

UNIVERSITATEA „BABEȘ-BOLYAI” CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT
ȘCOALA DOCTORALĂ DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT

***IMPLEMENTAREA ȘI EVALUAREA MODELELOR OPERAȚIONALE
DE PREGĂTIRE ÎN JOCUL DE RUGBY ÎN 7 FEMININ***

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

Cuvinte cheie: IMPLEMENTARE, EVALUARE, MODEL, PERFORMANȚĂ, RUGBY

Conducător de doctorat:

PROF.UNIV.DR. MONEA GHEORGHE

Student-doctorand:

POP SERGIU

CUPRINS

INTRODUCERE

Capitolul 1

- 1.1. Motivația alegerii temei
 - 1.1.2. Argumentarea și semnificația cercetării
- 1.2. Importanța lucrării
- 1.3. Obiectivele generale ale temei

Capitolul 2 - ASPECTE FUNDAMENTALE ALE EVOLUȚIEI JOCULUI DE RUGBY - REPERE GENERALE

- 2.1. Istoricul apariției jocului de rugby
- 2.2. Istoricul apariției jocului de rugby feminin
- 2.3. Istoricul apariției jocului de rugby feminin în România
- 2.4. Sporturi înrudite la care se pot aplica modele operaționale de optimizare a performanței
- 2.5. Literatura de specialitate referitoare la jocul de rugby în 7

Capitolul 3 – CARACTERISTICILE JOCULUI DE RUGBY ÎN 7

- 3.1 Tehnica în jocul de rugby
 - 3.1.1. Tehnica generală
 - 3.1.2. Tehnica specifică
- 3.2 Cerințele jocului de rugby în 7
 - 3.2.1. Diferențele dintre jocurile de rugby în 7 și rugby în 15
 - 3.2.2. Relația dintre măsurătorile fizice și aptitudinile din meci

Capitolul 4 – MODELE OPERAȚIONALE ACTUALE ÎN RUGBY-UL ÎN 7 LA NIVEL INTERNAȚIONAL

- 4.1. Cerințele și obiectivele tehnico-tactice în jocul de rugby
- 4.2. Investigațiile de specialitate existente la nivel internațional în jocul de rugby
- 4.3. Analiza mișcării în jocul de rugby

PARTEA A II-A CERCETAREA PRELIMINARĂ PRIVIND MODELELE OPERAȚIONALE PENTRU PERFEȚIONAREA PROCEDEELOR TEHNICE ÎN JOCUL DE RUGBY ÎN 7 FEMININ

Capitolul 5 – ORGANIZAREA ȘI METODOLOGIA CERCETĂRII

- 5.1. Organizarea și metodologia cercetării preliminare
- 5.2. Scopul cercetării preliminare
- 5.3. Etapele cercetării preliminare
- 5.4. Eșantionul investigat
- 5.5. Planificarea antrenamentelor și a testărilor preliminare
- 5.6. Investigații motrice privind nivelul de dezvoltare a vitezei la jucătoarele de rugby în 7 feminin
- 5.7. Investigații tehnico-tactice
 - 5.7.1. Analiza video
- 5.8. Rezultate testărilor preliminare

PARTEA A III-A DEMERS PERSONAL, MODELE OPERAȚIONALE PRIVIND PERFEȚIONAREA PROCEDEELOR TEHNICE ÎN JOCUL DE RUGBY ÎN 7 FEMININ

Capitolul 6 – MODELELE OPERAȚIONALE PROPUSE PENTRU IMPLEMENTARE ÎN JOCUL DE RUGBY ÎN 7 FEMININ

- 6.1. Modele operaționale pentru perfecționarea elementelor tehnico-tactice în rugby-ul în 7 feminin
 - 6.1.1. Modele operaționale pentru perfecționarea vitezei și tehnicii, utilizate de echipa de rugby feminin “U” Cluj în perioada 2013-2015
 - 6.1.1.1. Modele operaționale pentru dezvoltarea vitezei și perfecționarea tehnicii în perioada precompetițională – Plan săptămânal de pregătire
 - 6.1.1.2. Modele operaționale pentru dezvoltarea vitezei și perfecționarea tehnicii în perioada competițională – Plan săptămânal de pregătire
 - 6.1.1.3. Modele operaționale pentru dezvoltarea vitezei și perfecționarea tehnicii în perioada de tranziție, puse la dispoziția jucătoarelor echipei de rugby în 7 feminin “U” Cluj-Napoca
- 6.2. Modele operaționale tehnico-tactice (MOTT)

Capitolul 7 – SCOP, OBIECTIVE, ETAPE ȘI METODE DE CERCETARE

7.1. Organizarea și metodologia cercetării

7.2. Scopul cercetării

7.3. Obiectivele cercetării

7.4. Etapele cercetării

7.5. Metode ce cercetare

Capitolul 8 – PROBE ȘI TESTE APLICATE ÎN EXPERIMENT

8.1. Eșantionul investigat

8.2. Planificarea antrenamentelor și a testărilor

8.3. Investigații motrice privind nivelul de dezvoltare a vitezei la jucătorii de rugby în 7 feminin

8.4. Investigații tehnico-tactice

8.4.1. Analiza video

8.5. Rezultatele obținute în investigațiile motrice

8.6. Rezultatele obținute în investigațiile tehnico-tactice

8.7. Rezultatele obținute în testarea video și interpretarea lor

Concluzii

Concluzii desprinse din cercetare

Bibliografie

Anexe

CAPITOLUL 1

1.1. Motivația alegerii temei

Anii petrecuți ca sportiv de performanță în cadrul Super Ligii de Rugby și apoi îmbrățișând meseria de profesor antrenor, înființarea primei echipe din istoria orașului în care sportivele au fost legitimate și afiliate la Clubul Sportiv *Universitatea Cluj*, sportive la nivel de senioare de rugby în 7 feminin, colaborarea cu alți antrenori, preparatori fizici, metodiști din cadrul rugby-ului de performanță, dar și explozia de informații prin intermediul mass-media și internetului, au contribuit la formarea unei concepții proprii asupra sportului de performanță și în special a jocului de rugby.

O insuficientă instruire a capacităților coordinative are ca efect limitarea capacităților de performanță cu precădere la nivelul rugby-ului în 7 feminin.

Am încercat să introducem un design și să implementăm modele operaționale de optimizare precum și evaluarea lor la nivelul echipelor de rugby în 7 feminin la nivel de performanță.

Motivul primordial în alegerea temei de față constă în faptul că una din tendințele actuale este introducerea în cadrul programelor de instruire a unor mijloace specifice, cu caracter proprioceptiv, având ca obiectiv îmbunătățirea indicilor specifici de coordonare neuro-musculară și echilibru static și dinamic încă de la vârsta timpurie.

1.1.2. Argumentarea și semnificația cercetării

Rugby-ul în 7 este un sport de contact cu o intensitate mare, pe un câmp de joc. Includerea rugby-ului în 7, în anul 2016 la Jocurile Olimpice a ridicat profilul sportului internațional și plasează o necesitate crescută a variației de factori de succes din acest sport. Cercetarea din rugby-ul în 7 este similară cu cea din rugby-ul în 15 pentru că se analizează caracteristicile jucătorului, performanța în meciuri și calitățile specifice jucătorilor de rugby. Aceste investigații furnizează informații valoroase pentru antrenor și staff-ul echipelor. Date fiind disimilările dintre rugby-ul în 7 și rugby-ul în 15, informațiile din acest studiu pot să nu fie aplicabile în rugby în 7 feminin.

1.2. Importanța lucrării

Înainte de proiectarea programelor de pregătire specifice și de instituire, de acte normative, profile pentru analiză, mai întâi trebuie să fie cunoscute obiectivele de performanță. Cu toate acestea, cerințele tehnice și fizice în jocul de rugby în 7 feminin, rămân neclare fiind necesare implementarea modelelor operaționale atât la nivelul fizic cât și tehnico-tactic și un mod de evaluare a lor. Înțelegerea cerințelor

tehnice și fizice de rugby în 7 feminin diferă de la un turneu la altul, de la un nivel de competiție la altul, de aceea este necesară analiza programelor de antrenament și obiectivele de performanță.

Analiza meciului, profilul fizic și investigarea relației dintre caracteristicile fizice și performanța de meci vor fi adăugate la baza cunoștințelor despre elita rugby-ului în 7 feminin. Ca atare, rezultatele acestei cercetări ar aduce un beneficiu echipelor de club, semiprofesioniste iar informațiile legate de programul de antrenament ar ajuta antrenorii acestora.

