

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

**Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 796.015:796.333-055.2(043)**

LEPCIUC Gabriela

**PREGĂTIREA FIZICĂ SPECIFICĂ ÎN JOCUL DE RUGBY 7
FEMININ**

Specialitatea 533.04. Educația fizică, sport, kinetoterapie și recreație

Teză de doctor în științe ale educației

Conducător științific:

**DORGAN VIOREL -
doctor habilitat în științe pedagogice
profesor universitar**

Autor:

Chișinău 2022

©Lepciuc Gabriela, 2022

CUPRINS

ADNOTARE	4
Lista tabelor	7
List figurilor	8
Lista abrevierilor	10
INTRODUCERE	11
1. FUNDAMENTAREA TEORETICĂ PRIVIND PREGĂTIREA FIZICĂ.....	14
1.1. Pregătirea fizică în jocurile sportive	14
1.2. Aspecte teoretice privind capacitatea de efort și capacitatea de performanță	23
1.3. Conceptul modern privind zonele de efort și antrenament	29
1.4. Particularitățile morfofuncționale specifice jucătoarelor de rugby 7.....	43
1.5. Concluzii la capitolul 1	50
2. MODELAREA PREGĂTIRII FIZICE A JUCĂTOARELOR DE RUGBY ÎN 7.....	52
2.1. Metodele cercetării	52
2.2. Organizarea și desfășurarea cercetării	62
2.3. Investigațiile specialiștilor privind pregătirea fizică specifică jocului de rugby la nivel național și internațional	62
2.4. Analiza indicilor pregătirii motrice a jucătoarelor de rugby 7 în turul campionatului	64
2.5. Concluzii la capitolul 2	80
3. ARGUMENTAREA EXPERIMENTALĂ PRIVIND PREGĂTIREA FIZICĂ SPECIFICĂ ÎN JOCUL DE RUGBY 7 FEMININ	81
3.1. Studiu privind modelarea pregătirii fizice a jucătoarelor de rugby 7	81
3.2. Modelul operațional privind pregătirea fizică specifică a jucătoarelor de rugby în 7	86
3.3. Analiza influenței programei experimentale asupra indicilor pregătirii motrice în cadrul antrenamentului sportiv al jucătoarelor de rugby 7	87
3.4. Evoluția capacității motrice a jucătoarelor de rugby în 7 cuprinse în experimentul pedagogic formativ	104
3.5. Concluzii la capitolul 3	120
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.....	122
BIBLIOGRAFIE	126
ANEXE.....	143
Anexa 1. Planul anual experimental de pregătire a jucătoarelor de rugby 7 tur/retur	143
Anexa 2. Mezocicluul perioadei de pregătire pe o durată de 6 săptămâni – Tur	144
Anexa 3. Mezocicluul etapei precompetițională pe o durată de 4 săptămâni – Tur	145
Anexa 4. Mezocicluul etapei competițională pe o durată de 8 săptămâni – Tur	146
Anexa 5. Model operațional pentru dezvoltarea pregătirii fizice a jucătoarelor de rugby 7-TUR	147
Anexa 6. Interpretarea statistică a măsurătorilor și a testelor fizice specifice jocului de rugby 7	147
Anexa 7. Acte de implementare	179
Declarația pe propria răspundere.....	184
CV-ul autorului.....	185

ADNOTARE

Lepciuc Gabriela, „Pregătirea fizică specifică în jocul de rugby 7 feminin”: Teză de doctor în științe ale educației, specialitatea 533.04. Educație fizică și sport, kinetoterapie și recreație. Chișinău, 2022.

Structura tezei : introducere, 3 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie (din 238 surse), 123 de pagini text de bază, 7 anexe, 84 figuri, 24 tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 8 lucrări științifice.

Cuvinte cheie: rugby 7, antrenament sportiv, sportive de performanță, pregătire fizică specifică, modelare.

Scopul lucrării constă în elaborarea și argumentarea experimentală a eficienței folosirii mijloacelor specifice în pregătirea fizică a jucătoarelor de rugby 7.

Obiectivele cercetării:

1. Analiza literaturii de specialitate privind componenta fizică în antrenamentul jucătoarelor de rugby7.
2. Evaluarea nivelului pregătirii fizice a jucătoarelor de rugby 7.
3. Elaborarea planului de antrenament privind pregătirea fizică specifică a jucătoarelor derugby 7 într-un ciclu anual de pregătire.
4. Argumentarea experimentală a eficienței programei aplicate privind pregătirea fizică specifică jocului de rugby 7.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării constă în argumentarea științifică a eficacității programei de pregătire specifică jocului de rugby 7, orientată spre exigențele jocului actual.

Problema științifică importantă soluționată în domeniu constă în creșterea nivelului de pregătire fizică specifică în jocul de rugby 7 prin folosirea mijloacelor specifice în procesul de antrenament, fapt ce va conduce la îmbunătățirea randamentului de joc.

Semnificația teoretică a rezultatelor cercetării constă în formarea unui spectrum larg de cunoștințe privind perfecționarea sistemului de pregătire a jucătoarelor de rugby7 și perfecționarea măiestriei sportive a acestora.

Valoarea aplicativă a cercetării poate fi un reper important pentru modelarea conținutului și a modului de planificare a procesului de pregătire a jucătoarelor de rugby 7 la toate categoriile de vârstă.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetării au fost implementate în procesul de pregătire a jucătoarelor de rugby 7 din cadrul cluburilor sportive din România, Polonia, Bulgaria și Republica Moldova.

ANNOTATION

Lepciuc Gabriela, „Specific physical training in the game of women`s rugby 7 ": PhD Thesis of education sciences, specialty 533.04. Physical education, sport, kinetotherapy and recreation. Chisinau, 2022.

Thesis structure: introduction, 3 chapters, general conclusions and recommendations, bibliography (238 sources), 123 pages of basic text, 7 annexes, 84 figures, 24 tables. The obtained results are published in 8 scientific papers.

Keywords: rugby 7, sports training, performance sports, specific physical training, modeling.

The aim of the thesis consists in the elaboration and experimental argumentation of the efficiency of using specific means in the physical training of women`s rugby 7.

Research objectives:

1. Analysis of the literature on the physical component in the training of women`s rugby 7.
2. Assessment of the level of physical training of rugby players 7.
3. Elaboration of the training plan regarding the specific physical training of women`s rugby 7 in an annual training cycle.
4. Experimental argumentation of the effectiveness of the applied curriculum on the physical training specific to the game of rugby 7.

The scientific novelty and originality of the research consists in the scientific argumentation of the effectiveness of the training curriculum specific to the game of rugby 7, oriented towards the exigencies of the current game.

The important scientific problem solved in the field consists in increasing the level of specific physical training in the game of rugby 7 by using specific means in the training process, which will lead to the improvement of the game performance.

The theoretical significance of the research results lies in the formation of a wide spectrum of knowledge regarding the improvement of the system of training of women`s rugby 7 and the improvement of their sporting mastery.

The applicative value of the research can be an important benchmark for shaping the content and how to plan the process of training women`s rugby 7 in all age categories.

Implementation of scientific results. The results of the research were implemented in the process of training women`s rugby 7 from sports clubs in Romania, Poland, Bulgaria and the Republic of Moldova.

АННОТАЦИЯ

Лепчук Габриела, «Специальная физическая подготовка в женском регби 7»: диссертация на соискание степени доктора педагогических наук, специальность 533.04. Физическое воспитание, спорт, кинетотерапия и рекреация. Кишинэу, 2022.

Структура диссертации: введение, 3 главы, общие выводы и рекомендации, библиография (238 источников), 123 страницы основного текста, 7 приложений, 84 рисунка, 24 таблицы. Полученные результаты опубликованы в 8 научных работах.

Ключевые слова: регби 7, спортивная подготовка, спортивные состязания, специфическая физическая подготовка, моделирование.

Цель диссертации заключается в разработке и экспериментальной аргументации эффективности использования специфических средств в физической подготовке регбисток 7.

Задачи исследования:

1. Анализ литературы по физической составляющей в подготовке регбисток 7.
2. Оценка уровня физической подготовки регбисток 7.
3. Разработка тренировочного плана по специфической физической подготовке регбисток 7 в годовом тренировочном цикле.
4. Экспериментальная аргументация эффективности прикладной учебной программы по физической подготовке, специфичной для игры в регби 7.

Научная новизна и оригинальность исследования заключается в научной аргументации эффективности учебной программы, специфичной для игры в регби 7, ориентированной на остроту текущей игры.

Важной научной задачей, решаемой в данной области, является повышение уровня специфической физической подготовки в игре регби 7 за счет использования специфических средств в тренировочном процессе, что приведет к повышению эффективности игры.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в формировании широкого спектра знаний относительно совершенствования системы подготовки регбисток 7 и их спортивного мастерства.

Практическое значение исследования может стать важным ориентиром для формирования и планирования процесса подготовки регбисток 7 лет во всех возрастных категориях.

Внедрение научных результатов. Результаты исследования были внедрены в процесс подготовки 7 регбисток из спортивных клубов Румынии, Польши, Болгарии и Республики Молдова.

Lista tabelelor

Tabelul 1.1. Metodele de antrenament pentru dezvoltarea vitezei	39
Tabelul 1.2. Metodele de antrenament pentru dezvoltarea rezistenței	41
Tabelul 1.3. Metodele de antrenament pentru dezvoltarea forței	43
Tabelul 1.4. Metodele de antrenament pentru dezvoltarea forței specifice	44
Tabelul 1.5. Analiza generala a efortului în funcție de post după Bompa T. și Claro F.	47
Tabelul 2.1. Analiza comparativă a indicatorilor inițiali și finali ai evaluării somatice în tur	65
Tabelul 2.2. Analiza comparativă a indicilor inițiali și finali ai evaluării capacității motrice în tur	66
Tabelul 2.3. Analiza comparativă a indicilor somatici ai evaluării inițiale și final pe posturi	71
Tabelul 2.4. Analiza comparativă a indicilor inițiali și finali ai evaluării capacității motrice pe posturi, tur	72
Tabelul 3.1. Model mezociclul experimental etapa de bază, durată 6 săptămâni	83
Tabelul 3.2. Model mezociclul experimental etapa precompetițională, durată 4 săptămâni	84
Tabelul 3.3. Model mezociclul experimental faza competițională, durată 8 săptămâni	85
Tabelul 3.4. Ponderea capacităților motrice pe anul competițional 2019	86
Tabelul 3.5. Model operațional 1 pentru perioada pregătitoare din retur	92
Tabelul 3.6. Model operațional 2 pentru perioada precompetițională din retur	92
Tabelul 3.7. Model operațional 3 pentru perioada competițională din retur	92
Tabelul 3.8. Analiza comparativă a indicatorilor inițiali și finali ai evaluării somatice în retur	93
Tabelul 3.9. Analiza comparativă a indicilor inițiali și finali ai evaluării capacității motrice în retur	93
Tabelul 3.10. Analiza comparativă a indicilor somatici ai evaluării inițiale și final pe posturi	94
Tabelul 3.11. Analiza comparativă a indicilor inițiali și finali ai evaluării capacității motrice pe posturi	95
Tabelul 3.12. Analiza comparativă a indicatorilor finali tur și finali retur ai evaluării somatice	105
Tabelul 3.13. Analiza comparativă a indicatorilor finali tur și finali retur ai evaluării capacității motrice	105
Tabelul 3.14. Analiza comparativă a indicilor somatici finali tur-retur, pe posturi	111
Tabelul 3.15. Analiza comparativă a indicilor finali tur-retur ai evaluării capacității motrice pe posturi	112

Lista figurilor

Fig. 1.1 Tipuri de solicitări	24
Fig. 1.2. Efortul raportat la latura cantitativă și calitativă a deprinderilor, priceperilor și calităților motrice	25
Fig. 1.3. Efortul clasificat după criteriul intensității	26
Fig. 1.4. Factorii capacității de performanță	28
Fig. 1.5. Principiile antrenamentului recunoscute de D. Harre (1973)	38
Fig. 1.6. Factorii care condiționează antrenamentul de rezistență	40
Fig. 2.1. Rezultatele testului de alergarea de viteză 10m (sec)	65
Fig. 2.2. Rezultatele testului de alergare 50 m	66
Fig. 2.3. Rezultatele testului Illinois (sec)	66
Fig. 2.4. Rezultatele testului saltului din genuflexiune	67
Fig. 2.5. Rezultatele testului saltului în direcția opusă mișcării	67
Fig.2.6. Rezultatele testului saltului liber	67
Fig. 2.7. Rezultatele testului 4 sărituri	68
Fig. 2.8. Rezultatele testului semigenuflexiune cu haltera	68
Fig. 2.9. Rezultatele testului împingerea halterei din poziția culcat	69
Fig. 2.10. Rezultatele testului 8x10+10 m	69
Fig. 2.11. Rezultatele testului VamEval	70
Fig. 2.12. Diferența la T.I-T.F la proba viteză 10 m	72
Fig. 2.13. Diferența la T.I-T.F la proba viteză 50 m	73
Fig. 2.14. Diferența la T.I-T.F la proba Illinois	73
Fig. 2.15. Diferența la T.I-T.F la proba SJ	74
Fig. 2.16. Diferența la T.I-T.F la proba CMJ	74
Fig. 2.17. Diferența la T.I-T.F la proba FJ	75
Fig. 2.18. Diferența la T.I-T.F la proba J4	75
Fig. 2.19. Diferența la T.I-T.F la proba semigenuflexiune cu haltera	76
Fig. 2.20. Diferența la T.I-T.F la proba împingerea halterei din poziția culcat	76
Fig. 2.21. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m	77
Fig. 2.22. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m	77
Fig. 2.23. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m	78
Fig. 2.24. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m	78
Fig. 2.25. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m	79
Fig. 2.26. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m	79
Fig. 3.1. Rezultatele testului de alergare 10 m retur	90
Fig. 3.2. Rezultatele testului de alergare 50 m retur	90
Fig. 3.3. Rezultatele testului Illinois	91
Fig. 3.4. Rezultatele testului SJ	91
Fig. 3.5. Rezultatele testului CMJ	92
Fig. 3.6. Rezultatele testului F	92
Fig. 3.7. Rezultatele testului J4	92
Fig. 3.8. Rezultatele testului semigenuflexiuni cu haltera	92
Fig. 3.9. Rezultatele testului împingerea halterei din poziția culcat	93
Fig. 3.10. Rezultatele testului 8x10+10 m	93
Fig. 3.11. Rezultatele testului VamEval	94
Fig. 3.12. Diferența la T.I-T.F la proba viteză 10 m	97

Fig. 3.13. Diferența la T.I-T.F la proba viteză 50 m	98
Fig. 3.14. Diferența la T.I-T.F la proba Illinois	98
Fig. 3.15. Diferența la T.I-T.F la proba	99
Fig. 3.16. Diferența la T.I-T.F la proba CMJ	99
Fig. 3.17. Diferența la T.I-T.F la proba FJ	100
Fig. 3.18. Diferența la T.I-T.F la proba FJ	100
Fig. 3.19. Diferența la T.I-T.F la proba viteză 10 m	101
Fig. 3.20. Diferența la T.I-T.F la proba 8x10+10 m	101
Fig. 3.21. Diferența la T.I-T.F la proba 8x10+10 m	102
Fig. 3.22. Diferența la T.I-T.F la proba semigenuflexiune cu haltera	102
Fig. 3.23. Diferența la T.I-T.F la proba împins din poziția culcat haltera	103
Fig. 3.24. Diferența la T.I-T.F la proba VamEval	103
Fig. 3.25. Diferența la T.I-T.F la proba VamEval	104
Fig. 3.26. Diferența la T.I-T.F la proba VamEval	104
Fig. 3.27. Evoluția la alergare 10 m	106
Fig. 3.28. Evoluția la alergare 50 m	106
Fig. 3.29. Evoluția la Illinois	107
Fig. 3.30. Evoluția la proba SJ	107
Fig. 3.31. Evoluția la proba CMJ	109
Fig. 3.32. Evoluția la proba FJ	109
Fig. 3.33. Evoluția la proba J4	109
Fig. 3.34. Evoluția la proba semigenuflexiuni cu haltera	110
Fig. 3.35. Evoluția la proba împins din poziția culcat haltera	110
Fig. 3.36. Evoluția la proba 8x10+10	111
Fig. 3.37. Evoluția la proba VamEval	112
Fig. 3.38. Evoluția pe posturi la proba de alergare 10 m	115
Fig. 3.39. Evoluția pe posturi la proba de alergare 50 m	115
Fig.3.40. Evoluția pe posturi la proba Illinois	115
Fig. 3.41. Evoluția pe posturi la proba SJ	115
Fig. 3.42. Evoluția pe posturi la proba CMJ	115
Fig. 3.43. Evoluția pe posturi la proba FJ	116
Fig. 3.44. Evoluția pe posturi la proba J4	116
Fig. 3.45. Evoluția pe posturi la proba semigenuflexiune cu haltera	117
Fig. 3.46. Evoluția pe posturi la proba împins haltera din poziția culcat	117
Fig. 3.47. Evoluția pe posturi la proba 8x10+10 m	117
Fig. 3.48. Evoluția pe posturi la proba 8x10+10 m	118
Fig. 3.49. Evoluția pe posturi la proba 8x10+10 m	118
Fig. 3.50. Evoluția pe posturi la proba VamEval	119
Fig.3.51. Evoluția pe posturi la proba VamEval	119
Fig. 3.52. Evoluția pe posturi la proba VamEval	120

Lista abrevierilor

AA – Anaerob alactacid
ADP - Adenozindifosfat
AL – Anaerob lactacid
Alb –albumina
ATP – adenzintrifosfat
BE – excesul de baze
BPM – bătăi pe minut
Ca-Ionii de calciu
C.E.N - cupa europeană a națiunilor
Cl-ionul de clor
cLac–lactatul calculat CMAA–
capacitateamaximăanaerobăalactacidăC.I.O.-
comitetul internațional olimpic
CP - creatinofosfat
C.O.R- Comitetul Olimpic Român
CPK–creatinfosfochinaza
DO₂ – datoria de oxigen
FC -frecvență cardiacă
Glu –glucoza
HCO₃ este concentrația bicarbonatului în sânge
K – ionul de potasiu
LA– acidlactic
LDH - lactat dehidrogenaza
Mg-ionul demagneziu Na–
ionuldesodiu
OBLA – debutul acumulării de acid lactic în
PH-ul– concentrația ionilor
PMAA – puterea maximă anaerobă alactacidă
PMAL–puterea maximă anaerobă lactacidă
pO₂ este egal cu presiunea parțială a oxigenului într-o fază gazoasă aflată în echilibru cu sângele
R–câțul respirator
R1 – antrenament de rezistență 1
R2 – antrenament de rezistență 2
R3 – antrenament de rezistență 3
S1–antrenamentdeviteză1
S2 – antrenament de viteză 2
S3–antrenament deviteză3
SAT – saturația în oxigen a hemoglobinei
SBC-bicarbonatul standard
SMSTL–stare maximă stabilă a acidului lactic
TG-trigliceridele
VMA–viteza maximă aerobă

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța temei abordate. Sportul, în general, și rugby-ul, în special, a avut o evoluție rapidă, datorită implicării științei, care-și pune amprenta din ce în ce mai mult prin numărul cercetărilor efectuate asupra tuturor disciplinelor sportive. Rugby-ul 7 este partea acestei discipline, unde calitățile motrice își pun amprenta cel mai mult. Jucătorii sunt supuși modificărilor motrice, fizice și comportamentale.

Evoluția performanțelor în sport, în general, și în jocurile sportive, în special, a făcut ca o bună parte dintre specialiști să constate că pregătirea fizică ocupă un loc important în pregătirea sportivilor de performanță [1, 15, 77, 79, 122].

Autori consacrați precum Badea D., Constantin V., Matveev L.P. și Novicov A.D. au constatat că unul dintre aspectele esențiale ale pregătirii jucătorilor de rugby de orice nivel este aplicarea corectă din punct de vedere metodologic a tuturor mijloacelor specifice în vederea perfecționării pregătirii sportive a acestora [10, 11, 44, 45, 91, 90].

Am ales această temă deoarece în literatură românească de specialitate este rar întâlnită, accentul de cele mai multe ori se pune pe partea de pregătire tehnico – tactică și nu pe pregătirea fizică a jucătorilor de rugby. Considerăm acest sport, ca fiind unul complex cu atât mai mult cu cât pregătirea fizică este decisivă, fiind un factor limitativ al performanței.

Pe de altă parte, considerăm factor decisiv în pregătirea fizică, antrenarea cu mijloace specifice rugby-ului în funcție de nivelul fiecărui sportiv. Prin experiența personală acumulată ca jucătoare la echipa de club și la Lotul Național, dar și prin experiența acumulată ca antrenor al echipei Politehnica Iași, noi am ajuns la concluzia că doar un nivel superior al pregătirii fizice poate susține efortul și sistemele tehnico – tactice în rugby-ul 7.

Fără doar și poate, cercetările științifice rar efectuate în această disciplină au dus la un regres al performanței la toate categoriile de vârstă. Analizând la nivel național, de cele mai multe ori metodele și mijloacele folosite în pregătire nu sunt adaptate jocului de rugby 7, având repercusiuni asupra exprimării jucătorilor atât din punct de vedere fizic cât și tehnico – tactic.

Toate aspectele precizate anterior, au condus de cele mai multe ori nu doar la involuția jucătorilor ci și la expunerea lor accidentărilor. Conținutul cercetării de față dorește să ofere specialiștilor din domeniu un suport în pregătirea jucătoarelor de rugby 7, prin prezentarea antrenamentului specific.

Scopul cercetării constă în elaborarea și argumentarea experimentală a eficienței folosirii

mijloacelor specifice în pregătirea fizică a jucătoarelor de rugby 7.

Obiectivele lucrării:

1. Analiza literaturii de specialitate privind componenta fizică în antrenamentul jucătoarelor de rugby 7.
2. Evaluarea nivelului pregătirii fizice a jucătoarelor de rugby 7.
3. Elaborarea planului de antrenament privind pregătirea fizică specifică a jucătoarelor de rugby 7 într-un ciclu anual de pregătire.
4. Argumentarea experimentală a eficienței programei aplicate privind pregătirea fizică specifică jocului de rugby 7.

Ipoteza cercetării. Presupunem că implementarea unei programe de pregătire fizică cu mijloace specifice ce dezvoltă combinațiile de calități prioritar determinate de particularitățile individuale ale jucătoarelor de rugby 7, conduce la îmbunătățirea capacității de efort și performanță.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării constă în argumentarea științifică a eficacității programei de pregătire specifică jocului de rugby 7, orientată spre exigențele jocului actual.

Problema științifică importantă soluționată în domeniu constă în creșterea nivelului de pregătire fizică specifică în jocul de rugby 7 prin folosirea mijloacelor specifice în procesul de antrenament, fapt ce va conduce la îmbunătățirea randamentului de joc.

Semnificația teoretică a rezultatelor cercetării constă în formarea unui spectrum larg de cunoștințe privind perfecționarea sistemului de pregătire a jucătoarelor de rugby7 și perfecționarea măiestriei sportive a acestora.

Valoarea aplicativă a cercetării poate fi un reper important pentru modelarea conținutului și a modului de planificare a procesului de pregătire a jucătoarelor de rugby 7 la toate categoriile de vârstă.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetării au fost implementate în procesul de pregătire a jucătoarelor de rugby 7 din cadrul cluburilor sportive din România, Polonia, Bulgaria și Republica Moldova.

Încadrarea rezultatelor cercetării în practică. Programul experimental propus în lucrarea de față a fost aprobat și implementat în procesul de pregătire a echipei de rugby 7 C.S. Politehnica Iași.

Rezultatele cercetării privind tema abordată au fost publicate în diferite sesiuni științifice

naționale și internaționale de specialitate. Lucrările științifice au fost publicate la conferințe științifice internaționale de la: Galați (2021), Constanța (2021), București (2021), Iași (2021), Riga (2022) precum și în reviste de specialitate de la Chișinău (2021), Constanța (2021), București (2021), Iași (2020, 2021), Riga (2022).

Sumarul compartimentelor tezei

În *Introducere* ne-am axat pe actualitatea temei abordate și importanța problemei cercetate. Am precizat scopul și obiectivele cercetării, noutatea și originalitatea științifică, importanța teoretică, valoarea aplicativă a lucrării și aprobarea rezultatelor cercetării.

În *Capitolul 1* al tezei: „*Fundamentarea teoretică privind pregătirea fizică*” cuprinde 5 subcapitole, în care au fost studiate opiniile autorilor din literatura de specialitate, cu privire la pregătirea fizică a sportivilor de performanță, capacitatea de efort și capacitatea de performanță a acestora.

În *Capitolul 2* al tezei: „*Modelarea pregătirii fizice a jucătoarelor de rugby în 7*” include 5 subcapitole. Este descris cadrul experimental al cercetării, cu referiri exacte la metode de cercetare științifică utilizate în teză, la testele aplicate precum și la maniera de organizare și desfășurare a experimentului pedagogic

În *Capitolul 3* al tezei: „*Argumentarea experimentală privind pregătirea fizică specifică în jocul de rugby 7 feminin*” sunt prezentate 5 subcapitole ce cuprind structura și conținutul experimentului pedagogic, ce s-a desfășurat cu sportivele echipei C.S. Politehnica Iași, echipă participantă în Campionatul Național de Rugby 7 din România.

Structura tezei: introducere, 3 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie (238 surse), 123 de pagini text de bază, 7 anexe, 84 figuri, 24 tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 8 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: rugby 7, antrenament sportiv, sportive de performanță, pregătire fizică specifică, modelare.

1. FUNDAMENTAREA TEORETICĂ PRIVIND PREGĂTIREA FIZICĂ

1.1. Pregătirea fizică în jocurile sportive

Jocurile sportive sunt reglementate de reguli oficiale. Majoritatea jocurilor sportive sunt complexe de mișcări naturale, exerciții fizice (alergare, sărituri, aruncare, lovitură etc.) efectuate de un jucător sau de parteneri care interacționează în lupta cu un adversar și care vizează crearea unor situații de joc care să asigure în cele din urmă victoria. În multe jocuri sportive, sportivii intră într-o luptă directă, de contact. Jocurile sportive au câștigat o distribuție largă datorită accesibilității, simplității relative a conținutului și organizării și puterii impactului emoțional asupra participanților și spectatorilor.

Regulile de desfășurare a jocurilor sportive sunt elaborate de federațiile internaționale relevante; Jocuri sportive naționale (fotbal american, orașe, lacrosse, dame rusești etc.) - de către federațiile naționale care promovează dezvoltarea jocurilor și organizează competiții internaționale și naționale. În jocurile sportive, se organizează campionate ale lumii, continente, țări individuale, acestea sunt incluse în programele Jocurilor Olimpice, competiții regionale și alte competiții complexe.

Jocurile sportive se împart în: jocuri de echipă – rugby, volei, handbal, cricket, toate tipurile de hochei; personal - bowling, curling, șah, dame; și jocuri care există ca personal și de echipă - badminton, golf, tenis de masă, tenis. Jocurile sportive sunt cultivate în rândul persoanelor de sex și vârste diferite; unele, de regulă, necesită multă activitate fizică și arte marțiale de putere (de exemplu, polo pe apă, rugby, hochei) - numai în rândul bărbaților.

Antrenamentul fizic este un proces pedagogic care vizează întărirea sănătății, dezvoltarea calităților motrice și creșterea performanței generale a corpului. Vă permite să stăpâniți rapid tehnicile tehnice și tactice, să dobândeți abilitățile aplicate necesare. Fără o pregătire fizică suficientă, este imposibil să stăpânești cu succes tehnici complexe în jocurile sportive. Pregătirea fizică este împărțită condiționat în general și special.

Pregătirea fizică generală este etapa inițială a pregătirii unui sportiv. Se urmărește educația fizică cuprinzătoare și crearea condițiilor preliminare pentru specializarea într-una sau alta componentă a acțiunilor de joc, pentru a obține un înalt sportivitate. Pentru rezolvarea problemelor de pregătire fizică generală se utilizează o gamă largă de mijloace, ținând cont de sex, vârstă și specificul tipului de jocuri sportive ales. Acestea sunt, în primul rând, exerciții de atletism, gimnastică, acrobație, haltere, înot, schi etc. S-a stabilit că formarea deprinderilor de joc

complexe are mai mult succes la cei implicați care au o experiență motrică mai largă. Prin urmare, exercițiile pentru pregătirea fizică generală sunt selectate astfel încât nu numai să aibă un efect versatil asupra corpului, ci și să contribuie la dezvoltarea în principal a acelor calități care sunt necesare pentru un anumit joc sportiv. Acest lucru este asigurat de selecția corespunzătoare a exercițiilor fizice, volumul acestora, planificarea abil în toate ciclurile anuale de antrenament și metoda de conducere. De o importanță capitală aici este metodologia direcției și succesiunea aplicării exercițiilor. Secvența și dozajul exercițiilor ar trebui să fie clar dezvoltate, sarcina pe care o rezolvă în această lecție ar trebui definită. Căci este posibil să alegeți astfel de exerciții care să dezvolte o calitate și să contribuie la dezvoltarea alteia, la fel cum dezvoltarea unei abilități motorii va influența stăpânirea cu succes a alteia, ceea ce rezolvă problema dezvoltării fizice armonioase.

1.1.1. Pregătirea fizică specială este un proces de dezvoltare a calităților și aptitudinilor fizice care sunt o condiție prealabilă pentru stăpânirea cât mai rapidă a tehnicilor specifice. Prin mijloacele sale, se dezvoltă anumite calități care sunt necesare în condiții de joc: capacitatea de a se mișca rapid, capacitatea de a trece rapid dintr-o poziție statică în mișcare, capacitatea de a opri rapid după mișcare; dezvoltarea capacității de sărituri, mobilitatea articulațiilor, dexteritatea jocului, forța grupurilor musculare individuale. În acest scop, se folosesc exerciții pregătitoare speciale, similare ca structură cu acțiunile principale de joc. În prima parte a lecției, se recomandă includerea de exerciții pentru dezvoltarea vitezei, agilității și abilității de sărituri. În al doilea - exerciții pentru dezvoltarea forței și a altor calități (împreună cu învățarea tehnicii de joc). Calitățile fizice sunt dezvoltate cu cel mai mare succes în timpul antrenamentului conform unei metode complexe, adică atunci când sunt utilizate o varietate de mijloace care asigură dezvoltarea simultană nu a unei calități, ci a mai multor (de exemplu, viteză, forță și rezistență; capacitatea de sărituri și rezistență etc.). Forța este baza pentru manifestarea altor calități. Manifestarea vitezei, rezistenței, dexterității depinde de nivelul dezvoltării acesteia. Este necesar să efectuați toate tehnicile de joc în toate tipurile de jocuri sportive. Forța musculară depinde de mărimea diametrului fiziologic și de structura morfologică a țesutului muscular. Ca urmare a utilizării sistematice a exercițiilor speciale, fibrele musculare se îngroașă, capilarizarea se îmbunătățește, iar diametrul muscular crește.

În funcție de modul de activitate musculară, exercițiile sunt împărțite în dinamice și statice. În timpul exercițiilor dinamice, corpul sau părțile sale se mișcă în spațiu în același mod în care se

întâmplă când se execută mișcări de alergare sau sărituri. În cazul exercițiilor statice, se folosesc mișcări monotone și poziții ale corpului (ca și în cazul opririlor, spânzurărilor), ținând și cântărind într-o anumită poziție. Când lucrați cu copiii, se acordă preferință mișcărilor dinamice.

Exercițiile pentru dezvoltarea forței pot fi recomandate de la 8-10 ani. Se recomandă dezvoltarea forței la această vârstă prin exerciții folosind propria greutate (genuflexiuni, flotări) sau exerciții de rezistență partenerului (contractii în perechi, tragere etc.), precum și cu greutate. Creșterea forței musculare depinde de metode, de dezvoltarea acestora: mărimea greutăților, numărul de repetări. Exercițiile nu trebuie să fie lungi și să nu provoace stres excesiv. Pentru greutate nelimitată în exerciții, se folosesc mingi umplute, gantere, mrene, bețe de gimnastică și alte încărcături. În etapa inițială, exercițiile cu greutate sunt efectuate într-un ritm lent. Treptat, ritmul poate crește. Exercițiile pentru dezvoltarea forței alternează cu exerciții de relaxare.

Trebuie să aveți grijă când aveți de-a face cu fetele. Doza și intensitatea exercițiilor fizice pentru ei vor fi mai mici decât pentru băieți. Predomină exercițiile cu greutate cu greutatea propriului corp, bastoanele de gimnastică și echipamentul ușor.

Pentru toate jocurile sportive, este foarte importantă dezvoltarea capacității de sărituri, care depinde de dezvoltarea mușchilor extremităților inferioare, de viteza contractiilor acestora și de coordonarea generală în mișcarea efectuată. Pentru dezvoltarea lui se folosesc sărituri în înălțime, sărituri în lungime, printr-o banca de gimnastică, alte obstacole, sărituri cu greutate. O bună creștere a capacității de sărituri este dată de exercițiile de sărituri de la o înălțime de 1-1,5 m cu o aterizare într-un mod proactiv de lucru muscular.

Viteza este capacitatea unei persoane de a efectua acțiuni în cea mai scurtă perioadă de timp pentru condiții date. Se caracterizează prin trei factori: viteza mișcării de răspuns la orice stimul extern, viteza unei singure mișcări și frecvența mișcărilor pe unitatea de timp. Toți acești factori sunt complexi.

În activitatea de joc, viteza se manifestă în reacția la un obiect în mișcare (minge, puc, etc.), la schimbarea poziției partenerului, în mișcările și performanțele unei tehnici de joc, în analiza și luarea deciziilor pentru o anumită acțiune de joc, etc. Între forme de manifestare viteza nu este direct legată. Poți avea o viteză bună de pornire, dar să analizezi încet și să iei o decizie, sau să realizezi o tehnică de joc bine și rapid, dar să răspunzi încet la mișcarea partenerului.

Principalele mijloace de dezvoltare a vitezei sunt exercițiile de viteză care se execută în combinație cu alte mișcări. Acestea sunt efectuate rapid, după un semnal neașteptat (de preferință

vizual). Acest lucru se datorează faptului că stimulul vizual predomină în jocuri. Exercițiile ar trebui să fie variate, să acopere diferite grupe musculare și să ajute la creșterea abilităților de coordonare ale celor implicați.

Calitatea vitezei se poate pierde în timp dacă dezvoltarea acesteia nu este lucrată sistematic. Începe dezvoltarea sa de la vârsta școlii primare. Pentru aceasta, sunt selectate jocuri speciale în aer liber cu elemente de joc de trucuri, accelerații de pornire, curse de ștafetă cu obstacole, mingi etc. Exercițiile se desfășoară în cel mai rapid ritm posibil. Cele mai bune rezultate în dezvoltarea vitezei de mișcare la copii sunt obținute la vârsta de 7 până la 15 ani. Exercițiile pentru dezvoltarea vitezei nu trebuie făcute pe fondul oboselii, deoarece acest lucru perturbă brusc coordonarea mișcărilor și se pierde capacitatea de a efectua acțiuni de mare viteză. Exercițiile pentru dezvoltarea vitezei sunt date sistematic la începutul fiecărei sesiuni de antrenament.

Rezistența este capacitatea unei persoane de a depăși oboseala pentru o lungă perioadă de timp, fără a reduce intensitatea și acuratețea acțiunilor motorii, este determinată de rezistența sistemului nervos la excitația de mare intensitate, de aprovizionarea cu energie a activității corpului și de nivelul de abilități de joc.

Agilitatea este capacitatea de a implementa rapid acte motorii complexe de coordonare într-un mediu în schimbare. Gradul de dezvoltare a dexterității este determinat de precizia, eficiența și raționalitatea mișcărilor. Agilitatea este de o importanță capitală în toate tehnicile de joc, unde se impune cerințe mari asupra coordonării mișcărilor. Dezvoltarea sa poate fi judecată după cât de repede un elev poate stăpâni o tehnică complexă de joc; în funcție de gradul de acuratețe al implementării sale într-un mediu de joc în schimbare. Sarcina principală a dezvoltării dexterității ar trebui să fie stăpânirea noilor abilități motorii cu mai multe fațete. Dexteritatea este o calitate fizică complexă și include nu numai munca proprioceptorilor, ci și munca sistemului vizual. Calitatea dexterității este legată organic de forță, viteză, rezistență, flexibilitate.

Odată cu dezvoltarea dexterității, este necesar să ne ghidăm după următoarele recomandări metodologice: diversificarea orelor, introducerea sistematică în ele de noi exerciții fizice, diverse forme de combinare a acestora; variază, aplicând eforturile și condițiile care însoțesc orele; reglați sarcina asupra corpului prin primele semne de deteriorare a preciziei mișcărilor; determinarea suficienței odihnei între repetările sarcinilor individuale în ceea ce privește recuperarea ritmului cardiac. Dezvoltarea dexterității ar trebui să înceapă încă din copilăria

timpurie, deoarece la vârsta de 7-10 ani dezvoltarea acestei calități are loc cel mai intens. Școlarii mai mici înțeleg destul de ușor tehnica exercițiilor fizice complexe, stăpânesc rapid și precis acțiunile motorii care sunt complexe în coordonare.

Pentru dezvoltarea dexterității la copii se folosesc diverse exerciții fizice, jocuri în aer liber care necesită tranziții rapide de la o acțiune motrică la alta și interacțiune cu jucătorii, exerciții de tehnică și tactică a jocului în diverse situații schimbătoare. De o importanță deosebită pentru dezvoltarea agilității sunt exercițiile de gimnastică și acrobație care necesită soluționarea problemelor de coordonare și de spațiu, dezvoltând abilitățile de tot felul de aterizări. Exercițiile care vizează dezvoltarea acestei calități sunt date într-un volum mic la începutul părții principale a lecției. Ele trebuie să poarte elemente de noutate, deoarece exercițiile deja învățate și adesea repetate nu mai contribuie la dezvoltarea dexterității. În timpul pubertății, există o încetinire și chiar o deteriorare a dezvoltării calității dexterității.

Flexibilitatea, sau mobilitatea, este capacitatea de a se mișca cu o amplitudine mare; depinde de structura articulațiilor, elasticitatea ligamentelor și a mușchilor. Mobilitatea crește odată cu creșterea temperaturii musculare, adică în timpul lucrului, cu emoții, excitație. Măsura flexibilității este amplitudinea maximă cu care poate fi efectuată o mișcare.

Există forme active și pasive de flexibilitate. Activ este capacitatea de a realiza o gamă largă de mișcare în articulațiile individuale ale corpului prin reducerea grupelor de mușchi care trec prin această articulație. Pasiv - aceasta este capacitatea de a atinge o gamă largă în anumite articulații ale corpului datorită aplicării unor eforturi suplimentare create de un partener, proiectil sau greutate.

1.1.2. Repere metodologice privind pregătirea fizică în rugby -ul 7 de performanță

Rugby-ul este un sport de echipă, în care contactul fizic cu adversarul este direct. Este practicat atât de femei cât și de bărbați, făcând parte din categoria jocurilor mixte. Se poate juca atât cu mâna cât și cu piciorul, de asemenea punctele pot fi înscris prin eseu cu mâna, iar prin transformare cu piciorul [10, 12, 203, 204, 205, 221].

O caracteristică fundamentală a jocului de rugby modern indică angajamentul fizic total cu adversarul, punându-se accent pe lupta de contact ce se desfășoară atât în confruntarea individuală cât și cea colectivă, pregătirea fizică fiind esențială [203].

Specialiștii domeniului afirmă faptul că pregătirea fizică are următorul conținut psihic:

„a) fondul aptitudinal: aptitudini psihomotrice, coordonarea generală și segmentară,

chinestezia, schema corporală, lateralitatea, echilibru static și dinamic, viteza de reacție, de repetiție și de execuție, orientarea și perceperea mișcărilor în spațiu, coordonarea perceptiv-motrică, ideomotricitatea și aptitudinile motrice mari (viteză, rezistență, forță și mobilitate);

b) capacitatea de autoapreciere;

c) încrederea în forțele proprii;

d) capacitatea reglării voluntare a acțiunilor și capacitatea de efort voluntar, perseverența, suportarea durerii etc.” [67, 68].

Pregătirea fizică este considerată a fi unul din factorii de bază ai antrenamentului sportiv, aceasta oferind suportul realizării acțiunilor tehnico-tactice din cadrul jocului, determinând randamentul în antrenamente și concursuri, fiind elementul cheie pentru celelalte componente ale antrenamentului sportiv [6, 30, 31, 72, 86, 107, 122].

Pregătirea fizică este considerată așadar elementul cheie în obținerea performanțelor sportive, lucru scos în evidență în literatura de specialitate [1, 15, 77, 79]. O bună pregătire fizică, realizată prin dezvoltarea capacității motrice de bază și specifică, dar și prin dezvoltarea indicilor somato-funcționali, va asigura o bună funcționalitate a organismului [51, 95, 99].

Așadar, pregătirea fizică face parte din factorii antrenamentului sportiv, aceasta constituind un element central în procesul de pregătire al sportivului [7, 18, 95, 121, 125, 141].

Pregătirea fizică generală asigură optimizarea aptitudinilor motrice de bază și a potențialului biologic al organismului, a deprinderilor și priceperilor motrice de bază și asigură dezvoltarea fizică armonioasă a organismului [101].

În funcție de experiența sportivului, pregătirea fizică generală are ponderi diferite în pregătire. De exemplu, în cazul începătorilor, pregătirea fizică generală are un loc mult mai important și i se alocă mai mult timp în procesul de antrenament, în comparație cu sportivii consacrați, unde pregătirea fizică este una specializată [20, 44, 94, 96, 114, 134].

În jocul de rugby7, unde angajamentul fizic este total [8, 205], jucătorii au nevoie de o foarte bună pregătire fizică pentru a face față solicitărilor din timpul jocului. Aceasta este sistematizată în trei stadii: pregătire fizică generală, multilaterală și pregătire fizică specifică [21, 58].

Pregătirea fizică generală are ca scop asigurarea susținerii efortului specific, aceasta conducând și ajutând în același timp la obținerea formei sportive într-un timp relativ scurt și la menținerea acesteia pe o perioadă îndelungată de timp [20, 44, 94, 96, 114, 134].

Unii autori afirmă că pregătirea fizică generală are ca direcție principală dezvoltarea

generală a capacității motrice și funcționale a organismului [20, 44, 94, 96, 114, 134].

În jocul de rugby 7, în pregătirea fizică generală sunt utilizate metode și mijloace generale, dar și specifice, pentru specializarea și individualizarea sportivilor.

În orice pregătire fizică regăsită într-un macrociclu, se regăsește pregătirea fizică generală la începutul perioadei pregătitoare. Scopul acesteia este de a dezvolta optim capacitatea motrică a sportivilor. Durata acestei perioade diferă în funcție de nivelul sportivilor și poate fi mai redusă pentru sportivi avansați, 2 – 4 săptămâni, și mai îndelungată pentru sportivii începători [72].

În ceea ce privește pregătirea fizică multilaterală, aceasta se realizează diferențiat, mijloacele utilizate fiind selectate în funcție de particularitățile somato-funcționale și motrice ale sportivilor [72].

Pregătirea fizică multilaterală prezintă două forme: pregătirea standardizată, determinată de structura motrică, fizică și psihică a jucătorului de rugby, și, respectiv, cea nestandardizată, care este determinată de lipsurile fiecărui jucător în parte, ambele având un rol important. Pregătirea selectivă standardizată are rol important pentru realizarea pregătirii fizice pentru întreaga echipă, iar pregătirea nestandardizată are rolul de a preciza obiectivele pregătirii fizice individuale pentru fiecare jucător în parte [72].

Pregătirea fizică specifică este realizată în funcție de efortul specific fiecărei ramuri sportive și de nivelul competițional, fiind angrenate în eforturile mari ale funcțiilor ale organismului [20, 21, 24, 30, 61, 62, 98]. Aceasta este realizată cu ajutorul mijloacelor și metodelor specifice fiecărei ramuri sportive, fiind situată în mod special la finalul etapelor de pregătire în perioada precompetițională și competițională [18, 41, 42, 43, 94, 96].

Pregătirea fizică generală și pregătirea fizică specifică se condiționează reciproc și determină performanțele sportivilor. Această legătură realizată metodic este un element important în orientarea antrenamentului sportiv, o bună pregătire reprezentând suportul pentru dezvoltarea performanțelor tehnico-tactice și fizice ale sportivilor [19, 20, 21, 22, 23, 94, 96, 110, 112].

Specialiștii domeniului afirmă faptul că rezultatele antrenamentelor se pot observa dacă efortul este unul progresiv și respectă parametrii acestuia, intensitate, densitate, volum și complexitate [20, 21, 39, 42, 94, 96].

În jocurile sportive, pregătirea se realizează global, însă se ține cont de pregătirea fizică specifică fiecărui post.

În ceea ce privește jocul de rugby în 7, în efortul fizic specific depindem de următoarele calități motrice: rezistență în regim de viteză, forță, calități motrice coordinative. Capacitatea de efort în jocul de rugby 7 trebuie să fie într-o continuă dezvoltare, ținându-se cont de antrenarea rezistenței specifice, utilizarea efortului maximal și utilizarea mijloacelor de refacere în momentele cheie.

1.1.3. Metode de pregătire fizică specială pentru sportivii din rugby -7

La rugby 7, mai multe ore de antrenament sunt dedicate activității de alergare decât cele două domenii anterioare. Acest lucru se datorează specificului activităților sportive și, desigur, face posibilă utilizarea unei game mai largi de mijloace și metode de antrenament de viteză-forță.

Exercițiile de alergare au fost dezvoltate și selectate de mine în raport cu pozițiile de joc ale jucătorilor de rugby și ținând cont de indicatorii activității lor competitive.

La începutul programului de alergare, toți jucătorii au efectuat o „încălzire rapidă”:

4 x 20m, 3 x 30m, 2 x 40m, 1 x 50m (toate segmentele sunt alergate cu o alergare de 10m), odihnă între repetări de la 30s la 45s, între seriile 90s.

Apoi echipa a fost împărțită în funcție de rolul jucătorilor în 2 grupe: 1 - atac, 2 - trei sferturi. În aceste grupuri s-au efectuat lucrări de specialitate, care au inclus sprinturi în serie, precum și exerciții de alergare simple și complexe - „pornirea vitezei”, „schimbarea vitezei”, „creșterea vitezei” și „sprintul din mișcare” [2, 7, 12, 15].

În programul nostru, au fost folosite o serie de exerciții speciale suplimentare de alergare la nivelul întregii echipe, care au contribuit, de asemenea, la creșterea nivelului de fitness al jucătorilor de rugby:

1. Accelerări din diferite poziții inițiale (în picioare, așezat, culcat pe spate, pe burtă, în sprijin culcat) timp de 10-20m (2-4 serii de 4-6 repetări).

2. Alergare cu o ridicare mare a șoldului cu o mișcare lentă înainte urmată de o accelerație de 10-20m (2-4 serii de 6-8 repetări).

3. „Alerga căpriorului” urmată de accelerare de 15-30 m (2-4 serii de 6-8 repetări).

4. Alergare pe loc cu mâinile pe barieră cu frecvența maximă a mișcărilor, combinată cu o respirație adecvată. Durata exercițiilor este de 5, 10, 15, 20 de secunde. 2-4 serii de 4-6 repetări. Un indicator bun a fost frecvența mișcărilor de peste 30 la 10 secunde.

Activitatea principală pentru sportivii din rugby-7 este activitatea competitivă, în rugby-7 există în principal mai multe calități viteză-forță și rezistență deosebită. Pentru dezvoltarea

acestor calități am dezvoltat programul SFP.

1. Smulge - frână - jogging. Distanța de alergare este formată din 6-12 segmente: pentru un smucitură 10-30m, pentru jogging - 2-10m. 2) Smucitură - frână - întoarcere (alergare cu spatele). Distanța de alergare include 3-6 segmente în lungime: pentru o smulgere - 10-30m, pentru alergare cu spate - 10m. 3) Smucitură - frână - 3-5 trepte adăugate - etc. Distanța de alergare este formată din 4-8 segmente lungi de 5-20m[21].

2. Atenția principală în aceste exerciții se concentrează pe includerea rapidă a vitezei limită (sau aproape de limită) și rambursarea rapidă maximă a acesteia cu un număr minim de pași în timp ce se depășește inerția. S-au efectuat 2-3 serii de 3-5 repetări. Intervale de odihnă între repetări 60-90s, între serii 3-4 minute.

3. Un mijloc de îmbunătățire a acțiunilor de frânare sacadată, care vă permite, de asemenea, să antrenați rezistența specială la alergare a jucătorilor de rugby, este considerat alergare cu navetă. În programul meu, avea următoarele soiuri: 10-10-10-10m, 10-20-10m, 30-30m, 10-10-20-20-30m, 5-5-15-15-5-5- 15- 15m, 15-15-30-30-15-15m. S-au efectuat 2-4 serii de 2-4 repetări. Intervale de odihnă între repetări 60-90s, între serii 3-4 minute.

4. În perioada în care începe pregătirea precompetiție sau echipa are posibilitatea de a se antrena pe terenul de joc, este indicat să se efectueze lucrări speciale de alergare pe teren. Acest lucru se datorează particularităților alergării în ghete pe iarbă. În această direcție, am efectuat următoarele lucrări [16, 19, 22, 23].

5. S-au efectuat accelerări de la linia de poartă până la 22 de metri, 10 metri și liniile centrale ale terenului de rugby cu un jogging înapoi la linia de start. Astfel, munca a fost efectuată înainte ca sportivii să ajungă pe linia de punctaj opusă a terenului. S-au efectuat 2-4 serii cu un interval de repaus de 5-6 minute.

6. În timp ce joacă rugby, jucătorii trebuie să dea dovadă de abilități specifice de viteză și forță: jucătorii de rugby efectuează smucituri și accelerări nu numai de-a lungul porțiunilor drepte, ci și cu schimbarea direcției de alergare, cu scăderea vitezei și a virajului, cu frânare și cotitură. Astfel de abilități necesită o pregătire specială. În programul meu, trei tipuri de exerciții au fost dedicate acestei probleme:

1. Se rotește pe segmente drepte. Alergarea se efectuează după cum urmează:

a) 20m sprint, 10m jog, turnaround și 30m sprint. Efectuați 2-4 serii de 3-4 repetări.

Intervale de odihnă între repetări până la 60-90s, între serii 3-4 minute;

b) 10m sprint, 20m jog, 30m viraj și sprint, 30m viraj și sprint. Efectuați 2-4 serii de 3-5

repetări. Intervale de odihnă între repetări de până la 60-90s, între serii 3-4 minute.

1.2. Aspecte teoretice privind capacitatea de efort și capacitatea de performanță

În orice disciplină sportivă, datorită acțiunilor tehnico – tactice, jucătoarele se confruntă cu dificultatea crescută a efortului. Considerăm necesar abordarea aspectelor fundamentale ale efortului pornind de la definirea acestuia.

Efortul fizic este definit ca fiind ”mobilizare a forțelor fizice sau psihice ale organismului în vederea realizării unui randament superior celui obișnuit sau pentru a învinge o dificultate. Desfășurare a unei activități susținute, fizice sau intelectuale, într-un anumit domeniu. Activitate dirijată într-un anumit scop” [49].

Efortul fizic descris de mai mulți autori reprezintă solicitarea, încordarea și forțarea organelor, aparatelor, sistemelor și funcțiilor organismului cu implicarea unor cheltuieli de energie, cu implicarea acumulării oboseală și a proceselor fizice superioare, în vederea obținerii unei capacități net superioare de lucru și implicit îmbunătățirea statusului anterior de antrenament [90].

Efortul abordat din punct de vedere psihologic de autorul Popescu Neveanu citat de Marinescu [87], este definit ca fiind mobilizarea tuturor conduitelor, concentrarea și accelerarea forțelor fizice și psihice, în cadrul unui sistem de autoreglaj conștient și inconștient.

Fără îndoială, orice antrenor își dorește să obțină performanțe cât mai valoroase, însă aceste performanțe, de cele mai multe ori sunt legate de rezultanta antrenamentelor cu eficacitate maximă. Ceea ce ne conduce și poate reprezenta un plus în antrenamentul sportiv, este capacitate de efort. Astfel, abordăm prin a defini noțiunea de capacitate și întreg termenul de capacitate de efort.

Capacitatea este ca fiind „însușirea de a fi încăpător; mărime care reprezintă cantitatea maximă de materii sau de energie pe care o poate acumula un corp, un sistem etc.” [49].

Efortul fizic nu poate fi analizat numai dintr-un singur aspect, acesta trebuie privit sub aspect calitativ și cantitativ, însă fără a defini solicitarea nu putem aborda celelalte concepte. Solicitarea reprezintă procesul fizic prin care se induce tensiune și deformație în interiorul unui corp solid.

Efortul fizic este definit ca solicitarea și încordarea organelor, aparatelor, sistemelor și funcțiilor organismului, de cele mai multe ori chiar forțarea acestora, cu cheltuieli mari de energie și acumulări de oboseală, cu implicarea proceselor fizice în vederea obținerii unei stări

superioare de adaptare în antrenament [90].

Experții din domeniul sportului expun două tipuri de solicitări, pe care le prezentăm în Figura 1.1.

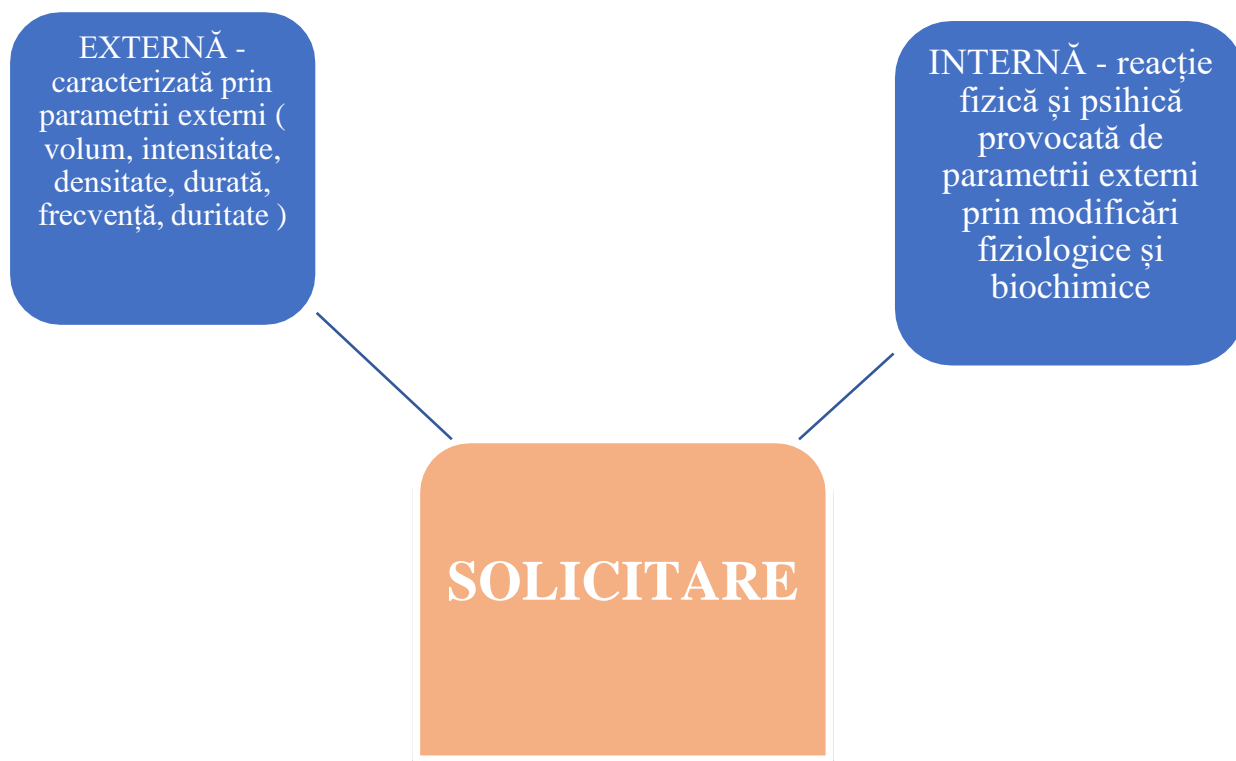


Fig. 1.1 Tipuri de solicitări

Capacitatea de efort este definită ca fiind cantitatea maximă de lucru mecanic efectuată într-o unitate de timp. Limitele capacității de efort sunt ample și depind în mod direct de vârstă, sex, sănătate, etc. [46].

Atunci când facem referire la orice tip de efort din timpul antrenamentului, cunoaștem faptul că acesta conduce la reacții adaptative ale organismului, cele din urmă fiind baza creșterii capacității de efort. Capacitatea de efort este parte componentă a capacității de performanță, iar toate rezultatele transpuse în performanțe sunt dependente de capacitatea de performanță.

Sistematizarea efortului fizic este concepută în funcție de anumite criterii și indicatori astfel:

Efortul raportat la latura cantitativă și calitativă a deprinderilor, priceperilor și calităților motrice (Figura 1.2).

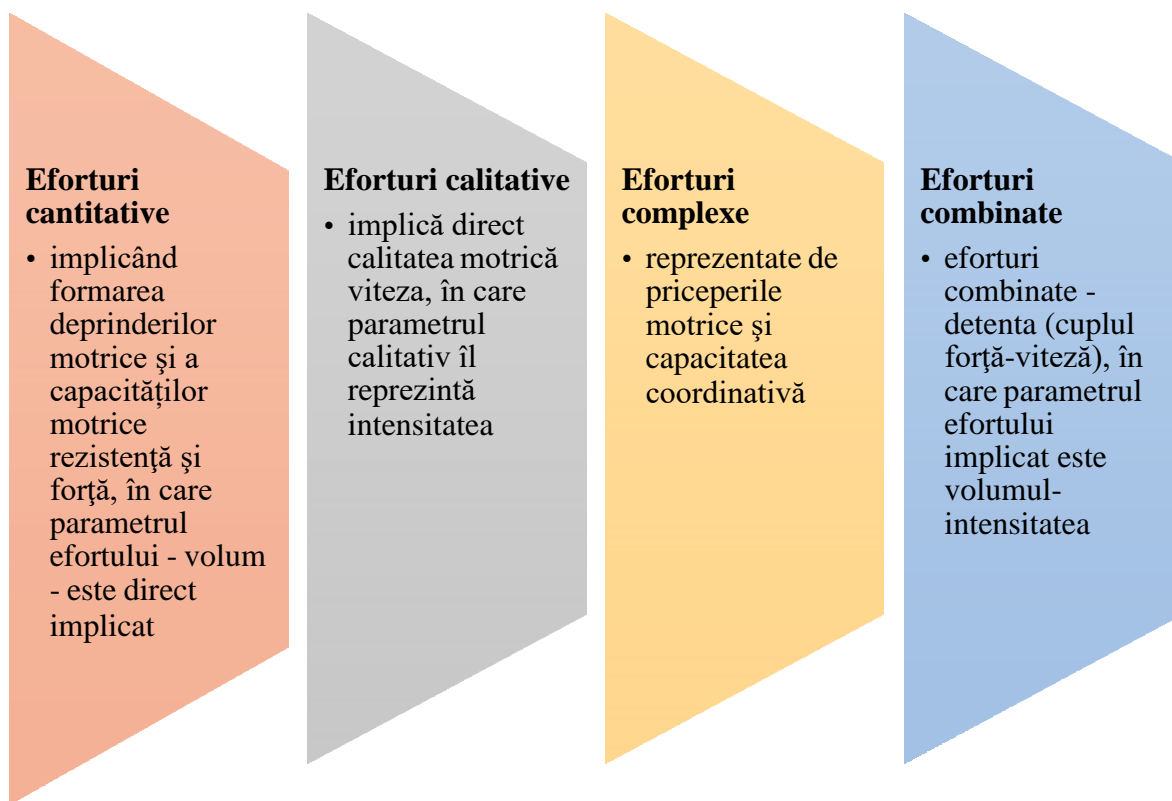


Fig. 1.2. Efortul raportat la latura cantitativă și calitativă a deprinderilor, priceperilor și calităților motrice

După forma de manifestare eforturile se grupează în:

- ❖ Eforturi standard
- ❖ Eforturi variabile
- ❖ Eforturi uniforme
- ❖ Eforturi neuniforme

După mărimea efortului:

- ❖ Exhaustiv
- ❖ Maximal
- ❖ Submaximal
- ❖ Mediu
- ❖ Mic

După criteriul intensității care exprimă mărimea încărcăturii raportată la timpul execuției

[88, 90]:

efort de intensitate maximală	<ul style="list-style-type: none"> poate fi prestat doar timp de câteva secunde; după unii autori până la 10-15 sec
efort de intensitate submaximală	<ul style="list-style-type: none"> are o durată de până la 1 minut cu formare și acumulare de acid lactic
efort de intensitate mare	<ul style="list-style-type: none"> durată de până la 6 minute, energogeneza fiind de natură mixtă (anaerob-aerob), cu pondere
efortul de intensitate moderată	<ul style="list-style-type: none"> are o durată de până la 60 de minute și se realizează în condiții aerobe stabile steady-state
efortul de intensitate mică	<ul style="list-style-type: none"> de la 60 minute la câteva ore, se realizează în condiții aerobe stabile steady-state combustibilul fiind atât glucidic, cât și lipidic

Fig. 1.3. Efortul clasificat după criteriul intensității

Clasificarea eforturilor după criteriul aprovizionării cu oxigen a organismului[90]:

❖ eforturi aerobe: intensitatea efortului poate fi mică, submaximală în care cerința de oxigen se găsește într-un echilibru real cu aportul de oxigen. Acest lucru asigură refacerea substratului energetic pe măsura consumării sale. Rata aerobă a efortului (%) este invers proporțională cu intensitatea lui. Organismul se află în echilibru între cerințele și aportul de O₂ (steady-state). În cadrul acestui echilibru se întâlnesc două trepte:

-steady-state relativ (ergostază) în care FC este ridicată (150-180 b./min), consumul de O₂ fiind aproape de limita lui maximă. Această stare poate fi menținută până la 60 minute;

-steady-state în care intensitatea efortului permite aprovizionarea constantă a organismului cu O₂ timp îndelungat (câteva ore), FC situându-se între 130-160 b./min. Trebuie subliniat faptul că la o intensitate de sub 50% VO₂ efortul nu contribuie la îmbunătățirea capacității aerobe a subiectului.

