$, corespunzător ponderii de 46,5%; creștere cu 9,9 bpm la FC medie, cu valori de $149,5 \pm 7,55$ bpm și $159,4 \pm 8,91$ bpm, unde $t = -2,22$ iar, $P > 0,05$ și scădere cu 1,9 bpm la FC maximă, cu valori de $200,8 \pm 8,08$ bpm și $198,9 \pm 9,12$ bpm, unde $t = 0,52$ iar, $P > 0,05$. Din analiza valorilor min și max putem se observă scăderea mărimii intervalului, prin creșterea valorii minime și scăderea valorii maxime, evidențiind adaptarea organismului la efortul prestat și influența parametrilor efortului fizic asupra acestuia.

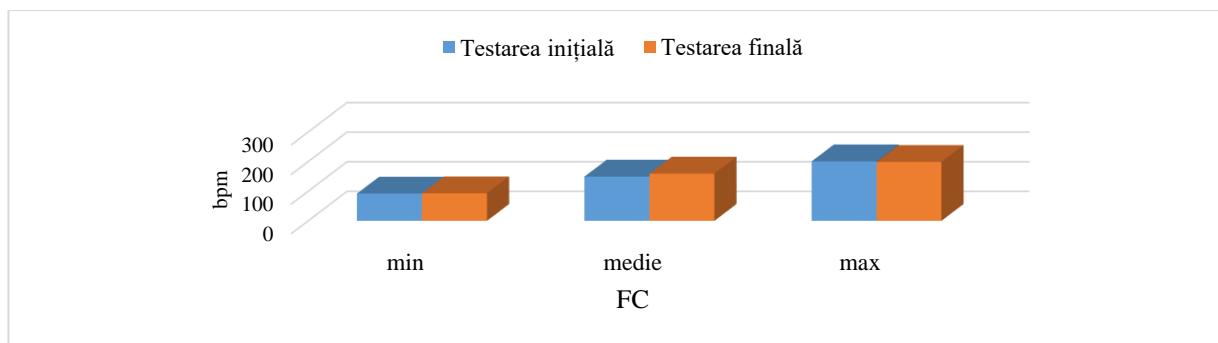


Fig. 3.14. Dinamica evaluării FC în antrenament

Tabelul 3.5. Dinamica evaluării duratei FC pe zone de efort înainte și după aplicarea programei experimentale

Indici	X; ±SD		t	P
	Inițială	Finală		
Zona 1 (min)	5,44±2,57	2,44±3,31	2,06	0,068
Zona 2 (min)	14,51±3,39	9,12±3,49	2,74*	0,023
Zona 3 (min)	18,16±5,42	12,96±3,19	2,39*	0,039
Zona 4 (min)	12,42±4,20	18,04±3,45	-3,37**	0,008
Zona 5 (min)	6,33±5,08	10,92±7,35	-1,34	0,215

Notă: E – Grupa experiment, M – Grupa martor; SD – abaterea standard
n= 10; P - 0,05*; 0,01**; 0,001***. r = 0,632
f = 9; t = 2,262 3,250 4,781

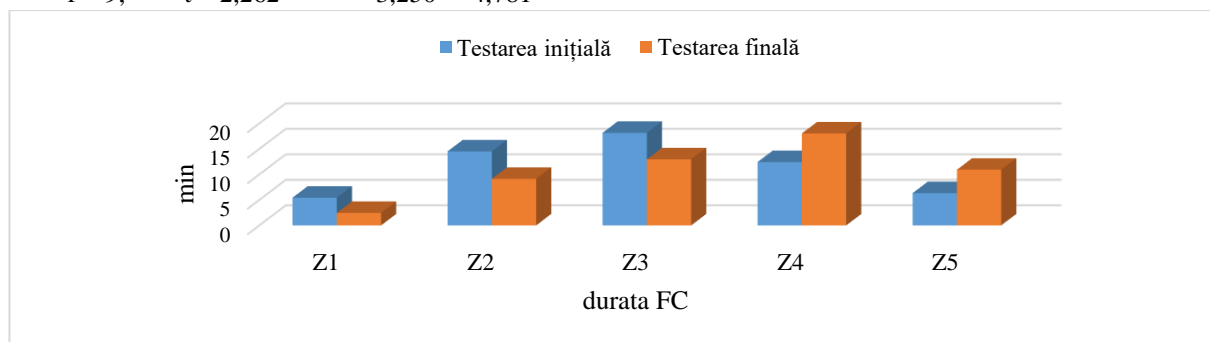


Fig. 3.15. Dinamica evaluării duratei FC în cadrul zonelor de efort

Referitor la dinamica duratei FC pe zone de efort (Tabelul 3.5, Figura 3.15), analiza comparativă între testări scoate în evidență la T.F. creșteri ale duratei pe zone cu 3,0 min în Zona (Z) 1 și diferențe nesemnificative la $P > 0,05$, cu 5,39 min în Z2, având valori medii de $14,51 \pm 3,39$

min și $9,12 \pm 3,49$ min, unde $t=2,74$ iar, $P<0,05$, scăderi cu 5,2 min în Z3, cu valori de $18,16 \pm 5,42$ min și $2,96 \pm 3,19$ min, unde $t=2,39$ iar, $P<0,05$ și creșteri cu 5,62 min în Z4, cu valori de $12,42 \pm 4,20$ min și $18,04 \pm 3,45$ min, unde $t=-3,37$ iar, $P<0,01$ și cu 4,59 min în Z5 și diferențe nesemnificative la $P>0,05$. Prin scăderea indicilor duratei FC în Z1, Z2 și Z3 și creșterea semnificativă în Z4 și Z5, a condus la optimizarea parametrilor zonelor de efort, adică menținerea intensității efortului prestat peste $>80-100\%$.

Tabelul 3.6. Dinamica evaluării distanței vitezei pe zone de efort

Indici	X; \pm SD		t	P
	Inițială	Finală		
Zona 1 (m)	1573,2 \pm 172,64	1233,7 \pm 169,77	3,55**	0,006
Zona 2 (m)	768,7 \pm 162,47	1350,6 \pm 226,07	-6,99***	0,000
Zona 3 (m)	186,2 \pm 50,37	476,4 \pm 99,23	-13,56***	0,000
Zona 4 (m)	17,9 \pm 14,26	94,8 \pm 69,42	-3,34**	0,009
Zona 5 (m)	0,00 \pm 0,00	12,6 \pm 28,03	-1,42	0,189

Notă: E – Grupa experiment, M – Grupa martor; SD – abaterea standard

n= 10; P - 0,05*; 0,01**; 0,001***. r = 0,632

f = 9; t = 2,262 3,250 4,781

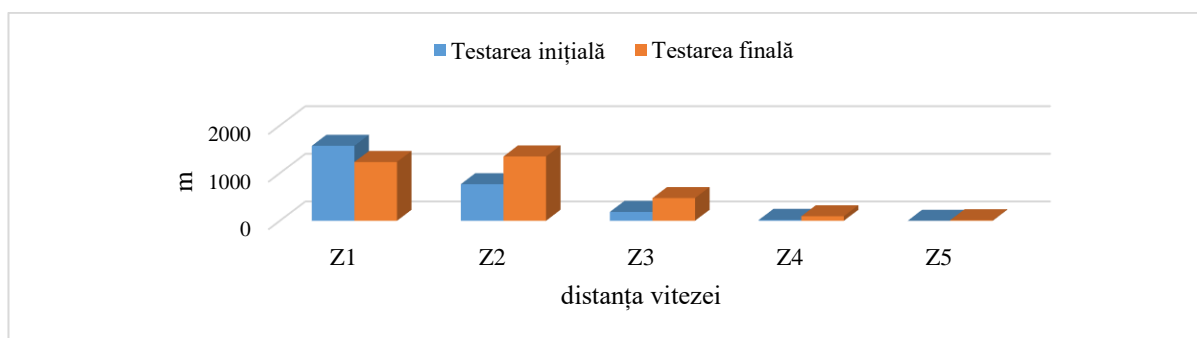


Fig. 3.16. Dinamica evaluării distanței vitezei pe zone de efort

Aprecierea distanței pe zone de efort s-a realizat în funcție de viteza de deplasare la fiecare interval corespunzător nivelului pentru Z1 (3.00 - 6.99 km/h), Z2 (7.00 - 10.99 km/h), Z3 (11.00 - 14.99 km/h), Z4 (15.00 - 18.99 km/h) și Z5 (19.00- km/h). Conform datelor obținute, referitor la dinamica evaluării distanței vitezei pe zone de efort (Tabelul 3.6, Figura 3.16), constatăm diferențe între testări scăderea distanței cu 339,5 m în Z1, valori medii de $1573,2 \pm 172,64$ m și $1233,7 \pm 169,77$ m, unde $t=3,55$ iar, $P<0,01$, creșteri ale distanței cu 581,9 m în Z2, unde $t=-6,99$ iar, $P<0,001$, cu 290,2 m în Z3, unde $t=-13,56$ iar, $P<0,001$, cu 76,9 m în Z4, unde $t=-3,34$ iar, $P<0,05$ și inițiere Z5 cu 12,6 m la T.F. Din analiza datelor putem constata optimizarea distanței vitezei pe zone de efort prin scădere cu 21,5% în Z1 și creștere în celelalte zone cu 43,1% în Z2 - %, cu 60,9% în Z3 - %, cu 81,1% în Z4 - % și cu 40% în Z5 față de total grupă.

Tabelul 3.7. Dinamica evaluării numărului de accelerații pe intervale

Nr. crt.	Indice / interval	X; ±SD		t	P
		Inițială	Finală		
1	-50.00 - -3.00 m/s ²	0,7±1,06	4,3±5,59	-1,93	0,086
2	-2.99 - -2.00 m/s ²	17,8±6,11	39,4±14,41	-6,25***	0,000
3	-1.99 - -1.00 m/s ²	135,3±12,65	167,8±20,07	-5,31***	0,001
4	-0.99 - -0.50 m/s ²	271,9±29,20	292,5±30,86	-1,35	0,209
5	0.50 - 0.99 m/s ²	220,3±28,38	273,0±17,87	-5,06***	0,001
6	1.00 - 1.99 m/s ²	117,1±12,22	124,3±18,85	-1,00	0,342
7	2.00 - 2.99 m/s ²	28,6±11,07	45,0±8,65	-3,36**	0,008
8	3.00 - 50.00 m/s ²	1,6±1,26	7,3±6,02	-2,75*	0,022

Notă: E – Grupa experiment, M – Grupa martor; SD – abaterea standard

n= 10; P - 0,05*; 0,01**; 0,001***. r = 0,632

f = 9; t = 2,262 3,250 4,781

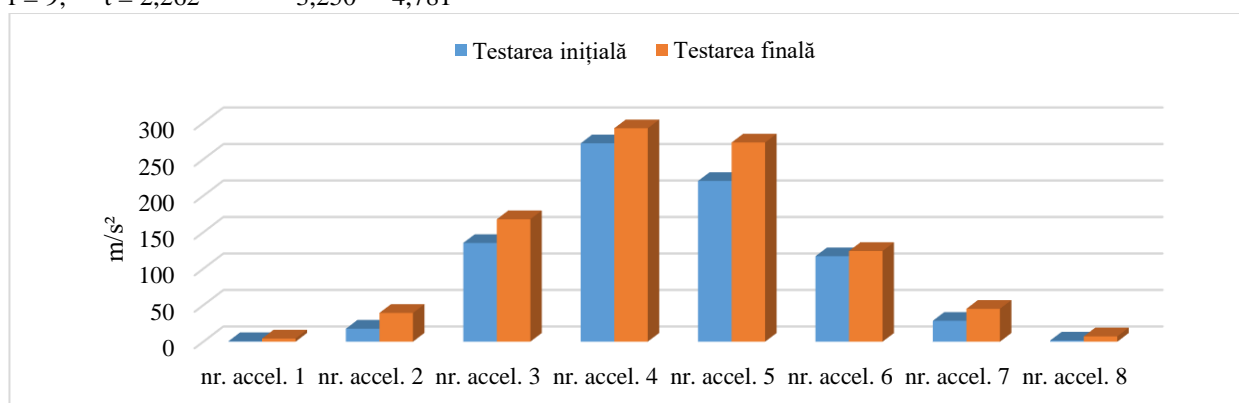


Fig. 3.17. Dinamica evaluării numărului de accelerații pe intervale

Conform datelor obținute, referitor la numărul de accelerații pe intervale de solicitare (Tabelul 3.7, Figura 3.17), comparativ cu rezultatele T.I. putem constata următoarele diferențe:

- la intervalul 1 (-50.00 - -3.00 m/s²) creșteri cu 3,6 accelerații (accel.), valori medii de 0,7±1,06 accel. și 4,3±5,59 accel., unde t=-1,93 iar, P>0,05;

- la intervalul 2 (-2.99 - -2.00 m/s²) creșteri cu 21,6 accel., valori medii de 17,8±6,11 accel. și 39,4±14,41 accel., unde t=-6,25 iar, P<0,001;

- la intervalul 3 (-1.99 - -1.00 m/s²) creșteri cu 32,5 accel., valori de 135,3±12,65 accel. și 167,8±20,07 accel., unde t=-5,31 iar, P<0,001;

- la intervalul 4 (-0.99 - -0.50 m/s²) scăderi cu 20,6 accel., valori de 271,9±29,20 accel. și 292,5±30,86 accel., unde t=-1,35 iar, P>0,05;

- la intervalul 5 (0.50 - 0.99 m/s²) creșteri cu 52,7 accel., valori de 220,3±28,38 accel. și 273,0±17,87 accel., unde t=-5,06 iar, P<0,001;

- la intervalul 6 (1.00 - 1.99 m/s²) creșteri cu 7,2 accel., valori medii de 117,1±12,22 accel. și 124,3±18,85 accel., unde t=-1,00 iar, P>0,05;

- la intervalul 7 (2.00 - 2.99 m/s²) creșteri cu 16,4 accel., valori medii de 28,6±11,07 accel. și 45,0±8,65 accel., unde t=-3,36 iar, P<0,01;

- la intervalul 8 (3.00 - 50.00 m/s²) creșteri cu 5,7 accel., valori medii de 1,6±1,26 accel. și 7,3±6,02 accel., unde t=-2,75 iar, P<0,05.

Analiza rezultatelor comparative scoate în evidență creșterea numărului de accelerații la testarea finală, ceea ce ne demonstrează eficiența reglării parametrilor efortului fizic în aplicarea programei experimentale. Iar modificările indicilor funcționali și cardiovasculari sunt în relație cu parametrii zonelor de efort, în special durata FC și distanța vitezei.

Tabelul 3.8. Dinamica evaluării indicilor generali ai efortului din antrenament

Indicatori	X; ±SD		t	P
	Inițială	Finală		
Distanța totală (m)]	2853,7±214,07	3416,9±148,42	-9,73***	0,000
Distanța / min (m/min)	48,9±3,72	62,3±2,79	-14,54***	0,000
Viteza Maximă (km/h)	16,89±1,49	19,57±3,14	-2,72*	0,023
Viteza medie (km/h)	3,11±0,24	3,93±0,19	-13,04***	0,000
Sprinturi (nr. repetări)	2,8±2,62	11,9±8,02	-3,16*	0,011
Scorul sarcinii antrenamentului	98,8±20,51	116,2±21,65	-1,54	0,159
Cardio load (puncte)	95,6±19,74	111,1±22,16	-1,37	0,204
Recovery time (h)	10,19±3,70	12,75±4,15	-1,23	0,248
Calories (kcal)	226,4±54,92	241,6±61,19	-0,79	0,446

Notă: E – Grupa experiment, M – Grupa martor; SD – abaterea standard

n= 10; P - 0,05*; 0,01**; 0,001***. r = 0,632

f = 9; t = 2,262 3,250 4,781

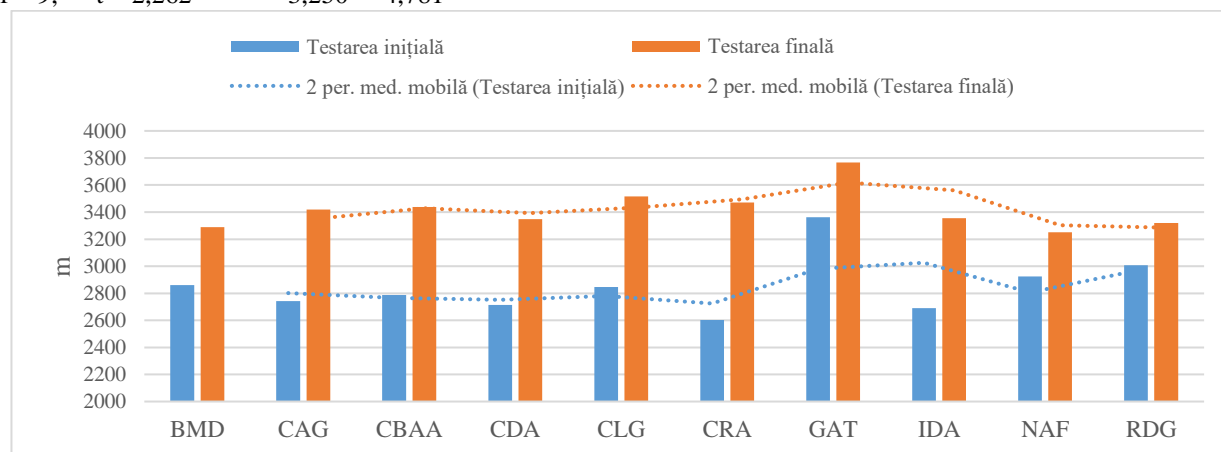


Fig. 3.18. Dinamica evaluării distanței totale

În analiza dinamicii zonelor de efort la copii de 6-8 ani în jocul de fotbal s-au folosit și indicii generali, care aprofundează cunoașterea parametrilor efortului din antrenament.

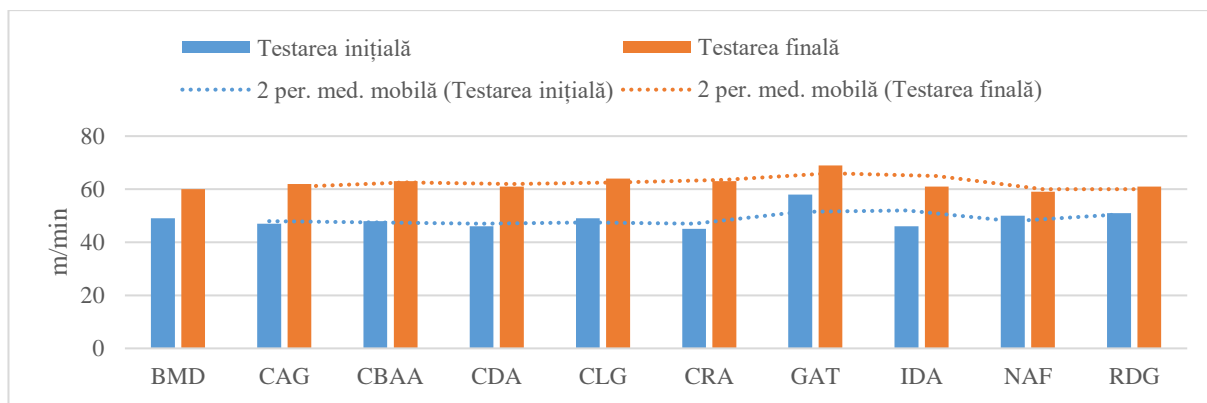


Fig. 3.19. Dinamica evaluării distanței / minut

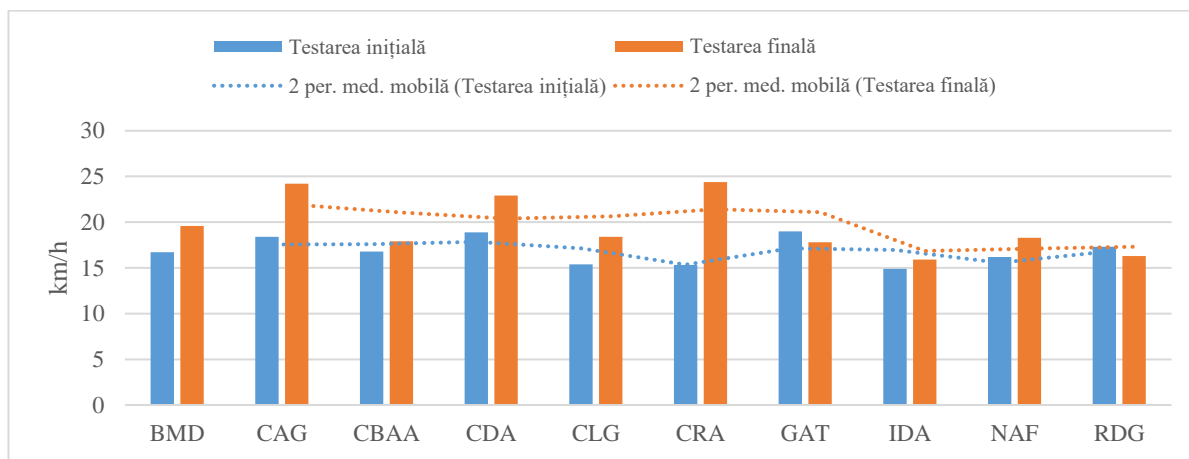


Fig. 3.20. Dinamica evaluării vitezei maxime

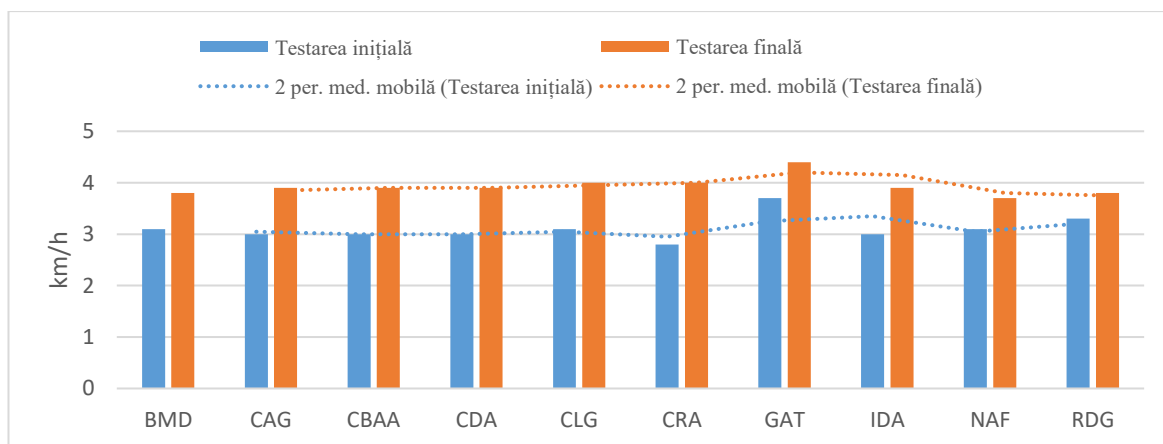


Fig. 3.21. Dinamica evaluării vitezei medii

Conform datelor obținute, referitor la diferențele între testări constatăm (Tabelul 3.8):

- creșterea distanței totale cu 563,2 m, valori medii de $2853,7 \pm 214,07$ m și $3416,9 \pm 148,42$ m, unde $t = -9,73$ iar, $p < 0,001$ (Figura 3.18);

- mărirea distanței / min cu 13,4 m / min, valori medii de $48,9 \pm 3,72$ m/min și $62,3 \pm 2,79$ m/min, unde $t = -14,54$ iar, $P < 0,001$ (Figura 3.19);

- îmbunătățirea vitezei max cu 2,68 km/h, valori medii de 16,89±1,49 km/h și 19,57±3,14km/h, unde $t=-2,72$ iar, $P<0,05$ (Figura 3.20) și cu 0,82 km/h a vitezei medii, valori medii de 3,11±0,24 km/h și 3,93±0,19 km/h, unde $t=-13,04$ iar, $P<0,001$ (Figura 3.21);

- creșterea numărului de sprinturi la T.F. cu 17,4 nr. repetări, având valori medii de 2,8±2,62 nr. repetări și 11,9±8,02 nr. repetări, unde $t=-3,16$ iar, $P<0,05$;

- îmbunătățirea scorului sarcinii de antrenament cu 17,4 la TF., valori medii de 98,8±20,51 puncte și 116,2±21,65 puncte, unde $t=-1,54$ iar, $P>0,05$ și a sarcinii Cardio cu 15,5 puncte, valori medii de 95,6±19,74 puncte și 111,1±22,16 puncte, $t=-1,37$ iar, $P>0,05$;

- creșterea timpul de refacere post efort cu 2,56 ore, valori medii de 10,19±3,70 ore și 12,75±4,15 ore, unde $t=-1,23$ iar, $P>0,05$;

- creșterea numărului de calorii, ca rezultat al reacției organismului la efortul depus cu 15 kcal, valori medii de 226,4±54,92 kcal și 241,6±61,19 kcal, unde $t=-0,79$ iar, $P>0,05$.

Din analiza rezultatelor obținute observăm că toți indicii generali ai efortul de antrenament s-au îmbunătăți, evidențiind adaptarea organismului și optimizarea zonelor de efort prin aplicarea eficientă a programei experimentale.

Pentru a vedea dacă planificarea mijloacelor de antrenament și a sistemelor de acționare a fost eficientă, în cadrul cercetării finale s-au luat în considerare analiza unor indici specifici suplimentari privind durata zonelor de putere și sarcina musculară pe zone de putere, unde fiecare zonă de efort prezintă o anumită pondere: Zona 1 (70 - 84%), Zona 2 (85 - 99%), Zona 3 (100 - 129%), Zona 4 (130 - 179%), Zona 5 (180 - 800%) (Tabelele 3.9 și 3.10, Figura 2.21).

Tabelul 3.9. Analiza duratei zonelor de putere în antrenament

indici	Indicatori statistici descriptivi					
	X	SEM	SD	CV%	Min	Max
Zona 1 (min)	2,56	0,16	0,51	20,05	2,1	3,59
Zona 2 (min)	1,24	0,04	0,14	11,18	1,03	1,51
Zona 3 (min)	1,19	0,04	0,14	11,66	1,02	1,45
Zona 4 (min)	0,71	0,09	0,28	40,26	0,4	1,06
Zona 5 (min)	0,34	0,09	0,28	84,41	0,12	1,08

Conform datelor obținute, din analiza rezultatelor prezentă ponderea duratei zonelor de putere prezintă invers valorii puterii (descrescător) 42,4% în Z1, 20,5% în Z2, 19,7% în Z3, 11,7% în Z4 și 5,6% în Z5. Diferența mărimii intervalelor față de valoarea mediei și totalul acestora este mai mare cu 37% în Z1, 23,9% în Z5, 16,4% în Z4, 11,9% în Z2 și 10,7% în Z3 și nu influențează valoarea omogenității (CV%), fiind buna în zonele 2 și 3, slabă în Z1 și inexistență în zonele 4 și 5.

Tabelul 3.10. Analiza sarcinii musculare a zonelor de putere în antrenament

indici	Indicatori statistici descriptivi					
	X	SEM	SD	CV%	Min	Max
Zona 1 (min)	15,8	1,38	4,37	27,64	10	22
Zona 2 (min)	9,5	0,60	1,90	20,00	6	13
Zona 3 (min)	11,1	0,62	1,97	17,74	8	14
Zona 4 (min)	10,2	0,76	2,39	23,47	7	14
Zona 5 (min)	8,7	2,23	7,04	80,92	25	87
Sarcina musculară	139,5	9,03	28,56	20,47	105	184

Notă: \pm SD - abaterea standard;

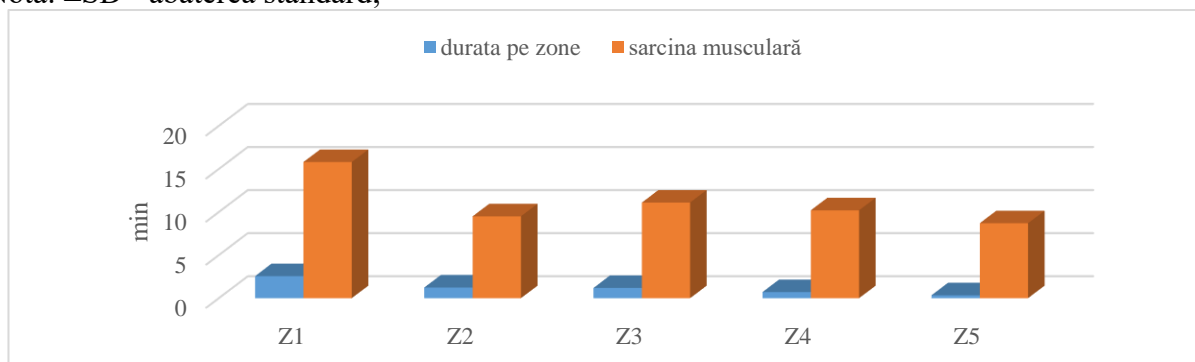


Fig. 3.22. Durata și sarcina musculară pe zone de efort

Notă: Zona 1 (70 - 84%), Zona 2 (85 - 99%), Zona 3 (100 - 129%), Zona 4 (130 - 179%), Zona 5 (180 - 800%)

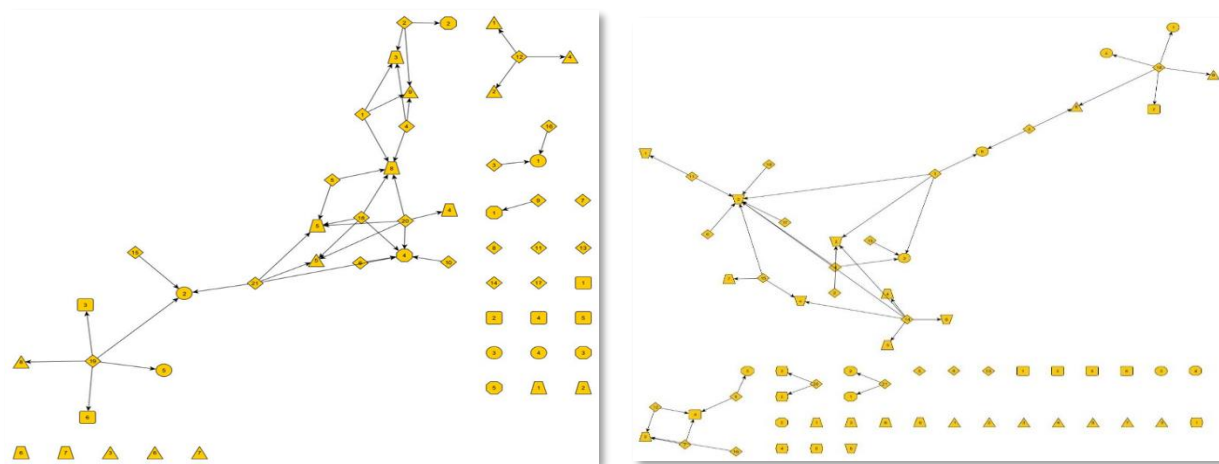
Ponderea sarcinii musculare pe zonele de putere prezintă mai mare cu 28% în Z1, 20,1% în Z3, 18,4% în Z4, 17,2% în Z2 și 15,7% în Z5. Diferența mărimii intervalelor față de valoarea mediei și totalul acestora este mai mare cu 65,9% în Z5, 12,7% în Z1, 7,4% în zonele 2 și 4 și 6,4% în Z3. Aceste diferențe prezintă împrăștierea datelor în relație cu media și nu influențează valoarea omogenității (CV%), fiind moderată în zonele 2 și 3, slabă în zonele 4 și 1 și inexistentă în Z5. Iar sarcina musculară prezintă o valoare de 139,5 cu interval cuprins cu 34,5 sub medie (43,7%) și 44,5 peste medie (56,3%).

În *concluzie*, evaluarea suplimentară a duratei zonelor de putere și efectul antrenamentului prin măsurarea sarcinii musculare pe zonele de putere a evidențiat eficiența planificării mijloacelor și a sistemelor de acționare la sfârșitul cercetării experimentale, ceea ce argumentează și reglarea optimă a parametrilor efortului fizic care s-a realizat atât în baza indicilor funcționali, cât și celor cardiovasculari.

3.4. Analiza corelativă liniară între indicii somatici, funcționali și cardiovasculari cu parametrii zonelor efortului fizic

Pornind de la obiectivele cercetării și problema științifică importantă soluționată în domeniu care vizează reglarea parametrilor efortului fizic a copiilor de 6-8 ani în jocul fotbal prin elaborarea și aplicarea programei experimentale, care în baza modificării indicilor cardiovasculari va influența îmbunătățirea parametrilor zonelor de efort în cadrul lecțiilor de antrenament.

În acest sens, s-a efectuat o analiză corelativă liniară între indicii somatici, funcționali și cardiovasculari cu parametrii zonelor de efort cercetați la testarea inițială și testarea finală (Anexa 10, Figura 3.23 A și B).



A. Testarea inițială

B. Testarea finală

- ◆ 1-5 indicii somatici; 6-9 indicii funcționali; 10-21 indicii cardiovasculari (EKG);
- 1-6 FC (bpm; %); ● 1-5 durata FC pe zone (min); ○ 1-5 distanța vitezei pe zone (m);
- ▲ 1-8 număr accelerații pe intervale (m/s²); ▲ 1-9 indicii generali ai efortului (IG)
- 1-5 duratei puterii pe zone (min); ▼ 1-6 sarcina musculară pe zone de putere;

Fig. 3.23. Analiza corelativă liniară de tip organic la testarea inițială și testarea finală

Conform rezultatele obținute, referitor la legăturile puternice realizate atât la testarea inițială, cât și la testarea finală, constatăm următoarele grade de semnificații:

Testarea inițială:

1) indicii somatici: masa grasă – durata FC Z1* (P<0,05); talia – distanța Vitezei Z2* (P<0,05), greutate – accel. 3*, 8* (P<0,05), talia – accel. 3** (P<0,01), masa musculară – 3*, 8* (P<0,05), IMC – accel. 5*, 8* (P<0,05), greutate – IG9** (P<0,01), talia – IG9** (P<0,01), masa musculară – IG9** (P<0,01).

2) funcționali: FC – distanța Vitezei Z4* (P<0,05), SO2 - distanța Vitezei Z1* (P<0,05),

2) indicii cardiovasculari (EKG): axa QRS – FC max (bpm)*, (%)* (P<0,05); intervalele PQ și QRS – durata FC Z1*, Z2* (P<0,05), axa QRS – durata FC Z2*, Z5* (P<0,05), FC (EKG) – distanța Vitezei Z4* (P<0,05), axa QTc – durata FC Z2* (P<0,05), axa P - distanța Vitezei Z4* (P<0,05), axa T - distanța Vitezei Z4* (P<0,05), interval QTc – distanța vitezei Z4* (P<0,05), axa P – accel. 5*, 8* (P<0,05), axa T – accel. 4*, 5*, 8* (P<0,05), QTc – accel. 5*(P<0,05), TA – IG1**, IG2**(P<0,01), IG4*(P<0,05), axa P – IG5*** (P<0,001), axa QRS – IG8*(P<0,05), axa T – IG5**(P<0,05).

Testarea finală:

1) indicii somatici (n=5): Greutatea – durata FC Z2* și Z3* (P<0,05), masa grasă – durata FC Z5*, masa musculară – durata FC Z2*, masa grasă – IG8*, Greutate – Sarcina musculară Z2*, 3*, Talia - Sarcina musculară Z2*, masa musculară - Sarcina musculară Z2*, Z3*.

2) indici funcționali (n=4): TAS – FC min (bpm)*, (%)* (P<0,05); SO2 – FC min (bpm)*, (%)* (P<0,05), SO2 – durata vitezei Z3*, interval QTc - durata vitezei Z1**, Z2*, TAC – accel.2*, FC - Sarcina musculară Z3*,

3) indicii cardiovasculari (EKG) (n=12): TAS – FC min (bpm)** , (%)** (P<0,01), axa P – FC medie (bpm)*, (%)* (P<0,05), axa P – FC Z1**(P<0,01), Z4* (P<0,05), axa QRS – FC Z2*(P<0,05), TAS (EKG) – accel.2*(P<0,05), interval P – accel. 4*, 5*(P<0,05), interval PQ – accel. 7*(P<0,05), interval QRS – accel. 2*(P<0,05), axa P – IG6*, 8*(P<0,05), QRS – durata Puterii Z2*, Z3*(P<0,05), FC (EKG) - Sarcina musculară Z3*(P<0,05), interval RR - Sarcina musculară Z3*(P<0,05), interval P - Sarcina musculară Z2*, 3*, 4*, 6*(P<0,05), interval PQ - Sarcina musculară Z3*, Z4*(P<0,05), interval QT - Sarcina musculară Z3*(P<0,05).

În cadrul analizei corelaționale s-au efectuat 1671 de legături, unde 693 la testarea inițială și 924 la testarea finală, între indicii somatici (n=5), funcționale (n=4) și cardiovasculari (n=12) cu indicii parametrilor zonelor de efort la testarea inițială (n=33) și la testarea finală (n=44).

Conform corelațiilor obținute între indicii parametrilor zonelor de efort, observăm la testarea inițială legături puternice 7,3% cu indicii somatici, 1,5% cu indicii funcționali și 5,3% cu indicii cardiovasculari iar la testarea finală – 4,5% cu indicii somatici, 5,1% cu indicii funcționali și 4,7 cu indicii cardiovasculari la P<0,05 și P<0,01.

În concluzie putem confirma, că în urma aplicării programei experimentale la copii de 6-8 în jocul de fotbal, observăm creșterea gradului de legătură între indicii investigați, ceea ce a contribuit la optimizarea zonelor de efort în cadrul lecțiilor de antrenament și îmbunătățirea capacității funcționale al acestora.

3.5. Analiza activității competiționale și manifestării comportamentale la copii de 6-8 ani în jocul de fotbal

În viziunea noastră și a FRF, până la vârsta de 9 ani, copiii trebuie să treacă printr-o experiență similară cu fotbalul ”stradal” sau cu cel practica la orele de sport, jucând de plăcere iar motivația să vină din interior. La această perioadă copiii de vârsta 6-8 ani trebuie să-și formeze dragostea pentru fotbal [52].