1.3. Obiectivele generale ale temei

CAPITOLUL 2 - ASPECTE FUNDAMENTALE ALE EVOLUȚIEI JOCULUI DE RUGBY – REPERE GENERALE

2.1. Istoricul apariției jocului de rugby

2.2. Istoricul apariției jocului de rugby feminin

- a) 1984 Liga Națională de Rugby Feminin formată în Italia;
- b) 1988 Se formează Uniunea Feminină de Fotbal Rugby Japoneză;
- c) 1990 Se formează primul club în Irlanda, www.worldrugby.org

2.3. Istoricul apariției jocului de rugby feminin în România

În România prima echipă de rugby feminin în XV a apărut în data de 1 iunie 1996 la Piatra Neamț. La data de 15 august a fost semnată afilierea cu Federația Română de Rugby. Primul meci de rugby feminin din țară s-a jucat la Cluj-Napoca, în anul 1996 între Venus și echipa Universității, unde Venus a câștigat cu scorul de 24-5.

2.4. Sporturi înrudite, la care se pot aplica modele operaționale de optimizare a performanței

2.5. Literatura de specialitate referitoare la jocul de rugby în 7

Literatura de specialitate a jocului de rugby este bine reprezentată în special în țările cu tradiție (Țările Britanice, Franța, Africa de Sud, Australia, Noua Zeelandă).

Rugby-ul are nevoie de informații, jocul de rugby este prin excelență un joc sportiv modern. Rugby-ul a fost inventat de mai bine de un secol și jumătate într-un colegiu din orașul englez Rugby, extins apoi în Franța cu succes și adoptat mai târziu de către studenții români ce studiau în străinătate promovându-l în țară (Ianusevici, 1991, Manual pentru perfecționarea elementelor tehnice).

CAPITOLUL 3 – CARACTERISTICILE JOCULUI DE RUGBY ÎN 7

3.1. Tehnica în jocul de rugby

3.1.1. Tehnica generală

3.1.2. Tehnica specifică

3.2 Cerințele jocului de rugby în 7

3.2.1. Diferențele dintre jocurile de rugby în 7 și rugby în 15

3.2.2. Relația dintre măsurătorile fizice și aptitudinile din meci

În rugby-ul în 7 este necesară îmbinarea calităților fizice, tactice, experiența de joc și tactica de conștientizare pentru a avea un randament mai bun în timpul meciurilor. De aceea este necesară o anchetă între măsurătorile fizice și calitățile specifice jocului de rugby în 7.

CAPITOLUL 4 – MODELE OPERAȚIONALE ACTUALE ÎN RUGBY-UL ÎN 7 LA NIVEL INTERNAȚIONAL

Modelele operaționale în rugby-ul în 7 la nivel internațional, studiul efectuat de Alex Ross, este un punct de plecare în cercetarea noastră deoarece a cercetat tehnica și pregătirea fizică a jucătorilor din rugby în 7 și rugby în 15 atât masculin cât și feminin. Acest studiu ne-a ajutat să stabilim obiectivele cercetării noastre, dar adaptate în funcție de eșantionul investigat, mijloacele de cercetare, aparate de măsură și a grupului țintă.

4.1. Cerințe și obiective tehnico-tactice în jocul de rugby

La stabilirea profilului de performanță și identificarea factorilor de succes în meci este important să fie stabilite obiectivele atât tehnice cât și cele tactice dintr-un meci.

Obiectivele studiului sunt: (1) prezentarea cerințelor individuale a jucătorilor care au participat în Campionatul Mondial de Rugby în 7 (IRB Sevens World Series); (2) determinarea existenței de diferențe între posturi; și (3) determinarea existenței de diferență între etapele de turnee.

4.2. Investigațiile de specialitate existente la nivel internațional în jocul de rugby

Au ca scop principal de a descrie solicitările de alergare individuale și acțiunile de meci pentru jucătorii de rugby în 7 internațional.

4.3. Analiza mișcării în jocul de rugby

Analiza mișcării este o metodă frecvent utilizată în cadrul sporturilor de echipă. Contorizarea circulației în joc cum ar fi distanța totală alergată, viteza medie, distanța și numărul de sprinturi sunt esențiale în evaluarea cerințelor specifice jocului de rugby

Rezultatele cercetării

Solicitările de alergare individuale și activitățile de meci ale Liniei de treisferturi și ale înaintașilor internaționali de rugby în 7 după Ross, A., ș.c., 2014, The match demands of international rugby seven, Journal of Sports Sciences 1-7.

PARTEA A II-A CERCETAREA PRELIMINARĂ PRIVIND MODELELE OPERAȚIONALE PENTRU PERFEȚIONAREA PROCEDEELOR TEHNICE ÎN JOCUL DE RUGBY ÎN 7 FEMININ

CAPITOLUL 5 – ORGANIZAREA ȘI METODOLOGIA CERCETĂRII

5.1. Organizarea și metodologia cercetării preliminare

Prin acest demers experimental ne-am propus să abordăm, aspecte teoretice, metodice și practice specifice problematicii antrenamentului sportiv din jocul de rugby în 7 feminin. Am încercat să implementăm și să evaluăm modele operaționale de optimizare ale antrenamentelor de rugby în 7 feminin.

Demersul realizat s-a dorit coerent și explicit prin utilizarea unor date teoretice, oferite de literatura de specialitate slab reprezentată sau aproape inexistentă la noi în țară, experiența proprie și experimentul efectuat.

În urma celor prezentate propunând un design cu implementare de modele operaționale de optimizare și evaluare în jocul de rugby în 7 feminin la nivel de performanță.

Premisele determinante ale abordării acestei teme constau în:

- informații deduse din literatura de specialitate;
- insuccesele cauzate de neacordarea importanței pregătirii specifice ale jucătoarelor;
- necesitatea eficienței acestor programe de antrenament specifice pregătirii jucătoarelor de rugby în 7 feminin.
- propunem un design de modele operaționale de optimizare ale antrenamentelor specifice rugby-ului în 7 feminin și de evaluare, deoarece avem ca argument realizări pozitive obținute, respectiv

promovarea unui număr important de jucătoare la nivelul lotului național pentru Campionatele Europene și Jocurile Olimpice din 2016.

În prezent sunt antrenor al echipei CS “Universitatea” Cluj, formată din 21 de jucătoare, 10 dintre ele fiind componente ale lotului național. Cele 10 jucătoare ale clubului completează numărul total de 14 sportive care reprezintă România în Campionatele Europene și pregătire pentru Olimpiada din 2016.

Reprezentativa României face parte din a doua grupă valorică formată din 16 echipe primele două având șanse să progreseze în prima grupă valorică alături de marile puteri ale rugby-ului (Anglia, Franța, Țara Galilor, Spania, Olanda, etc). În anul 2015 cele 14 sportive au pierdut ultima serie de calificare la Jocurile Olimpice din 2016 de la Rio, fiind învinse de Germania și Rusia. O parte din cele 10 sportive au ajuns componente ale lotului național trecând prin modelele operaționale optimizate ale antrenamentelor specifice jocului de rugby în 7 feminin.

5.2. Scopul cercetării preliminare

Scopul cercetării preliminare este de a crea un punct de pornire a întregului demers teoretico-metodic, de a optimiza metodele de antrenament și de a implementa modele operaționale atât la nivel fizic cât și tehnico-tactic specifice jocului de rugby în 7 feminin.

Ținând cont de situația în care se află rugby-ul în 7 feminin, din România, ne-am decis să analizăm mijloacele de antrenament ale echipei C.S. Universitatea Cluj, în decursul sezonului competițional 2013-2014; 2014-2015 evoluția pozitivă sub aspect tehnico-tactic.

5.3. Etapele cercetării preliminare

- prima etapă a cercetării preliminare este planificarea antrenamentelor și a testărilor;
- a doua etapă: investigații motrice privind nivelul de dezvoltare a jucătoarelor de rugby în 7 feminin;
- a treia etapă: investigații tehnico-tactice
- a patra etapă: analiza mișcării prin analiza video.

5.4. Eșantionul investigat

Cercetarea s-a desfășurat în cadrul echipei de rugby *Universitatea Cluj-Napoca*, (echipă care activează în cadrul Diviziei Naționale), în perioada 08-13 aprilie 2013. Menționăm că echipa va participa în Campionatul Național de Senioare, an competițional 2012-2013. Subiecții cercetați sunt jucătoarele echipei de rugby în 7 feminin *Universitatea Cluj-Napoca*, cu vârsta cuprinsă între 19 și 21 ani.

Tabel 5.1 - Tabelul cu jucătoarele echipei de rugby în 7 feminin *Universitatea Cluj-Napoca*, supuse investigației.