Eforturile anaerobe se împart în:

❖ eforturi anaerobe alactacide în care câteva contracții cu intensitate maximă epuizează ATP-ul (7-30 sec. după unii autori); activitatea musculară se poate continua numai dacă ATP-ul

este resintetizat pe seama creatinfosfatului. Descompunerea fosfocreatinei permite efectuarea a încă 10-20 contracții;

- ❖ eforturi anaerobe lactacide în care resinteza ATP se obține pe seama energiei rezultate din glicoliza anaerobă, cu formarea masivă de acid lactic (30 de sec intensitate maximală).

- ❖ eforturi mixte: intensitatea efortului permite aprovizionarea organismului cu oxigen, sursa energetică fiind asigurată atât de reacțiile chimice anoxidative, cât și de reacțiile oxibiotice, raportul lor variind în funcție de intensitatea și durata efortului. Aceste exerciții reclamă deopotrivă dezvoltarea capacității de efort aerob și anaerob care vor fi realizate succesiv și nu simultan, deoarece activitatea unei căi biochimice de eliberare a energiei inhibă pe cealaltă (Pasteur).

Capacitatea de performanță este definită ca fiind rezultanta plurifactorială determinate de aptitudini, grad de maturizare a personalității, învățare și exercițiu, ea putând fi educate și dezvoltată prin varii mijloace, ceea ce este o pistă deschisă spre diminuarea fiziologică a funcției legată de vârstă [52].

De asemenea, capacitatea de performanță poate fi rezultatul interacțiunii operaționale a unor sisteme bio – psiho – educogene, concretizată în valori recunoscute și clasificate pe baza unor criterii elaborate socio – istoric, cu o manifestare complexă a disponibilităților individului, materializată în valori obiective, locuri, clasamente, goluri marcate, kilograme acumulate și drepturi câștigate [90].

Din întreaga bibliografie conspectată alegem să prezentăm capacitatea de performanță, expusă și logic argumentată de către Prof. Univ. Dr. Epuran [67, 68]:

- ❖ omul este produsul complex al factorilor biologici, psihologici și socio – culturali.
- ❖ ființa umană este rezultatul proceselor educaționale ale cărei eficiență depinde de gradul de utilizare de către antrenori a datelor științifice.

În urma celor două clarificări stabilite, capacitatea de performanță este determinată de patru factori aflați în permanentă legătură. În Figura 1.4. prezentăm factorii capacității de performanță.

Aptitudinile

Aptitudinile sunt definite din nenumărate perspective, în funcție de fiecare autor și propriul sistem de definiții și concepte.

Aptitudinile motrice reprezintă premisele sau precerințele motrice de bază pe care

sportivul își construiește propriile abilități tehnice. Dezvoltarea aptitudinilor influențează abilitățile tehnice, astfel încât tehnica și aptitudinea motrică depind una de cealaltă. De asemenea, nivelul aptitudinilor motrice are o influență considerabilă asupra posibilităților de învățare ale unei tehnici sau asupra pregătirii tactice [84].

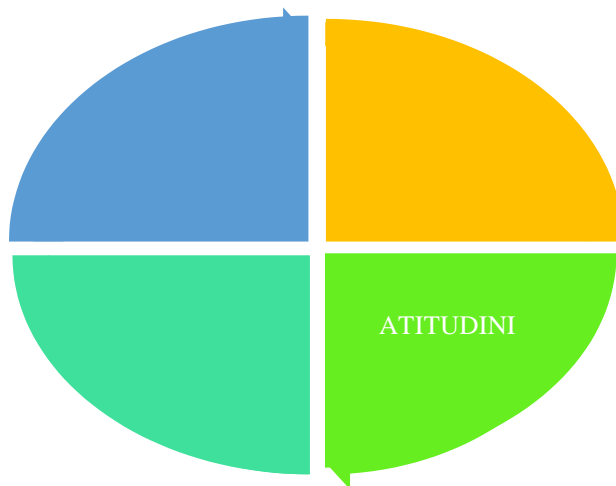


Fig. 1.4. Factorii capacității de performanță

Autorul Gundlach (1968) clasifică aptitudinile motrice astfel:

- ❖ aptitudini condiționale,
- ❖ aptitudini coordinative.

Concluzionăm prin a preciza faptul că aptitudinea reprezintă ereditatea și influența mediului. De cele mai multe ori aptitudinile apar ca o rezultată a interacțiunii dispozițiilor ereditare cu condiții educative și activitatea subiectului. În concluzie, subliniem următoarele caracteristici ale aptitudinilor.

- ❖ ereditatea este importantă, însă nu este determinantă;
- ❖ premisele naturale au caracter predominant total asupra dezvoltării aptitudinilor;
- ❖ aptitudinile se relevă ca o sinteză a însușirilor naturale și dobândite.

Atitudinile

Atitudinile sunt primele elemente care sunt influențate de agenții de persuasiune. Autorii descriu următoarele tipuri de atitudini [51, 52, 67, 68].

- ❖ postura corporală, ca poziție preparatorie a corpului sau ca expresie semnificativă,
- ❖ opinia ca modalitatea de înțelegere și exprimare a unui rol,
- ❖ caracteristică a efectuării voluntare a unui rol,
- ❖ caracteristică constantă și involuntară a exercitării rolului în situații date,

- ❖ predispoziție generală de a adopta o anumită poziție sau o anumită judecată, de a reacționa într-un anumit mod pe baza unor opinii,

- ❖ structurile personale profunde ca tematizare.

În sport, atitudinile sunt de trei tipologii:

- ❖ cognitive,

- ❖ afective,

- ❖ conative.

Ambianța

Ambianța reprezintă unul din cele mai importante elemente ale unui sistem complex, care poate fi schimbat de intervenția subiectului și reprezintă mediul în care sportivul își desfășoară activitatea și care îl obligă să se adapteze [52].

Performanța sportivului este influențată de mai mulți factori determinanți cum ar fi:

- ❖ familia,

- ❖ mediul sportiv,

- ❖ relațiile între componenții echipei, etc.

„Antrenamentul sportiv reprezintă un proces complex desfășurat sistematic și continuu gradat cu scopul obținerii adaptării organismului la eforturi fizice și psihice intense, implicate de participarea la concursuri” [52].

Prezentăm obiectivele antrenamentului sportiv:

- ❖ dezvoltarea la maxim a capacității de performanță a sportivului,

- ❖ dezvoltarea personalității sportivului.

Rezumând toate opiniile prezentate ale diferiților autori în descrierea capacității de performanță și a structurii acesteia, considerăm că există două grupe de factori determinanți:

- ❖ factori interni cuprinzând aptitudini, atitudini, caracteristicile activității funcționale și structurii corporale,

- ❖ un alt grup de factori constituind ambianța, în structura antrenamentului și a competiției, factori fizic și climatici.

1.3. Conceptul modern privind zonele de efort și antrenament

În viziunea unor autori, conceptul de antrenament sportiv, cunoaște diverse definiții, precum: asigură „pregătirea fizică, tehnico-tactică, intelectuală, psihică și morală prin intermediul exercițiului fizic”, Matveev L.P. [91, p. 335], iar Manno R. [84, p. 137] definește

antrenamentul sportiv ca fiind „un proces complex de intervenție al cărui scop este învățarea și perfecționarea tehnicii, sub o formă simplă sau complexă pentru un individ, un grup, sau o echipă, și care vizează dezvoltarea calităților fizico-psihice ce permite atingerea unor performanțe sportive maxime, ținând cont de capacitățile subiectului, grupului sau echipei”.

În opinia autorului Bompa T. [22, p. 11], antrenamentul sportiv este definit ca „o activitate sportivă sistematică de lungă durată, organizată în mod progresiv și individual”.

Autori ai domeniului [1, 53, 84, 92] susțin că principalele căi de perfecționare a antrenamentului sportiv sunt prezentate sub următoarele aspecte: planificarea procesului de pregătire; mijloacele și metodele de antrenament; efortul fizic și dinamica acestuia; evaluarea și controlul activității; mijloace netradiționale de antrenament.

Orice proces de instruire se bazează pe o serie de documente de planificare care asigură o continuitate și o ritmicitate optimă a pregătirii. În acest sens, teoria antrenamentului sportiv consemnează o serie de formulări privind planificarea procesului de pregătire a sportivilor [1, 30, 55, 74, 106, 119].

După Colibaba-Evuleț D. și Bota I. [42, 43], planificarea „reprezintă, stabilirea categoriilor de obiective instrucționale și eșalonarea acestora pe intervale de timp bine determinate”. De asemenea, în elaborarea planurilor de pregătire antrenorul trebuie să țină seama de „caracterul ritmic al funcțiilor vitale” care are o importanță deosebită în obținerea performanței sportive [62, 65].

În jocul de rugby, ca și în celelalte ramuri sportive, planificarea reprezintă un document al antrenorului și este cu atât mai valoroasă, cu cât este bine definită.

Periodizarea procesului de antrenament este utilă, deoarece aceasta presupune eșalonarea timpului de pregătire în etape mai mici, aspect care permite un control mai eficient și o dozare a efortului optimă.

O altă cale de perfecționare a procesului de antrenament sportiv este reprezentată de mijloace și metode folosite în pregătirea sportivilor. Principalele mijloace care sunt utilizate în cadrul antrenamentului sportiv sunt exercițiile fizice, care au o influență multilaterală asupra organismului sportivului dar și asupra factorilor performanțiali [43, 92, 101, 119].

În jocul de rugby, complexitatea mijloacelor folosite asigură o pregătire apropiată de solicitările de efort, existente în timpul jocului.

La rândul lor, Dragnea A., Teodorescu S.M. [52], Triboi V. [134] împart metodele de antrenament în:

- metode bazate pe relația efort-odihnă;
- metode bazate pe relația parte-întreg.

Indiferent de modul lor de clasificare, metodele de antrenament sunt alese în funcție de caracteristicile efortului competițional, specific disciplinei pentru care sunt pregătiți sportivii. Trebuie să menționăm faptul că, antrenorii se pot exprima liber în ceea ce privește alegerea metodelor de antrenament, acest lucru fiind dependent de cunoștințele de specialitate pe care le dețin, dar și de capacitatea lor creativă.

După Matveev L., Novikov A. [91, 92], creșterea capacității funcționale a organismului depinde legic de mărirea eforturilor funcționale, motiv pentru care fiecare pas spre o nouă performanță presupune și un nou nivel al eforturilor de antrenament.

Autorii Bompa T. [18, 19, 20, 21, 23] și Verhoșanschi I. [142] precizează că în timpul antrenamentului, cantitatea de efort depusă de sportiv trebuie fixată în funcție de capacitățile sale individuale, de perioada de pregătire și de raportul corect între volum și intensitate.

În general zonele de efort au fost utilizate în disciplinele ciclice, însă noua abordare a teoriei antrenamentului presupune faptul că acestea se pot folosi atât în disciplinele ciclice cât și aciclice.

Din punct de vedere al jocului de rugby trebuie vizate cu precădere zonele aerobe superioare - prag anaerob, aerob și VO₂ max, intercalate cu zonele de efort anaerobe.

Zonele de efort sunt redată din mai multe perspective, pe care le vom prezenta mai jos: După Maglischo[82,83], citat de Marinescu, Gh. [90]zonele de efort sunt structurate astfel:

REZISTENȚĂ 1 - PRAGUL AEROB

Zona de Rezistență 1 sau prag aerob - este zona efortului compensator sau zona efortului aerob inferior. Utilizăm cu precădere această zonă în special la începători, unde volumul de lucru este relativ mare, însă cu ritm scăzut de lucru, cu o intensitate de 50-60%, un ritm cardiac de 140 bătăi/minut și o compoziție a acidului lactic sub 2 mMoli. [87]

Scopul principal al zonei de rezistență este dezvoltarea capacității aerobe, folosind un volum mare de efort. Această zonă de efort se utilizează cu precădere în perioada pregătitoare. Fibrele musculare utilizate sunt fibrele lente, care asigură timpul necesar de refacere.

Recomandarea privind utilizarea acestei zone face referire la primele 3-6 săptămâni ale fiecărui început de macrociclu, fiind indicat să cuprindă între 50-60% din volumul total al antrenamentului de rezistență.

Prezentăm mai jos caracteristicile esențiale ale acestei zone:

- frecvență cardiacă mai mică de 120 bătăi/ min;
- intensitatea efortului între 50-60%;
- acidul lactic în jurul valorii de 2 mMoli;
- utilizată pentru învățare, consolidare, perfecționare, încălzire , etc.

REZISTENȚĂ 2 - PRAGUL ANAEROB

Rezistența 2 reprezintă zona efortului aerob mediu sau cu preponderență aerobă mare. Se împarte în zonă de O₂ stabil și relativ, cu următoarele caracteristici:

❖ zona O₂ stabil în această zonă reprezintă un timp de lucru mai mic decât cel competițional, cu durata între 45-120 min. și intensitate 55-65%, cu o valoare a acidului lactic între 2-3.5 mMoli.

❖ zona O₂ relativ, este caracterizată printr-un ritm mai mic decât cel competițional, cu durata între 30-90 min., o intensitate de 70-80% din VO₂max cu efecte în dezvoltarea și menținerea capacității aerobe, un ritm cardiac de 160-170 bătăi/minut și cu o valoare a acidului lactic cuprins între valorile 3.5-5.5 mMoli.

Odată cu dezvoltarea acestei zone, putem obține o mai bună adaptare în antrenament influențând în sens pozitiv performanțele. Îmbunătățirea pragului anaerob, implică creșteri ale valorii VO₂max, prin producerea de acid lactic în musculatura implicată în efort odată cu creșterea vitezei de eliminare a acestuia.

În literatura de specialitate pragul anaerob se definește astfel[90,167]:

❖ S.M.S.T.L - starea maximă stabilă a acidului lactic sau punctul critic de intrare în acid lactic

❖ O.B.L.A - On set Blood Lactate Accumulation

Pragul anaerob individual:

Lecciónile de antrenament în această zonă au drept scop îmbunătățirea capacității aerobe, fiind caracterizată de:

- ❖ intensitatea 70-85% din VO₂max;
- ❖ viteza de lucru în această zonă este inferioară vitezei de lucru a VO₂max;
- ❖ acidul lactic 4mMoli;
- ❖ ritmul cardiac 140-150 bătăi/minut;
- ❖ pauzele între 5-10 sec. pentru repetările până în 100m, 10-30 sec. pentru repetările între 100-400m și 1-2 min pentru distanțele lungi 800-1500m;
- ❖ atingerea stării stabile relative.

REZISTENȚĂ 3 - VO₂max:

Această zonă este definită ca fiind consumul maxim de oxigen reprezentat prin VO₂max [82] reprezentată de cantitatea de oxigen furnizată mușchilor și altor țesuturi.

Rezistență 3 – VO₂max este caracterizată de exerciții cu preponderență aerobă cu supraîncărcare a rezistenței. Efortul din această zonă este caracterizat prin :

- ❖ ritm mai redus decât cel competițional;
- ❖ durată între 5 - 115 min;
- ❖ intensitate 85-90%;
- ❖ ritm cardiac 180 bătăi/minut;
- ❖ acidul lactic 5.5-12 mMoli;
- ❖ predomină aerobioza superioară.

Principalul furnizor energetic este metabolismul lipidic. O condiție importantă a acestei zone este corelarea consumului maxim de oxigen cu câțul respirator (coeficientului respirator). Această zonă se mai regăsește sub denumirea de zonă a antrenamentului cu paranteze, fiind reprezentată de intensitatea cu care jucătorii trebuie să alerge în interiorul parantezelor, iar aceasta nu trebuie să fie sub 90%. Prin antrenament, putem ameliora valorile VO₂max, deși el este condiționat genetic în proporție de 86-93% [82, 83, 87, 88, 90].

Pentru a îmbunătăți valoarea VO₂max, antrenamentele în această zonă la jocul de rugby, se recomandă utilizarea metodei efortului intermitent în repetări ce însumează 5-7 minute grupate în 3-6 serii, cu o intensitate a efortului cuprinsă între 80-90%. Pauza trebuie să fie de 1/4 - 1/2, deoarece pauzele scurte nu permit refacerea completă între repetări.

Prezentăm condițiile optime pentru atingerea valorii maxime a VO₂max [90, 227]:

- ❖ atingerea frecvenței cardiace maxime din punct de vedere teoretic conform formulei lui Spiro S. (1977) $\{210 - 0.65 \times \text{vârsta}\}$;
- ❖ respectarea coeficientului respirator (câțului respirator) $QR = VCO_2/VO_2$, 1.1 pentru glucide și 0.70 pentru lipide;
- ❖ imposibilitatea menținerii vitezei de pedalare (viteza de 60 tr/min.) într-un ritm constant sau epuizarea efortului depus de subiect;
- ❖ durata se încadrează între 20-30 min.
- ❖ derularea programului pe o perioadă de cel mult 3 luni;
- ❖ intensitatea efortului situată între 90-92%;
- ❖ nivelul lactatului 6-12 mMoli;

- ❖ starea relativă stabilă;
- ❖ frecvența cardiacă ≥ 180 bătăi pe minut;
- ❖ raportul efort - pauză 1:1/2;
- ❖ efortul din interiorul parantezelor să depășească 3 minute în funcție de specificitatea sportului.

TOLERANȚA LA ACUMULAREA ACIDULUI LACTIC - S1

Această zonă are o pondere mare anaerobă, un ritm egal cu cel de competiție, o durată cuprinsă între 1 - 4.30 min., o intensitate a efortului de 100%, un ritm cardiac de 180 bătăi pe minut și un nivel al acidului lactic cuprins între 12-18 mMoli. Pentru îmbunătățirea toleranței acidului lactic este necesar să respectăm principiul suprasolicitării și al specificității, ce trebuie să producă concentrații mai mari de 12 mMoli [87].

Antrenamentele în această zonă au eforturi maxime cu durata de 1 min. și cu pauze de 4-5 min. pentru a se îmbunătăți toleranța acidului lactic, iar raportul pauză-efort trebuie să fie de 1:1. Această zonă este importantă în jocul de rugby, deoarece își arată eficiența în momentul în care jucătorii trebuie să susțină un efort pe fond de oboseală, situațiile fiind nenumărate [90].

Mai jos prezentăm caracteristicile acestei zone [18, 157, 158]:

- ❖ executarea cu intensitate maximală a fiecărei repetări;
- ❖ intensitatea efortului este de 95-100% din potențial;
- ❖ frecvența antrenamentului în această zonă de efort se recomandă a fi de 1-2/săptămână, mai ales în perioada precompetițională;
- ❖ raportul efort-pauză 1:6, 1:7;
- ❖ nivelul acidului lactic 12 - 20 mMoli;

PRODUCERE DE ACID LACTIC - S2

Prin dezvoltarea acestei zone urmărim producerea unei cantități de acid lactic, ritmul antrenamentului fiind mai mare decât cel competițional, cu o durată de 30-45 sec., o intensitate cuprinsă între 100-110%, iar nivelul acidului lactic fiind cuprins între 12-18 mMoli obținut într-un timp scurt [88, 90].

Dezvoltarea acestei zone este efectuată cu intensitate maximală și supramaximală, cu serii de scurtă durată cuprinse între 9-30 sec. Glucocorticoidul și testosteronul este un puternic stimul ce apare în urma secreției acidului lactic în cadrul unei sesiuni de antrenament [82, 88, 89].

PUTERE - S3

Obiectivul îmbunătățirii acestei zone este acela de a crește puterea musculară necesară în toate disciplinele sportive.

Această zonă este caracterizată printr-un ritm mai ridicat decât cel competițional, cu o durată de până la 15 sec., o intensitate cuprinsă între 100-110%, fără apariția acidului lactic. Numărul de repetări se încadrează între 2-4 repetări, cu pauză activă, astfel încât să se poate realiza refacerea totală. În timpul antrenamentului este exclusă apariția senzației de arsură la nivelul musculaturii, aceasta fiind o repercusiune a apariției acidului lactic [82, 83, 87, 88, 89, 90].

Pregătirea sistemelor energetice pentru sporturile de echipă în general, dar în special pentru rugby, a devenit una dintre cele mai importante caracteristici ale tuturor programelor de formare. Pentru a instrui corect sistemele energetice și a periodiza instruirea, în consecință pentru a facilita recuperarea, supercompensarea și adaptarea optimă a jucătorilor la sarcini noi, trebuie să existe un echilibru, prin urmare orice formă de irosire a energiei va fi optim compensată pentru a se asigura că nu există curențe în procesul de pregătire performanțială [158, 160].

Planificarea programului de pregătire fizică necesară obținerii unei performanțe optime, se realizează prin acționarea factorilor fiziologici ai antrenamentului, care pot permite jucătorilor să compenseze în mod constant și corespunzător progresul pregătirii fizice. Acesta se numește vârf de formă fizică și este rezultatul factorilor care apar în urma maximizării performanței [158, 160].

Energia necesară în jocul de rugby se datorează unui compus chimic numit Adenozin trifosfat (ATP), care este transformat la nivel muscular în energie mecanică, permițând jucătorilor să efectueze acțiuni tehnice, tactice. ATP este produs atât în condiții anaerobe cât și aerobe, însă efortul anaerob este realizat în lipsă de oxigen, spre deosebire de efortul aerob unde este necesar o cantitate mare de oxigen. Privind aspectul fiziologic, sistemul anaerob produce ATP la o viteză mult mai mare decât sistemul aerob, prin urmare, este un mijloc activ de producere a energiei pentru rugby. Sistemul anaerob poate fi activat instantaneu pentru producerea de energie, în timp ce sistemul aerob are nevoie de timp pentru a iniția cantitatea de energie, datorită faptului că oxigenul trebuie să circule pentru a oxida compușii chimici pentru a produce energia necesară, pentru a fi transformată în energie mecanică [158, 160].

Sistemul anaerob este împărțit în două subsisteme:

- ❖ efortul anaerob alactacid produce energie într-un timp relativ scurt privind activitățile fizice cu intensitate mare, cu durată de câteva secunde;

- ❖ sistemul lactic produce energie pentru o activități fizice de lungă durată de la 20 până la 90 de secunde.

Sistemul alactacid este principalul furnizor de energie pentru toate eforturile de până la 10 secunde, continuând să producă energie pentru activități de până la 30 de secunde. ATP este stocat în mușchi și permite acestora să se contracteze. În timpul unei activități fizice musculare, acest compus chimic este împărțit în Adenozin difosfat, care furnizează energie directă mușchilor pentru a se contracta. Energia ATP ADP ATP stocată în mușchi este limitată, dar unele sisteme vin în ajutor pentru reproducerea ATP din ADP-ul produs. Unul dintre aceste sisteme este creatina fosfat sau CP și poate reproduce rapid ATP din ADP pentru a menține depozitarea.

Datorită cantității mici de ATP și CP stocate în mușchi, sistemul alactacid poate fi doar o sursă limitată de energie și este disponibil pentru activități fizice rapide. Sportul denumit rugby, constituie un efort cu un ritm rapid, cu momente de activitate fizică intensă și puternică cu perioade de odihnă, fiecare cu durată de timp diferită. Aceasta va include exerciții de sprinturi, de agilitate, schimbări de direcție, și dezvoltarea rezistenței maxime în vederea conservării energiei.

Sistemul de acid lactic preia sarcina atunci când sistemul alactacid nu funcționează optim. Acest lucru se întâmplă atunci când eforturile de intensitate ridicată durează mai mult de 10 secunde și vor continua să ofere ATP mușchilor până la 90 de secunde. Călea anaerobă a acidului lactic utilizează un compus chimic numit glicogen care este o formă de glucoză, stocată atât în mușchi cât și în ficat. Glicogenul poate fi transformat în glucoză pentru a ajuta la producerea ATP-ului.

Prin urmare, este extrem de important ca jucătorii de rugby să dezvolte o bază aerobă foarte puternică, în special pentru a face față eliminării rapide a excesului de acid lactic din mușchi și sânge. Cel mai bun moment pentru formare este în faza pregătitoare târzie, după o fază anaerobă de anduranță. Mai aproape de momentul competiției, antrenamentul specific lactic poate implica mai multe exerciții tehnice și tactice specifice jocului de rugby, cu perioade de odihnă care imită realitatea jocului [158, 160].

Ca toate celelalte sporturi de echipă, rugby-ul conține un ansamblu de componente fundamentale care influențează modul de desfășurare a acestui joc. Aceste componente fac referire la abilitățile tehnice, tactice și psihologice. Putem afirma că cele mai bune echipe ori cele mai bune jucătoare sunt cele care pot maximiza dezvoltarea acestor componente menționate

anterior, în toate fazele jocului, având ca scop armonizarea echipei și unificarea competențelor atât individuale cât și colective.

Principiile antrenamentului sportiv sunt definite ca fiind un set de norme cu caracter general ce coordonează întreaga activitate de antrenament sportiv. În decursul dezvoltării procesului de antrenament al sportivilor, principiile antrenamentului s-au conturat din ce în ce mai bine, unele dintre ele și-au amplificat rolul, iar altele au scăzut, dar au apărut de asemenea principii noi, în procesul instructiv-educativ [52].

Prezentăm câteva opinii ale unor autori consacrați precum: Dragnea, A.C., Teodorescu, S.M. [52].

Dragnea, A. și Teodorescu, S.M. [52] recunosc drept principii următoarele:

- ❖ principiul adaptării la solicitări progresive;
- ❖ principiul compensării și supracompensării;
- ❖ principiul ciclicității antrenamentului;
- ❖ principiul individualizării;
- ❖ principiul motivației;

Manno R. 1983 [84] clasifică principiile antrenamentului astfel:

Principii generale:

- ❖ principiul motivației;
- ❖ principiu limitării unor acțiuni din realitate;
- ❖ principiul accesibilității;
- ❖ principiul rezolvării cu succes a sarcinilor;

Principii de dirijare a efortului:

- ❖ principiul continuității antrenamentului;
- ❖ principiul progresivității;
- ❖ principiul multilateralității;



Fig. 1.5. Principiile antrenamentului recunoscute de D. Harre (1973)

Antrenamentul de viteză

Jucătorul de rugby trebuie să fie cât mai rapid atât în situațiile cu balon cât și în situațiile pe care le impune jocul. Timpul de recuperare este foarte important și trebuie respectat cu strictețe, altfel munca va fi inefficientă. Mai mult, pentru a lucra cu reflexele și gesturile specifice, este necesar să multiplicăm situațiile privind solicitările vizuale și auditive.

Aptitudinea motrică viteza trebuie lucrată cu prioritate în perioada pregătitoare, precompetițională și competițională și de cele mai multe ori se lucrează în microcicluri, cu maximă intensitate. De regulă în cadrul acestor microcicluri se programează 2-4 lecții, urmate de același număr de lecții compensatorii[52, p. 343].

Antrenamentul cu intensități maxime pe care îl efectuăm excesiv conduce la un proces fiziologic numit *barieră de viteză*, acesta reprezentând un stereotip la nivelul scoarței cerebrale. În întreg procesul de antrenament trebuie să avem în vedere instalarea cât mai tardivă a barierei de viteză.

În Tabelul 1.1 prezentăm metodele de antrenament pentru dezvoltarea vitezei [52, p. 268].

Tabelul 1.1. Metodele de antrenament pentru dezvoltarea vitezei

Metoda	Intensitatea	Volumul	Efectul	Refacerea
Faza de reacție - viteză de reacție	Implicare maximă efort - 100 %	în Lucrul pana la 6 min. Reptări: 6 -20. Pauză: 1-6 min	Scurtarea timpului de latență, condiționare	24 - 48 ore
Faza de accelerare - forme și exerciții de start	Metodele de antrenament cu îngreuiere 100 %	de Lucrul pana la 6 min. Reptări: 6 -20. Pauză: 1-6 min	Start cuplat cu accelerare maximă tehnică + abilitatea de a accelera maxim folosirea la maxim a sistemului neuromuscular	24 - 48 ore
Accelerări	Cu sau fără rezistență până la 100 %	Lucru 1 - 6 min. Repetări: până la 20 pe serie Pauză: 1.30 - 6 min/ rep 6 min. între serii	Exerciții de forță specifică, îmbunătățirea accelerării, antrenarea fibrelor rapide și a sistemelor enzimaticesMK-LDH	24 - 48 ore
Exerciții generale de alergări la deal, sărituri rapide	100 %	Lucru 1 - 6 min. Repetări: până la 20 pe serie Pauză: 1.30 - 6 min/ rep 6 min. între serii	Exerciții de forță specifică, îmbunătățirea accelerării, antrenarea fibrelor rapide și a sistemelor enzimaticesMK-LDH	24 - 48 ore
Faza vitezei maxime	100 %	Lucru 4 - 8 min. Repetări: până la 8 Pauză: 4 - 6 min.	Mișcări coordonate cu frecvență maximă, stimularea fibrelor rapide, sistemul fosfagenelor și MK_LDH	12- 48 ore
Exerciții generale sub formă de accelerări și alergări coordinative, alergări la deal și vale, alergări supramaximale	100 %	Lucru: 20 m - 60 m Repetări: maxim 10 Pauză : 4 - 6 min.	Mișcări coordonate cu frecvență maximă, stimularea fibrelor rapide, sistemul fosfagenelor și MK_LDH	12- 48 ore
Faza de viteză - rezistență - alergări scurte în tempo rapid	100 %	Lucru: 1 - 6 min. Repetări: 18 - 20 în serii Pauză: 1.30 min/ repetare 6 min/serie	Lărgirea bazei fosfagene, sistem enzimatic MK, stimularea fibrelor rapide, rezistență	12- 48 ore
Interval sprint	Principiul intervalelor intense	-	-	-
Forță - rezistență	Abordarea metodelor de forță	-	-	-
Exerciții de tipul alergărilor la deal	Principiul intervalelor intensive	-	-	-

Antrenamentul de rezistență

Jocul de rugby este compus dintr-o serie de perioade intermitente, scurte, de intensitate ridicată, cu durată de 14 de minute sau mai mult. Capacitatea motrică rezistența este utilizată de către jucătoare pentru a rămâne eficientă în repetarea sprinturilor, necesare pe tot parcursul unui meci. O capacitatea aerobă optimă permite o mai bună recuperare a puterii musculare între eforturi.

Există două componente în vederea dezvoltării rezistenței: capacitatea și puterea. Ele pot fi distinse în abordarea lucrului privind aptitudinea motrică de rezistență [52].

Antrenamentul rezistenței este condiționat de factorii prezentați în Figura 1.6.

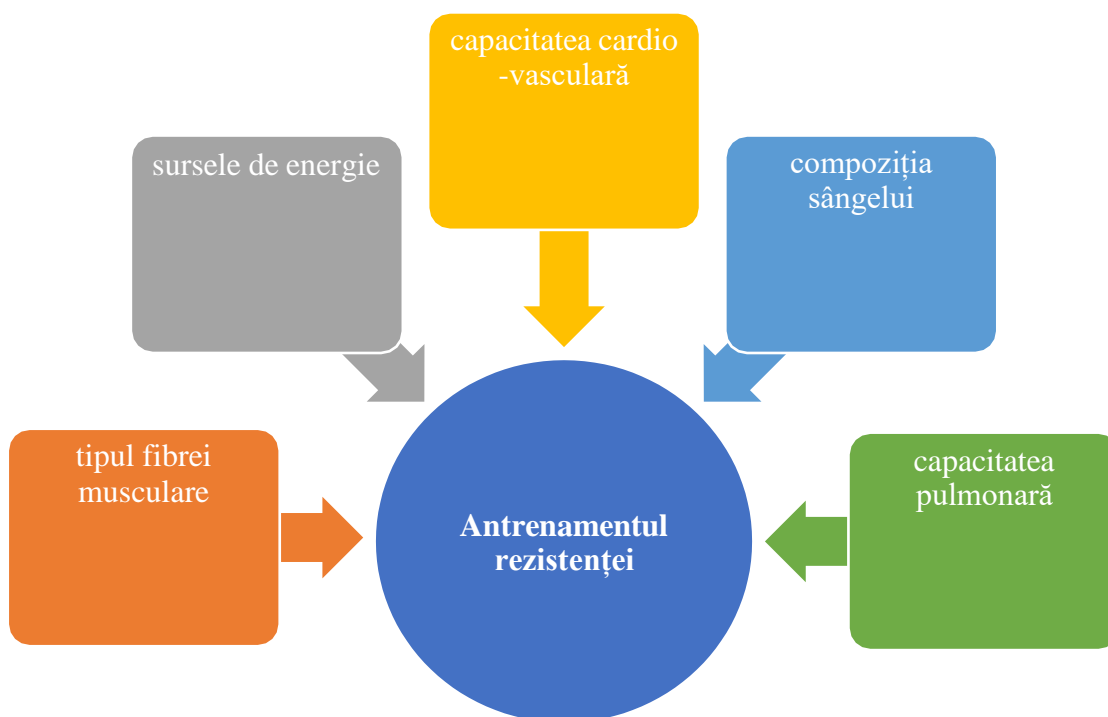


Fig. 1.6. Factorii care condiționează antrenamentul de rezistență

În Tabelul 1.2 prezentăm metodele de antrenament pentru dezvoltarea rezistenței [52, p. 266].

Tabelul 1.2. Metodele de antrenament pentru dezvoltarea rezistenței

Metoda	Intensitatea	Volumul	Efectul	Refacerea
Antrenament de rezistență intensivă	În general frecvența cardiacă 180 bătăi pe minut la sportivii de elită frecvența cardiacă șa pragul anaerob - 20	- minim 45 min. - minim de 3 ori pe săptămână	Utilizarea oxigenului, mușchiul cardiac, reglarea presiunii sângelui, încărcarea cu glicogen, sistemul enzimatic, puterea aerobă.	6 ore
Fartlek	În general frecvența cardiacă este la starea stabilă. La sportivii de elită	- minim 45 min. - minim de 3 ori pe săptămână	idem	6 ore

	pe perioade scurte 10 - 20 sec. arpoape de pragul anerob și pe perioade lungi sub pragul anaerob			
Rezistență intensivă	În general frecvența cardiacă maximă, frecvența cardiacă de repaus la sportivii de elită aproape de pragul anaerob	6 repetări de 4 min până la 3 repetări de 20 min.	idem	6 ore
Intervale extensive clasice	În general frecvența cardiacă după efort 180 bpm, după pauză 120 bpm, la sportivii de elită FC aproape de pragul anaerob	Lucru 20 - 60 sec. Repetări: până la 40 pe serie Pauză: 1- 1.30 min./ rep 5-6 min./serie	Sistemul cardiovascular	24 - 36 ore
Intervale extensive moderne	În general frecvența cardiacă după efort 180 bpm, după pauză 120-140 bpm, la sportivii de elită până la sfârșitul efortului pragului anaerob	Lucru: până la 3 min. Repetări: 18 - 20 pe serie Pauză: 1-2 min. sec/repetare 6 min./serie	Sistemul cardiovascular	24 - 36 ore
Intervale intensive antrenament bloc	90 - 100 % din frecvența cardiacă	Lucru : 15 - 45 sec/ Repetări: 18 - 20/serie Pauză: 30 - 90 sec./repetare 6-9min./serie	Consum maxim de oxigen, capacitate de tamponare a lactatului, lucru în deficit de oxigen, sistem enzimatic LDH, hormonal, sistemul de producere al acidului lactic	48 - 72 ore până la 7 zile
Interval tempo	Maxim 80 - 90 %, limita minimă sigură 10%, în funcție de durata efortului - submaximal	Lucru: 1-3 min. Repetări: 18 -20 Pauză: 3 - 6 min.	Idem	Idem
Lucru cu repetări	Aproximativ 100 % limită optimă posibilă în funcție de timp - 0 - 20%	Efort scurt 10 - 20 sec. Efort mediu lung 20 - 40 sec. Efort lung 1 - 3 min. Repetări : 8 - 12 Pauză: 20 - 30 sec.	Idem - realizarea performanței optime ca timp, tehnică, putere.	Minim 48 - 72 ore.
Antrenament concurs	Optimă, inclusiv limita minimă	Odată proba de concurs	Concentrare maximă, nivel înalt de stress și mobilizare	Parțial, depinzând de rezultat.

Antrenamentul de forță

Este capacitatea unui grup muscular de a genera tensiuni împotriva unei sarcini. Cu cât este mai puternic un mușchi, cu atât mai mult jucătoarea va realiza desprindere mai mare, va lovi mai mult și va alerga mai repede.

Trebuie să distingem două abordări: forța generală care atrage motricitatea și forța specifică care abordează un anumit gest specific disciplinei sportive [52].

Pentru a dezvolta aceste capacități în jocul de rugby 7, vom lucra predominant fără încărcătură maximă, dar până la apariția stării de oboseală.

Pliometria pare a fi cel mai bun mod de dezvoltare, pe principiul reluării din nou a contactului cu solul rapid și exploziv.

Putem integra o subcomponentă numită forță în regim de duranță care reprezintă abilitatea de a repeta eforturile musculare cu aceeași eficiență pe tot parcursul jocului.

În Tabelul 1.3 prezentăm metodele de antrenament pentru dezvoltarea forței [52, p. 269-270].

Tabelul 1.3. Metodele de antrenament pentru dezvoltarea forței

Metoda	Intensitatea - volum	Efectul	Refacerea
Metoda statică	Serii: 4 -6 Repetări: 4 -6 Intensitate: 85 % din RM Pauză: 2 min/ exerciții 6 min./ serii Viteza de execuție în funcție de încărcătură	Forță maximă în scopul utilizării forței explozive, hipertrofie musculară, creșterea elementelor active motirii	48 - 72 ore
	Serii: 4 -6 Repetări: 10 Intensitate: 70 % din RM Pauză: 2 min/ exerciții 6 min/ serie Viteză maximă de execuție	Fprță explozivă, viteză - forță, putere maxim-moderată	48 ore
	Serii: 12 x 50%, 60%, 70%, 60%, 60% Repetări: 12 Intensitate: 5 Pauză: 2 min/ exerciții, 6 min/ serie Viteză mare de execuție	Viteză - forță la putere maximă dezvoltată	48 ore
Metoda prin contrast	8 x 70%, 20 x 40%, 8 x 70% sau 8 x 80% , 20 x 50%, 8 x 80%, 20 x 50 % din RM- 6 - 8 serii/ exercițiu Pauză: 2 min/ exercițiu, 6 min./ serie	Variația intensității stimulilor determină adaptarea sistemului neuromuscular, adaptări ale forței explozive și forței maxime, depășirea barierelor de viteză.	48 - 72 ore
Piramide mici	20 x 70%, 8 x 85%, 3 x 95%, 1 x 100%, 3 x 95%, 8 x 85%, 10 x 70% din RM 1 piramidă pe exercițiu Pauză: 1 - 3 min/ exercițiu, 6 min./ serie	Apropierea complexă a forței de viteză - forță/ forță explozivă și forță maximă	48 - 72 ore
Piramide mari	25 x 60 %, 12 x 70%, 8 x 80%, 5 x 85 %, 12 x 70%, 15 x 60% din RM 1 piramidă pe exercițiu Pauză: 1-3 min/ exercițiu, 6 min./ serie	Apropierea complexă a rezistenței de viteză - forță și forță maximă	48 ore
Circuit	3 x 20 - 40 x 40 - 60 % Serii: 3 -6 Pauză: 30 sec.- 1min./ exercițiu	Principalele grupe musculare vor fi solicitate alternativ, metabolismul	16 - 24 ore

	6 min pe serie Ritm rapid	este încărcat continuu, scopul antrenamentului vizează forța în regim de rezistență	
Circuit	60% din maximul de repetări, cu 25-40% încărcătură maximă, 3 - 6 serii în tempo rapid Pauză: 30 sec.- 1min./ exercițiu 6 min pe serie	Solicită sistemul anaerob având ca scop forța în regim de rezistență	16 - 24 ore
Placă lungă	Lucru până la 1 minut rezerva maximă de fosfat. 20 - 42 de repetări pe serie Pauză: 1-2 min/ exercițiu, 6 min/ serie	Forță în regim de rezistență cu accent pe viteză, solicitarea sistemului aerob	16 -24 ore
Placa scurtă	Idem , tempo optim	Accent pe tempo mare	16 - 24 ore

În Tabelul 1.4 prezentăm metodele de antrenament pentru dezvoltarea forței specifice [52, p. 271]

Tabelul 1.4. Metodele de antrenament pentru dezvoltarea forței specifice

Metoda	Intensitatea - volum	Efectul	Refacerea
Specifică Sintetic - Analitic	Urmărim antrenamentul complex de forță	Dezvoltarea forței în regim de viteză sau rezistență	48 ore
Variabilă	Lucru până la 1 minut, rezervă maximă de fosfat, 20 - 40 repetări pe serie, pauză exercițiu 1 - 2 min., serie 6 min.	Stimularea odihnei părților mari ale cortexului motor comporat cu mișcările standard, activarea mai mare a unităților motorii, atenția îndreptată asupra tehnicii	48 - 72 ore
Complexă	1. exerciții de forță de genul 4 x 85 % exploziv 2. exerciții de forță sau pliometrice prin săărituri executate rapid 3. exerciții de forță specifică cu respectarea ordinii exercițiilor Serii: 3 - 5 Pauză: 2- 3 min./ exercițiu, 6 min./ serie	Transferul exercițiilor generale spre specific, implicarea unui număr amre de fibre musculare activate, variațiile încărcăturii cu accent pe forța explozivă.	48 - 72 ore
Izokinetikă	Metoda statică sau în circuit cu încărcături excentrice și concentrice	Încarcatura este constantă în timpul mișcării, aceasta menține fibrele active mai mult timp, având ca rezultat creșterea forței.	48- 72 ore

1.4. Particularitățile morfofuncționale specifice jucătoarelor de rugby7

Rugby-ul în 7 este o ramură spectaculoasă a rugby-ului, fiind un sport caracterizat de viteză de execuție, îndemânare și capacitatea jucătorului de a lua decizii foarte rapid [193, 194, 204, 205, 211].

Diferența dintre rugby-ul 7 și rugby-ul XV este dată de timpul de joc și de numărul de jucători, astfel, fiind un joc desfășurat pe un teren de aceleași dimensiuni cu cel de rugby XV, efortul depus de jucătorii de rugby 7 pentru a acoperi toate spațiile în timpul meciului este mult mai mare și mai intens [193, 194, 196, 197, 204, 205, 211]. Aceste diferențe dintre ramuri își pot pune amprenta asupra profilului fizic al jucătorului [81, 179, 203].

Specialiștii în domeniu au constatat că în selecția jucătorului de rugby 7, cerințele antropometrice, fizice și motorii sunt considerate elemente esențiale. Fiecare dintre compartimentele specifice rugby-ului (înaintași și linia de treisferturi) au cerințe fizice, abilități și sarcini speciale pe care trebuie să le îndeplinească în cadrul echipei [204, 205, 217]. Diferențele morfologice ale jucătoarelor de rugby 7 dintre pachetul de înaintare și treisferturi sunt mici, în comparație cu jucătoarele de rugby XV [81].

Unii autori au constatat că compoziția corporală este un factor foarte important în dezvoltarea unui sportiv, în funcție de masa musculară și procentajul de țesut adipos, jucătorii pot sau nu ajunge la performanțele notabile. Compoziția corporală a jucătorilor este similară cu cea a jucătorilor de rugby XV doar la nivel de treisferturi, cu un procentaj de țesut adipos mic, permițând optimizarea vitezei de deplasare și a rezistenței anaerobe [81, 183, 184, 194]. În ceea ce privește grăsimea corporală, aceasta nu contribuie la generarea puterii musculare și, prin urmare, cantitățile excesive de grăsime corporală vor afecta capacitatea de sprint. Conform literaturii de specialitate, grăsimea corporală a jucătorilor de rugby de elită variază de la aproximativ 8 la 17% [81, 173, 174].

Spre deosebire de alte sporturi în care musculatura este predominant solicitată de o anumită parte a corpului, în rugby sunt utilizate mai mult sau mai puțin toate grupele musculare, fiind importantă dezvoltarea fizică armonioasă a jucătorului. Jucătorii de rugby sunt cunoscuți în lumea sportului pentru o musculatură a gâtului foarte bine dezvoltată, această parte fiind utilizată în mod special la grămezi [81, 103].

Specialiștii domeniului afirmă faptul că viteza, suplețea, rezistența musculară și cardiovasculară, agilitatea și puterea, sunt caracteristici definitorii ale jucătorilor de rugby 7 [204, 205].

Alți autori afirmă că jucătorii de rugby sunt caracterizați de abilități fizice superioare, inclusiv viteză, putere anaerobă și capacitate aerobă [147, 154, 170, 175, 176, 211]. În același timp, specialiștii au demonstrat că viteza și puterea anaerobă poate fi influențată de compoziția corporală cu procente mai mici de grăsime [81, 213, 218].

Agilitatea și rapiditatea sunt dependente de nivelul de dezvoltare al puterii. Astfel, pentru jucătoare de rugby 7, puterea ia forma unei împingeri aplicate împotriva solului pentru a mișca rapid corpul în direcția dorită și capacitatea de a compensa agresivitatea unui adversar direct. [219, 230, 231, 238]

Un alt aspect important în jocul de rugby 7 este legat de prevenirea accidentelor, fiind subliniat astfel rolul dezvoltării forței musculare a jucătoarelor. Majoritatea leziunilor se produc la ligamente, tendoane, articulații și, uneori, mușchi. Astfel, acțiunile tehnico-tactice complexe din jocul de rugby 7, cu schimbări rapide de direcție, plasează presiunea asupra articulațiilor și a ligamentelor, care asigură integritatea anatomică a articulației [103, 154, 173, 179, 215, 234], iar specialiștii domeniului consideră că pregătirea pentru adaptarea anatomică trebuie îndreptată spre întărirea ligamentelor și spre dezvoltarea forței musculare [207, 215, 237].

Dezvoltarea aptitudinilor specifice jocului de rugby 7 este un subiect de actualitate în literatura de specialitate. Astfel, autorii consideră că o jucătoare puternică, cu o bună capacitate de anticipare și cu o viteză de reacție și de execuție dezvoltată, va putea întotdeauna să inițieze acțiuni tehnico-tactice mai repede decât adversarul [170, 171, 172, 193, 220].

Totodată, acuratețea pasării balonului este mai precisă dacă forța brațelor este mai mare. Astfel, un nivel mai bun al rapidității și agilității poate fi datorat ca urmare a îmbunătățirii forței și puterii musculaturii [149, 150, 154].

Jocul de rugby 7 are o durată de 14 de minute în care se alternează fazele de înaltă intensitate, sprinturi, schimbări de direcție, grămezi spontane și faze de joasă intensitate cum ar fi mersul sau alergarea ușoară. Pe parcursul unui joc, cele 7 componente ale echipei nu prestează același efort, deoarece avem acțiuni rapide de intensitate maximă în jurul balonului, acțiune de joasă intensitate pentru cei ce se află în partea opusă a balonului și acțiuni de re poziționare pentru următoarele faze ale jocului [155, 222, 223, 228, 231].

Analiza particularităților morfo-funcționale ale jucătoarelor este realizată în timpul unui joc și este specifică fiecărui post. În analiza efortului pe posturi plecăm de la premisa că toate jucătoarele au o bază aerobă dezvoltată optim astfel încât vom putea maximiza timpul de refacere între faze [81, 157, 158, 165].

În Tabelul 1.5 este realizată analiza generală a efortului jucătorilor în funcție de post, din punct de vedere fizic.

Specialiștii ai domeniului [6, 11, 32, 44, 66, 158, 165] prezintă caracteristicile posturilor astfel:

Pilierul (stâlp) are ca principală caracteristică a postului de a duce întotdeauna echipa spre înainte. Este postul reprezentat de putere, acțiunile esențiale fiind întreprinse în grămada ordonată și margini. În grămada ordonată caracteristica postului este de a forma o bază solidă pentru a putea să domine adversarul atât din punct de vedere tehnic cât și fizic, pentru a obține șoc puternic și a împinge adversarul. Dominanța fizică a adversarilor va crește calitatea balonului câștigat, de aceea calitatea și precizia pasei trebuie să fie de înalt nivel.

Tabelul 1.5. Analiza generala a efortului în funcție de post după Bompa T. și Claro F. [158, 165]

Post	Ergogeneza efortului	Capacități motrice dominante	Standarde somatice
Compartimentul de înaintare			
Stâlpii	- alactic: 60% - lactic: 40%	- forță - putere, putere - anduranță - sprinturi scurte – viteză de reacție	Talie: 175.8±5.4 cm Greutate: 65.3±5.1 kg Țesut adipos: 12 %
Trăgător	- alactic: 30% - lactic: 70%	- forță - putere, putere - anduranță - capacitate de accelerare - decelerare - viteză de reacție - viteză – anduranță	Trăgător Talie: 175.8±5.4 cm Greutate: 65.3±5.1 kg Țesut adipos: 10 %
Compartimentul de treisferturi			
Mijlocăș la grămadă	- alactic: 30% - lactic: 70%	- putere, putere - anduranță - viteză de reacție - capacitate de accelerare - decelerare - agilitate – schimbări de direcție - coordonare	Talie : 172.2±6.9 cm Greutate: 60.2± 5.7 Țesut adipos: 9%
Mijlocăș la deschidere	- alactic: 60% - lactic: 40%	- putere, putere - anduranță - viteză de reacție - capacitate de accelerare - decelerare - agilitate – schimbări de direcție - viteză de reacție - putere și acuratețe în lovitura de picior	Talie : 172.2±6.9 cm Greutate: 67.2±4.7 Țesut adipos: 9%
Centrul	- alactic: 70% - lactic: 30%	- putere, putere - anduranță - viteză maximal, viteză - anduranță - agilitate – schimbări de direcție - viteză de reacție - putere și acuratețe în lovitura de picior	Talie : 172.2±6.9 cm Greutate: 60.2±7.7 Țesut adipos: 9%
Aripa	- alactic: 70% - lactic: 30%	- putere, putere - anduranță - viteză maximal, viteză - anduranță - capacitate de accelerare - decelerare - agilitate – schimbări de directive	Talie : 175.3±6.3 cm Greutate: 63.9±3.8 Țesut adipos: 9%

În margine principalul rol este de a lifta săritorii în aliniament, protejarea lor și a balonului cât și continuarea acțiunii după ce balonul a fost câștigat sau nu, acționând prompt cu o

apărare agresivă.

În jocul modern, elementele esențiale jocului deschis sunt reprezentate de mișcarea rapidă și presiunea agresivă asupra opoziției, pentru a menține sau a recupera cât mai multe baloane. Ei trebuie să ajungă rapid în zona de contact și să dezvolte o viteză superioară pe primii 10 m dintr-o acțiune.

În apărare este important să execute acțiuni rapide pentru a face presiuni asupra atacului și pentru a contesta orice grămadă spontană, ordonată, margine sau molul cu scopul de a recâștiga balonul.

În atac ei trebuie să alerge rapid și eficient pentru a nu se crea spații libere între ei și ceilalți jucători. La lovituri libere vor oferi suport cât mai repede posibil. Trebuie să înțeleagă sistemul de joc și punerea acestuia în aplicare și să fie cât mai agresiv pe linie defensivă.

Din punct de vedere fizic el trebuie să-și dezvolte forța specifică cu accent pe trunchi, gât, brațe și picioare, puterea, anduranța, viteza pe distanțe scurte 10 – 15 m. Acțiunile întreprinse de acesta includ împingeri în grămada ordonată, lift în aliniament, acțiuni de luptă la sol.

Factori limitativi pentru acest post sunt reprezentați de forță maximală, putere în regim de rezistență și capacitatea de accelerare, de asemenea efortul este anaerob lactic și alactic cu procent de 60 – 40%.

Trăgătorul (talonerul) are acțiunile asemănătoare cu cele ale pilierului, diferența fiind făcută de mobilitatea în jocul deschis pe care trebuie să o posede, el fiind un pilon principal de transferare al balonului. Acesta trebuie să posede capacitate de analiză rapidă pentru a adapta fiecare grămadă ordonată în funcție de adversar.

Rolul major în margine atunci când echipa are posesia este de a lansa balonul cu precizie și viteză optimă unei acțiuni reușite, iar în apărare să protejeze spațiul de 5 m pentru a nu putea trece adversarul.

La loviturile libere trebuie să se re poziționeze rapid pentru a transfera balonul în jocul deschis. Mobilitatea sa în jocul deschis este folosită pentru a face presiuni rapide asupra opoziției, pentru a reface linia de atac și a bulversa apărarea adversă. El trebuie să fie prezent mereu în zona de contact, să aibă viteză de reacție și poziție joasă în toate momentele jocului.

Din punct de vedere fizic el trebuie să-și dezvolte forța specifică cu accent pe trunchi, gât, brațe și picioare, puterea, anduranța și viteza pe distanțe scurte 10 – 15 m. Acțiunile întreprinse de acesta includ împingeri în grămada ordonată, lift în aliniament, acțiuni de luptă la

sol.

Factorii limitativi pentru acest post sunt reprezentați de forța maximală, puterea în regim de rezistență și capacitatea de accelerare. De asemenea, efortul este unul anaerob lactic și alactacid cu procent de 50 – 50%.

Mijlocașul la grămadă face legătura între cele două compartimente, ia decizii tactice majore, are viziune, înțelege tactica jocului și are abilități tehnice de înalt nivel. Rapiditatea și comunicarea îl fac un leadership pentru echipă. Practic toate baloanele trec pe la acesta trebuind să se adapteze oricărei situații.

El adaptează jocul conform planului tactic, oferind baloane rapide și precise coechipierilor pentru a maximiza continuitatea planului de joc. În jocul modern el este prezent în toate acțiunile fiind un bun alergător, agil cu calități defensive și, de asemenea, un alergător pe distanțe lungi pentru a putea acoperi tot terenul.

În atac coordonează acțiunile în funcție de planul de joc sau le adaptează conform necesităților echipei. El este un distribuitor rapid de baloane dictând modelul de joc și are o tehnică impecabilă de lovire cu piciorul.

În apărare rolul său principal este de a închide în aliniament și în jurul grămezii ordonate toate opțiunile adversarului. Are un rol esențial de a face presiuni asupra adversarului direct și de a coordona linia de apărare.

Din punct de vedere fizic trebuie să posede rezistență specifică, putere, agilitate, timp de reacție rapidă, mobilitate și flexibilitate la nivelul trenului superior, al trunchiului și brațelor, capacitate de accelerare și decelerare, schimbări de direcție și coordonare.

Factorii limitativi sunt puterea în regim de rezistență, accelerarea și decelerarea, mobilitatea și flexibilitatea, iar efortul specific postului este anaerob lactic și alactacid 70 – 30%.

Autori ai domeniului susțin (Bompa, Constantin, Badea) că *mijlocașul la deschidere* este coordonatorul jocului pe compartimentul de treisferturi, iar funcția sa majoră este de a anticipa jocul, comunicând toate posibilitățile de atac în scopul de a duce atacul în zona optimă pentru a se marca. El centralizează întotdeauna informațiile pentru a oferi echilibru jocului și a menține cât mai mult faza de atac. Din punct de vedere tehnic trebuie să fie un exemplu pentru echipă capabil să execute orice element tehnic cu acuratețe, precizie și rapiditate maximă.

În atac mută jocul în permanență acolo unde este mai vulnerabilă echipa adversă pentru a crea spații pentru coechipieri. Una din principalele caracteristici este de a avea tehnica de pasare

a balonului pe o distanță cât mai lungă, el va sprijini întotdeauna jucătorul care va recepționa balonul, va avea mereu opțiuni de joc cu piciorul și va lua mereu deciziile cele mai corecte.

În apărare conduce linia de treisferturi, comunică mereu și organizează apărarea în funcție de adversar. Este cunoscut faptul că ei nu au o tehnică bună de placaj, însă în jocul modern trebuie să fie agresivi și buni placheuri. De asemenea, el trebuie să caute mereu soluții pentru a nu reuși adversarul să creeze situații de supranumeric.

Din punct de vedere fizic trebuie să posede rezistență specifică, putere, agilitate, timp de reacție rapidă a trunchiului și a brațelor, capacitate de accelerare și decelerare, schimbări de direcție, coordonare și lovirea balonului cu piciorul stâng – drept.

Factorii limitativi sunt puterea în regim de rezistență, accelerarea și decelerarea, mobilitatea și flexibilitatea, iar efortul specific postului este anaerob lactacid și alactacid60 – 40%.

Centrul are ca principal rol de a oferi o apărare impenetrabilă la mijlocul terenului și de a realiza mutarea strategică a atacului. El trebuie să creeze oportunități de atac și continuitate, să aibă tehnică bună de lovire a balonului cu piciorul, să fie puternic și rapid, capabil să recupereze balonul din aer și să inițieze contraatac.

În atac trebuie să se poziționeze corect, să fie penetrant și să dezorganizeze apărarea adversă. Va analiza sistemul defensiv al opoziției pentru a acționa în spațiile vulnerabile. În apărare păstrează linia sau sistemul de organizare pentru a oferi echilibru echipei, în același timp este esențial să fie agresiv pentru a destabiliza apărarea adversă.

După analizarea apărării adverse el trebuie să fie factor de decizie și să profite de orice lacună apărută în sistemul advers. În întregul proces postul de centru trebuie să adune informații asupra opoziției pentru a facilita atacurile viitoare.

Postul de centru presupune în permanență ca jucătorul să rămână în picioare în toate fazele de joc, să înainteze în permanență cu balonul, iar când este contestat să se folosească de procedeele de offload pentru asigurarea continuității.

În apărare trebuie să aibă rapiditate, trebuie să se reorganizeze în viteză și să păstreze comunicarea permanentă la nivelul compartimentului de treisferturi.

Din punct de vedere fizic trebuie să posede rezistență specifică, putere, agilitate, timp de reacție rapidă, mobilitate și flexibilitate la nivelul trenului superior, al trunchiului și brațelor, capacitate de accelerare și decelerare, schimbări de direcție și coordonare.

Factorii limitativi sunt puterea în regim de rezistență, accelerarea și decelerarea,

mobilitatea și flexibilitatea, iar efortul specific postului este anaerob lactic și alactic 70 – 30%.

Aripa este simbolul spațiilor deschise, activitatea lui rezumându-se la viteză, putere și eleganță. Aripa este prin excelență un bun atacant, observă întotdeauna spațiile libere și de cele mai multe ori reușește să finalizeze acțiunile în care este implicat. Este postul care utilizează la maxim spațiile oferite fie că sunt mici sau larg deschise.

Esențial în joc aripa trebuie să analizeze și să găsească spațiile optime pentru a ataca, să comunice în permanență cu coechipieri pentru a muta jocul în locul unde există oportunități mai mari pentru a marca, nu de fiecare dată poate marca, astfel trebuie să dea continuitate jocului și să vină în sprijinul coechipierilor pentru a găsi soluțiile favorabile echipei.

În apărare ocupă spațiul din spatele terenului, acoperă partea închisă a înaintării, intră în aliniament conform tacticii, lovitura de picior este caracteristică postului și inițierea contraatacului.