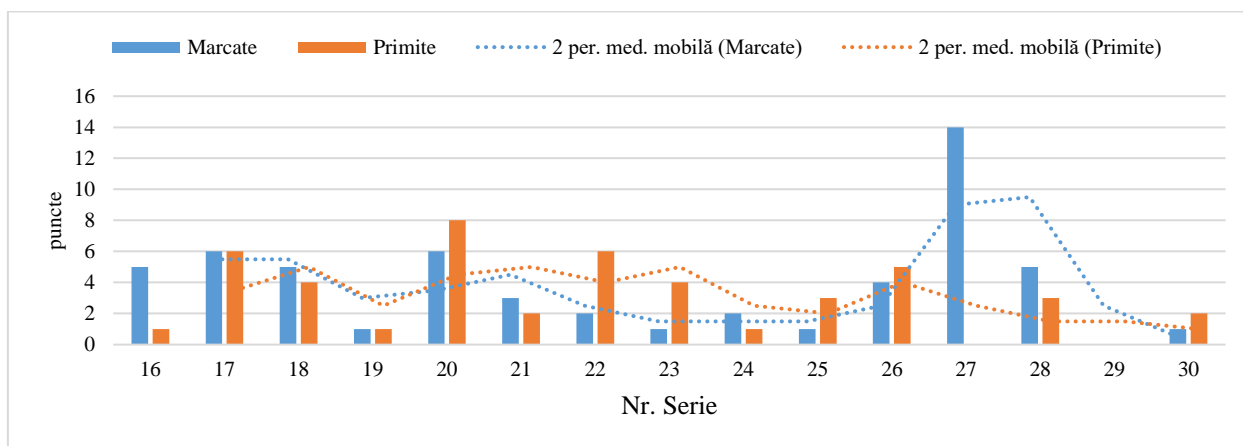


Fig. 3.24. Dinamica performanței golurilor marcate și primite în relație cu tendința medie mobilă în turul Campionatului

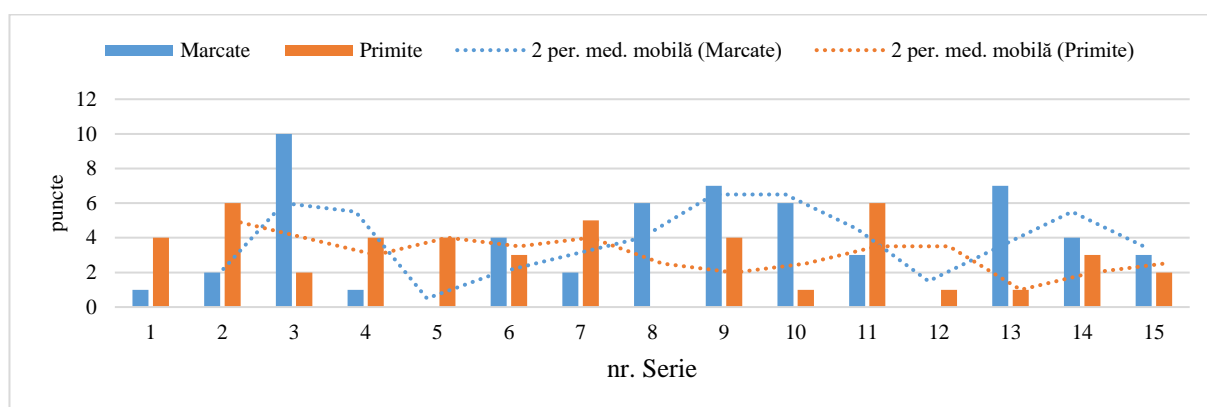


Fig. 3.25. Dinamica performanței golurilor marcate și primite în relație cu tendința medie mobilă în returul Campionatului

Din păcate dorința de a câștiga atât din partea antrenorilor, cât și a părinților, pun presiune asupra copiilor și nu ajută în acest sens. Mai ales majoritatea copiilor vin de la echipe mai slabe, drept ca urmare, pierd meciurile și de multe ori renunță să mai practice fotbal sau nu mai vine cu plăcere.

Rezultatele capacității de performanță sunt prezentate în golurile (puncte) marcate și primite obținute în competiții desfășurate în Turul și Returul (Campionatului U8, 2021- 2022) cu 56 puncte marcate și 46 puncte primite (Anexa 11).

Pentru a evidenția eficiența reglării parametrilor efortului fizic din antrenament s-a efectuat o analiză comportamentală de joc a copiilor aflați în cercetare atât în returului primului campionatului, cât și în turul campionului al doilea (Anexa 12).

Tabelul 3.11. Rezultatele analizei acțiunilor de joc la copii de 6-8 ani în fotbal (n=10)

Nr. crt.	Indici	X; ±SD		t	P
		Tur	Retur		
1	Intrarea în posesie	2,73±1,35	4,00±1,48	-6,53	0,0001***
2	Demarcajul	1,00±1,00	3,82±1,47	-7,04	0,0001***
3	Pasa /pasa decisivă	0,82±0,23	4,00±1,34	-7,17	0,0001***
4	Plasamentul atac/apărare	1,45±1,04	4,09±1,45	-10,81	0,0001***
5	Marcajul	0,73±0,79	3,00±1,26	-4,34	0,0015**
6	Dribling reușit	2,36±1,03	6,09±1,45	-7,12	0,0001***
7	Deposedări reușite	1,45±1,04	4,64±1,28	-6,86	0,0001***
8	Centrări (alergare/acțiuni de construcție)	1,73±1,19	4,36±1,21	-10,81	0,0001***
9	Șut la poartă	1,36±0,92	4,82±1,72	-6,54	0,0001***
10	Gol marcat	0,45±0,68	3,27±1,85	-6,35	0,0001***

Scala cifrică de apreciere conține de la 0 /- la 8 cifre, acordate în funcție de manifestarea comportamentului de joc al copiilor 6-8 ani, în diferite etape din perioada competițională cât și din turneele de participare în care echipa a fost angrenată.

Pentru analiză s-au luat 15 meciuri jucate atât amicale, cât și oficiale, pentru a vedea manifestarea comportamentală a copiilor în diverse situații de joc și condiții de desfășurare a acestora. Calificativele de apreciere, sunt emise la testarea inițială 10% satisfăcător (S), 60% bine (B), 30% B/foarte bine (FB) și 10% FB iar la testarea finală – 30% B și 70% - FB.

Diferențele dintre indicii comportamentali de joc din tur și returul campionatelor prezintă manifestarea în grup și omogenității în echipă, acestea fiind date de aplicarea mijloacelor și a sistemelor de acționare, specifice jocului de mini-fotbal U8, procesate, concepute și aplicate prin programele de antrenamente.



Fig. 3.26. Analiza acțiunilor de joc la copii de 6-8 ani în fotbal U8

Notă: x1-10 – indicii comportamentali, x1 - Intrarea în Posesie, x2 – Demarcajul, x3 - Pasa /Pasa Decisivă, x4 - Plasamentul atac/apărare, x5 – Marcajul, x6 - Dribling reușit, x7 - Deposedări reușite, x8 - Centrări/ Centrări din Alergare/din acțiuni de construcție, x9 - Șut la poartă, x10 - Gol Marcat

Referitor la analiza comportamentală de joc la copii de 6-8 ani în fotbal se observă diferențe la sfârșitul cercetării (T.F.) cu 4,6% la intrare în posesie ($P < 0,001$), 10,1% la demarcajul ($P < 0,001$), 11,4% la pasa / pasa decisivă ($P < 0,001$), 9,4% la plasamentul în atac / apărare ($P < 0,001$), 8,1% la marcajul ($P < 0,01$), 12,1% la driblingul reușit ($P < 0,001$), 11,4% la deposedări reușite ($P < 0,001$), 10,4% la centrări (alergare /acțiuni de construcție) ($P < 0,001$), 12,4% la șut la poartă ($P < 0,001$), și 10,1% gol marcat ($P < 0,001$).

Toate aceste diferențe în returul și turul campionatului U8 desfășurat în doi ani competiționali se datorează unei bune planificări și conduceri ale pregătirii copiilor fotbaliști aflați în cercetare.

3.5. Concluzii la capitolul 3

Capitolul 3 al tezei include rezultatele experimentului pedagogic, care evidențiază nivelul dezvoltării somato-funcționale și cardiovasculare a copiilor fotbaliști de 6-8 ani incluși în cercetare. A fost efectuată analiza comparativă a rezultatelor obținute în grupa experimentală și cea martor, datele au fost calculate statistic și prezentate grafic în lucrare. În cadrul grupei experimentale a fost realizată o analiză a dinamicii parametrilor efortului fizic, comparând indicii specifici zonelor de efort și indicii particulari ai efortului jocului de fotbal la testarea inițială și testarea finală. Pentru evidențierea influenței indicilor somato-funcționali și cardiovasculari asupra parametrilor zonelor efortului fizic la copiii fotbaliști de 6-8 ani s-a efectuat o analiză corelațională liniară înainte și după aplicarea programei experimentale.

Pornind de la cele menționate mai sus, în concordanță cu scopul și obiectivele cercetării la această etapă a cercetării au fost elaborate următoarele concluzii:

1. În cadrul procesului de antrenament la nivelul copiilor fotbaliști de 6-8 ani instruirea poate fi de grup și individuală. În acest sens, pentru eficientizarea pregătirii este necesar respectarea unor cerințe de bază, care să urmărească realizarea scopului și limitarea la maxim trei obiective de instruire. La etapa inițială sunt folosite antrenamente complexe, iar la etapele următoare accentul este pus pe pregătirea specializată.

2. Planificarea procesului de antrenament în cadrul programei experimentale a urmărit îndeplinirea unor sarcini concretizate în exercițiu de joc, tactic, tehnic, fitness și psihologic. Acestea fiind aplicate în cadrul antrenamentelor desfășurate în teren acoperit de tip "balon" și terenul de fotbal (stadion), în perioada rece s-a lucrat și în sala de sport.

3. Aplicarea sistemelor de acționare și mijloacele specifice jocului de mini-fotbal la copiii de 6-8 ani a urmărit reglarea parametrilor efortului fizic, realizată sub forma de circuit pe 4-5 ateliere pentru dezvoltarea Coordonării / Vitezei / Orientării în spațiu în relație cu învățarea acțiunilor tehnice de bază.

3. Rezultatele semnificative s-au înregistrat la analiza indicilor somato-funcționali și cardiovasculari, unde la grupa experimentală prezintă valori mai bune comparativ cu cele din grupa martor la majoritatea indicilor investigați.

4. Rezultatele din sfera somatică și a compoziției corporale scot în evidență diferențe semnificative la ambele grupe aflate în cercetare la $P < 0,01$ la proba de greutate și talie. Referitor la indicii funcționali se observă diferențe semnificative între grupe experimentală și martor la testarea inițială la proba TAS, având $t = -2,71$ la $P < 0,05$ și la proba TAD $t = -2,45$ la $P < 0,05$. Acestea fiind datorate perioadei de creștere, dar și a influenței parametrilor efortului prestat în cadrul pregătirii.

5. Analiza indicilor cardiovasculari prezintă valori mai bune la grupa experimentală față de grupa martor și diferențe semnificative la $P < 0,05$ între grupe la testarea inițială, de asemenea la TAS și TAD în cadrul indicilor EKG-ului. La fel se observă diferențe semnificative între grupe la testarea finală la Axa T la $P < 0,05$, cu valori ale mediei mai bune la GE.

6. În ceea ce privește analiza parametrilor zonelor de efort la copiii fotbaliști de 6-8 ani din grupa experimentală se observă diferențe semnificative la:

- Durata FC în zona (Z) 2, Z3 la $P < 0,05$ și în Z4 la $P < 0,01$. Rezultatele comparative scot în evidență optimizarea parametrilor zonelor de efort prin scăderea duratei FC în zonele 1, 2 și 3 și creșterea în Z4 și Z5, adică la intensitatea peste $> 80 - 100\%$.

- Distanța vitezei în zonele 1 și 4 la $P < 0,01$, în Z2 și Z3 la $P < 0,001$. Rezultatele analizei scot în evidență optimizarea distanței vitezei de deplasare față de valoarea mediei la T.I. prin scădere cu $21,5\%$ în Z1 și creștere în celelalte zone cu $43,1\%$ în Z2, cu $60,9\%$ în Z3, cu $81,1\%$ în Z4 și cu 40% în Z5 față de total grupă.

- Numărul accelerațiilor (nr. accel.) 2, 3 și 4 la $P < 0,001$ și accel. 7 ($P < 0,01$) și accel. 8 la $P < 0,05$. Analiza rezultatelor comparative scoate în evidență creșterea numărului de accelerații la testarea finală, ceea ce ne demonstrează eficiența reglării parametrilor efortului fizic în aplicarea programei experimentale.

7. Indicii efortului de antrenament la Distanța totală, distanța pe minut și viteza medie la $p < 0,001$ și sprinturi la $P < 0,05$. Analiza rezultatelor comparative scoate în evidență creșterea valorilor la testarea finală, ceea ce confirmă îmbunătățirea condiției fizice a copiilor aflați cercetare.

8. Privind ponderea duratei zonelor de putere prezintă invers valorii puterii (descrescător) de la Z1 cu 42,4% la Z 5 cu 5,6% în Z5. Diferența mărimii intervalelor față de valoarea mediei și totalul acestora este mai mare în Z1 și nu influențează valoarea omogenității (CV%), fiind buna în zonele 2 și 3, slabă în Z1 și inexistentă în zonele 4 și 5.

9. Ponderea sarcinii musculare pe zonele de putere prezintă valori mai mari cu 28% în Z1. Diferența mărimii intervalelor față de valoarea mediei și totalul acestora este mai mare cu 65,9% în Z5. Iar sarcina musculară prezintă o valoare de 139,5 cu interval cuprins cu 34,5 sub medie (43,7%) și 44,5 peste medie (56,3%).

10. Rezultatele capacității de performanță sunt prezentate în golurile (puncte) marcate și primite obținute în competiții desfășurate în Tur și Returul Campionat U8, (2021- 2022) cu 56 puncte marcate și 46 puncte primite. Toate aceste diferențe se datorează unei bune planificări și conduceri eficiente ale pregătirii fotbaliștilor aflați în cercetare.

11. Analiza corelațională între indicii somato-funcționali și cardiovasculari și parametrilor zonelor efortului fizic la copiii fotbaliști de 6-8 ani înaintea aplicarea programei experimentale scote în evidență 61,1% dintre indicii investigați prezintă legături puternice. Conform corelațiilor obținute între indicii parametrilor zonelor de efort, observăm la testarea inițială legături puternice 7,3% cu indicii somatici, 1,5% cu indicii funcționali și 5,3% cu indicii cardiovasculari iar la testarea finală – 4,5% cu indicii somatici, 5,1% cu indicii funcționali și 4,7 cu indicii cardiovasculari la $P < 0,05$ și $P < 0,01$.

12. Referitor la analiza comportamentală de joc la copii de 6-8 ani în fotbal se observă diferențe la sfârșitul cercetării (T.F.) cu 4,6% la intrare în posesie, 10,1% la demarajul, 11,4% la pasa / pasa decisivă, 9,4% la plasamentul în atac / apărare, 8,1% la marcajul, 12,1% la driblingul reușit, 11,4% la deposedări reușite, 10,4% la centrări (alergare /acțiuni de construcție), 12,4% la șut la poartă, și 10,1% gol marcat.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

În finalul acestui demers științific cu fotbaliștii de 6-8 ani prin reglarea parametrilor efortului fizic pe baza indicilor cardiovasculari, în concordanță cu obiectivele elaborate, au fost formulate următoarele concluzii:

1. În urma analizei și sintezei literaturii de specialitate atât din țară, cât și din străinătate, cu privire la reperatele metodologice privind antrenamentul copiilor fotbaliști la etapa inițială de pregătire, constatăm că există informații suficiente despre conținutul procesului de antrenament în jocul de fotbal la etapa inițială de pregătire, despre influența antrenamentelor la copii de 6-8 ani asupra modificărilor morfo-funcționale și biomotrice, recomandările metodologice privind aplicarea normelor de antrenament etc.

2. Rezultatele mai multor cercetări au constatat, că tehnologiile tradiționale de pregătire, cu referire la pregătirea fotbaliștilor de 6-8 ani, în majoritatea cazurilor nu asigură un nivel înalt de pregătire sportivă, fapt demonstrat prin evoluția fotbaliștilor în cadrul Campionatului Județean U8 în retur, prin clasamentul neoficial realizat și manifestarea acțiunilor de joc. Prin datele experimentului constatativ, unde s-au înregistrat rezultatele care au determinat particularitățile somatice, funcționale și cardiovasculare ale fotbaliștilor aflați în cercetare la fiecare categorie de vârstă, au evidențiat atât starea de sănătate și nivelul de pregătire, cât și indicii parametrilor zonelor de efort în antrenament.

3. În urma cercetărilor preliminare, în cadrul experimentului constatativ, s-a demonstrat nivelul de dezvoltare somato-funcțional comparativ cu valorile particularităților vârstei, modelul jucătorului și recomandările Federației Române de Fotbal. Evaluarea indicilor cardiovasculari evidențiază valorile și modificările acestora care sunt încadrate în limitele normale ale indicilor mășurați.

4. În urma desfășurării experimentului constatativ s-au determinat indicii specifici zonelor de efort și indici generali corespunzător efortului de antrenament, care ne oferă informații suplimentare necesare reglării parametrilor efortului fizic. De asemenea, efectuarea analizei corelative între indicii zonelor de efort, scoate în evidență modificări ale frecvenței cardiace (FC) față de valoarea medie, legături puternice și ponderea duratei FC și a distanței vitezei pe zone de efort, a scorului sarcinii de antrenament, timpul necesar de reface, kaloriile cheltuite, viteza medie și maximă și numărul de accelerații la diferite intervale solicitate.

5. În cadrul procesului de antrenament la fotbaliști de 6-8 ani instruirea s-a realizat în grup și individuală prin respectarea unor cerințe de bază, urmărind realizarea scopului și obiectivelor de instruire. Aplicarea sistemelor de acționare și a mijloacelor specifice jocului a urmărit reglarea parametrilor efortului fizic, realizată cu mijloace specifice sub forma de circuit pe 4-5 ateliere,

care a dus la dezvoltarea Coordonării / Vitezei / Orientării în spațiu în relație cu învățarea acțiunilor tehnice de bază.

6. Rezultatele experimentului constatativ au scos în evidență faptul că cele mai slabe rezultate s-au înregistrat la nivelul capacității funcționale și cardiovasculare, unde capacitatea de contracție a miocardului este încă insuficientă, neeconomică, fără rezerve funcționale mari, ceea ce necesită o reglare optimă a mijloacelor specifice folosite și adaptare corespunzătoare la efortul prestat.

7. Rezultatele experimentului formativ a scos în evidență faptul că în cazul indicilor somatici și a compoziției corporale au fost înregistrate diferențe semnificative la indicatorul greutate și talie la ambele grupe, la tensiunea arterială sistolică (TAS) și diastolică (TAD), de asemenea la TAS și TAD în cadrul indicilor EKG-ului și la Axa T, cu valori ale mediei mai bune la grupa experimentală. Acestea fiind datorate perioadei de creștere, dar și a eficienței reglării parametrilor efortului fizic în cadrul pregătirii.

8. Analizând dinamica evaluării parametrilor zonelor de efort la fotbaliști de 6-8 ani în urma aplicării programei experimentale, în funcție de modificările indicilor somato-funcționali și cardiovasculari, principalul indice reglator a fost considerat frecvența cardiacă (FC), care a prezentat creșterea valorii minime și scăderea valorii maxime, evidențiind adaptarea organismului la efortul prestat. Iar scăderea indicilor duratei FC în zonele Z1, Z2 și Z3 (intensitate optimă) și creșterea semnificativă în Z4 și Z5 (intensitate submax și max) a condus la optimizarea parametrilor zonelor de efort, adică menținerea intensității efortului prestat peste >80-100%, ceea ce a condus la optimizarea distanței vitezei pe zone de efort prin scădere cu 21,5% în Z1 și creștere în celelalte zone cu 43,1% în Z2 cu 60,9% în Z3 cu 81,1% în Z4 și cu 40% în Z5 față de total grupă.

9. Rezultatele semnificative la majoritatea indicilor testați în cadrul experimentului formativ se datorează în mare parte conținutului programului experimental aplicat cu copiii fotbaliști din grupa experimentală, acesta fiind axat pe reglarea efortului fizic în funcție de indicatorii cardiovasculari, adică de indicatorii fiziologici.

Astfel, prin înregistrarea performanțelor ce țin de activitatea competițională și manifestarea comportamentală de joc la fotbaliștii de 6-8 ani, a fost soluționată problema cercetării, ce vizează reglarea parametrilor efortului fizic prin optimizarea zonelor de efort în cadrul lecțiilor de antrenament și îmbunătățirea capacității funcționale ale acestora.

Organizarea și desfășurarea cercetărilor efectuate cu fotbaliștii de 6-8 ani ne-au permis să formulăm următoarele recomandări practico-metodice cum ar fi:

- Programele de pregătire fizică și psihomotrică specifice jocului de fotbal, atât pentru desfășurarea antrenamentelor cât și pentru competițiile în care eșantionul experimental, este implicat, duce la îndeplinirea procentuală aspectelor din cadrul profilului și modelului teoretic recomandat de UEFA/SFA/FRF la această vârstă, etapă esențială în inițierea și descoperirea fotbalului de performanță.

- Procesul de verificare și reglare al parametrilor de efortului fizic specific aceste categorii de vârstă, U8 ani, este realizat printr-o sistematizare de probe și teste fizice, psihomotrice și tehnico-tactice, recomandate de UEFA/SFA/FRF, ansamblu de acțiuni ce face parte din cercetarea și experimentarea practică de față.

- Mijloacele și sistemele de acționare, fizice, psihomotrice și tehnico-tactice, cu minge și fără minge, sunt procesate și concepute după acțiunile de manifestare comportamentală psihomotrică și tehnico-tactică, atât prin observarea și monitorizarea temelor de antrenamente, cât și în jocurile din competiții, respectând recomandările și standardele comisiei UEFA/SFA/FRF, de încărcătură a parametrilor de efort, a pauzelor și a perioadelor de refacere a organismului după efort.

- Considerăm conceperea programelor de pregătire fizică, psihomotrică și tehnico-tactică, specifică copiilor fotbaliști U8, ca fiind momentul oportun de optimizare a procesului instructiv la această categorie de vârstă și etapă esențială în descoperirea fotbalului de performanță, ca fiind în concordanță reală cu dinamica și continua perfecționare a performanțelor fotbalistice actuale.

- Aplicarea sistematică a testelor și probelor de verificare, atât a parametrilor de efort cât și a comportamentului de manifestare în cadrul desfășurării jocurilor de mini – fotbal, amicale dar mai ales cele cuprinse în sistemul competițional, ca fiind sursa de reactivare periodică a laturii (psihocomportamentale, fizice și mai ales tehnico - tactice), la intensitatea din timpul jocului de mini - fotbal cu solicitările și complexitatea pe măsură oferite de evoluția jocului de fotbal actual.

- Prin intermediul aplicării sistematizate sub forma bateriei de teste și probe de control, a fișelor de înregistrare a comportamentului de manifestare specific jocului de mini - fotbal la nivelul grupelor de U6 – U8, considerăm că pot fi verificate în timp real, calitatea procesării și realizării, programelor de antrenamente, a mijloacelor și sistemelor de acționare, a încărcăturilor parametrilor de efort, volumul, intensitate, complexitatea și numărul de repetări, adaptate specific copiilor fotbaliști de U8.

BIBLIOGRAFIE

1. ABDULA, A. B., LEBEDEV, S. I. Features of physiological responses on organism of football players aged 10-12 years in exercise using different training methods. *Physical education of students*, 18(1), 2014, p. 3-7. e-ISSN 2308-7250.
2. ACHIM, ȘT. Planificarea în pregătirea sportivă. București: Ex Ponto, 2002, p. 19, 24- 28, 44-49, ISBN: 9736440338.
3. APOLZAN D., SINESCU V, TOMA R., FRATILA R., ROTARU R. Manual de cultură fotbalistică. București: Editura Tana, 2019.- 167 p. ISBN 978-606-9019-08-5.
4. ARNASON, A., SIGURDSSON, S. B., GUDMUNDSSON, A., HOLME, I., ENGBRETSSEN, L., BAHR, R.. Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(2), 2004, p. 278-285. ISSN:1530-0315.
5. AUGHEY, R. J. Applications of GPS technologies to field sports. *International journal of sports physiology and performance*, 6(3), 2011, p. 295-310. ISSN: 1555-0273.
6. BALINT, G. Bazele jocului de fotbal. Editura Alma Mater. Bacău, 2002, 256 p. ISBN 9738392-04-7.
7. BALINT, G. Concepția de joc și pregătire în fotbal la nivelul juniorilor III – sisteme de notare specifice. În: Sesiunea anuală de comunicări științifice cu participare internațională: Educația Fizică și Sportul în slujba calității vieții și a performanței umane, Universitatea Transilvania din Brașov. Brașov, 2007, p.297-302, ISBN: 978- 973-635-881-4.
8. BARBU D., STOICA D: Programarea și planificarea pregătirii fotbalistice. Editura UNIVERSITARIA Craiova, 2020. – 117 p. ISBN 978-606-14-1668-4.
9. BAUER, G. Lehrbuch Fussball, Erfolgreiches Training von technik, Taktik und Kondizion. 6th edition, Munchen: BLV Verlagsgesellschaft mbH, 2001. 160 p. ISBN: 978-3405161309.
10. BINKLEY, T. L., DAUGHTERS, S. W., WEIDAUER, L. A., VUKOVICH, M. D. Changes in body composition in Division I football players over a competitive season and recovery in off-season. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(9), 2015, p. 2503-2512. ISSN: 1533-4287.
11. BOLOTIN, A., BAKAYEV, V. Pedagogical conditions necessary for effective speed-strength training of young football players (15-17 years old). *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 2017, 405-413. ISSN: 1988-5202.
12. BOMPA, T.O., CARRERA, M. Periodizarea antrenamentului sportiv. Planuri științifice pentru forță și condiția fizică pentru, București: Tana, 2006.
13. BOMPA T.O. Periodizarea. Teoria și metodică antrenamentului. Bucuresti, AdO Point, 2009. 401 p. ISBN 978-973-8762-2-2.
14. BOTA, C. Ergofiziologie. București : Globus, 2000. 393 p. ISBN 973-49-0107-9.
15. BUKOWSKA, J. M., JEKIEŁEK, M., KRUCZKOWSKI, D., AMBROŹY, T., JASZCZUR-NOWICKI, J. Biomechanical Aspects of the foot arch, body balance and body weight composition of boys training football. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 2021, p. 5017. ISSN: 1660-4601.
16. CALANDRO, A., ESPOSITO, G., ALTAVILLA, G. Intermittent training and improvement of anthropometric parameters and aerobic capacity in youth football. Supplementary Issue:Spring Conferences of Sports Science. Costa Blanca Sports Science Events, 19-20,

- June 2020, Alicante, Spain. *Journal of Human Sport and Exercise*, 15(3proc), S599-S608. ISSN: 1988-5202.
17. CARP, I., SÎRGHI, S., CIORBA, C. Differentiated physical training within the framework of a yearly training cycle of young footballers specialized on the position of goalkeeper. *Journal of Physical Education and Sport*, 2018, nr. 1(18), pp. 270-275. ISSN: 2247-8051
 18. CENAJ, M., CHERNEV, V., BIÇOKU, E. Complex Preparation of Players 9-10 Years. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 5(3 S1), 2017, p. 565. ISSN: 2281-3993
 19. CERNĂIANU, C. *Fotbal. Manualul antrenorului profesionist*. București, Ed. Rotehpro, 2002.
 20. CIOCĂNESCU D. *Pregătirea fizică în jocul de fotbal*. Editura Universitaria Craiova, 2012. P. 11-15. ISBN 978-606-14-0481-0.
 21. CHIORESCU. M., DORGAN V., PINTILEI S. *Ergofiziologia: Fiziologia sportului*. Curs didactic. Chișinău: USEFS, 2010. 188 p. ISBN: 978-9975-4077-0-0.
 22. CHIVU, I.-D. Elementele tehnice ale acțiunilor tactice colective de atac în jocul de fotbal. In: *Studia Universitatis Vasile Goldis, Physical Education & Physical Therapy Series*, 2018, nr.2(7). ISSN: 1842-7863
 23. CURI, M. (ed.). *Soccer in Brazil*. Routledge, 2016. ISSN: 1743-9590
 24. CHUNG, S. Body mass index and body composition scaling to height in children and adolescent. *Annals of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 20(3), 2015, p. 125-129. DOI:10.6065/apem.2015.20.3.125
 25. CIOCĂNESCU, D. *Pregătirea fizică în jocul de fotbal*. Universitaria, Craiova, 2012. ISBN 978-606-14-0481-0.
 26. CIOLCĂ, S-M. *Fotbal: curs de aprofundare, pregătire antrenori*. București: Fundația „România de Măine”, 2006. ISBN 973-725-513-5.
 27. CIOLCĂ S.M. *Fotbal. Fundamente teoretice și metodice*. UNEFS, București, 2013. 180 p.
 28. CLARKE, N. D., DRUST, B., MACLAREN, D. P. M., REILLY, T. Fluid provision and metabolic responses to soccer-specific exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 2008, 104, p.1069-1077. ISSN: 0301-5548
 29. COJANU, F., VISAN, P.F. Methodologic Aspects Of Specific Physical Training To Junior's B Football Players. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*. 2018, pp. 2100-2108. ISSN:2357-1330.
 30. COJOCARU, V. *Fotbal de la 6 la 18 ani. Metodica pregătirii*. București, 2002.
 31. COLE, T. J., FAITH, M. S., PIETROBELLI, A., HEO, M. What is the best measure of adiposity change in growing children: BMI, BMI %, BMI z-score or BMI centile? *European journal of clinical nutrition*, 59(3), 2005, p. 419-425. ISSN: 1476-5640
 32. COLIBABA-EVULEȚ, D., BOTA, I. *Jocuri sportive, teorie și metodică*. București, Aldin, 1998, ISBN: 973-98005-4-8.
 33. COMĂNIȚĂ, P., MARINOF, L. *Fotbal la copii și juniori*, Constanța: Nautica, 2003. 92 p.
 34. CRĂCIUN, D.D., TACHE, S., BOCU, T. Pregătirea fizică și capacitatea de efort fizic la copiii fotbaliști începători (Physical training and exercise capacity in children–beginner football players). *Palestrica Mileniului III*, 233. ISSN: 1582-1943
 35. CUMMINS, C., ORR, R., O'CONNOR, H., WEST, C. Global positioning systems (GPS) and microtechnology sensors in team sports: a systematic review. *Sports medicine*, 43(10), 2013, p. 1025-1042. ISSN: 1537-8918

36. DEACU, M. The level of manifestation of children's motor skills. *Journal of Physical Education and Sport*, 2019, 19(6), pp. 2115-2119. ISSN: 2247-8051
37. DELLAL, A., CHAMARI, K., PINTUS, A., GIRARD, O., COTTE, T., KELLER, D. Heart rate responses during small-sided games and short intermittent running training in elite soccer players: a comparative study. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(5), 2008, p. 1449-1457. ISSN: 1533-4287.
38. DODD, K.D., NEWANS, T.J. Talent identification for soccer: Physiological aspects. In: *Journal of science and medicine in sport*, 2018, nr.10, pp. 1073-1078. ISSN: 1878-1861
39. DOMINGUES, M. Growth and Functional Development in 6 to 10 Years Old Soccer Players: Constraints and Possibilities. *Annals of Applied Sport Science*, 2013, 1(4), pp. 5-16. ISSN: 2476-4981.
40. DOOLEY, T., TITZ, C. *Soccer: Goalkeeper Training*. Maidenhead: Meyer & Meyer Verlag, 2011. 217 p. ISBN 978-1-84126-306-9.
41. DUDNIC, E., & DUDNIC, N. Particularitățile dezvoltării calităților motrice ale copiilor și juniorilor. In *Integrare prin cercetare și inovare*. 2019, pp. 19-22.
42. DRAGNEA, A., BOTA, A. *Teoria activităților motrice*. București: Didactică și Pedagogică, 1999. 282 p.
43. DRAGNEA, A., TEODORESCU, S. M. *Teoria sportului*. București FEST, 2002, p. 608610, 354-362, ISBN:973-85143-3-9.
44. DRĂGAN, A. *Concepte privind aprofundarea pregătirii în fotbal*. Galați: Fundația Universitară „Dunărea de Jos”, 2012. 205 p. ISBN 978-973-627-495-4.
45. DRĂGAN, A. Metodica învățării principalelor procedee tehnice în jocul de fotbal. În: *Teoria și arta educației fizice în școală: revistă științifico-metodică*. 2010, Nr. 3. p. 57-62. ISSN 1857-0615.
46. DRĂGAN, I. și COLAB. *Medicina sportivă aplicată*. București: Editis, 1994.
47. EPURAN, M. *Metodologia cercetării activităților corporale*, ediția a II-a., Fest. București, 2005, p. 204-205, ISBN: 973-85143-9-8.
48. EPURAN, M., HOLDEVICI, I. *Psihologia sportului de performanță. Teorie și practică*. București, FEST, 2001. 211 p. ISBN: 973-851-43-0-4.
49. D'OTTAVIO, S. *Performanța jucătorului de fotbal. Sportul la copii și juniori*, MTS, București. 2002.
50. FAINA, M., et al. Definition of the physiological profile of the soccer player. In: *Science and Football (Routledge Revivals)*. Routledge, 2013. p. 158-163. eBook ISBN 9780203720035.
51. FIGUEIREDO, D. H., DOURADO, A. C., STANGANELLI, L. C. R., GONÇALVES, H. R. Evaluation of body composition and its relationship with physical fitness in professional soccer players at the beginning of pre-season. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (40), 2021, p. 117-125. ISBN: 1988-2041 (en línea) ISBN: 1579-1726 (impresa).
52. FRF. *Viziune cu privire la formarea copiilor și juniorilor*, Federația Română de Fotbal, 2016. 117 p. <https://www.frf.ro/publicatii/metodologia-pregatirii-copiilor-si-juniorilor/> accesat la data de 22.11. 2022
53. GAGEA, A. *Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport*. București: Fundația România de Măine, 1999.
54. DORÉ, É., VAN PRAAGH, E. *La performance anaérobie de l'enfant. Physiologie du sport: Enfant et adolescent*, 2007. 276 p. ISSN: 1373-0193, ISBN: 978-2-8041-5572-8.

55. GERISCH, G., RUTEMÖLLER, E., WEBER, K. Sportsmedical measurements of performance in soccer. In: Science and Football (Routledge Revivals). London: Routledge, first published, 1988, eBook published, 2011. 674 p. ISBN 9780203720035.
56. GHAFHARROKHI, M. M., HABIBI, A., NASAB, H. R. Effect of acute aerobic exercise in different times of day on iron status and hematological factors in professional football players. Journal of Shahrekord University of Medical Sciences. 2019, nr.3(21), pp.125-130. ISSN: 2717-0071
57. GISSIS, I., PAPAPOPOULOS, C., KALAPOTHARAKOS, V. I., SOTIROPOULOS, A., KOMSIS, G., & MANOLOPOULOS, E. Strength and speed characteristics of elite, subelite, and recreational young soccer players. Research in sports Medicine, 14(3), 2006, p. 205-214. ISSN: 1543-8635
58. GOLU, P., ZLATE P., VERZA E. *Psihologia copilului*. București Didactică și Pedagogică RA, 1993. 215 p. ISBN: 973-30-3771-0.
59. CRIELAARD, J. M., PIRNAY, F. Etude longitudinale des puissances aérobie et anaérobie alactique. Médecine du Sport, 1985, nr.1(59), pp. 4-6.
60. GRIGORE, Gh. Mijloace pentru însușirea tehnicii jocului de fotbal. București: Universitară, 2012. 113 p. ISBN: 978-606-591-498-8.
61. GROSU, B.M. Cercetări privind rolul componentelor psihomotricității la vârsta de 8-10 ani în fotbal. Editura didactică și pedagogică R.A., Suceava 2014, 151 p. ISBN 978-973-30-3599-2.
62. GROSU, B.M. Fotbal Îndrumar practico-metodic. Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava 2019. 143 p. ISBN 978-973- 666-568-4.
63. HAFEN, B.B., SHARMA, S. Oxygen saturation. 2018. Nih.gov, StatPearls Publishing, 12 Aug. 2021, www.ncbi.nlm.nih.gov
64. HALABCHI, F., SEIF-BARGHI, T., MAZAHARI, R. Sudden cardiac death in young athletes; a literature review and special considerations in Asia. Asian journal of sports medicine, 2(1), 2011, p. 1. ISSN: 2008-000X.
65. HAKMAN, A., VASKAN, I., KLJUS, O., LIASOTA, T., PALICHUK, Y., YACHNIUK, M. Analysis of the acquisition of expertise and mastery of physical skills for performing techniques by young footballers. Journal of Physical Education and Sport, 18, 2018, p. 1237-1242. ISSN: 2247-8051.
66. HART, L. E., EGIER, B. P., SHIMIZU, A. G., TANDAN, P. J., & SUTTON, J. R. Exertional heat stroke: the runner's nemesis. Canadian Medical Association Journal, 122(10), 1980, p. 1144. ISSN: 0008-4409.
67. HOFF, J., WISLØFF, U., ENGEN, L. C., KEMI, O. J., HELGERUD, J. Soccer specific aerobic endurance training. British journal of sports medicine, 36(3), 2002, p. 218-221. ISSN: 1473-0480.
68. HORGHIDAN, V. Problematika psihomotricității. București: Globus, 2000, p. 143-146.
69. HUIJGEN, B. C., ELFERINK-GEMSER, M. T., ALI, A., VISSCHER, C. Soccer skill development in talented players. International journal of sports medicine, 34(08), 2013, p. 720-726. ISSN: 0172-4622.
70. JASTRZEBSKI, Z. Changes of chosen blood parameters in football players in relation to applied training loads during competition. Biology of Sport, 23(1), 2006, p. 85. ISSN: 2083-1862.