Nr. crt.	Numele și prenumele	Anul nașterii
1.	B. G. S.	1993
2.	C. B.	1992
3.	D. A.	1991
4.	D. A. I.	1992
5.	F. C.	1992
6.	F. M.	1993
7.	H. M. L.	1993
8.	H. A. I.	1993
9.	H. I.	1992
10.	I. R.	1992
11.	L. N.	1991
12.	M. L.	1993
13.	M. A. M.	1993
14.	R. A.	1992
15.	R. M. C.	1993
16.	S. I. Z.	1992
17.	S. E.	1992
18.	S. R. R.	1991
19.	T. N. G.	1992
20.	T. B. N.	1992

5.5. Etapa 1-a: Planificarea antrenamentelor și a testărilor preliminare

ORGANIZAREA CERCETĂRII ÎN PRIMUL AN COMPETIȚIONAL

(CAMPIONATUL NAȚIONAL EDIȚIA 2013-2014)

TUR-RETUR

- Testare (T_p)	08-13 aprilie 2013	Testare fizică Testare tehnico-tactică
- Perioadă de pregătire (PP_1)	15 aprilie-11 mai 2013	Plan de pregătire 4 săpt.
- Perioadă competițională ($PC_1 = TUR$)	13 mai-8 iunie 2013	Plan competițional 4 săpt.
- Perioadă tranziție (PT_1)	10-22 iunie 2013	Plan de tranziție 2 săpt.
- Perioadă de pregătire (PP_2)	22 iulie-17 august 2013	Plan de pregătire 4 săpt.
- Perioadă competițională ($PC_2 = RETUR$)	19 aug.-14 sept 2013	Plan competițional 4 săpt.
- Testare (T_2)	16-21 sep 2013	Testare fizică Testare tehnico-tactică
- Perioadă tranziție (PT_2)	23sept-5 oct. 2013	Plan de tranziție 2 săpt.

5.6. Etapa a 2-a: Investigațiile motrice privind nivelul de dezvoltare a vitezei la jucătoarele de rugby în 7 feminin

- Alergare de viteză pe distanța de 40 m
- Alergare de viteză pe distanța de 20 m
- Săritura în lungime de pe loc
- Viteza în regim de rezistență
- Testul tehnic de îndemănare
- Ridicări de trunchi din culcat dorsal în așezat (Abdomene)

5.7. Etapa a 3-a: Investigații tehnico-tactice

- Exercițiul Test 1 (ET1)
- Exercițiul Test 2 (ET2)

5.7.1. Etapa a 4-a: Analiza video

5.8. Rezultatele testărilor preliminare

Toate rezultatele obținute din măsurători au fost introduse în Excell extensia Office 2010 și analizate folosindu-se *Analiza de varianță ANOVA* și *Date statistice descriptive*.

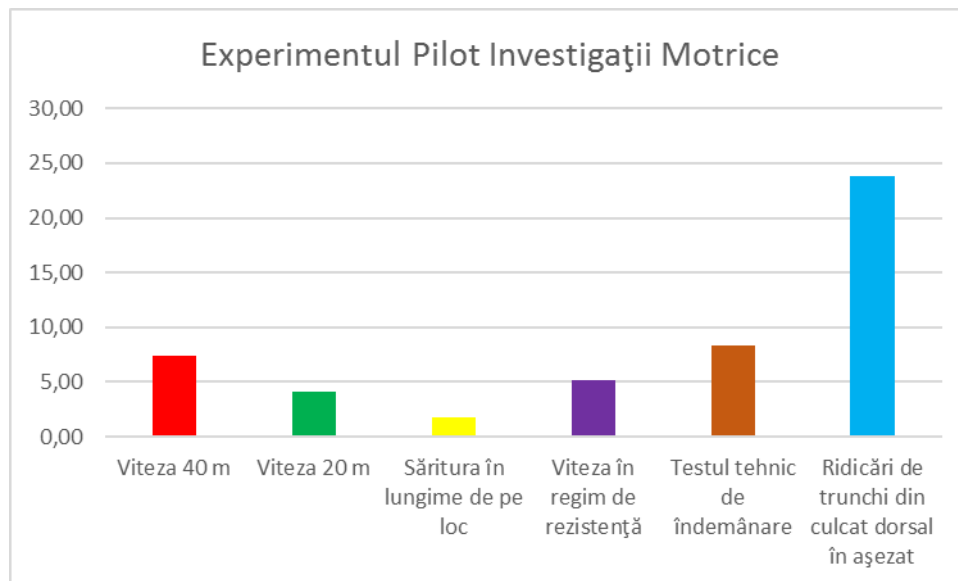


Figura 5.5. - Diagramă rezultate Testare preliminară - Investigații motrice

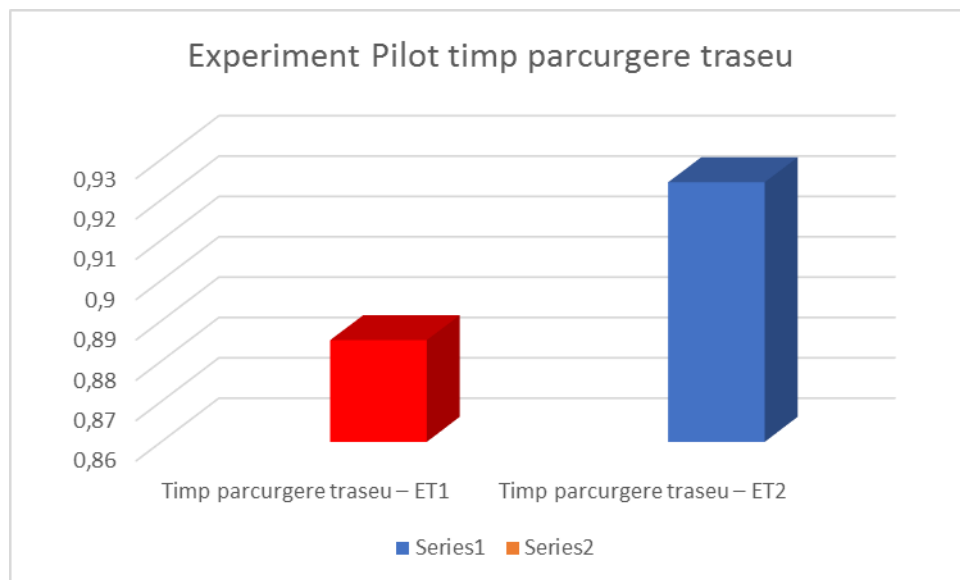


Figura 5.6. - Diagramă rezultate Testare preliminară - Investiții tehnico-tactice (Timp parcurgere traseu)

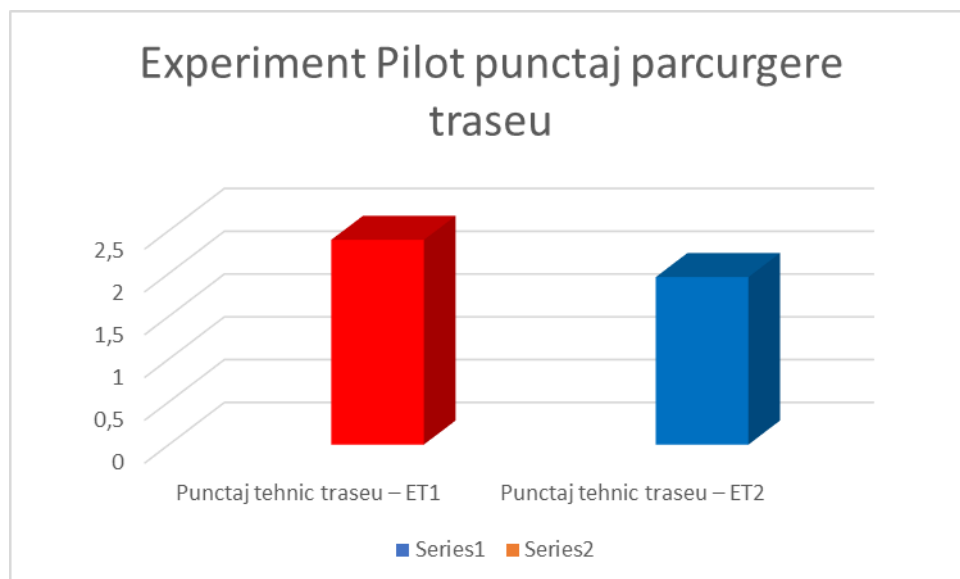


Figura 5.7. - Diagramă rezultate Testare preliminară - Investiții tehnico-tactice (Punctaj tehnic traseu)