Din punct de vedere fizic trebuie să posede rezistență specifică, putere, agilitate, timp de reacție rapidă, mobilitate și flexibilitate la nivelul trenului superior, al trunchiului și brațelor, capacitate de accelerare și decelerare, schimbări de direcție și coordonare.

Factorii limitativi sunt puterea în regim de rezistență, accelerarea și decelerarea, mobilitatea și flexibilitatea, iar efortul specific postului este anaerob lactic și alactic 70 – 30%.

1.5. Concluzii la capitolul 1

1. Prima parte teoretică, are scopul de a aduce informații noi la nivel mondial în ce privește pregătirea fizică specifică a jucătoarelor de rugby 7, zonele de efort necesare în pregătirea fizică și aspecte legate de caracteristicile somato – funcționale ale jucătoarelor de rugby. De asemenea, ne propunem să actualizăm metodologia pregătirii fizice pentru rugby 7, pentru a veni în ajutorul specialiștilor în pregătire fizică și antrenorilor de rugby.

Astfel desprindem câteva concluzii din partea teoretică:

- zonele de efort solicită atât factorii periferici cât și cei centrali;
- timpul alocat antrenamentului sa fie de 40 - 60 min sau mai mult, cu prima fază de activare - încălzire de 10 - 30 min. și o pauză de revenire la 120 bătăi/min.

- frecvența cardiacă și VO_{2max} sunt aproape de a fi atinse, la sfârșitul fiecărei perioade de refacere, creatinfosfatul (CP) muscular este suficient pentru a permite începerea unui nou exercițiu cu aceeași intensitate

- folosirea frecventă a metodei antrenamentului cu paranteze pentru menținerea stabilității seriei, chiar dacă încărcătura antrenamentului este mare,

- atingerea frecvenței cardiace maxime din punct de vedere teoretic conform formulei lui Spiro S.(1977) $\{210 - 0.65 \times \text{vârsta}\}$.

- respectarea coeficientului respirator (câtului respirator) $QR = \frac{VCO_2}{VO_2}$, 1.1 pentru glucide și 0.70 pentru lipide,

- se recomandă ca efortul din interiorul parantezelor să depășească 3 minute în funcție de specificitatea sportului

2. Rugby-ul 7 este un joc ce impune o intensitate mare a fazelor intercalate cu putere și execuțiile tehnice, unde sistemul energetic dominant (anaerob alactic, lactic și aerob) este folosit în timpul jocului în proporții diferite.

- 10 % alactic
- 30 % lactic
- 60 % aerob

3. Din punct de vedere al calităților motrice, de o importanță vitală este viteza sub toate formele ei de manifestare, cuplu forță - putere, anduranța și rezistența atât din punct de vedere al capacității cât și al puterii.

2. MODELAREA PREGĂTIRII FIZICE A JUCĂTOARELOR DE RUGBY ÎN 7

2.1. Metodele cercetării

Pentru îndeplinirea obiectivelor propuse au fost aplicate următoarele metode:

- Analiza literaturii științifico-metodice de specialitate;
- Observația pedagogică;
- Metoda testării;
- Experimentul pedagogic;
- Metode statistico-matematice de prelucrare și interpretare a datelor.

Metoda analizei literaturii științifico-metodice de specialitate

Pentru fundamentarea științifică a temei, am considerat necesar a studia literatura de specialitate, care abordează acest subiect.

În acest sens au fost studiate o serie de cărți, manuale, tratate, comunicări, culegeri de lucrări științifice care au tratat problema legată de teoria și metodică antrenamentului sportiv și a jocului de rugby 7 apărute în țară și în străinătate. Toate lucrările de specialitate studiate se regăsesc în bibliografie.

Observația pedagogică

Observația constituie o metodă de cercetare descriptivă care joacă un rol important în studierea și cunoașterea lucrurilor și fenomenelor [71, 73].

Metoda observației a stat atât la baza studiului privind impactul antrenamentelor asupra condiției fizice, în vederea stabilirii ipotezei și problematicei lucrării, precum și întregii cercetări experimentale.

Toate datele colectate au fost incluse în studiu și analizate într-o manieră obiectivă.

Metoda testelor

Această metodă a fost utilizată în scopul stabilirii nivelului de pregătire sportivă a jucătoarelor de rugby în 7, în cele două perioade de pregătire tur și retur supuse cercetării. În baza rezultatelor înregistrate la aceste teste, s-a argumentat experimental nivelul pregătirii motrice a jucătoarelor de rugby în 7 obținut în urma experimentului declanșat.

Testele motrice aplicate în cercetare sunt descrise și prezentate de majoritatea specialiștilor din domeniul sportiv [38, 81, 125, 126, 209, 232].

Măsurători antropometrice

- Înălțimea;
- Masa corporală;
- Masa musculară;
- Țesutul adipos muscular.

Teste pentru aprecierea nivelului pregătirii fizice specifice

- Alergare 10 și 50 m (s);
- Săritură pe verticală (cm);
- Împingerea halterei din poziția culcat (kg);
- Semigenuflexiuni cu haltera (kg);
- Testul Illinois (s);
- Testul 8x10+10m (s; %);
- Testul VamEval (hm/h; ml/min/kg).

Înălțimea:

Reprezintă distanța dintre vertex și planul plantelor și a fost evaluată cu ajutorul taliometrului. Subiectul analizat se află în ortostatism, cu membrele inferioare în extensie și coloana vertebrală dreaptă. Călcâiele, șanțul interfesier și coloana în dreptul omoplaților ating tija taliometrului. Bărbia este coborâtă în spre piept astfel încât marginea superioară a conductului auditiv extern și unghiul extern al ochiului să se găsească pe aceeași linie orizontală.

Masa corporală:

A fost măsurată cu ajutorul unui cântar electronic de precizie. Chiar dacă masa a fost înregistrată la nivel de decigram, rezultatele au fost întabelate rotunjit pentru a elimina erorile generate de diferențele de metabolism dintre subiecți.

Masa musculară alături de *țesutul adipos muscular* au fost măsurate cu ajutorul unui monitor de compoziție corporală, Omron BF511.

1. Alergare 10m și 50m

Descrierea probei: jucătoarea se plasează în spatele liniei de plecare, în poziția pentru startul de sus. Înregistrarea timpului de alergare se realizează cu ajutorul celulelor fotoelectrice. Această probă se execută de două ori și se notează cel mai bun timp.

2. Săritură pe verticală

Pentru a testa forța explozivă la jucătoarele de rugby în 7, am optat pentru mai multe teste

CMJ, SJ, FJ, FPEP, des utilizate în sportul de performanță.

Descrierea probei Countermovement jump (CMJ): Poziția de plecare este stând cu picioarele depărtate la nivelul umerilor și mâinile pe umeri. Jucătoarea execută o semiflexie după care realizează o săritură în înălțime. Proba urmărește evaluarea forței explozive elastice a sportivelor la nivelul picioarelor. Înregistrarea săriturii se realizează cu ajutorul OPTOJUMP Next. Testul se execută de două ori și se înregistrează cea mai bună valoare..

Descrierea probei Squat jump (SJ): Poziția de plecare este stând cu picioarele depărtate la nivelul umerilor, genunchii flexați la 90° (trebuie menținută această poziție o secundă înaintea săriturii) și mâinile pe umeri. Proba urmărește evaluarea forței explozive la nivelul picioarelor a jucătoarelor de rugby în 7. Proba se execută de două ori și se notează cea mai bună performanță obținută cu ajutorul OPTOJUMP Next.

Descrierea probei Free jump (FJ): Jucătoarea execută o săritură în înălțime, de pe loc, cu semiflexie, fără a se impune o poziție de plecare sau altă mișcare. Mâinile pot ajuta pentru a executa o săritură cât mai înaltă. Această probă urmărește evaluarea forței explozive elastice la nivelul picioarelor. Înregistrarea săriturii se realizează cu ajutorul OPTOJUMP Next. Testul se execută de două ori și se notează cel mai bun rezultat.

Descrierea probei 4 sărituri (FPEP): Această probă urmărește factorul de putere explozivă a membrelor inferioare. Jucătoarea trebuie să execute 4 sărituri legate (free jump). Înregistrarea săriturii se realizează cu ajutorul OPTOJUMP Next și se calculează înălțimea fiecărei sărituri, media acestora, puterea totală exprimată cât și rata de menținere sau scădere a puterii pe parcursul cât durează proba.

3. Împingerea halterei din poziția culcat (kg)

Descrierea probei: Din decubit dorsal, cu priză largă, se execută împins de la piept cu greutate maximală, cu asigurarea din partea colegelor. Se notează cel mai bun rezultat din două încercări. Această probă verifică forța brațelor și a mușchilor centurii scapulare.

4. Semigenuflexiune cu haltera (kg)

Descrierea probei: Se execută o semigenuflexiune cu încărcare maximală, asistată de o coechipieră. Această probă verifică forța picioarelor.

5. Testul Illinois

Testul Agilității Illinois (Getchell, 1979) este un test frecvent utilizat pentru agilitate în sport.

Descrierea probei: Această probă măsoară capacitatea de a schimba poziția și direcția.

Suprafața de alergare este structurată pe 10 m lungime și 5 m lățime. Patru conuri sunt folosite pentru a marca începutul, sfârșitul și cele două puncte de ocolire. Alte patru conuri sunt așezate în centru, la o distanță egală. Fiecare con din centru este distanțat la 3.3 metri. Proba se execută de două ori și se notează cel mai bun rezultat înregistrat cu ajutorul celulelor fotoelectrice (Mackenzie, 2005).

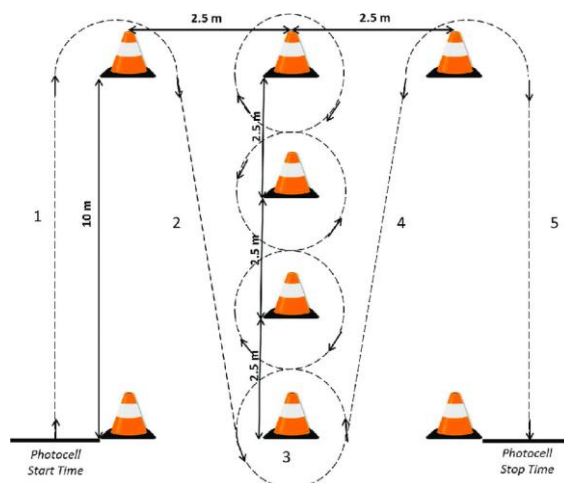


Fig. 1.2. Traseul pentru testul de agilitate Illinois

6. Testul 8X10+10M

Descrierea probei: Acest test măsoară capacitatea anaerobă lactică, foarte importantă în jocul de rugby în 7. Se trasează pe sol două linii paralele, la distanța de 10m. Se efectuează 8 porțiuni de alergare cu viteză maximă, de câte 20 m (10m dus + 10m întors), cu depășirea cu un singur picior a liniei trasate pe sol. Pauza dintre repetări este de 20 secunde. Se cronometrează cu ajutorul celulelor fotoelectrice timpii obținuți pe fiecare din cele 8 porțiuni de alergare. Interpretarea rezultatelor: se calculează procentajul dintre prima și ultima alergare.

7. Testul VamEval

Testul VAMEVAL este un test de teren care evaluează capacitatea aerobă maximală (VO₂max) și viteza aerobă maximală (VAM sau vVO₂max) (Cazorla, 1993).

Descrierea probei: Testul de teren constă într-o alergare progresivă între două linii trasate la o distanță de 20 metri unul de altul. Ritmul alergării este impus de un CD-player care emite bipuri sonore, jucătorul trebuind să parcurgă distanța dintre cele două linii în intervalul dintre bipuri. Jucătoarele își vor adapta viteza de alergare în funcție de frecvența bipurilor sonore, și vor alerga din ce în ce mai repede, încercând să țină cât de mult pot viteza de alergare impusă. În momentul în care jucătoarea nu mai reușește să țină ritmul impus de bipurile sonore, se oprește și

se notează palierul la care acesta s-a oprit, palier care este anunțat de fiecare dată de înregistrarea audio.

Experimentul pedagogic

Experimentul și-a propus verificarea și demonstrarea experimentală a eficienței programului aplicat în cadrul antrenamentelor jucătoarelor de rugby în 7 feminin.

În acest sens, experimentul a fost orientat în două direcții:

- Verificarea eficienței aplicării programului de antrenamente pentru optimizarea pregătirii fizice specifice a jucătoarelor de rugby în 7;
- Constatarea și verificarea influenței pozitive a aplicării programului asupra nivelului de pregătire fizică și implicit, asupra optimizării randamentului competițional.

În cadrul cercetărilor, variabila independentă a fost constituită de programa experimentală și de planificarea-cadru, care au fost aplicate timp de un an (tur/retur) în procesul de antrenament a echipei de rugby în 7 feminin CS Politehnica, participantă în Campionatul Național din România.

Rezultatele studiului experimental (experimentul prealabil) sunt prezentate în capitolul 2, iar rezultatele experimentului de bază sunt prezente în capitolul 3.

Metode statistico-matematice de prelucrare a datelor

Prelucrarea statistică a datelor conține o statistică descriptivă și o statistică inferențială. Statistica descriptivă analizează datele prin intermediul indicatorilor statistici: media, mediana (tendința centrală a datelor), diapersia sau împrăștierea (abaterea standard, coeficientul de variabilitate, valorile extreme și amplitudinea), mărimea efectului, frecvențe, etc.

Statistica inferențială utilizează metode statistice cu ajutorul cărora sunt analizate relațiile dintre variabile. Printre aceste metode (teste) amintim testele parametrice: testul t dependent, testul t-independent, testul ANOVA, etc, dar și cele neparametrice, cum ar fi testul Wilcoxon, testul Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Friedman, etc.

Media aritmetică - indică tendința centrală a caracteristicii eșantionului studiat și se determină ca raport între suma $\sum X_i$ a valorilor caracteristicii și numărul de subiecți n , conform relației de mai jos:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.1)$$

Media aritmetică este un indicator sintetic, abstract, a cărei valoare semnifică cea mai

bună măsură a tendinței centrale a valorilor caracteristicii și totodată, un etalon de referință pentru poziționarea valorică în cadrul eșantionului a fiecărui subiect.

Mediana - reprezintă valoarea caracteristicii situată la jumătatea *sirului ordonat (crescător sau descrescător) al rezultatelor măsurate*. Dacă numărul de subiecți, **n**, este impar, mediana este valoarea aflată pe poziția **(n+1)/2**. Dacă numărul de subiecți, **n**, este par, mediana este data de media aritmetică a valorilor aflate pe pozițiile **(n/2) și (n/2)+1**.

În comparație cu media, mediana nu este influențată de valorile extreme ale caracteristicii din șirul de date, de aceea, adesea reprezintă o măsură mai bună a tendinței centrale a șirului de date.

Dacă diferența dintre cea mai mare și cea mai mică valoare a caracteristicii din șir este foarte mare, media aritmetică nu va reflecta corect tendința centrală a valorilor din șir. În acest caz mediana va furniza mai corect tendința centrală a valorilor șirului.

Abaterea standard - este unul dintre cei mai folosiți indicatori ai împrăștierii valorilor unei caracteristici față de media lor aritmetică.

Abaterea standard (σ) se obține prin extragerea rădăcinii pătrate din **raportul** ce are la numărător **suma pătratelor diferentelor dintre valorile caracteristicii măsurate și media lor aritmetică** iar la numitor **numărul n-1**, adică, numărul de subiecți minus 1:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (2.2)$$

O valoare mare a abaterii standard indică o împrăștiere mare a datelor caracteristicii măsurate față de medie pe când o valoare mică a abaterii standard ne indică o împrăștiere mică a datelor față de medie. Cu alte cuvinte abaterea standard ne ajută să ne formăm un punct de vedere asupra omogenității eșantionului referitor la caracteristica observată statistic.

Aproximativ 95% dintre valorile caracteristicii măsurate se găsesc în intervalul $(\bar{X} - 2\sigma, \bar{X} + 2\sigma)$, aproximativ 68% în intervalul $(\bar{X} - \sigma, \bar{X} + \sigma)$ și aproximativ 99.7% în intervalul $(\bar{X} - 3\sigma, \bar{X} + 3\sigma)$

Intervalul de încredere

Informațiile dintr-un eșantion conțin un anumit nivel de incertitudine. Un interval de încredere este un interval valoric estimat ce măsoară nesiguranța (95% C.I.). Limita inferioară și cea superioară a intervalului se referă la marginile intervalului de încredere pentru media unei variabile înregistrate pentru un eșantion de subiecți. Spre exemplu, un interval de încredere de 95% înseamnă că dacă repetăm un test de mai multe ori, în 95% din cazuri media va fi situată între limita inferioară și limita superioară a intervalului de încredere.

În cazul cercetării statistice cu testare inițială și finală, ne interesează media diferențelor rezultatelor la cele două testări, medie care are aceeași valoare cu diferența mediilor determinate la cele două testări. Formula de calcul este:

$$\left(\bar{X} - Z_{\alpha} * \frac{S}{\sqrt{n}}, \bar{X} + Z_{\alpha} * \frac{S}{\sqrt{n}} \right) \quad (2.3)$$

Unde:

\bar{X} = media

S = abaterea standard

Z_{α} = 1.96 (pragul Z pentru $\alpha = 0.05$)

n = numărul de subiecți

Valoarea maximă - reprezintă cea mai mare valoare a caracteristicii măsurate la nivelul întregului eșantion.

$$\text{Max} = \text{MAX}(x_i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Valoarea minimă - reprezintă cea mai mică valoare a caracteristicii măsurate la nivelul întregului eșantion.

$$\text{Min} = \text{MIN}(x_i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Amplitudinea - este un indicator al împrăștierii, care furnizează informații referitoare la dimensiunea plajei de valori ale caracteristicii măsurate. Amplitudinea se obține ca diferență între valoarea maximă și valoarea minimă din eșantion.

$$A = \text{MAX}(x_i) - \text{MIN}(x_i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Amplitudinea trebuie interpretată în strânsă legătură cu abaterea standard pentru că pot exista valori extreme care se abat mult de la tendința centrală a seriei, aceste valori numite *outlier* pot conduce la interpretări eronate referitoare la împrăștierea datelor.

Dispersia (varianța σ^2) - este tot un indicator al împrăștierii datelor ea fiind egală cu pătratul abaterii standard:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad (2.4)$$

Semnificația dispersiei este aceeași cu cea a abaterii standard.

Pentru că unitatea de măsură a dispersiei este pătratul unității de măsură a caracteristicii măsurate (de exemplu minute la pătrat) ea poate induce confuzii în discuțiile practice. Cu toate acestea dispersia este utilizată cu precădere în calcule datorită faptului că se evită utilizarea radicalilor, fiind astfel preferată abaterii standard.

Coeficientul de variație (variabilitate), reprezintă o măsură a dispersiei relative, indicând gradul de omogenitate al valorilor caracteristicii măsurate. Coeficientul de variație se determină ca raport procentual între abaterea standard și media aritmetică :

$$C_v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 \quad [\%] \quad (2.5)$$

Strict matematic, coeficientul de variație ne arată, procentual, cât din abaterea standard revine pe unitatea de medie. În această viziune, cu cât coeficientul de variație este mai mic cu atât împrăștierea datelor în jurul mediei este mai mică. În acest caz eșantionul studiat este mai omogen vis a vis de caracteristica măsurată.

Coeficientul de variație, fiind raportul a doi indicatori statistici mășurați cu aceeași unitate de măsură, este o valoare abstractă fără unitate de măsură. Acest lucru permite compararea valorilor a două sau mai multe caracteristici exprimate în unități de măsură diferite (m, sec, kg, etc).

Aprecierea nivelului de omogenitate al eșantionului supus cercetării statistice se poate face în funcție de valoarea coeficientului de variație astfel:

- dacă $C_v < 15 \%$ eșantionul este omogen;
- dacă $15 \% < C_v \leq 30 \%$ eșantionul este relativ omogen;
- dacă $C_v > 30 \%$ eșantionul este neomogen;

Mărimea efectului - Testele de verificare a ipotezelor statistice parametrice (testul t , t dependent, independent etc) sau neparametrice (Wicoxon, Mann-Whitney,etc), prin valoarea lui P ne indica daca există sau nu diferențe semnificative statistic între mediile celor doua testari, dar nu și cât de mare este diferența.

Marimea efectului evaluează prin calificative mărimea diferenței (mic, mediu, mare, mic spre mare, etc).

Aprecierea importanței diferenței dintre mediile rezultatelor la cele două testări

dependente (acelasi esantion) se face cu ajutorul indicelui lui Cohen de mărime a efectului.

În cazul **testului t**, formula pentru obținerea indicelui lui Cohen, este:

$$d = \frac{|m_1 - m_2|}{S_{dif}}, \quad (2.6)$$

unde:

m_1, m_2 - sunt mediile celor două testari

S_{dif} - abaterea standard a **diferențelor rezultatelor** obtinute de sportivi la cele două testări.

Interpretarea indicelui **d**, de mărime a efectului se face conform recomandărilor lui Cohen (1988), astfel:

Pentru testul t

0.20 – efect mic;

0.50 – efect mediu;

0.80 – efect mare

Pragul de eroare:Pragul de eroare acceptat este $\alpha = 0.05$, însemnând că acceptăm o probabilitate de eroare de 5% sau o probabilitate de 95% ca rezultatul testului să nu fie întâmplător.

Ipoteze:

Ipoteza de nul

Presupune, în cazul fiecărui test/ probă sportivă, că rezultatele obținute de sportivi la cele două testări nu sunt diferite (diferența mediilor este 0 sau tinde către 0, progresul fiind 0 sau nesemnificativ statistic).

Bilateralitatea testului rezultă din faptul că diferența mediilor este diferită de zero (poate fi < 0 sau >0)

Ipoteza cercetării (ipoteza alternativă)

Presupune că rezultatele obținute de sportivi la cele două testări ale unei probe/ test, sunt diferite (diferența mediilor este mai mare sau mai mică decât 0), progresul sau regresul fiind semnificativ statistic.

Pragul de semnificație p

Reprezintă probabilitatea de eroare efectivă, determinată pe baza datelor specifice fiecărui test sau probă, în urma aplicării unui test de semnificație.

Respingerea sau acceptarea ipotezei de nul depinde de valoarea lui p :

- Dacă $p > \alpha$ (**0.05**), înseamnă că pragul de eroare determinat pe baza datelor înregistrate la testul/ proba sportivă respectivă depășește pragul de eroare acceptat. În acest caz diferența dintre mediile rezultatelor la cele două testări **nu este semnificativă statistic**.

- Dacă $p < \alpha$ (**0.05**), înseamnă că pragul de eroare determinat pe baza datelor înregistrate la testul/ proba sportivă respectivă este mai mic decât pragul de eroare acceptat, probabilitatea ca rezultatul testului să nu fie întâmplător este $> 95\%$, fiind egală cu $((1-p)*100)\%$. În acest caz diferența dintre mediile rezultatelor la cele două testări **este semnificativă statistic**.

Testul t (Student) dependent

În această cercetare am folosit testul t-dependent pentru a verifica dacă, după perioada de aplicare a metodelor utilizate în experiment, s-au constatat progrese semnificative sau nu. Cu alte cuvinte să verificăm dacă ipoteza de nul se respinge sau se acceptă.

Dacă valoarea **pragului de semnificație** $p < 0.05$, atunci diferența dintre mediile rezultatelor corespunzătoare celor două testări sunt semnificative din punct de vedere statistic.

Valoarea pragului de semnificație p depinde de valoarea statisticii t , (furnizată de testul t - dependent) și de valoarea df (numărul gradelor de libertate).

În cazul testului t - dependent numărul de grade de libertate $df = (n - 1)$, unde $n =$ numărul de subiecți din grupa

Testul t dependent se utilizează în cazul verificării ipotezei de nul pentru o grupă de subiecți testată la intervale diferite asupra valorilor obținute la un test/probă (testare inițială-testare finală sau test-retest). Experimentatorul este interesat de modificările aparute între cele două testări.

t – *Statistic* – valoarea *calculată* pentru t – test dependent.

$$t = \frac{\bar{d}}{\sigma} \cdot \sqrt{n} \quad (2.7)$$

unde:

\bar{d} = media aritmetică a diferențelor rezultatelor la cele două testări;

σ = abaterea standard a diferențelor rezultatelor la cele două testări;

n = numărul de subiecți din grupa.

În continuare, sunt prezentate prelucrările **statistice descriptive** (medie, mediană, abatere

standard, valori minime, maxime, amplitudine, coeficient variație, etc) **și inferențiale** (testul t – dependent bilateral) pentru parametri incluși în cercetare, în vederea respingerii sau acceptării ipotezei de nul.

2.2. Organizarea și desfășurarea cercetării

După modul de organizare a activității de cercetare, prezenta investigație este una de constatare și formare.

Cercetarea a avut loc la echipa de rugby 7 la nivel de senioare C.S. POLITEHNICA Iași, în perioada cuprinsă 2016-2019, jucătoarele fiind și componente al lotului Național al României.

Menționăm că cercetarea s-a efectuat pe un eșantion de 14 sportive cu vârsta cuprinsă între 18 și 32 ani. Cercetarea s-a făcut cu acordul clubului și al sportivelor.

Echipa de rugby feminin CS Politehnica își desfășoară activitatea la Stadionul „Tepro” din Tătărași și la sala de forță „Body Line” din Iași.

Cercetarea noastră s-a desfășurat în trei etape:

În prima etapă a studiului, perioada septembrie 2016 – mai 2017, a avut ca obiective principale investigarea și studierea literaturii de specialitate; elaborarea tabloul metodologic al studiului.

În cea de-a doua etapă a studiului, perioada mai 2017 – decembrie 2018 a constat în stabilirea aspectelor teoretice care vor sta la baza organizării și desfășurării cercetării experimentale.

Etapă a treia a studiului, ianuarie – decembrie 2019, a constat în finalizarea experimentului prin efectuarea probelor și normelor de control finale și evaluarea randamentului în cadrul antrenamentelor. Experimentul pedagogic de bază s-a desfășurat pe parcursul unui ciclu anual de pregătire (tur/retur) conform planului de cercetare întocmit. A urmat prelucrarea și interpretarea datelor obținute în urma desfășurării cercetării, formularea concluziilor și recomandărilor metodice.

2.3. Investigațiile specialiștilor privind pregătirea fizică specifică jocului de rugby la nivel național și internațional

Tratarea problemei referitoare la pregătirea fizică în jocul de rugby o putem regăsi în literatura de specialitate, în care specialiștii români au fost preocupați de pregătirea jucătorilor de rugby XV și mai puțin de practicanții de rugby în 7 [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 32, 33, 34, 35, 37, 44, 45].

La noi în țară, literatura de specialitate nu oferă suficiente informații referitoare la metodele de antrenament specifice jocului de rugby 7 feminin.

Rugby-ul în 7 feminin este încă la început și în dezvoltare, având doar 4 echipe de senioare și 6 de junioare spre deosebire de alte țări, alături de care România participă frecvent la Campionatul European.

În opiniile specialiștilor internaționali, rugby-ul în 7 este un sport de mare intensitate, unde jucătorii trebuie să posede o gamă largă de caracteristici fizice. Investigațiile privind cerințele fizice ale jucătorilor de rugby 7 sugerează că aceștia trebuie să posede viteză, forță, putere și rezistență aerobă și nu numai [179, 188, 193, 194, 195, 196, 197, 206, 213, 218, 220, 228].

Rugby-ul în 7 este un joc în care regulile sunt evaluate și schimbate în mod regulat pentru a face jocul mai atractiv, mai sigur și mai rapid pentru spectatori, iar acest lucru supune la modificări permanente cerințele de joc și profilul jucătorului în funcție de postul ocupat [80, 81, 179, 215].

Jocul de rugby-ul7 este definit ca fiind un sport de coliziune, iar studiile anterioare au arătat că forța musculară și puterea sunt importante în acest tip de sport, datorită elementelor prezente pe parcursul jocului, precum rucks, moluri și grămezi [219, 220, 221, 222, 223].

Deși puterea și forța sunt considerate a fi factori importanți în rugby-ul 7 de performanță, au existat studii limitate privind investigarea acestora în rândul jucătorilor de rugby. Studiile referitoare la caracteristicile jocului de rugby în 7 sunt limitate, iar cele mai multe fac referire la rugby-ul masculin și mai puțin la cel de gen feminin.

Unii autori au arătat că jucătorii de rugby profesioniști au o forță și o putere mai mare în comparație cu cei semiprofesioniști [150, 152, 155, 166, 167], iar alte studii au ajuns la aceeași concluzie și în ceea ce privește jucătoarele de rugby în 7 [196, 207, 223, 224].

În literatura de specialitate au fost scoase în evidență diferențele existente între jucătorii de nivel junior și jucătoarele de rugby de gen feminin de nivel superior și de elită, în ceea ce privește forța explozivă a membrilor inferioare [184, 207, 219, 225, 226, 230].

Autori ai domeniului au constatat că jucătoarele de rugby în 7 necesită o capacitate de rezistență aerobă și anaerobă superioară jucătoarelor de orice altă formă de rugby [179, 188, 193, 194, 195, 196, 197, 206, 213, 218, 220, 228].

Specialiștii domeniului afirmă că pentru a îmbunătăți specificitatea programelor de dezvoltare a rezistenței specifice ar trebuie să fie investigată relația dintre caracteristicile fizice și

performanțele individuale a jocului de rugby în 7 [179, 188, 195, 196, 197, 206, 213, 218, 220, 228].

Cercetările anterioare au identificat că profilul fizic al jucătorilor de rugby în 7 este mai omogen decât cel al jucătorului de rugby XV [219, 220, 223] dar, în ciuda acestui fapt, grupurile poziționale (înaintași și linia de treisferturile) sunt descrise în mod obișnuit datorită acțiunilor lor tehnico-tactice.

Suarez-Arronez și colab. [230] a constatat că un singur turneu reduce semnificativ funcția neuromusculară pentru următoarele 120 de ore după turneu. Aplicarea metodele de refacere post efort sunt necesare pentru competițiile care se desfășoară la un interval de minim 5 zile pentru a minimaliza șansele de accidentare. Evaluarea cerințelor de alergare și a ritmului cardiac impuse în timpul competiției poate fi primul pas care precedă proiectarea programelor specifice de condiționare și a protocoalelor de testare a aptitudinii fizice în rugby-ul 7.

Literatura de specialitate a subliniat diferențele existente dintre jucătorii internaționali și cei naționali, dintre jucătorii din compartimentul de înaintare și linia de treisferturi, în ceea ce privește caracteristicile fizice ale jucătorilor de rugby în 7 [225, 226].

2.4. Analiza indicilor pregătirii motrice a jucătoarelor de rugby 7 în turul campionatului

Conform resurselor de specialitate, nivelul performanței este determinat în jocul de rugby 7 de nivelul pregătirii motrice a jucătoarelor. Acest joc necesită eforturi mari de la jucătoare, dat fiind că specificul lui constă în lupta corp la corp, abilitatea de a accelera și a alerga la nivel maxim.

Unul dintre obiectivele cercetării a fost evaluarea aspectelor ce țin de nivelul fizic al jucătoarelor de rugby 7 senioare din cadrul Clubului Sportiv Politehnica Iași, fapt pentru care s-a efectuat experimentul constatativ. Pentru aceasta, sportivele au fost supuse unui șir de măsurători și probe de control, creionând imaginea de ansamblu asupra stadiului de moment în care se află.

Campionatul Național de rugby 7 din România se desfășoară primăvară -toamnă, astfel este împărțit în tur și retur, având două perioade de pregătire.

În cadrul cercetării noastre constatative, protocolul nostru de evaluare , a fost efectuat în turul campionatului, unde sportivele au fost testate la începutul perioadei de pregătire și în perioada de tranziție. Trebuie menționat faptul că în planificarea programului de pregătire fizică s-au utilizat mijloacele convenționale (vezi Anexele 2, 3, 4 și 5).

Conform datelor prezentate în Tabelul 2.1, rezultatele obținute la evaluarea somatică inițială și finală a sportivelor în tur sunt asemănătoare, diferențe semnificative fiind remarcate

doar în cazul IMC-ului, unde $p=0.013$.

Tabelul 2.1. Analiza comparativă a indicatorilor inițiali și finali ai evaluării somatice în tur

INDICI SOMATICI	Testare inițială			Testare finală			Statistica
	MA		AS	MA		AS	p
Înălțime (cm)	164.14	±	5.96	164.14	±	5.96	
Greutatea corporală (kg)	58.78	±	5.43	59.83	±	5.30	0.091
IMC (kg/m ²)	21.86	±	1.40	22.55	±	1.89	0.013
Masă de grăsime (kg)	27.89	±	3.63	28.93	±	3.98	0.092
Masă musculară (kg)	31.01	±	1.76	30.87	±	1.61	0.660

Notă: MA= media aritmetică; AS= abaterea standard; P – 0,05; 0,01; 0,001.

În ceea ce privește evaluarea motrice a sportivelor, observăm în Tabelul 2.2, între testarea inițială și cea finală au fost evidențiate diferențe semnificative statistic în majoritatea probelor, valoarea p fiind mai mică de 0.005. Astfel, diferențe semnificative sunt remarcate în ceea ce privește rezultatele obținute la probele de evaluare a vitezei și agilității ($p=0.001$), la probele de evaluare a forței explozive a membrelor inferioare (SJ, CMJ și FJ) și a reactivității membrelor la sol (J4), dar și în cazul forței maxime ($p=0.001$), a vitezei maxime aerobe și a consumului maxim de oxigen ($p=0.001$).

Tabelul 2.2. Analiza comparativă a indicilor inițiali și finali ai evaluării capacității motrice în tur

INDICI MOTRICI	Testare inițială			Testare finală			Statistica
	MA		AS	MA		AS	p
Viteză 10m (s)	1.99	±	0.03	1.96	±	0.05	0.001
Viteză 50m (s)	7.44	±	0.28	7.38	±	0.27	0.001
SJ (cm)	35.11	±	4.79	36.67	±	4.33	0.001
CMJ (cm)	37.12	±	4.36	38.93	±	4.58	0.012
FJ (cm)	41.22	±	5.07	43.12	±	4.89	0.014
J4(m)	1.65	±	0.20	1.82	±	0.20	0.001
Agilitate ILLINOIS (s)	17.34	±	0.31	17.16	±	0.33	0.001
8x10+10 m (s)	32.04	±	1.02	31.74	±	0.96	0.001
Diferența procentuală dintre ultimul și primul timp de parcurgere (%)	5.93	±	1.62	6.06	±	1.72	0.837
Factorul de oboseală (s)	0.56	±	0.22	0.47	±	0.19	0.217
Semigenuflexiune cu haltera (Kg)	92.50	±	12.67	96.79	±	12.34	0.001
Împins culcat cu haltera (Kg)	40.71	±	7.56	45.36	±	6.64	0.001
Viteza maximă aerobă navetă (km/h)	11.97	±	0.48	12.34	±	0.50	0.001
Viteza maximă aerobă (km/h)	13.38	±	0.71	14.46	±	0.71	0.001
VO2max (ml/kg/min)	48.57	±	2.48	50.63	±	2.47	0.001

Notă: n=14, MA= media aritmetică; AS= abaterea standard; P – 0,05; 0,01; 0,001.

La proba de alergare pe distanța de **10 m** timpul mediu a scăzut cu 0.03 sec de la 1.99 la 1.96 sec. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (-0.04; -0.02). Rezultatele sunt omogene dispersate la ambele testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p<0.001<0.05$.

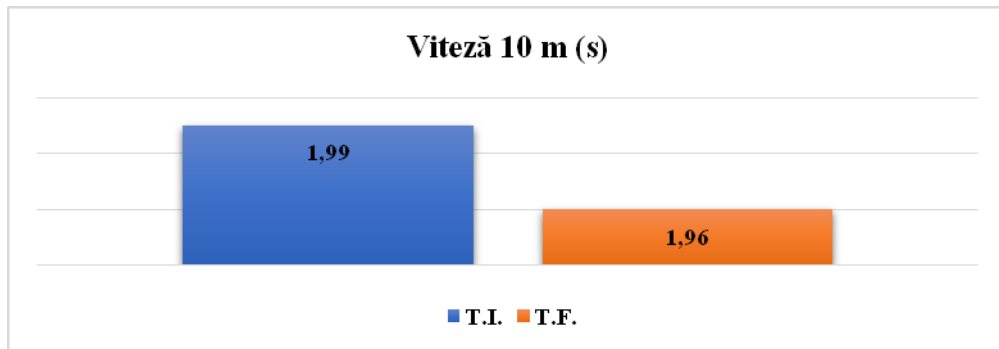


Fig. 2.1. Rezultatele testului de alergarea de viteză 10m (sec)

Analizând rezultatele probei de alergare pe distanța de 50 m timpul mediu a scăzut cu 0.06 sec de la 7.44 la 7.38 sec. Conform calculelor statistice, diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-0.09; -0.04), iar cele rezultate celor două testări sunt omogen dispersate. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p < 0.001 < 0.05$.

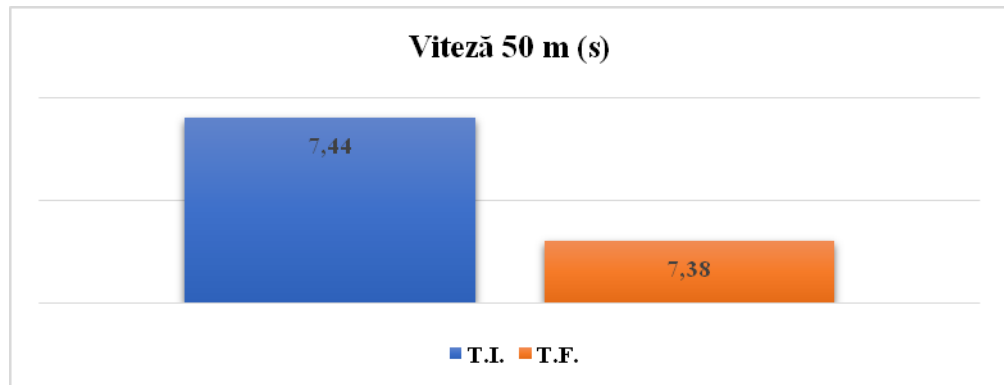


Fig. 2.2. Rezultatele testului de alergare 50 m

Timpul mediu de executare al testului *Illinois* a scăzut cu 0.18 sec de la 17.34 la 17.16 sec. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-0.25; -0.13). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări, iar rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $p < 0.001 < 0.05$.

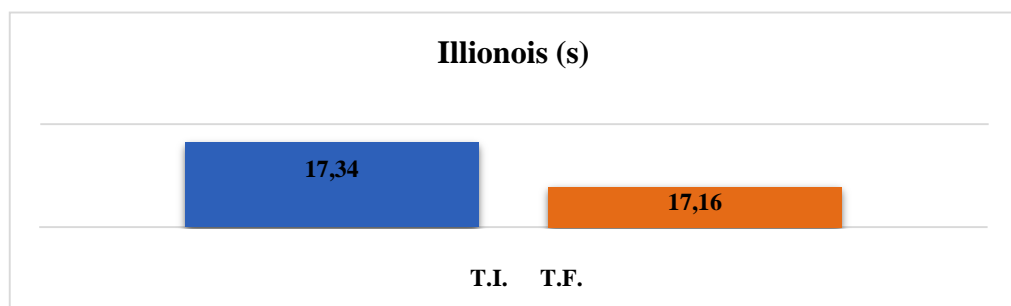


Fig. 2.3. Rezultatele testului Illionois (sec)

Conform tabelului de mai sus, detenta medie a *saltului din genuflexiune (SJ)*, a crescut cu 1.56 cm de la 35.11 la 36.67 cm. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (0.96; 2.16), iar împrăștierea rezultatelor în jurul mediei este omogenă pentru cele două testări. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $p < 0.001 < 0.05$., rata de progres fiind de 4.4 %.

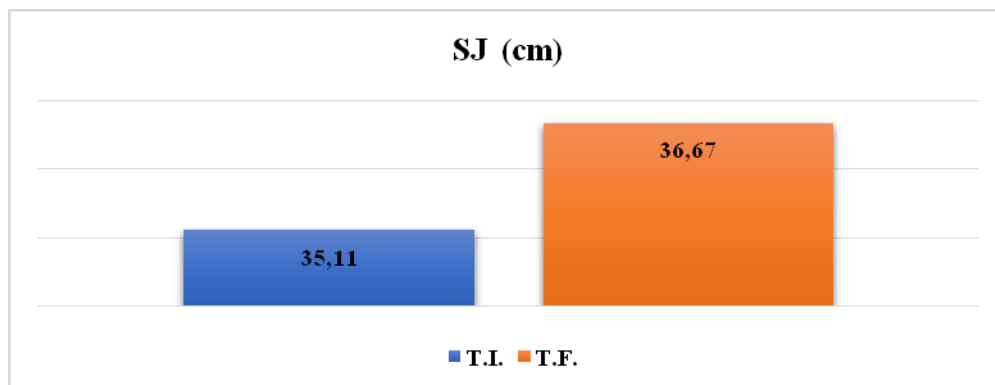


Fig. 2.4. Rezultatele testului saltului din genuflexiune

Detenta medie a *saltului în direcția opusă mișcării (CMJ)* a crescut cu 1.81 cm de la 37.12 la 38.93 cm. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (0.47; 3.17). Pentru cele două testări rezultatele sunt omogen dispersate. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P = 0.012 < 0.05$.

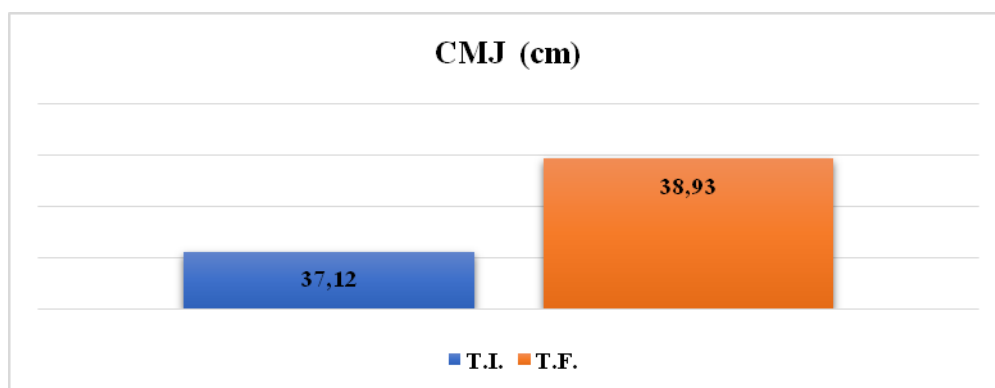


Fig. 2.5. Rezultatele testului saltului în direcția opusă mișcării

Detenta medie la *saltul liber (FJ)* a crescut cu 1.95 cm de la 41.22 la 43.17 cm. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (0.46; 3.42). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P = 0.014 < 0.05$., rata de progres fiind de 4.7 %.

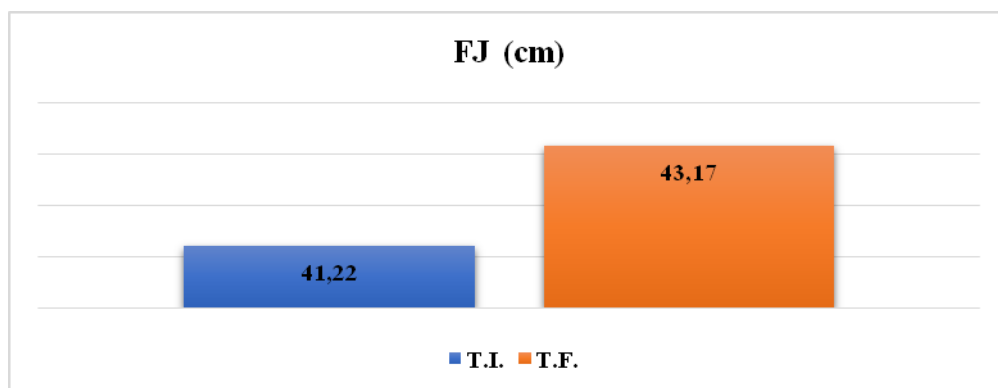


Fig.2.6. Rezultatele testului saltului liber

Distanța parcursă în **4 sărituri (J4)** a crescut cu 0.17 m de la 1.65 la 1.82 m. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (0.14; 0.20). Împrăștierea rezultatelor în jurul mediei este omogenă pentru cele două testări. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$.

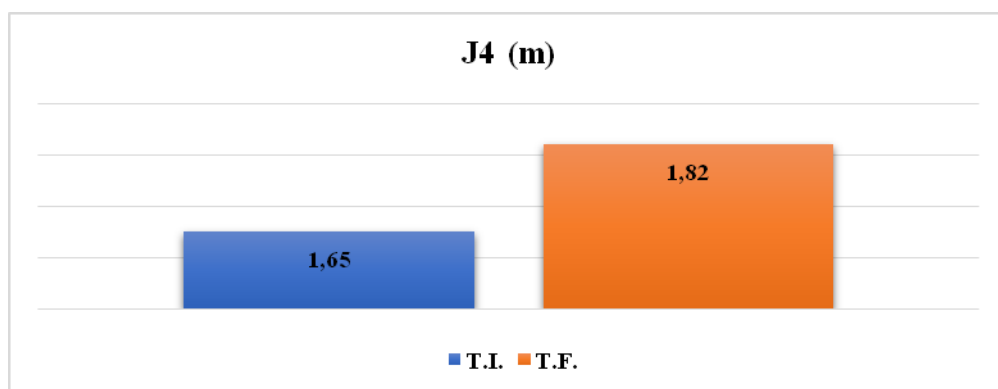


Fig. 2.7. Rezultatele testului 4 sărituri

Greutatea medie ridicată la proba de **semigenuflexiuni cu haltera** a crescut cu 4.29 kg de la 92.50 la 96.79 kg. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (3.24; 5.33). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Testul t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$.

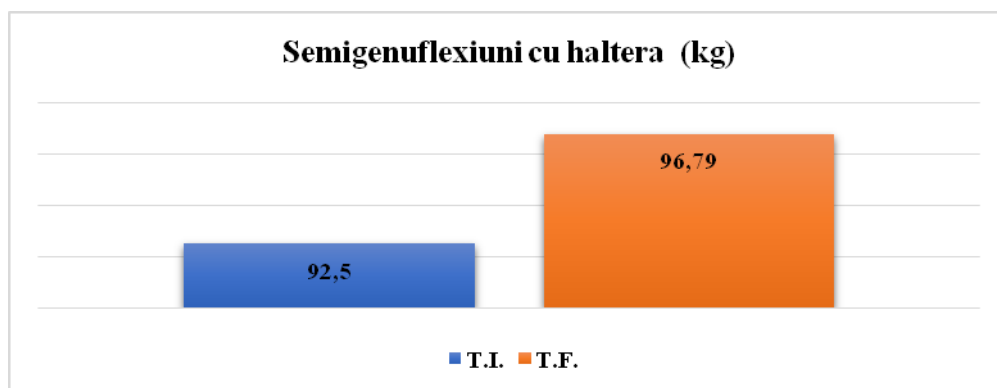


Fig. 2.8. Rezultatele testului semigenuflexiune cu haltera

Greutatea medie împinsă la proba de *împins culcat cu haltera* a crescut cu 4.65 kg de la 40.71 la 45.36 kg. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (3.87; 5.41). Dispersia rezultatelor în jurul mediei este relativ omogenă la testarea inițială și omogenă la testarea finală. Rezultatele criteriului tarată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$. Se respinge ipoteza de nul.

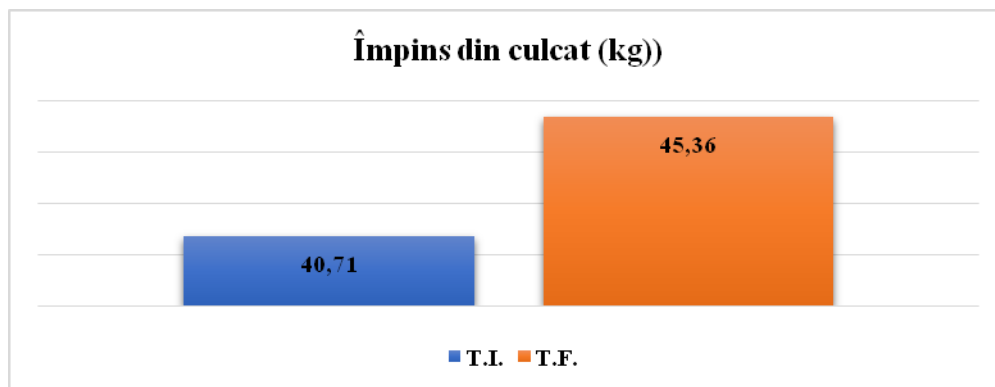


Fig. 2.9. Rezultatele testului împingerea halterei din poziția culcat

La proba de parcurgere a *140m pe 20m dus-întors* timpul mediu a scăzut cu 0.30 sec de la 32.04 la 31.74 sec. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-0.41; -0.20)., rata de progres obținută 0,9%.

În concluzie scăderea timpului la testarea finală evidențiază o creștere semnificativă a capacității anaerobe-lactacide și a forței.

Diferența procentuală medie dintre ultimul și primul timp de parcurgere a 10+10m, în cadrul testului 8x10+10m a crescut cu 0.13 % de la 5.93 la 6.06 %. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-1.24; 1.51). Creșterea procentului la testarea finală evidențiază o creștere nesemnificativă a capacității anaerob-lactacidă. **Factorul de oboseală** mediu în cadrul testului 8x10+10m a scăzut cu 0.09 sec de la 0.56 la 0.47 sec.

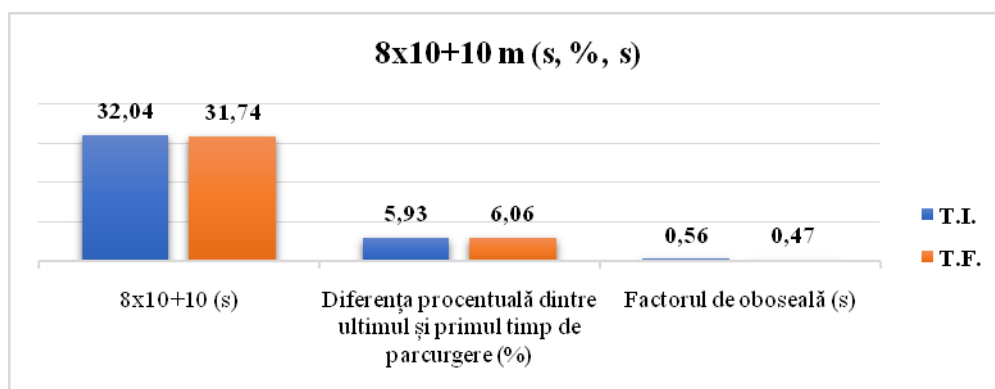


Fig. 2.10. Rezultatele testului 8x10+10 m

Viteza maximă aerobă medie pentru alergare navetă a crescut cu 0.37 km/h de la 11.97 la 12.34 km/h. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (0.30; 0.45). Pentru cele două testări rezultatele sunt omogen dispersate. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $P < 0.001 < 0.05$. Se respinge ipoteza de nul.

În ceea ce privește testul fizic **viteza maximă aerobă medie pentru alergare pe pistă** a crescut cu 0.58 km/h de la 13.88 la 14.46 km/h, astfel diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (0.47; 0.70).

Conform calculelor statistice, creșterea vitezei la testarea finală evidențiază o creștere semnificativă a capacității anaerob-lactacidă și a forței.

Coeficientul mediu **VO2max** a crescut cu 2.06 ml/kg/min de la 48.57 la 50.63 ml/kg/min. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (1.65; 2.47). Împrăștierea rezultatelor în jurul mediei este omogenă pentru cele două testări.

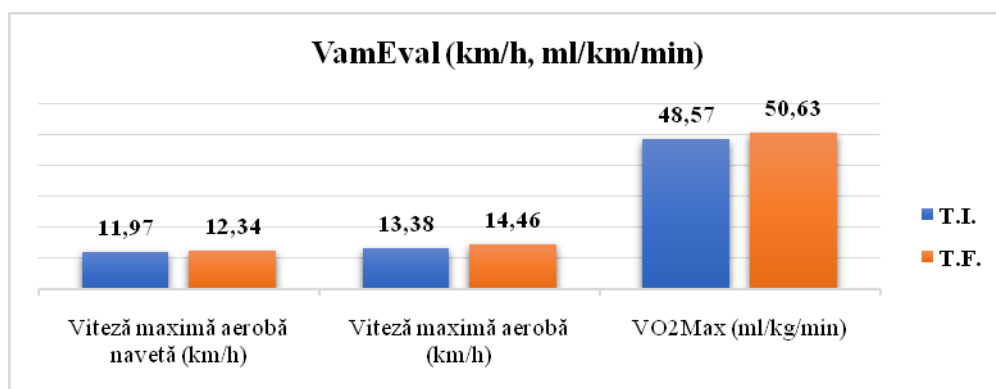


Fig. 2.11. Rezultatele testului VamEval

Conform Tabelului 2.3, rezultatele obținute la evaluarea somatică inițială și finală a sportivelor pe posturi în tur este semnificativă, diferențe remarcate fiind doar în cazul IMC-ului, unde toate posturile au avut progres.

Tabelul 2.3. Analiza comparativă a indicilor somatici ai evaluării inițiale și final pe posturi

Indici somatici	Pilier	Trăgător	Mijlocas la grămadă	Mijlocas la deschidere	Centru	Aripă	
Înălțime (cm)	168	163	158.5	161.5	160.00	170	
Greutatea corporală (kg)	Inițial	64.40	56.55	56.15	55.15	57.05	57.75
	Final	65.35	57.60	55.55	57.55	59.10	58.30
	Dif. medii	0.95	1.05	-0.60	2.40	2.05	0.55
IMC (kg/m ²)	Inițial	22.66	21.19	22.49	20.98	21.15	21.90
	Final	24.11	21.31	22.53	22.01	21.83	21.98
	Dif. medii	1.45	0.12	0.04	1.03	0.68	0.08
Masă de grăsime (kg)	Inițial	29.15	24.40	30.80	28.60	28.00	25.10
	Final	30.65	24.85	29.00	29.40	29.85	28.10
	Dif. medii	1.50	0.45	-1.80	0.80	1.85	3.00
Masă musculară (kg)	Inițial	30.95	32.90	29.60	29.70	30.55	32.40
	Final	30.78	32.70	30.90	29.95	29.85	31.15
	Dif. medii	-0.18	-0.20	1.30	0.25	-0.70	-1.25

La nivel de posturi *masa corporală* medie pe posturi, în tur, a crescut la 5 posturi și a scăzut la 1 post. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, creșterea fiind de 2.40 kg iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, scăderea fiind egală cu 0.60 kg.

Analizând *indicele de masă corporală* pe posturi constatăm că indicele mediu al masei corporale, a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Pilier, creșterea fiind de 1.45 kg/m², iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind egală cu 0.04 kg/m².

Procentul mediu de *grăsime corporală* în tur, a crescut la 5 posturi și a scăzut la 1 post. Postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, creșterea fiind de 3.00%, iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, scăderea fiind egală cu 1.80%.

Procentul mediu de *masă musculară*, a crescut la 2 posturi și a scăzut la 4 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind de 1.30 % iar postul cu cel mai mică diferență medie este Aripă, scăderea fiind egală cu 1.25 %. Rezultatele minime la cele două testări sunt 28.80 la testarea inițială pentru Mijlocașul la grămadă respectiv 28.80 % pentru Mijlocașul la deschidere la testarea finală.

În ceea ce privește evaluarea motrică pe posturi a sportivelor, observăm în Tabelul 2.4., între testarea inițială și cea finală au fost evidențiate diferențe semnificative statistic în majoritatea probelor.

Tabelul 2.4. Analiza comparativă a indicilor inițiali și finali ai evaluării capacității motrice pe posturi, tur

Indici motrici		Pilier	Trăgător	Mijlocaș la grămadă	Mijlocaș la deschidere	Centru	Aripă
Viteză 10m (s)	Inițial	2.00	1.98	2.01	2.01	1.95	1.95
	Final	1.98	1.94	1.98	1.99	1.94	1.91
	Dif. medii	-0.02	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.04
Viteză 50m (s)	Inițial	7.50	7.36	7.65	7.64	7.36	7.06
	Final	7.40	7.33	7.55	7.60	7.33	7.02
	Dif. medii	-0.10	-0.03	-0.10	-0.05	-0.03	-0.04
SJ (cm)	Inițial	37.09	36.04	30.15	30.15	34.31	40.92
	Final	37.54	38.18	33.07	32.04	35.73	42.59
	Dif. medii	0.45	2.14	2.92	1.89	1.14	1.67
CMJ (cm)	Inițial	36.59	37.15	35.26	33.15	37.03	44.04
	Final	38.53	39.09	35.62	36.04	39.04	45.70
	Dif. medii	1.93	1.94	0.36	2.89	2.02	1.67

FJ (cm)	Inițial	40.20	42.37	38.81	36.93	42.93	47.14
	Final	42.42	43.75	40.84	39.81	44.24	48.71
	Dif. medii	2.22	1.38	2.03	2.89	1.31	1.57
J4(m)	Inițial	1.69	1.71	1.67	1.58	1.47	1.72
	Final	1.84	1.88	1.86	1.80	1.67	1.85
	Dif. medii	0.15	0.17	0.20	0.22	0.20	0.13
Agilitate Illinois (s)	Inițial	17.46	17.04	17.69	17.49	16.92	17.35
	Final	17.27	16.74	17.48	17.31	16.84	17.20
	Dif. medii	-0.19	-0.31	-0.21	-0.18	-0.09	-0.15
8X10+10 m 140 m pe 20 m dus-întors (S)	Inițial	32.04	31.37	33.04	33.08	31.33	31.40
	Final	31.70	31.19	32.73	32.62	31.08	31.16
	Dif. medii	-0.34	-0.18	-0.31	-0.46	-0.25	-0.23
Diferența procentuală dintre ultimul și primul timp de parcursere (%)	Inițial	5.46	6.31	5.68	7.08	4.97	6.55
	Final	5.26	7.68	6.43	6.84	6.83	4.15
	Dif. medii	-0.21	1.37	0.75	-0.24	1.86	-2.40
Factorul de oboseală (s)	Inițial	0.43	0.64	0.60	0.72	0.44	0.67
	Final	0.33	0.46	0.58	0.74	0.61	0.25
	Dif. medii	-0.10	-0.18	-0.03	0.02	0.17	-0.42
Semigenuflexiune cu haltera (kg)	Inițial	101.25	92.50	90.00	87.50	87.50	87.50
	Final	105.00	95.00	95.00	92.50	92.50	92.50
	Dif. medii	3.75	2.50	5.00	5.00	5.00	5.00
Împins culcat cu haltera (kg)	Inițial	47.50	42.50	35.00	37.50	40.00	35.00
	Final	51.25	47.50	40.00	42.50	45.00	40.00
	Dif. medii	3.75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Viteza maximă aerobă navetă (km/h)	Inițial	12.25	11.97	12.05	11.51	11.99	11.76
	Final	12.60	12.31	12.45	11.87	12.30	12.25
	Dif. medii	0.36	0.35	0.40	0.37	0.32	0.48
Viteza maximă aerobă (km/h)	Inițial	14.34	13.67	13.82	13.32	13.89	13.76
	Final	14.82	14.32	14.71	13.81	14.36	14.42
	Dif. medii	0.48	0.66	0.89	0.48	0.47	0.66
VO2max (ml/kg/min)	Inițial	50.19	47.83	48.37	46.62	48.62	48.16
	Final	51.88	50.13	51.48	48.32	50.25	50.48
	Dif. medii	1.69	2.30	3.11	1.69	1.63	2.32

Timpul mediu de parcursere a distanței de deplasare pe **10 m**, cu plecare de pe loc, a scăzut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Centru, scăderea fiind de 0.01 sec, iar postul cu cel mai mare diferență medie este Trăgător, scăderea fiind egală cu 0.04 sec.

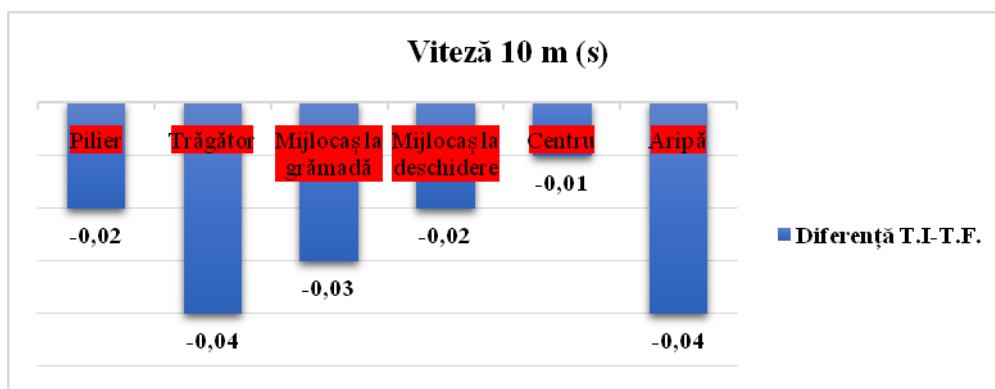


Fig. 2.12. Diferențala T.I-T.F la proba viteză 10 m

Conform tabelului de mai sus, rezultatele minime la cele două testări sunt 1.92 la testarea inițială pentru Centru, respectiv 1.88 sec pentru Trăgător la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 2.08 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 2.06 sec la testarea finală, tot pentru Pilier.