71. JOVANOVIĆ, M., SPORIŠ, G., OMRCEN, D., FIORENTINI, F. Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(5), 2011, p. 1285-1292. ISSN: 1533-4287
72. IACOB D. Tehnica si Tactica jocului de fotbal. Editura Universitaria, Craiova, 2021.-178 p., ISBN- 9786061417513.
73. IOVA B.F. Mijloace pentru pregătirea fizică în jocul de fotbal. Editura Sfântul Ierarh Nicolae. Brăila, 2015. 62 p. ISBN 978-606-30-0343-1.
74. IFRIM, M. Criterii somatofiziologice în selecția sportivă. București: Editis, 1993.
75. IMPELLIZZERI, F. M., RAMPININI, E., MARCORA, S. M. Physiological assessment of aerobic training in soccer. *Journal of sports sciences*, 23(6), 2005, p. 583-592.
76. IONESCU, I. Football. Timișoara: Helicon, 1995.
77. KATARTZI, E., GANTIRAGA, E., KOMSIS, G., PAPADOPOULOS, C. The relationship in school-aged children. *Journal of Human Movement Studies*, 48, 2005, p. 227–243.
78. KERVIO, G., PELLICCIA, A., NAGASHIMA, J., WILSON, M. G., GAUTHIER, J., MURAYAMA, M., ... CARRÉ, F. Alterations in echocardiographic and electrocardiographic features in Japanese professional soccer players: comparison to African-Caucasian ethnicities. *European journal of preventive cardiology*, 20(5), 2013, p. 880-888.
79. KINUGASA, T., KILDING, A. E. A comparison of post-match recovery strategies in youth soccer players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(5), 2009, p. 1402-1407.
80. KNOOP, M., FERNANDEZ-FERNANDEZ, J., FERRAUTI, A. Evaluation of a specific reaction and action speed test for the soccer goalkeeper. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(8), 2013, pp. 2141-2148.
81. LARSEN, M. N., NIELSEN, C. M., ØRNTOFT, C. Ø., RANDERS, M. B., MANNICHE, V., HANSEN, L., ... KRUSTRUP, P. Physical fitness and body composition in 8–10-year-old Danish children are associated with sports club participation. *Journal of strength and conditioning research*, 31(12), 2017, p. 3425.
82. LARSEN, M. N., NIELSEN, C. M., HELGE, E. W., MADSEN, M., MANNICHE, V., HANSEN, L., ... & KRUSTRUP, P. Positive effects on bone mineralisation and muscular fitness after 10 months of intense school-based physical training for children aged 8–10 years: the FIT FIRST randomised controlled trial. *British journal of sports medicine*, 52(4), 2018, p. 254-260.
83. LEBEDIEV, S., BEZYSICHNY, B., PERTSUKHOV, A., SHALENKO, V., OVAL, S., SHPANKO, T., ... SYDOROVA, T. Dynamics of morphological and functional indicators of 10-12-year-old football players involved in the children and youth sports school program. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(6), 2020, p. 3521-3527.
84. LEEK, D., CARLSON, J.A., CAIN, K.L., HENRICHON, S., ROSENBERG, D., PATRICK, K., SALLIS, J.F. Physical activity during youth sports practices. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011; 165: 294–299.
85. LUHTANEN, P. H. A statistical evaluation of offensive actions in soccer at World Cup level in Italy 1990. In: *Science and football II*. Taylor & Francis, 2003. p. 215-219.
86. LUCINI, D., DE GIACOMI, G., TOSI, F., MALACARNE, M., RESPICCI, S., PAGANI, M. Altered cardiovascular autonomic regulation in overweight children engaged in regular physical activity. *Heart*, 99(6), 2013, pp. 376-381.

87. MAFFEIS, C., ZAFFANELLO, M., PINELLI, L., SCHUTZ, Y. Total energy expenditure and patterns of activity in 8-10-year-old obese and nonobese children. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 23(3), 1996, p. 256-261.
88. MANNO, R. Les bases de l'entraînement sportif. Centrul de cercetări pentru probleme de sport, București. 1996.
89. MANOLACHE G., GHEORGHITA I. Fotbal-copii și juniori, Ed.Fundatiei Universitare "Dunarea de jos" Galati, 2016.- 200 p. ISBN 978-973-627-581-4.
90. MELENCO I. Pregătirea fizică diferențiată în jocul de fotbal. Constanța: Ovidius University Press, 2007.
91. MORENO, L. A., LEÓN, J. F., SERON, R., MESANA, M. I., FLETA, J. Body composition in young male football (soccer) players. *Nutrition research*, 24(3), 2004, p. 235-242.
92. MOTROC, I., MOTROC, F. Fotbalul la copii și juniori. București: Antet xx Press, 2006
93. NASCIMENTO, P. C. D., LUCAS, R. D. D., PUPO, J. D., ARINS, F. B., CASTAGNA, C., GUGLIELMO, L. G. A. Effects of four weeks of repeated sprint training on physiological indices in futsal players. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 17, 2015, p. 91-103.
94. NICU, A. Teoria și metodică antrenamentului sportiv modern. București, Editura Fundației "România de mâine", 1999, p. 28-30, ISBN: 973-582-139-7.
95. NEȚA, GH. Bazele jocului de fotbal. Cluj-Napoca: Risoprint, 2005.
96. Nowachi, M. Biological performance of German soccer players, *Science and Football*, E&F.N.SPON, London, 1988.
97. OANCEA, V. Aspecte de antrenament în fotbal, Astra. Sibiu, 2000, p.40-60.
98. OPREA, B., POTOP, V., MIHĂILESCU, N-L., MIHĂILĂ, I. Caracteristicile zonelor de efort în jocul de fotbal la copiii de 10 ani. In: *Sport. Olimpism. Sănătate*, Ed. Ediția a VII-a, 15-17 septembrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Editura USEFS, 2022, Ediția 7, pp. 232-240. ISBN 978-9975-68-460-6.
99. OTTE, F.W., MILLAR, S.-K., KLATT, S. How does the modern football goalkeeper train?—An exploration of expert goalkeeper coaches' skill training approaches. *Journal of sports sciences*, 2020, 38.11-12: 1465-1473. ISSN: 0264-0414.
100. OWEN, A. L., WONG, D. P., MCKENNA, M., & DELLAL, A. Heart rate responses and technical comparison between small-vs. large-sided games in elite professional soccer. *Journal of strength & conditioning research*, 25(8), 2011, p. 2104-2110. ISSN: 1533-4287
101. PALADE, T., et al. Improvement of the Technical and Tactical Football Training for Children Using Echnological Devices. In: *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education*. " Carol I" National Defence University, 2016. p. 384.
102. PEIDRO, R. M., & PELLICCIA, A. Bradycardia and Prolonged ventricular Pauses in Competing athletes. *Revista Argentina de Cardiología*, 85(2), 2017, p. 133-136. ISSN: 1850-3748
103. PREDESCU, C. Fiziologia efortului la copii. București: Discobolul, 2011, pp.104-112.
104. RANDERS, M. B., NYBO, L., PETERSEN, J., NIELSEN, J. J., CHRISTIANSEN, L., BENDIKSEN, M., ... KRUSTRUP, P. Activity profile and physiological response to football training for untrained males and females, elderly and youngsters: influence of the number of players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 2010, p. 14-23. ISSN: 1600-0838

105. RĂDULESCU M., COJOCARU V., JURCĂ C., și col. Ghidul antrenorului de fotbal, copii și juniori. Editura Azis Mundi, București, 2003, 244 p. ISBN 973-95689-7-1.
106. RĂILEANU, V. Particularități ale pregătirii tactice în fotbal cu juniorii. *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației)*, nr. 5, 2021, pp. 110-114. ISSN 1857-2103.
107. RECIPROCATING, I., PLAYER, F. Free Communications, Poster Presentations: Cardiovascular Conditions. *Journal of Athletic Training*, 51(6), 2016, p. 251. ISSN: 1062-6050
108. RUSU, N. Monitorizarea nivelului de pregătire fizică al fotbaliștilor de 13-14 ani. În: *Teoria și arta educației fizice în școală: revistă științifico-metodică*. - 2010. - Nr. 2. - C. 47-49. ISSN: 1857-0615.
109. SADYKOVA, D. I., NIGMATULLINA, R. R., AFLYATUMOVA, G. N. The role of serotonergic system in cardiovascular diseases development in children. *Kazan medical journal*, 96(4), 2015, p. 665-669.
110. SANGARE, I., BÂ, H. O., CAMARA, Y., MENTA, I., SIDIBÉ, N., COULIBALY, S., ... & DIALLO, B. A. ECG and Echocardiographic Findings of Athletes in Bamako—A Study among 227 Footballers. *World Journal of Cardiovascular Diseases*, 9(1), 2019, p. 31-41.
111. SAVU.C. Fundamente științifice ale fotbalului, Ovidius 2021, University Press, Constanta,- 285 p. ISBN 978-606-060-042-8,
112. SHARMA, S., MARON, B. J., WHYTE, G., FIROOZI, S., ELLIOTT, P. M., MCKENNA, W. J. Physiologic limits of left ventricular hypertrophy in elite junior athletes: relevance to differential diagnosis of athlete's heart and hypertrophic cardiomyopathy. *Journal of the American College of Cardiology*, 40(8), 2002, p. 1431-1436.
113. SCURTUL, GH., DANILIANȚI, I. Principiile de bază în pregătirea copiilor și juniorilor în cadrul școlii de fotbal. Chișinău: Sirius, 2010.
114. SIMION, GH., STĂNCULESCU, G., MIHĂILĂ, I. Antrenament sportiv, concept sistemic. Constanța, Editura Ovidius University Press, 2011, p. 47-48, 53, 72, ISBN: 978-973-690-894-1.
115. SÎRGHI, S. Pregătirea fizică diferențiată a fotbaliștilor juniori într-un ciclu anual de antrenament. In: *Știința Culturii Fizice*, 2015, nr. 3(23), pp. 27-40. ISSN: 2537-6438.
116. SÎRGHI S. Pregătirea fizică diferențiată a fotbaliștilor juniori într-un ciclu anual de antrenament. *Revista "Știința Culturii Fizice"*. Nr. 28/2. Chișinău, 2018. P.27-40. ISSN: 2537-6438.
117. SÎRGHI, S., CARP, I. Pregătirea fizică diferențiată a fotbaliștilor juniori specializați pe postul de atacant într-un ciclu anual de antrenament. In: *Știința Culturii Fizice*, 2016, nr.1(25), pp. 26-30. ISSN: 2537-6438
118. SÎRGHI, S., CARP, I. Dezvoltarea aptitudinilor motrice specifice jucătorilor de fotbal pe posturi de joc. In: *Sport. Olimpism. Sănătate*. 2022. p. 290-295.
119. SLIMANI, M., NIKOLAIDIS, P. T. Anthropometric and physiological characteristics of male Soccer players according to their competitive level, playing position and age group: a systematic review. *J Sports Med Phys Fitness*, 59(1), 2017, p. 141-163. ISSN: 0022-4707
120. SNODGRASS, S. J., RYAN, K. E., MILLER, A., JAMES, D., CALLISTER, R. Relationship between posture and non-contact lower limb injury in young male amateur football players: A prospective cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 2021, p. 6424.

121. SPINELLI, A., et al. Thinness, overweight, and obesity in 6-to 9-year-old children from 36 countries: The World Health Organization European Childhood Obesity Surveillance Initiative-COSI 2015-2017. *Obesity Reviews*, 2021, 22: e13214.
122. STĂNCULESCU, G. Tehnica și tactica jocului de fotbal. Constanța: Ovidius University Press, 2004.
123. STEȚENCO, A. Selecția și orientarea sportivă a copiilor pentru practicarea jocului de fotbal. In: *Probleme actuale ale teoriei și practicii culturii fizice*. 2021. p. 149-154.
124. STOICA, D. Fotbal: selecția la copii și juniori. Craiova, Universitaria. ISBN: 978-606-510-659-8
125. STOICA D., BARBU D. Programarea și Planificarea Pregătirii Fotbalistice. Editura UNIVERSITATE, București, 2021. – 144 p. ISBN 978-606-14-1668-4.
126. ȘIMȘEK, E., AKTUĞ, Z., ÇELENK, Ç., YILMAZ, T., ELIF, T. O. P., & ERSAN, K. A. R. A. The evaluation of the physical characteristics of football players at the age of 9-15 in accordance with age variables. *International Journal of Sport Culture and Science*, 2 (Special Issue 1), 2014, p. 460-468. ISSN: 2148-1148
127. TATARCAN C.-A. Importanța tehnicii în fotbal la copiii de 12-13 ani. In: *Sport. Olimpism. Sănătate*. Ediția 4, 19-21 septembrie 2019. Chișinău: Editura USEFS, 2019, p. 123-124. ISBN 978-9975-131-76-6.
128. TERIȘ Ș., ENOIU, R.S. Experimental study regarding development of speed, coordination and balance in football game for children age 10 - 12 years. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport. Science, Movement and Health*, 2021, 21 (2), p. 512 – 518. ISSN: 2285-777X.
129. TESSITORE, A., MEEUSEN, R., CORTIS, C., CAPRANICA, L. Effects of different recovery interventions on anaerobic performances following preseason soccer training. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(3), 2007, p. 745-750. ISSN: 1533-4287
130. **TIMNEA A.C.** Consolidarea elementelor tehnice de transmitere a mingii și dezvoltarea calităților motrice la jucătorii de fotbal de 10-12 ani (Consolidation of the technical elements of ball passing and development of the motor skills in the football players aged 10 to 12 years). In: *Congresul Științific Internațional “Sport. Olimpism. Sănătate”*, ediția IV-a. Chisinau, Moldova, 19-21 September, 2019; pp.125-127.
131. **TIMNEA A.C.**, IONESCU A.N. Study on learning to pass the ball with the foot in football players aged 8-10. In: *International Scientific Conference „Actualities and Perspectives of Physical Education and Sport Sciences”*, 2021, pp. 43-47. ISSN 2734-8512.
132. **TIMNEA A.C.**, POTOP V., TIMNEA O.C. Analiza comparativă și corelativă a relației dintre indicii antropometrici și ai compoziției corporale la fotbaliștii de 6-8 ani. In: *Sport. Olimpism. Sănătate*. Ediția 7, 15-17 septembrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Editura USEFS, 2022, pp. 318-324. ISBN 978-9975-68-460-6
133. **TIMNEA A.C.**, POTOP V., TIMNEA O.C. Comparative and correlative analysis of the relationship of cardiovascular indices in football players aged 6-8 years (Analiza comparativă și corelativă a relației indicilor cardiovasculari la sportivii fotbaliști de 6-8 ani). În: *Știința culturii fizice*, 2022, 39(2). ISSN: 1857-4114.
134. **TIMNEA A.C.**, POTOP V., TIMNEA O.C. Importance of the means of adjusting the physical effort parameters in the 8-10-year-old football players based on the cardiovascular

- indices change. In: International Scientific Conference „Actualities and Perspectives of Physical Education and Sport Sciences”, 2022; pp.127-137. ISSN 2734-8512.
135. **TIMNEA A.C., POTOP, V., TIMNEA OC.** Analysis of body composition in football athletes aged 6 to 10. In: Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport. Science, Movement and Health, 2022; 22 (2 supl.), pp. 265 – 269.
 136. **TIMNEA A.C., TIMNEA O.C.** Evaluation of the somatic-functional parameters in 8 - 10 years old football players. In: Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport. Science, Movement and Health, 2023; 23(1), pp. 76-81.
 137. **TOLFREY, K., SMALLCOMBE, J.** High-intensity interval training. 2017. IN: Armstrong, N and van Mechelen, W. (eds.) Oxford Textbook of Children's Sport and Exercise Medicine, 3rd ed., Oxford: OUP, pp. 477-491. ISBN: 9780198757672
 138. **TOMȘA, GH, OPRESCU, N.** Bazele teoretice ale psihopedagogiei preșcolare. București: V&I Integral, 2007, p. 88
 139. **TRIBOI, V.** Teoria și metodologia antrenamentului sportive (curs universitar). Chișinău: USEFS, 2010. 364 p. ISBN 978-9975-9597-9-7.
 140. **TURCU, I.** Metodologia cercetării în educație fizică și sport. Brașov, Universitatea Transilvania Brașov, 2007, p. 66-139, ISBN: 978-973-635-895-1.
 141. **VARLET-MARIE, E., BRUN, J. F., FÉDOU, C., RAYNAUD DE MAUVERGER, E.** Blood rheology and body composition as determinants of exercise performance in male soccer players. *Clinical hemorheology and microcirculation*, 49(1-4), 2011, p. 225-230. ISSN: 1875-8622
 142. **VAN PRAAGH, E., DORÉ, E.** Short-term muscle power during growth and maturation. *Sports medicine*, 2002, 32, p. 701-728. ISSN: 2053-2040
 143. **VARLEY, M. C., FAIRWEATHER, I. H., & AUGHEY, R. J.** Validity and reliability of GPS for measuring instantaneous velocity during acceleration, deceleration, and constant motion. *Journal of sports sciences*, 30(2), 2012, p. 121-127. ISSN: 0264-0414.
 144. **VERZA, E., VERZA, E. F.** Psihologia vârștelor. București: ProHumanitate, 2000.
 145. **WORLD HEALTH ORGANIZATION** Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies [published correction appears in *Lancet*. 2004;363: 902]. *Lancet*. 363, 2004, p. 157–163.
 146. **ZIERLEIN, M.** Fußballtraining mit Kindern und Jugendlichen: Spielintelligenz, Taktikverständnis, Koordination und Athletik altersgerecht fördern für eine gezielte fußballerische Entwicklung mit Spaß - neues Buch, 2023, ISBN: 9783969304808.
 147. **АБРАМОВА, Т. Ф.; НИКИТИНА, Т. М.; ПОЛФУНТИКОВА, А. В.** Особенности физического развития и физической подготовленности футболистов и велосипедистов 6-10 лет. Теория и практика физической культуры, 2020, 2: 60-62. ISSN: 0040-3601.
 148. **АНТИПОВ, А. В.; МИРАНЧУК, Ал А.; МИРАНЧУК, Ан А.** Эффективность управления физической подготовкой в юношеском футболе. In: Современный менеджмент в игровых видах спорта: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием 11 апреля 2018 г./под общей ред. Жуковой ОВ–М.: РГУФКСМиТ, 2018.–456 с. 2018. p. 9.
 149. **БАНДАКОВ, М. П.; ПОЛЕВОЙ, Г. Г.** Обоснование содержания учебно-тренировочного процесса юных футболистов. *Современные проблемы науки и образования*, 2014, 3: 303-303. ISSN: 1817-6321
 150. **ВЕТРОВ, А. В.** Методология управления тренировочными нагрузками в подготовке юных футболистов. *Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания*, 2015, 26: 42-46.

151. ВОЛОДИН, А. В., ФОМЕНКО, В. В. Планирование физических нагрузок в учебно-тренировочном процессе футболистов этапа начальной подготовки. In: Физическая культура и спорт: воспитание гражданина России. 2018. р. 102-104. ISSN: 2523-4986
152. ГРИГОРЬЯН, М. Р.; ЯКИМОВА, Л. А.; СУВОРОВ, В. В. Метод оценки организации тренировочного занятия с учётом параметров физической нагрузки юных футболистов в группах начальной подготовки. Физическая культура, спорт-наука и практика, 2017, 3: 33-38. ISSN: 1999-6799
153. ГУБА, В. П., et al. Индивидуализация нормирования тренировочной нагрузки в годичном цикле подготовки юных футболистов. Вестник спортивной науки, 2016, 6: 27-30. ISSN: 1998-0833
154. КРАЧУН Н., ГАВРИЛОВ В., ГОЖАН В., ИВАНОВ М., ЖУБЫРКЭ К. Физическая и техническая подготовка юных футболистов. Методические рекомендации СУМ, USM, Chişinău, 2007, 111 p. ISBN 978-9975-70-184-6.
155. КРЫЖЕВСКИХ, П. В. Повышение технической подготовленности юных футболистов 7-8 лет на этапе начальной подготовки с использованием специальных тренажеров. Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта, 2021, 10 (200): 200-207.
156. МАТВЕЕВ А.П., ГРАПЕНТИН С.Я., Организационно-методические особенности обучения техническим приемам юных футболистов 8–10 лет. In: Актуальные вопросы физического воспитания учащейся молодежи: теория и практика, Сборник тезисов научных работ Института физического воспитания и спорта (с международным участием), 22 апреля 2020, с. 23-27.
157. МОЖАЕВ, Э. Л. Инновационная стратегия планирования и организации тренировочной деятельности футболистов. Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта, 2019, 1 (167): 212-217.
158. ПАЩЕНКО А.Ю. Техничко-тактическая подготовка футболистов. Учебнометодическое пособие. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2016. - 142 с. ISBN 978-5-00047-325-2.
159. РОГАЧЕВСКИЙ, И. В. Особенности формирования координационных способностей у футболистов 6-8 лет. In: Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма. 2018. р. 421-424.
160. САФОНЕНКО, С. В., ПОПУЛО, Г. М. Повышение работоспособности юных футболистов на этапе начальной специализации. Азимут научных исследований: педагогика и психология, 2017, 6.3 (20), с. 224-227.
161. ФИЛИППОВА, Е. Н.; ЧАРИНА, К. Э. Специфика физической подготовленности в системе тренировки юных футболистов. In: Научные тенденции: Педагогика и психология. 2017. р. 22-24.
162. ЧЕСНОКОВ, Н.Н., МОРОЗОВ, А. П., ТАРАСОВ, А. Ю. Особенности планирования тренировочного процесса у юных футболистов на этапе начальной подготовки. В мире научных открытий, 2017, 9.4-2: 282-287.
163. ЧУЕВ, В. Ю.; ЛАВРИЧЕНКО, С. П. Повышение уровня физической подготовленности юных футболистов 6-8 лет посредством подвижных игр. Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации, 2018, 1: 255-257. ISSN: 2949-303X
164. ШАХАНОВА, А. В., et al. Особенности variability сердечного ритма в зависимости от соматотипа у юных спортсменов 10-15 лет на примере футбола и баскетбола. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки, 2013, 4 (125): 114-119. ISSN:2074-1065.
165. ЭШОВ, Д. Н., ЗАРИФОВ, Ш.З.У. Основы спортивной тренировки юных футболистов на этапе начальной подготовки. Проблемы науки, 2020, 3 (51): 45-48.

Referințe surse electronice

166. www.frf.ro – accesat la data de 22.11. 2022
167. http://www.clopotel.ro/educatie/referate/download_varste-1491.html accesat la data de 22.11. 2022
168. <https://www.scribd.com/document/254831695/11-Profilul-Psihologic-Al-Scolarului-Mic> – accesat la data de 22.11. 2022
169. <http://cadredidactice.ub.ro/balintgheorghe/files/2011/03/metodica-predarii-fotbalului-in-gimnaziu-corectat.pdf> accesat la data de 22.11. 2022
170. <https://www.scribd.com/doc/16072152/PSIHOLOGIA-VARSTELOR-1> – accesat la data de 22.11. 2022
171. <http://www.cadredidactice.ub.ro/balintgheorghe/files/2011/03/baze-teoretice-si-mijloace-de-actionare-pentru-pregatirecorectat.pdf> – accesat la data de 22.11. 2022
172. <https://www.slideshare.net/DurgheuAlin/radulescu-si-cojocarughidul-antrenorului-de-fotbal-dumitrescu> – accesat la data de 22.11. 2022
173. www.scoalafederaladeantrenori_licenta_Pro.ro – accesat la data de 22.11. 2022
174. https://fefsoradea.ro/fisiere/cadre/fotbal_master_ii.pdf – accesat la data de 22.11. 2022
175. http://www.cnaa.md/files/theses/2016/24532/serghei_sirghi_abstract.pdf – accesat la data de 22.11. 2022
176. <https://www.frf.ro/wp-content/uploads/2022/06/Strategia-tehnica.pdf> - accesat la data de 22.11. 2022
177. https://issuu.com/federatiaromanafotbal/docs/metodologia_pregatirii_copiilor_si_juniorilor – accesat la data de 22.11. 2022
178. <https://www.frf.ro/publicatii/metodologia-pregatirii-copiilor-si-juniorilor/>- accesat la data de 22.11. 2022
179. <https://memormed.ro/electrocardiograma-ekg-normala-la-copii/> accesat la data de 22.11. 2022
180. <https://medinsemiologie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/EKG-Interpretare.%20Hipertofia%20%282%29.pdf> accesat la data de 22.11. 2022

ANEXE

Anexa 1. Ancheta tip chestionar privind opiniile specialiștilor și rezultatele răspunsurilor

Formular Google forms

Stimați colegi, vă rugăm să ne sprijiniți în studiul nostru care are ca scop găsirea celor mai eficiente mijloace de reglare a parametrilor efortului fizic la fotbalistii de 6-8 ani în baza indicilor cardiovasculari.

Răspunsurile sondajului de opinie vor fi folosite numai în scop științific.

Pentru reușita acțiunii dorim ca răspunsurile să corespundă pe deplin realității.

Vă mulțumesc!

* Indică o întrebare obligatorie

Instituția la care activați*

Vârsta (ani)*

Vechime în domeniu (ani)*

Grad didactic /Categoria de antrenor*

1.	Care este ponderea factorilor antrenamentului în perioada pregătitoare?	Pregătirea fizică generală	5% 10% ...-95%
		Pregătirea fizică specifică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea tehnică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea tactică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea tehnico-tactică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea psihologică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea teoretică	5% 10% ...-95%
		Refacerea după efort	5% 10% ...-95%
2.	Care este ponderea factorilor antrenamentului în perioada competițională?	Pregătirea fizică generală	5% 10% ...-95%
		Pregătirea fizică specifică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea tehnică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea tactică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea tehnico-tactică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea psihologică	5% 10% ...-95%
		Pregătirea teoretică	5% 10% ...-95%
3.	Cât timp acordați antrenamentului în diferite perioade de pregătire?	Perioada Pregătitoare	60, 65, 70...- 90 min
		Perioada competițională	60, 65, 70...- 90 min
		Perioada de tranziție	60, 65, 70...- 90 min
4.	Cât timp acordați părților antrenamentului în perioada pregătitoare?	Încălzirea generală (min)	2, 5, 7, 10 ...- 60 min
		Încălzirea specială (min)	2, 5, 7, 10 ...- 60 min
		De bază (min)	2, 5, 7, 10 ...- 60 min
		Încheierea (min)	2, 5, 7, 10 ...- 60 min
5	Cât timp acordați părților antrenamentului în perioada competițională?	Încălzirea generală (min)	2, 5, 7, 10 ...- 60 min
		Încălzirea specială (min)	2, 5, 7, 10 ...- 60 min
		De bază (min)	2, 5, 7, 10 ...- 60 min
		Încheierea (min)	2, 5, 7, 10 ...- 60 min
6		Încălzirea generală (min)	2, 5, 7, 10 ...- 60 min

	Cât timp acordați părților antrenamentului în perioada de tranziție	Încălzirea specială (min)	2, 5, 7, 10 ...– 60 min
		De bază (min)	2, 5, 7, 10 ...– 60 min
		Înceierea (min)	2, 5, 7, 10 ...– 60 min
7	Care din conținutul mijloacelor părții introductive din cadrul lecției de antrenament le folosiți mai frecvent?	Mers și variantele acestora Alergare și variantele acestora Săriturile Echilibrul atât cu formele generale cât și legat de manevrarea mingii Exerciții de dezvoltare fizică generală Stretching-ul (mobilitate) Exerciții de respirație	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
8	Care din greșelile la antrenament pot influența cel mai mult viteza de refacere și sau antrenamentul excesiv?	Omiterea refacerii	<input checked="" type="checkbox"/> arte mult
		Solicitare mai mare decât capacitatea organismului	Mult
		Creșterea bruscă a solicitării la antrenament după perioade lungi de pauză	Mediu
		Volum mare de stimuli de intensitate ridicată	Slab
9	Care din indicii cardio-vasculari folosiți cel mai frecvent în reglarea parametrilor efortului fizic?	Frecvența cardiacă	<input checked="" type="checkbox"/>
		Frecvența respiratorie	<input checked="" type="checkbox"/>
		Tensiunea arterială	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Prezentați principalele influențe determinate de jocul de fotbal asupra modificărilor fiziologice?	starea terenului	Foarte mare <input checked="" type="checkbox"/>
		condițiile meteorologice	Mare <input checked="" type="checkbox"/>
		caracterul și metodică antrenamentului	Medie <input checked="" type="checkbox"/>
		raportul de forțe și unele aspecte proprii anumitor jucători	Slabă <input checked="" type="checkbox"/>
			Foarte slabă <input checked="" type="checkbox"/>
11	Considerați că înrăutățirea indicilor fiziologici poate fi determinată de scăderea randamentului de joc prin?	greșeli în manevrarea mingii	Foarte mare <input checked="" type="checkbox"/>
		slaba participare la acțiunile colective de joc	Mare <input checked="" type="checkbox"/>
		greșeli frecvente în plasarea pe teren	Medie <input checked="" type="checkbox"/>
			Slabă <input checked="" type="checkbox"/>

		eschivări repetate de la acțiuni de amploare	Foarte slabă <input checked="" type="checkbox"/>
12	Care din mijloace și metode de monitorizare și prevenire a suprasolicitării le folosiți cel mai frecvent?	Observarea formei jucătorilor, exprimată prin nivelul eficacității la antrenamente	<input checked="" type="checkbox"/>
		Conștientizarea atitudinii jucătorului în timpul antrenamentului, relații adecvate cu colegii de echipă	<input checked="" type="checkbox"/>
		Starea de sănătate a jucătorului, monitorizată de doctorul echipei și conștientizată subiectiv de jucător indică viteza de refacere	<input checked="" type="checkbox"/>
		Observarea indicatorilor stării de refacere, prin dorința de joc a jucătorului, dorința de a-și depăși performanțele personale, pofta de mâncare, etc	<input checked="" type="checkbox"/>
		Notarea variațiilor în greutate cu +/- 1 kg (sau >3%) într-o perioadă de 24 de ore	<input checked="" type="checkbox"/>
		Măsurarea de dimineață a ritmului cardiac în stare de repaus	<input checked="" type="checkbox"/>
13.	Utilizarea metodei stretching-ului în procesul de antrenament poate contribui la?	Reduce tensiunea musculară și ajută să vă integrați rapid la scopurile antrenamentului	<input checked="" type="checkbox"/>
		Asigurarea unei tehnici de lovire a mingii superioare	<input checked="" type="checkbox"/>
		Mijloc de prevenire a „clacajelor” și a altor accidente musculare	<input checked="" type="checkbox"/>
		Concentrarea atenției în timpul exercițiului de stretching ajută la înțelegerea mai bună a efectelor	<input checked="" type="checkbox"/>
		Stimulează circulația sanguină, etc	<input checked="" type="checkbox"/>
		Asigurarea pauzelor active între efort și odihnă	<input checked="" type="checkbox"/>

14.	Considerați că prin reglarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari poate contribui?	îmbunătățirea randamentului de antrenament	Foarte mult	<input checked="" type="radio"/>
		creșterea vitezei de refacere	Mult	<input type="radio"/>
		prevenirea suprasolicitării acestora	Mediu	<input type="radio"/>
			Slab	<input type="radio"/>
			Foarte slab	<input type="radio"/>
15.	Credeți că un plan de pregătire elaborat în baza modificării indicilor cardiovasculari va contribui la reglarea parametrilor efortului fizic?		Da	<input type="radio"/>
			Nu	<input type="radio"/>
			Nu știu	<input type="radio"/>

Răspunsuri: Grilă cu multiple variante, Casete de selectare

Instituția la care activați:

Romania: FC Argeș, Școala Gimnazială "Dan Berindei" Roșiori de Vede, Colegiul National Pedagogic Mircea Scarlat din Alexandria, CTF "Mihai I" București, Școala Gimnazială nr. 1 Balotești, Concordia Chiajna, CS Ciorogârla, Școala Gimnazială Anghel Manolache Scrioastea, CS Otopeni, A.C.S. Alma Sibiu 2010, Școala Gimnaziala Dragănești-Vlasca, ProSport Academy București, Școala Gimnazială Marin Preda Siliștea Gumești, ACS Soimi Ghizdaru, Liceul DFCid Praporgescu Turnu Măgurele, Clubul Sportiv Școlar Alexandria, Școala Gimnazială Orbeasca, Liceul Tehnologic nr.1 Alexandria.