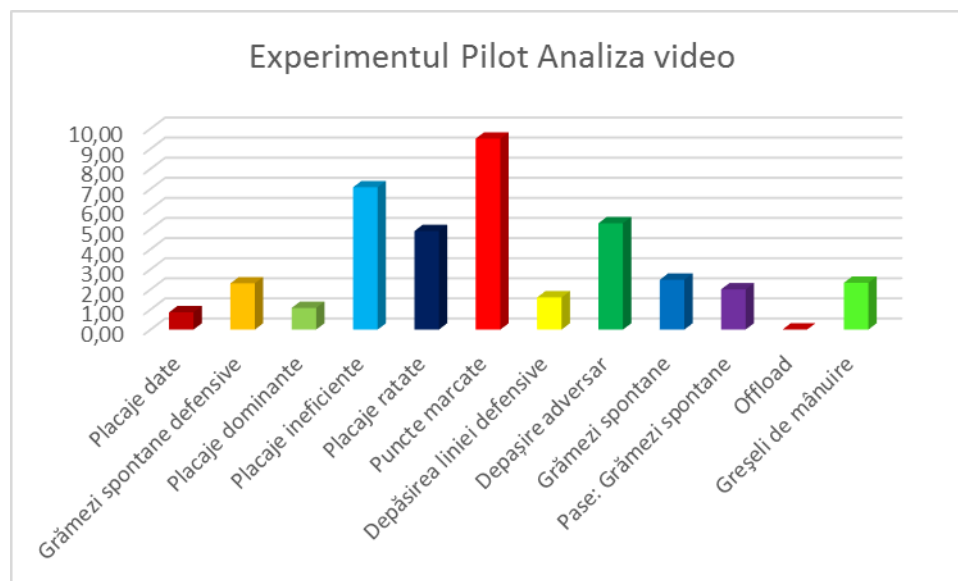


Figura 5.8. - Diagramă rezultate Testare preliminară - Investiții tehnico-tactice (Analiza video)

Datele obținute în Experimentul pilot vor fi comparate cu următoarele testări pentru a observa dacă metodele folosite sunt sau nu benefice în jocul de rugby în 7 feminin.

Am folosit ca și grup de control aceleași sportive ca și în grupul investigat în testarea preliminară deoarece am considerat că numărul reprezentativ în jocul de rugby în 7 feminin, este întreaga echipă cu un număr minim de douăzeci de sportive. În experimentul pilot datele au fost înregistrate și reprezentate grafic pentru a se putea observa nivelul de la care se începe cercetarea sportivelor.

PARTEA A III-A DEMERS PERSONAL, MODELE OPERAȚIONALE PRIVIND PERFEȚIONAREA PROCEDEELOR TEHNICE ÎN JOCUL DE RUGBY ÎN 7 FEMININ

CAPITOLUL 6 – MODELELE OPERAȚIONALE PROPUSE PENTRU IMPLEMENTARE ÎN JOCUL DE RUGBY ÎN 7 FEMININ

6.1. Modele operaționale pentru perfecționarea elementelor tehnico-tactice în rugby-ul în 7 feminin

În pregătirea fizică, tehnică și tactică a sportivelor este necesară o planificare amănunțită de aceea noi considerăm că un punct important al cercetării este elaborarea unui Plan anual general de pregătire (Tabelul 6.1.). Ca primă etapă a cercetării am folosit Planificarea anuală (Tabelul 6.2. și Tabelul 6.3.), Calendarul competițional (Tabelul 6.4.) și Planificarea săptămânală periodizată (Tabelul 6.5.- 6.14.) care sunt esențiale pentru începerea cercetării. Cele mai importante modele operaționale sunt:

- Calendarul competițional în care am inclus testarea preliminară și celelalte 3 testări;
- Planul săptămânal în care am ținut cont de perioadă, intensitate, volum introducând modelele operaționale tehnico-tactice și exercițiile Test 1 și Test 2 care sunt de fapt ansamble de exerciții create și utilizate de noi în vederea obținerii rezultatelor pozitive în ceea ce privește modelele operaționale de optimizare a performanței în jocul de rugby în 7 feminin.

Aceste planuri sunt prezentate astfel:

6.1.1. Modele operaționale pentru perfecționarea vitezei și tehnicii, utilizate de echipa de rugby feminin “U” Cluj , în perioada 2013-2015

În elaborarea modelelor operaționale de dezvoltare a vitezei, trebuie să se țină cont de următoarele indicații generale:

- dezvoltarea vitezei de reacție, ce se prezintă sub forma reacției de start, în efectuarea diferitelor mișcări și sub forma reacției selective, în alegerea și efectuarea celor mai oportune acțiuni tehnico-tactice în raporturile complexe cu coechipierii și adversarii;
- dezvoltarea vitezei de execuție, ce constă în executarea în minimum de timp a unei singure mișcări, se va ține cont de faptul că ea depinde de nivelul de însușire a tehnicii;
- dezvoltarea vitezei de deplasare pe distanțe scurte, medii și lungi, în strânsă concordanță cu specificul acțiunilor tehnico-tactice de post și linie și caracteristicile efortului competițional;
- durata unui exercițiu (repetări) nu trebuie să depășească 10-15 secunde, efortul va fi maximal;

- pauzele dintre repetări vor fi suficient de lungi pentru a permite lichidarea datoriei de oxigen și reluarea efortului următor cu intensitate maximală;
- eforturile de viteză se vor plasa la începutul părții fundamentale din cadrul lecției de antrenament și după ziua de odihnă din cadrul ciclului săptămânal;
- când se urmărește dezvoltarea vitezei maxime, se va utiliza procedeul de lucru fără balon (permițând o mobilizare maximă a potențialului de viteză) care se va exercita un transfer pozitiv și în exercițiile de viteză efectuate cu balonul;
- dezvoltarea indicilor de forță – viteză (detentă) a grupelor musculare implicate în eforturile de viteză, constituie o necesitate obiectivă în creșterea vitezei;
- repetarea eforturilor de viteză maximă constituie calea de bază pentru dezvoltarea vitezei.

6.1.1.1. Modele operaționale pentru dezvoltarea vitezei și perfecționarea tehnicii în perioada precompetițională

6.1.1.2. Modele operaționale pentru dezvoltarea vitezei și perfecționarea tehnicii în perioada competițională

6.1.1.3. Modele operaționale pentru dezvoltarea vitezei și perfecționarea tehnicii în perioada de tranziție, puse la dispoziția jucătoarelor echipei de rugby în 7 feminin “U” Cluj-Napoca

Obiectivele perioadei de tranziție sunt înlăturarea oboselii și refacerea rezervelor de energie în perioada de odihnă activă.

În această perioadă trebuie să se efectueze recuperarea medicală a sportivelor accidentate iar toate jucătoarele trebuie să urmeze un program de fortificare și compensare.

Perioada de tranziție este denumită de unii specialiști postcompetițională sau extrasezon. Obiectivele acestei perioade sunt refacerea biologică și repausul psihologic. La ora actuală această perioadă de tranziție nu durează mai mult de 6-8 săptămâni pentru că jucătoarele vor pierde vizibil din pregătirea lor fizică.

În perioada de tranziție sportivii trebuie să se antreneze de 2-3 ori pe săptămână pentru a menține 40-50% din pregătirea fizică avută.

Înteruperea totală a efortului anaerob pe o durată de 4-5 săptămâni determină scăderea capacității de adaptare a organismului la solicitări (duce la o adaptare la odihnă, o *stare de latență* care se instalează mai rapid decât adaptarea la efort).

În perioada de tranziție am menținut parametrii vitezei prin folosirea mijloacelor specifice atletismului precum și prin jocuri complementare (handbal).

6.2. Modele operaționale tehnico-tactice (MOTT)

MOTT₁ - Sportivii se împart în două grupe, se joacă cu un singur balon, echipa care are balonul trebuie să ajungă la un număr de zece pase, obligând adversarii să execute o pedeapsă de 5 flotări sau 10 genoflexiuni. În tot acest timp, adversarii trebuie să fure balonul sau să întrerupă jocul prin scoaterea balonului sau jucătorului în afara spațiului de joc.

MOTT₂ - Se marchează un teren sub formă de pătrat sau cerc. Doi dintre jucători vor avea un singur balon și va trebui, prin pasare să atingă pe rând ceilalți jucători având voie să facă doar un singur pas după primirea psei. Jucătorul atins cu mingea, se va alătura echipei celor doi.

MOTT₃ - Se formează un teren cu dimensiuni reduse. Toți jucătorii vor sta în afara terenului. La comanda unui jucător care va anunța numărul de jucători din atac și apărare, aceștia va trebui să găsească mijloacele potrivite pentru a marca puncte și pentru a se apăra.