În ceea ce privește timpul mediu de parcurgere a distanței de deplasare pe **50 m** a scăzut la toate cele 6 posturi, iar postul cu cea mai mică diferență medie este Trăgător, scăderea fiind de 0.03 sec, iar postul cu cea mai mare diferență medie este Pilierul și Mijlocașul la grămadă, scăderea fiind egală cu 0.10 sec.

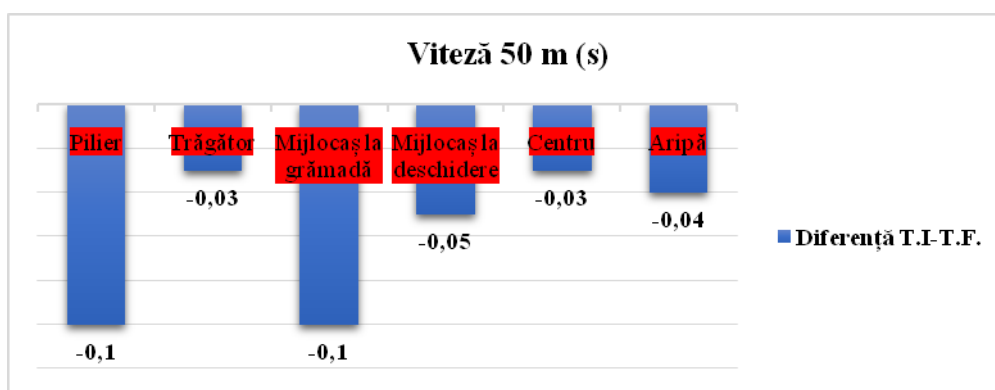


Fig. 2.13. Diferența la T.I-T.F la proba viteză 50 m

Conform datelor statistice, rezultatele minime la cele două testări sunt 6.97 la testarea inițială pentru Aripă respectiv 6.94 sec la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 7.86 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 7.80 sec la testarea finală.

Timpul mediu de efectuare al testului **Illinois**, a scăzut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Centru, scăderea fiind de 0.09 sec, iar postul cu cel mai mare diferență medie este Trăgător, scăderea fiind egală cu 0.31 sec.

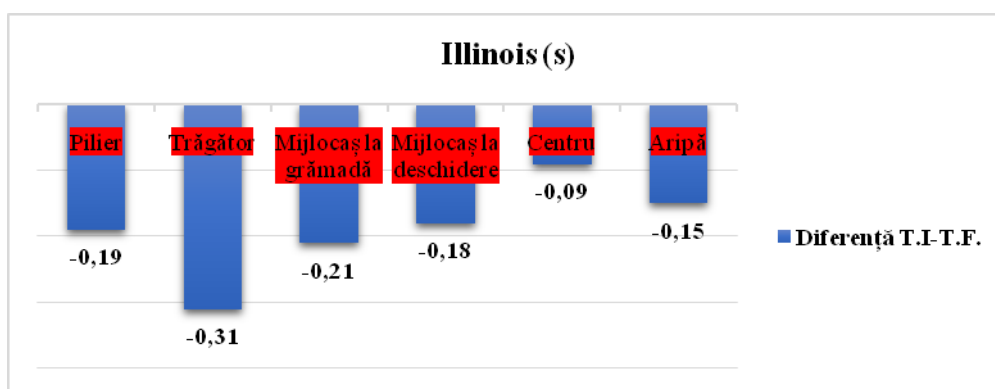


Fig. 2.14. Diferența la T.I-T.F la proba Illinois

Rezultatele minime la cele două testări sunt 16.71 la testarea inițială pentru Trăgător

respectiv 16.40 sec la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 17.79 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 17.65 sec la testarea finală, pentru Mijlocașul la grămadă.

Forța explozivă izometrică a membrilor inferioare (*SJ*) a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind de 2.92 cm, iar postul cu cel mai mică diferență medie este Pilier, creșterea fiind egală cu 0.45 cm.

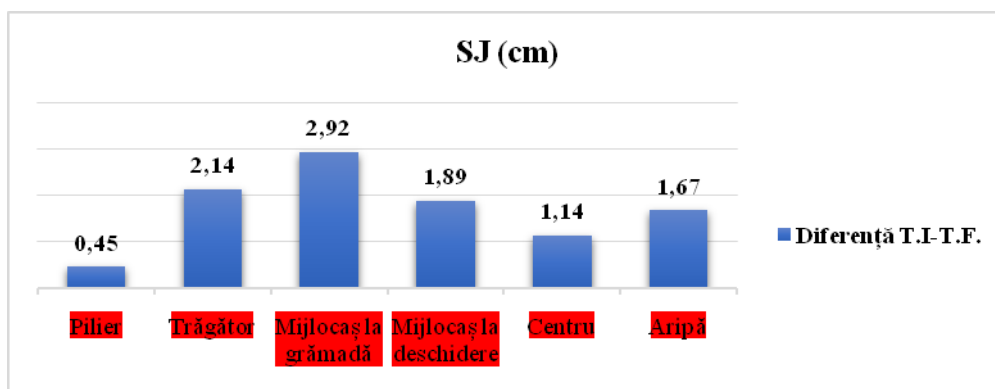


Fig. 2.15. Diferența la T.I-T.F la proba SJ

Rezultatele minime la cele două testări sunt 29.26 la testarea inițială pentru Mijlocașul la grămadă respectiv 31.93 cm pentru Mijlocașul la deschidere la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 46.81 la testarea inițială, pentru Aripă respectiv 47.92 cm la testarea finală.

Forța explozivă elastică a membrilor inferioare (*CMJ*) în tur, a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, creșterea fiind de 2.89 cm iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind egală cu 0.36 cm.

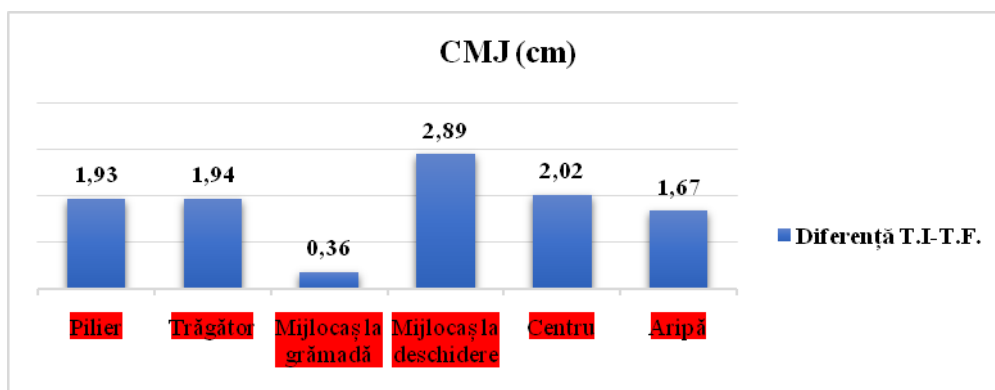


Fig. 2.16. Diferența la T.I-T.F la proba CMJ

Rezultatele minime la cele două testări sunt 31.93 la testarea inițială pentru Mijlocașul la deschidere respectiv 32.82 cm la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 48.37 la testarea inițială, pentru Aripă respectiv 50.81 cm la testarea finală.

Forța explozivă elastică medie a membrilor inferioare (*FJ*), a crescut la toate cele 6

posturi, postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, creșterea fiind de 2.89 cm iar postul cu cel mai mică diferență medie este Centru, creșterea fiind egală cu 1.31 cm.

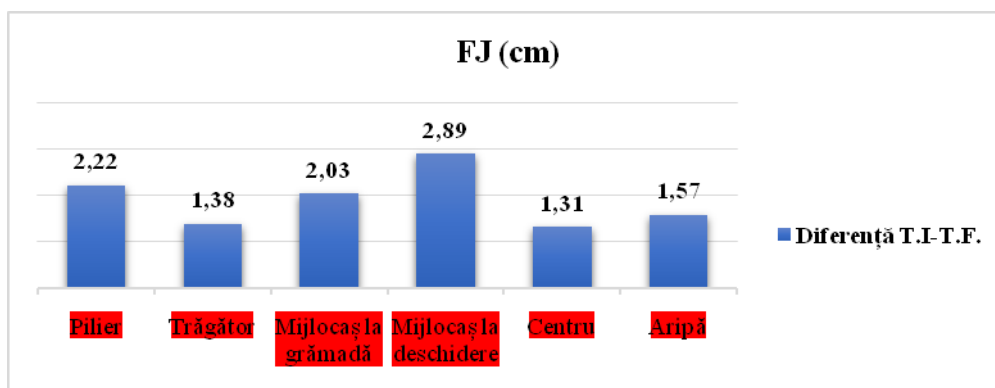


Fig. 2.17. Diferența la T.I-T.F la proba FJ

Rezultatele minime la cele două testări sunt 34.81 la testarea inițială pentru Pilier respectiv 34.81 cm pentru Mijlocașul la deschidere la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 54.12 la testarea inițială, pentru Aripă respectiv 55.26 cm la testarea finală.

Factorul mediu de putere explozivă a membrilor inferioare (**J4**), după efectuarea a 4 sărituri, în tur, a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, creșterea fiind de 0.22, iar postul cu cel mai mică diferență medie este Aripă, creșterea fiind egală cu 0.13.

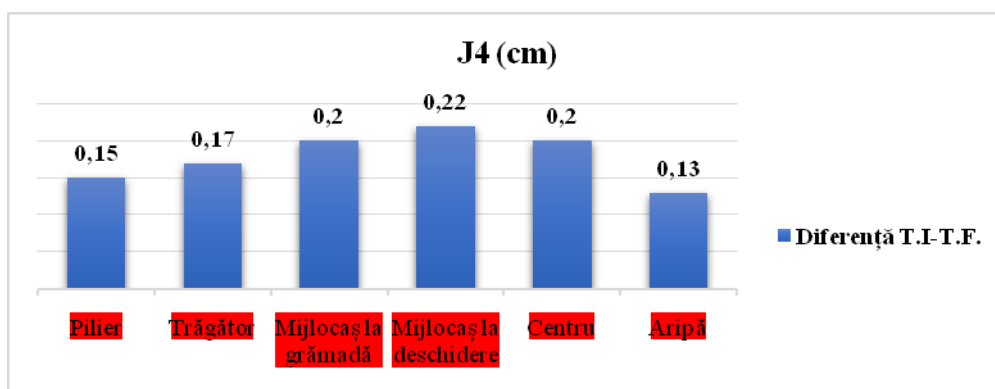


Fig. 2.18. Diferența la T.I-T.F la proba J4

Potrivit Tabelului 2.4 rezultatele minime la cele două testări sunt 1.40 la testarea inițială pentru Centru respectiv 1.53 pentru Aripă la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 2.04 la testarea inițială, pentru Aripă respectiv 2.17 la testarea finală, tot pentru Aripă.

La proba de *semigenuflexiuni cu haltera 1RM*, forța medie a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind de 5.00 kg iar postul cu cel mai mică diferență medie este Trăgător, creșterea fiind egală cu 2.50 kg.

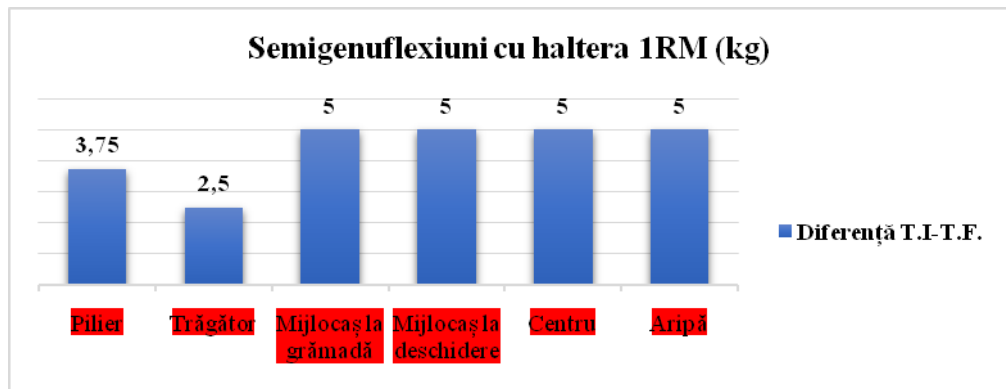


Fig. 2.19. Diferența la T.I-T.F la proba semigenuflexiune cu haltera

Conform Tabelului 2.4 rezultatele minime la cele două testări sunt 75.00 la testarea inițială pentru Pilier respectiv 80.00 kg tot pentru Pilier la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 115.00 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 120.00 kg la testarea finală.

La testul *împinshaltera din culcat 1RM*, forța medie a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Trăgător, creșterea fiind de 5.00 kg iar postul cu cel mai mică diferență medie este Pilier, creșterea fiind egală cu 3.75 kg.

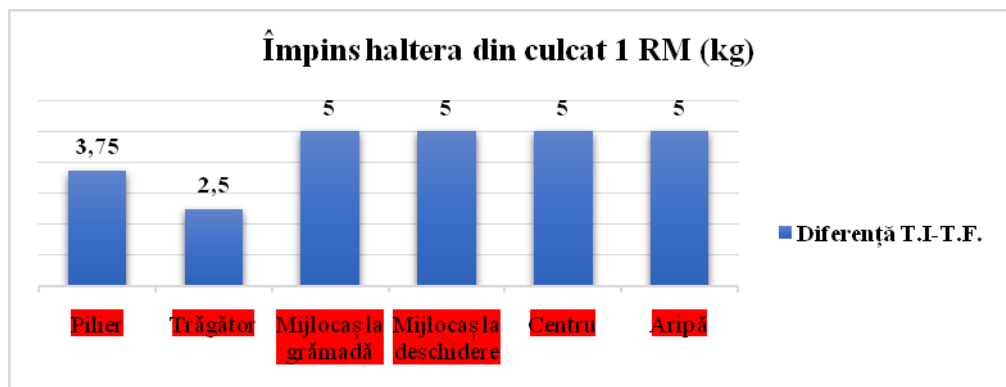


Fig. 2.20. Diferența la T.I-T.F la proba împingerea halterei din poziția culcat

Astfel, conform Tabelului 2.4 rezultatele minime la cele două testări sunt 30.00 kg. la testarea inițială pentru Mijlocașul la grămadă respectiv 35.00 kg la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 60.00 kg. la testarea inițială pentru Pilier, respectiv 60.00 kg la testarea finală.

În medie, capacitatea anaerob-lactacidă și forța au crescut, întrucât timpul de parcurgere a *140m pe 20m dus-întors* a scăzut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Trăgător, scăderea fiind de 0.18 sec iar postul cu cel mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, scăderea fiind egală cu 0.46 sec.

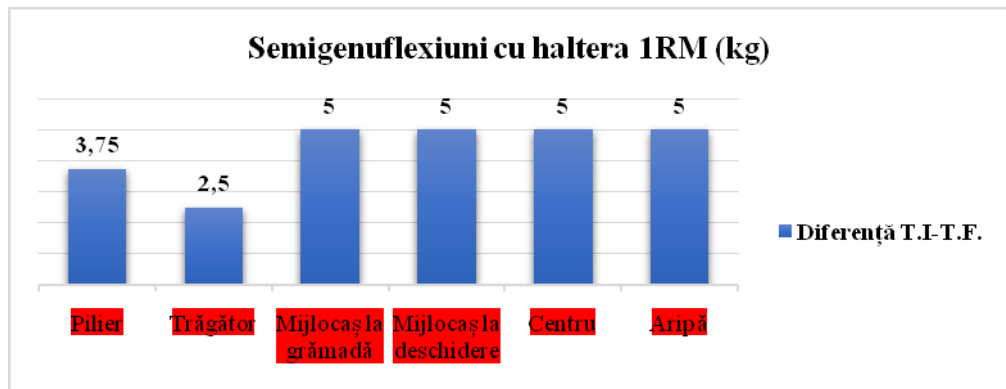


Fig. 2.21. Diferența de la T.I.-T.F la proba 8x10+10 m

Rezultatele minime la cele două testări sunt 30.71 la testarea inițială pentru Aripă respectiv 30.36 sec la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 34.02 la testarea inițială, pentru Mijlocașul la grămadă respectiv 33.87 sec la testarea finală, tot pentru Mijlocașul la grămadă.

Capacitatea anaerob-lactacidă a crescut la nivel de lot, **diferența procentuală dintre ultimul și primul timp de parcurgere a 10+10m**, în cadrul testului 8x10+10m a crescut la 3 posturi și a scăzut la 3 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Centru, creșterea fiind de 1.86 % iar postul cu cel mai mică diferență medie este Aripă, scăderea fiind egală cu 2.40 %.

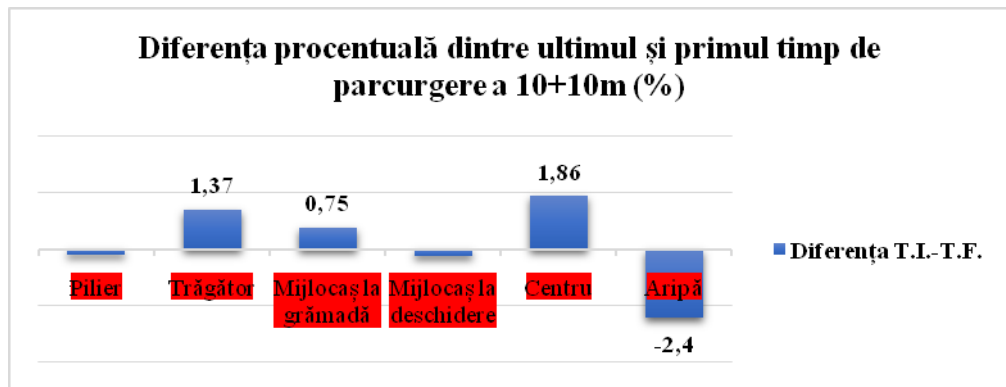


Fig. 2.22. Diferența de la T.I.-T.F la proba 8x10+10 m

Rezultatele minime la cele două testări sunt 3.10 la testarea inițială pentru Aripă respectiv 3.46 % pentru Pilier la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 9.99 la testarea inițială, pentru Aripă respectiv 8.28 % la testarea finală, pentru Pilier.

Factorul de oboseală al testului 8x10+10m, a scăzut la nivelul lotului. Pe posturi a crescut la 2 posturi și a scăzut la 4 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Centru, creșterea fiind de 0.17 sec iar postul cu cel mai mică diferență medie este Aripă, scăderea fiind

egală cu 0.42 sec.

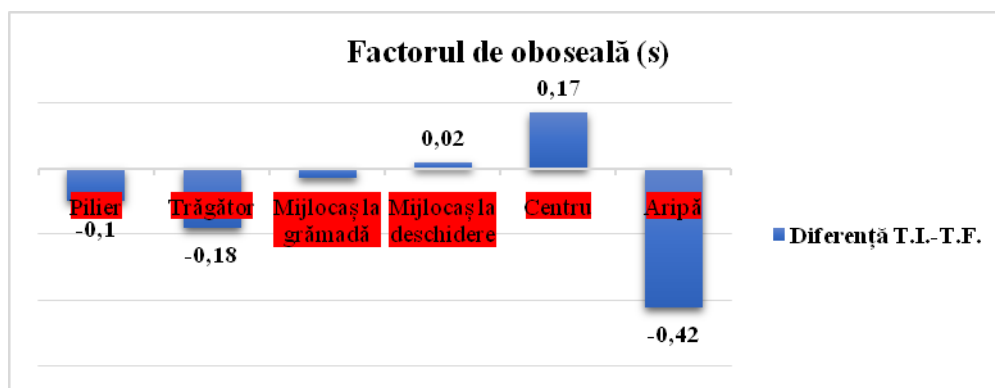


Fig. 2.23. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m

Rezultatele minime la cele două testări sunt 0.26 la testarea inițială pentru Pilier respectiv 0.24 sec la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 1.03 la testarea inițială, pentru Aripă respectiv 0.74 sec la testarea finală, pentru Mijlocașul la deschidere.

Media vitezei maxime aerobă-cursă, pentru alergare pe pistă - REAL a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind de 0.89 km/h iar postul cu cel mai mică diferență medie este Centru, creșterea fiind egală cu 0.47 km/h.

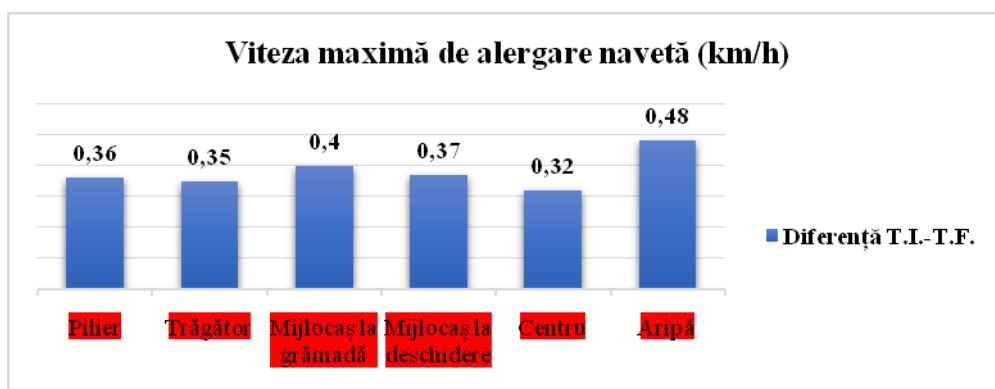


Fig. 2.24. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m

Rezultatele minime la cele două testări sunt 12.94 la testarea inițială pentru Mijlocașul la grămadă respectiv 13.79 km/h pentru Mijlocașul la deschidere la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 15.62 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 16.19 km/h la testarea finală, pentru Pilier.

Media pentru *viteza maximă aerobă la alergarea pe pistă*, la testul alergare-navetă a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, creșterea fiind

de 0.48 km/h iar postul cu cel mai mică diferență medie este Centru, creșterea fiind egală cu 0.32 km/h. Rezultatele minime la cele două testări sunt 11.39 la testarea inițială pentru Mijlocașul la deschidere respectiv 11.87 km/h tot pentru Mijlocașul la deschidere la testarea finală.

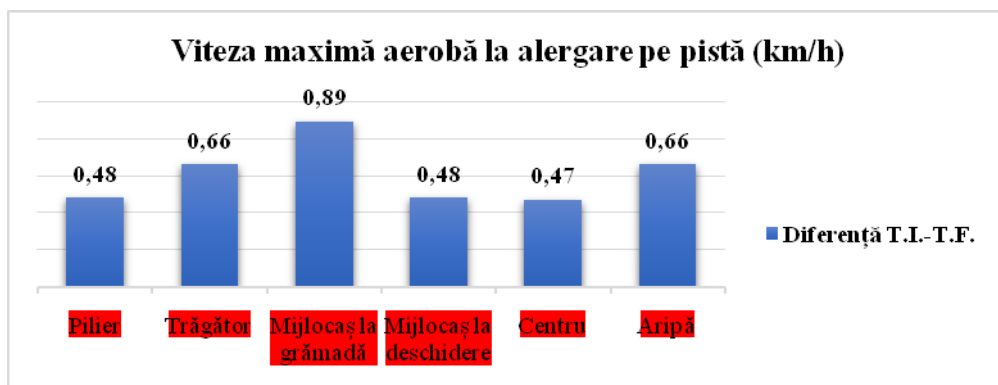


Fig. 2.25. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m

Rezultatele cele mai mari sunt 13.14 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 13.53 km/h la testarea finală.

Valoarea medie a *consumului maxim de oxigen - extrapolat* a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind de 3.11 ml/kg/min iar postul cu cel mai mică diferență medie este Centru, creșterea fiind egală cu 1.63 ml/kg/min.

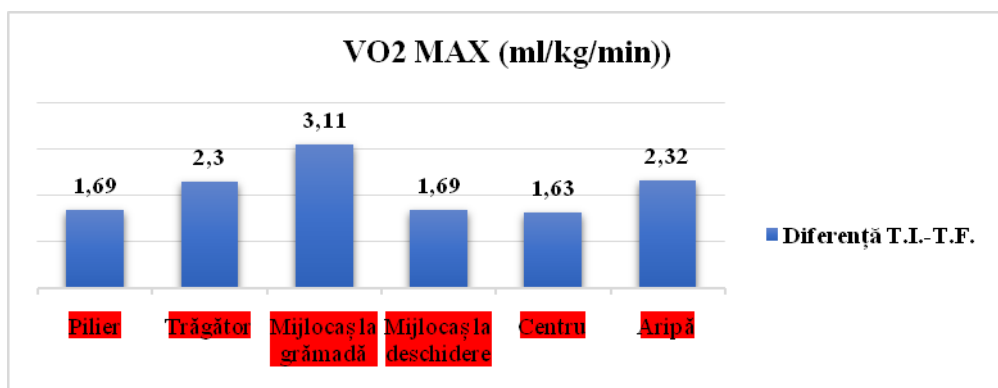


Fig. 2.26. Diferența de la T.I-T.F la proba 8x10+10 m

Rezultatele minime la cele două testări sunt 45.28 la testarea inițială pentru Mijlocașul la grămadă respectiv 48.26 ml/kg/min pentru Mijlocașul la deschidere la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 54.66 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 56.65 ml/kg/min la testarea finală.

2.5. Concluzii la capitolul 2

Evaluarea cerințelor de alergare și a ritmului cardiac impuse în timpul competiției poate fi primul pas care precedă proiectarea programelor specifice de condiționare și a protocoalelor de testare a aptitudinii fizice în rugby-ul 7.

Cu privire la diferențele existente dintre jucătorii internaționali și cei naționali, dintre jucătorii din compartimentul de înaintare și linia de trei sferturi, în ceea ce privește caracteristicile fizice ale jucătorilor de rugby în 7.

În cadrul cercetării noastre constatative, protocolul nostru de evaluare, a fost efectuat în turul campionatului, unde sportivele au fost testate la începutul perioadei de pregătire și în perioada de tranziție. Trebuie menționat faptul că în planificarea programului de pregătire fizică s-au utilizat mijloacele convenționale.

Conform datelor prezentate în Tabelul 2.1, rezultatele obținute la evaluarea somatică inițială și finală a sportivelor în tur sunt asemănătoare, diferențe semnificative fiind remarcate doar în cazul IMC-ului, unde $p=0.013$.

În ceea ce privește evaluarea motrice a sportivelor, observăm în Tabelul 2.2, între testarea inițială și cea finală au fost evidențiate diferențe semnificative statistic în majoritatea probelor, valoarea p fiind mai mică de 0.005.

Conform Tabelului 2.3, rezultatele obținute la evaluarea somatică inițială și finală a sportivelor pe posturi în tur este semnificativă, diferențe remarcate fiind doar în cazul IMC-ului, unde toate posturile au avut progres.

În ceea ce privește evaluarea motrică pe posturi a sportivelor, observăm în Tabelul 2.4, între testarea inițială și cea finală au fost evidențiate diferențe semnificative statistic în majoritatea probelor.

Rezultatele minime la cele două testări sunt 45.28 la testarea inițială pentru Mijlocașul la grămadă respectiv 48.26 ml/kg/min pentru Mijlocașul la deschidere la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 54.66 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 56.65 ml/kg/min la testarea finală.

3. ARGUMENTAREA EXPERIMENTALĂ PRIVIND PREGĂTIREA FIZICĂ SPECIFICĂ ÎN JOCUL DE RUGBY 7 FEMININ

3.1. Studiu privind modelarea pregătirii fizice a jucătoarelor de rugby 7

Experimentul pedagogic a avut loc în perioada anului competițional 2019, și are la bază verificarea ipotezei de lucru privind îmbunătățirea capacități de efort și performanță prin implementarea unei programe de pregătire fizică cu mijloace specifice ce dezvoltă combinațiile de calitate prioritar determinate de particularitățile individuale ale jucătoarelor de rugby 7.

Antrenamentele s-au desfășurat conform planificării efectuate în returul campionatului (a doua parte de pregătire), punându-se accent pe folosirea mijloacelor specifice de dezvoltare a calităților motrice specifice jocului de rugby 7.

În funcție de calendarul competițional, s-a creionat planul anual, având următoarele obiective ale studiului de față.

Complexitatea jocului de rugby 7 impune elaborarea unor programe de pregătire la cel mai înal nivel și în acest timp necesită creșterea adaptării organismului la efort al sportivelor.

Cel mai important pas în elaborarea documentelor de planificare este stabilirea obiectivelor de performanță de către antrenor în funcție de rezultatele obținute anterior de către sportive.

Pregătirea fizică a jucătoarele de rugby 7 trebuie să aibă în vedere următoarele obiective generale:

- dezvoltarea pregătirii fizice generale;
- dezvoltarea capacităților motrice specifice jocului de rugby 7;
- dezvoltarea mobilității și flexibilității fiind considerente de performanță pe tot parcursul anului;
- dezvoltarea generală și specifică a puterii aerobe;
- dezvoltarea generală și specifică a puterii anaerobe;
- dezvoltarea corectă a mecanicii alergării liniare și laterale;
- dezvoltarea forței maxime și dezvoltarea componentelor forței (Viteză - Forță, Forță – Viteză)

Din planul anual au fost exemplificate mezociclurile și microciclurile de antrenament.

Mezociclul reprezintă planificarea antrenamentului sportiv pe o durată de la 3 la 6

săptămâni.

Mezociclurile reprezintă etapele de pregătire:

- Mezociclul perioadei de acomodare și pregătitoare (etapa de bază)
- Mezociclul perioadei pregătitoare (etapa precompetițională)
- Mezociclul perioadei competiționale (etapa competițională)
- Mezociclul perioadei de tranziție (etapa de refacere).

Pentru mezociclul perioadei de pregătitoare generală s-au stabilit următoarele obiective privind pregătirea fizică:

- dezvoltarea generală a capacității aerobe prin mijloace specifice;
- efectuare mijloacelor de adaptare anatomică prin circuite cu balonul;
- dezvoltarea duranței musculare și trecerea la hipertrofie.

Tabelul 3.1. Model mezociclul experimental etapa de bază, durată 6 săptămâni

	M1	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului		Evaluarea Th	Evaluarea vitezei de deplasare cu celule foto-electrice	Evaluarea Th	Evaluarea capacității aerobe	Test DETENTĂ		
M2		L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului		Evaluarea capacității aerobe	Evaluarea forță 1 RM	Antrenament prin joc pe teren redus	Antrenament adaptare anatomică	Antrenament din sfera aerobă aerobă desfășurat pe ateliere tematice cu balonul		
M3		L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului		Adaptare anatomică	Joc colectiv 2 x 10 min.	Adaptare anatomică	Antrenament de alergare aerobă desfășurat pe ateliere tematice cu balonul	Antrenament contact pe ateliere solicitare anaerobă		
M4		L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului		Antrenament hipertrofie	Antrenament de alergare prag anaerob intercalat cu reprize de joc 3 min.	Antrenament hipertrofie	Joc colectiv 3x 8 min.	Antrenament din sfera aerobă aerobă desfășurat pe ateliere tematice cu balonul		
M5		L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului		Antrenament hipertrofie	Antrenament atac aparare 4 x 6 min.	Antrenament hipertrofie	Joc scoala cu contact 3 x 2 x 7 min.	Antrenament dezvoltare a vitezei cu balonul		
M6		L	MA	MI	J	V	S	D

Tema antrenamentului	Antrenament hipertrofie	Antrenament de alergare prag anaerob intercalat cu reprize de joc 5 min.	Antrenament hipertrofie	Joc colectiv 3x 10 min.	Antrenament din sfera aerobă aerobă desfășurat pe ateliere tematice cu balonul
-----------------------------	-------------------------	--	-------------------------	-------------------------	--

În faza pregătitoare specifică obiectivele privind pregătirea fizică au fost:

- dezvoltarea puterii aerobe prin mijloace cu balonul;
- efectuare mijloacelor de forță maximală;
- dezvoltarea forței maxime cu conversie la putere.

Tabelul 3.2. Model mezociclu experimental etapa precompetițională, durată 4 săptămâni

M1	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament Vo2max prin ateliere cu tematică de aparare	Forță maximală	Antrenament de viteză intercalat în ateliere cu tematica de atac.	Forță maximală	Joc bilateral vizand dezvoltarea Vo2max 4 x 8 min.		
M2	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament Vo2max prin ateliere cu tematică de aparare	Forță maximală	Antrenament de viteză intercalat în ateliere cu tematica de atac.	Forță maximală	Joc bilateral vizand dezvoltarea Vo2max 4 x 8 min.		
M3	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament de alergare în zona care ne conduce la acumularea acidului lactic	Forță maximală	Antrenament de viteză intercalat în ateliere cu tematica de atac.	Antrenament cu circuite de alergare la intensitate mica.	Joc bilateral vizand dezvoltarea Vo2max 4 x 8 min.		
M4	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament Vo2max prin ateliere cu tematică de aparare	Forță maximală	Antrenament de viteză intercalat în ateliere cu tematica de atac.	Antrenament de alergare în zona care ne conduce la acumularea acidului lactic	Antrenament cu circuite de alergare la intensitate mica.		

Pentru mezociclu fazei competiționale, au fost stabilite următoarele obiective:

- menținerea puterii aerobe prin mijloace specifice cu balonul;
- menținerea forței musculare și a puterii;
- efectuarea mijloacelor de regenerare.

Tabelul 3.3. Model mezociclu experimental faza competițională, durată 8 săptămâni

M1	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament forță menținere	Modelare jocului cu accent pe putere aerobă	Antrenament forță menținere	Deplasare Turneu	Aclimatizare Antrenament cu tema de pliometrie cu balon Antrenamentul Capitanului		Turneu Campionat Național
M2	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament regenerare – jocuri complementare	Antrenament forță menținere	Antrenament in circuit cu balon vizand producere de acid lactic	Antrenament forță menținere	Antrenament de viteză intercalat in ateliere cu tematica de atac.		
M3	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament forță menținere	Modelare jocului cu accent pe putere aerobă	Antrenament forță menținere	Deplasare Turneu	Aclimatizare Antrenament cu tema de pliometrie cu balon Antrenamentul Capitanului		Turneu Campionat Național
M4	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament regenerare – jocuri complementare	Antrenament forță menținere	Antrenament in circuit cu balon vizand producere de acid lactic	Antrenament forță menținere	Antrenament de viteză intercalat in ateliere cu tematica de atac.		
M5	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament forță menținere	Modelare jocului cu accent pe putere aerobă	Antrenament forță menținere	Deplasare Turneu	Aclimatizare Antrenament cu tema de pliometrie cu balon Antrenamentul Capitanului		Turneu Campionat Național
M6	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament regenerare – jocuri complementare	Antrenament forță menținere	Antrenament in circuit cu balon vizand producere de acid lactic	Antrenament forță menținere	Antrenament de viteză intercalat in ateliere cu tematica de atac.		

M7	L	MA	MI	J	V	S
Tema antrenamentului	Antrenament regenerare	Modelare jocului cu accent pe putere aerobă	Antrenament forță maximală conversie putere	Deplasare Turneu	Aclimatizare Antrenament cu tema de pliometrie cu balon Antrenamentul Capitanului	Turneu Campionat Național
M8	L	MA	MI	J	V	S
Tema antrenamentului	Încheierea perioadei competiționale RETUR, intrare în perioada de tranziție. Rezolvarea problemelor medicale, antrenamente de regenerare a sportivelor implicate în competiție.					

În perioada de tranziție s-a realizat testarea finală a capacităților motrice și s-au desfășurat antrenamente din discipline sportive complementare în număr de 6 pe o durată de 2 săptămâni. De asemenea sportivele au avut activități acvatice și de refacere a organismului după perioada competițională.

În Tabelul 3.4 este prezentată ponderea de mijloace și obiectivele fiecăruia dintre ele având drept scop prioritar dezvoltarea capacităților motrice specifice jocului de rugby 7.

Tabelul 3.4. Ponderea capacităților motrice pe anul competițional 2019

TUR total 22 săptămâni %	
Capacitate aerobă	27.27273
Putere aerobă	54.54545
Menținere CA+PA	45.45455
Capacitate anaerobă	54.54545
Capacitate viteză	81.81818
Forță – Adaptare anatomică	27.27273
Forță maximală	18.18182
Menținere	36.36364
Prevenția accidentărilor	18.18182
RETUR total 26 săptămâni %	
Menținerea capacității aerobe	23.07692
Dezvoltarea puterii aerobe generale	15.38462
Dezvoltarea – menținerea puterii aerobe specifice	46.15385
Capacitate viteză	84.61538
Forță – Adaptare anatomică	23.07692
Forță maximală	15.38462
Menținere	46.15385
Prevenția accidentărilor	15.38462

Putem observa din Tabelul de mai sus că ponderea capacităților motrice este diferită în cele două părți de pregătire, tur respectiv retur, a jucătoarelor în anul competițional 2019.

Putem observa că menținerea capacității aerobe este mai mică în retur cu aproximativ 4%, dezvoltarea calității motrice viteza este într-o pondere de 3 % mai mare în retur, iar perioada de menținere este cu aproximativ 10 % mai mare în retur.

3.2. Modelul operațional privind pregătirea fizică specifică a jucătoarelor de rugby în 7

În cazul experimentului propus și în funcție de calendarul competițional s-a utilizat pentru etapa de pregătire, competițională și refacere, microcicluri cu durată de 7 zile, fiind alcătuite din sisteme de lecții (antrenamente). Ca exemplu prezentăm câte un model de antrenament pentru fiecare etapă de pregătire.

Una din componentele esențiale în pregătirea jucătoarelor de rugby 7 este aplicarea corectă, din punct de vedere teoretico-metodic a tuturor mijloacelor specifice în vederea perfecționării nivelului de pregătire a acestora .

Faptului că jocul de rugby 7 a devenit probă Olimpică i-a determinat pe specialiștii în domeniu să caute noi modalități de optimizare a procesului de pregătire sportivă a jucătoarelor de rugby 7 , cu precădere a pregătirii motrice specifice.

În continuare sunt prezentate în Tabelul 3.5, Tabelul 3.6 și Tabelul 3.7 modele operaționale extrase din programul propus de noi, respectiv din planul anual.

Tabelul 3.5. Model operațional 1 pentru perioada pregătitoare din retur

Partea lecției	Conținut
Încălzire	~ 8 min activarea musculară cu mini bandă ~ 8 min exerciții din școala alergării cu balonul pe tot terenul
Partea fundamentală	~ 2 x 8 min joc bilateral cu menținerea posesiei P 4 min ~ 3 x 3 min joc cu circulația mingii P 1.30 min
Revenire	~ 10 min eliminare punctelor de tensiune cu role de spumă

În elaborarea modelele operaționale s-a ținut cont particularitățile morfofuncționale ale sportivelor cuprinse în cercetare.

Tabelul 3.6. Model operațional 2 pentru perioada precompetițională din retur

Partea lecției	Conținut
Încălzire	~ 8 min activarea musculară cu mini bandă ~ 8 min exerciții din școala alergării cu balonul pe tot terenul
Partea fundamentală	~ 5 min exerciții de agilitate specifice P: 2 min ~ 8 min 3 x 2 (15''/1'30') ~ 10 min 4 X 2 + 1 (30''/2') ~ 12 min 3 X 3 (1'/3') ~ 3 X 3 min joc pe teren redus
Revenire	~ 10 min eliminare punctelor de tensiune cu role de spumă

Tabelul 3.7. Model operațional 3 pentru perioada competițională din retur

Partea lecției	Conținut
Încălzire	~ 8 min activarea musculară cu mini bandă ~ 8 min exerciții din școala alergării cu balonul pe tot terenul
Partea fundamentală	~ 15 min exerciții de agilitate și pliometrie P: 2 min ~ 3 X 7' Joc bilateral pe teren complet fără faze fixe P: 3' ~ 10 min plecări din faze fixe cu finalizare
Revenire	~ 10 min eliminare punctelor de tensiune cu role de spumă

Solicitările specifice jocului de rugby 7 necesită ca în perioada precompetițională și competițională să se acorde o atenție deosebită calităților motrice combinate, în special calităților motrice forță-viteză.

3.3. Analiza influenței programei experimentale asupra indicilor pregătirii motrice în cadrul antrenamentului sportiv al jucătoarelor de rugby7

Specialiștii domeniului Matveev L. P. și Novikov A. D. [64, 144] susțin că pregătirea fizică specifică a sportivului “urmărește dezvoltarea calităților fizice care răspund specificului ramurii de sport alese, fiind, totodată, orientată către un grad maxim de dezvoltare a acestor calități”.

Rugby-ul 7 este un sport modern, dinamic, caracterizat prin abilități motorii foarte bine dezvoltate: viteza de reacție, viteza de deplasare, viteza de execuție, forța explozivă, rezistența în regim de forță și coordonare.

Pornind de la programa de antrenament elaborată de noi pentru dezvoltarea pregătirii

fizice specifică jocului de rugby 7 în returul campionatului, au fost aplicate mijloace specifice de dezvoltare a combinațiilor de calități prioritar rugby-ului 7. Trebuie menționat faptul că în tur s-au folosit mijloace nonconvenționale prezentate în capitolul doi al lucrării.

După un an de pregătire, sportivele au fost supuse unor măsurători și teste specifice jocului de rugby 7, la începutul și finalul turului de campionat, respectiv a returului de campionat. Testele aplicate au fost aceleași ca în turul campionatului.

În ceea ce privește rezultatele obținute de sportive la evaluarea somatică în retur, observăm în Tabelul 3.8. că diferențe semnificative statistic între testarea inițială și cea finală sunt remarcate doar în cazul IMC-ului ($p=0.024$) și a masei de grăsime ($p=0.009$).

Tabelul 3.8. Analiza comparativă a indicatorilor inițiali și finali ai evaluării somatice în retur

Indici somatici	Testare inițială			Testare finală			Statistica
	MA		AS	MA		AS	p
Înălțime (cm)	164.14	±	5.96	164.14	±	5.96	
Greutatea corporală (kg)	60.06	±	5.33	59.39	±	6.53	0.381
IMC (kg/m ²)	22.63	±	1.80	21.92	±	1.90	0.024
Masă de grăsime (kg)	28.98	±	4.64	25.54	±	3.61	0.009
Masă musculară (kg)	30.95	±	2.25	32.91	±	3.03	0.051

Notă: MA= media aritmetică; AS= abaterea standard; P – 0,05; 0,01; 0,001.

Greutatea medie a scăzut cu 0.67 kg de la 60.06 la 59.39 kg. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-2.30; 0.94). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor ne semnificativă statistic, $P=0.381>0.05$.

Indicele masei corporale mediu a scăzut cu 0.71 kg/m² de la 22.63 la 21.92 kg/m². Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-1.30 ; -0.11). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $P=0.024<0.05$. Se respinge ipoteza de nul.

Grăsimea corporală medie, exprimată procentual, a scăzut cu 3.44 % de la 28.98 la 25.54 %. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-5.86; -1.03). Dispersia rezultatelor în jurul mediei este relativ omogenă la testarea inițială și omogenă la testarea finală. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a

mediilor semnificativă statistic, $P=0.009<0.05$.

Masa musculară medie, exprimată procentual, a crescut cu 1.96 % de la 30.95 la 32.91 %. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-0.01; 3.93). Împrăștierea rezultatelor în jurul mediei la ambele testări este omogenă. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor ne semnificativă statistic, $p=0.051>0.05$.

În cazul evaluării motrice a sportivelor, sunt evidențiate diferențe semnificative statistic în toate probele, $p<0.05$, potrivit Tabelului 3.9. între testarea inițială și cea finală. Astfel, diferențe semnificative sunt remarcate în ceea ce privește rezultatele obținute la probele de evaluare a vitezei și agilității ($p=0.001$), la probele de evaluare a forței explozive a membrelor inferioare (SJ, CMJ și FJ) și a reactivității membrelor la sol (J4), dar și în cazul forței maxime ($p=0.001$), a vitezei maxime aerobe și a consumului maxim de oxigen ($p=0.001$).

Tabelul 3.9. Analiza comparativă a indicilor inițiali și finali ai evaluării capacității motrice în retur

Indici motrici	Testare inițială			Testare finală			Statistica
	MA		AS	MA		AS	p
Viteză 10m (s)	1.95	±	0.05	1.86	±	0.09	0.001
Viteză 50m (s)	7.32	±	0.28	7.04	±	0.19	0.001
SJ (cm)	36.43	±	4.51	39.75	±	4.16	0.001
CMJ (cm)	38.29	±	4.29	41.39	±	4.81	0.001
FJ (cm)	42.49	±	4.84	46.27	±	4.01	0.001
J4 (m)	1.79	±	0.19	2.27	±	0.16	0.001
Agilitate Illinois (s)	17.16	±	0.32	16.55	±	0.36	0.001
8X10+10 m (S)	31.69	±	1.04	30.84	±	1.23	0.001
diferența procentuală dintre ultimul și primul timp de parcurgere (%)	6.23	±	1.61	5.34	±	2.14	0.146
factorul de oboseală (s)	0.61	±	0.18	0.44	±	0.21	0.030
Semigenuflexiune cu haltera (kg)	97.14	±	12.04	110.00	±	11.77	0.001
Împins culcat cu haltera (kg)	46.07	±	7.12	54.64	±	9.30	0.001
Viteza maximă aerobă navetă (km/h)	12.16	±	0.46	12.99	±	0.62	0.001
Viteza maximă aerobă (km/h)	14.21	±	0.63	15.39	±	0.86	0.001
VO2max (ml/kg/min)	49.90	±	2.20	53.85	±	3.02	0.001

Notă: $n=14$, MA= media aritmetică; AS= abaterea standard; $P - 0,05; 0,01; 0,001$.

La proba de alergare pe distanța de **10 m** timpul mediu a scăzut cu 0.09 sec de la 1.95 la 1.86 sec. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (-0.11; -0.06). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $P<0.001<0.05$.

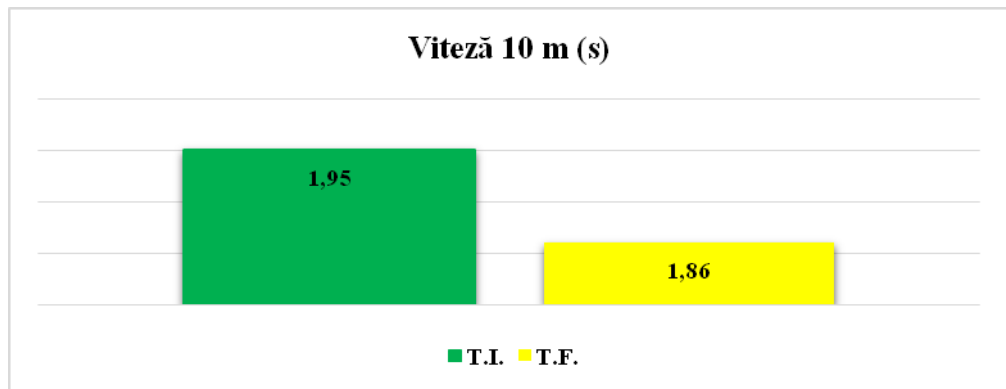


Fig. 3.1. Rezultatele testului de alergare 10 m retur

La proba de alergare pe distanța de **50 m** timpul mediu a scăzut cu 0.28 sec de la 7.32 la 7.04 sec. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-0.37; -0.19). Dispersia rezultatelor este omogenă pentru cele două testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p < 0.001 < 0.05$.

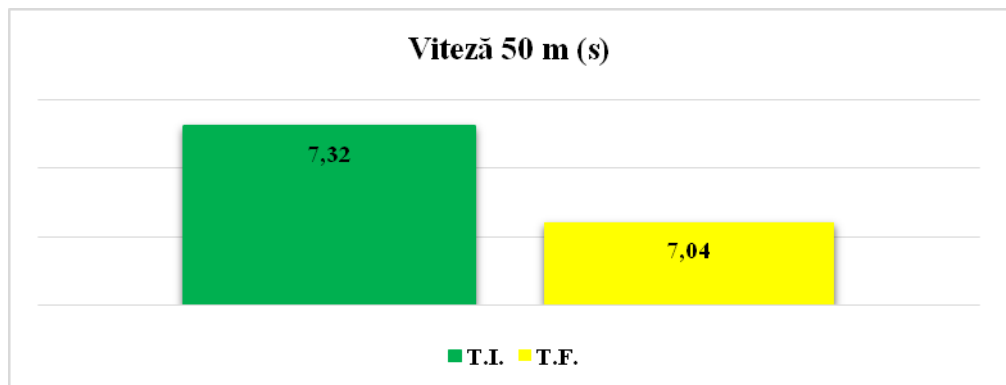


Fig. 3.2. Rezultatele testului de alergare 50 m retur

Conform Tabelului 3.9 timpul mediu de executare al testului **Illinois** a scăzut cu 0.61 sec de la 17.16 la 16.55 sec. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-0.75; -0.47). Împrăștierea rezultatelor în jurul mediei la ambele testări este omogenă. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$. Din Tabelul 3.78 reiese că se respinge ipoteza de nul.

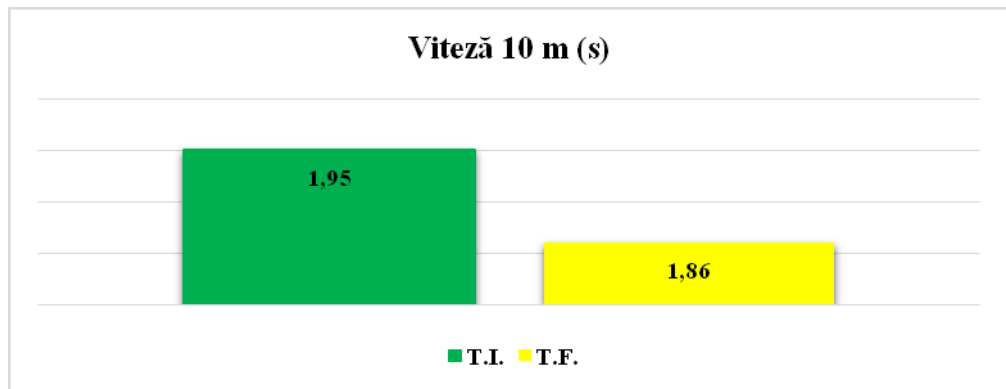


Fig. 3.3. Rezultatele testului Illinois

Detenta medie a *saltului din genuflexiune* (squat jump), a crescut cu 3.32 cm de la 36.43 la 39.75 cm. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (2.31; 4.33). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$.

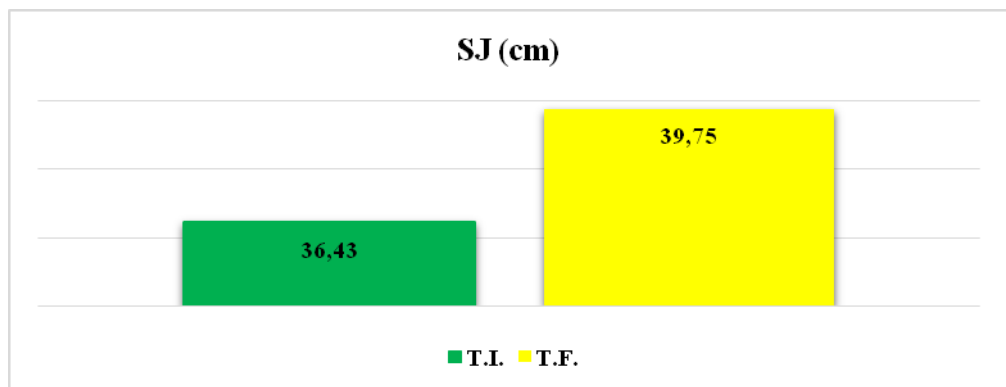


Fig. 3.4. Rezultatele testului SJ

Detenta medie a *saltului în direcția opusă mișcării* (counter movement jump) a crescut cu 3.10 cm de la 38.29 la 41.39 cm. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (1.78; 4.40). Dispersia rezultatelor este omogenă pentru cele două testări. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$.

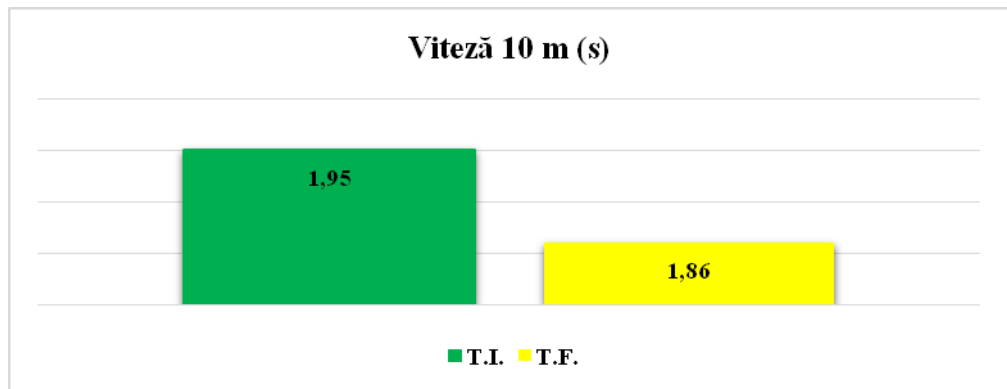


Fig. 3.5. Rezultatele testului CMJ

Detenta medie a **saltului liber** (free jump) a crescut cu 3.78 cm de la 42.49 la 46.27 cm. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (2.61; 4.94). Împrăștierea rezultatelor în jurul mediei la ambele testări este omogenă. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$.

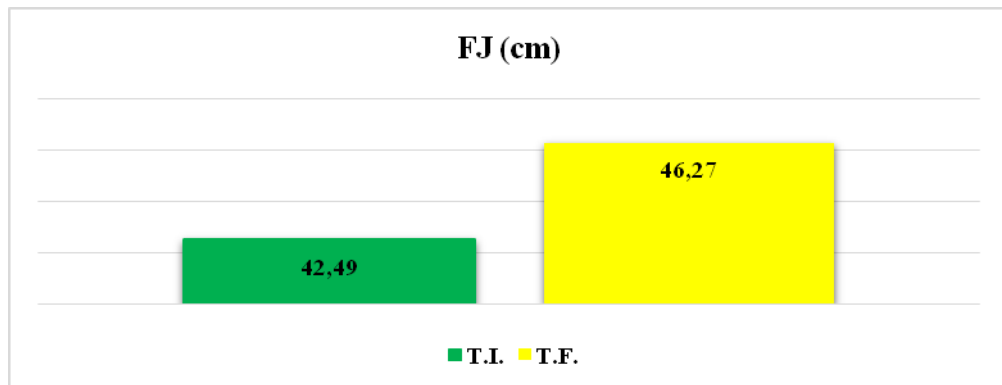


Fig. 3.6. Rezultatele testului FJ

Distanța parcursă în **4 sărituri** a crescut cu 0.48 m de la 1.79 la 2.27 m. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (0.35; 0.62). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$. Se respinge ipoteza de nul.

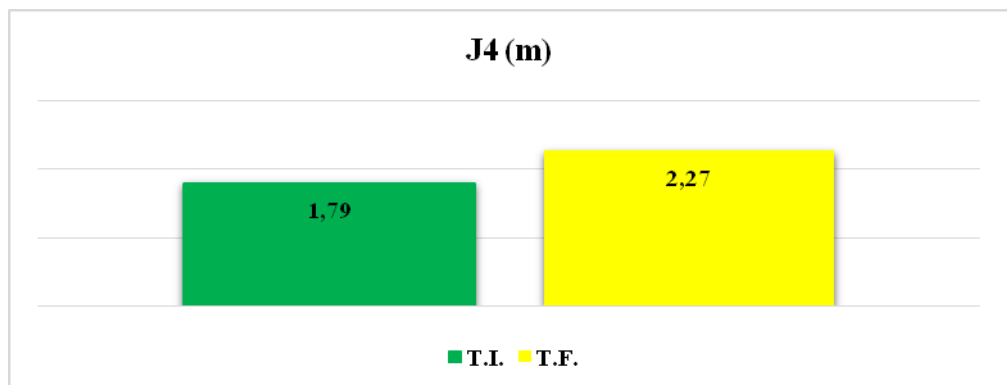


Fig. 3.7. Rezultatele testului J4

Greutatea medie ridicată la proba de *semigenuflexiuni cu haltera* a crescut cu 12.86 kg de la 97.14 la 110.00 kg. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (10.67; 15.04). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$. Se respinge ipoteza de nul.

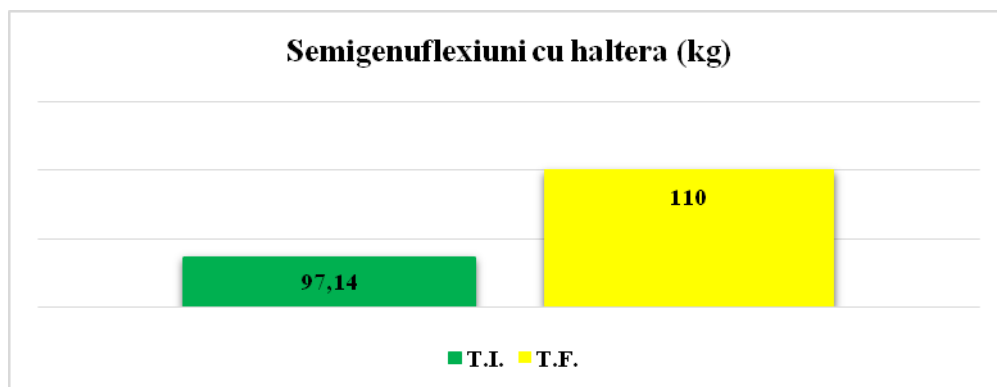


Fig. 3.8. Rezultatele testului semigenuflexiuni cu haltera

Greutatea medie împinsă la proba de *împins culcat cu haltera* a crescut cu 8.57 kg de la 46.07 la 54.64 kg. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (5.93; 11.21). La cele două testări dispersia rezultatelor în jurul mediei este relativ omogenă. Rezultatele testului t arată că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $P < 0.001 < 0.05$. Se respinge ipoteza de nul.

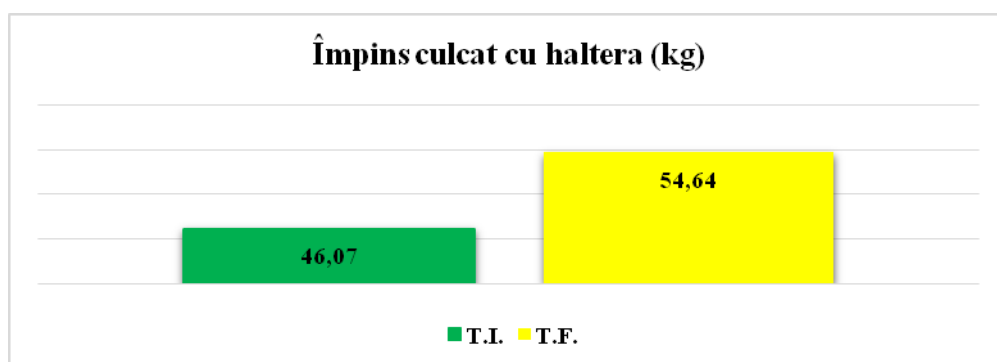


Fig. 3.9. Rezultatele testului împingerea halterei din poziția culcat

La proba de parcurgere a *140m pe 20m dus-întors* timpul mediu a scăzut cu 0.85 sec de la 31.69 la 30.84 sec. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-1.18; -0.52). Împrăștierea rezultatelor în jurul mediei la ambele testări este omogenă.

Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $P < 0.001 < 0.05$.

Diferența procentuală medie dintre ultimul și primul timp de parcurgere a 10+10m, în cadrul testului 8x10+10m a scăzut cu 0.89 % de la 6.23 la 5.34 %. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-2.13; 0.35). Dispersia rezultatelor în jurul mediei este relativ omogenă la testarea inițială și neomogenă la testarea finală. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor ne semnificativă statistic, $P=0.146 > 0.05$. Se acceptă ipoteza de nul.