Republica Moldova: IP Colegiul "Iulia Hașdeu" din Cahul, IPLT "Mihai Eminescu" Hâncești, Gimnaziul Bălceana, IPLT "Petru Rares" Chișinău, Liceul Municipal cu Profil Sportiv Chișinău, IPLT "Matei Basarab" Chișinău,), care activează în centrele de copii și de juniori

Tabelul 1. Ponderea factorilor antrenamentului în perioada pregătitoare

Varianta Răspuns	PFG		PFS		PTh		PTa		PTh-Ta		PPsih		PTeor		Ref Ef	
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
5%	2	6,4	2	6,4	1	3,2	8	25,9	8	25,8	9	29	9	29	7	22,6
10%	10	32,2	10	32,2	5	16,3	13	42	11	35,5	4	12,9	12	38,8	12	38,8
15%	2	6,4	5	16,2	2	6,4	1	3,2	1	3,2	5	16,2	-	-	3	9,7
20%	7	22,6	5	16,2	10	32,2	-	-	3	9,7	5	16,2	3	9,7	2	6,4
25%	1	3,2	2	6,4	1	3,2	1	3,2	2	6,4	-	-	1	3,2	1	3,2
30%	1	3,2	1	3,2	1	3,2	3	9,7	-	-	2	6,4	1	3,2	1	3,2
35%	1	3,2	-	-	3	9,7	1	3,2	1	3,2	-	-	-	-	-	-
40%	-	-	-	-	1	3,2	2	6,4	1	3,2	2	6,4	-	-	-	-
45%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,2	1	3,2
>50%	6	19,3	6	19,4	7	22,6	2	6,4	4	13	4	12,9	4	12,9	4	12,9

Notă. R - Număr răspunsuri, % - ponderea răspunsurilor din total

Tabelul 2. Ponderea factorilor antrenamentului în perioada competițională

Varianta Răspuns	PFG		PFS		PTh		PTa		PTh-Ta		PPsih		PTeor	
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
5%	4	13	-	-	3	9,8	2	6,4	2	6,4	5	16,1	6	19,4
10%	9	29	11	35,4	8	25,8	9	29	10	32,3	3	9,7	11	35,4
15%	8	25,8	9	29	5	16,1	4	13	4	13	6	19,4	2	6,4
20%	2	6,4	1	3,2	6	19,4	6	19,4	5	16,1	7	22,6	3	9,7
25%	2	6,4	4	13	1	3,2	2	6,4	2	6,4	2	6,4	3	9,7
30%	-	-	1	3,2	1	3,2	1	3,2	1	3,2	1	3,2	-	-
35%	-	-	-	-	1	3,2	-	-	-	-	1	3,2	-	-
40%	-	-	1	3,2	1	3,2	1	3,2	1	3,2	-	-	-	-
45%														
>50%	6	19,4	4	13	5	16,1	6	19,4	6	19,4	6	19,4	6	19,4

Notă. R - Număr răspunsuri, % - ponderea răspunsurilor din total

Tabelul 3. Timpul acordat antrenamentului în diferite perioade de pregătire

Varianta Răspuns	Perioada Pregătitoare		Perioada Competițională		Perioada de tranziție	
	R	%	R	%	R	%
60 min	7	22,6	5	16,2	8	25,9
65 min	2	6,4	5	16,2	6	19,3
70 min	7	22,6	7	22,6	6	19,3
75 min	5	16,2	6	19,3	4	13
80 min	1	3,2	2	6,4	1	3,2
85 min	2	6,4	-	-	-	-
90 min	7	22,6	6	19,3	6	19,3

Notă. R - Număr răspunsuri, % - ponderea răspunsurilor din total

Tabelul 4. Timpul acordat părților de încălzire a lecției de antrenament în diferite perioade de pregătire

Varianta Răspuns	Perioada Pregătitoare				Perioada Competițională				Perioada de Tranziție			
	generală		specială		generală		specială		generală		specială	
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
2 min	1	3,2	3	9,7	3	9,7	3	9,7	2	6,4	2	6,4
5 min	4	13	1	3,2	3	9,7	2	6,4	6	19,4	5	16,2
7 min	3	9,7	4	13	5	16,1	2	6,4	6	19,4	6	19,4
10 min	16	51,7	14	45,2	12	38,8	15	48,6	11	35,5	13	42
12 min	1	3,2	1	3,2	2	6,4	1	3,2	1	3,2	-	-
15 min	2	6,4	5	16,1	3	9,7	5	16,1	3	9,7	2	6,4
17 min	1	3,2	-	-	-	-	1	3,2	-	-	-	-
20 min	2	6,4	2	6,4	2	6,4	1	3,2	1	3,2	1	3,2
22 min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25 min	1	3,2	1	3,2	1	3,2	1	3,2	1	3,2	2	6,4

Tabelul 5. Timpul acordat părții de bază a lecției de antrenament în diferite perioade de pregătire

Varianta Răspuns	Perioada Pregătitoare		Perioada Competițională		Perioada de Tranziție	
	R	%	R	%	R	%
2 min	1	3,2	3	9,9	1	3,2
5 min	3	9,9	2	6,4	5	16,1
7 min	4	12,9	2	6,4	3	9,8
10 min	7	22,5	15	48,4	6	19,3
12 min			1	3,2	1	3,2
15 min	1	3,2	5	16,1		
17 min			1	3,2		
20 min	1	3,2	1	3,2	1	3,2
22 min	1	3,2			1	3,2
25 min			1	3,2		
30 min	1	3,2			3	9,8
35 min					2	6,4
40 min	5	16,1			2	6,4
42 min	1	3,2				
45 min	3	9,8				
50 min					1	3,2
55 min	1	3,2			3	9,8
60 min	2	6,4			2	6,4

Tabelul 6. Timpul acordat părții de încheiere a lecției de antrenament în diferite perioade de pregătire

Varianta Răspuns	Perioada Pregătitoare		Perioada Competițională		Perioada de Tranziție	
	R	%	R	%	R	%
2 min	3	9,8	3	9,8	6	19,4
5 min	13	41,8	2	6,4	6	19,4
7 min	3	9,8	2	6,4	7	22,6
10 min	9	29	15	48,4	10	32,2
12 min			1	3,2	1	3,2
15 min	2	6,4	5	16,1	1	3,2
17 min	1	3,2	1	3,2		
20 min			1	3,2		
22 min						
25 min			1	3,2		

Tabelul 7. Conținutul mijloacelor părții introductive din cadrul lecției de antrenament

Varianta Răspuns	R	%
Mers și variantele acestora	12	38,7
Alergare și variantele acestora	25	80,6
Săriturile	12	38,7
Echilibrul atât cu formele generale cât și legat de manevrarea mingii	18	58,1
Exerciții de dezvoltare fizică generală	17	54,8
Stretching-ul	17	54,8
Exerciții de respirație	13	41,9

Tabelul 8. Greșelile la antrenament pot influența cel mai mult viteza de refacere și/sau antrenamentul excesiv

Varianta Răspuns		FM	M	Me	S	FS
Omiterea refacerii	R	15	3	8	4	1
	%	48,4	9,7	25,8	12,9	3,2
Solicitare mai mare decât capacitatea organismului	R	18	9	3	1	
	%	58,1	29	9,7	3,2	
Creșterea bruscă a solicitării la antrenament după perioade lungi de pauză	R	20	5	5	1	
	%	64,6	16,1	16,1	3,2	
Volum mare de stimuli de intensitate ridicată	R	16	11	3	1	
	%	51,6	35,5	9,7	3,2	

Tabelul 9. Indicii cardiovasculari folosiți cel mai frecvent în reglarea parametrilor efortului fizic

Indici	R	%
Frecvența cardiacă	20	64,5
Frecvența respiratorie	18	58,1
Tensiunea arterială	1	3,2

Tabelul 10. Principalele influențe determinate de jocul de fotbal asupra modificărilor fiziologice

Varianta Răspuns		FM	M	Me	S	FS
Starea terenului	R	7	10	8	4	2
	%	22,6	32,3	25,8	12,9	6,4
Condițiile meteorologice	R	7	9	10	3	2
	%	22,6	29	32,3	9,8	6,4
Caracterul și metodică antrenamentului	R	16	11	3	1	
	%	51,6	35,5	9,8	3,2	
Raportul de forțe și unele aspecte proprii anumitor jucători	R	10	11	6	4	
	%	32,3	35,5	19,3	12,9	

Tabelul 11. Determinarea randamentului de joc prin indicii fiziologici

Varianta Răspuns		FM	M	Me	S	FS
greșeli în manevrarea mingii	R	11	8	11	1	
	%	35,5	25,8	35,5	3,2	
slaba participare la acțiunile colective de joc	R	10	11	9	1	
	%	32,3	35,5	29	3,2	
greșeli frecvente în plasarea pe teren	R	7	10	13	1	
	%	22,6	32,3	41,9	3,2	
eschivări repetate de la acțiuni de amploare	R	6	10	11	3	1
	%	19,3	32,3	35,5	9,7	3,2

Tabelul 12. Mijloace și metode de monitorizare și prevenire a suprasolicitării

Conținut	R	%
Observarea formei jucătorilor, exprimată prin nivelul eficacității la antrenamente	14	45,2
Conștientizarea atitudinii jucătorului în timpul antrenamentului, relații adecvate cu colegii de echipă	16	51,6
Starea de sănătate a jucătorului, monitorizată de doctorul echipei și conștientizată subiectiv de jucător indică viteza de refacere	12	38,7
Observarea indicatorilor stării de refacere, prin dorința de joc a jucătorului, dorința de a-și depăși performanțele personale, pofta de mâncării, etc	18	58,1
Notarea variațiilor în greutate cu +/- 1 kg (sau >3%) într-o perioadă de 24 de ore	1	3,2
Măsurarea de dimineață a ritmului cardiac în stare de repaus	6	19,4

Tabelul 13. Utilizarea metodei stretching-ului în procesul de antrenament

Conținut	R	%
Reduce tensiunea musculară și ajută să vă integrați rapid la scopurile antrenamentului	19	61,3
Asigurarea unei tehnici de lovire a mingii superioare	4	12,9
Mijloc de prevenire a „clacajelor” și a altor accidente musculare	17	54,8
Concentrarea atenției în timpul exercițiului de stretching ajută la înțelegerea mai bună a efectelor	5	16,1
Stimulează circulația sanguină, etc	9	29
Asigurarea pauzelor active între efort și odihnă	18	58,1

Tabelul 14. Reglarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari

Varianta Răspuns		FM	M	Me	S	FS
Îmbunătățirea randamentului de antrenament	R	15	9	6	1	
	%	48,4	29	19,4	3,2	
Creșterea vitezei de refacere	R	9	13	9		
	%	29	42	29		
Prevenirea suprasolicitării acestora	R	14	11	6		
	%	45,2	35,4	19,4		

Tabelul 15. Necesitatea implementării unui plan de pregătire în reglarea parametrilor efortului fizic în baza indicilor cardiovasculari

Variante răspuns	R	%
Da	27	87,1
Nu	1	3,2
Nu știu	3	9,7

Anexa 2. Datele indicilor somatici la copiii fotbaliști de 6-8 ani

Tabelul 1. Datele indicilor somatici la copiii fotbaliști de 6 ani (n=36)

Nr. Crt.	Nume și Prenume	Greutate (kg)	Talia (cm)	Masa grasă (kg)	Masa musculară (kg)	IMC (kg/m ²)
1	AA	21,5	129	2,9	17,5	12,9
2	AP-V	21,3	120	1,7	19,9	15,1
3	BDM	21,3	122	2,7	17,5	14,3
4	BMD	22	124	3,1	17,8	14,3
5	BRA	31	129	8,4	23,2	18,6
6	CA	23,8	126	4	18,6	15
7	CAP	24,8	119	5,1	18,6	17,5
8	CRA	22,7	120	2,7	18,8	15,8
9	CSA	24,6	126	2,3	19,1	15,5
10	CZA	22,3	119,5	3,2	16,4	15,3
11	DIA	22,1	121	3,4	17,6	15,1
12	DRM	22,5	121,5	3,7	17,7	15,2
13	EIM	15,7	111	2,3	12,5	12,7
14	GCM	19,5	113	3,9	14,6	15,3
15	GIC	17,8	115	2,8	14,1	13,5
16	GMC	21,6	116	3,1	16,8	16,3
17	HG	21,2	122,5	3,5	16,6	14,1
18	IDA	29,7	126	7	21,4	18,7
19	IDA	27,9	123	6,3	20,4	18,4
20	IRC	24,2	123	4,5	18,6	16
21	LBA	21,9	121,5	3,4	17,4	14,8
22	MHS	33	122	10	21,7	22,2
23	MLS	19,1	118	2,8	15,7	13,6
24	MVA	18	111	2,7	14,4	14,6
25	NC	25,9	135	4,7	20	14,2
26	NDF	22,5	120	4,9	16,5	15,6
27	NRA	24,7	133	2,3	21,1	14
28	PEA	16,9	112	2,3	13,7	13,5
29	PKG	31,9	124	9,4	21,2	20,7
30	REN	18,3	111,5	2,4	15,2	14,3
31	SEM	22,1	120	2,9	17,1	15,3
32	SES	24,3	128	4,9	18,3	14,8
33	SLI	19,8	115	3,1	15,7	15
34	STI	30,1	125	8	20,8	19,3
35	TED	25,2	122	4,3	19,7	16,9
36	UTM	32,2	135	7,1	23,7	17,7

Notă: Grupa experimentală

Tabelul 2. Datele indicilor somatici la copiii fotbaliști de 7 ani (n=77)

Nr. Crt.	Nume și Prenume	Greutate (kg)	Talia (cm)	Masa grasă (kg)	Masa musculară (kg)	IMC (kg/m ²)
1	AAA	24,8	130	3,8	19,8	14,7
2	ADG	30,6	134	5,9	23,3	17
3	BBP	26	124,5	6	18,8	16,8
4	BDI	23,1	118	4,2	17,8	16,6
5	BE	26	122	4,8	20	17,5
6	BMD	23,5	128	2,7	19,6	14,3
7	BRG	20,7	123	2,6	17	13,7
8	BT	26,6	135	3,9	21,4	14,6
9	BV	23,9	126	3,8	18,9	15,1
10	BV-S	24,9	126	4,3	19,4	16,7
11	CAI	31,2	134	5,6	24,2	17,4
12	CBA	23,1	122	3,5	18,5	15,5
13	CBAA	22,1	121	3,4	17,6	15,1
14	CDA	25,7	122	2,4	22	17,3
15	CF	21,9	124	3,1	17,7	14,2
16	CLG	29,2	132	5,2	22,7	16,8
17	CM-A	34,3	140	7	25,8	17,5
18	CMI	25,8	130	4,2	20,4	15,3
19	CR	20,5	121	1,4	17,8	14,3
20	CRA	22,9	122	1,7	20	15,4
21	CRA	23,8	125	3,6	19	15,2
22	CT-A	22,5	128	2,5	18,8	13,7
23	DA	21,2	119	2,3	17,8	15
24	DD-S	24,4	134	2,7	20,5	13,6
25	DE	26,1	133	3,8	21	14,8
26	DFG	20,6	122	3	16,5	13,8
27	DKN	21,6	118	3,3	16,5	15,8
28	DM	33,1	126	9	22,7	20,8
29	DM-A	24	125	4,8	18,1	15,4
30	DS	20	115	1,5	17,4	15,1
31	DSD	24,5	127	4,4	19,2	15,5
32	DTP	24,2	125	3,7	19,3	16,5
33	EGP	25,9	125	4,6	20,1	16,6
34	GDA	27,6	129	3,7	20,4	16,8
35	GDG	32,1	134	6,1	24,6	17,9
36	GMA	28,1	125	6,1	20,7	18
37	GMS	18,5	116	3,1	16,2	14,1
38	GP	26,8	123	5	20,6	17,7
39	GVI	23,1	119,5	3,2	18,7	16,2
40	HA	30,9	135	5,3	24,2	17

41	HBA	36,6	135	8,1	26,9	20,1
42	IDA	29	130	4,9	22,7	17,2
43	IFG	28,1	122,5	3,3	16,7	17,1
44	ILE	26,9	133	4,2	21,4	15,2
45	IMC	23,2	126	3,5	18,6	14,6
46	INR	23,3	130	2,6	19,5	13,8
47	IRC	25,6	128	2,8	21,2	15,9
48	LEA	29,8	135,5	4,3	24,1	16,2
49	LEA	29,8	135,5	4,3	24,1	16,2
50	LT-A	21,7	125	2,8	17,8	13,9
51	MA	20,7	118	3,4	16,3	14,9
52	MAC	18,2	114	2,6	14,6	14
53	MAN	25,8	119,5	4,9	19,7	18,1
54	MB	23,5	127	3,5	19	14,6
55	MIC	23	123	3,9	18	15,2
56	MLI	31,1	130	7,1	22,7	18,4
57	MNM	25,2	130	3,9	20,1	14,9
58	MR	26,6	131,5	4,2	21,1	15,4
59	MTC	25,4	132	3,8	20,4	14,6
60	NA	27,3	134,5	3,7	22,5	14,8
61	NNMO	23,9	126	4,9	17,9	15,1
62	NRM	26,4	132	3,9	21,2	15,2
63	PDC	22,7	130	3	18,6	13,4
64	PMI	21,4	115	4,2	16,2	16,2
65	PNP	23	121	0,7	21,1	15,8
66	PT	20	127	1,6	17,3	12,4
67	RAD	25,2	126	0,8	23	15,9
68	RDG	21,9	125	2,4	18,4	14
69	RDG	21,7	122	2,5	18,1	14,6
70	REA	26,3	133,5	3,8	21,2	14,8
71	RIB	30,5	126	7,4	21,8	19,2
72	SA	19,8	119,5	2,6	16,2	13,9
73	SDM	31,8	132	6	24,4	18,3
74	SPD	29,4	135	4,9	23,1	16,1
75	TA	23,4	128	2,9	19,3	14,3
76	TL	33,9	128	9	23,5	20,7
77	VBDG	34,4	144	5,8	27	16,6

Notă: Grupa experimentală; Grupa martor

Tabelul 3. Datele indicilor somatici la copiii fotbaliști de 8 ani (n=79)

Nr. Crt.	NUME SI PRENUME	Greutate (kg)	Talia (cm)	Masa grasă (kg)	Masa musculară (kg)	IMC (kg/m ²)
1	AAM	44,6	152	7,5	33,7	19,5
2	ADA	27,3	125	5,4	20,6	17,6
3	APA	32,2	135,5	4,3	26,4	17,5
4	AT-A	29,9	138	4,8	23,7	15,7
5	BAM	32,6	138	6,6	24,6	17,1
6	BBA	28,3	131	5,4	21,6	16,3
7	BCG	29,4	142	3,2	24,6	14,4
8	BD	32,1	131	6	24,7	18,7
9	BDI	24,1	121	3,5	19,4	16,5
10	BDN	30	130,5	4,8	23,8	17,6
11	BDN	30	130,5	4,8	23,8	17,6
12	BML	34,2	134	7,6	25,1	19
13	BMR	29,4	138	4,7	23,3	15,4
14	BNA	23,3	125	2,8	19,3	14,9
15	BP	34,7	137	7,3	25,9	18,5
16	CAG	34,9	131	8,1	25,3	20,3
17	CAG	31	128	6,3	23,3	18,9
18	CAT	38,5	136	5,2	31,4	21,1
19	CBA	24,3	127,5	3,2	19,9	14,9
20	CBI	34,6	140	5,8	27,2	17,7
21	CBY	34,2	144	4,8	27,2	16,4
22	CCA	23,6	127	2,1	18,8	14,9
23	CDA	37,4	131	9,2	26,7	21,8
24	CDA	26,9	135	1,8	23,7	14,8
25	CDA	34,1	127	4,1	28,4	21,1
26	CLG	31,7	136	6	24,3	17,1
27	CLG	31,3	137	5,7	24,2	16,7
28	CMA	22,2	124	3,3	17,8	14,4
29	DAB	32	143	7,2	23,4	15,6
30	DD	25	128,5	3,3	20,5	15,1
31	DD	21,4	120	3,2	20,1	14,9
32	DDI	25,2	130	0,8	23	14,9
33	DE-A	30,2	143	4,2	24,6	14,8
34	DMA	27,3	135	4,5	21,5	15
35	EA	23,3	124	3,1	19	15,2
36	EGP	26,7	130,5	4	21,4	15,7
37	FIA	29,3	125,5	6,2	21,8	18,6
38	GAT	26,1	127	5	19,9	16,2
39	GAT	25,9	125	3,7	20,9	20,9
40	GD	32,1	126	2,5	18,5	14,1
41	GDG	33,4	137,5	6,1	26,3	17,3
42	GRV	31,9	131,5	6,4	24,1	18,4
43	IAC	32,9	135	5,8	25,6	18,1
44	IBG	28,6	134	4,6	22,7	15,9
45	IDG	26,4	123	5,3	19,9	17,4
46	IMA	26,4	129	24,1	17,6	15,9
47	IMT	21,1	126	1,2	18,9	13,2
48	LF	32,4	141	8,2	22,8	16,3
49	MDG	30,6	130	6,4	22,8	18,4
50	MI	26,1	134	2,8	22	14,5
51	MR	27,8	135	4,2	21,6	15,4
52	MSR	28,6	135	3,7	23,5	15,7
53	NAA	26,6	135	3,1	22,2	14,6
54	NAA	26,6	135	3,1	22,2	14,6
55	NAF	40	148	8,2	30,1	18,3
56	NAF	38,2	147	6	30,5	17,7
57	NDG	37,3	138	8,2	27,5	19,6

58	NE-S	24,8	130	3,7	19,7	14,6
59	ODG	32,4	124	8,1	22,9	21,1
60	ORG	21,2	127,5	1,7	18,4	13
61	ORG	21,2	127,5	1,7	18,4	13
62	PDA	24,5	130,5	2,7	20,6	14,4
63	PDG	30,3	130,5	5	23,9	17,8
64	PNP	24,9	124	3,1	20,6	16,2
65	PRI	29,5	136	4,7	23,4	15,9
66	PRI	29	138,5	4	23,6	15,1
67	RMD	35,4	142	5,9	27,9	17,6
68	RRM	27,6	125	4,4	21,9	17,7
69	SCI	34,5	131,5	3,4	28,6	20,1
70	SDI	29,6	132	5,7	22,6	17
71	SIS	29,7	128	5,5	22,8	18,1
72	SLI	27,5	124	4,8	21,4	17,9
73	SMV	22,1	124	2,8	18,2	14,4
74	SRA	40,6	140	10	28,9	20,7
75	SSI	35,7	130	3,7	29,2	21,3
76	SV-G	29,2	137	4,5	23,3	15,6
77	TDG	23,7	129	2,9	21,1	14,2
78	TLI	40,4	137,5	10	28,8	21,4
79	ZMA	51,4	136	0,5	29,2	27,8

Notă: Grupa experimentală; Grupa martor

Anexa 3. Datele indicilor funcționali ale copiilor fotbaliști de 6-8 ani

Tabelul 1. Rezultatele indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 6 ani (n=36)

Nr. Crt.	Nume și Prenume	FC [bpm]	TA [mmHg]		SO2 [%]
			Sistolică	Diastolică	
1	AA	82	116	70	99
2	AP-V	100	110	94	98
3	BDM	84	128	90	99
4	BMD	91	111	74	100
5	BRA	80	112	78	98
6	CA	91	115	62	98
7	CAPR	80	105	68	99
8	CRA	78	105	72	98
9	CSA	60	111	69	99
10	CZA	87	130	69	99
11	DIA	85	90	65	98
12	DRM	73	102	72	99
13	EIM	89	104	76	99
14	GCM	90	110	65	100
15	GIC	105	114	70	99
16	GMC	95	110	70	99
17	HLG	77	98	70	98
18	IDA	82	126	78	100
19	IDA	73	105	63	99
20	IRC	97	114	66	100
21	LBA	89	118	85	99
22	MHS	74	114	66	99
23	MLS	74	110	76	98
24	MVA	105	120	74	96
25	NC	76	107	58	97
26	NDF	70	106	66	100
27	NRA	85	106	60	98
28	PEA	84	93	71	99
29	PKB	107	117	73	98
30	REN	103	104	82	99
31	SEM	73	102	60	99
32	SES	89	129	70	97
33	SLI	90	109	71	99
34	STI	79	98	65	96
35	TED	69	102	62	97
36	UTM	61	98	70	99

Notă: Grupa experimentală

Tabelul 2. Rezultatele indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 7 ani (n=77)

Nr. Crt.	NUME SI PRENUME	FC [bpm]	TA [mmHg]		SO2 [%]
			Sistolică	Diastolică	
1	AAA	68	97	80	98
2	ADG	85	107	74	99
3	BBP	87	114	75	100
4	BDI	86	113	78	100
5	BE	82	114	69	98
6	BMD	85	113	70	100
7	BRG	79	116	70	98
8	BT	72	114	70	99
9	BV	95	119	77	97
10	BV-S	68	105	68	98
11	CAI	83	139	79	98
12	CBA	80	107	70	98
13	CBAA	94	109	74	99
14	CDA	72	114	78	97
15	CF	89	107	65	98
16	CLG	66	115	81	98
17	CM-A	86	121	78	98
18	CMI	92	113	77	97
19	CR	76	124	68	99
20	CRA	91	105	74	99
21	CRA	76	110	70	99
22	CT-A	80	109	54	98
23	DA	81	115	78	97
24	DD-S	80	122	73	98
25	DE	107	110	69	99
26	DFG	85	110	79	96
27	DKN	67	99	79	100
28	DM	80	117	70	98
29	DM-A	68	104	66	98
30	DS	83	105	65	98
31	DSD	88	109	68	99
32	DTP	72	107	74	97
33	EGP	66	102	66	100
34	GDA	89	124	72	100
35	GDG	74	120	84	99
36	GMA	87	104	70	98
37	GMS	103	116	80	100
38	GP	78	113	71	98
39	GVI	78	118	79	98
40	HA	85	110	70	98

41	HBA	70	122	74	99
42	IDA	74	113	70	100
43	IFG	80	105	66	99
44	ILE	99	122	68	98
45	IMC	77	106	67	98
46	INR	80	96	50	99
47	IRC	83	105	69	99
48	LEA	89	128	92	99
49	LEA	89	128	92	99
50	LT-A	101	130	78	99
51	MA	84	116	75	99
52	MAC	88	90	58	98
53	MAN	90	108	75	99
54	MB	92	120	82	99
55	MIC	73	117	74	98
56	MLI	81	107	68	98
57	MNM	97	100	75	99
58	MR	76	120	70	99
59	MTC	87	126	85	97
60	NA	81	115	77	99
61	NNMO	88	98	72	98
62	NRM	77	123	73	99
63	PDC	77	100	66	100
64	PMI	87	106	68	99
65	PNP	74	124	79	99
66	PTC	90	109	78	97
67	RAD	107	107	82	99
68	RDG	80	105	62	99
69	RDG	71	114	65	100
70	REA	91	112	71	99
71	RIB	98	107	62	98
72	SA	99	106	80	100
73	SDM	75	108	58	99
74	SPD	93	131	76	97
75	TA	91	104	76	97
76	TL	91	111	68	98
77	VBDG	87	136	94	98

Notă: Grupa experimentală; Grupa martor

Tabelul 3. Rezultatele indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 8 ani (n=70)

Nr. Crt.	NUME SI PRENUME	FC [bpm]	TA [mmHg]		SO2 [%]
			Sistolică	Diastolică	
1	AAM	77	130	77	99
2	ADA	85	115	62	98
3	APA	87	132	86	99
4	AT-A	69	127	75	97
5	BAM	82	115	77	99
6	BBA	76	120	66	97
7	BCG	65	130	81	100
8	BD	91	132	77	97
9	BDI	76	106	76	99
10	BDN	85	136	82	99
11	BDN	85	136	82	99
12	BML	87	122	74	97
13	BMR	78	97	67	99
14	BNA	79	112	69	98
15	BP	80	118	83	98
16	CAG	88	114	70	100
17	CAG	109	109	67	99
18	CAT	69	119	84	99
19	CBA	99	106	71	99
20	CBI	79	123	82	100
21	CBY	77	122	82	99
22	CCA	86	132	86	100
23	CDA	86	106	73	98
24	CDA	69	105	60	99
25	CDA	74	102	65	99
26	CLG	73	114	95	99
27	CLG	75	119	81	100
28	CMA	101	98	73	98
29	DAB	60	110	66	98
30	DD	99	118	81	97
31	DD	83	110	73	99
32	DDI	85	102	55	99
33	DE-A	66	105	58	98
34	DMA	68	125	74	97
35	EA	85	118	76	99
36	EGP	70	119	78	99
37	FIA	96	112	82	99
38	GAT	59	114	62	99
39	GAT	66	111	68	99
40	GD	96	94	74	98

41	GDG	64	122	68	99
42	GRV	79	119	75	100
43	IAC	95	114	68	98
44	IBG	80	119	69	99
45	IDG	121	124	86	99
46	IMA	88	112	91	98
47	IMT	87	106	66	99
48	LF	80	115	68	97
49	MDG	85	113	84	98
50	MI	72	108	67	98
51	MR	76	109	77	100
52	MSR	68	103	66	98
53	NAA	90	115	74	100
54	NAA	90	115	74	100
55	NAF	62	121	65	100
56	NAF	72	115	65	98
57	NDG	96	149	86	97
58	NE-S	87	110	69	98
59	ODG	58	100	60	99
60	OPR	98	124	75	99
61	ORG	98	124	75	99
62	PDA	96	117	79	100
63	PDG	63	117	71	99
64	PNP	72	120	77	99
65	PRI	82	101	80	99
66	PRI	78	110	63	98
67	RMD	76	110	71	99
68	RRM	83	101	65	99
69	SCI	72	133	96	99
70	SDI	57	91	74	98
71	SIS	84	133	74	99
72	SLI	94	114	85	100
73	SMV	114	118	63	99
74	SRA	87	130	73	99
75	SSI	88	138	91	99
76	SV-G	53	106	61	97
77	TDG	68	116	68	100
78	TLI	77	111	66	99
79	ZMA	64	122	77	99

Notă: Grupa experimentală; Grupa martor

Anexa 4. Datele indicilor cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani

Tabelul 1. Datele parametrilor EKG la copiii fotbaliști de 6 ani

Nr. crt.	Nume prenume	HR (bpm)	RR (ms)	BP (mmHg)		P (ms)	PQ (PR) (ms)	QRS (ms)	QT (ms)	Axa P (grade)	Axa QRS (grade)	Axa T (grade)	QTc (Baz) (ms)	REZULTAT MEDICAL
				max	min									
1	AB	82	732	116	70	82	126	86	367	43	87	57	435	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
2	AP-V	100	600	110	94	76	114	100	337	52	-132	40	438	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Deviație anormală extrema a axei QRS, * Suspiciune de hipertrofie ventriculară dreapta
3	BE	82	732	114	69	100	148	80	335	16	65	59	393	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
4	BMD	91	659	111	74	94	128	84	335	12	26	31	413	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
5	BRA	80	750	112	78	90	146	86	367	51	72	27	424	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
6	BVS	66	909	106	58	82	116	84	393	55	53	36	439	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, * Suspiciune de hipertrofie ventriculară stânga, EKG anormal la limită
7	CA	91	659	115	62	86	126	78	345	53	72	35	411	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal

8	CRA	78	769	105	72	92	138	72	359	36	26	28	409	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
9	CSA	60	1000	111	69	92	136	88	385	33	53	32	385	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Bradicardie sinusală; EKG aproape normal;
10	DD	99	606	118	81	80	140	96	319	63	38	27	412	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ variabil, * Ritm sinusal, EKG normal
11	DIA	80	750	90	65	82	132	68	381	55	72	56	428	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
12	IDA	73	822	105	63	100	142	98	375	23	93	28	414	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Complex QRS larg datorat vârstei, * Ritm sinusal, * Deviere dreapta față de axă
13	NRA	85	706	106	60	10	96	90	353	80	94	48	421	* Neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ scurt datorat vârstei, * Ritm sinusal, * Deviație dreapta față de axa
14	SES	89	674	129	70	72	112	82	345	36	75	38	414	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, * Bloc de ramura dreapta incomplet, EKG normal

Notă: Grupa experimentală; * rezultat medical

Tabelul 2. Datele EKG la copiii fitbaliști de 7 ani

Nr. crt.	Nume prenume	HR (bpm)	RR (ms)	BP (mmHg)		P (ms)	PQ (PR) (ms)	QRS (ms)	QT (ms)	Axa P (grade)	Axa QRS (grade)	Axa T (grade)	QTc (Baz) (ms)	REZULTAT MEDICAL
				max	min									
1	ADA	85	706	115	62	82	114	86	353	8	45	57	417	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ variabil, * Ritm sinusal, EKG normal
2	ADG	85	706	107	74	88	128	86	365	43	80	42	419	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Complex supraventricular aberant găsit , * Ritm sinusal, EKG aproape normal
3	BDI	86	698	113	78	100	128	78	341	18	99	27	408	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal * Deviație dreapta față de axă EKG aproape normal
4	BDN	85	706	136	82	94	122	84	367	64	-2	38	437	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal * Deviație marcată stânga față de axă EKG aproape normal
5	BRG	79	759	116	70	86	136	68	333	30	80	53	380	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, EKG normal
6	BT	72	833	114	70	88	136	78	359	-9	95	37	389	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, * Deviație dreapta fata de axa , EKG aproape normal
7	BV	95	632	119	77	80	138	80	331	67	41	41	413	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, EKG normal

8	CAI	83	723	135	79	84	134	84	347	64	81	67	402	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * Complex supraventricular aberant găsit , * ritm sinusal, EKG normal
9	CBA	94	638	109	74	74	138	92	34	30	131	29	429	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ (PR) variabil , * Ritm sinusal, * Deviație dreapta față de axă
10	CDA	72	833	114	78	92	134	96	371	32	20	11	410	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, EKG normal
11	CF	89	674	107	65	78	130	78	329	30	72	63	395	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
12	CLG	66	909	115	81	100	160	84	373	18	-34	16	391	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, * Deviație marcată stânga față de axă , EKG anormal
13	CMA	86	698	121	78	132	162	80	349	29	36	24	419	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * interval PQ alungit datorat vârstei , * ritm sinusal, * bloc atrioventricular de grad I
14	CMI	92	652	113	77	86	126	84	333	27	71	35	406	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
15	CTA	80	750	109	54	86	118	84	349	3	60	37	409	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, EKG normal
16	DDS	80	750	122	73	86	128	82	341	4	42	16	392	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta,

														* ritm sinusal, EKG normal
17	DE	107	561	110	69	84	130	94	331	52	73	55	443	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, EKG normal
18	DM	80	750	117	70	86	134	84	359	34	69	47	420	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * interval PQ variabil * ritm sinusal, EKG normal
19	DMA	69	870	104	66	88	146	84	395	64	109	51	428	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, * Deviație dreapta față de axă, EKG aproape normal
20	DTP	72	833	107	74	72	108	80	385	40	71	21	395	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Complex cupraventricular aberant găsit, * Ritm sinusal, EKG aproape normal
21	DYA	81	741	115	78	88	124	86	383	61	61	54	449	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
22	EGP	66	909	102	66	92	120	86	367	35	48	53	385	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal
23	GDG	74	811	120	84	92	140	66	341	39	97	63	379	* neconfirmat de către medic), *HR normal pentru vârsta, *Ritm sinusal, EKG normal
24	HA	85	706	110	70	92	136	78	345	54	70	66	414	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal

25	ILE	96	606	122	68	80	118	86	353	56	76	35	456	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ variabil, * Ritm sinusal, EKG normal
26	IMC	77	779	106	67	84	136	74	357	101	78	46	394	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, EKG normal
27	LTA	101	594	130	78	94	124	76	323	10	55	28	421	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * Suspiciune de hipertrofie ventriculară stânga, EKG anormal la limită;
28	MAC	88	682	90	58	72	106	68	345	31	59	20	420	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, EKG normal
29	MB	92	652	120	82	78	148	78	337	57	78	47	417	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
30	MIC	73	822	117	74	80	122	88	347	34	100	64	392	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, * Deviație dreapta față de axă, * Bloc de ramură dreaptă incomplet
31	MLI	81	741	107	68	92	158	78	355	60	66	49	414	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
32	MTC	87	690	126	85	86	134	70	361	40	39	27	448	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal, EKG normal
33	NC	76	789	107	58	92	144	74	349	1	65	22	394	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal,

														EKG normal
34	NES	87	690	118	66	104	144	94	369	-13	88	28	462	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ variabil, * Ritm sinusal, EKG normal
35	PNP	70	857	127	77	92	136	68	377	47	49	37	407	* neconfirmat de către medic), *HR normal pentru vârsta, *Ritm sinusal, * Lărgirea undei P, EKG
36	PTC	90	667	109	72	88	152	72	353	82	47	45	424	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * Complex supraventricular aberant găsit, * ritm sinusal, EKG normal
37	RDG	71	845	114	65	90	130	78	363	3	38	32	395	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Complexe ventriculare aberante găsite, * Ritm sinusal, * Lărgirea undei P
38	SPD	93	645	131	76	88	124	76	341	6	57	19	423	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal,EKG normal
39	TA	91	659	104	76	88	164	90	369	63	89	34	446	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * interval PQ alungit datorat vârstei, * ritm sinusal, * bloc atrioventricular de grad I
40	TL	91	659	111	68	76	110	74	367	18	65	42	443	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ variabil * ritm sinusal, EKG normal
41	VBDG	87	690	136	94	78	146	82	357	57	70	59	431	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal

Tabelul 3. Datele EKG la copiii fotbaliști de 8 ani

Nr. crt.	Nume prenume	HR (bpm)	RR (ms)	BP (mmHg)		P (ms)	PQ (PR) (ms)	QRS (ms)	QT (ms)	Axa P (grade)	Axa QRS (grade)	Axa T (grade)	QTc (Baz) (ms)	REZULTAT MEDICAL
				max	min									
1	ATA	69	870	110	65	84	130	74	385	41	72	34	414	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Complex supraventricular aberant găsit , * Ritm sinusal, EKG aproape normal
2	BBA	76	789	120	66	106	130	82	357	10	19	30	399	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Complex supraventricular aberant găsit , * Ritm sinusal, * Deviația stânga față de axă
3	BDF	91	659	134	77	66	92	92	369	66	107	56	456	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ scurt datorat vârstei , * Complex ventricular aberant găsit , * Ritm sinusal
4	BML	87	690	122	74	92	124	76	321	20	66	47	386	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
5	BNA	79	759	112	69	84	124	76	365	-3	59	-8	421	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ variabil , * Ritm sinusal, EKG normal
6	CAG	109	550	109	67	90	128	84	321	64	71	51	433	* neconfirmat de către medic, * Tahicardie cu complexe QRS înguste , * Unda P înaltă , EKG normal
8	CDA	86	698	106	73	78	140	82	375	12	62	42	449	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
8	CDA	74	81	102	65	100	160	66	375	49	63	49	416	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta,

														* Ritm sinusal, EKG normal
9	DAB	60	1000	110	66	90	156	98	377	22	66	59	376	* neconfirmat de către medic, * Bradicardie, EKG aproape normal
10	DEA	65	923	103	58	106	152	84	363	1	86	5	385	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Complex ventricular aberant găsit, * Ritm sinusal, EKG aproape normal
11	DMA	68	882	125	74	84	104	92	415	39	28	30	441	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ scurt datorat vârstei, * Complex supraventricular aberant găsit, * Ritm sinusal
12	GAT	66	909	116	68	104	146	70	399	31	55	31	418	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
13	GD	96	825	94	74	84	156	78	335	56	88	40	423	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, * Bloc de ramura dreapta incomplet, * EKG aproape normal
14	IAC	95	632	114	68	120	152	78	327	24	64	39	413	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
15	IRG	82	732	119	69	98	132	86	365	43	25	-1	418	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, * Deviație stânga față de axă, EKG aproape normal
16	LF	80	750	115	68	88	106	76	403	18	65	40	468	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Interval PQ scurt datorită vârstei, * Ritm sinusal, EKG normal

17	MDG	85	706	113	84	84	144	88	347	-6	88	10	414	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
18	MI	66	909	110	75	80	126	86	367	55	-5	34	404	* neconfirmat de medic, * HR normal pentru vârsta, * ritm sinusal * Deviația stânga față de axa; EKG aproape normal
19	NAF	72	833	115	65	102	146	82	371	38	46	43	406	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, * Suspiciune de hipertrofie ventriculară stânga, EKG normal
20	NDG	96	625	149	86	88	142	86	345	61	60	8	440	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, * Lărgirea undei P, * Suspiciune de hipertrofie ventriculară stânga
21	NMA	80	750	122	73	86	108	86	373	24	85	30	430	* neconfirmat de către medic, * HR normal pentru vârsta, * Ritm sinusal, EKG normal
22	SVG	53	1132	106	61	82	132	92	435	-8	-24	48	393	* neconfirmat de medic, * Bradicardie sinusală, * Deviație marcată stânga față de axa, EKG anormal
23	BDN	85	706	136	82	94	122	84	367	64	-2	38	437	(neconfirmat de către medic0; *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal * Deviație marcată stânga față de axă EKG aproape normal
24	NAA	92	962	116	74	76	144	70	346	62	70	69	422	(neconfirmat de către medic0; *HR normal pentru vârsta * Interval PQ (PR) variabil *Ritm sinusal

														EKG normal
25	ORG	98	612	124	75	78	114	72	337	65	30	35	431	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Deviație stânga față de axă EKG aproape normal
26	RMD	76	789	110	71	94	130	78	367	2	58	29	413	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal
27	TDG	68	1085	116	68	96	156	88	412	35	69	64	404	neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Deviație marcată stânga față de axă EKG aproape normal

**Anexa 5. Parametrii zonelor de efort în cadrul lecției de antrenament la copiii fotbaliști
de 6-8 ani la testarea inițială**

Tabelul 1. Valorile frecvenței cardiace (HR)

Nr. crt.	Nume, prenume	Nr. dispozitiv	min [bpm]	avg [bpm]	max [bpm]	min [%]	avg [%]	max [%]
1	BMD	10	87	152	208	44	76	104
2	CAG	1	105	150	199	53	75	100
3	CBAA	4	105	147	190	53	74	95
4	CDA	9	81	150	213	41	75	107
5	CLG	7	97	166	211	49	83	106
6	CRA	8	89	136	203	45	68	101
7	GAT	5	92	151	190	46	76	95
8	IDA	3	91	147	195	46	74	98
9	NAF	2	37	152	201	19	76	100
10	RDG	6	87	144	198	44	72	99

Tabelul 2. Valorile duratei FC pe zone

Nr. crt.	Nume, prenume	Nr. dispozitiv	Zona 1 (50 - 59 %)	Zona 2 (60 - 69 %)	Zona 3 (70 - 79 %)	Zona 4 (80 - 89 %)	Zona 5 (90 - 100 %)
1	BMD	10	0:05:58	0:15:08	0:11:59	0:15:25	0:09:36
2	CAG	1	0:03:28	0:18:17	0:17:39	0:12:34	0:05:55
3	CBAA	4	0:03:15	0:16:45	0:25:26	0:10:56	0:02:03
4	CDA	9	0:07:02	0:13:49	0:15:27	0:14:07	0:07:36
5	CLG	7	0:03:32	0:07:25	0:11:17	0:16:04	0:18:36
6	CRA	8	0:11:02	0:14:38	0:24:45	0:04:01	0:00:20
7	GAT	5	0:06:00	0:14:15	0:12:34	0:18:09	0:07:06
8	IDA	3	0:03:02	0:19:19	0:23:04	0:09:36	0:03:19
9	NAF	2	0:04:51	0:11:48	0:19:02	0:15:35	0:07:03
10	RDG	6	0:07:48	0:15:49	0:22:06	0:09:13	0:03:18