MOTT₄ - Pe suprafața totală a terenului, sportivii se împart în mod echilibrat, în trei echipe și se vor așeza la liniile de 22 metri, respectiv linia de centru. Una din echipele de pe linia de 22 metri va avea un balon și va ataca spre centru terenului. Echipa de la centrul terenului se va apăra, iar după ce atacul va trece de linia de apărare și va ajunge în dreptul liniei de centru, va șuta spre cealaltă echipă de la 22 metri, care va continua exercițiul prin atacarea liniei de centru.

MOTT₅ - Pe un teren de dimensiuni mici, o echipă va ataca cu scopul de a marca eseu, având un număr nelimitat de atacuri. Chiar dacă greșește scăpând balonul sau furându-l, adversarul timp de 7 minute, în momentul când echipa ajunge în capătul terenului, schimbă direcția și continuă jocul până la terminarea timpului stabilit. După terminarea timpului, cele două echipe schimbă rolul.

MOTT₆ - Jucătorii se împart în două echipe. Una din cele două echipe este în posesia balonului și șutează înspre adversari, aceștia fiind obligați să prindă balonul de zbor fără a-l scăpa, iar dacă acest lucru se întâmplă, jucătorul care a scăpat balonul, trebuie să șuteze înapoi cu piciorul neîndemânat. În momentul în care una dintre echipe ajunge într-un loc din care consideră ca poate reuși o transformare din dropgol are dreptul să încerce, iar dacă reușește, echipa lui va avea un punct și jocul se va relua de la centrul terenului având propria repunere. Dacă va rata, punctul va fi câștigat de echipa adversă, iar repunerea va aparține de asemenea celeilalte echipe.

MOTT₇ - Sportivii se așează în perechi, unul dintre cei doi sportivi va avea prinsă la spate o eșarfă, iar colegul va trebui să smulgă eșarfa folosindu-se doar de mâini, iar cei doi sunt obligați să stea tot timpul față în față. După ce se reușește luarea eșarfei, cei doi schimbă rolul.

MOTT₈ - Sportivii se împart în grupuri de câte 5; 4 dintre ei va avea câte un balon și se vor așeza în semicerc, iar cel de al 5 lea se va așeza în mijlocul semicercului cu spatele înspre purtătorii de balon, la

comanda unuia dintre ei, acesta se va întoarce și va trebui să fie atent pentru a primii pasă de la unul dintre cei 4 purtători de balon. Se va juca astfel timp de un minut, după care se va schimba jucătorul din mijloc.

MOTT₉ - Se formează trei coloane și se marchează pe teren o distanță de 5 metri. Unul dintre jucătorii din coloana din margine are un balon. Acesta pornește și în momentul în care ajunge la linia de 5 metrii va trebui să paseze jucătorului din coloana din mijloc care la rândul lui va parcurge cei 5 metri, după care va pasa coloanei din extremitatea rămasă și se va continua exercițiul. Jucătorii care au pasat se vor deplasa la coada șirului, iar acest exercițiu se va executa până ce fiecare sportiv va pasa balonul de 5 ori.

MOTT₁₀ - Alergare 10 x 5 m (naveta)

- proba se efectuează pe pista de atletism;
- s-a marcat 2 linii paralele la distanță de 5 m;
- startul se efectuează din picioare;
- jucătorul pleacă de pe linia de plecare având obligativitatea să depășească următoarea linie cu ambele picioare.

Exercițiul Test 1 (ET1) - este folosit ca exercițiu pentru perfecționarea elementelor tehnice, tactice, dar și pentru îmbunătățirea calităților motrice, viteza de deplasare și viteza de execuție.

Exercițiul Test 2 (ET2) - ajută sportivul să progreseze și să treacă prin toate procedeele principale ale jocului de rugby folosindu-se de îndemânare, viteza de deplasare și viteza de execuție.

Procedeele tehnice se punctează în funcție de eficiență și corectitudine. Timpul pentru executarea traseului se punctează în funcție de timpul contra cronometru deoarece în jocul de rugby în 7, este foarte important să marchezi un număr cât mai mare de esuri pentru a avea avantajul punctelor, iar pentru a face acest lucru ai nevoie de sportivi care să poată îndeplini aceste condiții: viteza, viteza de reacție. Ambele exerciții (ET1 și ET2) au fost folosite în ultimele două zile de antrenament de dinaintea competițiilor.

CAPITOLUL 7 – SCOP, OBIECTIVE, ETAPE ȘI METODE DE CERCETARE

7.1. Organizarea și metodologia cercetării

În demersul experimental ne-am propus să abordăm, aspecte teoretice, metodice și practice specifice problematicii antrenamentului sportiv din jocul de rugby în 7 feminin. Am încercat să

implementăm și să evaluăm modele operaționale de optimizare ale antrenamentelor de rugby în 7 feminin.

Cercetarea are ca bază un studiu efectuat de A. Ross (2014) care analizează jucătorii de rugby din emisfera sudică, atât fete cât și băieți, pentru a putea observa elementele tehnico-tactice și elementele de pregătire fizică necesare jocului de rugby modern. Cercetarea lui A. Ross a fost punctul de plecare deoarece acesta a enumerat și înregistrat informații esențiale în ceea ce privește analiza video, dar a avut ca aparate de măsură și înregistrare tehnologii mai avansate și un număr mai mare de subiecți, rugby-ul fiind mult mai bine dezvoltat în emisfera sudică. Ceea ce nu am găsit în cercetarea lui A. Ross, am considerat că este esențial, a fost planificarea anuală și săptămânală. Elementele motrice analizate au fost aceleași dar prin metode diferite, deoarece programul competițional și personal al sportivelor nu permitea aceleași norme de control.

În urma celor prezentate propunem un design cu implementare de modele operaționale de optimizare și evaluare în jocul de rugby în 7 feminin la nivel de performanță.

Premisele determinante ale abordării acestei teme constau în:

- informații deduse din literatura de specialitate;
- insuccesele cauzate de neacordarea importanței pregătirii specifice ale jucătoarelor;
- necesitatea eficienței acestor programe de antrenament specifice pregătirii jucătoarelor de rugby în 7 feminin.

- propunem un design de modele operaționale de optimizare ale antrenamentelor specifice rugby-ului în 7 feminin și de evaluare, deoarece avem ca argument realizări pozitive obținute, respectiv promovarea unui număr important de jucătoare la nivelul lotului național pentru Campionatele Europene și Jocurile Olimpice din 2016.

7.2. Scopul cercetării

Scopul întregului demers teoretico-metodic este de a optimiza metodele de antrenament și a implementa modele operaționale atât la nivel fizic cât și tehnico-tactic specifice jocului de rugby în 7 feminin pentru a îmbunătăți prestația sportivelor, acționând asupra design-ului.

Literatura de specialitate nu oferă suficiente informații în ceea ce privește metode de antrenament specifice jocului de rugby în 7 feminin, în care sportivii trebuie să dețină anumite calități și să îndeplinească programele de pregătire tehnică și tactică. La noi în țară rugby-ul în 7 este încă la început și în dezvoltare, având doar 7 echipe de senioare și 8 de junioare spre deosebire de alte țări cu care

România se întâlnește frecvent la Campionatele Europene. De exemplu Cehia (2 grupe cu 8 echipe), Elveția (3 grupe cu 6 echipe), Germania (1 grupă cu 9 echipe) și acestea doar la nivel de seniori.

7.3. Obiectivele cercetării

Demersul nostru a urmărit să verifice în cadrul experimentului următoarele enunțuri cu valoare de ipoteze:

- dacă design-ul de planificare și modelele operaționale de pregătire fizică folosite în lucrare duc la optimizarea indicilor fizici a jucătoarelor de rugby în 7 feminin.
- dacă implementăm modele operaționale tehnice propuse se ajunge la o perfecționare tehnică superioară.
- dacă utilizând combinațiile tactice propuse în lucrare, bine dirijate și obiectivizate pot influența semnificativ performanța jucătoarelor de rugby în 7 feminin.