Factorul de oboseală mediu al testului 8x10+10m, în cadrul testului 8x10+10m a scăzut cu 0.17 sec de la 0.61 la 0.44 sec. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (-0.32; -0.02). Dispersia rezultatelor în jurul mediei este neomogenă la cele două testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $P=0.030 < 0.05$.

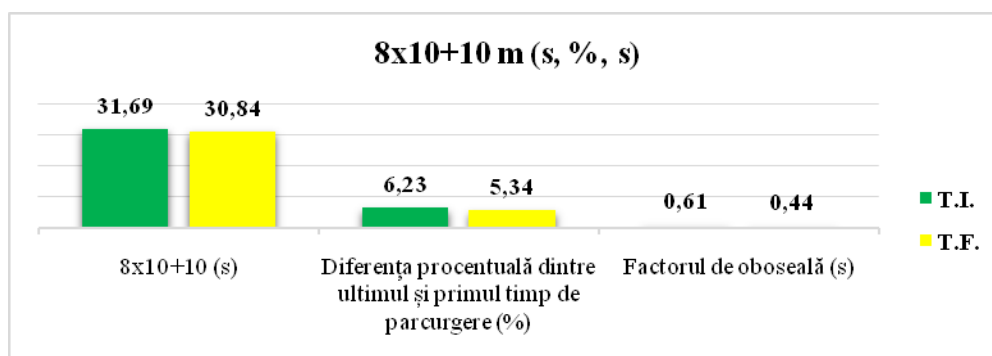


Fig. 3.10. Rezultatele testului 8x10+10 m

Viteza maximă aerobă medie pentru alergare pe pistă a crescut cu 1.18 km/h de la 14.21 la 15.39 km/h. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (0.93; 1.41). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $P < 0.001 < 0.05$. Se respinge ipoteza de nul.

Viteza maximă aerobă medie pentru alergare navetă a crescut cu 0.83 km/h de la 12.16 la 12.99 km/h. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (0.65 ; 1.00). Împrăștierea rezultatelor în jurul mediei la ambele testări este omogenă. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p < 0.001 < 0.05$. Se respinge ipoteza de nul.

Coeficientul mediu **VO2max** a crescut cu 4.05 ml/kg/min de la 49.80 la 53.85 ml/kg/min. Diferența mediilor în proporție de 95% este cuprinsă în intervalul de încredere (3.23 ; 4.87). Dispersia rezultatelor este omogenă pentru cele două testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p < 0.001 < 0.05$. Se

respinge ipoteza de nul.

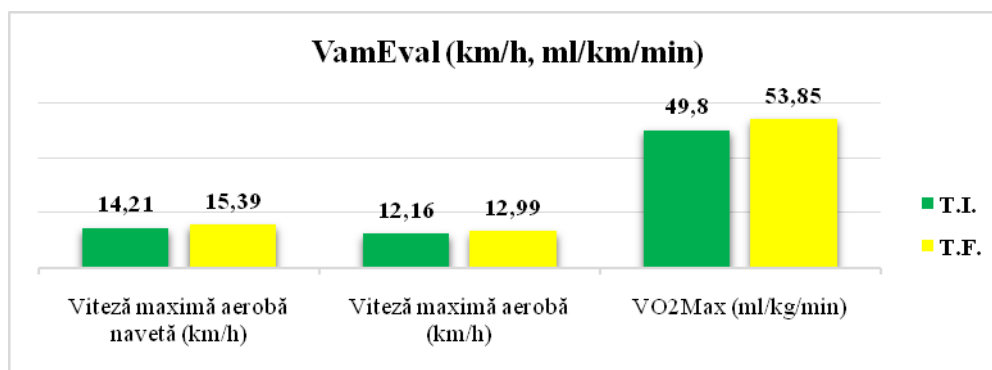


Fig. 3.11. Rezultatele testului VamEval

Conform Tabelului 3.10, rezultatele obținute la evaluarea somatică inițială și finală a sportivelor pe posturi în retur este semnificativă, unde toate posturile au avut progres.

Tabelul 3.10. Analiza comparativă a indicilor somatici ai evaluării inițiale și final pe posturi

Indici somatici		Pilier	Trăgător	Mijlocaș la grămadă	Mijlocaș la deschidere	Centru	Aripă
Înălțime (cm)		168	163	158.5	161.5	160.00	170
greutatea corporală (kg)	Inițial	65.89	58.40	57.40	55.35	57.65	58.05
	Final	65.55	59.00	53.25	56.10	59.55	58.60
	Dif. medii	-0.30	0.69	-4.15	075	-1.90	0.55
IMC (kg/m ²)	Inițial	24.39	21.78	23.10	20.71	22.00	22.02
	Final	23.66	21.84	21.31	20.17	21.35	21.46
	Dif. medii	-0.73	0.07	-1.79	-0.54	-0.65	-0.56
Masă de grăsime (kg)	Inițial	31.75	24.15	29.54	27.40	30.45	27.85
	Final	25.43	25.20	26.70	26.80	23.60	25.60
	Dif. medii	-6.33	1.05	-2.84	-0.60	-6.85	-2.25
Masă musculară (kg)	Inițial	30.25	33.40	30.92	30.45	29.50	31.90
	Final	34.78	32.90	31.50	30.50	33.60	32.35
	Dif. medii	4.53	-0.50	0.59	0.05	4.10	0.45

Masa corporală medie pe posturi, în retur, a crescut la 3 posturi și a scăzut la 3 posturi.

Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, creșterea fiind de 0.75 kg iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, scăderea fiind egală cu 4.15 kg.

Indicele mediu al masei corporală, în retur, a crescut la 1 post și a scăzut la 5 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Trăgător, creșterea fiind de 0.07 kg/m² iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocaș la grămadă, scăderea fiind egală cu 1.79 kg/m². Rezultatele minime la cele două testări sunt pentru Trăgător, 19.55 la testarea inițială respectiv 19.33 kg/m² la testarea finală.

Procentul de grăsime corporală a crescut la 1 post și a scăzut la 5 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Trăgător, creșterea fiind de 1.05 % iar postul cu cel mai mică diferență medie este Centru, scăderea fiind egală cu 6.85 %. Rezultatele minime la cele două

testări sunt 15.80 la testarea inițială pentru Trăgător respectiv 18.60 % pentru Pilier la testarea finală.

În retur, *procentul mediu de masă musculară* a crescut la 5 posturi și a scăzut la 1 post. Postul cu cea mai mare diferență medie este Pilier, creșterea fiind de 4.53 % iar postul cu cel mai mică diferență medie este Trăgător, scăderea fiind egală cu 0.50 %. Rezultatele minime la cele două testări sunt 29.00 la testarea inițială pentru Mijlocașul la deschidere respectiv 30.20 % pentru Mijlocașul la grămadă la testarea finală.

În ceea ce privește evaluarea motrică pe posturi a sportivelor, observăm în Tabelul 3.11., între testarea inițială și cea finală au fost evidențiate diferențe semnificative statistic la toate probele.

Tabelul 3.11. Analiza comparativă a indicilor inițiali și finali ai evaluării capacității motrice pe posturi

Indici motrici		Pilier	Trăgător	Mijlocaș la grămadă	Mijlocaș la deschidere	Centru	Aripă
Viteză 10m (s)	inițial	1.98	1.93	1.96	1.98	1.93	1.89
	final	1.90	1.83	1.86	1.90	1.87	1.78
	dif. medii	-0.08	-0.10	-0.10	-0.08	-0.05	-0.11
Viteză 50m (s)	inițial	7.36	7.28	7.51	7.50	7.21	6.99
	final	7.10	6.97	7.11	7.09	7.09	6.81
	dif. medii	-0.26	-0.31	-0.40	-0.42	-0.12	-0.19
SJ (cm)	inițial	37.35	37.95	32.38	31.15	36.82	42.03
	final	39.87	42.15	35.93	37.26	38.48	44.70
	dif. medii	2.52	4.20	3.55	6.11	1.67	2.68
CMJ (cm)	inițial	38.29	39.31	35.61	33.93	39.04	43.59
	final	41.26	43.59	37.48	38.71	41.15	46.26
	dif. medii	2.97	4.29	1.87	4.78	2.11	2.67
FJ (cm)	inițial	42.28	43.64	38.82	39.15	43.77	47.55
	final	46.20	46.70	42.70	45.57	46.48	50.04
	dif. medii	3.93	3.06	3.89	6.42	2.71	2.49
J4(m)	inițial	1.82	1.84	1.79	1.73	1.67	1.85
	final	2.37	2.33	2.09	2.11	2.25	2.40
	dif. medii	0.55	0.49	0.30	0.38	0.58	0.56
Agilitate Illinois (s)	inițial	17.29	16.78	17.46	17.32	16.79	17.19
	final	16.57	16.41	16.78	16.80	16.21	16.50
	dif. medii	-0.72	-0.37	-0.67	-0.52	-0.59	-0.69
8X10+10 m (S)	inițial	31.64	31.27	32.32	32.75	31.12	31.10
	final	30.93	30.06	31.35	31.53	30.85	30.23
	dif. medii	-0.71	-1.21	-0.96	-1.22	-0.28	-0.87
Diferența procentuală dintre ultimul și primul timp de parcurgere (%)	inițial	5.62	5.15	7.29	7.52	6.51	5.95
	final	3.72	6.63	8.80	6.37	4.77	3.41
	dif. medii	-1.89	1.48	1.51	-1.15	-1.74	-2.54
Factorul de oboseală (s)	inițial	0.59	0.49	0.73	0.72	0.60	0.52
	final	0.35	0.57	0.82	0.35	0.32	0.32
	dif. medii	-0.24	0.08	0.09	-0.37	-0.28	-0.21
Semigenflexiune cu	inițial	105.00	97.50	92.50	92.50	95.00	92.50

haltera (kg)	final	118.75	115.00	102.50	102.50	107.50	105.00
	dif. medii	13.75	17.50	10.00	10.00	12.50	12.50
Împins culcat cu haltera (kg)	inițial	52.50	47.50	42.50	42.50	45.00	40.00
	final	62.50	57.50	47.50	50.00	52.50	50.00
	dif. medii	10.00	10.00	5.00	7.50	7.50	10.00
Viteza maximă aerobă navetă (km/h)	inițial	12.38	12.06	12.32	11.74	12.07	12.19
	final	13.30	12.57	13.17	12.44	12.89	13.24
	dif. medii	0.92	0.51	0.85	0.70	0.82	1.05
Viteza maximă aerobă (km/h)	inițial	14.56	14.10	14.39	13.57	14.16	14.18
	final	15.91	14.87	15.65	14.54	15.21	15.62
	dif. medii	1.35	0.77	1.26	0.97	1.06	1.45
VO ₂ max (ml/kg/min)	inițial	51.13	49.35	50.35	47.50	49.55	49.62
	final	55.68	52.06	54.75	50.89	53.24	54.67
	dif. medii	4.55	2.72	4.40	3.39	3.69	5.05

În retur, timpul mediu de parcurgere a distanței de deplasare pe **10 m**, cu plecare de pe loc, a scăzut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Centru, scăderea fiind de 0.05 sec., iar postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, scăderea fiind egală cu 0.11 sec.

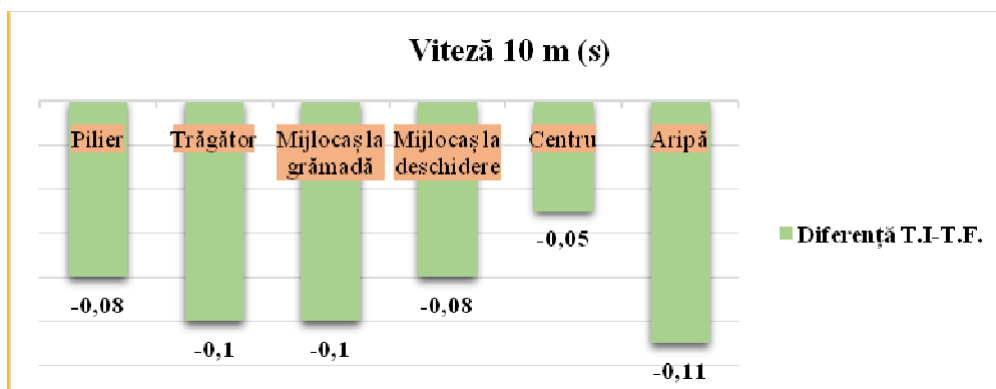


Fig. 3.12. Diferența la T.I-T.F la proba viteză 10 m

Rezultatele minime la cele două testări sunt pentru Trăgător ,1.89 la testarea inițială respectiv 1.78 sec la testarea finală.

Timpul mediu de parcurgere a distanței de deplasare pe **50 m**, cu plecare de pe loc a scăzut în retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Centru, scăderea fiind de 0.12 sec, iar postul cu cel mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, scăderea fiind egală cu 0.42 sec.

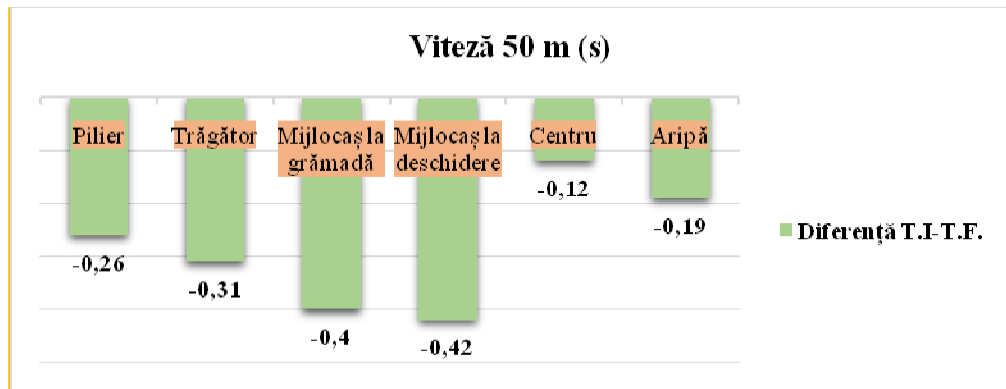


Fig. 3.13. Diferența la T.I-T.F la proba viteză 50 m

Rezultatele minime la cele două testări sunt 6.90 la testarea inițială pentru Trăgător respectiv 6.64 sec pentru Aripă la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 7.77 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 7.23 sec la testarea finală, pentru Trăgător.

În retur, timpul mediu de efectuare al testului *Illinois* scăzut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Trăgător, scăderea fiind de 0.37 sec iar postul cu cel mai mare diferență medie este Pilier, scăderea fiind egală cu 0.72 sec. Rezultatele minime la cele două testări sunt pentru Trăgător ,16.48 la testarea inițială respectiv 16.15 sec la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt 17.65 la testarea inițială, pentru Pilier respectiv 17.08 sec la testarea finală, pentru Mijlocașul la grămadă.

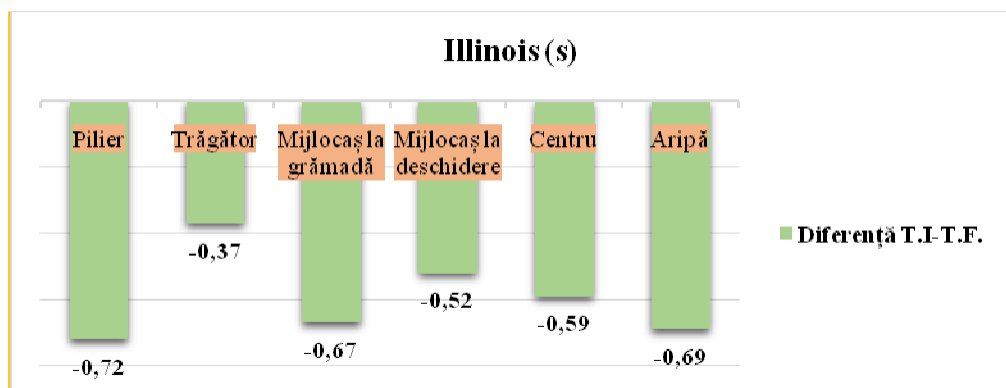


Fig. 3.14. Diferența la T.I-T.F la proba Illinois

Forța explozivă izometrică a membrilor inferioare(SJ), în retur, a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, creșterea fiind de 6.11 cm iar postul cu cel mai mică diferență medie este Centru, creșterea fiind egală cu 1.67 cm. Rezultatele minime la cele două testări sunt 30.82 la testarea inițială pentru Mijlocașul la deschidere respectiv 32.82 cm pentru Mijlocașul la grămadă la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt pentru Aripă, 47.90 la testarea inițială, respectiv 49.70 cm la testarea finală.

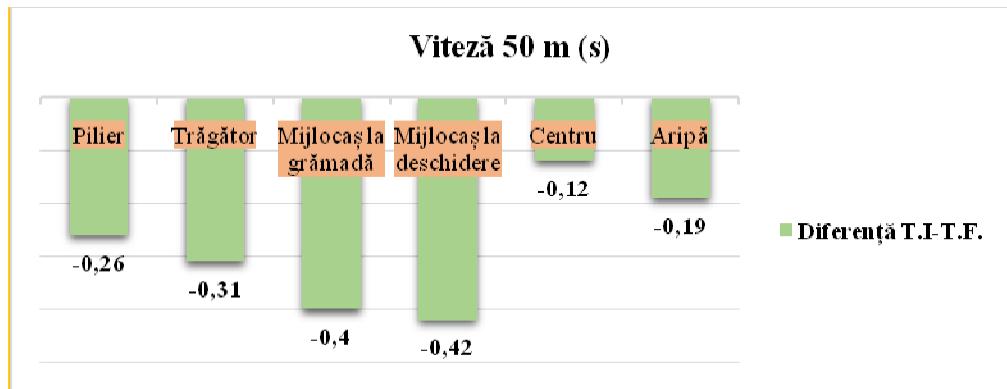


Fig. 3.15. Diferența la T.I-T.F la proba

La testul **CMJ**, forța explozivă elastică a membrilor inferioare a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, creșterea fiind de 4.78 cm iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind egală cu 1.87 cm. Rezultatele minime la cele două testări sunt 32.82 la testarea inițială pentru Mijlocașul la deschidere respectiv 35.04 cm pentru Mijlocașul la grămadă la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt pentru Aripă, 48.59 la testarea inițială respectiv 51.70 cm la testarea finală.

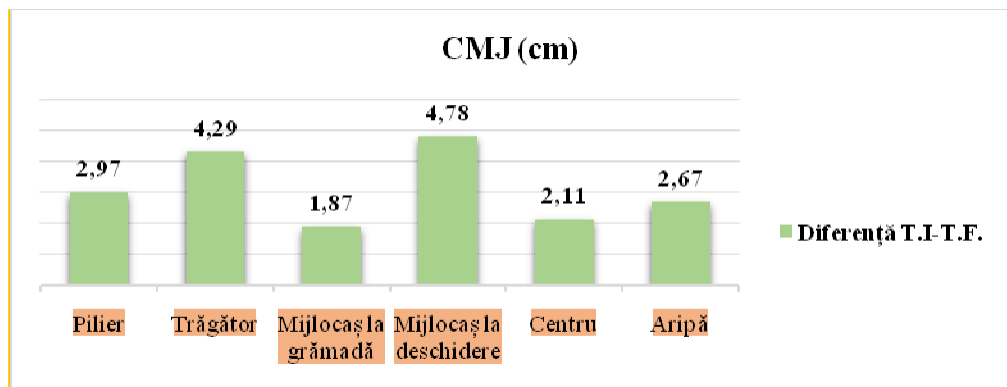


Fig. 3.16. Diferența la T.I-T.F la proba CMJ

Forța explozivă elastică a membrilor inferioare, în retur, la proba **FJa** crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, creșterea fiind de 6.42 cm iar postul cu cel mai mică diferență medie este Aripă, creșterea fiind egală cu 2.49 cm. Rezultatele minime la cele două testări sunt pentru Mijlocașul la grămadă, 35.48 la testarea inițială respectiv 39.92 cm la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt pentru Aripă, 54.59 la testarea inițială, respectiv 55.48 cm la testarea finală

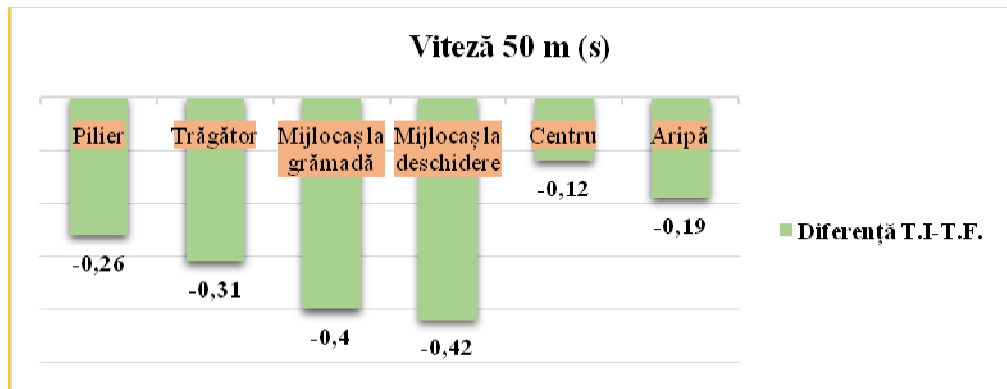


Fig. 3.17. Diferența la T.I-T.F la proba FJ

După efectuarea a 4 sărituri, factorul de putere explozivă a membrelor inferioare, a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Centru, creșterea fiind de 0.58 iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind egală cu 0.30 . Rezultatele minime la cele două testări sunt 1.53 la testarea inițială pentru Aripă respectiv 2.07 pentru Mijlocașul la grămadă la testarea finală.

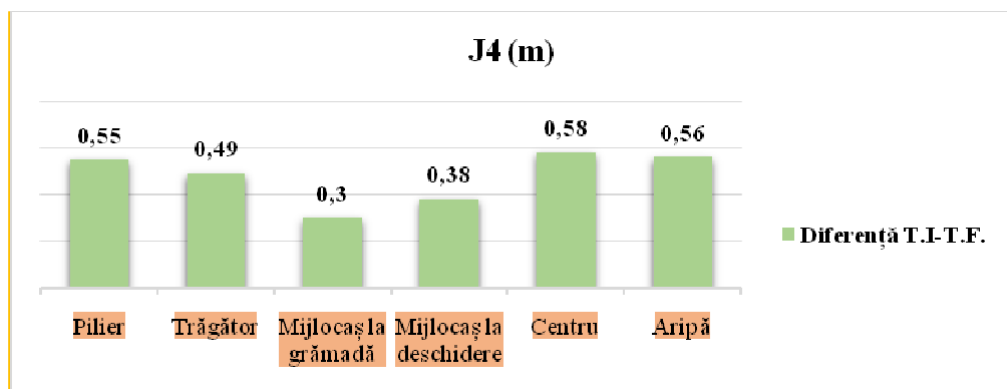


Fig. 3.18. Diferența la T.I-T.F la proba FJ

Capacitate anaerob-lactacidă și forța au crescut în retur, deoarece timpul de parcurgere a 140m pe 20m dus-întors a scăzut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Centru, scăderea fiind de 0.28 sec iar postul cu cel mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, scăderea fiind egală cu 1.22 sec.

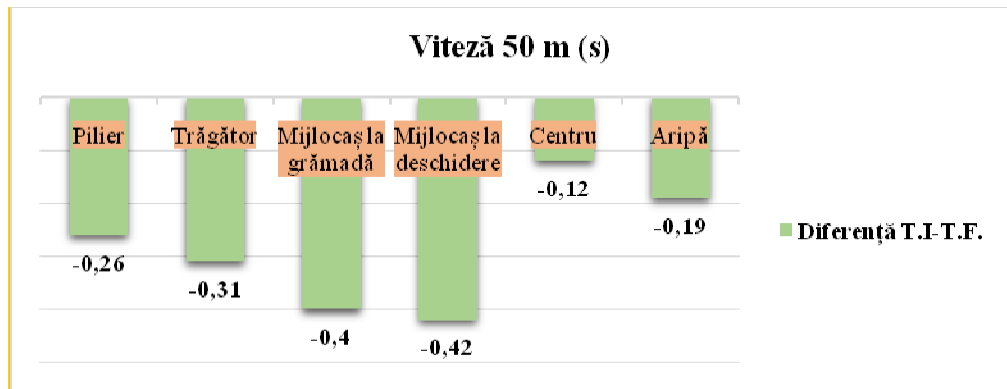


Fig. 3.19. Diferența la T.I-T.F la proba viteză 10 m

Rezultatele minime la cele două testări sunt 30.30 la testarea inițială pentru Pilier respectiv 29.06 sec pentru Aripă la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt pentru Mijlocașul la grămadă, 33.90 la testarea inițială, respectiv 33.35 sec la testarea finală.

În retur, capacitate anaerob-lactacidă medie a crescut la nivel de lot, **diferența procentuală dintre ultimul și primul timp de parcurgere a 10+10m**, în cadrul testului 8x10+10m a crescut la 2 posturi și a scăzut la 4 posturi.

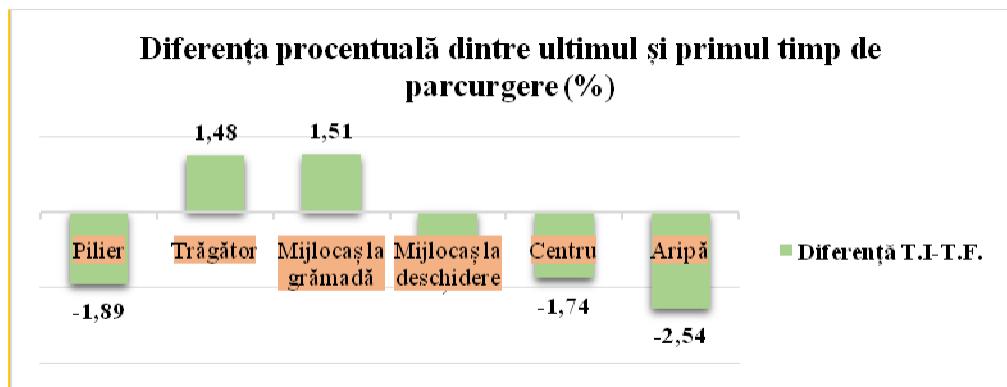


Fig. 3.20. Diferența la T.I-T.F la proba 8x10+10 m

Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind de 1.51 % iar postul cu cel mai mică diferență medie este Aripă, scăderea fiind egală cu 2.54 %. Rezultatele minime la cele două testări sunt 3.70 la testarea inițială pentru Pilier respectiv 2.63 % pentru Aripă la testarea finală.

Factorul de oboseală mediu al testului 8x10+10m, a scăzut la nivelul lotului. A crescut la 2 posturi și a scăzut la 4 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind de 0.09 sec iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la deschidere, scăderea fiind egală cu 0.37 sec.

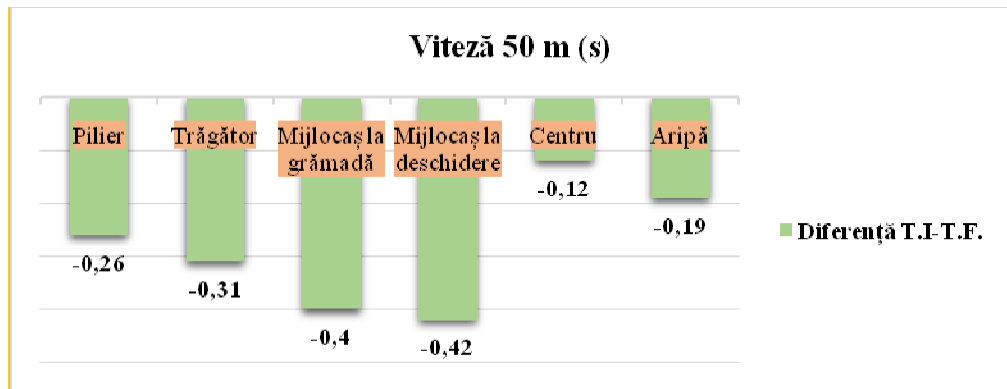


Fig. 3.21. Diferența la T.I-T.F la proba 8x10+10 m

Rezultatele minime la cele două testări sunt 0.33 la testarea inițială pentru Aripă respectiv 0.21 sec pentru Pilier la testarea finală. Rezultatele cele mai mari sunt pentru Mijlocașul la grămadă, 1.00 la testarea inițială, respectiv 0.98 sec la testarea finală.

La proba de *semigenuflexiuni cu haltera 1RM*, forța medie în retur a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Trăgător, creșterea fiind de 17.50 kg iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind egală cu 10.00 kg.

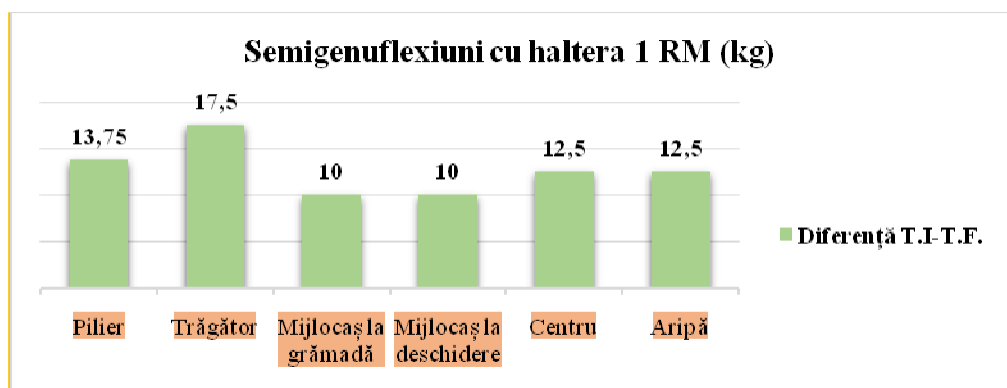


Fig. 3.22. Diferența la T.I-T.F la proba semigenuflexiune cu haltera

În retur, la testul *împins haltera din culcat 1RM*, forța medie a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Pilier, creșterea fiind de 10.00 kg iar postul cu cel mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind egală cu 5.00 kg.

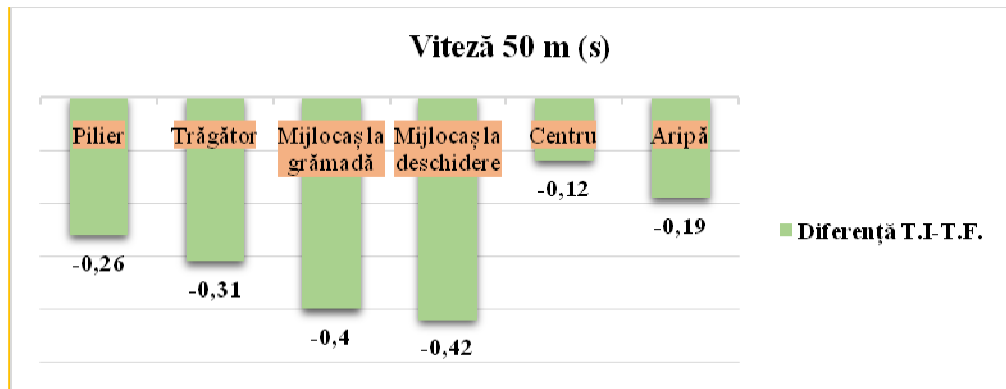


Fig. 3.23. Diferența la T.I-T.F la proba împins din poziția culcat haltera

La testul VMA-cursă, media vitezei maxime aerobă pentru alergare pe pistă - REAL, în retur, a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, creșterea fiind de 1.45 km/h iar postul cu cel mai mică diferență medie este Trăgător, creșterea fiind egală cu 0.77 km/h.

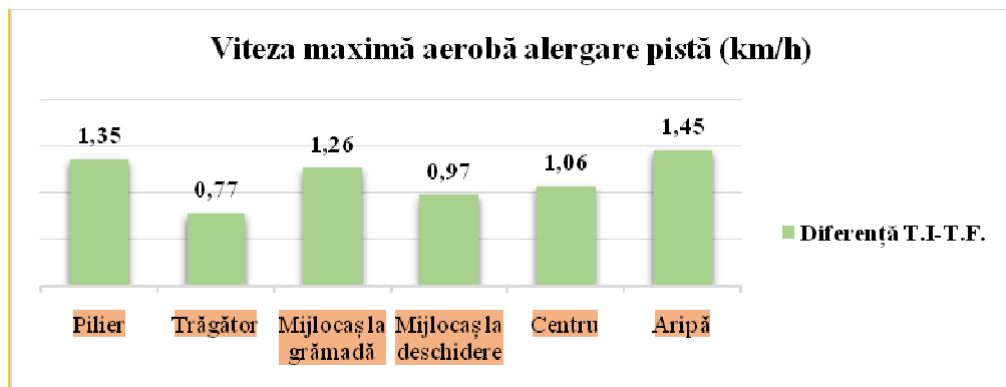


Fig. 3.24. Diferența la T.I-T.F la proba VamEval

Media vitezei maxime aerobă pentru alergare pe pistă - REAL, la testul VMA-navetă a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, creșterea fiind de 1.05 km/h iar postul cu cel mai mică diferență medie este Trăgător, creșterea fiind egală cu 0.51 km/h.

Rezultatele minime la cele două testări sunt 11.72 la testarea inițială pentru Mijlocașul la deschidere respectiv 12.13 km/h pentru Trăgător la testarea finală.

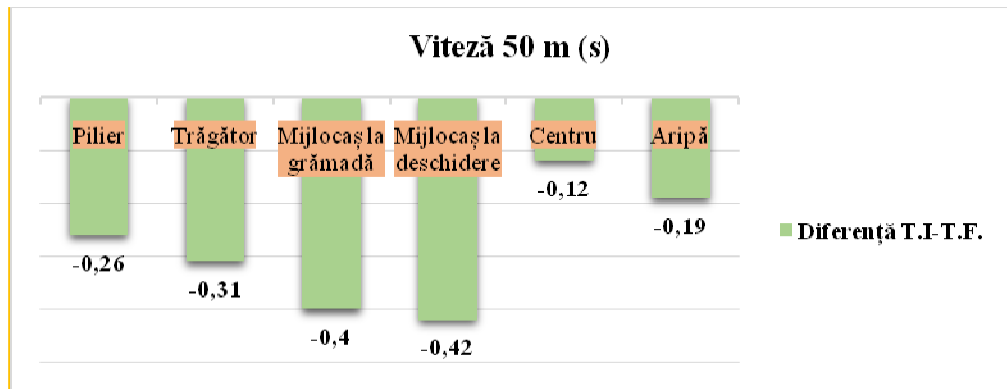


Fig. 3.25. Diferența la T.I-T.F la proba VamEval

Consumul maxim de oxigen - extrapolat a crescut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, creșterea fiind de 5.05 ml/kg/min iar postul cu cel mai mică diferență medie este Trăgător, creșterea fiind egală cu 2.72 ml/kg/min.

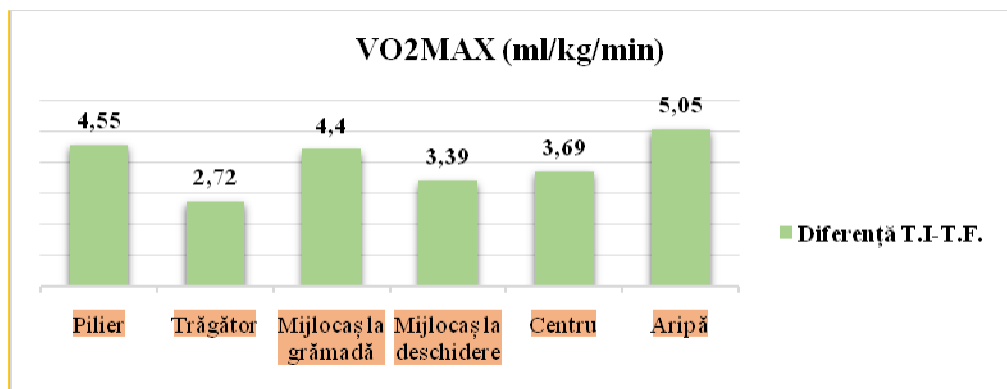


Fig. 3.26. Diferența la T.I-T.F la proba VamEval

3.4. Evoluția capacității motrice a jucătoarelor de rugby în 7 cuprinse în experimentul pedagogic formativ

Rezultatele obținute au fost prelucrate statistic, fiind efectuată analiza comparativă a datelor înregistrate în turul și returul campionatului pe echipă și în funcție de posturile de joc.

După cum observăm rezultatele din tabelele descris mai jos, atât în turul campionatului, cât și în returul acestuia s-a înregistrat o dinamică pozitivă a indicilor motrici, dar cu o pondere mai mare în returul campionatului. Drept urmare metoda propusă de noi, în baza dezvoltării calităților combinate prin mijloace specifice este eficace jocului de rugby 7.

În Tabelul 3.12 sunt scoase în evidență diferențele existente în evaluarea somatică a sportivelor în tur și în retur. Astfel, observăm că în cazul masei de grăsime și a masei musculare sunt remarcate diferențe semnificative statistic între cele două testări, unde $p < 0.05$.

Acest lucru poate fi datorat programului de pregătire aplicat, care a avut efecte

pozitive asupra analizei corporale a sportivelor.

Tabelul 3.12. Analiza comparativă a indicatorilor finali tur și finali retur ai evaluării somatice

Indici somatici	Tur final			Retur final			Statistica
	MA		AS	MA		AS	p
Înălțime (cm)	164.14	±	5.96	164.14	±	5.96	
Greutatea corporală (kg)	59.83	±	5.30	59.38	±	6.53	0.585
IMC (kg/m ²)	22.55	±	1.89	21.92	±	1.90	0.127
Masă de grăsime (kg)	28.93	±	3.98	25.54	±	3.61	0.006
Masă musculară (kg)	30.87	±	1.61	32.91	±	3.03	0.028

Notă: MA= media aritmetică; AS= abaterea standard; P – 0,05; 0,01; 0,001.

În ceea ce privește evaluarea motrică a sportivelor, în Tabelul 3.13. sunt prezentate rezultatele obținute de acestea în tur și retur, fiind scoase în evidență diferențele dintre cele două testări. Astfel, observăm că în toate probele de evaluare a motricității au fost evidențiate diferențe semnificative statistic, $p < 0.05$.

Acest aspect poate fi explicat de efectele aplicării programului de pregătire la care au fost supuse sportivele în această perioadă de pregătire. Putem afirma faptul că rezultatele obținute de jucătoare prezintă îmbunătățiri la toate probele, lucru ce poate argumenta necesitatea aplicării unor programe de pregătire specifice, care să vizeze toate aceste aspecte.

Tabelul 3.13. Analiza comparativă a indicatorilor finali tur și finali retur ai evaluării capacității motrice

Indici motrici	Tur final			Retur final			Statistica
	MA		AS	MA		AS	p
Viteză 10m (sec)	1.96	±	0.05	1.86	±	0.09	0.001
Viteză 50m (sec)	7.38	±	0.27	7.04	±	0.19	0.001
SJ (cm)	36.67	±	4.33	39.75	±	4.16	0.001
CMJ (cm)	38.93	±	4.58	41.39	±	4.81	0.001
FJ (cm)	43.17	±	4.89	46.27	±	4.01	0.002
J4(m)	1.82	±	0.20	2.27	±	0.16	0.001
Agilitate Illinois (sec)	17.16	±	0.33	16.55	±	0.36	0.001
8X10+10 m (sec.)	31.74	±	0.96	30.84	±	1.23	0.001
Diferența procentuală dintre ultimul și primul timp de parcurgere (%)	6.06	±	1.72	5.34	±	2.14	0.173
Factorul de oboseală (s)	0.47	±	0.19	0.44	±	0.21	0.667
Semigenuflexiune cu haltera (kg)	96.79	±	12.34	110.0	±	11.77	0.001
Împins cu haltera (kg)	45.36	±	6.64	54.64	±	9.30	0.001
Viteza maximă aerobă navetă (km/h)	12.34	±	0.50	12.99	±	0.62	0.001
Viteza maximă aerobă (km/h)	14.46	±	0.71	15.39	±	0.86	0.001
VO2max (ml/kg/min)	50.63	±	2.47	53.85	±	3.02	0.001

Notă: $n=14$, MA= media aritmetică; AS= abaterea standard; $P = 0,05; 0,01; 0,001$.

La proba de alergare pe distanța de **10 m** timpul mediu la testarea finală retur este mai mic cu 0.10 sec decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 1.96 în tur respectiv 1.86 sec în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (-0.13 ; -0.07). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p<0.001<0.05$

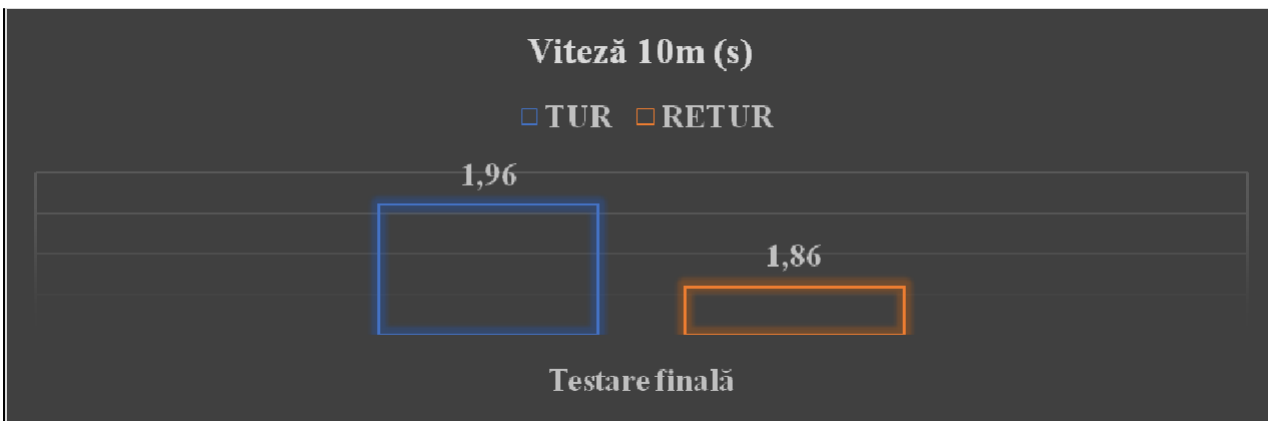


Fig. 3.27. Evoluția la alergare 10 m

La testarea finală retur, timpul mediu la proba de alergare pe distanța de **50 m** este mai mic cu 0.34 sec decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 7.38 în tur respectiv 7.04 sec în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (-0.43 ; -0.25). Dispersia rezultatele este omogenă pentru cele două testări. La verificarea ipotezei statistice cu testul t bilateral, s-a observat că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $p<0.001<0.05$.

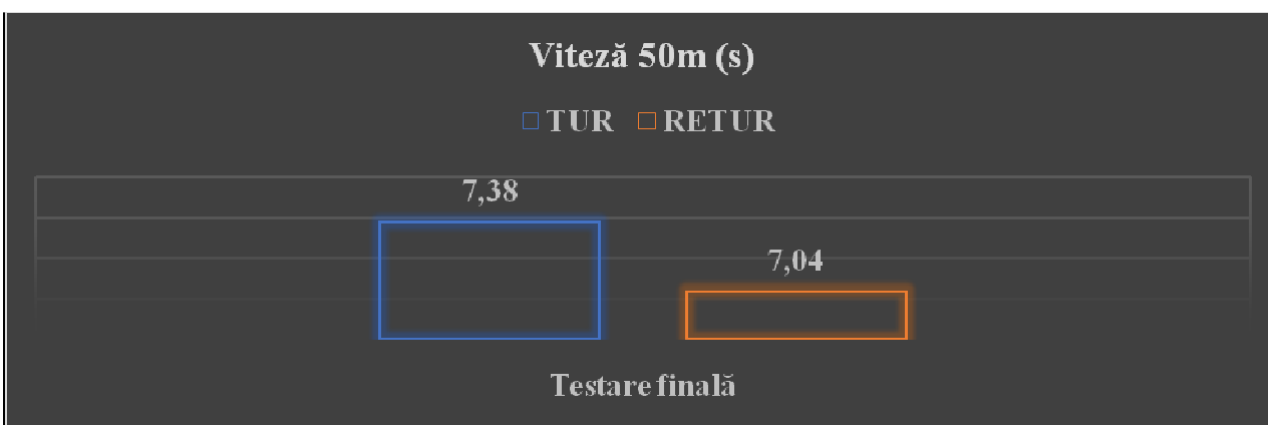


Fig. 3.28. Evoluția la alergare 50 m

La testarea finală retur, timpul mediu de executare al testului **Illinois** este mai mic cu 0.61 sec decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 17.16 în tur respectiv 16.55 sec în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (-0.75 ; -0.47). La ambele testări

rezultatele sunt omogen împrăștiate în jurul mediei. La verificarea ipotezei statistice cu testul t bilateral, s-a observat că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $p < 0.001 < 0.05$ pentru $t = 9.23$ și 13 grade de libertate. Se respinge ipoteza de nul.

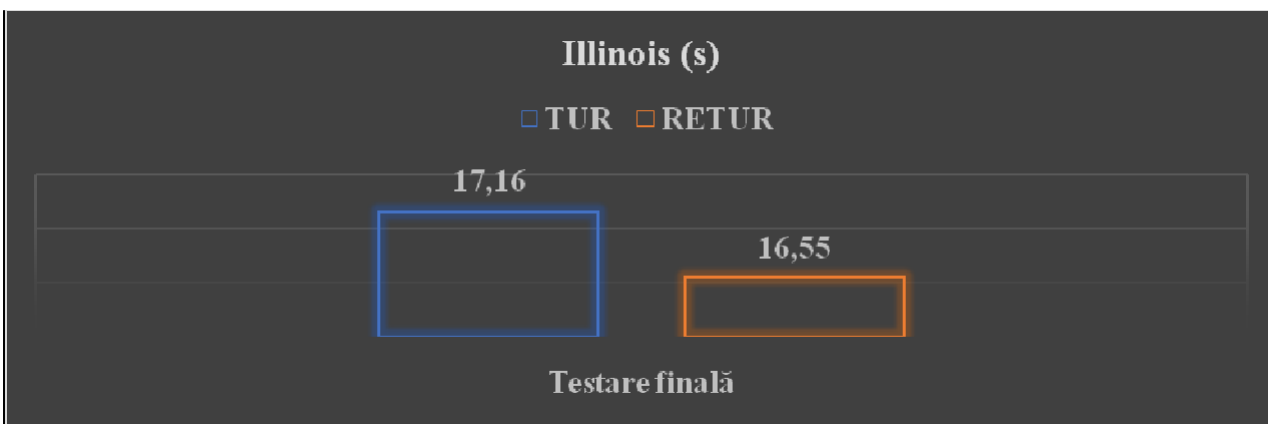


Fig. 3.29. Evoluția la Illinois

La testarea finală retur, detenta medie a saltului din genuflexiune (squat jump) este mai mare cu 3.08 cm decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 36.67 în tur respectiv 39.75 cm în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (2.17 ; 4.00). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p < 0.001 < 0.05$

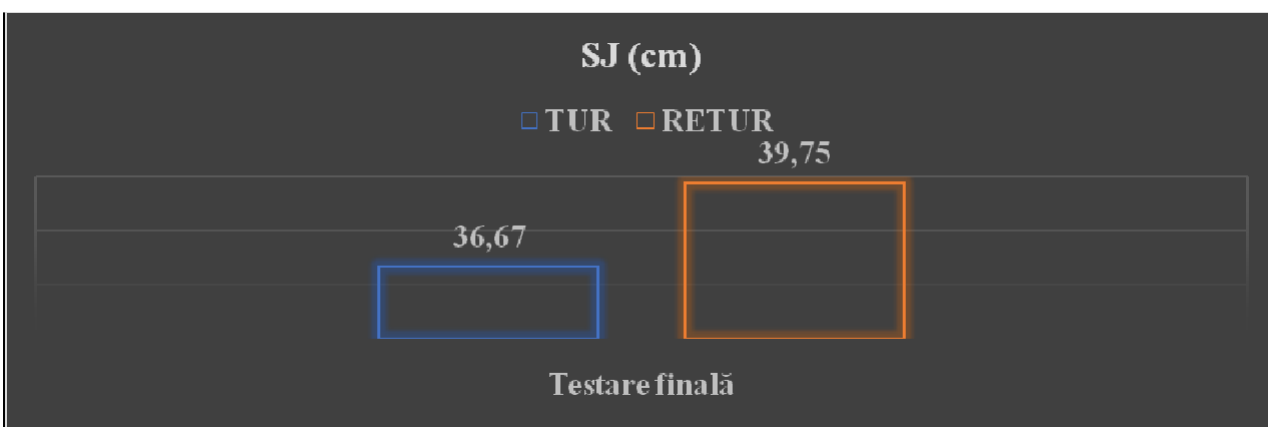


Fig. 3.30. Evoluția la proba SJ

La testarea finală retur, detenta medie a saltului în direcția opusă mișcării (counter movement jump) este mai mare cu 2.46 cm decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 38.93 în tur respectiv 41.39 cm în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (1.64 ; 3.27). Dispersia rezultatele este omogenă pentru cele două testări. La verificarea ipotezei statistice cu testul t bilateral, s-a observat că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $p < 0.001 < 0.05$

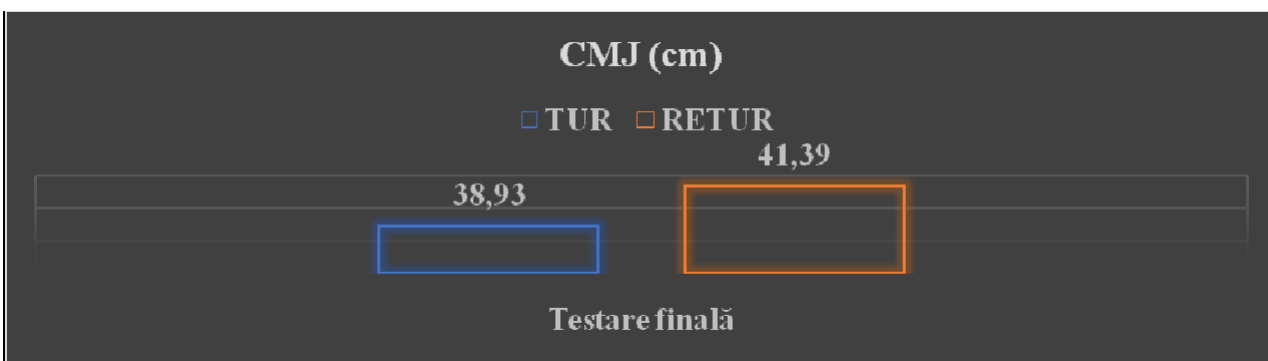


Fig. 3.31. Evoluția la proba CMJ

La testarea finală retur, detenta medie la *saltul liber* (free jump) este mai mare cu 3.10 cm decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 43.17 în tur respectiv 46.27 cm în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (1.38 ; 4.83). La ambele testări rezultatele sunt omogen împrăștiate în jurul mediei. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p=0.002<0.05$

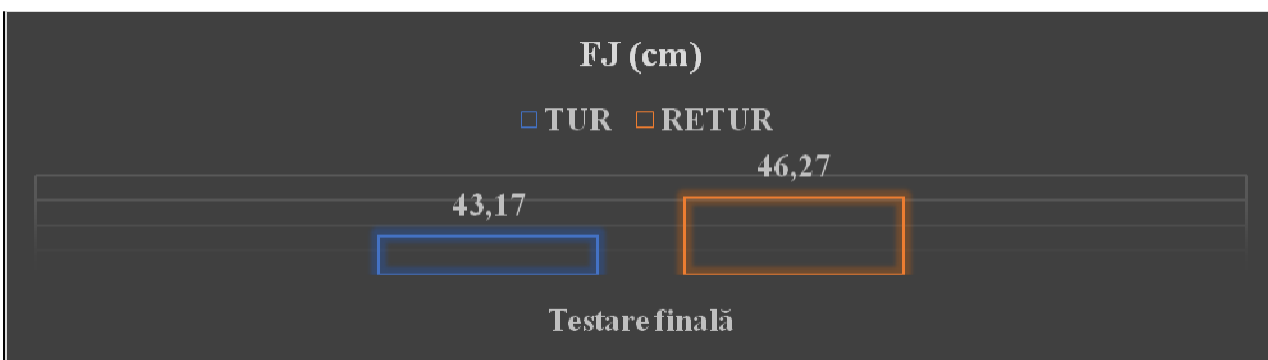


Fig. 3.32. Evoluția la proba FJ

La testarea finală retur, distanța medie parcursă în *4 sărituri* mare cu 0.45 m decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 1.82 în tur respectiv 2.27 m în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (0.31 ; 0.60). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. La verificarea ipotezei statistice cu testul t bilateral, s-a observat că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $p<0.001<0.05$.

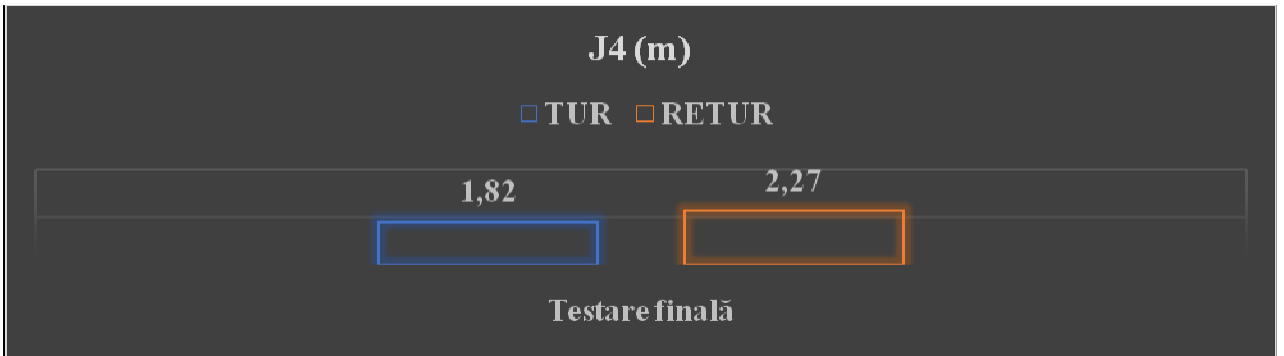


Fig. 3.33. Evoluția la proba J4

La testarea finală retur, greutatea medie ridicată la proba de *semigenuflexiuni cu haltera* mare cu 13.21 kg decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 96.79 în tur respectiv 110.00 kg în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (10.53; 15.90). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p < 0.001 < 0.05$.

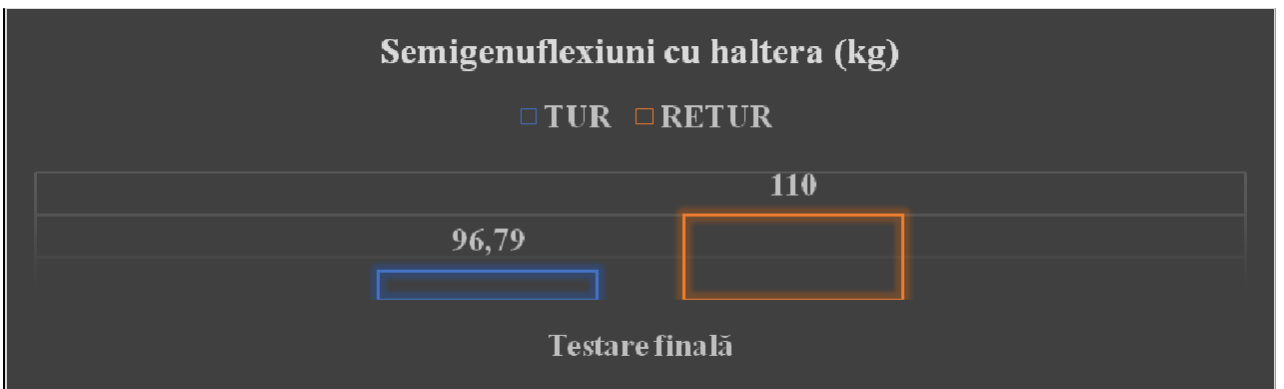


Fig. 3.34. Evoluția la proba semigenuflexiuni cu haltera

La testarea finală retur, greutatea medie împinsă la proba de *împins culcat cu haltera* este mai mare cu 9.28 kg decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 45.36 în tur respectiv 54.64 kg în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (6.79 ; 11.78). Dispersia rezultatelor în jurul mediei este omogenă la tur și relativ omogenă la retur. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p < 0.001 < 0.05$.

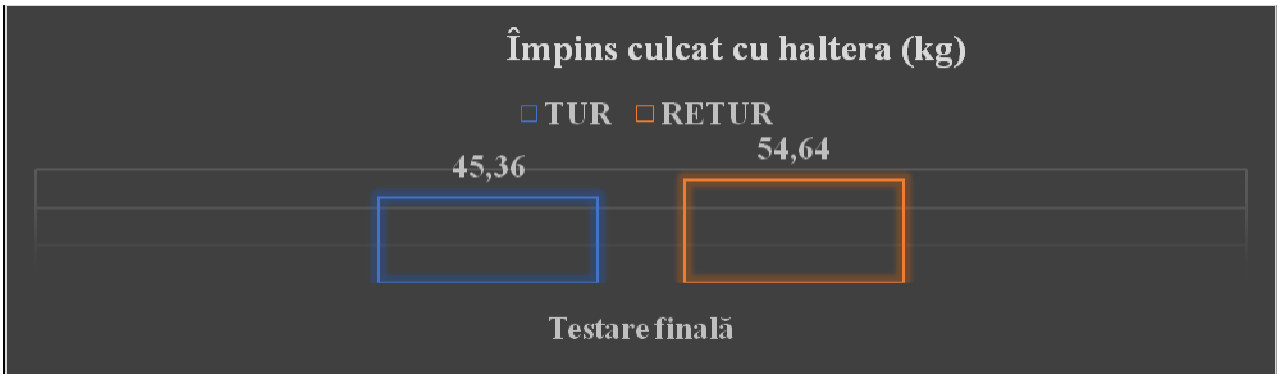


Fig. 3.35. Evoluția la proba împins din poziția culcat haltera

La proba de parcurgere a *140m pe 20m dus-întors* timpul mediu la testarea finală retur este mai mic cu 0.90 sec decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 31.74 în tur respectiv 30.84 sec în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (-1.27; -0.54). La ambele testări rezultatele sunt omogen împrăștiate în jurul mediei. La verificarea ipotezei statistice cu testul t bilateral, s-a observat că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $p < 0.001 < 0.05$.

Diferența procentuală medie dintre ultimul și primul timp de parcurgere a 10+10m, în cadrul testului 8x10+10m la testarea finală retur este mai mic cu 0.72 % decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 6.06 în tur respectiv 5.34 % în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (-1.79; 0.36). Dispersia rezultatelor în jurul mediei este relativ omogenă la tur și neomogenă la retur. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor ne semnificativă statistic, $p = 0.173 > 0.05$.

Factorul de oboseală mediu în cadrul testului 8x10+10m la testarea finală retur este mai mic cu 0.03 sec decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 0.47 în tur respectiv 0.44 sec în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (-0.19; 0.13). Dispersia rezultatelor în jurul mediei este neomogenă la tur și retur. La verificarea ipotezei statistice cu testul t bilateral, s-a observat că diferența mediilor nu a atins pragul semnificației statistice, $p = 0.667 > 0.05$.

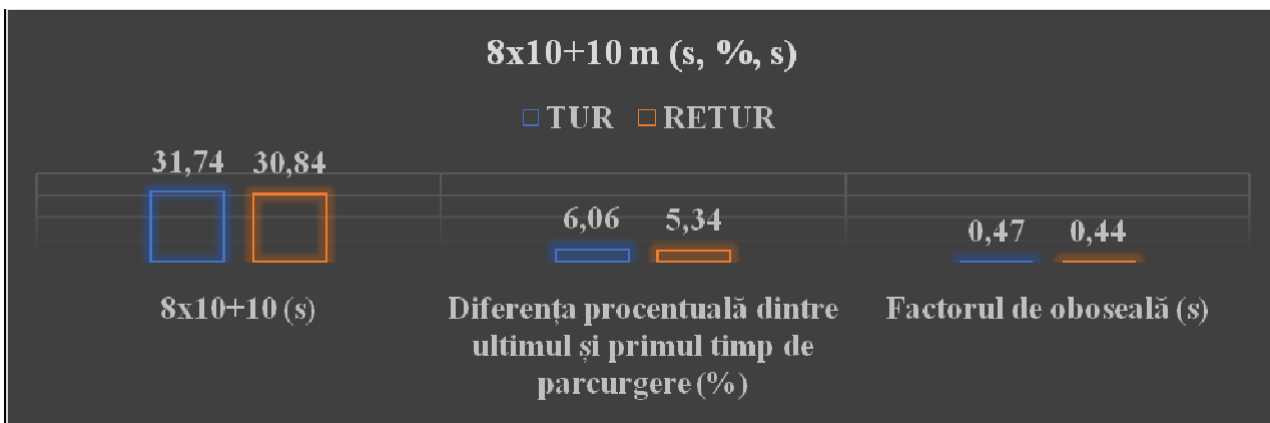


Fig. 3.36. Evoluția la proba 8x10+10

Viteza maximă aerobă medie pentru alergare pe pistă la testarea finală retur este mai mare cu 0.93 km/h decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 14.46 în tur respectiv 15.39 km/h în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (0.72; 1.12). La ambele testări rezultatele sunt omogen împrăștiate în jurul mediei. La verificarea ipotezei statistice cu testul t bilateral, s-a observat că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $p < 0.001 < 0.05$.