Tabelul 3. Transformarea valorile duratei FC pe zone (minute)

Nr. crt.	Nume, prenume	Zona 1 (50 - 59 %)	Zona 2 (60 - 69 %)	Zona 3 (70 - 79 %)	Zona 4 (80 - 89 %)	Zona 5 (90 - 100 %)
1	BMD	5,58	15,08	11,59	15,25	9,36
2	CAG	3,28	18,17	17,39	12,34	5,55
3	CBAA	3,15	16,45	25,26	10,56	2,03
4	CDA	7,02	13,49	15,27	14,07	7,36
5	CLG	3,32	7,25	11,17	16,04	18,36
6	CRA	11,02	14,38	24,45	4,01	0,20
7	GAT	6,00	14,15	12,34	18,09	7,06
8	IDA	3,02	19,19	23,04	9,36	3,19
9	NAF	4,51	11,48	19,02	15,35	7,03
10	RDG	7,48	15,49	22,06	9,13	3,18

Tabelul 4. Valorile distanța vitezei pe zone

Nr. crt.	Nume, prenume	Zona 1 [m] (3.00 - 6.99 km/h)	Zona 2 [m] (7.00 - 10.99 km/h)	Zona 3 [m] (11.00 - 14.99 km/h)	Zona 4 [m] (15.00 - 18.99 km/h)	Zona 5 [m] (19.00- km/h)
1	BMD*	1818	683	98	16	0
2	CAG	1459	689	180	50	0
3	CBAA	1502	766	196	22	0
4	CDA	1498	717	136	24	0
5	CLG	1654	701	217	3	0
6	CRA	1384	704	202	9	0
7	GAT	1792	899	281	27	0
8	IDA	1636	556	146	0	0
9	NAF	1297	1153	199	12	0
10	RDG	1692	819	207	16	0

Tabelul 5. Valorile numărului de accelerații pe intervale

Nr. crt.	Nume, prenume	(-50.00 - - 3.00 m/s ²)	(-2.99 - - 2.00 m/s ²)	(-1.99 - - 1.00 m/s ²)	(-0.99 - - 0.50 m/s ²)	(0.50 - 0.99 m/s ²)	(1.00 - 1.99 m/s ²)	(2.00 - 2.99 m/s ²)	(3.00 - 50.00 m/s ²)
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	BMD*	0	15	120	247	221	98	20	2
2	CAG	2	31	136	329	283	117	41	3
3	CBAA	0	17	134	258	209	133	19	1
4	CDA	1	17	133	279	236	115	26	4
5	CLG	0	19	140	242	204	111	26	1
6	CRA	0	17	126	259	190	115	18	0
7	GAT	3	24	147	310	247	131	43	2
8	IDA	0	9	122	241	214	109	15	1
9	NAF	0	12	163	273	208	135	34	2
10	RDG	1	17	132	281	191	107	44	0

Tabelul 6. Valorile indicilor generali ai efortului de antrenament

Nr. crt.	Nume, prenume	Total distance [m]	Distance / min [m/min]	Maximum speed [km/h]	Average speed [km/h]	Sprints	Training load score	Cardio load	Recovery time [h]	Calories [kcal]
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	BMD*	2860	49	16,7	3,1	2	102	103	10,6	262
2	CAG	2743	47	18,4	3,0	9	99	94	9,0	250
3	CBAA	2788	48	16,8	3,0	2	91	85	8,4	176
4	CDA	2714	46	18,9	3,0	5	95	98	9,9	265
5	CLG	2847	49	15,4	3,1	1	145	141	19,9	219
6	CRA	2602	45	15,3	2,8	1	67	65	6,0	153
7	GAT	3361	58	19,0	3,7	2	104	100	10,6	221
8	IDA	2690	46	14,9	3,0	2	86	86	8,8	209
9	NAF	2924	50	16,2	3,1	4	113	102	10,6	338
10	RDG	3008	51	17,3	3,3	0	86	82	8,1	171

Anexa 6. Metodologia aplicării programei experimentale

Tabelul 1. Mezociclu de pregătire specific copiilor fotbaliști U7 – U8 ani / 6 săptămâni

Componente pregătire	1 Săptămâna	2 Săptămâna	3 Săptămâna	4 Săptămâna	5 Săptămâna	6 Săptămâna
Tehnic	Conducerea mingii, întoarcerile	Conducerea mingii, fente, lovitura pe minge	Conducerea mingii, întoarcerile, lovitura în poarta	Primirea (prima atingere) și transmiterea (cu latul), lovitura în poarta	Dribling, joc 1x1	Dribling, primirea și transmiterea mingii, joc 2x1
Fitness	Coordonare și abilități motrice, Joc de picioare	Coordonare și abilități motrice, Joc de picioare	Schimb de directe (speciala)	Rapiditate (viteza specifică); îndeminare	Joc de picioare, reacție motrică	Îndemânare, reacție motrică
Psihologic	Motivația interioară, joc de plăcere, atractivitate, satisfacție morală.					
Tehnica de mișcare / Coordonarea specifică / Dezvoltarea calităților specifice jocului de mini - fotbal/ Jocuri în compartimente reduse / spații mici - 1x1, 2x2, 3x3						

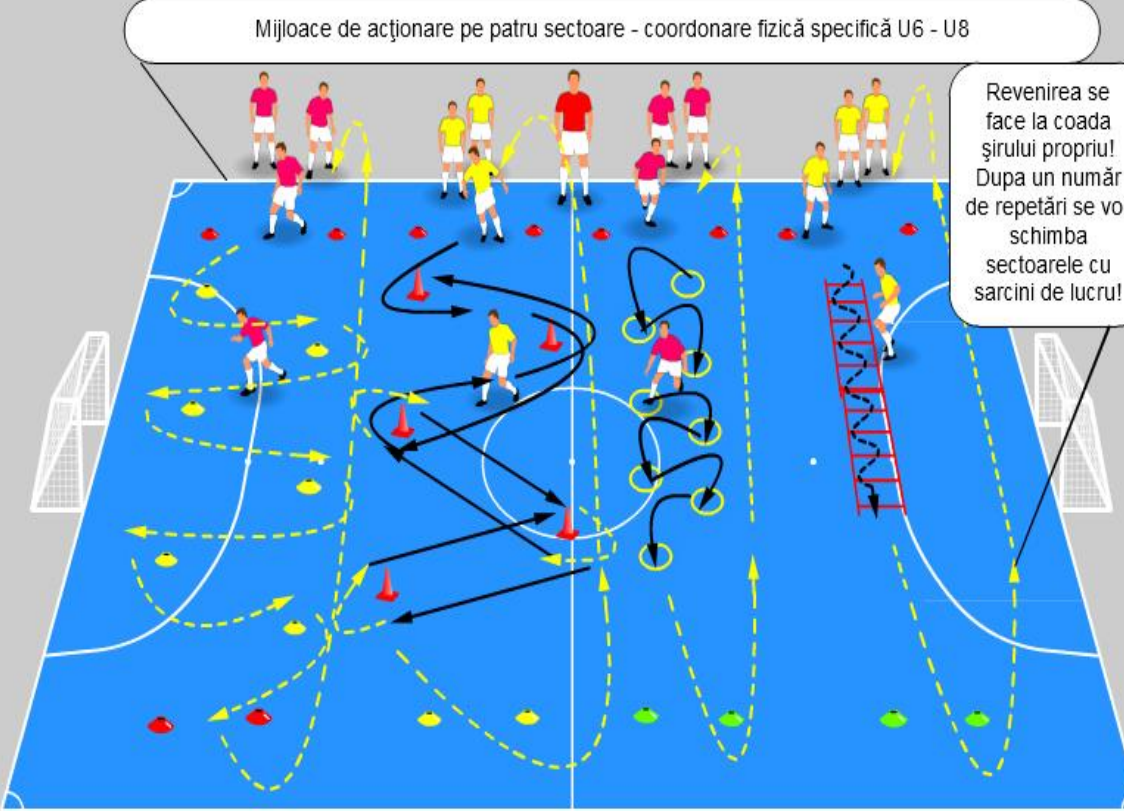
Tabelul 2. Mezociclu de pregătire specific copiilor fotbaliști U7 – U8 ani


Mezociclu (6 săptămâni)																										
Club / Scoala / Academie		Antrenor			Vârsta U7 –U8			Ediția																		
Ciclul lunar																										
Data:																										
Ziua		1	2	Joc	1	2	Joc	1	2	Joc	1	2	Joc	1	2	Joc	1	2	Joc							
Intensitate																										
Efort Specific																										
T E H N I C Ă	Tehnica de mișcare		+	J O C	+		J O C	+		J O C		+	J O C	+		J O C		+	J O C							
	Coordonarea specifică	+				+					+				+		+			+			+			
	Conducerea mingii	+	+			+					+	+					+	+			+			+	+	
	Dribling, fente de depășirea adversarilor	+						+			+							+			+			+		
	Acoperirea mingii																									
	Transmiterea mingii (pasa cu latul)	+						+				+					+	+			+	+			+	
	Primirea mingii (prima atingere)		+								+	+					+	+			+	+		+		
	Întoarcerile cu mingea	+						+				+						+			+	+		+		+
	Jocul în pas (combinații de pase)		+			+					+										+	+		+		
	Șut direct – interio/exterior/plin		+					+	+			+		+			+				+	+		+		+
	Centrări, centrări șutate	+						+				+						+						+		
	Finalizări		+						+			+		+				+			+			+		
	Lovirea mingii cu capul		+																							+
	Deposdarea	+						+				+		+			+				+	+		+	+	
Transmitterile lungi																										
Aruncarea de la margine																										

Tabelul 3. Mezociclu de pregătire specific copiilor fotbaliști U7 – U8 ani - continuare

Ziua		1	2	Joc	1	2	Joc	1	2	Joc	1	2	Joc	1	2	Joc	1	2	Joc										
T A C T I C Ă	A T A C	Acțiuni individuale		+	J O C	+		J O C	+		J O C		+	J O C	+		J O C		+	J O C									
		Acțiuni de grup	+				+					+	+												+				
		Acțiuni de echipă	+	+			+					+	+														+		
		Construcția în treimea proprie	+						+										+									+	
		Construcția în treimea de mijloc		+						+									+										+
		Construcția în treimea adversă / finalizarea	+										+						+		+							+	
		Atacul rapid și contraatacul		+									+		+				+									+	
	A P Ă R Ă R E	Acțiuni individuale			J O C		+	J O C		+	J O C		+	J O C	+	+	J O C		+	J O C		+							
		Tipuri de marcaj		+			+					+																+	
		Acțiuni de grup		+			+		+			+	+																+
		Acțiuni de echipă	+																		+								+
		Strategia jocului în apărare							+				+		+				+									+	+
		Intercepția și deposedarea		+					+						+						+								+
		Tranziția atac-apărare (3 zone)		+					+										+										+
T R A N Z I Ț I A	Tranziția apărare-atac (3 zone)	+					+	+			+	+			+														
	Faze fixe în atac	+							+				+									+							
F I X	Faze fixe în apărare	+		J O C	+		J O C		+	J O C	+		J O C	+	+	J O C		+	J O C		+								
	Flexibilitate și Mobilitate		+			+		+			+				+					+							+	+	
F I T N E S S	Coordonare și Jocuri Dinamice	+		J O C		+	J O C		+	J O C	+		J O C		+	J O C		+	J O C		+	+							
	Reacție motrică	+				+					+				+					+							+	+	
	Coordonare și abilități motrice	+				+					+				+					+							+	+	
	Alergare	+	+					+				+		+						+								+	
	Rapiditate / Viteză specifică	+						+				+						+										+	
	Schimbare de direcție specifică							+										+										+	
	Antrenament de Forță		+					+	+					+	+					+	+						+	+	
	Viteză de deplasare și execuție	+	+					+	+					+	+					+	+							+	
	Jocuri de picioare / Skipping		+					+	+					+	+					+	+							+	
	Prevenirea traumatismelor	+						+	+					+	+					+	+							+	
	Diferite forme de sărituri	+	+					+	+					+	+					+	+							+	

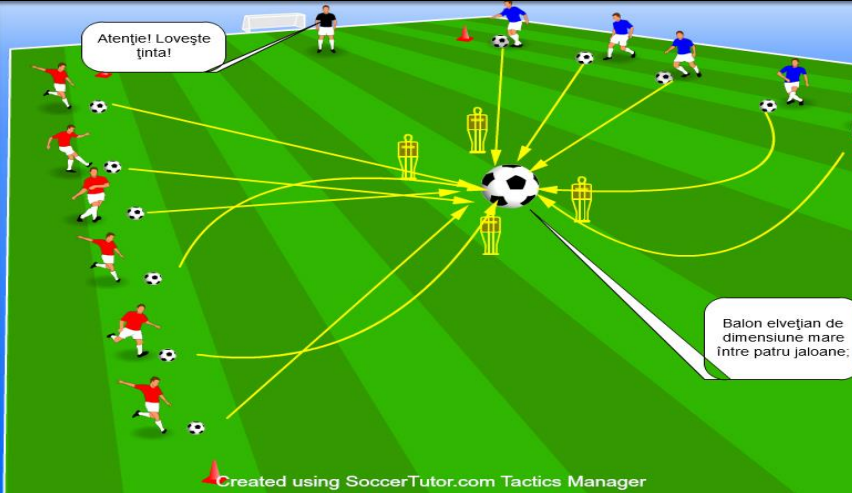
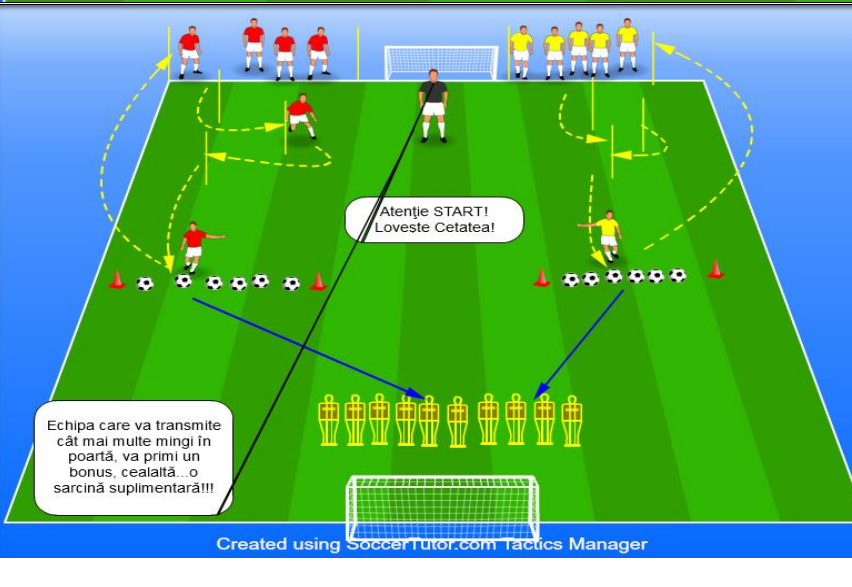
Tabelul 4. Sisteme de acționare și mijloace specifice jocului de mini-fotbal pentru dezvoltarea Coordonării/Vitezei/Orientării în spațiu / U8 / Spațiul de desfășurare - în sală

Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
1.	<p>Dezvoltarea coordonării specifice de joc pe fond de viteză și orientare în spațiu;</p> <p>Lucru pe patru sectoare: A – pe distanță de 15-20 de m., exerciții din școala alergării / coordonare/ skiping în diferite variante, cu fața, lateral, cu spatele, etc.;; B – pas sărit lateral prin cercuri dispuse în zig-zag cu ușoară menținere pe piciorul de sprijin, 10 m alergare accelerată; C – alergare în slalom complex, printre conuri dispuse în zig-zag, cu ocolire și retragere la conul anterior; D – Alergare în slalom cu schimbare de direcție stânga-dreapta printre copete, pe 20 de m, revenire la coada șirului propriu.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	<p>Mijloace de acționare pe patru sectoare - coordonare fizică specifică U6 - U8</p>  <p>Sectorul D - Alergare accelerată cu schimbare de direcție stânga-dreapta prin ocolirea copetelor și revenire la coada șirului propriu.</p> <p>Sectorul C - Alergare lansată cu schimbare de direcție printre conuri dispuse în zig-zag - cu ocolire și retragere la conul anterior;</p> <p>Sectorul B - Sărituri ușoare prin pas sărit lateral în cercuri decalate în zig-zag, cu menținere în semiflexie pe fiecare picior;</p> <p>Sectorul A - Variante de exerciții de coordonare și orientare spațială pri scărița de Skiping.</p> <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>

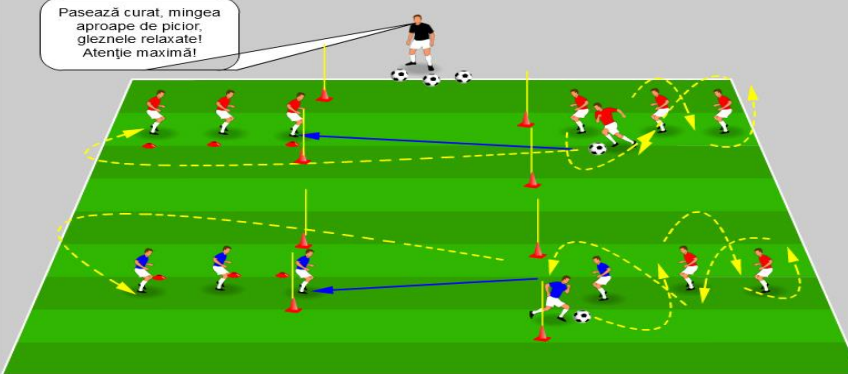
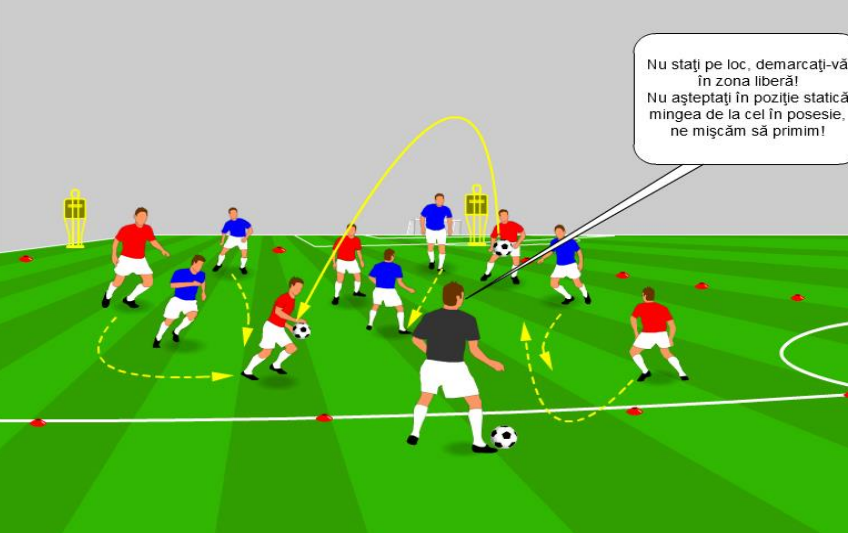
Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
2.	<p>Dezvoltarea coordonării specifice de joc pe fond de viteză și orientare în spațiu;</p> <p>Lucru pe cinci sectoare: A – pe distanță de 15-20 de m., exerciții din școala alergării / coordonare/ skiping în diferite variante, cu fața, lateral, cu spatele, etc.;; B – pas sărit lateral prin cercuri dispuse în zig-zag cu ușoară menținere pe piciorul de sprijin, 10 m alergare accelerată; C – Alergare cu ocolire și retragere în diagonală spre înapoi, printre copete dispuse în zig – zag larg, alergare accelerată spre înainte și repetarea retragerii în diagonală spre înapoi, revenire la coada șirului propriu; D – Alergare accelerată cu fragmentarea pașilor prin skiping în două sectoare de câte patru cercuri dispuse în linie dreaptă; E – Alergare accelerată în diagonală printre conuri înalte, ocolire și deplasare rapidă cu pași adăugați lateral – stânga/dreapta, accelerare și revenire la coada șirului propriu.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	<p>Mijloace de acționare pe cinci sectoare - coordonare/viteză/orientare în spațiu specifică U6 - U8</p>  <p>Revenirea se face la coada șirului propriu! După un număr de repetări se vor schimba sectoarele cu sarcini de lucru!</p> <p>Sectorul E - Alergare cu schimbare de direcție la conuri, ocolire și deplasare rapidă cu pas adăugat lateral stânga - dreapta</p> <p>Sectorul D - Alergare accelerată cu skiping printre 4 cercuri, accelerare/skip și revenire la coada șirului propriu</p> <p>Sectorul C - Alergare lansată cu schimbare de direcție printre copete dispuse în zig-zag - cu ocolire și retragere în diagonală spre înapoi la copetul anterior;</p> <p>Sectorul B - Sărituri ușoare prin pas sărit lateral în cercuri decalate în zig-zag, cu menținere în semiflexie pe fiecare picior;</p> <p>Sectorul A - Variante de exerciții de coordonare și orientare spațială pri scărița de Skiping.</p> <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>

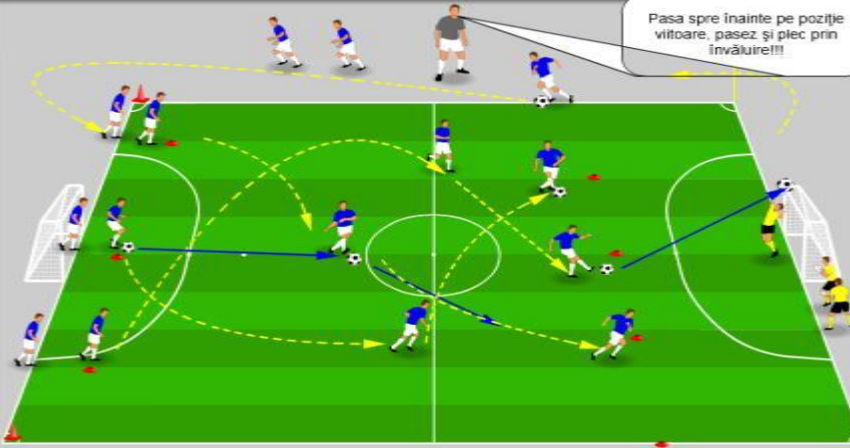
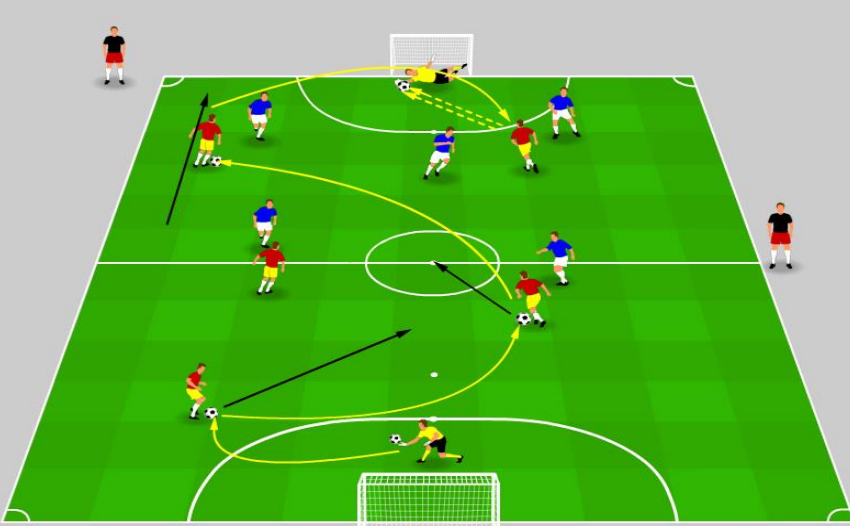
Tabelul 5. Sisteme de acțiune și mijloace specific jocului de mini-fotbal dozate și adaptate la nivelul copiilor fotbaliști de U8

Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
1.	<p>Lupta pentru minge în cercuri <i>Obiective instructive:</i> educarea capacității de apreciere a distanței, educarea capacității de reacție rapidă, dezvoltarea coordonării segmentare, dezvoltarea atenției și dezvoltarea lovirii mingii cu piciorul. <i>Organizarea jocului:</i> Pe teren se trasează un număr de cercuri egal cu jumătate din numărul copiii/jucătorii participanți la acest joc. Cercurile vor fi trasate la o distanță minimă de 3 metri unul de celălalt, în ordine aleatorie. În fiecare cerc se așează câte un elev, unul din aceștia FCând și o minge. Ceilalți copii rămân în afara cercurilor în suprafața de joc delimitată de către profesor. <i>Desfășurarea jocului:</i> La semnalul antrenorului, copiii/jucătorii aflați în cercuri pasează mingea de la unul la altul, iar cei rămași în afara cercurilor aleargă printre ele, încercând să prindă mingea. Nu este permisă depășirea cercului în timpul pasării mingii.</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	<p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>
2.	<p>Mingea prin tunel - <i>Obiective instructive:</i> educarea capacității de apreciere a distanței, educarea capacității de reacție rapidă, dezvoltarea coordonării segmentare și dezvoltarea lovirii mingii cu piciorul. <i>Organizarea jocului:</i> Două echipe de câte 4 copii. Echipele sunt așezate în coloană. Copiii din prima echipă sunt așezați la câte un pas distanță unul de celălalt în poziția stând depărtat, cu spatele la cealaltă echipă. Primul copil din echipa adversă are mingea la picior. <i>Desfășurarea jocului:</i> La semnalul profesorului, elevul cu mingea o transmite prin „tunelul” format de copii din prima echipă (1), alergă urmărind mingea pe lângă acest „tunel” (2), opresc mingea ieșită din tunel cu talpa (3) și o retransmite prin tunel (4), către coechipierul aflat la capătul tunelului după care aleargă pe partea opusă la coada echipei sale (5). Coechipierul primului elev, oprește mingea cu talpa și reia jocul. Când mingea a ajuns la din nou la primul executant jocul se încheie sau se poate relua încă de câteva ori după care se schimbă elevii din „tunel” cu cei care au executat. <i>Indicații metodice:</i> Pentru copiii care stăpânesc deja pasarea mingii se poate mări „tunelul”.</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	<p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>



Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
3.	<p>Organizarea jocului: Copiii împărțiți în mod egal pe două echipe (de exemplu: roșie și albă), așezați pe două coloane, în fața unei porți, la 10 metri față de aceasta. La 7 metri de linia porții se trasează o linie pe care sunt așezate pentru fiecare echipă un număr de mingi egal cu al membrilor din respectiva echipă. Pe bara transversală, la orice distanță față de mijlocul barei, se atârână un tricou care va reprezenta „ținta”.</p> <p>Desfășurarea jocului: La semnalul profesorului, primul copil aleargă spre minge (1), lovește mingea (2) încercând să lovească „ținta”, aleargă după minge (3), o recuperează și prin conducerea mingii cu piciorul (4), elevul se va deplasa cu mingea în spatele ultimului coechipier (5), înaintând pentru a doua execuție.</p> <p>Fiecare grupă beneficiază de două lovituri pentru fiecare component al ei. Se vor executa obligatoriu o lovitură cu piciorul stâng și o lovitură cu piciorul drept.</p> <p>Indicații metodice: Se mărește distanța față de „țintă” în funcție de vârsta și nivelul de pregătire al copiilor.</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini-fotbal</p>	
4.	<p>Atacul cetății - Obiective instructive: dezvoltarea coordonării segmentare, educarea capacității de apreciere a distanței și dezvoltarea lovirii mingii cu piciorul.</p> <p>Organizarea jocului: Copiii sunt împărțiți în două echipe, egale ca număr, așezați față în față la o distanță de 8-10 metri, fiecare FCând la picior câte o minge. În fața fiecărei echipe se trasează câte o linie. La mijlocul distanței dintre cele două linii, se trasează o linie mediană pe care, central, se așează o minge mai mare (gymball), un pion sau orice fel de alt obiect cu dimensiuni relativ mari și ușor de deplasat în cazul în care este lovit cu mingile folosite de către elevi, obiect care va fi desemnat drept „cetate”.</p> <p>Desfășurarea jocului: La semnalul antrenorului, fiecare copil/jucător, transmite mingea cu piciorul către „cetate”, căutând să o deplaseze în terenul advers. După transmiterea mingii, elevii recuperează mingile venite de la adversari. Echipa care reușește să deplaseze prima „cetatea” în terenul advers câștigă.</p> <p>Indicații metodice: În funcție de nivelul de însușire al copiilor, profesorul va modifica distanța față de „cetate”, astfel încât aceștia să nu își piardă interesul pentru joc.</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini-fotbal</p>	



Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
5.	<p>Soldații de jucărie și fabricanții</p> <p>Obiective instructive: dezvoltarea coordonării segmentare, educarea capacității de apreciere a distanței și dezvoltarea lovirii mingii cu piciorul. Organizarea jocului: Colectivul de copii/jucători este organizat pe două linii, față în față la o distanță de 4-6 metri. Unii sunt „soldații de jucărie”, ceilalți „fabricanții”. Fiecare fabricant are la dispoziție câte 8 mingi.</p> <p>Desfășurarea jocului: La semnalul antrenorului, fiecare „fabricant” transmite mingea cu piciorul pe jos către „soldatul de jucărie” din fața sa căutând să-l lovească cu aceasta în picioare. Dacă îl nimerește, atunci „soldatul de jucărie” va executa un pas înainte, dacă nu, rămâne pe loc. Câștigă perechea al cărui „soldat de jucărie” ajunge primul la „fabricantul” său.</p> <p>Indicații metodice: Pentru copiii care nu reușesc să lovească „soldatul de jucărie” se poate folosi varianta de plasare a doi „soldați de jucărie”, unul lângă altul, pentru a mări ținta.</p> <p>Variante ale jocului: se poate opta pentru înlocuirea „soldaților de jucărie”, cu diferite „animale”, ale căror sunete trebuie reproduse de grupul de copii, dacă sunt atinși.</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	
6.	<p>Ștafetă cu conducerea mingii printre jaloane</p> <p>Obiective instructive: dezvoltarea capacității de conducere a mingii, educarea capacității de deplasare rapidă cu și fără minge.</p> <p>Organizarea ștafetei: Două - patru echipe de câte 4-6 elevi, așezate în coloană. Primul elev din fiecare echipă are o minge la picior.</p> <p>Desfășurarea ștafetei: La semnalul profesorului, primul elev din fiecare echipă conduce mingea cu piciorul, în linie dreaptă, până la un pion aflat la 5 metri de linia de start (1), elevul ocolește de două ori cu mingea la picior acest pion (2), se întoarce cu mingea, pe care o conduce cu piciorul printre patru jaloane așezate la 1 metru distanță unul de altul, la linia de start (3) unde o oprește cu talpa (4) după care trece la coada coloanei (5). Următorul elev din coloană reia traseul. Câștigă echipa care reușește să execute corect și în timpul cel mai scurt acest traseu.</p> <p>Indicații metodice: Pentru elevii care stăpânesc deja pasarea mingii, se poate executa conducerea mingii printre jaloane, ocolirea pionului și transmiterea mingii în loc de a doua conducere.</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	

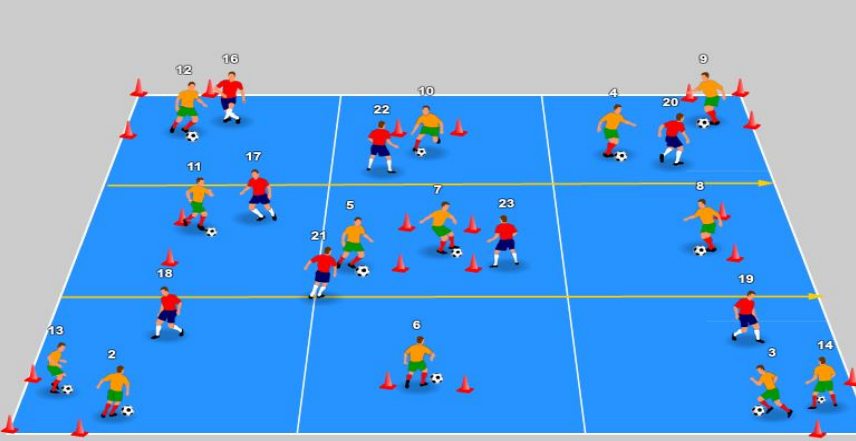
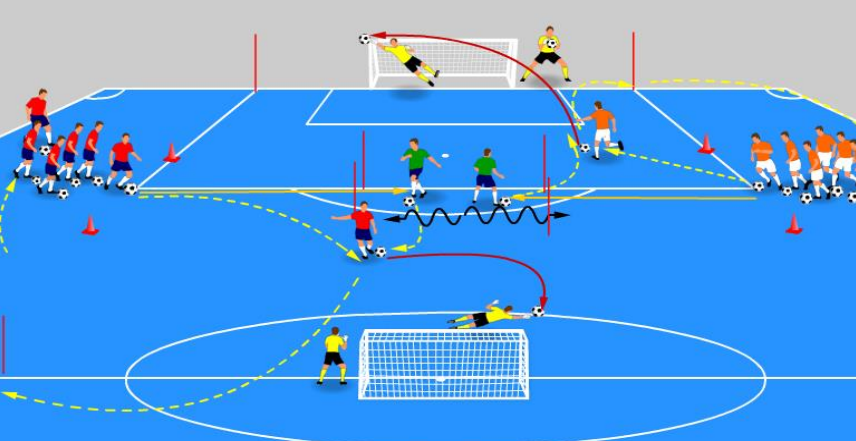
Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
7.	<p>Pasează după ocolire în opt</p> <p>Obiective instructive: dezvoltarea orientării spațiale, dezvoltarea forței de lovire a mingii cu piciorul, dezvoltarea vitezei de execuție și de deplasare, dezvoltarea preluării.</p> <p>Organizarea jocului: Câte 6 copii formează o grupă. Fiecare grupă are trei perechi. Două perechi (4 copii) stau așezați câte doi față în față la 1 metru distanță unul față de celălalt. Aceste două perechi de câte doi stau așezați la o distanță de 8 metri una față de cealaltă.</p> <p>Desfășurarea jocului: La semnalul profesorului, perechea formată din doi copiii schimbă mingile (2) în așa fel încât după fiecare pasă să alerge cu spatele, ocolind în opt pe cei doi din echipa așezată în spatele său la 1 metru (3). Înaintea fiecărei pase se execută obligatoriu preluarea mingii cu piciorul (1). Câștigă cei ce termină primii numărul de schimburi de mingi prestabilit. Urmează apoi schimbul de roluri și schimbul de perechi.</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>
8.	<p>Huștiuluc cu mingea de fotbal pasată din mână în mână – variantă (din deplasare cu mingea în mână se pasează numai cu piciorul)</p> <p>Obiective instructive: consolidarea pasei, consolidarea preluării, dezvoltarea forței de lovire a mingii cu piciorul, dezvoltarea vitezei de execuție și de deplasare.</p> <p>Organizarea jocului: Copiii dispuși în două echipe egale așezate față în față la o distanță de 12 metri una față de cealaltă, pe două linii trasate paralel. Fiecare echipă este constituită din câte două grupe, așezate paralel la o distanță de 5 metri una față de cealaltă. Fiecare grupă are câte 4 copii. La mijlocul distanței dintre cele două linii se așează o minge.</p> <p>Desfășurarea jocului: La semnalul antrenorului, primii doi copii din echipă (câte unul din fiecare grupă) aleargă la centru pentru angajarea mingii (1). Copilul care reușește să intre în posesia mingii, o pasează cu coechipierul său (2) încercând să treacă prin pase succesive dincolo de linia adversarilor (3). Adversarii caută să intercepteze mingea și să atace la rândul lor. Câștigă echipa care va face cele mai puține mingi în terenul propriu după ce toți copiii au executat o dată sau de două ori, acest traseu.</p> <p>Indicații metodice: La început se pot folosi adversari semiactivi (care încearcă să închidă spațiile libere de pasare prin deplasare în viteză, dar nu au voie să intercepteze mingea).</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>



Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
9.	<p>Pase în doi, al treilea șutează</p> <p>Trei grupe de copii (A,B,C) sunt așezate la o distanță de circa 6 m între ele, pe latura stângă a terenului. Începe acțiunea jucătorul A, care după un schimb rapid de pase cu B (1,2), pasează în diagonală lui C (3), care pasează lateral (4) pe direcția de deplasare a lui B (în poziția B1) care finalizează de la aproximativ 10 m (5). Alternarea sarcinilor între jucători se face în sensul liniilor întrerupte din figură.</p> <p>Doă șiruri de copii sunt plasate la 15 metri de poartă. Cei dintr-un șir execută alternativ o pasă în triunghi cu un partener plasat lateral înainte (1), după care transmit mingea primului copil din celălalt șir, care a înaintat în timpul paselor în triunghi, acesta intră în posesia mingii prin preluarea mingii cu exteriorul (2) după care șutează la poartă din viteză (3).</p> <p>Scopul acestui joc sub formă de întrecere este exersarea în condiții de joc, a paselor lungi și în diagonală. Se joacă în spațiul dintre semicercul de 9 metri și linia de mijloc. Ce patru elevi atacanți execută pase de cel puțin 10 metri lungime. Lovesc mingea din mișcare, fie direct, fie din alergare sau după o singură atingere a solului. Dacă pasa este mai scurtă sau mingea atinge de mai multe ori solul, elevul vinovat schimbă locul cu adversarul.</p> <p>Dacă adversarul interceptează sau mingea părăsește spațiul de joc, aceasta trebuie să reintre cât mai repede în posesia celor ce pasează. Adversarii sunt semiactivi.</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>
10.	<p>Jocuri de posesie</p> <p>Joc 3 X 2- Demarcare – marcaj – transmițeri ale mingii – devieri ale mingii – “un-doi”-uri. Într-un pătrat delimitat pe gazon, cu latura de 10 metri, joc „măgărușul”, jucătorii fiind obligați să transmită mingea numai după o prealabilă preluare. Accentul se va pune pe acțiunile tactice: marcaj, demarcaj, și depășire a adversarului. Variantă: se poate juca cu finalizare din acțiune de la mijlocul terenului (zone de bază și zone vecine).</p> <p>Joc 4 X 2 - Se va pune accent pe consolidarea colaborării dintre cei doi elevi desemnați „apărători” (marcaj strict și de suprFCeghere). Jocul se va desfășura în interiorul unui pătrat cu latura de 10 metri. Cei patru coechipieri se vor constitui în atacanți și vor juca împotriva celor doi apărători. Este evidentă superioritatea numerică a atacului asupra apărării, lucru care duce la numeroase posibilități de transmitere a mingii prin „culoarele” apărute. În același timp, cei doi apărători își vor consolida marcajul și deposedarea pe când ceilalți patru elevi (atacanții) vor consolida în principal depășirea, demarcajul și pasarea mingii.</p> <p>Joc 4 x 4 cu menținerea posesiei mingii</p> <p>Se joacă într-un pătrat amenajat cu latura de 10 metri. Prima echipă încearcă să păstreze cât mai mult timp mingea în posesia sa, prin depășiri și demarcaje rapide și înșelătoare ale echipierilor. Cea de a doua echipă va încerca un marcaj strict om la om, ceea ce în cazul acestui joc reprezintă o solicitare fizică și de atenție deosebită.</p>	<p>Exersarea se poate face de 3-4- X în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>