7.4. Etapele cercetării

Studiul literaturii de specialitate a constituit o activitate desfășurată pe termen lung, prin care ne-am propus să identificăm următoarele aspecte esențiale:

- cerințele jocului de rugby în 7 feminin;
- stabilirea de modele operaționale la nivelul de dezvoltare a calităților specifice;
- caracteristicile fizice, tehnice și tactice a jucătoarelor de rugby în 7 feminin;
- design-ul modelelor operaționale privind dezvoltarea tehnico-tactică, specific rugby-ului în 7 la nivel feminin.
- analiza mișcării;
- evoluția jocului de rugby în 7 feminin pe plan mondial și la noi în țară;

7.5. Metode de cercetare

Metoda studierii literaturii de specialitate

Metoda observației

Metoda experimentului

Metoda modelării (în cercetarea operativă)

Metoda prelucrării statistico-matematică

Metoda reprezentării grafice

CAPITOLUL 8 - PROBE ȘI TESTE APLICATE ÎN EXPERIMENT

8.1. Eșantionul investigat

Reamintim că folosim ca și grup de control aceleași sportive ca și în grupul investigat în testarea preliminară. Subiecții cercetați sunt jucătoarele echipei de rugby în 7 feminin *Universitatea Cluj-Napoca*.

8.2. Planificarea antrenamentelor și a testărilor

Tabelul 8.1. - Programul de desfășurare al testărilor

Probe de control	Testarea PRELIMINARĂ	Testarea 2	Testarea 3	Testarea 4
Viteza 40 m	08.04.2013	16.09.2013	07.04.2014	15.09.2014
Viteza 20 m				
Săritura în lungime de pe loc	10.04.2013	18.09.2013	09.04.2014	17.09.2014
Viteza în regim de rezistență				
Ridicări de trunchi din culcat dorsal în așezat				
Test tehnic de îndemânare	12.04.2013	20.09.2013	11.04.2014	19.09.2014
Exercițiul test 1 (ET1)				
Exercițiul test 2 (ET2)				
Data efectuării controlului medical		Locul		
07 mai 2013		Policlinica Sportivă Cluj-Napoca		
05 decembrie 2013		Policlinica Sportivă Cluj-Napoca		
06 iunie 2014		Policlinica Sportivă Cluj-Napoca		
05 noiembrie 2014		Policlinica Sportivă Cluj-Napoca		

Cercetarea experimentală s-a desfășurat în perioada 8.04.2013-20.09.2015, fiind structurată pe durata a două Campionate Naționale de Rugby, tur și retur.

Demersul experimental s-a desfășurat în baza sportivă Parcul sportiv *Iuliu Hațieganu* (teren de rugby, pistă de atletism, sala de forță).

Datorită modului de desfășurare competițională pregătirea echipei s-a structurat în două perioade pregătitoare și două perioade competiționale.

Intervenția noastră s-a derulat pe parcursul a doi ani și am obținut o serie de patru testări, cu investigații motrice și tehnico-tactice dispuse la începutul fiecărei perioade competiționale, respectiv sfârșitul celui de al doilea campionat.

Menționăm faptul că testarea preliminară a fost efectuată la începutul primului campionat, testarea a doua a fost făcută la sfârșitul primului campionat, testarea a treia a fost făcută la începutul celui de al II-lea campionat și testarea finală făcută la sfârșitul celui de al doilea campionat înainte de stagiul de pregătire al sportivelor pentru meciurile de baraj în vederea calificărilor la Jocurile Olimpice.

Testările s-au desfășurat în baza sportivă Parcul sportiv *Iuliu Hațieganu* pe terenul de rugby, pista de atletism, sala de forță iar vizitele medicale s-au efectuat la Policlinica Sportivă Cluj-Napoca.

8.3. Investigații motrice privind nivelul de dezvoltare a vitezei la jucătorii de rugby în 7 feminin s-au desfășurat în aceleași condiții ca și cele din Experimentul pilot

Alergare de viteză pe distanța de 40 m, respectiv 20 m

Analiza investigațiilor motrice s-a efectuat utilizând aparat de măsură cu fotocelulă numit *microgate*, cu care am înregistrat startul și finish-ul fiecărei sportive; s-a verificat cu cronometrul de mână. Aparatul de fotocelulă s-a folosit pentru a elimina erorile și pentru a nu favoriza sportivele în ceea ce privește timpul de parcurgere a distanței de 40m, respectiv 20m.

Săritura în lungime de pe loc: testarea s-a efectuat pe pista de atletism; s-a măsurat folosindu-se o ruletă; măsurătoarea s-a făcut: s-a trasat linia de start și s-a măsurat distanța de la linia de start la ultima parte a corpului după aterizare, cea mai aproape de linie. Sportivele au efectuat două sărituri la fiecare testare și s-a notat cea mai bună.

Viteza în regim de rezistență testul investighează capacitatea de viteză în regim de rezistență și coordonare; subiectul este obligat să efectueze o deplasare, de a-și frâna alergarea pentru a demara, schimbând direcția de deplasare cu viteză maximă, oprire la marcaj și demarare rapidă pe direcție opusă. S-a folosit o ruletă pentru a măsura cu exactitate distanța și s-a marcat cu conuri colorate fiecare punct de întoarcere precum și cel de start și stop. Timpul a fost măsurat cu cronometrul, o altă persoană a verificat cu un al doilea cronometru, identic. Protocolul acestei probe constă în alergare în viteză maximă, gen navetă (dus-întors).

Testul tehnic de îndemânare

Testul s-a efectuat printr-o structură tehnică, contracronometru, desfășurată în parametri de viteză, în regim de rezistență, pe tot terenul de joc, folosind mijloace tehnice specifice jocului de rugby:

alergare cu și fără balon, schimbări de direcție, pase laterale, ramasaje (culegeri de balon), placaj și finalizare în terenul de țintă, prin plonjon. Punctajele obținute la testul tehnic de îndemânare au fost consemnate în Fișa de observație – acordându-se un anumit punctaj.

Ridicări de trunchi din culcat dorsal în așezat (Abdomene)

Proba determină nivelul de dezvoltare a forței musculaturii abdominale. Rezultatul se exprimă în număr de execuții corecte reușite în timp de 40 secunde. S-a folosit cronometru de mână și un numărător mecanic de mână pentru a număra ridicările de trunchi din culcat dorsal în așezat. Aceste aparate au fost verificate cu alte două aparate identice.

8.4. Investigații tehnico-tactice s-au desfășurat în aceleași condiții ca și cele din Experimentul pilot.

Jocurile simple cât și cele complexe sunt mijloace (exerciții) care ajută sportivii să progreseze într-un timp scurt.

Pentru a verifica tehnica și tactica sportivelor, acestea trebuie să parcurgă un traseu care să conțină toate elementele principale din jocul de rugby în 7. Acest traseu este contra cronometru, se urmărește parcurgerea traseului într-un timp cât mai scurt, elementele tehnice vor avea punctaje, iar traseul se va finaliza prin marcarea unei încercări.

Exercițiul Test 1 (ET1) - acest traseu – este folosit ca exercițiu pentru perfecționarea elementelor tehnice, tactice, dar și pentru îmbunătățirea calităților motrice, viteza de deplasare și viteza de execuție.

Exercițiul Test 2 (ET2) - este traseul prin care sportivul este ajutat să progreseze și să treacă prin toate procedeele principale ale jocului de rugby folosindu-se de îndemânare, viteza de deplasare și viteza de execuție. Procedeele tehnice se punctează în funcție de eficiență și corectitudine. Timpul pentru executarea traseului se punctează în funcție de timpul contra cronometru.

Exercițiile Test 1 și Test 2 sunt un ansamblu de exerciții concepute de noi pentru a experimenta eficientizarea metodelor de antrenament. Aceste exerciții cuprind elemente tehnice de bază importante în jocul de rugby fără de care nu se poate desfășura un joc sau o competiție. Aceste exerciții sunt concepute în așa fel încât elementele să fie înșiruite logic, să aibă continuitate astfel încât sportivul să parcurgă traseul într-un timp cât mai scurt obținând punctajul stabilit. S-a folosit cronometrul de mână.

8.4.1. Analiza video s-a desfășurat în aceleași condiții ca și în Experimentul pilot.

Meciurile folosite în analiza video au fost cele jucate înaintea testărilor după cum urmează:

- testarea preliminară – meci retur Campionatul 2012/2013
- testarea 2 – meci din tur Campionatul 2013/2014
- testarea 3 – meci retur Campionatul 2013/2014

- testarea 4 – meci din tur Campionatul 2014/2015

În această investigație am urmărit balonul în timpul meciului, evitarea placajelor, depășirea liniei de avantaj, numărul de eseuri, pasele pozitive și negative, numărul de jucătoare implicate în grămezile spontane, placaje decisive, placajele pasive și numărul de placaje ratate.

Analiza jucătorilor în fazele de meci este relativ ușoară deoarece numărul lor este mic pe suprafața de joc, dar fazele din timpul meciului se petrec foarte rapid de aceea pot apărea mici erori care cu ajutorul programului de analiză video, SportsCode și Sportstech, se pot analiza fazele cu încetinitorul pentru a elimina greșelile.