Viteza maximă aerobă medie pentru alergare navetă la testarea finală retur este mai mare cu 0.65 km/h decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 12.34 în tur respectiv 12.99 km/h în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (0.48; 0.81). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. Verificarea semnificației statistice cu testul t bilateral, a evidențiat o diferență a mediilor semnificativă statistic, $p < 0.001 < 0.05$.

Coeficientul mediu **VO₂max** la testarea finală retur este mai mare cu 3.22 ml/kg/min decât media de la testarea finală tur, mediile fiind 50.63 în tur respectiv 53.85 ml/kg/min în retur. Diferența mediilor se află în intervalul de încredere (2.52 ; 3.93). Rezultatele sunt omogen dispersate la ambele testări. La verificarea ipotezei statistice cu testul t bilateral, s-a observat că diferența mediilor a atins pragul semnificației statistice, $p < 0.001 < 0.05$.

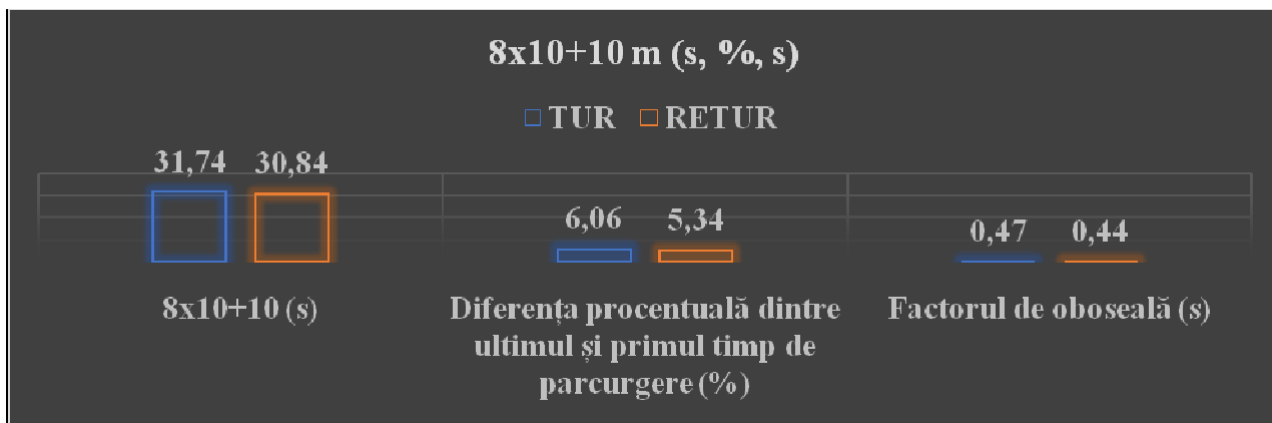


Fig. 3.37. Evoluția la proba VamEval

Potrivit Tabelului 3.14 rezultatele obținute la evaluarea somatică comparativă tur retur finală a sportivelor pe posturi este semnificativă, unde toate posturile au avut progres.

Tabelul 3.14. Analiza comparativă a indicilor somatici finali tur-retur, pe posturi

Indici somatici		Pilier	Trăgător	Mijlocaș la grămadă	Mijlocaș la deschidere	Centru	Aripă
Înălțime (cm)		168	163	158.5	161.5	160.00	170
Greutatea corporală (kg)	tur	61.58	61.45	57.35	54.05	57.50	65.30
	retur	63.83	58.95	59.05	52.60	54.25	63.20
	dif. medii	2.25	-2.50	1.70	-1.45	-3.25	-2.10
IMC (kg/m ²)	tur	22.65	23.24	22.62	21.05	22.56	23.12
	retur	22.67	20.89	23.51	20.68	21.47	21.56
	dif. medii	0.02	-2.35	0.89	-0.36	-1.09	-1.56
Masă de grăsime (kg)	tur	28.13	31.40	28.55	26.40	30.55	29.35
	retur	27.33	25.40	28.00	25.70	20.90	24.10
	dif. medii	-0.80	-6.00	-0.55	-0.70	-9.65	-5.25
Masă musculară (kg)	tur	31.45	29.75	31.25	31.35	29.80	31.05
	retur	31.70	32.10	32.20	31.60	37.85	33.25
	dif. medii	0.25	2.35	0.95	0.25	8.05	2.20

Masa corporală medie pe posturi a crescut la 2 posturi și a scăzut la 4 posturi. Postul cu cea mai mare creștere medie este Pilier, creșterea fiind de 2.25 kg iar postul cu cea mai mică diferență medie este Centru, scăderea fiind de 3.25 kg.

Indicele mediu al masei corporale a crescut la 2 posturi și a scăzut la 4 posturi. Postul cu cea mai mare creștere medie este Mijlocașul la grămadă, creșterea fiind de 0.89 kg/m² iar postul cu cea mai mică diferență medie este Trăgător, scăderea fiind de 2.35 kg/m².

Procentul mediu de **grăsime corporală** scăzut în retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică scădere medie este Mijlocașul la grămadă, scăderea fiind de 0.55 % iar postul cu cea mai mare scădere medie este Centru, scăderea fiind de 9.65 %.

Procentul mediu de **masă musculară** a crescut în retur la toate cele 6 posturi. Postul cu

cea mai mare creștere medie este Centru, progresul fiind de 8.05 % iar postul cu cel mai mică creștere medie este Pilier, progresul fiind de 0.25 %.

În ceea ce privește evaluarea motrică a sportivelor, în Tabelul 3.15 sunt prezentate rezultatele obținute de acestea în tur și retur pe posturi, fiind scoase în evidență diferențele dintre cele două testări. Astfel, observăm că în toate probele de evaluare a motricității sportivele au fost evidențiat diferențe semnificative statistic.

Tabelul 3.15. Analiza comparativă a indicilor finali tur-retur ai evaluării capacității motrice pe posturi

Indici motrici		Pilier	Trăgător	Mijlocaș la grămadă	Mijlocaș la deschidere	Centru	Aripă
Viteză 10m (s)	tur	1.98	1.94	1.98	1.99	1.94	1.91
	retur	1.90	1.83	1.86	1.90	1.87	1.78
	dif. medii	-0.08	-0.11	-0.12	-0.09	-0.07	-0.13
Viteză 50m (s)	tur	7.40	7.33	7.55	7.60	7.33	7.02
	retur	7.10	6.97	7.11	7.09	7.09	6.81
	dif. medii	-0.30	-0.36	-0.44	-0.53	-0.24	-0.21
SJ (cm)	tur	37.54	38.18	33.07	32.04	35.73	42.59
	retur	39.87	42.15	35.93	37.26	38.48	44.70
	dif. medii	2.33	3.97	2.86	5.22	2.75	2.11
CMJ (cm)	tur	38.53	39.09	35.62	36.04	39.04	45.70
	retur	41.26	43.59	37.48	38.71	41.15	46.26
	dif. medii	2.73	4.50	1.86	2.67	2.11	0.56
FJ (cm)	tur	42.42	43.75	40.84	39.81	44.24	48.71
	retur	46.20	46.70	42.70	45.57	46.48	50.04
	dif. medii	3.78	2.95	1.86	5.76	2.24	1.33
J4_3 (m)	tur	1.84	1.88	1.86	1.80	1.67	1.85
	retur	2.37	2.33	2.09	2.11	2.25	2.40
	dif. medii	0.53	0.45	0.23	0.31	0.58	0.55
Agilitate Illinois (s)	tur	17.27	16.74	17.48	17.31	16.84	17.20
	retur	16.57	16.41	16.78	16.80	16.21	16.50
	dif. medii	-0.70	-0.33	-0.70	-0.51	-0.63	-0.70
8X10+10 m (S)	tur	31.70	31.19	32.73	32.62	31.08	31.16
	retur	30.93	30.06	31.35	31.53	30.85	30.23
	dif. medii	-0.77	-1.13	-1.38	-1.09	-0.23	-0.93
Diferența procentuală dintre ultimul și primul timp de parcurgere (%)	tur	5.26	7.68	6.43	6.84	6.83	4.15
	retur	3.72	6.63	8.80	6.37	4.77	3.41
	dif. medii	-1.54	-1.05	2.37	-0.47	-2.06	-0.74
Factorul de oboseală (s)	tur	0.33	0.46	0.58	0.74	0.61	0.25
	retur	0.35	0.57	0.82	0.35	0.32	0.32
	dif. medii	0.02	0.11	0.24	-0.39	-0.29	0.07
Semigenflexiune cu haltera (kg)	tur	105.00	95.00	95.00	92.50	92.50	92.50
	retur	118.75	115.00	102.50	102.50	107.50	105.00
	dif. medii	13.75	20.00	7.50	10.00	15.00	12.50
Împins culcat cu haltera (kg)	tur	51.25	47.50	40.00	42.50	45.00	40.00
	retur	62.50	57.50	47.50	50.00	52.50	50.00
	dif. medii	11.25	10.00	7.50	12.50	7.50	10.00
Viteza maximă aerobă navetă (km/h)	tur	12.60	12.31	12.45	11.87	12.30	12.25
	retur	13.30	12.57	13.17	12.44	12.89	13.24
	dif. medii	0.70	0.26	0.72	0.57	0.59	0.99
Viteza maximă aerobă (km/h)	tur	14.82	14.32	14.71	13.81	14.36	14.42
	retur	15.91	14.87	15.65	14.54	15.21	15.62
	dif. medii	1.09	0.55	0.94	0.73	0.85	1.20
VO2max (ml/kg/min)	tur	51.88	50.13	51.48	48.32	50.25	50.48
	retur	55.68	52.06	54.75	50.89	53.24	54.67
	dif. medii	3.80	1.93	3.27	2.57	2.99	4.19

Notă: n=14, MA= media aritmetică; AS= abaterea standard; P – 0,05; 0,01; 0,001.

Prezentarea grafică a rezultatelor înregistrate la probă de alergare pe 10 m ne oferă posibilitatea să observăm dinamica indicilor de la testarea din tur la cea din retur. Timpul mediu realizat pe această distanță a scăzut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Pilierul, progresul fiind de 0.08 sec, iar postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, progresul fiind de 0.13 sec.

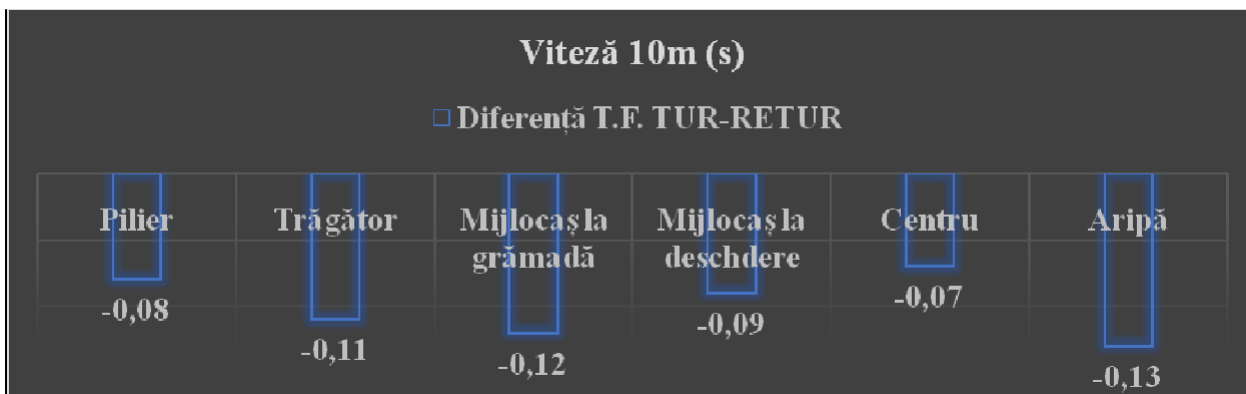


Fig. 3.38. Evoluția pe posturi la proba de alergare 10 m

Timpul mediu, în tur-retur, la parcurgerea distanței de deplasare pe 50 m, cu plecare de pe loc a scăzut la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Aripă, progresul fiind de 0.21 sec iar postul cu cea mai mare diferență medie este Uvertura, progresul fiind de 0.53 sec.

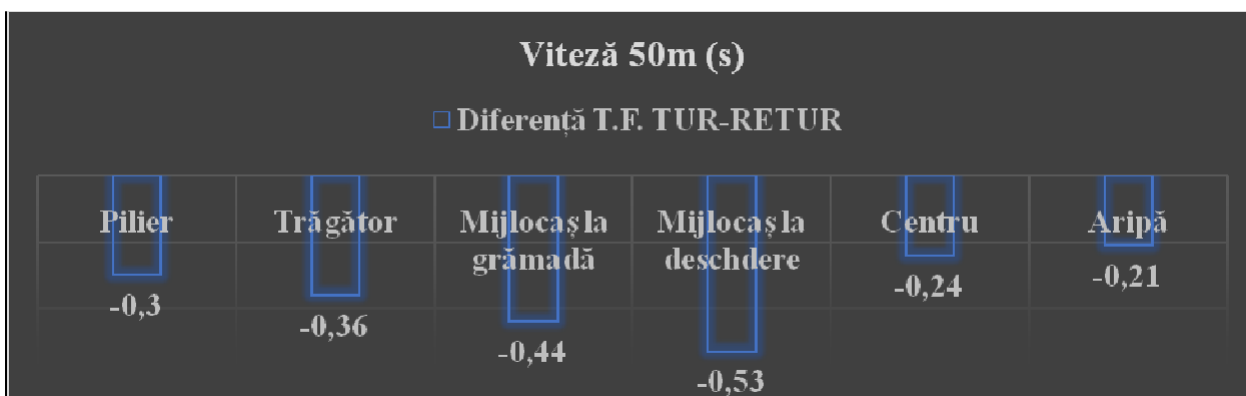


Fig. 3.39. Evoluția pe posturi la proba de alergare 50 m

Timpul mediu de efectuare a testului *Illinois* a scăzut în tur-retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Trăgătorul, progresul fiind de 0.33 sec iar postul cu cea mai mare diferență medie este Pilier și Aripa, progresul fiind de 0.70 sec.

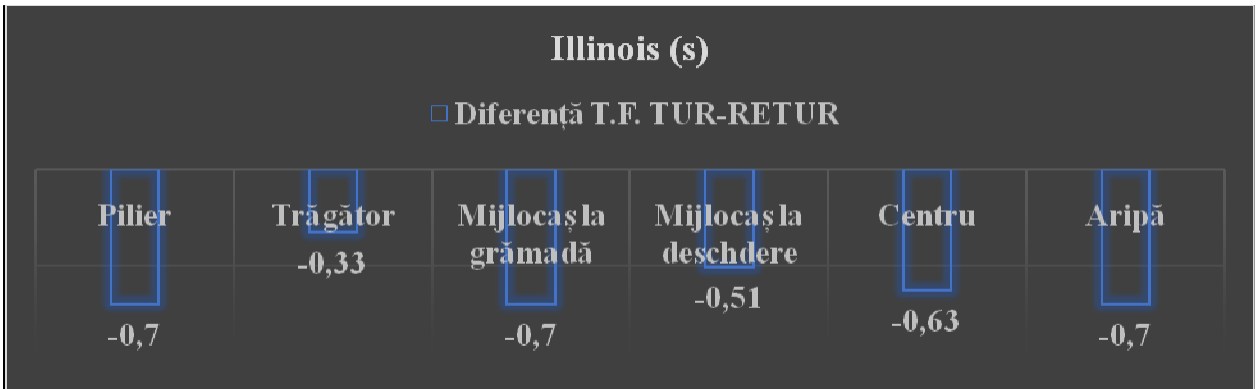


Fig.3.40. Evoluția pe posturi la proba Illinois

La proba **SJ**, forța explozivă izometrică a membrilor inferioare a crescut în tur-retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, progresul fiind de 5,22 cm, iar postul cu cea mai mică diferență medie este Aripă, progresul fiind de 2,11 cm.



Fig. 3.41. Evoluția pe posturi la proba SJ

La proba **CMJ**, forța explozivă elastică a membrilor inferioare a crescut în tur-retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Trăgătorul, progresul fiind de 4.50 cm iar postul cu cea mai mică diferență medie este Aripă, progresul fiind de 0.56 cm.

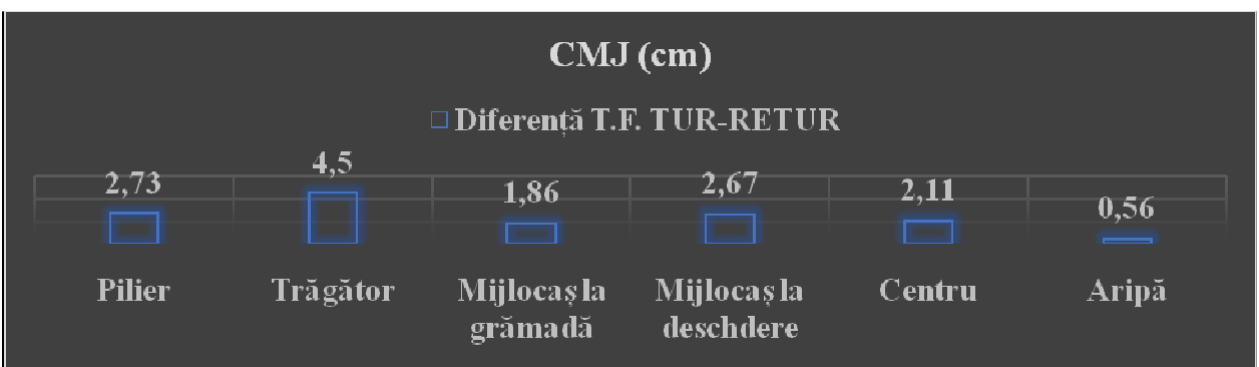


Fig. 3.42. Evoluția pe posturi la proba CMJ

La proba **FJ**, forța explozivă elastică medie, a membrilor inferioare, în tur la proba free

jump a crescut în tur-retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, progresul fiind de 5.76 cm iar postul cu cea mai mică diferență medie este Aripă, progresul fiind de 1.33 cm.

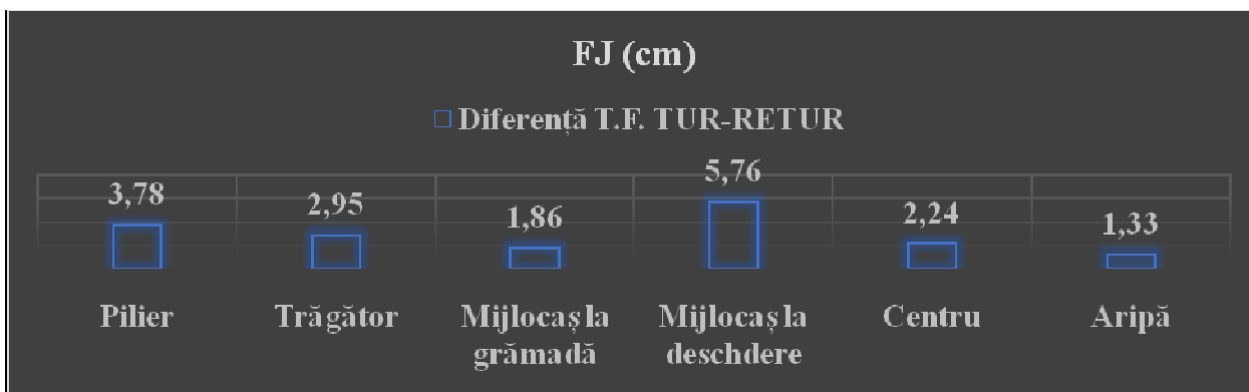


Fig. 3.43. Evoluția pe posturi la proba FJ

Factorul mediu de putere explozivă a membrelor inferioare, după efectuarea a **4 sărituri**, a crescut în tur-retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Centru, progresul fiind de 0.58 m, iar postul cu cea mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, progresul fiind de 0.23m.

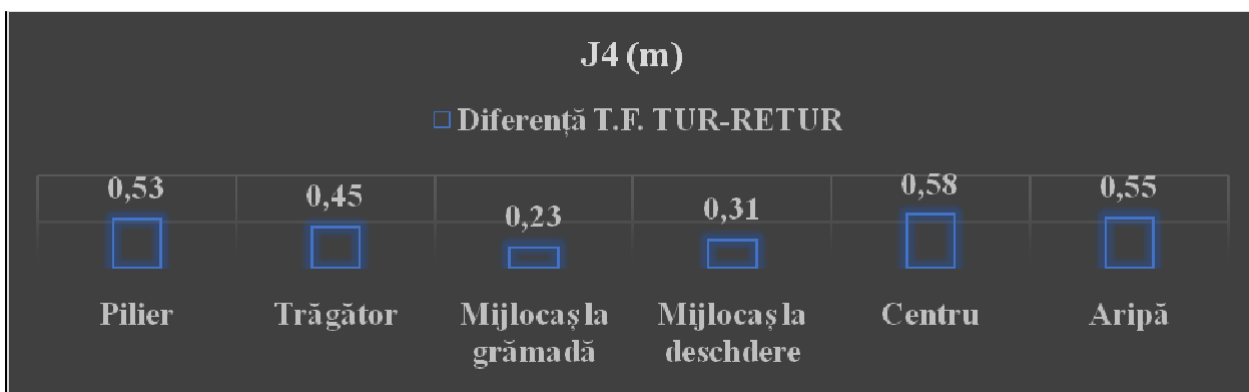


Fig. 3.44. Evoluția pe posturi la proba J4

La proba de **genuflexiuni cu haltera 1RM**, forța medie a crescut în tur-retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Trăgătorul, progresul fiind de 20 kg iar postul cu cea mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, progresul fiind de 7,5 kg.

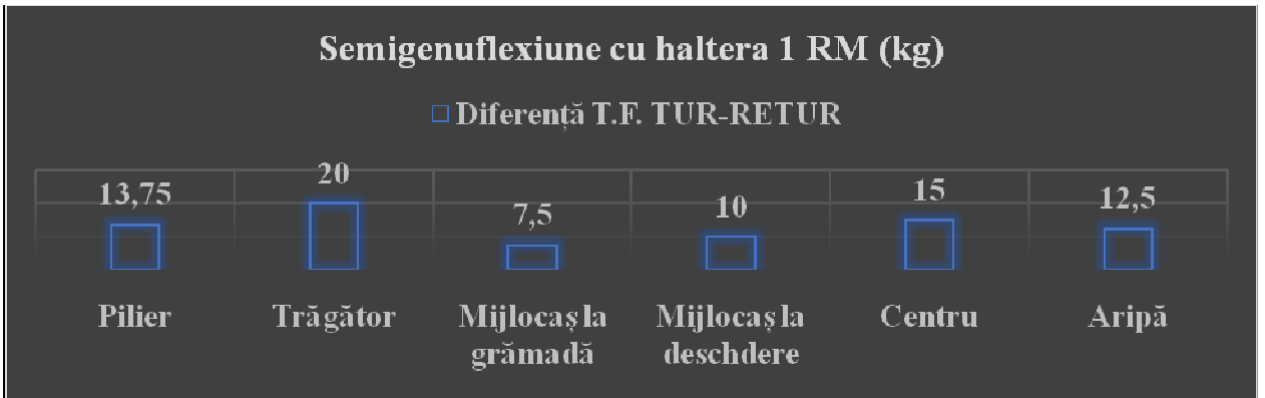


Fig. 3.45. Evoluția pe posturi la proba semigenuflexiune cu haltera

La testul *împins haltera din culcat 1RM*, forța medie a crescut în tur-retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la deschidere, progresul fiind de 12.50 kg., iar postul cu cea mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă și Centru, progresul fiind de 7.50 kg.

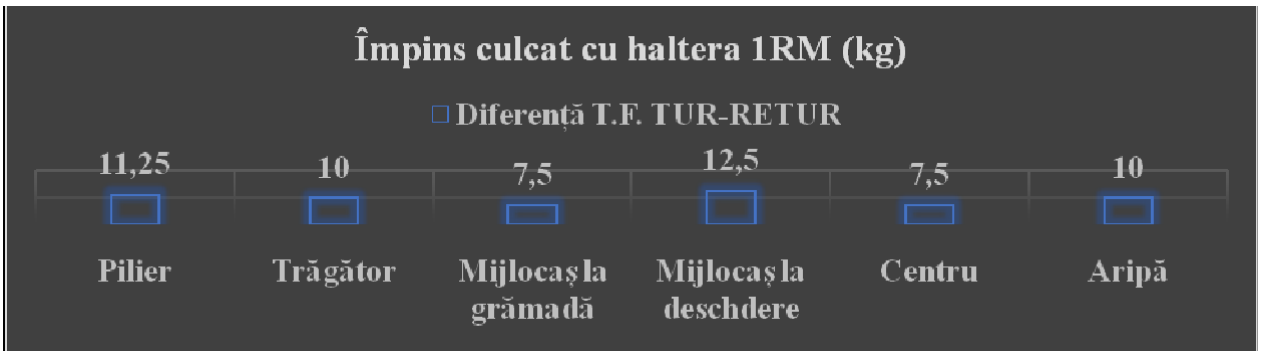


Fig. 3.46. Evoluția pe posturi la proba împins haltera din poziția culcat

În medie, capacitate anaerob-lactacidă și forța au crescut, întrucât timpul de parcurgere a *140m pe 20m dus-întors* a scăzut în tur-retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mică diferență medie este Centru, progresul fiind de 0.23 sec iar postul cu cea mai mare diferență medie este Mijlocașul la grămadă, progresul fiind de 1.38 sec.

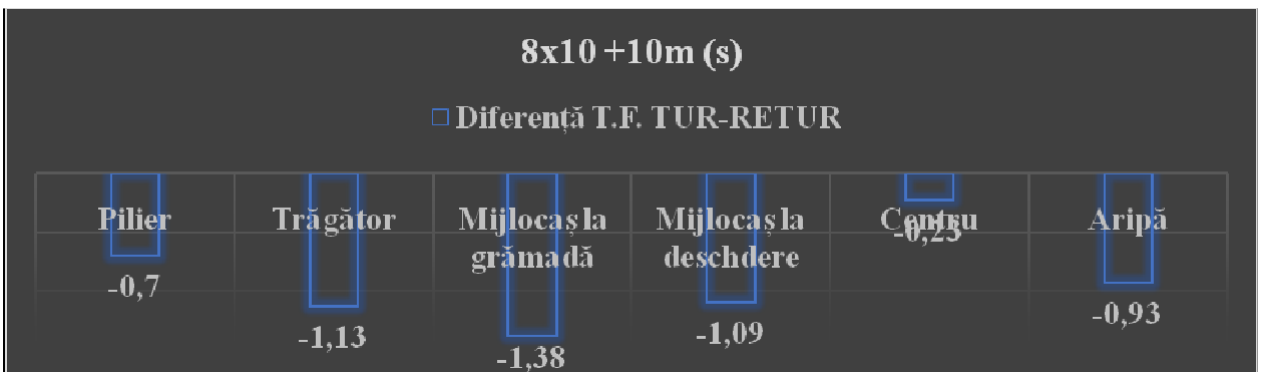


Fig. 3.47. Evoluția pe posturi la proba 8x10+10 m

Capacitate anaerob-lactacidă a crescut la nivel de lot, **diferența procentuală dintre ultimul și primul timp de parcurgere a 10+10m**, la testul 8x10+10m a crescut la 2 posturi și a scăzut la 4 posturi.

Postul cu cea mai mare creștere medie este Aripa, creșterea fiind de 0.74 sec., iar postul cu cea mai mică diferență medie este Mijlocașul la grămadă, scăderea fiind de 2.37 sec.

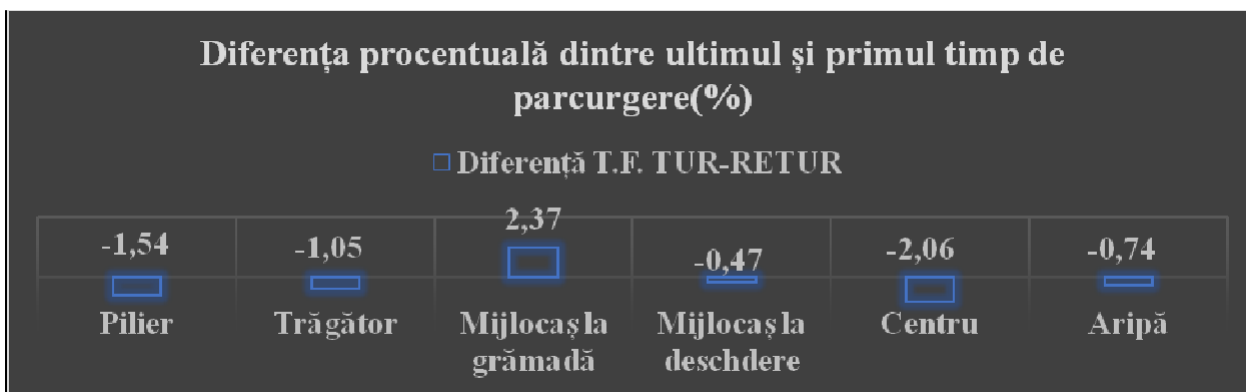


Fig. 3.48. Evoluția pe posturi la proba 8x10+10 m

Factorul de oboseală mediu la testul 8x10+10m, a scăzut în retur la nivelul lotului. Pe posturi a crescut la 3 posturi și a scăzut la 3 posturi.

Postul cu cea mai mare creștere medie este Demi, creșterea fiind de 0.15 sec iar postul cu cea mai mică diferență medie este Trăgător, scăderea fiind de 0.33 sec.

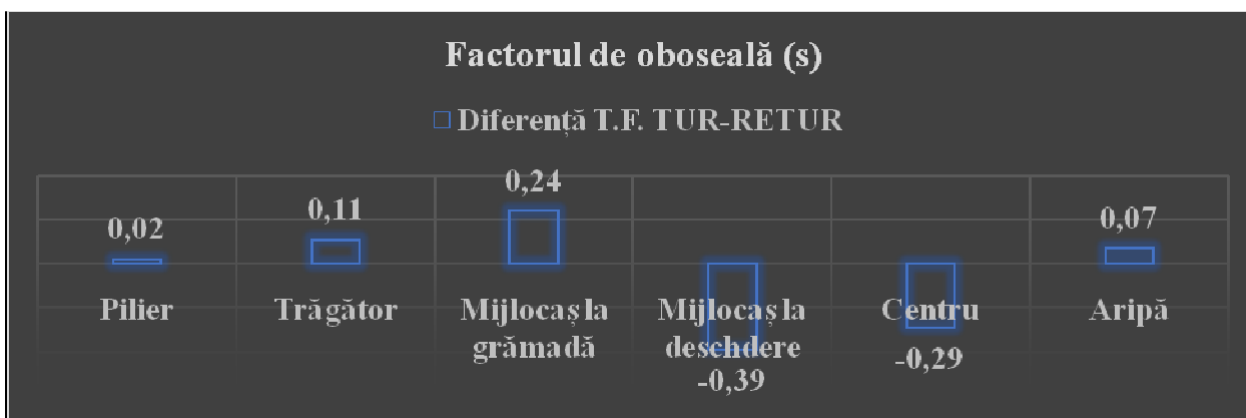


Fig. 3.49. Evoluția pe posturi la proba 8x10+10 m

Valoarea medie pentru **viteza maximă aerobă la alergarea pe pistă, la testul alergare-*navetă*** a crescut în retur la toate cele 6 posturi.

Postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, progresul fiind de 0.99 km/h iar postul cu cea mai mică diferență medie este Trăgătorul, progresul fiind de 0.26 km/h.

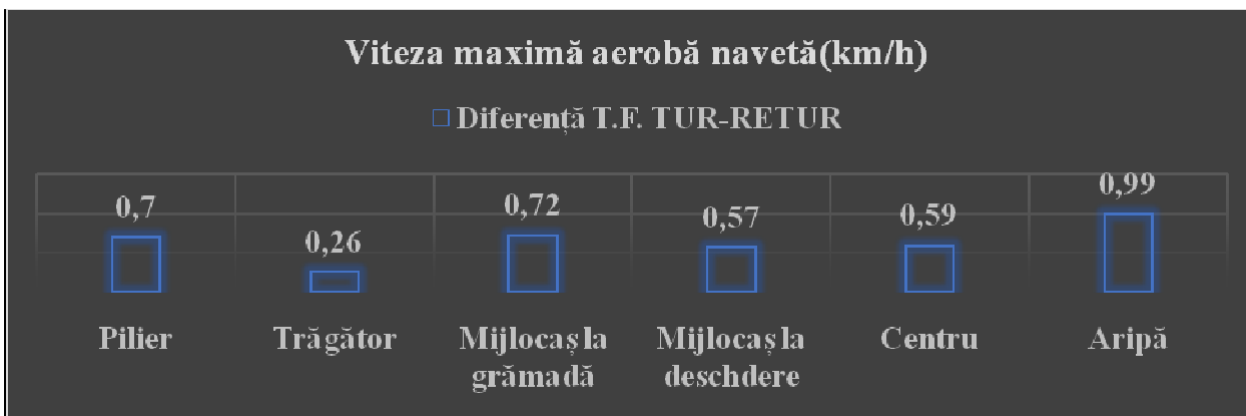


Fig. 3.50. Evoluția pe posturi la proba VamEval

Media vitezei maxime aerobă-cursă pentru alergare pe pistă - REAL a crescut în tur-retur la toate cele 6 posturi.

Postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, progresul fiind de 1.20 km/h, iar postul cu cea mai mică diferență medie este Trăgătorul, progresul fiind de 0.55 km/h.

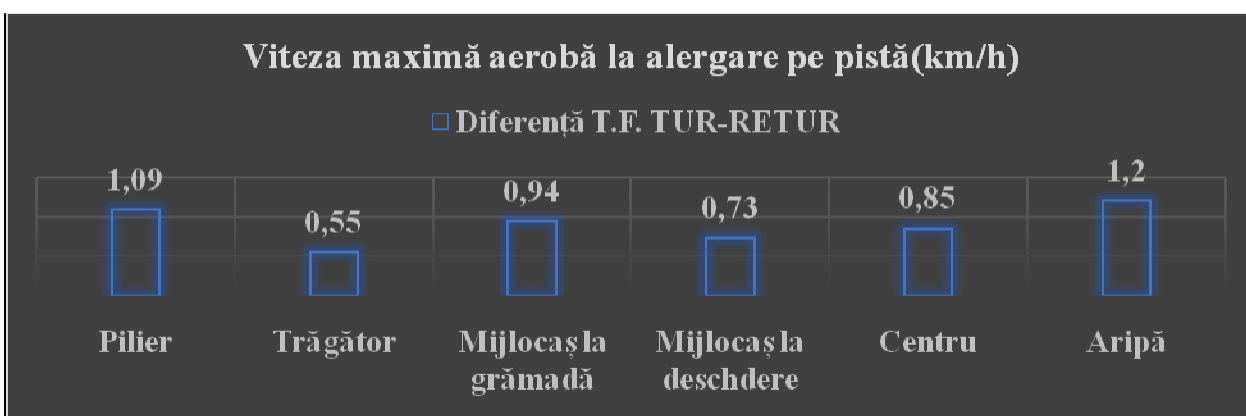


Fig.3.51. Evoluția pe posturi la proba VamEval

Valoarea medie a consumului maxim de oxigen - extrapolat a crescut în tur-retur la toate cele 6 posturi. Postul cu cea mai mare diferență medie este Aripă, progresul fiind de 4.19 ml/kg/min iar postul cu cea mai mică diferență medie este Trăgătorul, progresul fiind de 1.99 ml/kg/min.

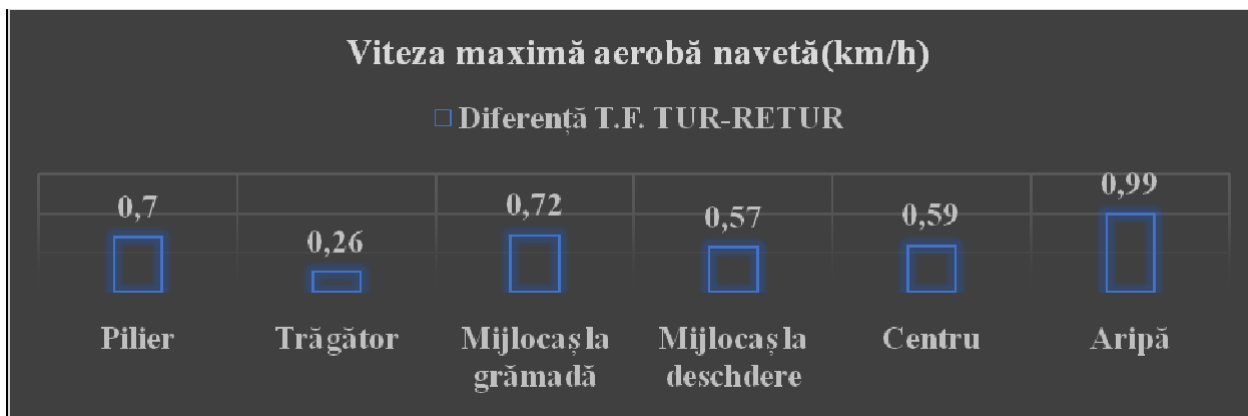


Fig. 3.52. Evoluția pe posturi la proba VamEval

Analizând rezultatele pe care le-am obținut, concluzionăm prin a afirma faptul că programul propus pentru dezvoltarea pregătiri fizice specifice jocului de rugby 7 prin mijloace specifice a contribuie la progrese mai mari în comparație cu mijloacele convenționale, fapt demonstrat prin calculele statistico-matematice.

3.5. Concluzii la capitolul 3

În capitolul 3 al tezei sunt prezentate rezultatele experimentului pedagogic, care au scos în evidență nivelul pregătirii fizice specifice a jucătoarelor de rugby 7. A fost efectuată analiza comparativă a rezultatelor înregistrate în turul și returul campionatului, datele au fost analizate statistic și prezentate în capitolul experimental. În procesul de instruire a jucătoarelor de rugby 7 s-a propus o planificare-model bazată pe aplicarea mijloacelor specifice jocului de rugby 7.

Pregătirea fizică a jucătoarele de rugby 7 trebuie să aibă în vedere următoarele obiective generale:

- dezvoltarea pregătirii fizice generale;
- dezvoltarea capacităților motrice specifice jocului de rugby 7;
- dezvoltarea mobilității și flexibilității fiind considerente de performanță pe tot parcursul anului;
- dezvoltarea generală și specifică a puterii aerobe;
- dezvoltarea generală și specifică a puterii anaerobe;
- dezvoltarea corectă a mecanicii alergării liniare și laterale;
- dezvoltarea forței maxime și dezvoltarea componentelor forței (Viteză - Forță, Forță - Viteză).

Din planul anual au fost exemplificate mezociclurile și microciclurile de antrenament.

Putem observa din Tabelul 3.4. că ponderea capacităților motrice este diferită în cele două părți de pregătire, tur respectiv retur, a jucătoarelor în anul competițional 2019.

De asemenea se observa că menținerea capacității aerobe este mai mică în retur cu aproximativ 4%, dezvoltarea calității motrice viteza este într-o pondere de 3 % mai mare în retur, iar perioada de menținere este cu aproximativ 10 % mai mare în retur.

În elaborarea modelele operaționale s-a ținut cont particularitățile morfofuncționale ale sportivelor cuprinse în cercetare.

Pornind de la programa de antrenament elaborată de noi pentru dezvoltarea pregătiri fizice specifică jocului de rugby 7 în returul campionatului, au fost aplicate mijloace specifice de dezvoltare a combinațiilor de calități prioritar rugby-ului 7. Trebuie menționat faptul că în tur s-au folosit mijloace nonconvenționale prezentate în capitolul doi al lucrării.

În ceea ce privește rezultatele obținute de sportive la evaluarea somatică în retur, observăm în Tabelul 3.8. că diferențe semnificative statistic între testarea inițială și cea finală sunt remarcate doar în cazul IMC-ului ($p=0.024$) și a masei de grăsime ($p=0.009$).

Cu privire la evaluarea motrică pe posturi a sportivelor, observăm în Tabelul 3.11, între testarea inițială și cea finală au fost evidențiate diferențe semnificative statistic la toate probele.

După cum observăm rezultatele din subcapitolul 3.4., înregistrate atât în turul campionatului, cât și în returul acestuia s-a observat o dinamică pozitivă a indicilor motrici, dar cu o pondere mai mare în returul campionatului. Drept urmare metodica propusă de noi, în baza dezvoltării calităților combinate prin mijloace specifice este eficace jocului de rugby 7, iar ipoteza cercetării propusă s-a adeverit.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

1. Prima parte teoretică, am avut ca scop de a aduce informații noi la nivel mondial în ce privește pregătirea fizică specifică a jucătoarelor de rugby 7, zonele de efort necesare în pregătirea fizică și aspecte legate de caracteristicile somato – funcționale ale jucătoarelor de rugby. Ne-am propus să actualizăm metodologia pregătirii fizice pentru rugby 7, pentru a veni în ajutorul specialiștilor în pregătire fizică și antrenorilor de rugby.

2. Rugby-ul 7 este un joc ce impune o intensitate mare a fazelor intercalate cu putere și execuțiile tehnice, unde sistemul energetic dominant (anaerob alactic, lactic și aerob) este folosit în timpul jocului în proporții diferite, iar din punct de vedere al calităților motrice, de o importanță vitală este viteza sub toate formele ei de manifestare, cuplu forță - putere, anduranța și rezistența atât din punct de vedere al capacității cât și al puterii.

3. Cu privire la diferențele existente dintre jucătorii internaționali și cei naționali, dintre jucătorii din compartimentul de înaintare și linia de trei sferturi, în ceea ce privește caracteristicile fizice ale jucătorilor de rugby în 7. În cadrul cercetării noastre constatative, protocolul de evaluare, a fost efectuat în turul campionatului, unde sportivele au fost testate la începutul perioadei de pregătire și în perioada de tranziție. Trebuie menționat faptul că în planificarea programului de pregătire fizică s-au utilizat mijloacele convenționale.

4. Conform datelor prezentate în Tabelul 2.1, rezultatele obținute la evaluarea somatică inițială și finală a sportivelor în tur sunt asemănătoare, diferențe semnificative fiind remarcate doar în cazul IMC-ului, unde $p=0.013$, iar în ceea ce privește evaluarea motrice a sportivelor, observăm între testarea inițială și cea finală au fost evidențiate diferențe semnificative statistic în majoritatea probelor, valoarea p fiind mai mică de 0.005.

5. Din planul anual au fost exemplificate mezociclurile și microciclurile de antrenament putem observa că ponderea capacităților motrice este diferită în cele două părți de pregătire, tur respectiv retur, a jucătoarelor în anul competițional 2019.

De asemenea, se observa că menținerea capacității aerobe este mai mică în retur cu aproximativ 4%, dezvoltarea calității motrice viteza este într-o pondere de 3 % mai mare în retur, iar perioada de menținere este cu aproximativ 10 % mai mare în retur.

6. În elaborarea modelele operaționale s-a ținut cont particularitățile morfofuncționale ale sportivelor cuprinse în cercetare. Pornind de la programa de antrenament elaborată de noi pentru dezvoltarea pregătirii fizice specifică jocului de rugby 7 în returul campionatului, au fost aplicate mijloace specifice de dezvoltare a combinațiilor de calități prioritare rugby-ului 7. Trebuie

menționat faptul că în tur s-au folosit mijloace nonconvenționale prezentate în capitolul doi al lucrării.

7. În ceea ce privește rezultatele obținute de sportive la evaluarea somatică în retur, observăm în Tabelul 3.8. că diferențe semnificative statistic între testarea inițială și cea finală sunt remarcate doar în cazul IMC-ului ($p=0.024$) și a masei de grăsime ($p=0.009$).

Cu privire la evaluarea motrică pe posturi a sportivelor, observăm, între testarea inițială și cea finală au fost evidențiate diferențe semnificative statistic la toate probele.

8. Rezultatele înregistrate atât în turul campionatului, cât și în returul acestuia ne-au demonstrat o dinamică pozitivă a indicilor motrici, dar cu o pondere mai mare în returul campionatului.

Drept urmare metoda propusă de noi, în baza dezvoltării calităților combinate prin mijloace specifice este eficientă jocului de rugby 7, iar ipoteza cercetării propusă s-a confirmat.

Cu cât este mai mare frecvența exercițiilor fizice speciale și valoarea totală a sarcinii, cu atât ar trebui să fie mai atent controlul asupra efectului lor cumulativ și cu atât mai importantă este reglarea abilității a sarcinilor în raport cu nivelul de pregătire, capacitățile de adaptare și individual, caracteristicile celor implicați.

Atunci când se determină volumul și intensitatea sarcinilor care asigură efectul optim de antrenament, este necesar să se combine rațional sarcinile intense (în dezvoltare) cu cele de intensitate scăzută. Acest drum reprezintă o rezervă reală și departe de a fi epuizată pentru creșterea realizărilor sportive în aproape toate sporturile.

La alternarea alimentării cu energie anaerobă și aerobă, ținând cont de orientarea sarcinilor asupra îmbunătățirii mecanismelor fiziologice, se rezolvă una dintre sarcinile principale - pregătirea sportivilor pentru a efectua o sarcină competitivă.

Este necesar să se promoveze o creștere a nivelului general al capacităților funcționale și adaptative ale unui organism în creștere, în raport cu caracteristicile unui anumit stadiu de ontogeneză în perioadele sensibile.

La efectuarea acestor complexe de exerciții fizice speciale, se asigură formarea și îmbunătățirea setului de abilități și abilități motrice care fac parte din „educația motrică” versatilă de bază.

Pentru a îmbunătăți antrenamentul special de forță și viteză-forță, este necesar să se

utilizeze toate mijloacele și metodele de mai sus în combinație, menținând în același timp această secvență a aplicării lor în conformitate cu principiile succesiunii și continuității cursurilor.

Un nivel ridicat de pregătire fizică specială vă permite să stăpâniți elemente mai complexe ale tehnologiei într-o perioadă mai scurtă de antrenament, excluzând leziunile și leziunile sistemului musculo-scheletic.

S-a realizat analiza conținutului pregătirii fizice în sursele literare de care dispunem. Analizând literatura științifică și metodologică, s-a relevat faptul că problema dezvoltării aptitudinii fizice este extrem de complexă atât în termeni generali teoretici, cât și metodologici, întrucât diferitele calități sunt puțin interconectate și depind în primul rând de funcționalitatea zonei motorii a sistemului nervos central, sistem care necesită aplicare pentru perfecționarea diverselor metode și tehnici metodologice.

A fost elaborată o metodă de pregătire fizică specială pentru rugbiste, bazată pe utilizarea conjugată consecventă a pregătirii fizice și tehnice speciale a tinerilor rugbiști, care a contribuit la dezvoltarea nivelului de viteză-forță și formarea deprinderilor speciale în tehnică și tactica de rugby.

S-a stabilit că metoda dezvoltată de construire a pregătirii fizice speciale în asociere consistentă cu dezvoltarea tehnicilor de bază în cadrul fiecărei sesiuni de antrenament dă rezultate pozitive privind nivelul de pregătire specială a tinerelor rugbiste. Acest lucru este evidențiat și de datele matematice și statistice obținute.

Corpul poate produce energie pentru a efectua mișcări folosind 3 sisteme energetice:

1. Sistemul principal (ATP - CF).
2. Sistem secundar (anaerob).
3. Sistem terțiar (aerob).

O explicație detaliată a bazei fiziologice a modului în care funcționează aceste sisteme nu este necesară, dar ar trebui luată în considerare atunci când se examinează cerințele jocului.

Unele sporturi depind foarte mult de un singur sistem energetic, dar natura rugby-ului implică opriri și starturi și intensitate variabilă, ceea ce înseamnă că toate cele trei sisteme sunt adesea folosite în timpul unui joc.

Când un lateral sprintează cu viteză maximă după o interceptare perfectă, el își folosește sistemul principal de putere, deoarece sprintul necesită multă energie, care este produsă la viteză mare. Sistemul energetic principal poate produce energie foarte rapid, dar pentru o perioadă scurtă de timp (doar aproximativ 10 secunde). Din acest motiv, jucătorii nu pot menține viteza

maximă mult timp.

Jucătoarele ce formează molul - sunt un bun exemplu în care sistemul secundar își asumă rolul principal de a furniza energie, deoarece maulers împing cât mai tare posibil pentru o perioadă lungă de timp (20-40 de secunde). Acest sistem menține o intensitate ridicată mai mult de 10 secunde.

În timpul eforturilor de intensitate scăzută precum jogging-ul predomină sistemul terțiar, nu poate produce energie rapid, dar poate produce multă energie pe o perioadă lungă de timp. În timpul eforturilor de intensitate scăzută (unde jucătorii au timp să producă energie mai lent decât altfel), acest sistem energetic este dominant. Deoarece o mare parte a timpului din timpul jocului este petrecută pe muncă de intensitate scăzută, acest sistem este o sursă importantă de energie.

Deoarece rugby-ul necesită aplicarea tuturor celor trei sisteme energetice, se poate concluziona că eforturile de mare intensitate determină adesea rezultatul jocului și, prin urmare, sunt mai importante. Acest lucru ar putea însemna că sistemele primare și secundare sunt mai importante pentru dezvoltare, totuși, un sistem terțiar de alimentare cu energie bine dezvoltat crește rata de recuperare după întinderi de mare intensitate. Prin urmare, rămâne și un sistem important pentru dezvoltare.

O înțelegere de bază a sistemelor energetice ne oferă cunoașterea sistemelor energetice pe care încercăm să le îmbunătățim prin antrenamentul nostru și, de asemenea, determină specificul antrenamentului.

Analiza mișcării descrie principalele activități fizice și cele mai frecvente mișcări care apar în timpul jocului, analiza mișcării nu poate descrie gradul de forță fizică care se aplică în timpul contactelor făcute cu jucătorii. De exemplu, analiza mișcării nu poate lua în considerare un impact care este făcut pentru a prinde sau a face contact și nici nu poate lua în considerare impactul forței care este produsă în timpul altor activități fizice, cum ar fi lucrul în grămadă, rucks și mol.

Clasificarea mișcărilor din timpul jocului este împărțită în categorii speciale, permițându-ne să identificăm ce fac jucătorii mai des pe teren și care pot afecta semnificativ procesul de antrenament.

BIBLIOGRAFIE **(în limba română)**

1. ALEXE, N. *Antrenamentul sportiv modern*. București: Editis, 1993, p. 230-281. ISBN: 9735824914
2. ALEXE, N. *Istoria exercițiilor fizice*. Ed. a II-a. București: Fundația România de mâine, 2006. 72 p. ISBN (13) 978-973-725-571-6
3. APOSTU, M. *Bioenergetica în activitatea sportivă*. București: Ed. Moroșan, 2010.
4. APOSTU, M. *Modificări biochimice induse de efortul sportiv*. București: Arvin Pres, 2003. 189 p. ISBN 973-86127-4-8
5. ARDELEAN, M. *Particularitățile dezvoltării calităților motrice în atletism*. București: I.E.F.S., București, 1990. 106 p.
6. BADEA, D. *Rugby, strategia formativă a jucătorului de rugby*. Ed. a 2-a. București: F.E.S.T., 2012. 137 p. ISBN 978-606-591-495-7
7. BADEA, D. *Ameliorarea formei părții fundamentale a lecției de antrenament în jocurile sportive*. În: Nevoia de cercetare științifică a domeniului educației fizice și sportului: Conferința Științifică Națională. București, 2000. (CD-ROM)
8. BADEA, D. *Evoluția indicatorilor de efort specifici modelului competițional în jocul de rugby*. Sesiunea de Comunicări Științifice. București: A.N.E.F.S., 1997.
9. BADEA, D. *Evoluția indicatorilor de efort specifici modelului competițional în jocul de rugby*. Sesiunea de Comunicări Științifice, București: A.N.E.F.S., 2006.
10. BADEA, D. *Rugby: Fundamente teoretice și metodice*. București: F.E.S.T., 2001. 162 p.
11. BADEA, D. *Rugby: Strategia formativă a jucătorului*. București: F.E.S.T., 2003. 170 p. ISBN 973-85143-7-1
12. BADEA, D. *Rugby, fundamente teoretice și metodice*. București: F.E.S.T., 2001. 162 p.
13. BADEA, D. *Studiu privind evoluția jocului de rugby de înalt nivel și relația cu rugby-ul românesc*. Sesiune de Comunicări Științifice. București: A.N.E.F.S., 1999.
14. BADEA, D. *Trecut, prezent și viitor în modelul somatic al jucătorului de rugby*. Sesiune de Comunicări Științifice. București: A.N.E.F.S., 2000.
15. BADIU, T. *Teoria educației fizice și sportului*. Galați: Moganbit, 2002, p. 72.
16. BALAIȘ, F., PĂCURARU A. *Volei. De la selecție la performanță*. Galați: Academica, 1997. 267 p.
17. BILLI, E., COLINOT, F., DAVID, L. *1000 exerciții în jocul de rugby*. București: VIGOT,

- 1993.
18. BOMPA, T. *Dezvoltarea calităților biomotrice*. Constanța: Ex Ponto, 2001. 281 p. ISBN 973-8227-76-3
 19. BOMPA, T. *Periodizarea: Teoria și metodologia antrenamentului*. București: Ex Ponto, 2001. 273 p. ISBN 973-8227-07-0
 20. BOMPA, T. *Antrenamentul pentru sporturile de echipă*. București: CPA, 2013. 303 p. ISBN 978-973-87262-1-5
 21. BOMPA, T. *Performanța în jocurile sportive: Teoria și metodologia antrenamentului*. București: Ex Ponto S.N.A., 2003. ISBN 973-644-172-5
 22. BOMPA, T., CARRERA, M.C. *Periodizarea antrenamentului sportiv*. București: Tana, 2006. 253 p. ISBN 973-87111-3-4
 23. BOMPA, T. *Performanța în jocuri sportive. Teoria și metodologia antrenamentului*. Constanța: Ex Ponto, 2003. 243 p.
 24. BOTA, C. *Bioenergetică și ergofiziologie*. București: A.N.E.F.S., 1998. 50 p.
 25. BOTA, C. *Ergofiziologie*. București: Globus, 2000, p. 24-100.
 26. BOTA, C. *Fiziologia educației fizice și sportului: aspecte generale*. București: M.T.S., 1993. 334 p.
 27. BOTA, C. *Fiziologie generală – Aplicații la efortul fizic*. București: Medicală, 2002. 445 p.
 28. BRAGARENCO, N., CIORBĂ, C. *Aprecierea nivelului pregătirii fizice a rugbiștilor juniori de 16-17 ani*. În: *Materialele Congresului științific internațional „Sportul Olimpic și Sportul pentru Toți”*, ed.XV. Chișinău: USEFS, 12-15 septembrie, 2011, p. 198-203.
 29. CARP, I. *Noțiuni de bază ale educației fizice și sportului*. Chișinău: I.N.E.F.S., 2000. 41p.
 30. CÂRSTEA, G. *Teoria și metodică educației fizice școlare*. București: Universul, 1993. 100 p.
 31. CÂRSTEA, G. *Teoria și metodică educației fizice și sportului*. București: AN-DA, 2000. 198 p. ISBN 973-99256-6-9
 32. CHIHAIA, O. *Ameliorarea forței și vitezei la jucătorii de rugby înaintași*. Cluj-Napoca: Editura Napoca Star, 2008. 256 p. ISBN 978-973-647-590-0
 33. CHIHAIA, O. *Rugby - antrenamentul de forță a înaintașilor*. Cluj-Napoca: G.M.I., 2006. ISBN 973-85692-8-1
 34. CHIHAIA, O. *Rugby- antrenamentul de viteză a înaintașilor*. Cluj-Napoca: G.M.I., 2007. ISBN 978-973-85692-9-4
 35. CHIRIAC, R. *Dezvoltarea calităților motrice în rugby-ul de performanță*. București:

- A.N.E.F.S. – F.R.R., 1997.
36. CHIRIAC, R. *Metodica pregătirii fizice*. București: A.N.E.F.S.-F.R.R., 1993.
 37. CHIRIAC, R. *Modul de abordare a jocului*. București: F.R.R., 1997.
 38. CHIRIAC, R. *Probe și norme – evaluarea pregătirii fizice a jucătorului de rugby*. București: F.R.R., 1996.
 39. CIORBĂ, C., FLEANCU, J.L. *Pregătirea specifică a pivoților în jocul de baschet la 15-16 ani*. Pitești: Editura Universității din Pitești, 2004. 146 p.
 40. CÎRLIGU, V., TEOFILOVICI, Al. *Rugby, antrenament, exerciții, jocuri*. București: Stadion, 1980.
 41. CLIPA, O. *Evaluarea în învățământul universitar*. București: Didactică și Pedagogică, 2008. 315 p. ISBN 978-973-30-2420-0
 42. COLIBABA-EVULEȚ, D., BOTA, I. *Jocuri sportive. Teorie și metodică*. București: Aldin, 1998, p. 12-89.
 43. COLIBABA-EVULEȚ, D., BOTA, I. *Jocuri sportive. Teorie și metodică*. București: Aldin, 1988, p. 35-83.
 44. CONSTANTIN-MAO, V. *Rugby – Specializarea posturilor*. București: F.E.S.T., 2002. 359p. ISBN 973-85143-6-3
 45. CONSTANTIN-MAO, V. *Rugby – tehnică și tactică*. București: F.E.S.T., 2004. 351 p. ISBN 973-85143-8-x
 46. CORDUN, M. *Bioenergetică și ergometrie în sport*. București: CDPRESS, 2011. 303 p. ISBN 978-606-528-102-8
 47. DEMETER, A. *Bazele fiziologice ale educației fizice școlare*. București: Stadion, 1974.
 48. DEMETER, A. *Fiziologia Sporturilor*. București: Stadion, 1972.
 49. DEX, Academia Română. București: Editura Univers enciclopedic gold, 2012.
 50. Dicționarul Explicativ al Limbii Române. Ediția a II-a. București: Editura Universul Enciclopedic, 1998.
 51. DRAGNEA, A., BOTA, A., TEODORESCU, S.M., STĂNESCU, M., ȘERBĂNOIU, S., TUDOR V. *Educație fizică și sport*. București: FEST, 2006.
 52. DRAGNEA, A., TEODORESCU, S.M. *Teoria Sportului*. București: FEST, 2002, p. 100-250. ISBN 973-85143-3-9
 53. DRAGNEA, A. *Antrenamentul sportiv*. București: Didactică și Pedagogică, 1996. 300 p.
 54. DRAGNEA, A. *Antrenamentul sportiv. Teorie și metodologie*. București: M.T.S., 1992, p. 40- 65.