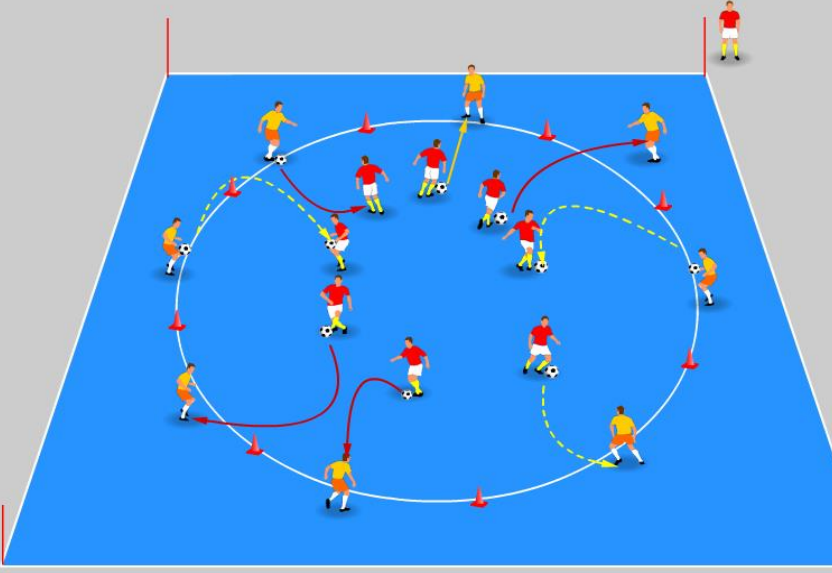
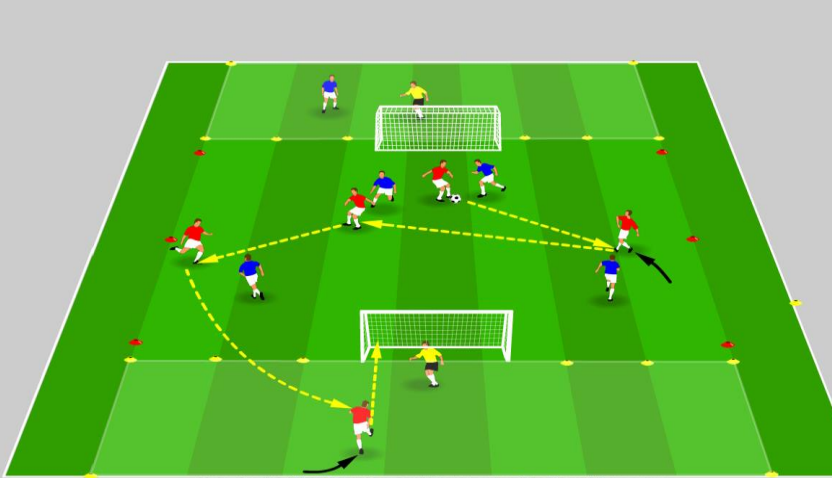
Tabelul 6. Sisteme de acționare și mijloace specifice jocului de mini-fotbal dozate și adaptate la nivelul copiilor fotbaliști de U8

Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
1.	<p>Obiectiv: Primul apărător (elevul 1) intră în teren. Primii doi elevi ai echipei adverse (elevii A și B) driblează cu viteză spre apărător și poartă. Elevii (A) și (B) trebuie să încerce să înscrie cât mai curând posibil. Jucătorul care înscrie devine apărător (în imagine, jucătorul A devine astfel apărător). Primii doi jucători în roșu din linie (jucătorii 2 și 3) trebuie să dribleze acum noul apărător (A) și să încerce să înscrie cât mai curând posibil. Această secvență 2x1 este repetată pentru o perioadă determinată sau pentru un anumit număr de goluri.</p> <p>Evoluție: lovitură trebuie dată într-un timp de 3 sec. Dacă apărătorul câștigă mingea, ea/el poate dribla pentru a înscrie.</p> <p>Indicații metodice: Alergați în ritm! A se trage devreme și a se evita driblarea sau pasele prea lungi. A varia loviturile pentru gol.</p> <p>De accentuat: Joc rapid, direct în atac. Atitudinea: Încearcă să înscrii!</p> <p>Așezarea în teren: A se plasa două porți la distanța de 36 m unul de celălalt (două careuri de penalti unul peste altul). Jucătorii sunt împărțiți în 2 echipe și poziționați la câte un capăt al porții, ca în imaginea alăturată. O rezervă de mingi e necesară pentru fiecare grup.</p> <p>Exercițiul se va executa de 2X.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>
2.	<p>Obiectiv: Primul apărător (jucătorul 1) intră în teren. Primii doi jucători ai echipei adverse (jucătorii A și B) driblează cu viteză spre apărător și poartă. Jucătorii (A) și (B) trebuie să încerce să înscrie cât mai curând posibil. Jucătorul care înscrie devine apărător (în imagine, jucătorul A devine astfel apărător).</p> <p>Evoluție: lovitură trebuie dată într-un timp de 3 sec. Dacă apărătorul câștigă mingea, ea/el poate dribla pentru a înscrie.</p> <p>Indicații metodice: Alergați în ritm! A se trage devreme și a se evita driblarea sau pasele prea lungi. A varia loviturile pentru gol.</p> <p>De accentuat: Joc rapid, direct în atac. Atitudinea: Încearcă să înscrii!</p> <p>Exercițiul se va executa de 2X.</p> <p>Primii doi jucători în roșu din linie (jucătorii 2 și 3) trebuie să dribleze acum noul apărător (A) și să încerce să înscrie cât mai curând posibil. Această secvență 2x1 este repetată pentru o perioadă determinată sau pentru un anumit număr de goluri.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>

Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
3.	<p>Obiectiv: Jocul începe cu portarul care lansează mingea unui jucător de pe margine. Acesta nu poate fi atacat și poate încerca 2 lovituri împreună cu echipa atacantă din mijlocul terenului. Jucătorii de pe margini încearcă să paseze mingea pentru a-și încerca șansele de gol.</p> <p>Evoluție: A transforma situația în una de tipul 3 x 2 + 2. Maxim o atingere de balon/ o lovitură pentru jucătorii de pe margine. A îngusta terenul.</p> <p>Indicații metodice: A susține jucătorii de pe margine. A contabiliza numărul deposedărilor și a face aprecieri verbale pe tot parcursul desfășurării jocului de posesie cu două culoare de zone neutre.</p> <p>Așezarea în teren: Crearea unui teren de 10x15 m. Plasarea a două porți regulamentare la ambele capete, cu un portar și o rezervă de mingi fiecare. Împărțirea echipei în trei și desemnarea jucătorilor de margine. Dacă echipa din apărare interceptează mingea, trebuie s-o paseze lung pentru a înscrie în direcția opusă. Dacă mingea iese din teren sau dacă o prinde portarul, meciul începe în sens invers. Se joacă pentru 2 minute sau 3 goluri, în funcție de care are loc mai întâi. Așezarea echipelor în teren și a jucătorilor de margine pe fiecare parte. Schimbarea jucătorilor din zonele neutre/culoare/benzi, se poate la un timp prestabilit de antrenor sau la îndeplinirea unei sarcini de marcarea a golului /punct sau la câștigarea posesiei de minge.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>
4.	<p>Obiectiv: Ambele linii lucrează simultan și dribleză pentru a crea o situație unu versus unu cu portarul (pătrundere). Atacantul trebuie să încerce să înscrie trecând de portar. După o încercare de gol sau un gol, trăgătorul se așează la coada liniei. Exercițiul este realizat printr-o rotație în sensul acelor de ceasornic. După un număr stabilit de repetiții, mingea și jucătorii trec de partea cealaltă a careului de penalti și a jaloanelor. Această activitate îi solicită foarte mult pe portari, așa că se recomandă plasarea a mai mulți portari în fiecare poartă.</p> <p>Atacantul trebuie să lovească la mijlocul distanței până la portar, pentru a FCea 50-50 % șanse de reușită în fața portarului.</p> <p>Atacantul trebuie să încerce să treacă de portar înainte de a înscrie.</p> <p>Indicații metodice: Șuturile la poartă joase, pe partea stângă sau dreaptă a portarului. Simularea în timpul atacului; Dezechilibrarea și fentarea portarului din privire/gesturi de picior li trunchi pentru a-l face pe portar să se îndrepte într-o anumită direcție înainte de a încerca să se treacă de el.</p> <p>De accentuat: Finalul prin trecerea de portar-situație unu la unu.</p> <p>Așezarea în teren: Plasarea a două porți la distanță de 15 m una de cealaltă (Două careuri de penalti față în față). Așezarea unui grup de jucători pe linia de mijloc, lângă cele două careuri de penalti, cu un grup de mingi. Poziționarea unui alt grup de jucători lângă poartă, cu un grup de mingi și a unui portar în fiecare poartă.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>

Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
5.	<p>Obiectiv: Jocuri de posesie în inferioritate numerică/ superioritate numerică pe spații restrânse cu schimbarea zonei de dribling sau deposedare, cu sarcini prestabilite de câștigare a posesiei sau de scoatere a mingii din spațiul de joc; Formațiile de joc pe spații restrânse vor fi de: 1x1, 1x2, 2x2, 3x2, 3x3 4x3;</p> <p>Evoluție: Pasatorul plasează mingea, o primește înapoi, și o pasează iar. Prima persoană din linie pune presiune din spate pe șuter.</p> <p>Indicații metodice: Prima lovitură trebuie trecă de impedimentul mingii foarte aproape de corp. Tragerea trebuie să aibă loc repede. Corectitudine, nu forță.</p> <p>De subliniat: Finalizarea, întoarcerile conform tehnicii, degajarea rapidă.</p> <p>Așezarea în teren: Plasarea a două porți la distanță de 4-6 m una de cealaltă și fără ca acestea să fie apărate de portari. Împărțirea jucătorilor în jumătate și așezarea lor lângă cele două perimetre. Asigurarea unei rezerve suficiente de mingi lângă jaloane.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamen -tului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>
6.	<p>Obiectiv: Jucătorii așezați în șirurile (1) și (2), cu plasament și plecare din benzile laterale ale terenului, pasează mingea înainte și înapoi în interiorul terenului de 10 x 10 m. Pasarea și reprimirea mingii, intrarea în posesie, conducere/dribling urmată de finalizare, lovirea mingii din alergare, revenirea la coada șirului opus.</p> <p>După 4-5 pase, unul din jucători lovește o minge cu șiretul) înspre cei doi jucători opuși. Jucătorii care primesc mingea trebuie s-o controleze rapid și să repete schema.</p> <p>Evoluție: Jucătorii se pot folosi de maximum 2 lovituri. Jucătorii să ajungă la coechipieri cu o minge bine stăpânită.</p> <p>Indicații metodice: A se încerca conducerea mingii, nu doar s-o lovești Folosirea șireturilor Așezarea corpului în linie cu lansarea mingii, pentru a o putea conduce.</p> <p>Accent pe: Pasare. Așezarea în teren: Teren de 20 x 20 m. Patru terenuri de 10 x 10 m sunt jalonate la capetele perimetrului. Grupuri de câte 2 jucători per teren. Jucătorii lucrează în echipă la fiecare capăt al terenului. O minge per grup. Reluarea setting-ului pentru întreaga echipă.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamen -tului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>

Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
7.	<p>Obiectiv: pasarea mingii din joc de glezne de pe loc cât și cu retragere la ½ m înapoi la zonă marcată de con, ocolire cu retragere, întâmpinarea mingii cu preluare</p> <p>Jucătorii și pasează mingea înainte și înapoi în interiorul terenului de 10 x 10 m. După 4-5 pase, unul din jucători lovește o minge cu șiretul) înspre cei doi jucători opuși. Jucătorii care primesc mingea trebuie s-o controleze rapid și să repete schema.</p> <p>Evoluție:</p> <p>Jucătorii se pot folosi de maximum 2 lovituri.</p> <p>Jucătorii să ajungă la coechipieri cu o minge bine stăpânită.</p> <p>Indicații metodice:</p> <p>A se încerca conducerea mingii, nu doar s-o lovești</p> <p>Folosirea șireturilor</p> <p>Așezarea corpului în linie cu lansarea mingii, pentru a o putea conduce.</p> <p>Accent pe: Pasare. Așezarea în teren: Teren de 20 x 20 m. Patru terenuri de 10 x 10 m sunt jalonate la capetele perimetrului. Grupuri de câte 2 jucători per teren. Jucătorii lucrează în echipă la fiecare capăt al terenului. O minge per grup. Reluarea setting-ului pentru întreaga echipă.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>
8.	<p>Obiectiv: Primul jucător din fiecare linie dribleză cu viteză pe partea dreaptă a jalonului. După ocolirea jalonului, jucătorii au la dispoziție una sau două lovituri pentru a înscrie. La comanda antrenorului, următorii doi jucători din fiecare linie repetă secvența. Primul sportiv care înscrie câștigă un punct pentru echipa sa. Jucătorii se întorc apoi la coada șirului echipei opuse, sincronizarea se va face la același semnal dat de către antrenor prin fluier sau comandă verbală, bătaie din palme, impact vizual/indicarea unei culori, etc,.</p> <p>Evoluție:</p> <p>Atacanții plasează mingea celuilalt jucător și apoi dribleză în jurul jalonului.</p> <p>Atacanții trebuie să își pregătească mingea pentru un voleu.</p> <p>Indicații metodice:</p> <p>Trebuie să dribleze în ritmul jocului.</p> <p>Realizarea unei întoarceri rapide și curate în jurul jalonului.</p> <p>Acuratețe, nu forță.</p> <p>De insistat asupra: Finalizării, întoarcerilor conform tehnicii, driblarea cu viteză.</p> <p>Așezarea în teren: Plasarea a două porți la distanță de 20 de m una de cealaltă și cu câte un portar fiecare. Împărțirea jucătorilor în jumătate și așezarea lor lângă cele două perimetre. Se așează un jalon la mijlocul celor două zone de penalti. Se poziționează mingi de rezervă lângă porți.</p> <p>Exercițiul se va executa de cel puțin 2X.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>

Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
9.	<p>Obiectiv: Un grup (în galben) începe jocul la centrul terenului; celălalt grup (în roșu) se împrășteie pe lângă jaloane. Jucătorii din colțuri au fiecare o minge. Grupul în galben trebuie să alerge în interiorul terenului, apoi să se îndrepte către câte un jucător în roșu. Jucătorul în roșu servește mingea cu mâna jucătorului în galben care ia controlul asupra acesteia. O pasează apoi înapoi jucătorului dela care a primit-o. Se joacă timp de un număr de serve sau pentru o perioadă prestabilită de timp. Servele sunt variate-la copase, piept etc.</p> <p>Evoluție: Jucătorii se retrag 10-15 m și servesc mingea de la pământ (sol), folosindu-se de picioare. Jucătorii din interior primesc o minge, se întorc și pasează unei noi ținte.</p> <p>Indicații metodice: Deplasare constantă în cadrul grupului din interior Serveri de calitate Controlul asupra mingii cu o primă lovitură, pasă cu o a doua.</p> <p>Accent pe: Primirea mingilor lansate în aer, pasarea lor.</p> <p>Așezarea în teren: Teren de 15 x 15 m cu jaloane așezate precum în imagine, reprezentarea grafică a unei raze de cerc. Jucătorii sunt împărțiți în echipe. Două seturi de echipament colorate. Câte o minge la doi jucători.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created using SoccerTutor.com Tactics Manager</p>
10.	<p>Pe spațiu delimitat de 20 / 20 de metri, joc de 4 contra 4, cu porți întoarse cu spatele de o parte și de alta a terenului de joc, apărare de portari activi, cu un spațiu de 16 m în fața porții, în care se va afla alternativ de o parte și de cealaltă câte un coechipier pentru fiecare echipă, coechipier care va fi pus în postura de atacant singur cu portarul după o fază de derulare a jocului și angajera prin pasă a acestuia;</p> <p>Ca și varinată se pot introduce câte un adversar pentru fiecare echipă în spațiul de 16 m unde printr-o pasă decisivă va trebui să rezolve situația și să finalizeze cu gol în condiții apropiate de joc cu adversar activ care va face aceiași sarcină ca și el, să marcheze gol;</p> <p>Dozarea specifică: Se va repeta execuția 4-6 X 12 min. cu pauză semiactivă, timp în care se va exersa controlul continuu al mingii din joc de glezne și ușoară alergare urmat de stretching din așezat pe gazon sau pe covoraș;</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamentului de mini - fotbal</p>	 <p>Created with www.SoccerTutor.com Tactics Manager</p>

Nr. Crt	Denumire / Descrierea exercițiului /jocului / acțiunii tehnice	Dozare	Reprezentare grafică
11.	<p>Jucătorii sunt dispuși 4 contra 4 pe un spațiu de 15 / 15 m, unde se va introduce o singură minge în joc, cu tema: care echipă ține cât mai mult mingea în posesie; jocul se va derula pe reprize de câte 4-6 minute, timp în care în jonele laterale ale spațiului de joc vor exista câte 4 jucători pentru fiecare echipă în parte, care vor putea fi activați în joc prin intermediul pasării mingii în afara spațiului de joc către coechipierul de aceeași culoare.</p> <p>Dacă acesta nu va intra în teren până în momentul în care cel care a pasat nu va părăsi în sprint terenul de joc;</p> <p>Ca variantă de execuție, jucătorii din teren au o zonă limitată de activare de care nu voie să treacă, dar care va face diferența ca puncte la schimbarea prin aceasta cu jucătorii de rezervă;</p> <p>DOZAREA SPECIFICĂ:</p> <p>Se va repeta execuția 4-6 X cu pauză semiactivă, timp în care se va exersa controlul continuă al mingii din joc de glezne și ușoară alergare urmat de stretching din așezat pe gazon;</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamen -tului de mini - fotbal</p>	
12.	<p>Traseu fizico tehnic cu trei sectoare de execuția care se leagă în serie, se începe cu sprint pe distanță de 10 m, pe distanță de 4m spre înainte și lateral stânga/dreapta, se va executa skipyng, printre scăriță de coordonare aplicată pe gazon, sărituri consecutive peste 6 gardulețe așezate în linie cu înălțimea de 15 de cm, spint 10 m dus întors, urmat de skipyng lateral pe scăriță de 4 m așezată lateral pe gazon, urmat de transmiterea balonului în portiță de la 2 m distanță, printr-un garduleț de 1 m lățime 80cm lățime, alergare accelerată pe 6m, pas sărit lateral executat printre cerculețe decalate lateral în zig-zag, urmat de 10 m de pas adăugat stil slalom printre conuri, alergare accelerată, slalom rapid printre jaloane înalte urmate de lovirea consecutivă a trei mingi în poartă;</p> <p>Dozarea specifică:</p> <p>Se va repeta execuția 4-6 X cu pauză semiactivă, timp în care se va exersa controlul continuă al mingii din joc de glezne și ușoară alergare urmat de stretching din așezat pe gazon sau pe covoraș.</p>	<p>Se recomandă exersarea de 2-3- X/ 2-4 reprize scurte în funcție de partea de aplicare a antrenamen -tului de mini - fotbal</p>	

Anexa 7. Datele indicilor somato-funcționali și cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani din grupa experimentală la testarea inițială și testarea finală

Tabelul 1. Datele indicilor somatici ale copiilor fotbaliști de 6 -8 ani – testare inițială

Nr. Crt.	Nume și Prenume	Vârsta (ani)	Greutate (kg)	Talia (cm)	Masa grasă (kg)	Masa musculară (kg)	IMC (kg/m ²)
1	BMD	6	22	124	3,1	17,8	14,3
2	CAG	8	31	128	6,3	23,3	18,9
3	CBAA	7	22,1	121	3,4	17,6	15,1
4	CDA	8	34,1	127	4,1	28,4	21,1
5	CLG	7	29,2	132	5,2	22,7	16,8
6	CRA	6	22,7	120	2,7	18,8	15,8
7	GAT	8	25,9	125	3,7	20,9	20,9
8	IDA	6	27,9	123	6,3	20,4	18,4
9	NAF	8	38,2	147	6	30,5	17,7
10	RDG	7	21,7	122	2,5	18,1	14,6

Tabelul 2. Rezultatele indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 6-8 ani – testare inițială

Nr. Crt.	Nume și Prenume	FC [bpm]	TA [mmHg]		SO ₂ [%]
			Sistolică	Diastolică	
1	BMD	91	111	74	100
2	CAG	109	109	67	99
3	CBAA	94	109	74	99
4	CDA	74	102	65	99
5	CLG	66	115	81	98
6	CRA	78	105	72	98
7	GAT	66	111	68	99
8	IDA	73	105	63	99
9	NAF	72	115	65	98
10	RDG	71	114	65	100

Tabelul 3. Datele indicilor EKG la testarea inițială

Nr. crt.	Nume prenume	HR (bpm)	RR (ms)	BP (mmHg)		P (ms)	PQ (PR) (ms)	QRS (ms)	QT (ms)	Axa P (grade)	Axa QRS (grade)	Axa T (grade)	QTc (Baz) (ms)	Rezultat medical
				max	min									
1	BMD	91	659	111	74	94	128	84	335	12	26	31	413	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal EKG normal
2	CAG	109	550	109	67	90	128	84	321	64	71	51	433	(* neconfirmat de către medic) *Tahicardie cu complexe QRS înguste *Unda P înaltă EKG normal
3	CBAA	94	638	109	74	74	138	92	343	30	131	29	429	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Interval PQ (PR) variabil *Ritm sinusal *Deviatie dreapta fata de axa
4	CDA	74	811	102	65	100	160	66	375	49	63	49	416	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal EKG normal
5	CLG	66	909	115	81	100	160	84	373	18	-34	16	391	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal *Deviatie marcata stanga fata de axa EKG anormal
6	CRA	78	769	105	72	92	138	72	359	36	26	28	409	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal EKG normal
6	GAT	66	909	116	68	104	146	70	399	31	55	31	418	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal EKG normal

8	IDA	73	822	105	63	100	142	98	375	23	93	28	414	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Complex QRS larg datorat varstei *Ritm sinusal *Deviatie dreapta fata de axa
9	NAF	72	833	115	65	102	146	82	371	38	46	43	406	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal *Suspiciune de hipertrofie ventriculara stanga EKG anormal la limita
10	RDG	71	845	114	65	90	130	78	363	3	38	32	395	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Complexe ventriculare aberante gasite *Ritm sinusal *Largirea undei P

Tabelul 4. Datele indicilor somatici ale copiilor fotbaliști de 6 -8 ani la testare finală

Nr. Crt.	NUME SI PRENUME	Greutate (kg)	Talia (cm)	Masa grasă (kg)	Masa musculară (kg)	IMC (kg/m ²)
1	BMD	23,5	128	2,7	19,6	14,3
2	CAG	34,9	131	8,1	25,3	20,3
3	CBAA	23,1	122	3,5	18,5	15,5
4	CDA	37,4	131	9,2	26,7	21,8
5	CLG	31,7	136	6,0	24,3	17,1
6	CRA	22,9	122	1,7	20,0	15,4
7	GAT	26,1	127	5	19,9	16,2
8	IDA	29,7	126	7,0	21,4	18,7
9	NAF	40	148	8,2	30,1	18,3
10	RDG	21,9	125	2,4	18,4	14,0

Tabelul 5. Rezultatele indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 6-8 ani – testare finală

Nr. Crt.	NUME SI PRENUME	FC [bpm]	TA [mmHg]		SO2 [%]
			Sistolică	Diastolică	
1	BMD	85	113	70	100
2	CAG	88	114	70	100
3	CBAA	80	107	70	98
4	CDA	69	105	60	99
5	CLG	73	114	95	99
6	CRA	91	105	74	99
7	GAT	59	114	62	99
8	IDA	82	126	78	100
9	NAF	62	121	65	100
10	RDG	80	105	62	99

Tabelul 6. Datele indicilor EKG la testarea finală

Nr. crt.	Nume prenume	FC (bpm)	RR (ms)	TA (mmHg)		P (ms)	PQ (PR) (ms)	QRS (ms)	QT (ms)	Axa P (grade)	Axa QRS (grade)	Axa T (grade)	QTc (Baz) (ms)	Rezultate medicale
				Sist.	Diast.									
1	BMD	85	706	113	70	94	124	86	343	10	33	25	408	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal EKG normal
2	CAG	88	682	114	70	88	128	86	355	62	66	29	406	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal *Suspiciune de hipertrofie ventriculara stanga EKG anormal la limita
3	CBAA	80	750	107	70	98	148	68	365	45	34	25	421	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal EKG normal
4	CDA	69	870	105	60	100	160	68	383	56	52	30	411	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal EKG normal
5	CLG	73	822	114	95	88	132	78	337	13	-48	16	372	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal *Deviatie marcata stanga fata de axa EKG anormal
6	CRA	91	659	105	74	96	148	88	341	19	126	30	420	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Complexe ventriculare aberante gasite *Ritm sinusal *Deviatie marcata dreapta fata de axa
7	GAT	59	1017	114	62	98	150	72	393	45	60	28	390	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Ritm sinusal

														EKG normal
8	IDA	82	732	126	78	94	140	96	355	24	94	27	415	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Complex QRS larg datorat varstei *Ritm sinusal *Deviatie dreapta fata de axa
9	NAF	62	968	121	65	100	148	82	389	23	43	43	395	(* neconfirmat de către medic) *Bradicardie sinusala *Suspiciune de hipertrofie ventriculara stanga EKG anormal la limita
10	RDG	80	750	105	62	84	128	78	335	18	56	31	387	(* neconfirmat de către medic) *HR normal pentru varsta *Complexe ventriculare aberante gasite *Ritm sinusal EKG aproape normal

Anexa 8. Datele indicilor somato-funcționali și cardiovasculari la copiii fotbaliști de 6-8 ani din grupa martor la testarea inițială și testarea finală

Tabelul 1. Datele indicilor somatici ale copiilor fotbaliști de 6 -8 ani la testare inițială

Nr. Crt.	Nume și Prenume	Vârsta (ani)	Greutate (kg)	Talia (cm)	Masa grasă (kg)	Masa musculară (kg)	IMC (kg/m ²)
1	BDI	7	23,1	118	4,2	17,8	16,6
2	BDN	8	30,0	130,5	4,8	23,8	17,6
3	EGP	7	25,9	125	4,6	20,1	16,6
4	GDG	7	32,1	134	6,1	24,6	17,9
5	LEA	7	29,8	135,5	4,3	24,1	16,2
6	NAA	8	26,6	135	3,1	22,2	14,6
7	ORG	8	21,2	127,5	1,7	18,4	13,0
8	PNP	7	23	121	0,7	21,1	15,8
9	RMD	8	35,4	142	5,9	27,9	17,6
10	TDG	8	23,7	129	2,9	21,1	14,2

Tabelul 2. Rezultatele indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 6-8 ani – testare inițială

Nr. Crt.	Nume și Prenume	FC [bpm]	TA [mmHg]		SO2 [%]
			Sistolice	Diastolică	
1	BDI	86	113	78	100
2	BDN	85	136	82	99
3	EGP	66	102	66	100
4	GDG	74	120	84	99
5	LEA	89	128	92	99
6	NAA	90	115	74	100
7	ORG	98	124	75	99
8	PNP	74	124	79	99
9	RMD	76	110	71	99
10	TDG	68	116	68	100

Tabelul 3. Datele indicilor EKG la testarea inițială

Nr. crt.	Nume prenume	FC (bpm)	RR (ms)	TA (mmHg)		P (ms)	PQ (PR) (ms)	QRS (ms)	QT (ms)	Axa P (grade)	Axa QRS (grade)	Axa T (grade)	QTc (Baz) (ms)	Rezultat medical
				max	min									
1	BDI	86	698	113	78	100	128	78	341	18	99	27	408	(neconfirmat de către medic0; *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Deviație dreapta față de axă EKG aproape normal
2	BDN	85	706	136	82	94	122	84	367	64	-2	38	437	(neconfirmat de către medic0; *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Deviație marcată stânga față de axă EKG aproape normal
3	EGP	66	909	102	66	92	120	86	367	35	48	53	385	(neconfirmat de către medic0; *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal
4	GDG	74	811	120	84	92	140	66	341	39	97	63	379	(neconfirmat de către medic0; *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Deviație dreaptă față de axă EKG aproape normal
5	LEA	89	674	128	92	80	154	66	323	30	52	39	393	(neconfirmat de către medic0; *HR normal pentru vârsta *Interval PQ (PR) variabil *Ritm sinusal EKG normal
6	NAA	92	962	116	74	76	144	70	346	62	70	69	422	(neconfirmat de către medic0; *HR normal pentru vârsta *Interval PQ (PR) variabil *Ritm sinusal EKG normal

6	ORG	98	612	124	75	78	114	72	337	65	30	35	431	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Deviație stânga față de axă EKG aproape normal
8	PNP	70	857	127	77	92	136	68	377	47	49	37	407	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Lărgirea undei P EKG normal
9	RMD	76	789	110	71	94	130	78	367	2	58	29	413	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal
10	TDG	68	1085	116	68	96	156	88	412	35	69	64	404	neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Deviație marcată stânga față de axă EKG aproape normal

Tabelul 1. Datele indicilor somatici ale copiilor fotbaliști de 6 -8 ani – testare finală

Nr. Crt.	Nume și Prenume	Greutate (kg)	Talia (cm)	Masa grasă (kg)	Masa musculară (kg)	IMC (kg/m ²)
1	BDI	24,1	121	3,5	19,4	16,5
2	BDN	30,3	133	4,9	24,8	17,1
3	EGP	26,7	130,5	4,0	21,4	15,7
4	GDG	33,4	137,5	5,1	25,3	17,3
5	LEA	31	138	4,7	24,3	16,3
6	NAA	26,1	137	2,9	21,9	13,9
7	ORG	22,5	130	2,0	19,3	13,3
8	PNP	24,9	124	3,1	20,6	16,2
9	RMD	37,5	144	6,7	29,1	18,1
10	TDG	23,9	132,5	2,3	20,4	13,6

Tabelul 2. Rezultatele indicilor funcționali la copiii fotbaliști de 6-8 ani – testare finală

Nr. Crt.	Nume și Prenume	FC [bpm]	TA [mmHg]		SO2 [%]
			Sistolică	Diastolică	
1	BDI	76	106	76	100
2	BDN	73	121	75	100
3	EGP	70	119	78	100
4	GDG	64	122	68	100
5	LEA	76	129	86	99
6	NAA	97	116	75	99
7	ORG	94	113	74	99
8	PNP	72	120	77	99
9	RMD	83	116	74	99
10	TDG	80	115	64	98

Tabelul 3. Datele indicilor EKG la testarea finală

Nr. crt.	Nume prenume	FC (bpm)	RR (ms)	TA (mmHg)		P (ms)	PQ (PR) (ms)	QRS (ms)	QT (ms)	Axa P (grade)	Axa QRS (grade)	Axa T (grade)	QTc (Baz) (ms)	Rezultate medicale
				max	min									
1	BDI	76	789	106	76	12	44	80	365	28	91	32	411	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal
2	BDN	88	670	124	76	80	104	74	369	2	6	25	396	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Deviație marcată stânga față de axă EKG aproape normal
3	EGP	70	857	119	78	86	122	86	345	31	39	47	373	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal
4	GDG	64	938	122	68	96	136	70	343	40	100	57	354	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal
5	LEA	85	706	129	86	94	164	70	329	19	56	40	392	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Suspiciune de hipertrofie ventriculară stânga EKG anormal la limită
6	NAA	92	626	118	74	76	134	74	327	84	68	41	420	(neconfirmat de către medic); *Tahicardie sinusală EKG aproape normal
7	ORG	92	652	113	74	92	126	66	343	60	49	46	425	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal

8	PNP	72	833	120	77	94	136	76	367	38	49	29	402	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal
9	RMD	83	723	116	74	136	146	84	371	22	53	22	436	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal EKG normal
10	TDG	78	837	115	64	98	128	78	388	25	76	64	414	(neconfirmat de către medic); *HR normal pentru vârsta *Ritm sinusal *Deviație marcată stânga față de axă EKG aproape normal

Anexa 9. Parametrii zonelor de efort în cadrul lecției de antrenament la copiii fotbaliști de 6-8 ani la testarea finală

Tabelul 1. Valorile frecvenței cardiace (HR)

Nr. crt.	Nume, prenume	Nr. dispozitiv	min [bpm]	avg [bpm]	max [bpm]	min [%]	avg [%]	max [%]
1	BMD	10	105	167	205	53	84	102
2	CRA	8	93	144	184	47	72	92
3	CLG	7	66	165	204	33	83	102
4	CDA	9	57	155	198	28	78	99
5	CBAA	4	107	154	193	54	77	97
6	CAG	1	64	167	209	32	84	105
7	GAT	5	96	148	184	48	74	92
8	IDA	3	116	169	207	58	85	103
9	NAF	2	123	158	200	62	79	100
10	RDG	6	103	167	205	52	84	102

Tabelul 2. Valorile duratei FC pe zone

Nr. crt.	Nume, prenume	Zona 1 (50 - 59 %)	Zona 2 (60 - 69 %)	Zona 3 (70 - 79 %)	Zona 4 (80 - 89 %)	Zona 5 (90 - 100 %)
1	BMD	0:00:39	0:09:27	0:08:03	0:17:10	0:19:26
2	CAG	0:08:59	0:11:45	0:17:02	0:13:15	0:01:07
3	CBAA	0:02:11	0:08:36	0:09:04	0:15:34	0:19:13
4	CDA	0:03:07	0:13:37	0:11:49	0:16:20	0:09:38
5	CLG	0:01:56	0:14:17	0:13:33	0:20:51	0:04:08
6	CRA	0:00:23	0:06:09	0:12:32	0:15:12	0:19:56
7	GAT	0:08:24	0:08:59	0:18:12	0:16:23	0:02:36
8	IDA	0:00:05	0:04:16	0:12:04	0:22:50	0:14:59
9	NAF	0:00:00	0:11:26	0:15:20	0:22:16	0:05:43
10	RDG	0:00:12	0:04:49	0:13:00	0:22:13	0:14:31

Tabelul 3. Transformarea valorile duratei FC pe zone (minute)

Nr. crt.	Nume, prenume	Zona 1 (50 - 59 %)	Zona 2 (60 - 69 %)	Zona 3 (70 - 79 %)	Zona 4 (80 - 89 %)	Zona 5 (90 - 100 %)
1	BMD	0,39	9,27	8,03	17,10	19,26
2	CAG	8,59	11,45	17,02	13,15	1,07
3	CBAA	2,11	8,36	9,04	15,34	19,13
4	CDA	3,07	13,37	11,49	16,20	9,38
5	CLG	1,56	14,17	13,33	20,51	4,08
6	CRA	0,23	6,09	12,32	15,12	19,56
7	GAT	8,24	8,59	18,12	16,23	2,36
8	IDA	0,05	4,16	12,04	22,50	14,59
9	NAF	0,00	11,26	15,20	22,16	5,43
10	RDG	0,12	4,49	13,00	22,13	14,31

Tabelul 4. Valorile distanța vitezei pe zone

Nr. crt.	Nume, prenume	Zona 1 [m] (3.00 - 6.99 km/h)	Zona 2 [m] (7.00 - 10.99 km/h)	Zona 3 [m] (11.00 - 14.99 km/h)	Zona 4 [m] (15.00 - 18.99 km/h)	Zona 5 [m] (19.00- km/h)
1	BMD*	1185	1473	333	100	4
2	CAG	1480	1235	418	16	20
3	CBAA	1379	1127	542	111	0
4	CDA	1355	1175	438	118	12
5	CLG	1001	1499	646	111	0
6	CRA	1306	1052	524	223	90
7	GAT	995	1749	608	169	0
8	IDA	1363	1352	405	6	0
9	NAF	1202	1234	433	76	0
10	RDG	1071	1610	417	18	0

Tabelul 5. Valorile numărului de accelerații pe intervale

Nr. crt.	Nume, prenume	(-50.00 -- 3.00 m/s ²)	(-2.99 -- 2.00 m/s ²)	(-1.99 -- 1.00 m/s ²)	(-0.99 -- 0.50 m/s ²)	(0.50 - 0.99 m/s ²)	(1.00 - 1.99 m/s ²)	(2.00 - 2.99 m/s ²)	(3.00 - 50.00 m/s ²)
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	BMD*	10	31	139	293	280	116	34	6
2	CAG	3	40	152	277	263	122	34	3
3	CBAA	2	49	185	305	282	152	45	8
4	CDA	4	55	161	332	284	157	53	6
5	CLG	2	29	205	300	284	128	51	5
6	CRA	18	50	148	331	288	100	58	21
7	GAT	3	55	170	279	277	103	54	14
8	IDA	0	19	184	282	261	126	42	0
9	NAF	1	30	176	302	282	110	42	4
10	RDG	0	36	158	224	229	129	37	6