Analiza video a fost făcută folosindu-se programul SportsCode, versiunea 8.9. cu ajutorul unui laptop. Programul numără singur elementele selectate de către operator și le calculează media . Pentru verificarea erorilor din SportsCode s-a folosit programul care oferă aproximativ aceleași informații numit Sportstech.

8.5. Rezultatele obținute în investigațiile motrice

ALERGARE DE VITEZĂ PE DISTANȚA DE 40 M

Proba investighează capacitatea de accelerare și menținere a vitezei de deplasare pe distanța de 40 m, viteză specifică jucătorilor de rugby în 7.

- valorile medii obținute de sportivele echipei de rugby în 7 “U Cluj” , evidențiază o scădere a timpilor de la 7,38 secunde, în testarea preliminară (T_p) la 7,28 secunde în testarea T_2 în primul an competițional.

În al II-lea an competițional s-a înregistrat o îmbunătățire a timpului mediu de la 7,17 secunde în testarea T_3 la 6,86 secunde în testarea T_4 .

- coeficientul de variabilitate cu valori cuprinse între 0,33% în testarea preliminară (T_p) și 0,30% în testarea T_4 , denotă o foarte bună omogenitate a grupului.

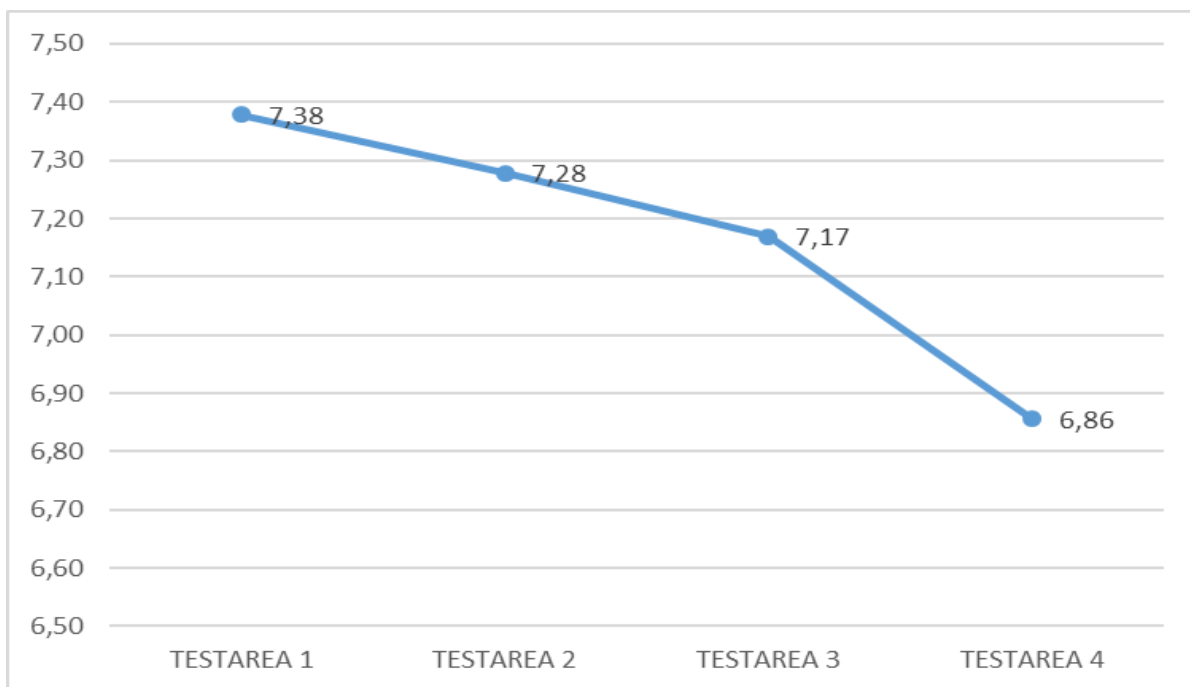


Figura 8.1. - Diagramă comparativă a valorilor medii – alergare de viteză 40 m

Din diagrama comparativă a valorilor medii la alergarea de viteză 40 m se observă scăderea timpului de alergare între testarea preliminară T_p și testarea T_4 (0,52). Scăderea timpului de alergare între cele două testări, testarea preliminară T_p și testarea T_4 se datorează perfecționării dezvoltării forței la nivelul membrelor inferioare datorate modelelor operaționale implementate în experiment.

ALERGARE DE VITEZĂ PE DISTANȚA DE 20 M

Proba investighează capacitatea de reacție și accelerare a alergării.

- valorile medii obținute de sportive la cele patru testări, evidențiază scăderi moderate de timp pe parcursul pregătirii de la 4,13 secunde în testarea preliminară (T_p) la 4,03 secunde în testarea T_2 în primul an de pregătire. În al II-lea an s-a înregistrat o îmbunătățire a timpului mediu de la 3,93 în testarea T_3 la 3,63 secunde în testarea T_4 .

Datorită caracterului ciclic de dezvoltare a vitezei care se repetă în perioada de pregătire precum și cu perioada de tranziție se deduce că cele două testări de la debutul celor doi ani competiționali (a celor două macrocicluri anuale) reprezintă valori sensibil egale.

- coeficientul de variabilitate cu valori cuprinse între 0,12% în testarea preliminară (T_p) și 0,12% în testarea T_4 , denotă o omogenitate mare a grupului.

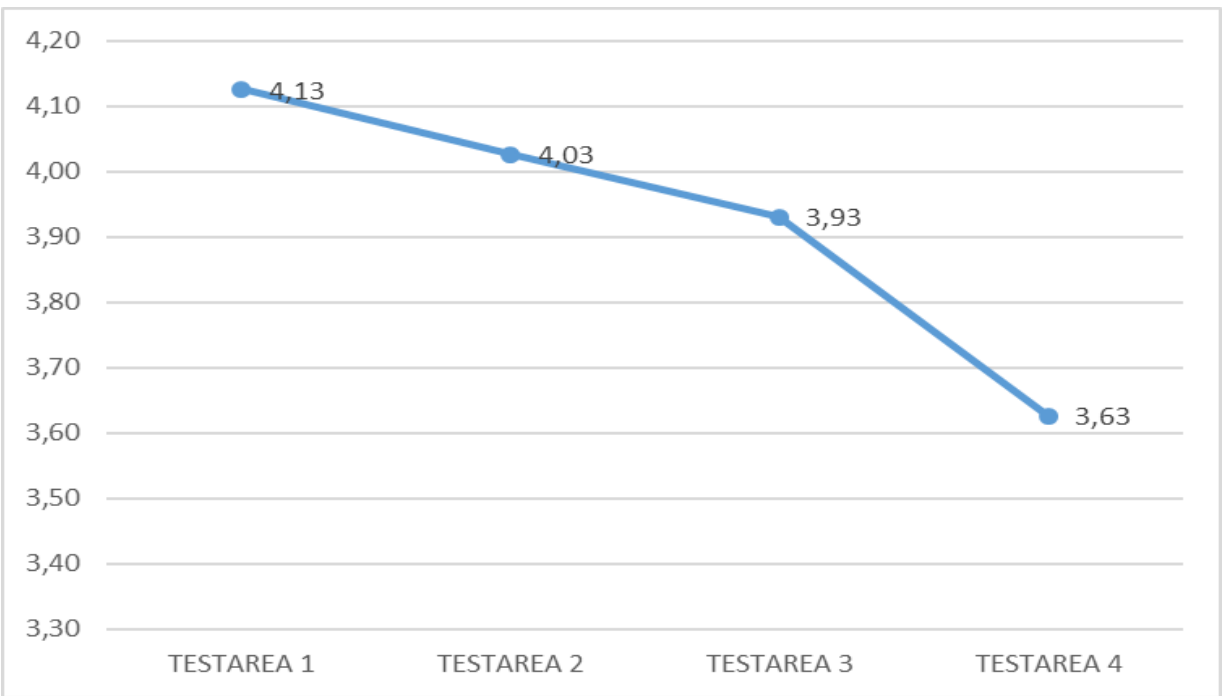


Figura 8.2. - Diagramă comparativă a valorilor medii – alergare de viteză 20 m

Din diagrama comparativă a valorilor medii la alergarea de viteză 20 m rezultă scăderea timpului de alergare între testarea preliminară T_p și testarea T_4 (0,50). Scăderea timpilor obținuți la proba de alergare de viteză este puțin semnificativă datorită posibilităților limitate de dezvoltare a vitezei pe distanță scurtă. Totuși între testarea preliminară (T_p) și testarea T_4 , diferența este semnificativă.