55. DRAGNEA, A. *Dimensiuni obiective și subiective ale capacității de performanță*. București: A.N.E.F.S., 1994. 330 p.
56. DRAGNEA, A. *Măsurare și evaluare în educația fizică și sport*. București: Sport-Turism, 1984.
57. DRAGNEA, A. *Teoria și metodică dezvoltării calitatilor motrice*. București: A.N.E.F.S., 1991. 101 p.
58. DRAGNEA, A. *Teoria sportului*. București: FEST, 2002. 626 p. ISBN 973-85143-3-9
59. DRAGNEA, A., BOTA, A. *Teoria activităților motrice*. București: Didactică și Pedagogică, 1999, p. 107-120; 149-163. ISBN 973-30-9721-7
60. DRĂGAN, I. *Medicina sportivă*. București: Editura medicală, 2002. 790 p. ISBN 973-39-0494-5
61. DRĂGAN, I. *Modelarea conduitei sportive*. București: Sport-Turism, 1990. 200 p.
62. DRĂGAN, I. *Pregătirea biologică de concurs și refacere în sport. Medicină sportivă aplicată*. București: Editis, 1994, p. 279-289.
63. DRĂGAN, I. *Selecția și orientarea metodico-sportivă*. București: Sport-Turism, 1989, p. 160-180.
64. DRĂGAN, I., DEMETER, A. *Sport și Sănătate*. București: Sport-Turism, 1990.
65. DRĂGAN, I. *Medicină sportivă aplicată*. București: Editis, 1994. 522 p. ISBN 973-41-0321-0
66. DREVE, A.A. *Aspecte privind pregătirea fizică pe zone de efort în jocul de rugby și influența acestora asupra capacității de performanță*. tz. de doct. în educație fizică, București, 2019.
67. EPURAN, M. *Psihologia educației fizice*. București: I.E.F.S., 1986.
68. EPURAN, M. *Psihologia și sportul contemporan*. București: Stadion, 1974. 100 p.
69. F.R.R. *Modele de joc și pregătire*. București: FEST, 2012.
70. F.R.R. *Regulamentul jocului de rugby*. București: FEST, 2008.
71. GAGEA, A. *Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport*. București: Fundației România de Mâine, 1999. 384 p. ISBN 973-582-246-6
72. GEORGESCU, M. *Antrenamentul sportiv modern*. București: Editis, 1993, p. 35-50.
73. GHEORGIU, G. *Statistică pentru psihologi*. București: Trei, 2004, p. 10-11. ISBN 973-707-012-7
74. HARRE, D. și colab. *Teoria antrenamentului*. București: Stadion, 1973. 302 p.
75. HARRE, D., HAUPTMANN, M. *Viteza și antrenamentul de viteză*. În: Sportul de

- performanță, nr.270, 1987.
76. HARRE, D., WINIFRIED, L. *Rezistența, forța și antrenamentul de rezistență – forță*. În: Sportul de performanță, nr. 267, 1987.
77. HIRTZ, P., SASS, H. *Practicarea jocurilor sportive și perfecționarea calităților de coordonare*. București: Atlantis, 1988, p. 41-67p.
78. HOLDEVICI, I., EPURAN, M., TONIȚA, F. *Psihologia sportului de performanță: teorie și practică*. București, 2001. 480 p. ISBN 973-85143-0-4
79. IACOB, I., PĂCURARU, A. *Volei. Dezvoltarea calităților motrice*. Iași: Chemarea, 1999, p. 50-54; 75-82.
80. LEPCIUC, G. Studiu privind dezvoltarea capacității aerobe prin mijloace specifice la jucătoarele de rugby în 7. În: *Sport. Olimpism. Sănătate*: Congres științific internațional. Chișinău: USEFS, 2022, p. 167-177. <https://doi.org/10.52449.soh22.26>
81. LEPCIUC, G., DORGAN, V., POPESCU, V. Analiza privind adaptarea morfologică specifică în jocul de rugby în 7 - feminin, nivel seniori = Analysis on specific morfologic adaptation in the game of rugby in 7 - feminine, senior level. In: *Știința Culturii Fizice*. 2021, nr. 37(1), p. 69-88. DOI: 10.52449/1857-4114.2021.37-1.06
82. MAGLISCHO, E.W. *Să înotăm chiar și mai repede*. București: FRNPM, 1993.
83. MAGLISCHO, E.W. *Swimming Fastest*, Ed.Human Kinetics, Leds, 2003. 85 p.
84. MANNO R. *Bazele teoretice antrenamentului sportiv*. București: C.C.P.S., 1996, p 14-68; 135-148.
85. MANOILEANU, D. *Rugby modern*. București: Sport-Turism, 1989. 176 p.
86. MANOLACHI, V. *Sporturi de luptă- teorie și metodică*. Chișinău: I.N.E.F.S., 2003, p. 134- 170. ISBN 9975-78-210-8
87. MARINESCU Gh. *Copiii și performanța în înot*. București: INID, 1998. 247 p. ISBN 973-0-00582-6
88. MARINESCU Gh. *Ergogeneza capacității de efort – curs doctorat*, 2010.
89. MARINESCU Gh. *Încălzirea, o necunoscută?: Ghid practico-metodic*. București: Romfel, 1997. 93 p. ISBN 973-9121-96-9
90. MARINESCU Gh. *Natație: efort și antrenament*. București: Bren, 2003. 208 p. ISBN 973-648-137-9
91. MATVEEV, L.P. *Antrenamentul și organizarea acestuia*. București: Sportul de Performanță, 1991, p. 15-30.
92. MATVEEV, L.P., NOVICOV, A.D. *Teoria și metodică educației fizice*. București:

- Sport-Turism, 1980. 600 p.
93. MELLEROWICZ, H., MELLER, W. *Antrenamentul, bazele și principiile biologice și medicale ale antrenamentului*. Berlin, 1984.
 94. MIHĂILĂ, I. *Evaluarea în selecția și pregătirea handbaliștilor de performanță*. Craiova: Editura Universității din Craiova, 2006. 139 p. ISBN 973-742-366-6
 95. MIHĂILĂ, I. *Handbal – pregătire fizică specifică diferențiată*. Chișinău: Valinex S.A., 2006, p. 30-45. ISBN 9975-9800-2-3
 96. MIHĂILĂ, I., POPESCU, C. *Handbal – îndrumar practico-metodic*. Universitatea Craiova, 2006. 179 p.
 97. MITRA, G., MOGOȘ, A. *Dezvoltarea calităților motrice*. București: Sport-Turism, 1997. 222p.
 98. MÎRZA-DĂNILĂ, D. *Optimizarea și dirijarea pe baze informatice a pregătirii și competiției în jocurile sportive*. Iași: PIM, 2006. 140 p. ISBN 10: 973-716-425-3
 99. MOANȚĂ, A. *Pregătirea fizică în jocul de baschet*. București: PRO, 2000, p. 15-60. ISBN 973-85047-0-8
 100. MOGOS, A., MITRA, G. *Metodica educației fizice școlare*. București: Sport-Turism, 1980. 504 p.
 101. MOTROC, I. *Probleme ale teoriei și metodicii antrenamentului*. București: C.N.E.F.S., 1989. 182 p.
 102. NICULESCU, M. *Personalitatea sportivului de performanță: factori de personalitate condiționali ai performanței sportive de vârf*. București: Didactică și Pedagogică, 2000. 232 p. ISBN 973-30-2854-1
 103. OPREAN, A. Particularități anatomico-funcționale ale musculaturii somatice și ale cordului la jucătorii de rugby. tz. de doc., UMF Grigore T Popa Iași, 2010.
 104. OZOLIN, N.G. *Metodica antrenamentului sportiv*. București: Stadion, 1972, p. 28-141; 243- 377.
 105. PĂUNESCU, M. *Metode de cercetare științifică*. București: Discobolul, 2013. 124 p. ISBN 978-606-8294-56-8
 106. PLATONOV, N.V. *Adaptarea în sport*. Moscova, 1988, p. 5-40.
 107. PLATONOV, N.V. *Teoria antrenamentului sportiv*. Moscova, 1984, p. 30-60.
 108. PLATONOV, V.N. *Periodizarea antrenamentului sportiv*. București: Discobolul, 2015. 607 p. ISBN 978-606-8603-10-0
 109. POPA, M. *Stastică pentru psihologie, teorie și aplicații SPSS*. Iași: Polirom, 2008. 365

- p. ISBN 978-973-46-1045-7
110. PREDESCU, T., GHÎȚESCU, G. *Baschet. Pregătirea echipelor de performanță*. București: Semne, 2001, p. 44-123. ISBN 973-654-127-4
 111. PREDESCU, T., ȘTEFAN, C. *Pregătirea stadială în jocul de baschet*. București: Semne, 2005. 220 p.
 112. PREDESCU, T., ȘTEFAN, C. *Pregătirea stadială în jocul de baschet*. București: Semne, 2008. 222 p.
 113. RUSU, F. *Curs de volei*. Cluj-Napoca: Universitatea „Babeș-Bolyai”, 2007, p. 14-22.
 114. SIMION, G. *Metodologia cercetării activității omului în mișcare*. Pitești: Editura Universității din Pitești, 1998, p. 128-145.
 115. STOICA, M. *Raționalizare și standardizare în antrenamentul sportiv*. București: Bren, 2009. 118 p. ISBN 978-973-648-870-2
 116. STOICA, M. *Capacitățile motrice în atletism*. București: Printech, 2000.
 117. STOICA, M. *Considerații privind alcătuirea unui mezciclu de bază, perioada competițională, fotbal, divizia națională*. Sportsscience.ro, 003
 118. ȘCHIOPU, U., VERZA E. *Psihologia vârstelor: ciclurile vieții*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1995. 479 p. ISBN 973-30-3098x
 119. ȘICLOVAN, I. *Teoria antrenamentului sportiv*. București: Sport-Turism, 1979. 253 p.
 120. ȘICLOVAN, I. *Teoria antrenamentului sportiv*. București: Sport-Turism, 1987, p. 100-280.
 120. TĂBÎRȚĂ, V. *Analiza acțiunilor de forță-viteză în meciurile oficiale de rugby*. În: *Materialele conferinței științifice a doctoranzilor „Procese inovatoare ale reorganizării educației fizice și sportului”*. Chișinău: USEFS, 2009, ed. V, p. 362-366.
 121. TĂBÎRȚĂ, V. *Rugby: pregătire de forță-viteză: monografie*. Chișinău: Valinex SRL, 2015. 128 p. ISBN 978-9975-68-269-5123.
 122. TĂBÎRȚĂ, V., BRAGARENCO, N. *Modelarea antrenamentului sportiv la etapa de inițiere*. În: *Materialele Congresului științific internațional „Strategii de dezvoltare a sportului pentru toți și bazele legislative ale domeniului culturii fizice și sportului în țările CSI”*. Chișinău: USEFS, 2008, p. 218-224.
 124. TĂBÎRȚĂ, V., CIORBĂ, C. *Analiza acțiunilor motrice cu caracter de forță-viteză în cadrul jocului de rugby la nivel de performanță*. În: *Probleme actuale ale metodologiei pregătirii sportivilor de performanță: Materialele conferinței științifice internaționale*. Chișinău: USEFS, 2010, p. 100-106.

125. TĂBÎRȚĂ, V., CIORBĂ, C. *Analiza nivelului pregătirii motrice specifice a rugbiștilor din Republica Moldova*. În: Materialele Conferinței științifice internaționale a doctoranzilor „Cultura fizică: probleme științifice ale învățământului și sportului”, Chișinău, 2012, p. 171-176 .
126. TĂBÎRȚĂ, V., CIORBĂ, C. *Analiza pregătirii motrice specifice a rugbiștilor seniori în funcție de postul jucat*. În: Materialele Congresului științific internațional „Sportul Olimpic și sportul pentru toți”. ed.XV, Chișinău, 2011. 249 p.
127. TEODORESCU, L. *Probleme de teorie și metodică în jocurile sportive*. București: Editura Sport-Turism, 1975.
128. TEODORESCU, S. *Antrenament și competiție*. Buzău: Alpha MDN, 2009. 219 p. ISBN 978-973-139-088-8
129. THOMAS, R. *Aptitudinile motrice. Teste și măsurători pentru tinerii sportivi*. București: MTS CCPS, SCJ nr. 100-101, 1995.
130. THOMAS, R., ELACHE, J.P., KELLER, J. *Aptitudinile motrice – structura și evaluare*, București: MTS-CCPS, 1995.
131. THOMAS, R.J., NELSON, K.J. *Metodologia cercetării în activitatea fizică*. București: CCPS-SDP, 1993.
132. THOMPSON, P.S. *Introducere în teoria antrenamentului*. București: MTS – CCPS, 1993. 133.THOWER, J., MELSON, J. *Metodologia cercetării în activitatea fizică, vol I, II*, București: SDP, Nr. 375-377, CCPS, 1996.
134. TRIBOI, V. *Teoria și metodică antrenamentului sportiv*. Curs universitar. Chișinău, 2010. 356p.
135. TUDOR, V. *Capacitățile condiționale, coordinative și intermediare: componente ale capacității motrice*. București: R.A.I, 1999. 148 p.
136. TUDOR, V. *Evaluarea în educație fizică școlară*. București: Printech, 2001. 151 p. ISBN 973-652-286-5
137. TUDOR, V. *Teoria și metodică educației fizice și sportului*. București, 2007. 159 p.
138. TUDOS, Ș. *Elemente de statistică aplicată*. București, Ministerul Tineretului și Sportului, Material pentru lucrările practice de metodologia cercetării activităților corporale, 1993.
139. TUDOS, Ș. *Elemente de statistică aplicată*. București, 1993. 107 p. 140.ȚIFREA, C. *Atletism. Efortul de antrenament și concurs*. București: Darea, 2002.
141. UNGUREANU, O. *Teoria și metodică antrenamentului sportiv*. Iași: Universitatea „Al. I. Cuza”, 1995, p. 30-150.

142. VERHOSANSKI, I. *Rolul pregătirii fizice speciale în cadrul sistemului de antrenament al sportivilor de mare performanță*. În: *Formele solicitărilor motrice și antrenarea lor în reglarea conduitei motrice*. București: SP . 2001, nr.442, XII.
143. ZAMFIR, Gh., ROMAN, Gh., CHIHAIA, O. *Educație fizică și sport*. Profil universitar, Cluj-Napoca: Napoca, 2004.
144. ZAMORA, E. *Anatomia funcțională. Vol II, artrologie și biomecanică*. Cluj-Napoca: ALC Media Group, 2002.
145. ZATIORSKI, V. *Calitățile fizice ale sportului*. București: C.N.E.F.S., 1968.

În alte limbi

146. ADAM, R.N., CALLARD, J. *Focused for Rugby*, Ed. Human Kinetics, 2012. 208 p. ISBN 9781492582397
147. AGAR-NEWMAN, D.J., GOODALE, T., KLIMSTRA, M. Anthropometric and Physical Qualities of International Level Female Rugby Sevens Athletes Based on Playing Position. In: *Journal of Strength & Conditioning Research*. 2017, 31(5), pp. 1346–1352. DOI: 10.1519/jsc.0000000000001167
148. ANDERSEN, M.B. Performance enhancement as a bad start and a dead end: A parenthetical comment on Mellalieu and Lane. *Sport and Exercise Scientist*. 2009, 20:12–14.
149. ARGUS, C.K., GILL, N.D., KEOGH J.W.L. Characterization of the differences in strength and power between different levels of competition in rugby union athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2012, 26:2698–2704
150. ARGUS, C.K., GILL, N.D., KEOGH, J.W.L., HOPKINS, W.G. Assessing lower-body peak power in elite rugby-union players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2011, 25:1616–1621.
151. ARGUS, C.K., GILL, N.D., KEOGH, J.W.L., HOPKINS, W.G., BEAVEN, C.M. Changes in strength, power, and steroid hormones during a professional rugby union competition. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2009, 23:1583–1592.
152. ARGUS, C.K., GILL, N.D., KEOGH, J.W.L., MCGUIGAN, M.R., HOPKINS, W.G. Effects of two contrast training programs on jump performance in rugby union players during a competition phase. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2012, 7:68–75.
153. BAECHLE, T.R., EARLE, R., WATHAN, D. *Essentials of strength training and*

- Conditioning*. Champaign, IL: Human kinetics, 2000, pp. 410-411.
154. BAKER, D.G., NEWTON, R.U. Comparison of lower body strength, power, acceleration, speed, agility, and sprint momentum to describe and compare playing rank among professional rugby league players. In: *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2008, 22:153–158. ISSN 1064-8011 online ISSN 1533-4287
155. BARKELL, J. F., O’CONNOR, D., COTTON, W. G. Characteristics of winning men's and women's seven rugby teams throughout the knockout Cup stages of international tournaments. In: *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2017, 16, pp. 633–651. ISSN 1474-8185
156. BILLAT, V., KORALSZTEIN, J.P. Significance of the Velocity at VO₂max and Time to Exhaustion at this Velocity. In: *Sports Medicine*. 1996, Aug22 (2):90-108. ISSN 1179-2035.
157. BOMPA, T. *Total Training for Coaching Team Sports*. Toronto: Sport Book Publisher, 2006. 285 p. ISBN-10 0920905927
158. BOMPA, T., CARRERA, M. *Periodization Training for Sports*. Champaign, SUA: Human Kinetics, 2005. 259 p. ISBN 9780736055598
159. BOMPA, T., CHAMBERS, D. *Total Hockey Conditioning*. Buffalo: Firefly Books Ltd, 2003. 256 p. ISBN-10 1552978524
160. BOMPA, T.O., HAFF, G.G. *Theory and Methodology of Training*, 5th edition. SUA: Human Kinetics, 2009. ISBN-13 978-0736074834
161. BROOKS, G.A., FAHEY, T.D., BALDWIN, K. *Exercise Physiology, Human bioenergetics and its applications*, 4th edition. SUA: Human Kinetics, 2004. ISBN-13 978-0072556421
162. BROWN, L., FERRIGNO, V. *Training for Speed, Agility, and Quickness*. SUA: Human Kinetics, 2014. 312 p.
163. BRUININKS, R.H., BRUININKS, B.D. *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency*, second edition manual, NCS Pearson, Inc., Minneapolis, 2005.
164. CARRERAS, D., KRAAK, W., PLANAS, A., MARTIN, I., VAZ, L. Analysis of international rugby matches during tournaments. In: *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2013, 13, pp. 833– 847. ISSN 1474-8185.
165. CLARO, F. All Blacks: du Mythe à la Réalité ou le Temps Optimisé, 2005.
<https://cdn.website-editor.net/89b7b7984804408ea6df991b682c2e4f/files/uploaded/frederickclaro.pdf>

- 166.COMFORT, P., GRAHM-SMITH, P., MATTHEEWS, M.J., BAMBER, C. Strength and power characteristics in English elite rugby league players. In: *Journal of Strength and Conditioning Research*.2011, 25:1374–1384. ISSN 1064-4287
- 167.COMFORT, P., HAIGH, A., MATTHEWS, M.J. Are changes in maximal squat strength during preseason training reflected in changes in sprint performance in rugby league players? In: *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2012, 26:772– 776. ISSN 1064-4287
- 168.CORMIE, P, MCGUIGAN, M.R., NEWTON, R.U. Developing Maximal Neuromuscular Power: Part 2 Training Considerations for Improving Maximal Power Production. *Sports Medicine*. 2011, 41:125–146. ISSN 1179-2035
- 169.COSTILL,D.L.,MAGLISCHO,B.W.,RICHARDSON, A.B.*Lanation*. Paris: Vigot, 1994.
- 170.COUGHLAN, G.F., GREEN, B.S., POOK, P.T., TOOLAN, E., O'CONNOR, S.P. Physical game demands in elite rugby union: a global positioning system analysis and possible implications for rehabilitation. In: *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2011, 41:600–605. ISSN 0190-6011
- 171.CUNNIFFE, B., PROCTOR, W., BAKER, J.S., DAVIES, B. An evaluation of the physiological demands of elite rugby union using Global Positioning System tracking software. In: *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2009, 23:1195– 1203. ISSN 1064-4287
- 172.DUTHIE, G.M.A framework for the physical development of elite rugby union players. In: *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2006, 1:2– 13. ISSN 1555-0265
- 173.DUTHIE, G.M., PYNE D.B., HOOPER S.L. Applied physiology and game analysis of rugby union. In: *Sports Medicine*. 2003, 33, pp.973-991. ISSN 1179-2035
- 174.DUTHIE, G.M., PYNE D.B., HOPKINS, W.G., LIVINGSTONE, S., HOOPER, S.L. Anthropometry profiles of elite rugby players: quantifying changes in lean mass. *British Journal of Sports Medicine*. 2006, 40:202–207. ISSN 0306-3674
- 175.DUTHIE, G.M., PYNE D.B., MARSH, D.J., HOOPER, S.L. Sprint patterns in rugby union players during competition. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2006, 20:208–214. ISSN 1064-4287
- 176.ELLOUMI, M., MAKNI E., MOALLA,W., BOUAZIZ, T., TABKA, Z., LAC, G., CHAMARI, K. Monitoring training load and fatigue in rugby sevens players. In: *Asian*

- Journal of Sports Medicine*. 2012, 3:175–184. ISSN 2008-7209.
- 177.FOX, E.L., MATHEWS, D.K. *Bases Physiologiques de l'Activite Physique*. Paris: Vigot, 2010.
- 178.FOX, E.L., MATHEWS, D.K. *Interval Trening*. Paris: Vigot, 1977.
- 179.FULLER, C.W., TAYLOR, A., MOLLOY, M.G. Epidemiological study of injuries in international rugby sevens. In: *Clinical Journal of Sports Medicine*. 2010, 20:179. ISSN 1536-3724
- 180.GABBETT, T.J. Sprinting patterns of National Rugby League competition. In: *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2012, 2012, 26:121–130. ISSN 1064-4287
- 181.GABBETT, T.J., JENKINS, D.G., ABERBETHY, B. Correlates of tackling ability in highperformance rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011, 25:72–79. ISSN 1064-4287
- 182.GABBETT, T.J., JENKINS, D.G., ABERBETHY, B. Physical demands of professional rugby league training and competition using microtechnology. In: *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2011, 15 (2012) 80 -86. ISSN 1878-1861
- 183.GABBETT, T.J., JENKINS, D.G., ABERBETHY, B. Relationships between physiological, anthropometric, and skill qualities and playing performance in professional rugby league players. In: *Journal of Sports Sciences*. 2011, 29:1655–1664.
- 184.GABBETT, T.J., KELLY, J., RALPH, S., DRISCOLL, D. Physiological and anthropometric characteristics of junior elite and sub-elite rugby league players, with special reference to starters and non-starters. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2009, 12:215–222. ISSN 1878-1861
- 185.GABBETT, T.J., KELLY, J., PEZET, T. Relationship between physical fitness and playing ability in rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2007, 21:1126–1133. ISSN 1064-4287
- 186.GAMBLE, P. Physical preparation for elite – level rugby union football, National Strength Conditioning Association. 2004, 26(4):10–23.2004
- 187.GOLLNICK, P.D. Metabolism of substrates. Energy substrate metabolism during exercise and as modified by training, *Fed.Proc.*44. 1985.
- 188.GRANATELLI, G., GABBETT, T.J., BRIOTTI, G., PADULO, J., BUGLIONE, A., D'OTTAVIO, S., RUSCELLO, B.M. Match analysis and temporal patterns of fatigue in rugby sevens. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014, 28:728–734. ISSN 1064-4287

189. HANSEN, K.T., CRONIN, J.B., PICKERING, S.L., DOUGLAS, L. Do force-time and power-time measures in a loaded jump squat differentiate between speed performance and playing level in elite and elite junior rugby union players? In: *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2011, 25:2382–2391. ISSN 1064-4287
190. HARRIS, N.K., CRONIN, J.B., HOPKINS, W.G., HANSEN, K.T. Squat jump training at maximal power loads vs. heavy loads: effect on sprint ability. In: *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2008, 22:1742–1749. ISSN 1064-4287
191. HARRISON, A.J., BOURKE, G. The effect of resisted sprint training on speed and strength performance in male rugby players. In: *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2009 23:275–283. ISSN 1064-4287
192. HARTWIG, T.B., NAUGHTON, G., SEARL, J. Motion analyses of adolescent rugby union players: a comparison of training and game demands. In: *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011, 25:966–972. ISSN 1064-4287
193. HIGHAM D.G., PYNE, D.B., ANSON, J.M., EDDY, A. Movement patterns in rugby sevens: Effects of tournament level, fatigue and substitute players. In: *Journal of Science and Medicine*. 2012, 15, pp. 277–282. ISSN 1064-4287
194. HIGHAM D.G., PYNE, D.B., ANSON, J.M., EDDY, A. Physiological, antropometric and performance characteristics of rugby sevens players. In: *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2013, 8, pp. 19-27. ISSN 1555-0265
195. HIGHAM, D.G., HOPKINS, W.G., PYNE, D.B. Patterns of play associated with success in international rugby sevens. In: *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2014, 14:111–112. ISSN 1474-8185
196. HIGHAM, D.G., HOPKINS, W.G., PYNE, D.B., ANSON, J.M. Relationships between rugby sevens performance indicators and international tournament outcomes. In: *Journal of Quantitative Analysis in Sport* 10:81–87. ISSN 1559-0410
197. HIGHAM, D.G., PYNE, D.B., ANSON, J.M., EDDY, A. Movement patterns in rugby sevens: effects of tournament level, fatigue and substitute players. In: *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2012,15:277–282
198. HIGHAM, D.G., PYNE, D.B., ANSON, J.M., EDDY, A. Physiological, anthropometric, and performance characteristics of rugby sevens players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2013,8:19–27. ISSN 1555-0265
199. HIGHAM, D.G., PYNE, D.B., ANSON, J.M., HOPKINS, W.G., EDDY, A. Comparison of activity profiles and physiological demands between international rugby sevens

- matches and training. In: *Journal of Strength and Conditioning Research. In Press.* 2014. ISSN 1064-4287
200. JAMES, N., MELLALIEU, S.D., JONES, N.M.P. The development of position-specific performance indicators in professional rugby union. In: *Journal of Sports Sciences.* 2005, 23:63–72
201. JOHNSTON, R.D., GABBETT, T.J., JENKINS, D.G., HULIN, B.T. Influence of physical qualities on post-match fatigue in rugby league players. In: *Journal of Science and Medicine in Sport. In Press.* 2014
202. LEE, A.J., GARRAWAY, W.M, ARNEIL, D.W. Influence of preseason training, fitness, and existing injury on subsequent rugby injury. *Br.J.Sports.* 2007, 35:422
203. LEPCIUC, G. Aspects of the analysis of motor capacity according to positions in the game of rugby seven's female. *SPORT AND SOCIETY Interdisciplinary Journal of Physical Education and Sports.* 2021, Volume 21, Issue 2, <https://doi.org/10.36836/2021/2/37>
204. LEPCIUC, G., DORGAN, V., POPESCU, V. Effects of the plyometric training programme on the sprint and the agility of rugby 7 feminine players. *Science, Movement and Health.* 2021, Vol. XXI, ISSUE 2 Supplement, 21 (2): 331 - 336
205. LEPCIUC, G., DORGAN, V., POPESCU, V. Influence of plyometric training on the explosive power of senior rugby sevens players. *Book of Proceedings of the 11th International Congress of Education, Health and Human Movement.* 2021, DOI: <https://doi.org/10.51267/icehbm2021bp08>
206. LOPEZ, V., GALANO, G.J., BLACK, C.M., GUPTA, A.T., JAMES, D.E., KELLEHER, K.M., ALLEN, A.A. Profile of an American amateur rugby union sevens series. In: *American Journal of Sports Medicine.* 2012, 40:179–184
207. LOS ARCOS A., YANCI, J., MENDIGUCHIA, J., SALINERO, J.J., BRUGHELLI, M., CASTAGNA, C. ShortTerm Training Effects of Vertically and Horizontally Oriented Exercises on Neuromuscular Performance in Professional Soccer Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance.* 2014, 9:480–488
208. LUGER, D., POOK, P. *Complete Conditioning for Rugby.* Champaign, IL, HumanKinetics. 2004. 264 p. ISBN-10 0736052100
209. MACKENZIE, B. *101 Performanceevaluation tests.* ElectricWord plc67-71Goswell, 2005.
210. MARKOVIC, G., DIZDAR, D., JUKIC I., CARDINALE, M. Reliability and factorial

- validity of squat and countermovement jump tests. In: *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2004, 18:551–555. ISSN 1064-4287
211. MĂRTINAȘ, F.P., LEPCIUC, G., TROFIN, P.F. Aggression in women's rugby: correlation with aerobic and anaerobic effort capacity. *Book of Proceedings of the 11th International Congress of Education, Health and Human Movement*, <https://doi.org/10.51267/icehbm2021bp09>
212. NIRMALENDRAN, R, INGLE, L. Detraining effect of the post-season on selected aerobic and anaerobic performance variables in national league rugby union players: A focus on positional status. In: *Medicina Sportiva*. 2010,14:161–168. ISSN 1734-2260
213. OHYA, T., ASAMI, K., MIYAZAKI, Y., IWAY, Y., HIRAI, H., IKEDA, T. Anthropometric and Physiological Characteristics of the Japanese Elite Women's Rugby Sevens Players. In: *Football Science*. 2015, vol. 12, pp. 84-90.
214. POOK, P. Complete conditioning for rugby. SUA: Human Kinetics, 2012. 256 p.
215. POPOVICI, I.M., LEPCIUC, G., RADU, L.E. Traumatology and sport injuries in professional athletes, PROCEEDINGS of ICU 2021 The International Conference of the Universitaria Consortium in Physical Education, Sports and Physical Therapy of the 7th, Iași, România, 12-13 November 2021. <http://www.edlearning.it/proceedings/moreinfo/20211112.htm>
216. PYNE, D.B., SAUNDERS, P.U., MONTGOMERY, P.G., HEWITT, A.J., SHEEHAN, K. Relationships between repeated sprint testing, speed, and endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008, 22:1633–1637
217. QUARRIE, K.L., HOPKINS, W.G., ANTHONY, M.J., GILL, N.D. Positional demands of international rugby union: Evaluation of player actions and movements. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2013,16:353–359
218. RIENZI, E., REILLY, T., MALKIN, C. Investigation of anthropometric and work-rate profiles of Rugby Sevens players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 1999, 39:160
219. ROSS, A., GILL, N.D., CRONIN, J.B. A Comparison of the Match Demands of International and Provincial Rugby Sevens. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. In Press . 2014. ISSN 1555-0265
220. ROSS, A., GILL, N.D., CRONIN, J.B. Comparison of the Anthropometric and Physical Characteristics of International and Provincial Rugby Sevens Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. In Press. 2014, ISSN 1555-0265

221. ROSS, A., GILL, N.D., CRONIN, J.B. Match analysis and player characteristics in rugby sevens. In: *Sports Medicine*. 2014, 44:357–367. ISSN 0112-1642
222. ROSS, A., GILL, N.D., CRONIN, J.B. The match demands of international rugby sevens. In: *Journal of Sports Sciences* 1–7. 2014. ISSN 1466-447X
223. ROSS, A., GILL, N.D., CRONIN, J.B. The relationship between physical characteristics and match performance in rugby sevens. *European Journal of Sport Science*. In Press. 2015. ISSN 1746-1391
224. SIROTIC, A.C., COUTTS, A.J., KNOWLES, H., CATTERICK, C. A comparison of match demands between elite and semi-elite rugby league competition. In: *Journal of Sports Sciences*. 2009, 27:203–211. ISSN 1466-447X
225. SMART, D.J., HOPKINS, W.G., GILL, N.D. Differences and changes in the physical characteristics of professional and amateur rugby union players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2013, 27:3033–3044. ISSN 1064-8011
226. SMART, D.J., HOPKINS, W.G., QUARRIE, K.L., GILL, N.D. The relationship between physical fitness and game behaviours in rugby union players. In: *European Journal of Sport Science*. 2014, 14:8–17. ISSN 1746-1391
227. SPIRO, S.G. *Exercise testing in clinical medicine*, British Journal of Diseases of the Chest, Vol.71, 1977.145-172 p.
228. SUAREZ-ARRONES, L.J., ARENAS, C., LOPEZ, G., REQUENA, B., TERRILL, O., MENDEZ-VILLANUEVA, A. Positional differences in match running performance and physical collisions in men rugby sevens. In: *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2014, 9:316–323. ISSN 1555-0265
229. SUAREZ-ARRONES, L.J., GONZALEZ-RAVE, J.M., MUNOZ, V.E., SANCHEZ, F. Match running performance in Spanish elite male rugby union using global positioning system. In: *Isokinetics and Exercise Science*. 2012, 20:77–83. ISSN 1878-5913
230. SUAREZ-ARRONES, L.J., NUNEZ, F.J., PORTILLO, J., MENDEZ-VILLANUEVA, A. Match running performance and exercise intensity in elite female Rugby Sevens. In: *Journal of Strength & Conditioning Research*. 2012, 26(7), pp. 1858-1862. ISSN 1064-8011.
231. SUAREZ-ARRONES, L.J., NUNEZ, F.J., PORTILLO, J., MENDEZ-VILLANUEVA, A. Running demands and heart rate responses in men Rugby Sevens. In: *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2012, 26:3155–3159 ISSN 1064-8011
232. [TesteFiziceLoturiNationale_final_V2.pdf \(frt.ro\)](#)

233. TONG, R.J., MAYERS, R. The effect of pre-season training on the physiological characteristics of international rugby players. In: *Journal of Sports Sciences*. 1995, 13:507. ISSN 1466-447X
234. TROFIN, P.F., LEPCIUC, G., MĂRTINAȘ, F.P. Correlations between body composition and strength in women's soccer, handball and rugby. In: *Science, Movement and Health*. 2021, Vol. XXI, ISSUE 2 Supplement, September 2021, 21 (2): 567 – 573
235. VAN ROOYEN, M.K., LOMBARD, C., NOAKES, T.D. Playing demands of sevens rugby during the 2005 Rugby World Cup Sevens Tournament. In: *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2008, 8:114–123. ISSN 1474-8185
236. WEST, D.J., COOK, C.J., BEAVEN, M.C., KILDUFF, L.P. The influence of the time of day on core temperature and lower body power output in elite rugby union sevens players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014, 28:1524–1528. ISSN 1064-8011
237. WEST, D.J., COOK, C.J., STOKES, K.A., ATKINSON, P., DRAWER, S., BRACKEN, R.M., KILDUFF, L.P. Profiling the time-course changes in neuromuscular function and muscle damage over two consecutive tournament stages in elite rugby sevens players. In: *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2014, 17: 688-692. ISSN 1878-1861
238. WEST, D.J., CUNNINGHAM, D.J., BRACKEN, R.M., BEVAN, H.R., CREWETHER, B.T., COOK, C.J., KILDUFF, L.P. Effects of Resisted Sprint Training on Acceleration in Professional Rugby Union Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2013, 27:1014–1018. ISSN 1064-8011

ANEXE

FAZĂ	LUNA	DURATĂ	MEZOCICLURI	MICROCICLURI	CAPACITĂȚI MOTRICE						
					MOBILITATE ȘI FLEXIBILITATE	PREGĂTIRE AEROBĂ	PREGĂTIRE ANAEROBĂ	VITEZA	FORȚA / PUTERE		
TRANZIȚIE	I	2	REFACERE	2	Mobilitatea articulară și flexibilitatea musculară sunt considerate a fi factori favorizantii în prevenirea accidentărilor. Partea de încălzire și refacere post antrenament este necesar să includă aspecte legate de menținerea și dezvoltarea mobilității și flexibilității	Mentineră nivelului aerob				Prevenirea accidentărilor și reabilitare	
PREGĂTITOARE GENERALĂ	II	6	ACOMODARE – EVALUARE BAZĂ	6		Dezvoltarea generală a capacității aerobe			Dezvoltarea corectă a mecanicii alergării liniare și laterale. (10-20m). Exerciții pe spațiu redus de schimbări de direcție planificate și decelelare	Accelerare liniară și laterală specifică postului (10-20m) dezvoltarea vitezei maxime (30-60m). Atenție specifică în luarea deciziilor / agilitatea neplanificată și schimbarea lateral de direcție	Adaptare anatomică Durabilitate musculară / Hipertrofie
PREGĂTITOARE SPECIFICĂ	III	4	BAZĂ PRECOMPETIȚIONAL	4		Dezvoltarea specifică a puterii aerobe	Dezvoltarea generală a puterii anaerobe				Forță maximă și dezvoltarea componentelor forței (Viteza-Forță, Forță – Viteza)
COMPETIȚIONALĂ	IV	4	COMPETIȚIONAL	8		Menținerea puterii aerobe	Dezvoltarea generală a puterii anaerobe	Dezvoltarea generală a puterii anaerobe	Menținerea mecanicii alergării, accelerarea specifică poziției, viteza maximă, luarea deciziilor și schimbarea lateral de direcție.		Menținerea Forței maxime
	V	4									
TRANZIȚIE	VI	2	REFACERE	2		Mentineră nivelului aerob	Dezvoltarea generală a puterii anaerobe				Prevenirea accidentărilor și reabilitare
PREGĂTITOARE GENERALĂ	VII	6	ACOMODARE – EVALUARE BAZĂ	6		Mentineră nivelului aerob			Dezvoltarea corectă a mecanicii alergării liniare și laterale. (10-20m). Exerciții pe spațiu redus de schimbări de direcție planificate și decelelare	Accelerare liniară și laterală specifică postului (10-20m) dezvoltarea vitezei maxime (30-60m). Atenție specifică în luarea deciziilor / agilitatea neplanificată și schimbarea lateral de direcție	Adaptare anatomică Durabilitate musculară / Hipertrofie
PREGĂTITOARE SPECIFICĂ	VIII	4	BAZĂ PRECOMPETIȚIONAL	4		Dezvoltarea generală a puterii aerobe					Forță maximă și dezvoltarea componentelor forței (Viteza-Forță, Forță – Viteza)
COMPETIȚIONALĂ	IX	4	COMPETIȚIONAL	12		Dezvoltarea specifică a puterii aerobe		Menținerea mecanicii alergării, accelerarea specifică poziției, viteza maximă, luarea deciziilor și schimbarea lateral de direcție.			Menținerea Forței maxime
	X	4									
TRANZIȚIE	XI	4				Mentineră nivelului aerob					Prevenirea accidentărilor și reabilitare
	XII	4		4							

Anexa 2. Mezociclul perioadei de pregătire pe o durată de 6 săptămâni -Tur

Obiective privind pregătirea fizică în faza pregătitoare generală:

- dezvoltarea generală a capacității aerobe
- efectuare mijloacelor de adaptare anatomică
- dezvoltarea anduranței musculare și trecerea la hipertrofie

Tabelul A2.1. Mezociclul perioadei de pregătire din tur

M1	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Evaluarea Th	Evaluarea vitezei de deplasare cu celule foto-electrice	Evaluarea Th	Evaluarea capacității aerobe	Test DETENTA???		
M2	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Evaluarea capacității aerobe	Evaluarea forță 1 RM	Tehnică de alergare	Antrenament adaptare anatomică	Antrenament de alergare aerob		
M3	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Adaptare anatomică	Tehnică de alergare	Adaptare anatomică	Antrenament de alergare aerob	Tehnică de alergare		
M4	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament hipertrofie	Antrenament de alergare prag anaerob	Antrenament hipertrofie	Tehnică de alergare	Antrenament de alergare prag anaerob		
M5	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament hipertrofie	Antrenament alergare de viteză pe distanțe scurte	Antrenament de alergare prag anaerob	Antrenament hipertrofie	Antrenament Vo2max		
M6	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament hipertrofie	Antrenament Vo2max	Tehnică de alergare	Antrenament hipertrofie	Antrenament Vo2max		

Anexa 3. Mezociclul etapei precompetițională pe o durată de 4 săptămâni - Tur

Obiective privind pregătirea fizică în faza pregătitoare specifică:

- dezvoltarea puterii aerobe
- efectuare mijloacelor de forță maximală
- dezvoltarea forței maxime cu conversie la putere.

Tabelul A3.1. Mezociclul etapei precompetițională din tur

M1	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament Vo2max	Forță maximală	Antrenament de viteză pe distanțe medii.	Forță maximală	Antrenament Vo2max		
M2	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament Vo2max	Forță maximală	Antrenament de viteză pe distanțe medii.	Forță maximală	Antrenament Vo2max		
M3	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament de alergare în zona care ne conduce la acumularea acidului lactic	Antrenament de alergare la intensitate mica.	Forță maximală	Antrenament de viteză pe distanțe mici	Antrenament Vo2max		
M4	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament Vo2max	Forță maximală	Antrenament de viteză pe distanțe mici	Antrenament de alergare în zona care ne conduce la acumularea acidului lactic	Antrenament de alergare la intensitate mica.		

Anexa 4. Mezociclul etapei competițională pe o durată de 8 săptămâni - Tur

Obiective privind pregătirea fizică în faza competițională:

- menținerea puterii aerobe
- menținerea forței musculare și a puterii
- efectuarea mijloacelor de regenerare

M1	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament forță menținere	Antrenament meținere putere aerobă	Antrenament forță menținere	Deplasare Turneu	Aclimatizare Antrenamentul Capitanului	Turneu Campionat Național	
M2	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament regenerare	Antrenament forță menținere	Antrenament producere lactat	Antrenament forță menținere	Antrenament alergare de viteză		
M3	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament forță menținere	Antrenament meținere putere aerobă	Antrenament forță menținere	Deplasare Turneu	Aclimatizare Antrenamentul Capitanului	Turneu Campionat Național	
M4	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament regenerare	Antrenament forță menținere	Antrenament meținere putere aerobă	Antrenament forță menținere	Antrenament alergare de viteză		
M5	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament forță menținere	Antrenament meținere putere aerobă	Antrenament forță menținere	Deplasare Turneu	Aclimatizare Antrenamentul Capitanului	Turneu Campionat Național	
M6	L	MA	MI	J	V	S	D
Tema antrenamentului	Antrenament regenerare	Antrenament forță menținere	Antrenament producere lactat	Antrenament forță menținere			
M7	L	MA	MI	J	V	S	
Tema antrenamentului	Antrenament regenerare	Antrenament meținere putere aerobă	Antrenament forță maximală conversie putere	Deplasare Turneu	Aclimatizare Antrenamentul Capitanului	Turneu Campionat Național	
M8	L	MA	MI	J	V	S	
Tema antrenamentului	Incheierea perioadei competiționale TUR, intrare în perioada de tranziție. Rezolvarea problemelor medicale, antrenamente de regenerare a sportivelor implicate în competiție.						

Anexa 5. Model operațional pentru dezvoltarea pregătirii fizice a jucătoarelor de rugby 7-TUR

Tabel A5.1. Model operațional 1 pentru etapa de pregătire

Partea lecției	Conținut
Încălzire	<ul style="list-style-type: none"> ~ 6-8 min alergare ușoară ~ 6 min exerciții generale de activare și mobilitate ~ 8 min exerciții din școala alergării pe distanța de 20 m cu revenire în alergare ușoară: <ul style="list-style-type: none"> - Alergare cu joc de glezne 1x - Alergare cu genunchii sus 1 x - Alergare cu pendularea gambelor sub șezută 1x - Alergare cu pendularea gambelor înainte 1x - Alergare cu forfecarea membrelor inferioare 1x - Alergare accelerată 3x
Partea fundamentală	~ Îmbunătățire Vo2max 3 x 8 min, pauză 3 min, intensitate 85% din VAM, efort intermitent. Distanțele de alergare sunt diferite conform testărilor pe care jucătorii le-au susținut.
Revenire	<ul style="list-style-type: none"> ~ 2 min alergare ușoară ~ 8 min exerciții de stretching

Tabel A5.2. Model operațional 2 pentru perioada precompetițională

Partea lecției	Conținut
Încălzire	<ul style="list-style-type: none"> ~ 6-8 min alergare ușoară ~ 6 min exerciții generale de activare și mobilitate ~ 8 min exerciții din școala alergării pe distanța de 20 m cu revenire în alergare ușoară: <ul style="list-style-type: none"> - Alergare cu joc de glezne 1x - Alergare cu genunchii sus 1 x - Alergare cu pendularea gambelor sub șezută 1x - Alergare cu pendularea gambelor înainte 1x - Alergare cu forfecarea membrelor inferioare 1x - Alergare accelerată 3x
Partea fundamentală	~ dezvoltarea vitezei maxime astfel - 3 x 40 m , 3 x 60 m , 3 x 80 m, pauză 1:20,
Revenire	<ul style="list-style-type: none"> ~ 2 min alergare ușoară ~ 8 min exerciții de stretching

Tabel A5.3. Model operațional 3 pentru perioada competițională

Partea lecției	Conținut
Încălzire	<ul style="list-style-type: none"> ~ 6-8 min alergare ușoară ~ 6 min exerciții generale de activare și mobilitate ~ 8 min exerciții din școala alergării pe distanța de 20 m cu revenire în alergare ușoară: <ul style="list-style-type: none"> - Alergare cu joc de glezne 1x - Alergare cu genunchii sus 1 x - Alergare cu pendularea gambelor sub șezută 1x - Alergare cu pendularea gambelor înainte 1x - Alergare cu forfecarea membrelor inferioare 1x - Alergare accelerată 3x
Partea fundamentală	~ pliometrie mixată cu viteză maximală 4 stații, formate din gărduțe pe direcții cu un număr mediu de 8 sărituri pe stație urmate de alergări accelerate pe distanțe cuprinse între 10 – 30 m.
Revenire	<ul style="list-style-type: none"> ~ 2 min alergare ușoară ~ 8 min exerciții de stretching

Anexa 6. Interpretarea statistică a măsurătorilor și a testelor fizice specifice jocului de rugby 7

Tabelul A6.1. Indicatori statistici pe echipă pentru greutatea corporală în tur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	58.78	59.83	Medie	1.05
Mediana	56.85	59.00	Rată progres	1.8%
Abaterea std.	5.43	5.30	95% Interval încredere	(-0.19 ; 2.29)
Minim	53.00	53.40		df 13
Maxim	68.70	70.90	Test t dependent bilateral	t 1.82
Amplitudine	15.70	17.50		p 0.091
Coef. variabilitate	9.2%	8.9%	Indice mărime efect	0.49

Tabel A6.2. Indicatori statistici pe posturi pentru greutatea corporală în tur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	64.40	65.35	0.95	54.10	58.00	68.70	70.90	14.60	12.90
Trăgător	56.55	57.60	1.05	55.10	55.20	58.00	60.00	2.90	4.80
Demi	56.15	55.55	-0.60	55.90	54.70	56.40	56.40	0.50	1.70
Uvertura	55.15	57.55	2.40	53.00	53.40	57.30	61.70	4.30	8.30
Centru	57.05	59.10	2.05	56.30	57.00	57.80	61.20	1.50	4.20
Aripă	57.75	58.30	0.55	53.20	54.70	62.30	61.90	9.10	7.20

Tabel A6.3. Indicatori statistici pentru indicele masei corporale pe echipă în tur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	21.86	22.55	Medie	0.69
Mediana	22.39	22.53	Rată progres	3.2%
Abaterea std.	1.40	1.89	95% Interval încredere	(0.17 ; 1.21)
Minim	18.84	18.88		df 13
Maxim	23.77	26.40	Test t dependent bilateral	t 2.88
Amplitudine	4.93	7.52		p 0.013
Coef. variabilitate	6.4%	8.4%	Indice mărime efect	0.77

Tabel A6.4. Indicatori statistici pentru indicele masei corporale pe posturi în tur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	22.66	24.11	1.45	22.09	22.74	23.77	26.40	1.68	3.66
Trăgător	21.19	21.31	0.12	18.84	18.88	23.53	23.73	4.69	4.86
Demi	22.49	22.53	0.04	22.39	22.48	22.59	22.59	0.20	0.12
Uvertura	20.98	22.01	1.03	19.59	19.61	22.38	24.41	2.80	4.79
Centru	21.15	21.83	0.68	20.85	21.59	21.45	22.08	0.60	0.49
Aripă	21.90	21.98	0.08	20.91	21.50	22.88	22.46	1.97	0.96

Tabel A6.5. Indicatori statistici pentru grăsimea corporală pe echipă în tur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	27.89	28.93	Medie	1.04
Mediana	28.95	29.90	Rată progres	3.7%
Abaterea std.	3.63	3.98	95% Interval încredere	(-0.20 ; 2.28)
Minim	18.40	18.40	Test t dependent	df 13
Maxim	31.80	34.30	bilateral	t 1.82
Amplitudine	13.40	15.90		p 0.092
Coef. variabilitate	13.0%	13.7%	Indice mărime efect	0.49

Tabel A6.6. Indicatori statistici pentru grăsimea corporală pe posturi în tur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	29.15	30.65	1.50	28.30	28.30	30.10	34.30	1.80	6.00
Trăgător	24.40	24.85	0.45	18.40	18.40	30.40	31.30	12.00	12.90
Demi	30.80	29.00	-1.80	29.80	27.80	31.80	30.20	2.00	2.40
Uvertura	28.60	29.40	0.80	25.70	25.00	31.50	33.80	5.80	8.80
Centru	28.00	29.85	1.85	27.20	29.00	28.80	30.70	1.60	1.70
Aripă	25.10	28.10	3.00	22.50	25.80	27.70	30.40	5.20	4.60

Tabel A6.7. Indicatori statistici pentru masa musculară pe echipă în tur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	31.01	30.87	Medie	-0.14
Mediana	30.70	30.65	Rată progres	0.4%
Abaterea std.	1.76	1.61	95% Interval încredere	(-0.79 ; 0.52)
Minim	28.80	28.80	Test t dependent	df 13
Maxim	35.20	35.20	bilateral	t 0.45
Amplitudine	6.40	6.40		p 0.660
Coef. variabilitate	5.7%	5.2%	Indice mărime efect	0.12

Tabel A6.8. Indicatori statistici pentru masa musculară pe posturi în tur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	30.95	30.78	-0.18	29.70	29.70	32.10	32.10	2.40	2.40
Trăgător	32.90	32.70	-0.20	30.60	30.20	35.20	35.20	4.60	5.00
Demi	29.60	30.90	1.30	28.80	30.20	30.40	31.60	1.60	1.40
Uvertura	29.70	29.95	0.25	28.90	28.80	30.50	31.10	1.60	2.30
Centru	30.55	29.85	-0.70	30.20	29.00	30.90	30.70	0.70	1.70
Aripă	32.40	31.15	-1.25	30.80	30.00	34.00	32.30	3.20	2.30

Tabel A6.9. Indicatori statistici pentru alergarea de viteză pe distanța de 10 m pe echipă în tur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	1.99	1.96	Medie	-0.03
Mediana	1.99	1.97	Rată progres	1.3%
Abaterea std.	0.04	0.05	95% Interval încredere	(-0.04 ; -0.02)
Minim	1.92	1.88	Test t dependent	df 13
Maxim	2.08	2.06	bilateral	t 5.55
Amplitudine	0.16	0.18		p P<0.001
Coef. variabilitate	2.1%	2.6%	Indice mărime efect	1.48

Tabel A6.10. Indicatori statistici pentru alergarea de viteză pe distanța de 10 m pe posturi în tur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	2.00	1.98	-0.02	1.94	1.91	2.08	2.06	0.14	0.15
Trăgător	1.98	1.94	-0.04	1.95	1.88	2.00	1.99	0.05	0.11
Demi	2.01	1.98	-0.03	2.00	1.96	2.02	1.99	0.02	0.03
Uvertura	2.01	1.99	-0.02	1.99	1.97	2.02	2.00	0.03	0.03
Centru	1.95	1.94	-0.01	1.92	1.90	1.98	1.98	0.06	0.08
Aripă	1.95	1.91	-0.04	1.95	1.90	1.95	1.92	0.00	0.02

Tabel A6.11. Indicatori statistici pentru alergarea de viteză pe distanța de 50 m pe echipă în tur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	7.44	7.38	Medie	-0.06
Mediana	7.44	7.36	Rată progres	0.9%
Abaterea std.	0.28	0.27	95% Interval încredere	(-0.09 ; -0.04)
Minim	6.97	6.94	Test t dependent	df 13
Maxim	7.86	7.80	bilateral	t 5.17
Amplitudine	0.89	0.86		p <0.001
Coef. variabilitate	3.7%	3.7%	Indice mărime efect	1.38

Tabel A 6.12. Indicatori statistici pentru alergarea de viteză pe distanța de 50 m pe posturi în tur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	7.50	7.40	-0.10	7.29	7.20	7.86	7.80	0.57	0.60
Trăgător	7.36	7.33	-0.03	7.02	6.99	7.70	7.67	0.68	0.68
Demi	7.65	7.55	-0.10	7.49	7.38	7.80	7.71	0.31	0.33
Uvertura	7.64	7.60	-0.05	7.61	7.59	7.67	7.60	0.06	0.01
Centru	7.36	7.33	-0.03	7.33	7.31	7.39	7.35	0.06	0.04
Aripă	7.06	7.02	-0.04	6.97	6.94	7.15	7.10	0.18	0.16

Tabel A 6.13. Indicatori statistici pentru testul de agilitate Illinois pe echipă în tur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	17.34	17.16	Medie	-0.18
Mediana	17.40	17.15	Rată progres	1.1%
Abaterea std.	0.31	0.33	95% Interval încredere	(-0.25 ; -0.13)
Minim	16.71	16.40	Test t dependent	df 13
Maxim	17.79	17.65	bilateral	t 6.95
Amplitudine	1.08	1.25		p 0.000
Coef. variabilitate	1.8%	1.9%	Indice mărime efect	1.86

Tabel A 6.14. Indicatori statistici pentru testul de agilitate Illinois pe posturi în tur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	17.46	17.27	-0.19	17.20	17.05	17.79	17.63	0.59	0.58
Trăgător	17.04	16.74	-0.31	16.71	16.40	17.37	17.07	0.66	0.67
Demi	17.69	17.48	-0.21	17.66	17.31	17.72	17.65	0.06	0.34
Uvertura	17.49	17.31	-0.18	17.45	17.15	17.52	17.46	0.07	0.31
Centru	16.92	16.84	-0.09	16.89	16.78	16.95	16.89	0.06	0.11
Aripă	17.35	17.20	-0.15	17.30	17.10	17.40	17.30	0.10	0.20

Tabel A 6.15. Indicatori statistici pentru saltul din genuflexiune pe echipă în tur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	35.11	36.67	Medie	1.56
Mediana	34.49	35.73	Rată progres	4.4%
Abaterea std.	4.79	4.33	95% Interval încredere	(0.96 ; 2.16)
Minim	29.26	31.93	Test t dependent	df 13
Maxim	46.81	47.92	bilateral	t 5.63
Amplitudine	17.55	15.99		p 0.000
Coef. variabilitate	13.6%	11.8%	Indice mărime efect	1.50

membrelor inferioare.

Tabel A 6.16. Indicatori statistici pentru saltul din genuflexiune pe posturi în tur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	37.09	37.54	0.45	33.93	34.20	39.04	39.70	5.11	5.50
Trăgător	36.04	38.18	2.14	32.82	34.99	39.26	41.37	6.44	6.38
Demi	30.15	33.07	2.92	29.26	32.59	31.04	33.54	1.78	0.95
Uvertura	30.15	32.04	1.89	29.48	31.93	30.82	32.15	1.34	0.22
Centru	34.31	35.73	1.42	32.59	35.04	36.03	36.42	3.44	1.38
Aripă	40.93	42.59	1.67	35.04	37.26	46.81	47.92	11.77	10.66

Tabel A 6.17.Indicatori statistici pentru saltul în direcția mișcării pe echipă în tur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	37.12	38.93	Medie	1.81
Mediana	36.71	39.14	Rată progres	4.9%
Abaterea std.	4.36	4.58	95% Interval încredere	(0.47 ; 3.17)
Minim	31.93	32.82	Test t dependent	df 13
Maxim	48.37	50.81	bilateral	t 2.90
Amplitudine	16.44	17.99		p 0.012
Coef. variabilitate	11.8%	11.8%	Indice mărime efect	0.78

Tabel A 6.18.Indicatori statistici pentru saltul în direcția mișcării pe posturi în tur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	36.59	38.53	1.93	33.48	34.03	39.04	41.04	5.56	7.01
Trăgător	37.15	39.09	1.94	33.93	35.59	40.37	42.59	6.44	7.00
Demi	35.26	35.62	0.36	32.59	33.04	37.93	38.20	5.34	5.16
Uvertura	33.15	36.04	2.89	31.93	32.82	34.37	39.26	2.44	6.44
Centru	37.03	39.04	2.02	34.15	37.93	39.90	40.15	5.75	2.22
Aripă	44.04	45.70	1.67	39.70	40.59	48.37	50.81	8.67	10.22

SALTUL LIBER (FREE JUMP)

Tabel A 6.19.

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	41.22	43.17	Medie	1.95
Mediana	40.70	43.50	Rată progres	4.7%
Abaterea std.	5.07	4.89	95% Interval încredere	(0.46 ; 3.42)
Minim	34.81	34.81	Test t dependent	df 13
Maxim	54.12	55.26	bilateral	t 2.84
Amplitudine	19.31	20.45		p 0.014
Coef. variabilitate	12.3%	11.3%	Indice mărime efect	0.76

Tabel A 6.20.

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	40.20	42.42	2.22	34.81	37.42	43.48	45.26	8.67	7.84
Trăgător	42.37	43.75	1.38	37.26	39.57	47.48	47.92	10.22	8.35
Demi	38.81	40.84	2.03	36.81	39.48	40.81	42.20	4.00	2.72
Uvertura	36.93	39.81	2.89	36.15	34.81	37.70	44.81	1.55	10.00
Centru	42.93	44.24	1.31	42.15	44.10	43.70	44.37	1.55	0.27
Aripă	47.14	48.71	1.57	40.15	42.15	54.12	55.26	13.97	13.11

DISTANȚA PARCURSĂ ÎN 4 SĂRITURI

Tabel A 6.21

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	1.65	1.82	Medie	0.17
Mediana	1.55	1.76	Rată progres	10.5%
Abaterea std.	0.20	0.20	95% Interval încredere	(0.14 ; 0.20)
Minim	1.40	1.53	Test t dependent	df 13
Maxim	2.04	2.17	bilateral	t 12.27
Amplitudine	0.64	0.64		p 0.000
Coef. variabilitate	12.4%	11.1%	Indice mărime efect	3.28

Tabel A 6.22.

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	1.69	1.84	0.15	1.50	1.57	1.98	2.16	0.48	0.59
Trăgător	1.71	1.88	0.17	1.55	1.74	1.87	2.02	0.32	0.28
Demi	1.67	1.86	0.20	1.55	1.75	1.78	1.97	0.23	0.22
Uvertura	1.58	1.80	0.22	1.55	1.77	1.61	1.82	0.06	0.05
Centru	1.47	1.67	0.20	1.40	1.64	1.54	1.70	0.14	0.06
Aripă	1.72	1.85	0.13	1.40	1.53	2.04	2.17	0.64	0.64

GENUFLEXIUNI CU HALTERA

Tabel A 6.23.

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	92.50	96.79	Medie	4.29
Mediana	92.50	97.50	Rată progres	4.6%
Abaterea std.	12.67	12.34	95% Interval încredere	(3.24 ; 5.33)
Minim	75.00	80.00	Test t dependent	df 13
Maxim	115.00	120.00	bilateral	t 8.83
Amplitudine	40.00	40.00		p 0.000
Coef. variabilitate	13.7%	12.8%	Indice mărime efect	2.36

Tabel A 6.24.

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	101.25	105.00	3.75	75	80	115	120	40	40
Trăgător	92.50	95.00	2.50	85	90	100	100	15	10
Demi	90.00	95.00	5.00	80	85	100	105	20	20
Uvertura	87.50	92.50	5.00	85	90	90	95	5	5
Centru	87.50	92.50	5.00	80	85	95	100	15	15
Aripă	87.50	92.50	5.00	80	85	95	100	15	15

PROBA DE ÎMPINS CULCAT CU HALTERA

Tabel A 6.25.

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	40.71	45.36	Medie	4.65
Mediana	40.00	45.00	Rată progres	11.4%
Abaterea std.	7.56	6.64	95% Interval încredere	(3.87 ; 5.41)
Minim	30.00	35.00	Test t dependent	df 13
Maxim	60.00	60.00	bilateral	t 13.00
Amplitudine	30.00	25.00		p 0.000
Coef. variabilitate	18.6%	14.6%	Indice mărime efect	3.47

Tabel A 6.26.

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. – T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	47.50	51.25	3.75	35	40	60	60	25	20
Trăgător	42.50	47.50	5.00	40	45	45	50	5	5
Demi	35.00	40.00	5.00	30	35	40	45	10	10
Uvertura	37.50	42.50	5.00	35	40	40	45	5	5
Centru	40.00	45.00	5.00	40	45	40	45	0	0
Aripă	35.00	40.00	5.00	35	40	35	40	0	0

PROBA DE 140M PE 20M DUS-ÎNTORS

Tabel A 6.27.

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	32.04	31.74	Medie	-0.30
Mediana	31.83	31.43	Rată progres	0.9%
Abaterea std.	1.02	0.96	95% Interval încredere	(-0.41 ; -0.20)
Minim	30.71	30.36	Test t dependent	df 13
Maxim	34.02	33.87	bilateral	t 6.16
Amplitudine	3.31	3.51		p 0.000
Coef. variabilitate	3.2%	3.0%	Indice mărime efect	1.65

Tabel A 6.28.

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	32.04	31.70	-0.34	31.12	30.84	33.44	32.76	2.32	1.92
Trăgător	31.37	31.19	-0.18	31.17	31.12	31.57	31.25	0.40	0.13
Demi	33.04	32.73	-0.31	32.06	31.59	34.02	33.87	1.96	2.28
Uvertura	33.08	32.62	-0.46	32.82	32.23	33.33	33.01	0.51	0.78
Centru	31.33	31.08	-0.25	31.07	30.89	31.59	31.27	0.52	0.38
Aripă	31.40	31.16	-0.23	30.71	30.36	32.08	31.96	1.37	1.60

DIFERENȚA PROCENTUALĂ 10+10M, ÎN CADRUL TESTULUI 8X10+10M

Tabel A 6.29.