Tabelul 6. Valorile indicilor generali ai efortului de antrenament

Nr. crt.	Nume, prenume	Total distance [m]	Distance / min [m/min]	Maximum speed [km/h]	Average speed [km/h]	Sprints	Training load score	Cardio load	Recovery time [h]	Calories [kcal]
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	BMD*	3289	60	19,6	3,8	12	135	133	17,8	306
2	CAG	3418	62	24,2	3,9	7	78	73	6,2	158
3	CBAA	3437	63	17,9	3,9	13	133	128	15,5	208
4	CDA	3347	61	22,9	3,9	12	101	102	10,2	264
5	CLG	3517	64	18,4	4,0	10	102	97	9,7	180
6	CRA	3470	63	24,4	4,0	30	133	130	16,9	286
7	GAT	3767	69	17,8	4,4	20	90	84	7,9	197
8	IDA	3354	61	15,9	3,9	2	134	133	16,7	256
9	NAF	3250	59	18,3	3,7	6	120	103	11,5	351
10	RDG	3320	61	16,3	3,8	7	136	128	15,1	210

Tabelul 7. Valorile individuale

Nr. crt.	Nume, prenume	Time in power zone 1 (70 - 84 %)	Time in power zone 2 (85 - 99 %)	Time in power zone 3 (100 - 129 %)	Time in power zone 4 (130 - 179 %)	Time in power zone 5 (180 - 800 %)
1	BMD*	0:03:07	0:01:11	0:01:02	0:00:47	0:00:26
2	CAG	0:02:27	0:01:26	0:01:17	0:00:47	0:00:17
3	CBAA	0:02:15	0:01:24	0:01:31	0:00:50	0:00:28
4	CDA	0:02:40	0:01:26	0:01:26	0:01:02	0:00:44
5	CLG	0:03:11	0:01:51	0:01:45	0:01:02	0:00:29
6	CRA	0:02:10	0:01:18	0:01:08	0:01:06	0:01:08
7	GAT	0:03:59	0:01:37	0:01:30	0:01:03	0:00:43
8	IDA	0:02:53	0:01:29	0:01:24	0:00:56	0:00:12
9	NAF	0:02:18	0:01:12	0:01:04	0:00:40	0:00:17
10	RDG	0:02:22	0:01:03	0:01:09	0:00:53	0:00:13

Tabelul 8. Valorile individuale (transformare în min,sec)

Nr. crt.	Nume, prenume	Time in power zone 1 (70 - 84 %)	Time in power zone 2 (85 - 99 %)	Time in power zone 3 (100 - 129 %)	Time in power zone 4 (130 - 179 %)	Time in power zone 5 (180 - 800 %)
1	BMD*	3,07	1,11	1,02	0,47	0,26
2	CAG	2,27	1,26	1,17	0,47	0,17
3	CBAA	2,15	1,24	1,31	0,50	0,28
4	CDA	2,40	1,26	1,26	1,02	0,44
5	CLG	3,11	1,51	1,45	1,02	0,29
6	CRA	2,10	1,18	1,08	1,06	1,08
7	GAT	3,59	1,37	1,30	1,03	0,43
8	IDA	2,53	1,29	1,24	0,56	0,12
9	NAF	2,18	1,12	1,04	0,40	0,17
10	RDG	2,22	1,03	1,09	0,53	0,13

Tabelul 9. Valorile individuale

Nr. crt.	Nume, prenume	Muscle load in power zone 1 (70 - 84 %)	Muscle load in power zone 2 (85 - 99 %)	Muscle load in power zone 3 (100 - 129 %)	Muscle load in power zone 4 (130 - 179 %)	Muscle load in power zone 5 (180 - 800 %)	Muscle load
1	BMD*	21	9	10	10	8	157
2	CAG	11	8	9	7	4	113
3	CBAA	10	8	10	8	6	110
4	CDA	18	11	14	14	15	169
5	CLG	15	10	12	9	6	112
6	CRA	14	10	11	14	25	164
7	GAT	22	10	12	11	12	146
8	IDA	16	10	11	10	2	135
9	NAF	20	13	14	11	7	184
10	RDG	11	6	8	8	2	105

**Anexa 10. Rezultatele analizei corelative a indicilor somato-funcționali și
cardiovasculari cu parametrii zonelor de efort la testarea inițială și testarea finală**

Tabelul 1. Rezultate HR – testare inițială (R)

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	FC min [bpm]	FC medie [bpm]	FC max [bpm]	FC min [%]	FC medie [%]	FC max [%]	
1	Greutate (kg)	-0,176	0,395	0,321	-0,172	0,380	0,328	
2	Talia (cm)	-0,132	0,501	0,243	-0,128	0,481	0,218	
3	Masa grasă (kg)	0,282	0,441	0,009	0,288	0,447	0,049	
4	Masa musculară (kg)	-0,304	0,341	0,388	-0,301	0,321	0,384	
5	IMC (kg/m ²)	-0,021	0,220	0,289	-0,016	0,214	0,333	
6	FC [bpm]	0,594	-0,182	-0,129	0,607	-0,188	-0,111	
7	TA [mmHg]	Sist.	0,178	0,507	-0,091	0,174	0,497	-0,113
8		Diast.	0,380	0,466	0,294	0,383	0,460	0,287
9	SO ₂ [%]	-0,131	-0,169	-0,153	-0,132	-0,164	-0,127	
10	FC (bpm)	0,595	-0,182	-0,126	0,607	-0,188	-0,111	
11	RR (ms)	-0,525	0,255	0,107	-0,539	0,263	0,098	
12	TA (mmHg)	Sist.	0,161	0,485	-0,233	0,144	0,486	-0,253
13		Diast.	0,380	0,466	0,294	0,383	0,460	0,287
14	P (ms)	-0,582	0,364	0,346	-0,596	0,356	0,348	
15	PQ (PR) (ms)	-0,261	0,513	0,413	-0,266	0,517	0,428	
16	QRS (ms)	0,520	0,156	-0,343	0,535	0,183	-0,313	
17	QT (ms)	-0,482	0,147	-0,077	-0,504	0,169	-0,079	
18	Axa P (grade)	0,271	-0,091	0,029	0,271	-0,097	0,044	
19	Axa QRS (grade)	0,315	-0,453	-0,659*	0,313	-0,413	-0,637*	
20	Axa T (grade)	-0,123	-0,207	0,080	-0,119	-0,337	0,085	
21	QTc (Baz) (ms)	0,489	-0,281	-0,435	0,484	-0,255	-0,409	

Tabelul 2. Rezultate HR – testare inițială (R^2)

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	FC min [bpm]	FC medie [bpm]	FC max [bpm]	FC min [%]	FC medie [%]	FC max [%]	
1	Greutate (kg)	0,031	0,156	0,103	0,029	0,144	0,107	
2	Talia (cm)	0,017	0,251	0,058	0,016	0,232	0,047	
3	Masa grasă (kg)	0,079	0,194	0,000	0,083	0,200	0,002	
4	Masa musculară (kg)	0,093	0,117	0,151	0,091	0,103	0,147	
5	IMC (kg/m^2)	0,001	0,048	0,084	0,000	0,046	0,111	
6	FC [bpm]	0,354	0,033	0,016	0,369	0,036	0,012	
7	TA	Sist.	0,031	0,257	0,008	0,030	0,247	0,013
8	[mmHg]	Diast.	0,145	0,217	0,087	0,147	0,212	0,083
9	SO ₂ [%]	0,017	0,028	0,023	0,017	0,027	0,016	
10	FC (bpm)	0,353	0,033	-0,126	0,369	0,035	0,012	
11	RR (ms)	0,275	0,065	0,011	0,291	0,069	0,009	
12	TA	Sist.	0,025	0,235	0,055	0,020	0,236	0,063
13	(mmHg)	Diast.	0,145	0,217	0,086	0,147	0,212	0,082
14	P (ms)	0,339	0,132	0,120	0,355	0,127	0,121	
15	PQ (PR) (ms)	0,068	0,263	0,170	0,071	0,267	0,183	
16	QRS (ms)	0,271	0,024	0,117	0,287	0,033	0,097	
17	QT (ms)	0,231	0,022	0,006	0,254	0,028	0,006	
18	Axa P (grade)	0,073	0,008	0,001	0,073	0,009	0,002	
19	Axa QRS (grade)	0,099	0,205	0,434*	0,098	0,171	0,406	
20	Axa T (grade)	0,015	0,043	0,006	0,014	0,051	0,007	
21	QTc (Baz) (ms)	0,240	0,078	0,189	0,234	0,065	0,167	

Tabelul 3. Rezultate duratei FC pe zone de efort, R – testare inițială

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	Zona 1 (min)	Zona 2 (min)	Zona 3 (min)	Zona 4 (min)	Zona 5 (min)	
1	Greutate (kg)	-0,301	-0,316	-0,245	0,425	0,322	
2	Talia (cm)	-0,321	-0,531	-0,291	0,519	0,441	
3	Masa grasă (kg)	-0,695*	0,031	-0,111	0,280	0,281	
4	Masa musculară (kg)	-0,146	-0,394	-0,262	0,427	0,303	
5	IMC (kg/m ²)	-0,117	-0,002	-0,330	0,424	0,125	
6	FC [bpm]	-0,264	0,548	0,164	-0,174	-0,275	
7	TA	Sist. Diast.	-0,292	-0,491	-0,303	0,436	0,476
8	[mmHg]		-0,091	-0,564	-0,331	0,143	0,558
9	SO ₂ [%]	-0,021	0,531	-0,078	0,050	-0,199	
10	FC (bpm)	-0,264	0,548	0,164	-0,174	-0,275	
11	RR (ms)	0,206	-0,571	-0,228	0,240	0,339	
12	TA	Sist. Diast.	-0,242	-0,461	-0,397	0,549	0,451
13	(mmHg)		-0,909	-0,564	-0,331	0,143	0,557
14	P (ms)	0,076	-0,394	-0,575	0,481	0,461	
15	PQ (PR) (ms)	-0,076	-0,671*	-0,340	0,384	0,536	
16	QRS (ms)	-0,728*	0,353	0,328	-0,139	-0,036	
17	QT (ms)	0,174	-0,393	-0,179	0,280	0,177	
18	Axa P (grade)	-0,078	0,178	0,023	0,034	-0,158	
19	Axa QRS (grade)	-0,287	0,760*	0,581	-0,226	-0,688*	
20	Axa T (grade)	0,012	0,338	0,007	0,107	-0,276	
21	QTc (Baz) (ms)	-0,265	0,667*	0,183	-0,016	-0,447	

Notă. Durata FC pe zone de efort - Time in HR zone 1(50 - 59%), Time in HR zone 2 (60 - 69%), Time in HR zone 3 (70 - 79%), Time in HR zone 4 (80 - 89%), Time in HR zone 5 (90 - 100 %)

Tabelul 4. Rezultate Time in HR , R² – testare inițială

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	Zona 1 (min)	Zona 2 (min)	Zona 3 (min)	Zona 4 (min)	Zona 5 (min)
1	Greutate (kg)	0,091	0,099	0,060	0,181	0,104
2	Talia (cm)	0,103	0,282	0,085	0,269	0,094
3	Masa grasă (kg)	0,483*	0,001	0,012	0,078	0,079
4	Masa musculară (kg)	0,021	0,156	0,068	0,183	0,092
5	IMC (kg/m ²)	0,013	0,000	0,109	0,180	0,016
6	FC [bpm]	0,070	0,301	0,026	0,030	0,076
7	TA	Sist. 0,085	0,241	0,091	0,189	0,226
8	[mmHg]	Diast. 0,008	0,318	0,109	0,020	0,311
9	SO ₂ [%]	0,000	0,283	0,006	0,003	0,039
10	FC (bpm)	0,070	0,301	0,026	0,030	0,075
11	RR (ms)	0,042	0,326	0,052	0,057	0,115
12	TA	Sist. 0,058	0,212	0,157	0,302	0,203
13	(mmHg)	Diast. 0,008	0,318	0,109	0,020	0,311
14	P (ms)	0,006	0,155	0,331	0,231	0,212
15	PQ (PR) (ms)	0,006	0,449*	0,115	0,148	0,287
16	QRS (ms)	0,531*	0,124	0,107	0,019	0,001
17	QT (ms)	0,030	0,154	0,032	0,078	0,031
18	Axa P (grade)	0,006	0,032	0,001	0,001	0,025
19	Axa QRS (grade)	0,082	0,578*	0,337	0,051	0,473*
20	Axa T (grade)	0,000	0,114	0,000	0,011	0,076
21	QTc (Baz) (ms)	0,070	0,445	0,033	0,000	0,199

Notă. Durata FC pe zone de efort - Time in HR zone 1(50 - 59%), Time in HR zone 2 (60 - 69%), Time in HR zone 3 (70 - 79%), Time in HR zone 4 (80 - 89%), Time in HR zone 5 (90 - 100 %)

Tabelul 5. Rezultatele distanței vitezei pe zone de efort - R, **testare inițială**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	Zona 1 [m]	Zona 2 [m]	Zona 3 [m]	Zona 4 [m]	Zona 5 [m]	
1	Greutate (kg)	-0,540	0,431	-0,037	0,116	0,000	
2	Talia (cm)	-0,447	0,719*	0,102	-0,053	0,000	
3	Masa grasă (kg)	-0,325	0,026	-0,082	0,076	0,000	
4	Masa musculară (kg)	-0,549	0,513	-0,021	0,112	0,000	
5	IMC (kg/m ²)	-0,098	0,089	0,222	0,340	0,000	
6	FC [bpm]	-0,195	-0,280	-0,393	0,675*	0,000	
7	TA	Sist.	0,197	0,564	0,405	-0,096	0,000
8	[mmHg]	Diast.	0,208	-0,202	0,097	-0,211	0,000
9	SO ₂ [%]	0,653*	-0,266	-0,379	0,273	0,000	
10	FC (bpm)	-0,195	-0,280	-0,393	0,675*	0,000	
11	RR (ms)	0,218	0,289	0,467	-0,607	0,000	
12	TA	Sist.	0,323	0,605	0,582	-0,016	0,000
13	(mmHg)	Diast.	0,208	-0,202	0,097	-0,211	0,000
14	P (ms)	0,158	0,207	0,101	-0,265	0,000	
15	PQ (PR) (ms)	-0,128	0,109	0,197	-0,348	0,000	
16	QRS (ms)	0,046	-0,291	-0,279	-0,256	0,000	
17	QT (ms)	0,182	0,298	0,504	-0,461	0,000	
18	Axa P (grade)	-0,630	0,062	0,008	0,657*	0,000	
19	Axa QRS (grade)	-0,202	-0,061	-0,120	0,339	0,000	
20	Axa T (grade)	-0,451	0,254	-0,259	0,707*	0,000	
21	QTc (Baz) (ms)	-0,182	-0,166	-0,148	0,705*	0,000	

Notă. Distanța vitezei pe zone de efort - Distance in Speed, Zona 1 [m](3.00 - 6.99 km/h), Zona 2 [m] (7.00 - 10.99 km/h), Zona 3 [m] (11.00 - 14.99 km/h), Zona 4 [m] (15.00 - 18.99 km/h), Zona 5 [m] (19.00- km/h)

Tabelul 6. Rezultatele distanței vitezei pe zone – R², testare inițială

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	Zona 1 [m]	Zona 2 [m]	Zona 3 [m]	Zona 4 [m]	Zona 5 [m]	
1	Greutate (kg)	0,291	0,185	0,001	0,013	0,000	
2	Talia (cm)	0,199	0,517	0,010	0,003	0,000	
3	Masa grasă (kg)	0,106	0,001	0,007	0,006	0,000	
4	Masa musculară (kg)	0,302	0,262	0,000	0,012	0,000	
5	IMC (kg/m ²)	0,009	0,007	0,049	0,115	0,000	
6	FC [bpm]	0,038	0,078	0,154	0,456*	0,000	
7	TA	Sist.	0,038	0,317	0,164	0,009	0,000
8	[mmHg]	Diast.	0,043	0,041	0,009	0,044	0,000
9	SO2 [%]	0,426*	-0,266	-0,379	0,074	0,000	
10	FC (bpm)	0,038	0,078	0,154	0,456*	0,000	
11	RR (ms)	0,047	0,083	0,218	0,368	0,000	
12	TA	Sist.	0,104	0,366	0,339	0,000	0,000
13	(mmHg)	Diast.	0,043	0,041	0,009	0,044	0,000
14	P (ms)	0,024	0,043	0,010	0,070	0,000	
15	PQ (PR) (ms)	0,016	0,012	0,038	0,121	0,000	
16	QRS (ms)	0,002	0,084	0,078	0,066	0,000	
17	QT (ms)	0,033	0,089	0,253	0,212	0,000	
18	Axa P (grade)	0,397	0,004	0,000	0,432	0,000	
19	Axa QRS (grade)	0,040	0,004	0,014	0,116	0,000	
20	Axa T (grade)	0,203	0,064	0,067	0,500	0,000	
21	QTc (Baz) (ms)	0,033	0,027	0,021	0,498*	0,000	

Notă. Distanța vitezei pe zone de efort - Distance in Speed, Zona 1 [m](3.00 - 6.99 km/h), Zona 2 [m] (7.00 - 10.99 km/h), Zona 3 [m] (11.00 - 14.99 km/h), Zona 4 [m] (15.00 - 18.99 km/h), Zona 5 [m] (19.00- km/h)

Tabelul 7. Rezultatele numărului de accelerații pe intervale R, **testare inițială**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)		(-50.00 - - 3.00 m/s ²)	2 (-2.99 - - 2.00 m/s ²)	3 (-1.99 - - 1.00 m/s ²)	4 (-0.99 - - 0.50 m/s ²)	5 (0.50 - 0.99 m/s ²)	6 (1.00 - 1.99 m/s ²)	7 (2.00 - 2.99 m/s ²)	8 (3.00 - 50.00 m/s ²)
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Greutate (kg)		0,057	-0,014	0,651*	0,237	0,337	0,365	0,197	0,634*
2	Talia (cm)		-0,109	-0,117	0,823**	0,086	0,064	0,411	0,270	0,328
3	Masa grasă (kg)		-0,001	0,039	0,351	0,126	0,441	0,186	0,030	0,383
4	Masa musculară (kg)		0,066	-0,033	0,676*	0,243	0,265	0,381	0,227	0,646*
5	IMC (kg/m ²)		0,623	0,304	0,356	0,518	0,633*	0,352	0,290	0,691*
6	FC [bpm]		0,038	0,464	-0,288	0,319	0,527	-0,051	-0,060	0,272
7	TA	Sist.	-0,005	0,077	0,540	0,021	-0,197	0,132	0,491	-0,304
8	[mmHg]	Diast.	-0,328	0,140	-0,118	-0,420	-0,241	-0,133	-0,325	-0,269
9	SO2 [%]		0,241	0,044	-0,496	0,133	0,161	-0,479	0,198	0,071
10	FC (bpm)		0,038	0,464	-0,288	0,319	0,527	-0,051	-0,060	0,272
11	RR (ms)		0,053	-0,358	0,343	-0,232	-0,441	0,074	0,152	-0,238
12	TA	Sist.	0,240	0,185	0,597	0,165	-0,074	0,248	0,591	-0,242
13	(mmHg)	Diast.	-0,328	0,140	-0,118	-0,420	-0,241	-0,133	-0,325	-0,269
14	P (ms)		0,234	-0,137	0,325	0,046	0,123	-0,091	0,199	0,302
15	PQ (PR) (ms)		-0,064	-0,187	0,363	-0,228	-0,107	0,243	-0,146	0,286
16	QRS (ms)		-0,478	-0,324	-0,216	-0,427	-0,107	-0,086	-0,405	-0,303
17	QT (ms)		0,216	-0,306	0,371	-0,096	-0,256	0,274	0,129	-0,071
18	Axa P (grade)		0,354	0,518	0,275	0,602	0,701*	0,432	0,130	0,663*
19	Axa QRS (grade)		0,113	-0,052	-0,102	0,202	0,262	0,423	-0,0134	0,169
20	Axa T (grade)		0,385	0,324	0,247	0,673*	0,633*	0,216	0,385	0,746*
21	QTc (Baz) (ms)		0,352	0,418	-0,113	0,473	0,696*	0,349	-0,054	0,484

Tabelul 8. Rezultatele numărului de accelerații R², **testare inițială**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)		(-50.00 - - 3.00 m/s ²)	2 (-2.99 - - 2.00 m/s ²)	3 (-1.99 - - 1.00 m/s ²)	4 (-0.99 - - 0.50 m/s ²)	5 (0.50 - 0.99 m/s ²)	6 (1.00 - 1.99 m/s ²)	7 (2.00 - 2.99 m/s ²)	8 (3.00 - 50.00 m/s ²)
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Greutate (kg)		0,003	0,000	0,424*	0,056	0,114	0,134	0,038	0,402
2	Talia (cm)		0,012	0,014	0,678**	0,007	0,004	0,169	0,073	0,107
3	Masa grasă (kg)		0,000	0,002	0,123	0,016	0,194	0,034	0,001	0,146
4	Masa musculară (kg)		0,004	0,001	0,457*	0,059	0,071	0,145	0,052	0,417*
5	IMC (kg/m ²)		0,388	0,093	0,127	0,269	0,401*	0,353	0,084	0,478*
6	FC [bpm]		0,001	0,215	0,083	0,102	0,278	0,002	0,004	0,074
7	TA [mmHg]	Sist.	0,000	0,006	0,292	0,000	0,038	0,017	0,241	0,093
8		Diast.	0,108	0,019	0,013	0,176	0,058	0,017	0,106	0,072
9	SO2 [%]		0,058	0,002	0,246	0,017	0,025	0,229	0,039	0,005
10	FC (bpm)		0,001	0,215	0,083	0,102	0,278	0,003	0,004	0,074
11	RR (ms)		0,003	0,128	0,118	0,054	0,194	0,005	0,023	0,056
12	TA (mmHg)	Sist.	0,058	0,034	0,356	0,027	0,005	0,061	0,353	0,058
13		Diast.	0,108	0,019	0,013	0,177	0,058	0,017	0,106	0,072
14	P (ms)		0,055	0,018	0,106	0,002	0,015	0,008	0,039	0,091
15	PQ (PR) (ms)		0,004	0,034	0,023	0,052	0,011	0,058	0,021	0,082
16	QRS (ms)		0,229	0,106	0,046	0,182	0,011	0,007	0,164	0,091
17	QT (ms)		0,047	0,093	0,137	0,009	0,065	0,075	0,017	0,005
18	Axa P (grade)		0,125	0,268	0,075	0,362	0,491*	0,187	0,017	0,439*
19	Axa QRS (grade)		0,012	0,003	0,010	0,041	0,068	0,179	0,018	0,028
20	Axa T (grade)		0,148	0,105	0,060	0,453*	0,401*	0,047	0,148	0,556*
21	QTc (Baz) (ms)		0,123	0,175	0,013	0,224	0,484*	0,122	0,003	0,235

Tabelul 9. Rezultate indici particulari R, **testare inițială**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)		Distanța totală [m]	Distanța / min [m/min]	Viteza max [km/h]	Viteza medie [km/h]	Sprint (nr. repetări)	Scor sarcină antren.	Sarcină Cardio	Timp refacere (ore)	Calorii [kcal]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Greutate (kg)		-0,074	-0,098	0,146	-0,096	0,601	0,422	0,383	0,281	0,806**
2	Talia (cm)		0,148	0,135	-0,054	0,047	0,321	0,601	0,502	0,415	0,838**
3	Masa grasă (kg)		-0,186	-0,187	-0,150	-0,163	0,592	0,417	0,377	0,314	0,555
4	Masa musculară (kg)		-0,032	-0,061	0,223	-0,065	0,537	0,381	0,346	0,243	0,801**
5	IMC (kg/m ²)		0,221	0,214	0,540	0,303	0,521	0,137	0,172	0,083	0,375
6	FC [bpm]		-0,388	-0,377	0,204	-0,408	0,627	-0,235	-0,250	-0,344	0,027
7	TA	Sist.	0,556	0,554	-0,114	0,452	-0,243	0,626	0,513	0,508	0,225
8	[mmHg]	Diast.	-0,071	-0,019	-0,315	-0,132	-0,331	0,493	0,507	0,609	-0,249
9	SO2 [%]		0,245	0,198	0,401	0,317	-0,069	-0,280	-0,208	-0,309	-0,138
10	FC (bpm)		-0,388	-0,376	0,203	-0,408	0,627	-0,234	-0,250	-0,344	0,027
11	RR (ms)		0,448	0,437	-0,151	0,472	-0,569	0,311	0,321	0,411	-0,011
12	TA	Sist.	0,774**	0,781**	0,054	0,687*	-0,257	0,599	0,493	0,476	0,194
13	(mmHg)	Diast.	-0,071	-0,018	-0,315	-0,132	-0,330	0,493	0,507	0,609	-0,249
14	P (ms)		0,317	0,305	0,034	0,359	0,025	0,375	0,418	0,382	0,504
15	PQ (PR) (ms)		0,024	0,024	-0,010	0,048	-0,082	0,508	0,549	0,594	0,226
16	QRS (ms)		-0,287	-0,275	-0,574	-0,284	-0,043	0,101	0,063	0,084	-0,057
17	QT (ms)		0,498	0,494	0,019	0,537	-0,438	0,178	0,190	0,244	0,017
18	Axa P (grade)		-0,288	-0,275	0,419	-0,289	0,876***	-0,095	-0,12	-0,211	0,346
19	Axa QRS (grade)		-0,114	-0,119	0,238	-0,085	0,287	-0,529	-0,559	-0,637*	-0,097
20	Axa T (grade)		-0,109	-0,151	0,634	-0,106	0,837**	-0,227	-0,243	-0,423	0,553
21	QTc (Baz) (ms)		-0,135	-0,115	0,451	-0,116	0,651*	-0,361	-0,367	-0,489	0,062

Tabelul 10. Rezultate indici particulari R², **testare inițială**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)		Distanța totală [m]	Distanța / min [m/min]	Viteza max [km/h]	Viteza medie [km/h]	Sprint (nr. repetări)	Scor sarcină antren.	Sarcină Cardio	Timp refacere (ore)	Calorii [kcal]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Greutate (kg)		0,005	0,009	0,021	0,009	0,0361	0,178	0,146	0,078	0,650**
2	Talia (cm)		0,022	0,018	0,003	0,002	0,102	0,361	0,251	0,172	0,703**
3	Masa grasă (kg)		0,034	0,034	0,023	0,027	0,351	0,174	0,142	0,098	0,308
4	Masa musculară (kg)		0,001	0,004	0,049	0,004	0,288	0,145	0,120	0,059	0,642**
5	IMC (kg/m ²)		0,049	0,045	0,291	0,091	0,271	0,019	0,029	0,007	0,141
6	FC [bpm]		0,151	0,141	0,041	0,167	0,393	0,055	0,062	0,118	0,001
7	TA [mmHg]	Sist.	0,309	0,306	0,013	0,204	0,059	0,391	0,263	0,258	0,051
8		Diast.	0,005	0,000	0,099	0,017	0,109	0,242	0,258	0,371	0,062
9	SO2 [%]		0,060	0,039	0,161	0,100	0,005	0,078	0,043	0,096	0,019
10	FC (bpm)		0,151	0,141	0,041	0,167	0,393	0,055	0,062	0,118	0,001
11	RR (ms)		0,201	0,191	0,022	0,223	0,324	0,096	0,103	0,168	0,000
12	TA (mmHg)	Sist.	0,599**	0,609**	0,003	0,471*	0,065	0,359	0,243	0,227	0,037
13		Diast.	0,005	0,000	0,099	0,017	0,109	0,243	0,258	0,371	0,062
14	P (ms)		0,101	0,093	0,001	0,129	0,001	0,141	0,175	0,146	0,253
15	PQ (PR) (ms)		0,001	0,001	0,000	0,002	0,007	0,258	0,302	0,352	0,051
16	QRS (ms)		0,082	0,075	0,330	0,080	0,002	0,010	0,004	0,007	0,003
17	QT (ms)		0,248	0,244	0,000	0,289	0,192	0,031	0,036	0,059	0,000
18	Axa P (grade)		0,083	0,075	0,175	0,083	0,767***	0,009	0,014	0,044	0,119
19	Axa QRS (grade)		0,013	0,014	0,056	0,007	0,083	0,281	0,313	0,406*	0,009
20	Axa T (grade)		0,011	0,022	0,402	0,011	0,701**	0,051	0,059	0,179	0,306
21	QTc (Baz) (ms)		0,018	0,013	0,203	0,014	0,423	0,130	0,135	0,239	0,004

Tabelul 1. Rezultatele FC – testare finală (R)

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)		FC min [bpm]	FC medie [bpm]	FC max [bpm]	FC min [%]	FC medie [%]	FC max [%]
1	Greutate (kg)		0,199	-0,552	-0,403	0,193	-0,556	-0,394
2	Taliala (cm)		0,537	-0,386	-0,288	0,537	-0,405	-0,279
3	Masa grasă (kg)		0,156	-0,587	-0,481	0,147	-0,585	-0,485
4	Masa musculară (kg)		0,211	-0,495	-0,326	0,208	-0,502	-0,309
5	IMC (kg/m ²)		0,133	-0,544	-0,404	-0,142	-0,535	-0,398
6	FC [bpm]		-0,232	0,424	0,431	0,431	-0,221	0,434
7	TA [mmHg]	Sist.	0,784**	-0,067	-0,127	0,775**	-0,086	-0,151
8		Diast.	0,246	0,065	0,037	0,250	0,051	0,074
9	SO ₂ [%]		0,659*	-0,096	-0,085	0,658*	-0,106	-0,118
10	FC (bpm)		-0,232	0,425	0,431	-0,222	0,434	0,432
11	RR (ms)		0,228	-0,454	-0,461	0,218	-0,463	-0,460
12	TA (mmHg)	Sist.	0,784**	-0,067	-0,127	0,775**	-0,086	-0,151
13		Diast.	0,246	0,065	0,037	0,250	0,051	0,074
14	P (ms)		-0,325	0,013	0,101	-0,336	0,017	0,116
15	PQ (PR) (ms)		-0,533	-0,096	0,019	-0,546	-0,087	0,049
16	QRS (ms)		0,503	0,323	0,303	0,503	0,312	0,290
17	QT (ms)		-0,074	-0,454	-0,407	-0,085	-0,453	-0,412
18	Axa P (grade)		-0,496	-0,649*	-0,590	-0,499	-0,631	-0,594
19	Axa QRS (grade)		-0,271	0,276	0,312	-0,278	0,286	0,304
20	Axa T (grade)		0,147	0,016	0,122	0,144	0,010	0,108
21	QTc (Baz) (ms)		-0,546	0,395	0,464	-0,549	0,412	0,461

Tabelul 2. Rezultatele FC – testare finală (R^2)

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	FC min [bpm]	FC medie [bpm]	FC max [bpm]	FC min [%]	FC medie [%]	FC max [%]	
1	Greutate (kg)	0,039	0,304	0,162	0,037	0,309	0,155	
2	Talia (cm)	0,288	0,149	0,082	0,288	0,163	0,078	
3	Masa grasă (kg)	0,024	0,344	0,231	0,021	0,342	0,235	
4	Masa musculară (kg)	0,045	0,245	0,106	0,043	0,251	0,096	
5	IMC (kg/m^2)	0,017	0,296	0,163	0,020	0,286	0,158	
6	FC [bpm]	0,054	0,180	0,185	0,049	0,188	0,186	
7	TA	Sist.	0,14	0,005	0,016	0,601	0,007	0,023
8	[mmHg]	Diast.	0,061	0,004	0,001	0,063	0,003	0,005
9	SO ₂ [%]		0,435	0,009	0,007	0,433	0,011	0,013
10	FC (bpm)		0,054	0,180	0,185	0,049	0,188	0,186
11	RR (ms)		0,052	0,206	0,212	0,047	0,214	0,211
12	TA	Sist.	0,614**	0,004	0,016	0,601**	0,007	0,023
13	(mmHg)	Diast.	0,061	0,004	0,001	0,063	0,003	0,005
14	P (ms)		0,105	0,000	0,101	0,113	0,017	0,116
15	PQ (PR) (ms)		0,284	0,009	0,003	0,298	0,008	0,002
16	QRS (ms)		0,253	0,104	0,092	0,253	0,097	0,084
17	QT (ms)		0,005	0,206	0,165	0,007	0,206	0,169
18	Axa P (grade)		0,246	0,422*	0,348	0,249	0,397	0,353
19	Axa QRS (grade)		0,074	0,076	0,097	0,077	0,082	0,092
20	Axa T (grade)		0,021	0,000	0,015	0,021	0,000	0,012
21	QTc (Baz) (ms)		0,297	0,156	0,215	0,302	0,170	0,212

Tabelul 3. Rezultate duratei FC pe zone, R – testare finală

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	Zona 1 (min)	Zona 2 (min)	Zona 3 (min)	Zona 4 (min)	Zona 5 (min)	
1	Greutate (kg)	0,187	0,671*	0,397	0,126	-0,669*	
2	Talia (cm)	-0,062	0,615	0,356	0,399	-0,601	
3	Masa grasă (kg)	0,331	0,585	0,403	0,082	-0,685*	
4	Masa musculară (kg)	0,081	0,687*	0,368	0,148	-0,618	
5	IMC (kg/m ²)	0,362	0,528	0,320	-0,142	-0,547	
6	FC [bpm]	-0,213	-0,392	-0,439	-0,298	0,571	
7	TA	Sist.	-0,029	-0,038	0,271	0,488	-0,327
8	[mmHg]	Diast.	-0,234	0,193	-0,131	0,204	-0,034
9	SO ₂ [%]	-0,019	0,019	0,225	0,259	-0,258	
10	FC (bpm)	-0,214	-0,392	-0,439	-0,298	0,571	
11	RR (ms)	0,261	0,366	0,497	0,247	-0,586	
12	TA	Sist.	-0,029	-0,038	0,271	0,487	-0,327
13	(mmHg)	Diast.	-0,234	0,193	-0,131	0,204	-0,033
14	P (ms)	-0,011	0,166	-0,117	-0,211	0,108	
15	PQ (PR) (ms)	0,068	0,136	0,088	-0,167	-0,034	
16	QRS (ms)	-0,292	-0,427	0,008	0,271	0,170	
17	QT (ms)	0,412	0,299	0,401	-0,119	-0,439	
18	Axa P (grade)	0,778**	0,306	0,370	-0,632*	-0,427	
19	Axa QRS (grade)	0,011	-0,661*	0,092	-0,224	0,345	
20	Axa T (grade)	-0,102	-0,146	0,294	0,175	-0,088	
21	QTc (Baz) (ms)	-0,106	-0,349	-0,466	-0,464	0,616	

Notă. Durata FC pe zone de efort - Time in HR zone 1 (50 - 59 %), Time in HR zone 2 (60 - 69 %), Time in HR zone 3 (70 - 79 %), Time in HR zone 4 (80 - 89 %), Time in HR zone 5 (90 - 100 %)

Tabelul 4. Rezultate duratei FC pe zone, R² – testare finală

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	Zona 1 (min)	Zona 2 (min)	Zona 3 (min)	Zona 4 (min)	Zona 5 (min)	
1	Greutate (kg)	0,035	0,450	0,157	0,016	0,448	
2	Talia (cm)	0,004	0,378	0,127	0,159	0,361	
3	Masa grasă (kg)	0,109	0,342	0,162	0,007	0,468*	
4	Masa musculară (kg)	0,007	0,472	0,135	0,022	0,382	
5	IMC (kg/m ²)	0,131	0,278	0,102	0,020	0,299	
6	FC [bpm]	0,045	0,153	0,193	0,089	0,326	
7	TA	Sist.	0,001	0,001	0,073	0,238	0,107
8	[mmHg]	Diast.	0,054	0,037	0,017	0,041	0,001
9	SO ₂ [%]	0,000	0,000	0,051	0,067	0,067	
10	FC (bpm)	0,045	0,153	0,192	0,089	0,326	
11	RR (ms)	0,068	0,134	0,247	0,061	0,343	
12	TA	Sist.	0,001	0,001	0,074	0,238	0,107
13	(mmHg)	Diast.	0,055	0,037	0,017	0,041	0,001
14	P (ms)	0,000	0,027	0,014	0,045	0,012	
15	PQ (PR) (ms)	0,005	0,136	0,088	0,028	0,001	
16	QRS (ms)	0,085	0,183	0,000	0,073	0,029	
17	QT (ms)	0,169	0,089	0,161	0,014	0,193	
18	Axa P (grade)	0,603*	0,094	0,136	0,399*	0,182	
19	Axa QRS (grade)	0,000	0,437*	0,008	0,050	0,118	
20	Axa T (grade)	0,011	0,021	0,87	0,031	0,008	
21	QTc (Baz) (ms)	0,011	0,122	0,217	0,215	0,379	

Notă. Durata FC pe zone de efort - Time in HR zone 1 (50 - 59 %), Time in HR zone 2 (60 - 69 %), Time in HR zone 3 (70 - 79 %), Time in HR zone 4 (80 - 89 %), Time in HR zone 5 (90 - 100 %)

Tabelul 5. Rezultatele distanței vitezei pe zone - R, testare finală

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	Zona 1 (m)	Zona 2 (m)	Zona 3 (m)	Zona 4 (m)	Zona 5 (m)
1	Greutate (kg)	0,237	-0,264	-0,099	-0,258	-0,219
2	Talia (cm)	-0,188	-0,004	-0,042	-0,194	-0,329
3	Masa grasă (kg)	-0,307	-0,176	-0,093	-0,371	-0,353
4	Masa musculară (kg)	0,175	-0,308	-0,094	-0,168	-0,119
5	IMC (kg/m ²)	0,514	-0,376	-0,109	-0,245	-0,079
6	FC [bpm]	0,524	-0,407	-0,367	-0,142	-0,524
7	TA	Sist. 0,008	0,177	-0,160	-0,445	-0,399
8	[mmHg]	Diast. -0,148	-0,019	0,422	0,014	0,063
9	SO ₂ [%]	0,145	0,084	-0,634*	-0,468	-0,081
10	FC (bpm)	0,524	-0,408	-0,367	-0,142	0,523
11	RR (ms)	-0,519	0,405	0,373	0,194	-0,458
12	TA	Sist. 0,007	0,177	-0,160	-0,445	-0,399
13	(mmHg)	Diast. -0,149	-0,019	0,422	0,014	0,063
14	P (ms)	0,217	-0,391	0,064	0,513	0,094
15	PQ (PR) (ms)	0,172	-0,389	0,323	0,515	0,192
16	QRS (ms)	0,234	-0,095	-0,447	-0,318	0,301
17	QT (ms)	0,051	-0,025	0,117	0,173	-0,280
18	Axa P (grade)	0,529	-0,252	0,059	-0,065	-0,065
19	Axa QRS (grade)	0,487	-0,344	-0,360	0,110	0,608
20	Axa T (grade)	0,199	-0,258	-0,434	-0,109	0,096
21	QTc (Baz) (ms)	0,819**	-0,713*	-0,402	0,129	0,438

Notă. Distanța vitezei pe zone de efort - Distance in Speed, Zona 1 [m] (3.00 - 6.99 km/h), Zona 2 [m] (7.00 - 10.99 km/h), Zona 3 [m] (11.00 - 14.99 km/h), Zona 4 [m] (15.00 - 18.99 km/h), Zona 5 [m] (19.00- km/h)

Tabelul 6. Rezultatele distanței vitezei pe zone – R², testare finală

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)	Zona 1 (m)	Zona 2 (m)	Zona 3 (m)	Zona 4 (m)	Zona 5 (m)	
1	Greutate (kg)	0,056	0,070	0,009	0,067	0,048	
2	Talia (cm)	0,035	0,000	0,002	0,038	0,109	
3	Masa grasă (kg)	0,095	0,029	0,009	0,137	0,124	
4	Masa musculară (kg)	0,031	0,095	0,009	0,028	0,014	
5	IMC (kg/m ²)	0,264	0,141	0,019	0,059	0,006	
6	FC [bpm]	0,274	0,166	0,135	0,020	0,274	
7	TA	Sist.	0,000	0,031	0,026	0,197	0,159
8	[mmHg]		Diast.	0,020	0,000	0,178	0,000
9	SO ₂ [%]	0,021	0,007	0,402*	0,219	0,007	
10	FC (bpm)	0,274	0,166	0,135	0,020	0,274	
11	RR (ms)	0,269	0,164	0,139	0,037	0,209	
12	TA	Sist.	0,000	0,031	0,026	0,197	0,159
13	(mmHg)		Diast.	0,022	0,000	0,178	0,000
14	P (ms)	0,047	0,153	0,004	0,263	0,009	
15	PQ (PR) (ms)	0,029	0,151	0,104	0,265	0,036	
16	QRS (ms)	0,054	0,009	0,199	0,101	0,090	
17	QT (ms)	0,003	0,001	0,014	0,030	0,078	
18	Axa P (grade)	0,280	0,064	0,004	0,004	0,004	
19	Axa QRS (grade)	0,237	0,118	0,129	0,012	0,369	
20	Axa T (grade)	0,039	0,066	0,188	0,012	0,009	
21	QTc (Baz) (ms)	0,672**	0,509*	0,161	0,067	0,192	

Notă. Distanța vitezei pe zone de efort - Distance in Speed, Zona 1 [m] (3.00 - 6.99 km/h), Zona 2 [m] (7.00 - 10.99 km/h), Zona 3 [m] (11.00 - 14.99 km/h), Zona 4 [m] (15.00 - 18.99 km/h), Zona 5 [m] (19.00- km/h)

Tabelul 7. Rezultatele numărului de accelerări R, **testare finală**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	(-50.00 - -3.00 m/s ²)	(-2.99 - -2.00 m/s ²)	(-1.99 - -1.00 m/s ²)	(-0.99 - -0.50 m/s ²)	(0.50 - 0.99 m/s ²)	(1.00 - 1.99 m/s ²)	(2.00 - 2.99 m/s ²)	(3.00 - 50.00 m/s ²)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Greutate (kg)	-0,367	-0,145	0,244	0,311	0,255	0,155	-0,009	-0,487	
2	Talia (cm)	-0,345	-0,356	0,288	0,119	0,223	-0,138	-0,129	-0,418	
3	Masa grasă (kg)	-0,515	-0,116	0,305	0,220	0,152	0,297	-0,033	-0,586	
4	Masa musculară (kg)	-0,249	-0,153	0,191	0,352	0,307	0,055	0,009	-0,391	
5	IMC (kg/m ²)	-0,288	0,62	0,147	0,374	0,204	0,358	0,204	0,358	
6	FC [bpm]	0,489	-0,181	-0,427	-0,031	-0,200	-0,003	-0,322	0,076	
7	TA	Sist.	-0,406	-0,719*	0,377	0,117	0,009	-0,316	-0,293	-0,553
8	[mmHg]		Diast.	0,052	-0,511	0,574	0,165	0,244	-0,065	0,131
9	SO2 [%]	-0,026	-0,626	-0,307	-0,152	-0,138	-0,445	-0,532	-0,462	
10	FC (bpm)	0,489	-0,181	-0,427	-0,031	-0,200	-0,003	-0,322	0,076	
11	RR (ms)	-0,425	0,219	0,368	0,044	0,223	-0,093	0,343	-0,003	
12	TA	Sist.	-0,406	-0,719*	0,377	-0,117	0,009	-0,316	-0,293	-0,553
13	(mmHg)		Diast.	0,052	-0,511	0,574	0,165	0,244	-0,065	0,131
14	P (ms)	0,199	0,404	0,016	0,710*	0,709*	0,034	0,465	0,271	
15	PQ (PR) (ms)	0,066	0,601	0,185	0,624	0,504	0,210	0,734*	0,363	
16	QRS (ms)	0,249	-0,690*	-0,209	-0,128	-0,189	-0,534	-0,345	-0,174	
17	QT (ms)	-0,295	0,413	0,124	0,284	0,352	0,047	0,273	0,004	
18	Axa P (grade)	-0,242	0,601	-0,079	0,148	0,068	0,401	0,069	-0,062	
19	Axa QRS (grade)	0,432	0,230	-0,563	0,059	-0,159	-0,326	0,102	0,396	
20	Axa T (grade)	-0,045	0,058	-0,333	-0,022	-0,114	-0,255	-0,142	0,011	
21	QTc (Baz) (ms)	0,429	0,247	-0,404	0,448	0,235	0,192	0,008	0,184	

Tabelul 8. Rezultatele numărului de accelerări R^2 , testare finală

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)		(-50.00 - -3.00 m/s ²)	(-2.99 - -2.00 m/s ²)	(-1.99 - -1.00 m/s ²)	(-0.99 - -0.50 m/s ²)	(0.50 - 0.99 m/s ²)	(1.00 - 1.99 m/s ²)	(2.00 - 2.99 m/s ²)	(3.00 - 50.00 m/s ²)
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Greutate (kg)		0,135	0,021	0,059	0,096	0,065	0,024	0,000	0,237
2	Talia (cm)		0,119	0,126	0,083	0,014	0,049	0,019	0,017	0,174
3	Masa grasă (kg)		0,266	0,013	0,093	0,048	0,023	0,088	0,002	0,344
4	Masa musculară (kg)		0,062	0,023	0,037	0,124	0,094	0,003	0,94	0,003
5	IMC (kg/m ²)		0,083	0,004	0,022	0,139	0,042	0,127	0,041	0,128
6	FC [bpm]		0,238	0,033	0,183	0,001	0,040	0,000	0,103	0,006
7	TA	Sist.	0,165	0,517*	0,142	0,014	0,000	0,099	0,086	0,306
8	[mmHg]	Diast.	0,003	0,261	0,329	0,027	0,059	0,004	0,017	0,018
9	SO2 [%]		0,001	0,392	0,094	0,023	0,019	0,197	0,284	0,214
10	FC (bpm)		0,238	0,033	0,183	0,001	0,040	0,000	0,103	0,006
11	RR (ms)		0,180	0,048	0,136	0,002	0,049	0,009	0,118	0,000
12	TA	Sist.	0,165	0,517*	0,142	0,014	0,000	0,099	0,086	0,306
13	(mmHg)	Diast.	0,003	0,261	0,329	0,027	0,059	0,004	0,017	0,018
14	P (ms)		0,039	0,163	0,000	0,504	0,503	0,001	0,216	0,074
15	PQ (PR) (ms)		0,004	0,361	0,034	0,389	0,254	0,044	0,538*	0,132
16	QRS (ms)		0,062	0,477	0,044	0,016	0,036	0,285	0,119	0,030
17	QT (ms)		0,087	0,171	0,015	0,081	0,124	0,002	0,074	0,000
18	Axa P (grade)		0,058	0,362	0,006	0,022	0,005	0,161	0,005	0,004
19	Axa QRS (grade)		0,186	0,053	0,317	0,003	0,025	0,106	0,010	0,156
20	Axa T (grade)		0,002	0,003	0,111	0,000	0,013	0,065	0,020	0,000
21	QTc (Baz) (ms)		0,184	0,061	0,164	0,200	0,055	0,037	0,000	0,034

Tabelul 9. Rezultate indici generali de efort - R, testare finală

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)		Distanța totală [m]	Distanța / min [m/min]	Viteza max [km/h]	Viteza medie [km/h]	Sprint	Scorul sarcinii antren.	Cardio	Timpul refacere [h]	Calorii [kcal]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Greutate (kg)		-0,026	-0,308	0,236	-0,246	-0,442	-0,547	-0,598	-0,611	0,183
2	Talia (cm)		-0,301	-0,337	-0,049	-0,339	-0,422	-0,309	-0,451	-0,442	0,364
3	Masa grasă (kg)		-0,141	-0,184	0,140	-0,107	-0,532	-0,613	-0,618	-0,648*	-0,007
4	Masa musculară (kg)		-0,314	-0,369	0,283	-0,321	-0,354	-0,470	-0,547	-0,549	0,296
5	IMC (kg/m ²)		-0,117	-0,169	0,399	-0,066	-0,338	-0,609	-0,559	-0,587	-0,051
6	FC [bpm]		-0,308	-0,323	0,374	-0,330	0,114	0,359	0,449	0,495	-0,114
7	TA [mmHg]	Sist.	-0,096	-0,135	-0,421	-0,067	-0,557	-0,064	-0,122	-0,079	0,201
8		Diast.	0,125	0,082	-0,089	0,029	-0,069	0,019	0,054	0,062	-0,248
9	SO2 [%]		-0,417	-0,466	0,073	-0,339	-0,445	-0,111	-0,143	-0,061	0,372
10	FC (bpm)		-0,308	-0,323	0,374	-0,330	0,114	0,359	0,449	0,495	-0,114
11	RR (ms)		0,356	0,366	-0,327	0,381	-0,044	-0,384	-0,478	-0,511	0,131
12	TA (mmHg)	Sist.	-0,096	-0,135	-0,421	-0,067	-0,557	-0,064	-0,122	-0,079	0,201
13		Diast.	0,125	0,082	-0,089	0,029	-0,069	0,019	0,054	0,062	-0,248
14	P (ms)		0,071	0,057	0,128	0,148	0,318	0,041	0,034	0,054	0,571
15	PQ (PR) (ms)		0,234	0,226	0,167	0,295	0,370	-0,099	-0,089	-0,134	0,274
16	QRS (ms)		-0,317	-0,367	0,033	-0,274	-0,181	0,274	0,277	0,358	0,271
17	QT (ms)		0,232	0,229	-0,025	0,290	-0,001	-0,403	-0,457	-0,465	0,220
18	Axa P (grade)		0,269	0,262	0,414	0,278	-0,019	-0,669*	-0,613	-0,635*	-0,432
19	Axa QRS (grade)		-0,045	-0,059	0,313	0,063	0,344	0,234	0,2667	0,310	0,274
20	Axa T (grade)		-0,407	-0,411	0,078	-0,362	-0,088	0,097	-0,044	-0,023	0,604
21	QTc (Baz) (ms)		-0,255	-0,266	0,377	-0,186	0,238	0,351	0,437	0,473	0,306

Tabelul 10. Rezultate indici particaliari R², **testare finală**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)		Distanța totală [m]	Distanța / min [m/min]	Viteza max [km/h]	Viteza medie [km/h]	Sprint	Scorul sarcinii antren.	Cardio	Timpul refacere [h]	Calorii [kcal]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Greutate (kg)		0,065	0,095	0,056	0,060	0,195	0,299	0,357	0,373	0,034
2	Talia (cm)		0,090	0,114	0,002	0,115	0,178	0,096	0,204	0,195	0,133
3	Masa grasă (kg)		0,019	0,034	0,019	0,012	0,283	0,376	0,382	0,420*	0,000
4	Masa musculară (kg)		0,098	0,137	0,079	0,103	0,126	0,221	0,299	0,301	0,088
5	IMC (kg/m ²)		0,014	0,029	0,159	0,004	0,114	0,371	0,312	0,345	0,003
6	FC [bpm]		0,095	0,104	0,140	0,109	0,013	0,129	0,202	0,245	0,013
7	TA [mmHg]	Sist.	0,009	0,018	0,177	0,005	0,313	0,004	0,014	0,006	0,041
8		Diast.	0,016	0,007	0,008	0,001	0,005	0,000	0,003	0,004	0,062
9	SO2 [%]		0,175	0,217	0,005	0,116	0,198	0,012	0,021	0,004	0,138
10	FC (bpm)		0,095	0,104	0,140	0,109	0,013	0,129	0,202	0,245	0,013
11	RR (ms)		0,127	0,134	0,107	0,145	0,002	0,148	0,229	0,261	0,017
12	(mmHg)	Sist.	0,009	0,018	0,178	0,005	0,310	0,004	0,014	0,006	0,040
13		Diast.	0,016	0,007	0,008	0,001	0,005	0,000	0,003	0,004	0,062
14	P (ms)		0,005	0,003	0,016	0,022	0,101	0,002	0,001	0,003	0,326
15	PQ (PR) (ms)		0,055	0,051	0,028	0,087	0,137	0,009	0,008	0,018	0,075
16	QRS (ms)		0,101	0,135	0,001	0,075	0,033	0,075	0,077	0,128	0,073
17	QT (ms)		0,054	0,052	0,001	0,084	0,000	0,163	0,209	0,216	0,048
18	Axa P (grade)		0,073	0,069	0,171	0,077	0,000	0,449*	0,375	0,403*	0,187
19	Axa QRS (grade)		0,002	0,004	0,097	0,004	0,119	0,055	0,071	0,096	0,075
20	Axa T (grade)		0,165	0,168	0,006	0,131	0,008	0,009	0,002	0,001	0,364
21	QTc (Baz) (ms)		0,065	0,070	0,14	0,035	0,056	0,123	0,191	0,224	0,093

Tablul 11. Rezultatele duratei puterii pe zone - R, **testare finală**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)	Zona 1 (min)	Zona 2 (min)	Zona 3 (min)	Zona 4 (min)	Zona 5 (min)	
1	Greutate (kg)	-0,128	0,234	0,101	-0,042	-0,283	
2	Talia (cm)	0,019	0,071	-0,086	-0,189	-0,355	
3	Masa grasă (kg)	-0,037	0,351	0,271	-0,033	-0,396	
4	Masa musculară (kg)	-0,181	0,143	-0,015	-0,043	-0,192	
5	IMC (kg/m ²)	-0,172	0,341	0,260	0,115	-0,151	
6	FC [bpm]	-0,434	-0,284	-0,305	-0,232	0,226	
7	TA	Sist.	0,242	0,235	0,026	-0,363	-0,494
8	[mmHg]	Diast.	0,202	0,621	0,495	0,201	0,029
9	SO2 [%]	0,068	-0,204	-0,505	-0,416	-0,330	
10	FC (bpm)	-0,434	-0,284	-0,304	-0,232	0,226	
11	RR (ms)	0,448	0,269	0,256	0,248	-0,166	
12	TA	Sist.	0,242	0,235	0,026	-0,363	-0,494
13	(mmHg)	Diast.	0,202	0,621	0,495	0,201	0,029
14	P (ms)	0,006	0,023	-0,031	0,177	0,322	
15	PQ (PR) (ms)	-0,143	0,66	0,227	0,471	0,431	
16	QRS (ms)	-0,128	-0,173	-0,436	-0,303	-0,005	
17	QT (ms)	0,146	0,121	0,104	0,078	-0,077	
18	Axa P (grade)	-0,135	0,209	0,284	0,063	-0,063	
19	Axa QRS (grade)	-0,415	-0,452	-0,519	-0,016	0,452	
20	Axa T (grade)	-0,488	-0,645*	-0,677*	-0,368	-0,024	
21	QTc (Baz) (ms)	-0,502	-0,332	-0,305	-0,183	0,338	

Notă. Durata puterii pe zone - Time in power zone 1 (70 - 84%), Time in power zone 2 (85 - 99%), Time in power zone 3 (100 - 129%), Time in power zone 4 (130 - 179%), Time in power zone 5 (180 - 800%)

Tabelul 12. Rezultatele duratei puterii pe zone – R², testare finală

Nr. crt.	Indicii (somato-funcționali și cardiovasculari)	Zona 1 (min)	Zona 2 (min)	Zona 3 (min)	Zona 4 (min)	Zona 5 (min)
1	Greutate (kg)	0,016	0,055	0,010	0,002	0,080
2	Talia (cm)	0,000	0,005	0,007	0,036	0,126
3	Masa grasă (kg)	0,001	0,123	0,073	0,001	0,157
4	Masa musculară (kg)	0,033	0,021	0,000	0,002	0,037
5	IMC (kg/m ²)	0,029	0,116	0,067	0,013	0,023
6	FC [bpm]	0,188	0,081	0,093	0,054	0,051
7	TA	Sist. 0,059	0,055	0,001	0,132	0,244
8	[mmHg]	Diast. 0,041	0,386	0,245	0,041	0,001
9	SO ₂ [%]	0,005	0,041	0,255	0,173	0,109
10	FC (bpm)	0,188	0,081	0,093	0,054	0,051
11	RR (ms)	0,200	0,072	0,065	0,061	0,027
12	TA	Sist. 0,059	0,055	0,001	0,132	0,244
13	(mmHg)	Diast. 0,041	0,387	0,245	0,041	0,001
14	P (ms)	0,000	0,001	0,001	0,032	0,104
15	PQ (PR) (ms)	0,020	0,028	0,052	0,222	0,186
16	QRS (ms)	0,016	0,029	0,189	0,092	0,000
17	QT (ms)	0,021	0,014	0,011	0,007	0,006
18	Axa P (grade)	0,018	0,043	0,081	0,004	0,004
19	Axa QRS (grade)	0,172	0,204	0,270	0,000	0,204
20	Axa T (grade)	0,038	0,416	0,458	0,136	0,001
21	QTc (Baz) (ms)	0,252	0,110	0,093	0,034	0,114

Notă. Durata puterii pe zone - Time in power zone 1 (70 - 84%), Time in power zone 2 (85 - 99%), Time in power zone 3 (100 - 129%), Time in power zone 4 (130 - 179%), Time in power zone 5 (180 - 800%)

Tablul 13. Rezultatele sarcinii musculare în zone de putere - R, **testare finală**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)	Zona 1 (%)	Zona 2 (%)	Zona 3 (%)	Zona 4 (%)	Zona 5 (%)	Sarcina musculară (%)	
1	Greutate (kg)	0,257	0,669*	0,671*	0,159	-0,112	0,386	
2	Talia (cm)	0,404	0,671*	0,606	0,029	-0,208	0,409	
3	Masa grasă (kg)	0,212	0,543	0,587	0,067	-0,235	0,230	
4	Masa musculară (kg)	0,271	0,711*	0,686*	0,209	-0,024	0,464	
5	IMC (kg/m ²)	0,073	0,466	0,525	0,215	-0,011	0,238	
6	FC [bpm]	-0,603	-0,549	-0,693*	-0,214	-0,052	-0,336	
7	TA	Sist.	0,379	0,449	0,241	-0,193	-0,476	0,147
8	[mmHg]	Diast.	-0,197	0,057	-0,025	-0,213	-0,128	-0,347
9	SO ₂ [%]	0,399	0,303	0,058	-0,041	-0,259	0,349	
10	FC (bpm)	-0,603	-0,549	-0,693*	-0,214	0,052	-0,336	
11	RR (ms)	0,636*	0,569	0,691*	0,245	0,008	0,381	
12	TA	Sist.	0,379	0,449	0,241	-0,193	-0,176	0,147
13	(mmHg)	Diast.	-0,197	0,057	-0,025	-0,213	-0,128	-0,347
14	P (ms)	0,538	0,713*	0,728*	0,649*	0,492	0,746*	
15	PQ (PR) (ms)	0,248	0,579	0,721*	0,699*	0,557	0,533	
16	QRS (ms)	0,012	0,057	-0,248	-0,053	-0,109	0,098	
17	QT (ms)	0,528	0,599	0,677*	0,331	0,129	0,518	
18	Axa P (grade)	-0,182	-0,042	0,092	-0,049	0,029	-0,093	
19	Axa QRS (grade)	-0,064	-0,023	-0,152	0,393	0,422	0,321	
20	Axa T (grade)	0,212	0,384	0,283	0,271	0,104	0,589	
21	QTc (Baz) (ms)	-0,185	-0,005	-0,086	0,284	0,338	0,253	

Notă. Sarcina musculară în zone de putere - Muscle load in power zone 1 (70 - 84 %), Muscle load in power zone 2 (85 - 99 %), Muscle load in power zone 3 (100 - 129 %), Muscle load in power zone 4 (130 - 179 %), Muscle load in power zone 5 (180 - 800 %)

Tabelul 14. Rezultatele sarcinii musculare în zone de putere – R², **testare finală**

Nr. crt.	Indicii (somato-funcionali și cardiovasculari)		Zona 1 (%)	Zona 2 (%)	Zona 3 (%)	Zona 4 (%)	Zona 5 (%)	Sarcina musculară (%)
1	Greutate (kg)		0,066	0,448	0,450	0,025	0,013	0,149
2	Talía (cm)		0,163	0,449*	0,367	0,001	0,043	0,167
3	Masa grasă (kg)		0,045	0,295	0,345	0,005	0,055	0,053
4	Masa musculară (kg)		0,073	0,506*	0,471*	0,044	0,001	0,216
5	IMC (kg/m ²)		0,005	0,218	0,276	0,046	0,000	0,056
6	FC [bpm]		0,363	0,301	0,481*	0,046	0,003	0,113
7	TA [mmHg]	Sist.	0,144	0,202	0,058	0,037	0,227	0,022
8		Diast.	0,039	0,003	0,001	0,045	0,016	0,121
9	SO ₂ [%]		0,159	0,091	0,003	0,002	0,067	0,122
10	FC (bpm)		0,363	0,302	0,481	0,046	0,003	0,113
11	RR (ms)		0,404*	0,324	0,477*	0,061	0,000	0,145
12	TA (mmHg)	Sist.	0,144	0,202	0,058	0,037	0,227	0,022
13		Diast.	0,039	0,003	0,001	0,045	0,016	0,121
14	P (ms)		0,289	0,508*	0,531*	0,421*	0,242	0,557*
15	PQ (PR) (ms)		0,062	0,336	0,520*	0,489*	0,311	0,284
16	QRS (ms)		0,000	0,003	0,061	0,003	0,012	0,009
17	QT (ms)		0,278	0,359	0,458	0,109	0,017	0,268
18	Axa P (grade)		0,033	0,002	0,008	0,002	0,001	0,009
19	Axa QRS (grade)		0,004	0,001	0,023	0,154	0,178	0,103
20	Axa T (grade)		0,045	0,147	0,079	0,074	0,011	0,348
21	QTc (Baz) (ms)		0,034	0,000	0,007	0,081	0,114	0,064

Anexa 11. Rezultatele performanțelor obținute în clasamentul neoficial la copiii fotbaliști de 6-8 ani din grupa experimentală

Tabelul 1. Rezultatele Campionatului Județean U8, Seria 2, Tur sezon 2021-2022

Etapa	Data, loc desfășurare meci	Scor
1	CS Concordia Chiajna – Team One	1 – 4
2	CS Concordia Chiajna – CSS1	1 – 6
3	CS Concordia Chiajna – Nana Junior	10 – 2
4	CS Concordia Chiajna – Team One	1 – 4
5	CS Concordia Chiajna – CSS1	0 – 4
6	CS Concordia Chiajna – SFR	4 – 3
7	CS Concordia Chiajna – ACS DNG	2 – 5
8	CS Concordia Chiajna – Legione Granada	6 – 0
9	CS Concordia Chiajna – FCSB	7 – 7
10	CS Concordia Chiajna SC Școala Mea	6 – 1
11	CS Concordia Chiajna – Rural Team	3 – 6
12	CS Concordia Chiajna – CS Micii Fotbaliști	0 – 1
13	CS Concordia Chiajna – Nana Junior	7 – 1
14	CS Concordia Chiajna – ACS Argman	4 – 3
15	CS Concordia Chiajna – CSS1	3 – 2

Tabelul 2. Rezultatele Campionatului Județean U8, Seria 2, Retur sezon 2021-2022

Etapa	Data, loc desfășurare meci	Scor
16	CS Concordia Chiajna – Rural Team	5 – 1
17	CS Concordia Chiajna – SFR 1	6 – 3
18	CS Concordia Chiajna – Progresul 2005	5 – 4
19	CS Concordia Chiajna – Legione Granada	1 – 1
20	CS Concordia Chiajna – DNG	6 – 8
21	CS Concordia Chiajna – ACS Argman	3 – 2
22	CS Concordia Chiajna – FC Lotus	2 – 6
23	CS Concordia Chiajna – FC Roiders	1 – 4
24	CS Concordia Chiajna – FC Rapid	2 – 1
25	CS Concordia Chiajna – Progresul Spartac	1 – 3
26	CS Concordia Chiajna – ACS DNG	4 – 5
27	CS Concordia Chiajna – Team Școala Mea	14 – 0
28	CS Concordia Chiajna – ACS Argman	5 – 3
29	CS Concordia Chiajna –	-
30	CS Concordia Chiajna – Champion	1 – 2

Anexa 12. Fișă de motinorizare și evaluare a acțiunilor de joc la fotbal U8

Tabelul 1. Rezultate evaluare a acțiunilor de joc la fotbal U8 în Turul Campionatului

NUMĂRUL DE JOC/ NUMELE ȘI PRENUMELE JUCĂTORULUI CULOARE ECHIPAMENT Verde	COMPONENTELE COMPORTAMENTALE SPECIFICE DE JOC – Elemente Tehnice / Acțiuni Tactice individuale și de grup/colective										
	Intrarea în Posesie	Demarajul	Pasa /Pasa Decisivă	Plasamentul atac/apărare	Marcajul	Dribling reușit	Deposedări Reușite	Centrări/ Centrări din Alergare/din acțiuni de construcție	Șut la poartă	Gol Marcat	Calificativ de apreciere
1.	2	1	1	2	-	2	2	1	1	-	S
2.	4	-	1	1	1	1	-	2	2	-	B
3.	1	1	-	3	-	2	1	1	-	-	B
4.	2	1	2	2	2	4	1	3	2	1	FB/ E
5.	4	-	1	1	1	3	3	4	1	-	B
6.	1	-	1	3	-	1	-	1	3	-	B
8.	5	2	-	1	2	2	1	-	2	-	FB/ E
9.	2	-	-	-	1	3	2	2	-	2	FB/ E
10.	4	2	2	1	-	4	3	1	2	1	FB
11.	3	1	1	-	-	2	2	3	1	1	B
12.	2	3	-	2	1	2	1	1	1	-	B

Tabelul 2. Rezultate evaluare a acțiunilor de joc la fotbal U8 în Returul Campionatului

NUMĂRUL DE JOC/ NUMELE ȘI PRENUMELE JUCĂTORULUI CULOARE ECHIPAMENT Verde/Galben	COMPONENȚELE COMPORTAMENTALE SPECIFICE DE JOC – Elemente Tehnice / Acțiuni Tactice individuale și de grup/colective										
	Intrarea în Posesie	Demarajul	Pasa /Pasa Decisivă	Plasamentul atac/ apărare	Marajul	Dribling reușit	Deposedări Reușite	Centrări/ Centrări din Alergare/din acțiuni de construcție	Șut la poartă	Gol Marcat	Calificativ de apreciere
1.	4	3	4	5	3	7	4	4	3	2	B
2.	5	2	3	3	2	5	3	3	4	1	B
3.	2	4	4	6	4	7	4	4	2	-	B
4.	4	5	5	4	2	4	6	5	4	4	FB
5.	5	3	3	3	1	6	5	6	5	5	FB
6.	2	2	4	6	4	4	7	3	7	2	FB
8.	7	5	2	4	2	5	4	3	5	4	FB
9.	3	6	3	3	5	6	5	6	8	6	FB
10.	5	5	4	2	2	7	6	4	6	4	FB
11.	3	2	5	3	4	8	4	6	4	5	FB
12.	4	5	7	6	4	8	3	4	5	3	FB

Anexa 13. Acte de implementare

A.C.S.C. F.C. ARGES

nr. înreg. 1069 / 1308 2023

ADEVERINȚĂ

Prin prezenta adeverim că, doamna Timnea Andreea Consuela, doctorand la Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport din Chișinău, a efectuat în anul competițional 2022 un studiu experimental asupra copiilor fotbaliști de 6-8 ani având ca temă: „Reglarea parametrilor efortului fizic la fotbaliștii de 6-8 ani pe baza indicilor cardiovasculari”. În perioada menționată d/na Timnea Andreea Consuela a implementat în cadrul clubului un model de programă de pregătire pentru reglarea parametrilor efortului fizic la fotbaliștii de 6-8 ani pe baza indicilor cardiovasculari.

Rezultatele cercetării au fost implementate în plan metodic cu rezultate deosebite în pregătirea copiilor fotbaliști de 6-8 ani cuprinși în cadrul antrenamentelor organizate în unitatea noastră.

Prezentul act i s-a eliberat spre a-i servi la susținerea tezei de doctorat.

Președinte / director,



Prof. / antrenor,



CS CONCORDIA CHIAJNA

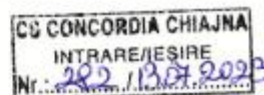
Adresa: str. Drumul Gării, nr.1-3, Com. Chiajna, Județul Ilfov;

C.U.I: RO18282850;

Fax: 021/436.15.36;

Site: www.csconcordia.ro;

E-mail: office@csconcordia.ro



ADEVERINȚĂ

Clubul Sportiv Concordia Chiajna cu sediul în Str. Drumul Gării, Nr.1-3, Com. Chiajna, jud. Ilfov, reprezentat legal prin dl.Cristian Tănase, în calitate de Președinte, adevărește prin prezenta că, d-na. Timnea Andreea Consuela, doctorand la Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport din Chișinău, a efectuat în anul competițional 2021-2022 un studiu experimental asupra copiilor fotbaliști cu vârste cuprinse între 6 și 8 ani având ca temă : *"Reglarea parametrilor efortului fizic la fotbaliștii de 6-8 ani pe baza indicilor cardiovasculari"*. În perioada menționată d-na. Timnea Andreea Consuela a implementat în cadrul clubului un model de programă de pregătire pentru reglarea parametrilor efortului fizic la fotbaliștii de 6-8 ani pe baza indicilor cardiovasculari.

Rezultatele cercetării au fost implementate în plan metodic cu rezultate deosebite în pregătirea copiilor fotbaliști de 6-8 ani cuprinși în cadrul antrenamentelor organizate în unitatea noastră.

Prezentul act i-a fost eliberat pentru a-i servi la susținerea tezei de doctorat.

Președinte

Cristian Tănase

Prof./antrenor



C.S. OTOPENI

CUI: 14794998
Adresa: Str. 23 August, nr. 10, Otopeni, Ilfov
Tel/Fax: 004-021.350.35.92

ROMANIA - JUDETUL ILFOV
CLUBUL SPORTIV OTOPENI
NR. DE INTRARE 253
ZIUA 10 LUNA 07 ANUL 2023

ADEVERINȚĂ

Prin prezenta adeverim că, doamna Timnea Andreea Consuela, doctorand la Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport din Chișinău, a efectuat în anul competițional 2022 un studiu experimental asupra copiilor fotbaliști de 6-8 ani având ca temă: „Reglarea parametrilor efortului fizic la fotbaliștii de 6-8 ani pe baza indicilor cardiovasculari”. În perioada menționată d/na Timnea Andreea Consuela a implementat în cadrul clubului un model de programă de pregătire pentru reglarea parametrilor efortului fizic la fotbaliștii de 6-8 ani pe baza indicilor cardiovasculari. Rezultatele cercetării au fost implementate în plan metodic cu rezultate deosebite în pregătirea copiilor fotbaliști de 6-8 ani cuprinși în cadrul antrenamentelor organizate în unitatea noastră. Prezentul act i s-a eliberat spre a-i servi la susținerea tezei de doctorat.

Președinte / Director,



Prof. / antrenor,

PANĂ BOGDAN



MINISTERUL EDUCAȚIEI
INSPECTORATUL ȘCOLAR AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
CLUBUL SPORTIV ȘCOLAR NR. 1
București, B-dul. Ion Mihalache, Nr. 162
Tel/Fax: 021.224.22.30 E-mail: css1pajura@yahoo.com

Nr înreg. 1660 / 14.07.2023

ADEVERINȚĂ

Prin prezenta adeverim că rezultatele cercetării doamnei Timnea Andreea Consuela, doctorand la Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport din Chișinău, efectuate în anul competițional 2022 „asupra copiilor fotbaliști de 6-8 ani având ca temă: *„Reglarea parametrilor efortului fizic la fotbaliștii de 6-8 ani pe baza indicilor cardiovasculari”* au fost implementate în plan metodic de către domnul profesor Oprea Bogdan, cu rezultate deosebite în pregătirea copiilor fotbaliști de 7-8 ani, în cadrul antrenamentelor organizate în unitatea noastră.

Prezentul act i s-a eliberat spre a-i servi la susținerea tezei de doctorat.

Director,
prof. Bârcă Maria Simona

Prof. / antrenor,
Oprea Bogdan

DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII

Subsemnata, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teză de doctor sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Timnea - Florescu Andreea - Consuela _____

11.09.2023

C.V. – ul candidatului



Andreea-Consuela Timnea-Florescu

Data nașterii: 18/07/1993 | Cetățenie: română | Gen: Feminin | Număr de telefon:

(+40) 722771683 (Număr de telefon mobil) | E-mail: consuela.timnea@yahoo.com |

Adresă: Moinesti nr 16 bloc 206 sc A etaj7 ap47, Bucuresti, România (Acasă)

● **EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ**

10/2020 – ÎN CURS

DOCTORAND IN MEDICINA Universitatea „Titu Maiorescu”-Facultatea de medicina

2018 – 2022

STUDIUL DOCTORAL în științe ale educației, Domeniul de studiu: Pedagogie.
Specialitatea 533.04. Educație fizică, sport, kinetoterapie și recreație.

Universitatea de Stat de Educație fizică și Sport, Republica Moldova

2012 – 2018

DOCTOR MEDIC Universitatea de Medicina si Farmacie „Carol Davila”

2015 – 2017

MASTER - MANAGEMENTUL ACTIVITATILOR DE EDUCATIE FIZICA SI SPORT Universitatea Ecologica Bucuresti- Facultatea de Educatie Fizica si Sport

2015 – 2015

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE A PROGRAMULUI DE FORMARE PSIHOPEDAGOGICA Universitatea Ecologica Bucuresti- Facultatea de Educatie Fizica si Sport

2013 – 2013

FORMATOR Ministerul Muncii, Familiei, Proiectiei Sociale si Persoanelor Varstnice, Bucuresti (România)

2012 – 2015

KINETOTERAPIE SI MOTRICITATE SPECIALA Universitatea Ecologica Bucuresti- Facultatea de Educatie Fizica si Sport

2008 – 2012

ABSOLVENT Colegiul National „Gheorghe Lazar”

● **EXPERIENȚA PROFESIONALĂ**

02/2022 – ÎN CURS Bucuresti, România

MEDIC COORDONATOR FC RAPID1923 CCJ

- triaj epidemiologic
- consult medical
- prescriere tratament
- organizare asistenta medicala competitii sportive

01/2019 – ÎN CURS Bucuresti, România

MEDIC REZIDENT PEDIATRU SCUC „GRIGORE ALEXANDRESCU”

01/2019 – ÎN CURS Chiajna, România

MEDIC REZIDENT PEDIATRU SC CHIAJNA MEDICAL CENTER-CONTRACT VOLUNTARIAT

01/2019 – 08/2021 Bucuresti, România
MEDIC COORDONATOR FCSB SA

-traj, consult, prescriere tratament
-coordonare asistenti medicali pentru participarea la activitatea sportiva
-coordonare centrul de copii si juniori in perioada COVID19 (legatura DSP)

05/2016 – 07/2016 Chiajna, România
ASISTENT MEDICAL GENERALIST SC CHIAJNA MEDICAL CENTER

04/2014 – 11/2017
AGENT RECLAMA DOPPEL HERZ

02/2012 – 05/2016 Chiajna, România
OPERATOR DATE SC CHIAJNA MEDICAL CENTER-CONTRACT VOLUNTARIAT

● **COMPETENȚE LINGVISTICE**

Limbă(i) maternă(e): **ROMANA**

Altă limbă(Alte limbi):

	COMPREHENSIUNE		VORBIT		SCRIS
	Comprehensiune orală	Citit	Exprimare scrisă	Conversație	
ENGLEZA C2		C2	C2	C2	C2
FRANCEZA B1		B1	B1	B1	B1

Niveluri: A1 și A2 Utilizator de bază B1 și B2 Utilizator independent C1 și C2 Utilizator experimentat

● **COMPETENȚE DIGITALE**

Microsoft: Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, Microsoft MovieMaker | C++
Pascal Visual Basic

● **INFORMAȚII SUPLIMENTARE**

HOBBY-URI ȘI TEME DE

INTERES

petrecerea timpului liber in natura

cititul

participarea la activitati sportive prin acordare de asistenta medicala

PERMIS DE CONDUCERE

Permis de conducere:B