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	5.93	6.06	Medie	0.13
Mediana	5.84	6.25	Rată progres	2.3%
Abaterea std.	1.62	1.72	95% Interval încredere	(-1.24 ; 1.51)
Minim	3.10	3.46	Test t dependent	df 13
Maxim	9.99	8.28	bilateral	t 0.21
Amplitudine	6.89	4.82		p 0.837
Coef. variabilitate	27.3%	28.4%	Indice mărime efect	0.06

Tabel A 6.30

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	5.46	5.26	-0.21	4.29	3.46	6.11	8.28	1.82	4.82
Trăgător	6.31	7.68	1.37	5.67	7.56	6.94	7.79	1.27	0.23
Demi	5.68	6.43	0.75	5.32	5.35	6.03	7.51	0.71	2.16
Uvertura	7.08	6.84	-0.24	6.62	6.82	7.54	6.86	0.92	0.04
Centru	4.97	6.83	1.86	4.59	5.68	5.35	7.97	0.76	2.29
Aripă	6.55	4.15	-2.40	3.10	3.62	9.99	4.68	6.89	1.06

FACTORUL DE OBOSEALĂ ÎN CADRUL TESTULUI 8X10+10M

Tabel A 6.31.

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	0.56	0.47	Medie	-0.09
Mediana	0.57	0.57	Rată progres	16.3%
Abaterea std.	0.22	0.19	95% Interval încredere	(-0.24 ; 0.06)
Minim	0.26	0.24	Test t dependent	df 13
Maxim	1.03	0.74	bilateral	t 1.30
Amplitudine	0.77	0.50		p 0.217
Coef. variabilitate	38.8%	41.6%	Indice mărime efect	0.35

Tabel A 6.32.

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	0.43	0.33	-0.10	0.26	0.24	0.59	0.57	0.33	0.33
Trăgător	0.64	0.46	-0.18	0.56	0.32	0.71	0.59	0.15	0.27
Demi	0.60	0.58	-0.03	0.48	0.57	0.72	0.58	0.24	0.01
Uvertura	0.72	0.74	0.02	0.67	0.74	0.77	0.74	0.10	0.00
Centru	0.44	0.61	0.17	0.31	0.59	0.57	0.62	0.26	0.03
Aripă	0.67	0.25	-0.42	0.30	0.24	1.03	0.25	0.73	0.01

VITEZA MAXIMĂ ALERGARE PE PISTĂ

Tabel A 6.33.

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	13.88	14.46	Medie	0.58
Mediana	13.77	14.24	Rată progres	4.2%
Abaterea std.	0.71	0.71	95% Interval încredere	(0.47 ; 0.70)
Minim	12.94	13.79	Test t dependent	df 13
Maxim	15.62	16.19	bilateral	t 11.00
Amplitudine	2.68	2.40		p 0.000
Coef. variabilitate	5.1%	4.9%	Indice mărime efect	2.94

Tabel A 6.34

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	14.34	14.82	0.48	13.75	14.00	15.62	16.19	1.87	2.19
Trăgător	13.67	14.32	0.66	13.23	13.96	14.10	14.68	0.87	0.72
Demi	13.82	14.71	0.89	12.94	13.98	14.70	15.43	1.76	1.45
Uvertura	13.32	13.81	0.48	13.21	13.79	13.43	13.82	0.22	0.03
Centru	13.89	14.36	0.47	13.71	14.07	14.07	14.64	0.36	0.57
Aripă	13.76	14.42	0.66	13.21	13.82	14.31	15.02	1.10	1.20

VITEZA MAXIMĂ ALERGARE NAVETĂ

Tabel A 6.35

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	11.97	12.34	Medie	0.37
Mediana	11.87	12.18	Rată progres	3.1%
Abaterea std.	0.48	0.50	95% Interval încredere	(0.30 ; 0.45)
Minim	11.39	11.87	Test t dependent	df 13
Maxim	13.14	13.53	bilateral	t 11.01
Amplitudine	1.75	1.66		p 0.000
Coef. variabilitate	4.0%	4.1%	Indice mărime efect	2.94

Tabel A 6.36

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	12.25	12.60	0.36	11.86	12.00	13.14	13.53	1.28	1.53
Trăgător	11.97	12.31	0.35	11.82	11.99	12.11	12.63	0.29	0.64
Demi	12.05	12.45	0.40	11.47	11.89	12.63	13.01	1.16	1.12
Uvertura	11.51	11.87	0.37	11.39	11.87	11.62	11.87	0.23	0.00
Centru	11.99	12.30	0.32	11.86	12.11	12.11	12.49	0.25	0.38
Aripă	11.76	12.25	0.48	11.39	11.87	12.13	12.62	0.74	0.75

COEFICIENTUL VO2MAX

Tabel A 6.37

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	48.57	50.63	Medie	2.06
Mediana	48.20	49.83	Rată progres	4.2%
Abaterea std.	2.48	2.47	95% Interval încredere	(1.65 ; 2.47)
Minim	45.28	48.26	Test t dependent	df 13
Maxim	54.66	56.65	bilateral	t 10.94
Amplitudine	9.38	8.39		p 0.000
Coef. variabilitate	5.1%	4.9%	Indice mărime efect	2.92

Tabel A 6.38

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	50.19	51.88	1.69	48.13	49.00	54.66	56.65	6.53	7.65
Trăgător	47.83	50.13	2.30	46.30	48.88	49.36	51.37	3.06	2.49
Demi	48.37	51.48	3.11	45.28	48.93	51.46	54.02	6.18	5.09
Uvertura	46.62	48.32	1.69	46.22	48.26	47.02	48.37	0.80	0.11
Centru	48.62	50.25	1.63	47.99	49.25	49.25	51.24	1.26	1.99
Aripă	48.16	50.48	2.32	46.22	48.37	50.10	52.59	3.88	4.22

RETUR

Tabelul A 6.39. Indicatori statistici pentru greutatea corporală pe echipă în retur

Indicatori statistici retur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	60.06	59.39	Medie	-0.67
Mediana	59.00	57.25	Rată progres	1.1%
Abaterea std.	5.33	6.53	95% Interval încredere	(-2.30 ; 0.94)
Minim	53.50	50.20	Test t dependent	df 13
Maxim	70.90	76.10	bilateral	t 0.91
Amplitudine	17.40	25.90		p 0.381
Coef. variabilitate	8.9%	11.0%	Indice mărime efect	0.24

Tabel A 6.40 Indicatori statistici pentru greutatea corporală pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	65.85	65.55	-0.30	58.00	53.90	70.90	76.10	12.90	22.20
Trăgător	58.40	59.00	0.60	56.50	57.20	60.30	60.80	3.80	3.60
Demi	57.40	53.25	-4.15	54.80	50.20	60.00	56.30	5.20	6.10
Uvertura	55.35	56.10	0.75	53.50	55.00	57.20	57.20	3.70	2.20
Centru	59.55	57.65	-1.90	57.20	54.60	61.90	60.70	4.70	6.10
Aripă	58.05	58.60	0.55	54.60	57.30	61.50	59.90	6.90	2.60

INDICELE MASEI CORPORALE

Tabelul A 6.41. Indicatori statistici pentru indicele masei corporale pe echipă

Indicatori statistici retur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	22.63	21.92	Medie	-0.71
Mediana	22.46	21.54	Rată progres	3.1%
Abaterea std.	1.80	1.90	95% Interval încredere	(-1.30 ; -0.11)
Minim	19.55	19.33	Test t dependent	df 13
Maxim	26.40	26.33	bilateral	t 2.56
Amplitudine	6.85	7.00		p 0.024
Coef. variabilitate	7.9%	8.6%	Indice mărime efect	0.68

Tabelul A6.42. Indicatori statistici pentru indicele masei corporale pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	24.39	23.66	-0.73	23.34	21.87	26.40	26.33	3.06	4.47
Trăgător	21.78	21.84	0.07	19.55	19.33	24.00	24.36	4.45	5.02
Demi	23.10	21.31	-1.79	22.46	21.17	23.73	21.45	1.28	0.29
Uvertura	20.71	20.17	-0.54	19.89	20.15	21.53	20.20	1.64	0.06
Centru	22.00	21.35	-0.65	21.53	21.06	22.46	21.64	0.93	0.57
Aripă	22.02	21.46	-0.56	21.60	20.25	22.44	22.67	0.85	2.42

GRĂSIMEA CORPORALĂ

Tabelul A6.43. Indicatori statistici pentru grăsimea corporală pe echipă

Indicatori statistici retur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	28.98	25.54	Medie	-3.44
Mediana	30.40	25.60	Rată progres	11.9%
Abaterea std.	4.64	3.61	95% Interval încredere	(-5.86 ; -1.03)
Minim	15.80	18.60	Test t dependent	df 13
Maxim	34.30	31.60	bilateral	t 3.08
Amplitudine	18.50	13.00		p 0.009
Coef. variabilitate	16.0%	14.1%	Indice mărime efect	0.82

Tabelul A6.44. Indicatori statistici pentru grăsimea corporală pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	31.75	25.43	-6.33	29.80	18.60	34.30	31.60	4.50	13.00
Trăgător	24.15	25.20	1.05	15.80	20.40	32.50	30.00	16.70	9.60
Demi	29.54	26.70	-2.84	27.77	24.60	31.30	28.80	3.53	4.20
Uvertura	27.40	26.80	-0.60	24.30	26.80	30.50	26.80	6.20	0.00
Centru	30.45	23.60	-6.85	30.40	23.20	30.50	24.00	0.10	0.80
Aripă	27.85	25.60	-2.25	25.30	25.20	30.40	26.00	5.10	0.80

Tabelul A 6.45. Indicatori statistici pentru masa musculară pe echipă

Indicatori statistici retur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	30.95	32.91	Medie	1.96
Mediana	30.15	32.30	Rată progres	6.3%
Abaterea std.	2.25	3.03	95% Interval încredere	(-0.01 ; 3.93)
Minim	29.00	30.20	Test t dependent	df 13
Maxim	37.30	42.10	bilateral	t 2.15
Amplitudine	8.30	11.90		p 0.051
Coef. variabilitate	7.3%	9.2%	Indice mărime efect	0.57

Tabelul A6.46. Indicatori statistici pentru masa musculară pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	30.25	34.78	4.53	29.30	31.00	31.40	42.10	2.10	11.10
Trăgător	33.40	32.90	-0.50	29.50	31.50	37.30	34.30	7.80	2.80
Demi	30.92	31.50	0.59	30.20	30.20	31.63	32.80	1.43	2.60
Uvertura	30.45	30.50	0.05	29.00	30.40	31.90	30.60	2.90	0.20
Centru	29.50	33.60	4.10	29.00	33.60	30.00	33.60	1.00	0.00
Aripă	31.90	32.35	0.45	30.10	31.80	33.70	32.90	3.60	1.10

Tabelul A6.47. Indicatori statistici pentru alergare de viteză pe distanță de 10 m, pe echipă

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	1.95	1.86	Medie	-0.09
Mediana	1.96	1.90	Rată progres	4.4%
Abaterea std.	0.05	0.09	95% Interval încredere	(-0.11 ; -0.06)
Minim	1.87	1.71	Test t dependent	df 13
Maxim	2.05	1.96	bilateral	t 6.74
Amplitudine	0.18	0.25		p <0.001
Coef. variabilitate	2.8%	4.7%	Indice mărime efect	1.80

Tabelul A6.48. Indicatori statistici pentru alergare de viteză pe distanță de 10 m, pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	1.98	1.90	-0.08	1.90	1.79	2.05	1.96	0.15	0.17
Trăgător	1.93	1.83	-0.10	1.87	1.71	1.99	1.95	0.12	0.24
Demi	1.96	1.86	-0.10	1.94	1.77	1.98	1.95	0.04	0.18
Uvertura	1.98	1.90	-0.08	1.96	1.89	1.99	1.90	0.03	0.01
Centru	1.93	1.87	-0.05	1.88	1.80	1.97	1.94	0.09	0.14
Aripă	1.89	1.78	-0.11	1.88	1.74	1.90	1.82	0.02	0.08

Tabelul A6.49. Indicatori statistici pentru alergarea de viteză pe distanța de 50 m, pe echipă

Indicatori statistici retur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	7.32	7.04	Medie	-0.28
Mediana	7.31	7.01	Rată progres	3.8%
Abaterea std.	0.28	0.19	95% Interval încredere	(-0.37 ; -0.19)
Minim	6.90	6.64	Test t dependent	df 13
Maxim	7.77	7.23	bilateral	t 6.75
Amplitudine	0.87	0.59		p <0.001
Coef. variabilitate	3.8%	2.7%	Indice mărime efect	1.80

Tabelul A6.50. Indicatori statistici pentru alergare de viteză pe distanță de 50 m, pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	7.36	7.10	-0.26	7.15	6.98	7.77	7.22	0.62	0.24
Trăgător	7.28	6.97	-0.31	6.90	6.70	7.65	7.23	0.75	0.53
Demi	7.51	7.11	-0.40	7.36	6.99	7.66	7.22	0.30	0.23
Uvertura	7.50	7.09	-0.42	7.50	7.02	7.50	7.15	0.00	0.13
Centru	7.21	7.09	-0.12	7.15	6.98	7.27	7.19	0.12	0.21
Aripă	6.99	6.81	-0.19	6.90	6.64	7.08	6.97	0.18	0.33

Tabelul A6.51. Indicatori statistici pentru testul Illinois, pe echipă

Indicatori statistici retur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	17.16	16.55	Medie	-0.61
Mediana	17.20	16.58	Rată progres	3.6%
Abaterea std.	0.32	0.36	95% Interval încredere	(-0.75 ; -0.47)
Minim	16.48	16.15	Test t dependent	df 13
Maxim	17.65	17.08	bilateral	t 9.33
Amplitudine	1.17	0.93		p <0.001
Coef. variabilitate	1.9%	2.2%	Indice mărime efect	2.49

Tabelul A6.52. Indicatori statistici pentru testul Illinois, pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	17.29	16.57	-0.72	17.10	16.16	17.65	17.05	0.55	0.89
Trăgător	16.78	16.41	-0.37	16.48	16.15	17.08	16.67	0.60	0.52
Demi	17.46	16.78	-0.67	17.29	16.48	17.62	17.08	0.33	0.60
Uvertura	17.32	16.80	-0.52	17.20	16.70	17.44	16.90	0.24	0.20
Centru	16.79	16.21	-0.59	16.72	16.20	16.86	16.21	0.14	0.01
Aripă	17.19	16.50	-0.69	17.09	16.16	17.29	16.84	0.20	0.68

Tabelul A6.53. Indicatori statistici pentru saltul din genuflexiune, pe echipă

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	36.43	39.75	Medie	3.32
Mediana	36.26	38.82	Rată progres	9.1%
Abaterea std.	4.51	4.16	95% Interval încredere	(2.31 ; 4.33)
Minim	30.82	32.82	Test t dependent	df 13
Maxim	47.90	49.70	bilateral	t 7.12
Amplitudine	17.08	16.88		p <0.001
Coef. variabilitate	12.4%	10.5%	Indice mărime efect	1.90

Tabelul A6.54. Indicatori statistici pentru saltul din genuflexiune, pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	37.35	39.87	2.52	34.17	35.59	39.26	41.70	5.09	6.11
Trăgător	37.95	42.15	4.20	34.88	38.59	41.01	45.70	6.13	7.11
Demi	32.38	35.93	3.55	31.26	32.82	33.50	39.04	2.24	6.22
Uvertura	31.15	37.26	6.11	30.82	37.26	31.48	37.26	0.66	0.00
Centru	36.82	38.48	1.67	36.37	38.37	37.26	38.59	0.89	0.22
Aripă	42.03	44.70	2.68	36.15	39.70	47.90	49.70	11.75	10.00

Tabelul A6.55. Indicatori statistici pentru saltul în direcția mișcării pe echipă

Statistical Indicators Return	T.I.	T.F.	Statistical indicators	Differences T.F.- T.I.
Mean	38.29	41.39	Mean	3.10
Median	38.30	41.26	Progress Rate	8.1%
Deviation std.	4.29	4.81	95% Confidence Range	(1.78 ; 4.40)
Minimum	32.82	35.04	Bilateral dependent t- test	df 13 t 5.10 p <0.001
Maximum	48.59	51.70	Effect Size Index	1.36
Amplitude	15.77	16.66		
Coef. Variability	11.2%	11.6%		

Tabelul A6.56. Indicatori statistici pentru saltul în direcția mișcării pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	38.29	41.26	2.97	33.93	35.26	40.81	44.15	6.88	8.89
Trăgător	39.31	43.59	4.29	35.35	38.59	43.26	48.59	7.91	10.00
Demi	35.61	37.48	1.87	33.04	35.04	38.18	39.92	5.14	4.88
Uvertura	33.93	38.71	4.78	32.82	35.04	35.04	42.37	2.22	7.33
Centru	39.04	41.15	2.11	37.93	40.59	40.15	41.70	2.22	1.11
Aripă	43.59	46.26	2.67	38.59	40.81	48.59	51.70	10.00	10.89

Tabelul A6.57. Indicatori statistici pentru saltul liber, pe echipă

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	42.49	46.27	Medie	3.78
Mediana	42.82	45.69	Rată progres	8.9%
Abaterea std.	4.84	4.01	95% Interval încredere	(2.61 ; 4.94)
Minim	35.48	39.92	Test t dependent bilateral	df 13 t 7.01 p <0.001
Maxim	54.59	55.48	Indice mărime efect	1.87
Amplitudine	19.11	15.56		
Coef. variabilitate	11.4%	8.7%		

Tabelul A6.58. Indicatori statistici pentru saltul liber, pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	42.28	46.20	3.93	36.92	40.59	44.59	50.81	7.67	10.22
Trăgător	43.64	46.70	3.06	39.48	43.48	47.80	49.92	8.32	6.44
Demi	38.82	42.70	3.89	35.48	39.92	42.15	45.48	6.67	5.56
Uvertura	39.15	45.57	6.42	37.92	45.23	40.37	45.90	2.45	0.67
Centru	43.77	46.48	2.71	43.48	45.92	44.05	47.03	0.57	1.11
Aripă	47.55	50.04	2.49	40.50	44.59	54.59	55.48	14.09	10.89

Tabelul A6.59. Indicatori statistici pentru testul de 4 sărituri pe echipă

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	1.79	2.27	Medie	0.48
Mediana	1.73	2.26	Rată progres	27.2%
Abaterea std.	0.19	0.16	95% Interval încredere	(0.35 ; 0.62)
Minim	1.53	2.07	df	13
Maxim	2.16	2.48	Test t dependent bilateral	t 7.97
Amplitudine	0.63	0.41	p	<0.001
Coef. variabilitate	10.5%	6.9%	Indice mărime efect	2.13

Tabelul A6.60. Indicatori statistici pentru testul de 4 sărituri pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	1.82	2.37	0.55	1.56	2.16	2.10	2.48	0.54	0.32
Trăgător	1.84	2.33	0.49	1.70	2.18	1.97	2.47	0.27	0.29
Demi	1.79	2.09	0.30	1.75	2.07	1.83	2.11	0.08	0.04
Uvertura	1.73	2.11	0.38	1.68	2.08	1.78	2.13	0.10	0.05
Centru	1.67	2.25	0.58	1.65	2.16	1.69	2.33	0.04	0.17
Aripă	1.85	2.40	0.56	1.53	2.37	2.16	2.43	0.63	0.06

Tabelul A6.61. Indicatori statistici pentru genuflexiuni cu haltera pe echipă

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	97.14	110.00	Medie	12.86
Mediana	97.50	110.00	Rată progres	13.2%
Abaterea std.	12.04	11.77	95% Interval încredere	(10.67 ; 15.04)
Minim	80.00	95.00	df	13
Maxim	120.00	130.00	Test t dependent bilateral	t 12.73
Amplitudine	40.00	35.00	p	<0.001
Coef. variabilitate	12.4%	10.7%	Indice mărime efect	3.40

Tabelul A6.62. Indicatori statistici pentru genuflexiuni cu haltera pe posturi

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	105.00	118.75	13.75	80	95	120	130	40	35
Trăgător	97.50	115.00	17.50	90	110	105	120	15	10
Demi	92.50	102.50	10.00	85	95	100	110	15	15
Uvertura	92.50	102.50	10.00	90	100	95	105	5	5
Centru	95.00	107.50	12.50	90	100	100	115	10	15
Aripă	92.50	105.00	12.50	85	100	100	110	15	10

Tabelul A6.63. Indicatori statistici pentru împins culcat cu haltera pe echipă în retur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	46.07	54.64	Medie	8.57
Mediana	45.00	55.00	Rată progres	18.6%
Abaterea std.	7.12	9.30	95% Interval încredere	(5.93 ; 11.21)
Minim	40.00	45.00	Test t dependent bilateral	df 13 t 7.02 p <0.001
Maxim	65.00	75.00	Indice mărime efect	1.88
Amplitudine	25.00	30.00		
Coef. variabilitate	15.5%	17.0%		

Tabelul A6.64. Indicatori statistici pentru împins culcat cu haltera pe posturi în retur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	52.50	62.50	10.00	40	45	65	75	25	30
Trăgător	47.50	57.50	10.00	45	55	50	60	5	5
Demi	42.50	47.50	5.00	40	45	45	50	5	5
Uvertura	42.50	50.00	7.50	40	45	45	55	5	10
Centru	45.00	52.50	7.50	45	50	45	55	0	5
Aripă	40.00	50.00	10.00	40	45	40	55	0	10

Tabelul A6.65. Indicatori statistici pentru proba de 140 m pe 20 m dus-întors pe echipă în retur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	31.69	30.84	Medie	-0.85
Mediana	31.35	30.87	Rată progres	2.7%
Abaterea std.	1.04	1.23	95% Interval încredere	(-1.18 ; -0.52)
Minim	30.30	29.06	Test t dependent	df 13
Maxim	33.90	33.35	bilateral	t 5.54
Amplitudine	3.60	4.29		p <0.001
Coef. variabilitate	3.3%	4.0%	Indice mărime efect	1.48

Tabelul A6.66. Indicatori statistici pentru proba de 140 m pe 20 m dus-întors pe posturi în retur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	31.64	30.93	-0.71	30.30	29.69	32.90	32.46	2.60	2.77
Trăgător	31.27	30.06	-1.21	31.18	29.23	31.35	30.89	0.17	1.66
Demi	32.32	31.35	-0.96	30.73	29.35	33.90	33.35	3.17	4.00
Uvertura	32.75	31.53	-1.22	32.59	31.25	32.90	31.81	0.31	0.56
Centru	31.12	30.85	-0.28	30.89	30.62	31.35	31.07	0.46	0.45
Aripă	31.10	30.23	-0.87	30.62	29.06	31.57	31.40	0.95	2.34

Tabelul A6.67. Indicatori statistici pentru diferența procentuală 10 + 10m pe echipă în retur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	6.23	5.34	Medie	-0.89
Mediana	6.14	4.95	Rată progres	14.3%
Abaterea std.	1.61	2.14	95% Interval încredere	(-2.13 ; 0.35)
Minim	3.70	2.63	Test t dependent	df 13
Maxim	9.80	9.55	bilateral	t 1.54
Amplitudine	6.10	6.92		p 0.146
Coef. variabilitate	25.8%	40.1%	Indice mărime efect	0.41

Tabelul A6.68. Indicatori statistici pentru diferența procentuală 10 + 10m pe posturi în retur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	5.62	3.72	-1.89	3.70	2.72	6.93	5.61	3.23	2.89
Trăgător	5.15	6.63	1.48	4.05	6.31	6.25	6.94	2.20	0.63
Demi	7.29	8.80	1.51	4.78	8.05	9.80	9.55	5.02	1.50
Uvertura	7.52	6.37	-1.15	6.93	4.94	8.10	7.79	1.17	2.85
Centru	6.51	4.77	-1.74	6.00	4.59	7.02	4.95	1.02	0.36
Aripă	5.95	3.41	-2.54	4.95	2.63	6.94	4.18	1.99	1.55

Tabelul A6.69. Indicatori statistici pentru factorul de oboseală pe echipă în retur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	0.61	0.44	Medie	-0.17
Mediana	0.60	0.36	Rată progres	27.7%
Abaterea std.	0.18	0.21	95% Interval încredere	(-0.32 ; -0.02)
Minim	0.33	0.21	Test t dependent	df 13
Maxim	1.00	0.98	bilateral	t 2.43
Amplitudine	0.67	0.77		p 0.030
Coef. variabilitate	30.1%	48.7%	Indice mărime efect	0.65

Tabelul A6.70. Indicatori statistici pe posturi pentru evaluarea factorului de oboseală în retur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	0.59	0.35	-0.24	0.34	0.21	0.72	0.61	0.38	0.40
Trăgător	0.49	0.57	0.08	0.39	0.51	0.59	0.62	0.20	0.11
Demi	0.73	0.82	0.09	0.46	0.65	1.00	0.98	0.54	0.33
Uvertura	0.72	0.35	-0.37	0.70	0.32	0.74	0.38	0.04	0.06
Centru	0.60	0.32	-0.28	0.59	0.31	0.61	0.33	0.02	0.02
Aripă	0.52	0.32	-0.21	0.33	0.25	0.71	0.38	0.38	0.13

Tabelul A6.71. Indicatori statistici pentru viteza maximă de alegare pe pistă pe echipă în retur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	14.21	15.39	Medie	1.18
Mediana	14.04	15.23	Rată progres	8.2%
Abaterea std.	0.63	0.86	95% Interval încredere	(0.93 ; 1.41)
Minim	13.45	14.31	Test t dependent	df 13
Maxim	15.78	16.80	bilateral	t 10.49
Amplitudine	2.33	2.49		p <0.001
Coef. variabilitate	4.4%	5.6%	Indice mărime efect	2.80

Tabelul A6.72. Indicatori statistici pentru viteza maximă de alegare pe pistă pe posturi în retur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	14.56	15.91	1.35	13.98	15.02	15.78	16.80	1.80	1.78
Trăgător	14.10	14.87	0.77	13.65	14.31	14.55	15.43	0.90	1.12
Demi	14.39	15.65	1.26	13.82	14.55	14.95	16.74	1.13	2.19
Uvertura	13.57	14.54	0.97	13.45	14.40	13.69	14.68	0.24	0.28
Centru	14.16	15.21	1.06	14.00	14.64	14.31	15.78	0.31	1.14
Aripă	14.18	15.62	1.45	13.65	14.95	14.70	16.29	1.05	1.34

Tabelul A6.73. Indicatori statistici pentru viteza maximă alergare navetă pe echipă în retur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	12.16	12.99	Medie	0.83
Mediana	12.06	12.89	Rată progres	6.8%
Abaterea std.	0.46	0.62	95% Interval încredere	(0.65 ; 1.00)
Minim	11.72	12.13	Test t dependent	df 13
Maxim	13.28	13.96	bilateral	t 10.11
Amplitudine	1.56	1.83		p <0.001
Coef. variabilitate	3.8%	4.8%	Indice mărime efect	2.70

Tabelul A6.74. Indicatori statistici pentru viteza maximă alergare navetă pe posturi în retur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	12.38	13.30	0.92	11.89	12.62	13.28	13.92	1.39	1.30
Trăgător	12.06	12.57	0.51	11.75	12.13	12.37	13.01	0.62	0.88
Demi	12.32	13.17	0.85	11.87	12.37	12.76	13.96	0.89	1.59
Uvertura	11.74	12.44	0.70	11.72	12.25	11.76	12.63	0.04	0.38
Centru	12.07	12.89	0.82	12.00	12.49	12.13	13.28	0.13	0.79
Aripă	12.19	13.24	1.05	11.75	12.76	12.63	13.71	0.88	0.95

Tabelul 6.76. Indicatori statistici pentru coeficientul VO2max pe echipă în retur

Indicatori statistici tur	T.I.	T.F.	Indicatori statistici	Diferențe T.F.-T.I.
Media	49.80	53.85	Medie	4.05
Mediana	49.48	53.31	Rată progres	8.1%
Abaterea std.	2.20	3.02	95% Interval încredere	(3.23 ; 4.87)
Minim	47.09	50.10	Test t dependent	df 13
Maxim	55.23	58.81	bilateral	t 10.68
Amplitudine	8.14	8.71		p <0.001
Coef. variabilitate	4.4%	5.6%	Indice mărime efect	2.85

Tabelul A6.76. Indicatori statistici pentru coeficientul VO2max pe posturi în retur

POSTURI	Testare		Diferențe medii	Testare		Testare		Testare	
	inițială	finală		inițială	finală	inițială	finală	inițială	finală
	Medii		T.F. - T.I.	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	51.13	55.68	4.55	48.93	52.59	55.23	58.81	6.30	6.22
Trăgător	49.35	52.06	2.72	47.78	50.10	50.91	54.02	3.13	3.92
Demi	50.35	54.75	4.40	48.37	50.91	52.32	58.58	3.95	7.67
Uvertura	47.50	50.89	3.39	47.09	50.40	47.91	51.37	0.82	0.97
Centru	49.55	53.24	3.69	49.00	51.24	50.10	55.23	1.10	3.99
Aripă	49.62	54.67	5.05	47.78	52.32	51.46	57.02	3.68	4.70

COMPARATI TUR RETUR

Tabelul A6.77. Indicatori statistici pentru greutate , pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	59.83	59.39	Diferență medii	valoare -0.44
Mediana	59.00	57.25		% 0.7%
Abaterea std.	5.30	6.53	95% Interval încredere	(-2.15 ; 1.27)
Minim	53.40	50.20		df 13
Maxim	70.90	76.10	Test t dependent bilateral	t 0.56
Amplitudine	17.50	25.90		p 0.585
Coef. variabilitate	8.9%	11.0%	Indice mărime efect	0.15

Tabelu A6.78. Indicatori statistici pentru evaluarea indicele masei corporale, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	22.55	21.92	Diferență medii	valoare -0.63
Mediana	22.53	21.54		% 2.8%
Abaterea std.	1.89	1.90	95% Interval încredere	(-1.47 ; 0.21)
Minim	18.88	19.33		df 13
Maxim	26.40	26.33	Test t dependent bilateral	t 1.63
Amplitudine	7.52	7.00		p 0.127
Coef. variabilitate	8.4%	8.6%	Indice mărime efect	0.44

Tabelul A6.79. Indicatori statistici pentru evaluarea grăsimea corporală, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	28.93	25.54	Diferență medii	valoare -3.39
Mediana	29.90	25.60		% 11.7%
Abaterea std.	3.98	3.61	95% Interval încredere	(-5.62 ; -1.17)
Minim	18.40	18.60		df 13
Maxim	34.30	31.60	Test t dependent bilateral	t 3.29
Amplitudine	15.90	13.00		p 0.006
Coef. variabilitate	13.7%	14.1%	Indice mărime efect	0.88

Tabelul A6.80. Indicatori statistici pentru evaluarea masei musculare, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	30.87	32.91	Diferență medii	valoare 2.04
Mediana	30.65	32.30		% 6.6%
Abaterea std.	1.61	3.03	95% Interval încredere	(0.26 ; 3.82)
Minim	28.80	30.20		df 13
Maxim	35.20	42.10	Test t dependent bilateral	t 2.48
Amplitudine	6.40	11.90		p 0.028
Coef. variabilitate	5.2%	9.2%	Indice mărime efect	0.66

Tabelul A6.81. Indicatori statistici pentru alegarea de viteză pe distanță de 10 m, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	1.96	1.86	Diferență medii	<u>valoare</u> -0.10
Mediana	1.97	1.90		% 4.9%
Abaterea std.	0.05	0.09	95% Interval încredere	(-0.13 ; -0.07)
Minim	1.88	1.71	Test t dependent	df 13
Maxim	2.06	1.96	bilateral	t 7.06
Amplitudine	0.18	0.25		p <0.001
Coef. variabilitate	2.6%	4.7%	Indice mărime efect	1.89

Tabelul A6.82. Indicatori statistici pentru alergarea de viteză pe distanța de 50 m , pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	7.38	7.04	Diferență medii	<u>valoare</u> -0.34
Mediana	7.36	7.01		% 4.6%
Abaterea std.	0.27	0.19	95% Interval încredere	(-0.43 ; -0.25)
Minim	6.94	6.64	Test t dependent	df 13
Maxim	7.80	7.23	bilateral	t 8.25
Amplitudine	0.86	0.59		p <0.001
Coef. variabilitate	3.7%	2.7%	Indice mărime efect	2.20

Tabelul A6.83. Indicatori statistici pentru testul Illinois, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	17.16	16.55	Diferență medii	<u>valoare</u> -0.61
Mediana	17.15	16.58		% 3.5%
Abaterea std.	0.33	0.36	95% Interval încredere	(-0.75 ; -0.47)
Minim	16.40	16.15	Test t dependent	df 13
Maxim	17.65	17.08	bilateral	t 9.23
Amplitudine	1.25	0.93		p <0.001
Coef. variabilitate	1.9%	2.2%	Indice mărime efect	2.47

Tabelul A6.84. Indicatori statistici pentru saltul din genuflexiune , pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	36.67	39.75	Diferență medii	<u>valoare</u> 3.08
Mediana	35.73	38.82		% 8.4%
Abaterea std.	4.33	4.16	95% Interval încredere	(2.17 ; 4.00)
Minim	31.93	32.82	Test t dependent	df 13
Maxim	47.92	49.70	bilateral	t 7.28
Amplitudine	15.99	16.88		p <0.001
Coef. variabilitate	11.8%	10.5%	Indice mărime efect	1.95

Tabelul A6.85. Indicatori statistici pentru saltul în direcția opusă mișcării , pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	38.93	41.39	Diferență medii	<u>valoare</u> 2.46
Mediana	39.14	41.26		% 6.3%
Abaterea std.	4.58	4.81	95% Interval încredere	(1.64 ; 3.27)
Minim	32.82	35.04	Test t dependent	df 13
Maxim	50.81	51.70	bilateral	t 6.50
Amplitudine	17.99	16.66		p <0.001
Coef. variabilitate	11.8%	11.6%	Indice mărime efect	1.74

Tabelul A6.86. Indicatori statistici pentru saltul liber , pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	43.17	46.27	Diferență medii	<u>valoare</u> 3.10
Mediana	43.50	45.69		% 7.2%
Abaterea std.	4.89	4.01	95% Interval încredere	(1.38 ; 4.83)
Minim	34.81	39.92	Test t dependent	df 13
Maxim	55.26	55.48	bilateral	t 3.88
Amplitudine	20.45	15.56		p 0.002
Coef. variabilitate	11.3%	8.7%	Indice mărime efect	1.04

Tabelul A6.87. Indicatori statistici pentru factorul mediu de putere explozivă a membrilor inferioare după efectuarea a 4 sărituri, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	1.82	2.27	Diferență medii	<u>valoare</u> 0.45
Mediana	1.76	2.26		% 25.0%
Abaterea std.	0.20	0.16	95% Interval încredere	(0.31 ; 0.60)
Minim	1.53	2.07	Test t dependent	df 13
Maxim	2.17	2.48	bilateral	t 6.82
Amplitudine	0.64	0.41		p <0.001
Coef. variabilitate	11.1%	6.9%	Indice mărime efect	1.82

Tabelul A6.88. Indicatori statistici pentru genuflexiuni cu haltera, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	96.79	110.00	Diferență medii	<u>valoare</u> 13.21
Mediana	97.50	110.00		% 13.7%
Abaterea std.	12.34	11.77	95% Interval încredere	(10.53 ; 15.90)
Minim	80.00	95.00	Test t dependent	df 13
Maxim	120.00	130.00	bilateral	t 10.65
Amplitudine	40.00	35.00		p <0.001
Coef. variabilitate	12.8%	10.7%	Indice mărime efect	2.85

Tabelul A6.89. Indicatori statistici pentru împins culcat cu haltera, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	45.36	54.64	Diferență medii	<u>valoare</u> 9.28
Mediana	45.00	55.00		% 20.5%
Abaterea std.	6.64	9.30	95% Interval încredere	(6.79 ; 11.78)
Minim	35.00	45.00	Test t dependent	df 13
Maxim	60.00	75.00	bilateral	t 8.04
Amplitudine	25.00	30.00		p <0.001
Coef. variabilitate	14.6%	17.0%	Indice mărime efect	2.15

Tabelul A6.90. Indicatori statistici pentru 140 m pe 20 m dus-întors, în cadrul testului 8x10+10m, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	31.74	30.84	Diferență medii	<u>valoare</u> -0.90
Mediana	31.43	30.87		% 2.8%
Abaterea std.	0.96	1.23	95% Interval încredere	(-1.27 ; -0.54)
Minim	30.36	29.06	Test t dependent	df 13
Maxim	33.87	33.35	bilateral	t 5.31
Amplitudine	3.51	4.29		p <0.001
Coef. variabilitate	3.0%	4.0%	Indice mărime efect	1.42

Tabelul A6.91. Indicatori statistici pentru diferența procentuală 10=10m, în cadrul testului 8x10+10m, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	6.06	5.34	Diferență medii	<u>valoare</u> -0.72
Mediana	6.25	4.95		% 11.8%
Abaterea std.	1.72	2.14	95% Interval încredere	(-1.79 ; 0.36)
Minim	3.46	2.63	Test t dependent	df 13
Maxim	8.28	9.55	bilateral	t 1.44
Amplitudine	4.82	6.92		p 0.173
Coef. variabilitate	28.4%	40.1%	Indice mărime efect	0.39

Tabelul A6.92. Indicatori statistici pentru factorul de oboseală, în cadrul testului 8x10+10m, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	0.47	0.44	Diferență medii	<u>valoare</u> -0.03
Mediana	0.57	0.36		% 6.8%
Abaterea std.	0.19	0.21	95% Interval încredere	(-0.19 ; 0.13)
Minim	0.24	0.21	Test t dependent	df 13
Maxim	0.74	0.98	bilateral	t 0.44
Amplitudine	0.50	0.77		p 0.667
Coef. variabilitate	41.6%	48.7%	Indice mărime efect	0.12

Tabelul A6.93. dicatori statistici pentru viteza maximă alergare pe pistă, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	14.46	15.39	Diferență medii	<u>valoare</u> 0.93
Mediana	14.24	15.23		% 6.4%
Abaterea std.	0.71	0.86	95% Interval încredere	(0.72 ; 1.12)
Minim	13.79	14.31	Test t dependent	df 13
Maxim	16.19	16.80	bilateral	t 9.82
Amplitudine	2.40	2.49		p <0.001
Coef. variabilitate	4.9%	5.6%	Indice mărime efect	2.62

Tabelul A6.94. Indicatori statistici pentru viteza maximă alergare navetă, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	12.34	12.99	Diferență medii	<u>valoare</u> 0.65
Mediana	12.18	12.89		% 5.2%
Abaterea std.	0.50	0.62	95% Interval încredere	(0.48 ; 0.81)
Minim	11.87	12.13	Test t dependent	df 13
Maxim	13.53	13.96	bilateral	t 8.43
Amplitudine	1.66	1.83		p <0.001
Coef. variabilitate	4.1%	4.8%	Indice mărime efect	2.25

Tabelul A6.95. Indicatori statistici pentru coeficientul VO2max, pe echipă tur-retur

Indicatori statistici	T.F. tur	T.F. retur	Indicatori statistici	T.F. retur-T.F. Tur
Media	50.63	53.85	Diferență medii	<u>valoare</u> 3.22
Mediana	49.83	53.31		% 6.4%
Abaterea std.	2.47	3.02	95% Interval încredere	(2.52 ; 3.93)
Minim	48.26	50.10	Test t dependent	df 13
Maxim	56.65	58.81	bilateral	t 9.87
Amplitudine	8.39	8.71		p <0.001
Coef. variabilitate	4.9%	5.6%	Indice mărime efect	2.64

Tabelul A6.96. Indicatori statistici pentru greutate pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	61.58	63.83	2.25	55.2	56.3	70.9	76.1	15.7	19.8
Trăgător	61.45	58.95	-2.50	61.2	57.2	61.7	60.7	0.5	3.5
Demi	57.35	59.05	1.70	54.7	57.3	60.0	60.8	5.3	3.5
Uvertura	54.05	52.60	-1.45	53.4	50.2	54.7	55.0	1.3	4.8
Centru	57.50	54.25	-3.25	57.0	53.9	58.0	54.6	1.0	0.7
Aripă	65.30	63.20	-2.10	61.9	59.9	68.7	66.5	6.8	6.6

Tabelul A6.97. Indicatori statistici pentru indicele masei corporale pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	22.65	22.67	0.02	18.88	19.33	26.40	26.33	7.52	7.00
Trăgător	23.24	20.89	-2.35	22.08	20.15	24.41	21.64	2.33	1.49
Demi	22.62	23.51	0.89	21.50	22.67	23.73	24.36	2.23	1.69
Uvertura	21.05	20.68	-0.36	19.61	20.20	22.48	21.17	2.86	0.97
Centru	22.56	21.47	-1.09	21.59	21.06	23.53	21.87	1.94	0.80
Aripă	23.12	21.56	-1.56	22.46	20.25	23.77	22.88	1.31	2.63

Tabelul A6.98. Indicatori statistici pentru grăsimea corporală pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	28.13	27.33	-0.80	18.40	20.40	34.30	31.60	15.90	11.20
Trăgător	31.40	25.40	-6.00	29.00	24.00	33.80	26.80	4.80	2.80
Demi	28.55	28.00	-0.55	25.80	26.00	31.30	30.00	5.50	4.00
Uvertura	26.40	25.70	-0.70	25.00	24.60	27.80	26.80	2.80	2.20
Centru	30.55	20.90	-9.65	30.40	18.60	30.70	23.20	0.30	4.60
Aripă	29.35	24.10	-5.25	28.30	23.00	30.40	25.20	2.10	2.20

Tabelul A6.99. Indicatori statistici pentru masa musculară pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	31.45	31.70	0.25	29.70	30.20	35.20	34.30	5.50	4.10
Trăgător	29.75	32.10	2.35	28.80	30.60	30.70	33.60	1.90	3.00
Demi	31.25	32.20	0.95	30.20	31.50	32.30	32.90	2.10	1.40
Uvertura	31.35	31.60	0.25	31.10	30.40	31.60	32.80	0.50	2.40
Centru	29.80	37.85	8.05	29.00	33.60	30.60	42.10	1.60	8.50
Aripă	31.05	33.25	2.20	30.00	31.80	32.10	34.70	2.10	2.90

Tabelul A6.100. Indicatori statistici pentru alergare de viteză pe distanța de 10 m **pe posturi** tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	2.00	1.90	-0.10	1.94	1.79	2.08	1.96	0.14	0.17
Trăgător	1.98	1.83	-0.15	1.95	1.71	2.00	1.95	0.05	0.24
Demi	2.01	1.86	-0.15	2.00	1.77	2.02	1.95	0.02	0.18
Uvertura	2.01	1.90	-0.11	1.99	1.89	2.02	1.90	0.03	0.01
Centru	1.95	1.87	-0.08	1.92	1.80	1.98	1.94	0.06	0.14
Aripă	1.95	1.78	-0.17	1.95	1.74	1.95	1.82	0.00	0.08

Tabelul A6.101. Indicatori statistici pentru alergare de viteză pe distanța de 50 m **pe posturi** tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	7.20	6.92	-0.28	6.99	6.70	7.38	7.00	0.39	0.30
Trăgător	7.45	7.07	-0.38	7.31	6.98	7.59	7.15	0.28	0.17
Demi	7.31	6.94	-0.37	6.94	6.64	7.67	7.23	0.73	0.59
Uvertura	7.66	7.12	-0.54	7.60	7.02	7.71	7.22	0.11	0.20
Centru	7.58	7.20	-0.37	7.35	7.19	7.80	7.21	0.45	0.02
Aripă	7.24	7.10	-0.14	7.10	6.97	7.37	7.22	0.27	0.25

Tabelul A6.102. Indicatori statistici pentru testul de agilitate Illinois **pe posturi** tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	16.98	16.24	-0.73	16.40	16.15	17.31	16.48	0.91	0.33
Trăgător	17.02	16.55	-0.47	16.89	16.20	17.15	16.90	0.26	0.70
Demi	17.09	16.42	-0.67	17.07	16.16	17.10	16.67	0.03	0.51
Uvertura	17.56	16.89	-0.66	17.46	16.70	17.65	17.08	0.19	0.38
Centru	17.21	16.63	-0.57	16.78	16.21	17.63	17.05	0.85	0.84
Aripă	17.27	16.86	-0.41	17.23	16.84	17.30	16.87	0.07	0.03

Tabelul A6.103. Indicatori statistici pentru saltul din genuflexiune **pe posturi** tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	37.79	41.73	3.94	33.54	39.04	41.37	45.70	7.83	6.66
Trăgător	34.29	37.93	3.64	32.15	37.26	36.42	38.59	4.27	1.33
Demi	41.46	44.15	2.69	34.99	38.59	47.92	49.70	12.93	11.11
Uvertura	32.26	35.04	2.78	31.93	32.82	32.59	37.26	0.66	4.44
Centru	34.62	36.98	2.36	34.20	35.59	35.04	38.37	0.84	2.78
Aripă	38.48	40.70	2.22	37.26	39.70	39.70	41.70	2.44	2.00

Tabelul A6.104. Indicatori statistici pentru saltul în direcția opusă mișcării **pe posturi** tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. Medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	39.96	43.54	3.58	38.20	39.92	42.59	48.59	4.39	8.67
Trăgător	36.49	38.37	1.89	32.82	35.04	40.15	41.70	7.33	6.66
Demi	43.20	45.15	1.95	35.59	38.59	50.81	51.70	15.22	13.11
Uvertura	36.15	38.71	2.56	33.04	35.04	39.26	42.37	6.22	7.33
Centru	35.98	37.93	1.94	34.03	35.26	37.93	40.59	3.90	5.33
Aripă	40.82	42.48	1.67	40.59	40.81	41.04	44.15	0.45	3.34

Tabelul A6.105. Indicatori statistici pentru saltul liber **pe posturi** tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	44.28	47.87	3.59	42.20	45.26	47.92	50.81	5.72	5.55
Trăgător	39.46	45.91	6.46	34.81	45.90	44.10	45.92	9.29	0.02
Demi	47.42	49.48	2.07	39.57	43.48	55.26	55.48	15.69	12.00
Uvertura	42.15	42.58	0.43	39.48	39.92	44.81	45.23	5.33	5.31
Centru	40.90	43.81	2.92	37.42	40.59	44.37	47.03	6.95	6.44
Aripă	43.71	46.37	2.67	42.15	44.59	45.26	48.15	3.11	3.56

Tabelul A6.106. Indicatori statistici pentru factorul mediu de putere explozivă a membrilor inferioare după efectuarea a 4 sărituri **pe posturi** tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	1.80	2.38	0.58	1.57	2.11	1.97	2.48	0.40	0.37
Trăgător	1.76	2.21	0.45	1.70	2.08	1.82	2.33	0.12	0.25
Demi	2.10	2.31	0.21	2.02	2.18	2.17	2.43	0.15	0.25
Uvertura	1.76	2.10	0.34	1.75	2.07	1.77	2.13	0.02	0.06
Centru	1.67	2.16	0.49	1.64	2.16	1.70	2.16	0.06	0.00
Aripă	1.85	2.39	0.54	1.53	2.37	2.16	2.40	0.63	0.03

Tabelul A6.107. Indicatori statistici pentru genuflexiuni cu haltera **pe posturi** tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	108.75	120.00	11.25	90	110	120	130	30	20
Trăgător	97.50	110.00	12.50	95	105	100	115	5	10
Demi	100.00	115.00	15.00	100	110	100	120	0	10
Uvertura	87.50	97.50	10.00	85	95	90	100	5	5
Centru	92.50	110.00	17.50	85	100	100	120	15	20
Aripă	82.50	97.50	15.00	80	95	85	100	5	5

Tabelul A6.108. Indicatori statistici pentru împins culcat cu haltera **pe posturi** tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	51.25	62.50	11.25	45	50	60	75	15	25
Trăgător	45.00	55.00	10.00	45	55	45	55	0	0
Demi	45.00	57.50	12.50	40	55	50	60	10	5
Uvertura	37.50	45.00	7.50	35	45	40	45	5	0
Centru	47.50	55.00	7.50	45	50	50	60	5	10
Aripă	40.00	45.00	5.00	40	45	40	45	0	0

Tabelul A6.109. Indicatori statistici pentru 140 m pe 20 m dus-întors, în cadrul testului 8x10+10m pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	31.38	29.75	-1.63	30.84	29.23	31.96	30.71	1.12	1.48
Trăgător	31.95	31.22	-0.73	30.89	30.62	33.01	31.81	2.12	1.19
Demi	30.81	29.98	-0.83	30.36	29.06	31.25	30.89	0.89	1.83
Uvertura	33.05	32.30	-0.75	32.23	31.25	33.87	33.35	1.64	2.10
Centru	32.02	31.77	-0.25	31.27	31.07	32.76	32.46	1.49	1.39
Aripă	31.61	31.12	-0.49	31.25	30.84	31.96	31.40	0.71	0.56

Tabelul A6.110. Indicatori statistici pentru diferența procentuală 10=10m, în cadrul testului 8x10+10m pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	5.00	5.42	0.42	3.46	2.72	7.56	9.55	4.10	6.83
Trăgător	7.40	4.95	-2.45	6.82	4.94	7.97	4.95	1.15	0.01
Demi	6.24	4.79	-1.45	4.68	2.63	7.79	6.94	3.11	4.31
Uvertura	7.19	7.92	0.73	6.86	7.79	7.51	8.05	0.65	0.26
Centru	6.98	5.10	-1.88	5.68	4.59	8.28	5.61	2.60	1.02
Aripă	4.65	3.82	-0.83	3.62	3.46	5.67	4.18	2.05	0.72

Tabelul A6.111. Indicatori statistici pentru factorul de oboseală, în cadrul testului 8x10+10m pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	0.42	0.50	0.08	0.24	0.21	0.59	0.98	0.35	0.77
Trăgător	0.68	0.36	-0.33	0.62	0.33	0.74	0.38	0.12	0.05
Demi	0.29	0.44	0.15	0.25	0.25	0.32	0.62	0.07	0.37
Uvertura	0.66	0.49	-0.18	0.58	0.32	0.74	0.65	0.16	0.33
Centru	0.42	0.46	0.04	0.25	0.31	0.59	0.61	0.34	0.30
Aripă	0.41	0.33	-0.08	0.24	0.27	0.57	0.38	0.33	0.11

Tabelul A6.112. Indicatori statistici pentru viteza maximă alergare pe pistă pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	15.18	16.15	0.97	14.40	15.43	16.19	16.80	1.79	1.37
Trăgător	14.23	15.09	0.86	13.82	14.40	14.64	15.78	0.82	1.38
Demi	14.49	15.30	0.81	13.96	14.31	15.02	16.29	1.06	1.98
Uvertura	13.89	14.62	0.73	13.79	14.55	13.98	14.68	0.19	0.13
Centru	14.04	14.83	0.80	14.00	14.64	14.07	15.02	0.07	0.38
Aripă	14.26	15.57	1.31	13.82	14.95	14.70	16.19	0.88	1.24

Tabelul A6.113. Indicatori statistici pentru viteza maximă alergare navetă pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	12.86	13.51	0.65	12.25	13.01	13.53	13.96	1.28	0.95
Trăgător	12.18	12.77	0.59	11.87	12.25	12.49	13.28	0.62	1.03
Demi	12.31	12.92	0.62	11.99	12.13	12.62	13.71	0.63	1.58
Uvertura	11.88	12.50	0.62	11.87	12.37	11.89	12.63	0.02	0.26
Centru	12.06	12.56	0.50	12.00	12.49	12.11	12.62	0.11	0.13
Aripă	12.25	13.15	0.90	11.87	12.76	12.63	13.53	0.76	0.77

Tabelul A6.114. Indicatori statistici pentru coeficientul VO₂max pe posturi tur-retur

POSTURI	Testări finale								
	Medii		Dif. medii	Tur	Retur	Tur	Retur	Tur	Retur
	Tur	Retur	Retur-Tur	Minim		Maxim		Amplitudine	
Pilier	53.11	56.52	3.41	50.40	54.02	56.65	58.81	6.25	4.79
Trăgător	49.81	52.82	3.01	48.37	50.40	51.24	55.23	2.87	4.83
Demi	50.74	53.56	2.83	48.88	50.10	52.59	57.02	3.71	6.92
Uvertura	48.60	51.14	2.55	48.26	50.91	48.93	51.37	0.67	0.46
Centru	49.13	51.92	2.79	49.00	51.24	49.25	52.59	0.25	1.35
Aripă	49.92	54.49	4.57	48.37	52.32	51.46	56.65	3.09	4.33

Acte de implementare

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ
 "Васил Левски"
 Катедра "Футбол и тенис", офис 112
 Студентски град "Христо Ботев", бл. 70
 Община "Студентска"
 България, София, 1710
 Тел: +359 892 299 725



NATIONAL SPORTS ACADEMY
 "Vasil Levski"
 Department "Football & Tennis", office 112
 Studentski grad "Hristo Botev" bl. 70
 Obstina "Studentska"
 Bulgaria, Sofia, 1710
 Tel +359 892 299 725
 E mail: rcnsa@abv.bg

Изх.№ 211/04.07.2022

IMPLEMENTING ACT

Hereby, the Rugby club NSA confirms that during the competitive year 2021 Miss PhD student Lepciuc Gabriela implemented the specific physical training programs in the game of rugby in 7 women's.

The effectiveness of the implementation of the proposed programs has been confirmed in practice by comparing the results obtained by the subjects in the tests and the results obtained in the international tournament Sofia - 7s obtaining the first place.

The training models proposed by PhD student Lepciuc Gabriela had a major importance, constituting a novelty in the process of specific physical training in the women's rugby 7 game.

Technical Director



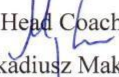


Poznań, dnia 17.06.2022 r.

CERTIFIACTE

Hereby, the Posnania Rugby Club confirm that Ms Miss PhD Lepciuc Gabriela implemented the specific physical training programs in the game of rugby in 7 women's & man's team of Polish Premier League Posnania 7's team and Black Roses Posnania Team. The effectiveness of the implementation of the proposed programs has been confirmed in practice in the results achieved by both teams and study made by coaching staff during last season.

The training models proposed by PhD student Lepciuc Gabriela had a major importance in the process of specific physical preparation in the women's rugby 7 game.

Head Coach

Arkadiusz Makina

Director

Dorota Błazczak

SECTII:
ATLETISM
BADMINTON
BASCHET – M
HANDBAL – M
JUDO M
RUGBY – M+F
ŞAH
TIR
TENIS DE MASĂ

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI
CLUBUL SPORTIV "POLITEHNICA" IAȘI

Str. Lascăr Catargi nr.38 Iași Tel. 0232 276 389
Cod 700107 0232 276 390
ROMÂNIA 0232 213 796
e-mail: cspolitehnica@yahoo.com Fax. 0232 213 796



Nr 660/25.08.2020

Act de implementare

Prin prezenta, **Clubul Sportiv "Politehnica" Iași**, cu sediul în mun. Iași, str. Lascăr Catargi nr.38, jud. Iași, CIF 4701142, Certificat de Identitate Sportiva cu Numarul de indentificare din Registrul Sportiv C.I.S. IS/A1/00245/2001, eliberat de Agentia Nationala pentru Sport, la data de 22.11.2001, inscris in Registrul Special cu nr. 180, tel/fax 0232/213796, e-mail: cspolitehnica@yahoo.com, cont RO48 TREZ23G670501570202X deschis la Trezoreria Iași prin reprezentant legal, director Manole Vasile, confirmă faptul că pe parcursul anului competițional 2019 domnișoara doctorand Lepciuc Gabriela a implementat programele de pregătire fizica specifică în rugby 7 feminin.

Eficacitatea aplicării programelor propuse a fost confirmată în practică prin compararea rezultatelor obținute de către subiecți în cadrul testelor și prin rezultatele obținute în Campionatul Național, respectiv titlul de Campioană a României.

Modelele de pregătire propuse de către domnișoara doctorand Lepciuc Gabriela au avut o importanță majoră, constituind o noutate în procesul de pregătire fizică specifică a jocului de rugby 7 feminin din România.

Va multumim pentru sprijin.

Clubul Sportiv "Politehnica" Iași,
prin Director
Manole Vasile



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
ȘCOALA SPORTIVĂ SPECIALIZATĂ DE ACROBATICĂ ȘI RUGBY

2024 mun. Chișinău
str. Andrei Doga 26



2024 мун. Кишинэу
ул. Андрей Догă 26

21 septembrie 2022
nr. 06

mun. Chișinău

Act de implementare

Prin prezenta, Școala Sportivă Specializată de Acrobatică și Rugby confirmă faptul că domnișoara doctorand **Lepciuc Gabriela** a implementat programele de pregătire fizică specifică în rugby 7 feminin în pregătirea sportivelor noastre.

Eficacitatea aplicării programelor propuse a fost confirmată în practică prin compararea rezultatelor obținute de către subiecți în cadrul testelor.

Modelele de pregătire propuse de către doctorand Lepciuc Gabriela au avut o importanță majoră, constituind o noutate în procesul de pregătire fizică specifică în rugby 7 feminin din Republica Moldova.

DIRECTOR



V. Bulai
Veaceslav BULAI

Adeverință

Prin prezenta, Federația Română de Rugby confirmă faptul că teza de doctorat cu titlul „ Pregătirea fizică specifică în jocul de rugby 7 feminin” , la nivel de senioare, reprezintă o noutate în România.

Modelele de pregătire propuse de către doctorand Lepciuc Gabriela au avut o importanță majoră, constituind o noutate în procesul de pregătire fizică specifică a jocului de rugby 7 feminin din România și reprezintă un reper pentru antrenorii din țară.

Secretar General

Florinel Matei



CUI RO4204062 Bd. Marasti nr 18-20, Sector 1, Bucuresti, Tel: 031.1000.500; Mail: frr@frr.ro Web: www.frr.ro



Declarația privind asumarea răspunderii

Subsemnata Lepciuc Gabriela, declar pe propria răspundere că materialele prezentate în teza de doctor, se referă la propriile activități și realizări, în caz contrar urmând să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Lepciuc Gabriela

Semnătură_____

Data_____

CV-ul autorului

INFORMAȚII PERSONALE Lepciuc Gabriela



📍 Petru Mușatin Voievod, 16, Ruginoasa, 707421, România

☎ 0757426943

✉ gabriela_lepciuc@yahoo.com

Sexul feminin | Data nașterii 23/10/1992 Naționalitatea română

STUDIILE PENTRU CARE SE
CANDIDEAZĂ

Obținerea diplomei de doctorat Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău

EXPERIENȚA
PROFESIONALĂ

2019 – Prezent Profesor de Educație fizică și Sport la Școala Gimnazială Rădeni, Iași
2019 - Prezent Antrenor de rugby în 7 feminin junioare la CS Politehnica, Iași
2017 - Prezent Antrenor de rugby în 7 feminin senioare la CS Politehnica, Iași
2017-2019 Profesor de Educație fizică și Sport la Colegiul Național „Mihai Eminescu”, Iași

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

27/08/2021 Certificat WORLD RUGBY, Pregătire fizică pentru adolescenți – Nivel 1
14/10/2016 Certificat WORLD RUGBY, Coaching pentru Rugby în 7 – Nivel 2
07/09/2016 Certificat WORLD RUGBY, Coaching pentru Rugby în 7 – Nivel 1
2014 – 2016 Diplomă de Master – Universitatea „ Babeș-Bolyai ” din Cluj Napoca , Facultatea de Educația fizică și Sport. Specializarea „Antrenament și performanță sportivă”.
2014 – 2015 Certificat de absolvire a modulului psihopedagogic – nivel II, Universitatea „ Babeș-Bolyai ” din Cluj Napoca, Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației - Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD)
2014 - 2015 Carnet antrenor – „Centrul Național de formare și perfecționare a antrenorilor” din București.
2011 - 2014 Diplomă de Licență - Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași , Facultatea de Educația fizică și Sport. Specializarea ” Educație fizică și Sportivă”.
2011 - 2014 Certificat de absolvire a modulului psihopedagogic – nivel I , Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației - Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD)

COMPETENTE PERSONALE

Limba(i) maternă(e) Română

	<i>INTELEGERE</i>		<i>VORBIRE</i>		<i>SCRIERE</i>
Engleză	B1	B2	B1	B1	B1
Spaniolă	B1	B2	B1	B1	B1

Competențe de comunicare

- bune abilități de comunicare dobândite ca leader și căpitan în echipa de rugby la care am activat
- bune abilități de interacțiune cu oamenii, dobândite prin activitatea mea de antrenor, jucător de rugby și profesor