SĂRITURA ÎN LUNGIME DE PE LOC - Proba evaluează forța explozivă.

- valorile medii la cele patru testări ale jucătoarelor evidențiază îmbunătățirea capacității de forță explozivă astfel în primul an de pregătire de la testarea preliminară (T_p), media 1,75 la 1,79 în testarea T_2 ; în testarea T_3 , testarea T_4 de la 1,81 la 1,85. Diferența dintre testarea preliminară (T_p) și testarea T_4 fiind evidentă.

- coeficientul de variabilitate denotă valori egale ce explică omogenitatea mare a grupului.

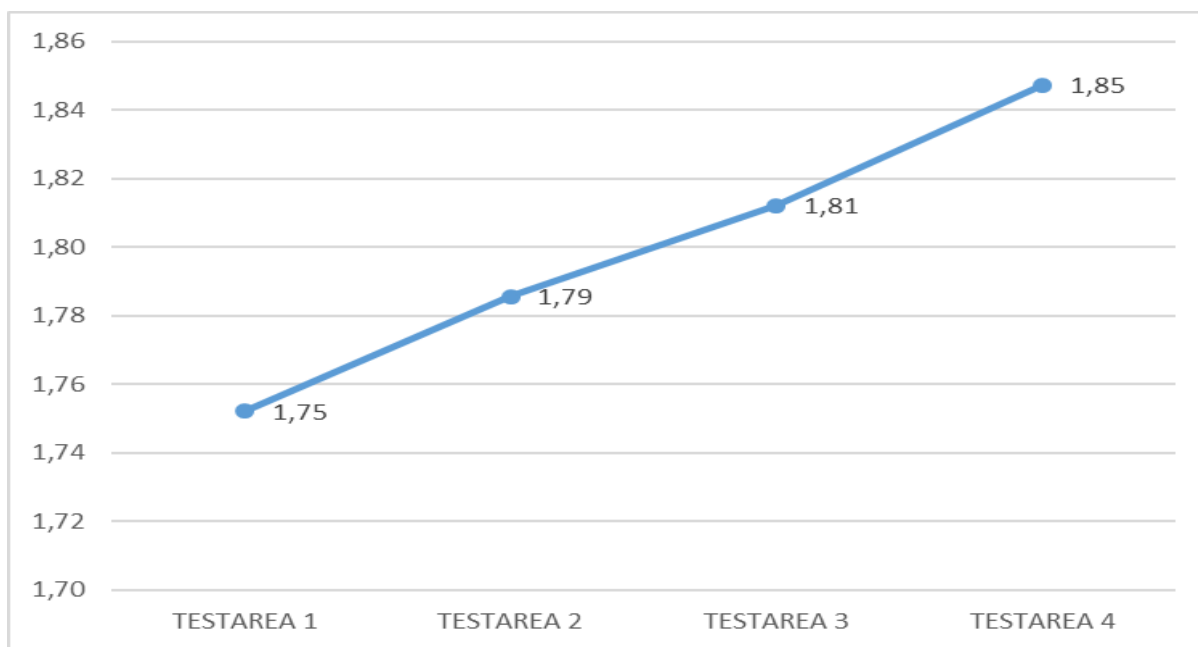


Figura 8.3. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Săritura în lungime de pe loc

Din diagrama comparativă a valorilor medii la săritura în lungime de pe loc, se observă o îmbunătățire a capacității de forță explozivă între testarea preliminară T_p și testarea T_4 (0,10). Această îmbunătățire se datorează implementării modelelor operaționale de dezvoltare a forței explozive precum și a perfecționării tehnicii de săritură.

VITEZA ÎN REGIM DE REZISTENȚĂ - Proba evaluează rezistența specifică jucătoarelor de rugby în 7.

- valorile medii ale timpilor, înregistrate de sportive în cele patru testări, sunt următoarele: se observă o îmbunătățire a timpului între testarea preliminară T_p și testarea T_2 (3,65-3,36) din primul an competițional precum și dintre testarea T_3 și testarea T_4 (3,32-3,15) în al II- lea an competițional. Valori semnificative se observă între testarea preliminară T_p și testarea T_4 (3,65-3,15).

- coeficientul de variabilitate cu valori cuprinse între 0,03 în testarea preliminară (T_p) și 0,03 în testarea T_4 , denotă un grad de omogenitate ridicat al grupului și putem considera că mediile caracterizează grupul în toate cele 4 testări.

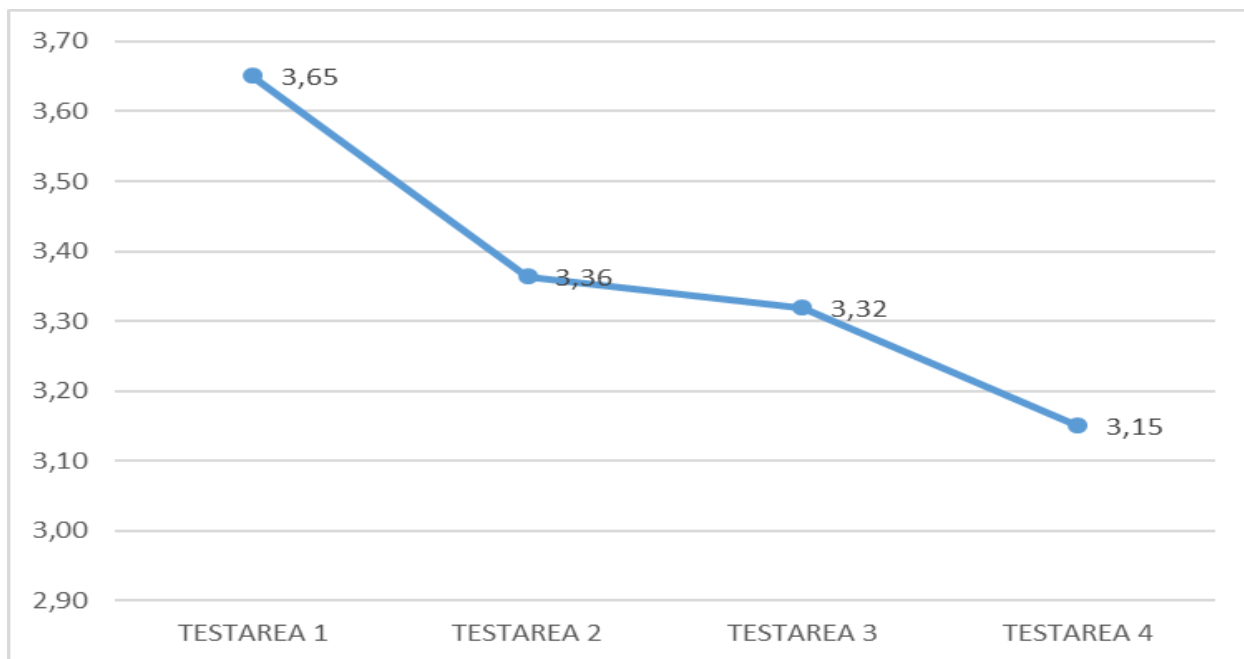


Figura 8.4. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Viteza în regim de rezistență

Din diagrama comparativă a valorilor medii la viteza în regim de rezistență timpul din testarea T_4 a scăzut față de testarea preliminară T_p , înregistrările testărilor au fost în real progres cu valori semnificative datorită pregătirii și perfecționării traseului.

Viteza este calitatea care depinde cel mai mult de factorii genetici, majoritatea specialiștilor prognozând că poate fi perfectională doar 15-20%. Viteza în regim de rezistență este forma de viteză cea mai perfectibilă după cum reiese și din diagrama comparativă a valorilor medii, rezultată în urma unor antrenamente bine planificate și a modelelor operaționale implementate în experiment.

TESTUL TEHNIC DE ÎNDEMÂNARE - Proba pentru îndemânare investighează îndemânarea, relația tehnică specifică jucătoarelor de rugby în 7. Parametrii statistici indică următoarele:

- analiza rezultatelor probei scoate în evidență, evoluția favorabilă a punctajului obținut de sportive în cele 4 testări de la 8,36 în testarea preliminară (T_p) la 8,48 în testarea T_2 în primul an competițional și de la 8,59 în testarea T_3 la 9,05 în testarea T_4 în al doilea an competițional. Între testarea preliminară T_p și testarea T_4 sunt valori îmbunătățite considerabil datorită faptului pregătirii conform modelelor operaționale efectuate atât sub aspect tehnic cât și tactic.

- coeficientul de variabilitate cu valori cuprinse între testarea preliminară T_p (0,43) și testarea T_4 (0,40) denotă o omogenitate mare a grupului.

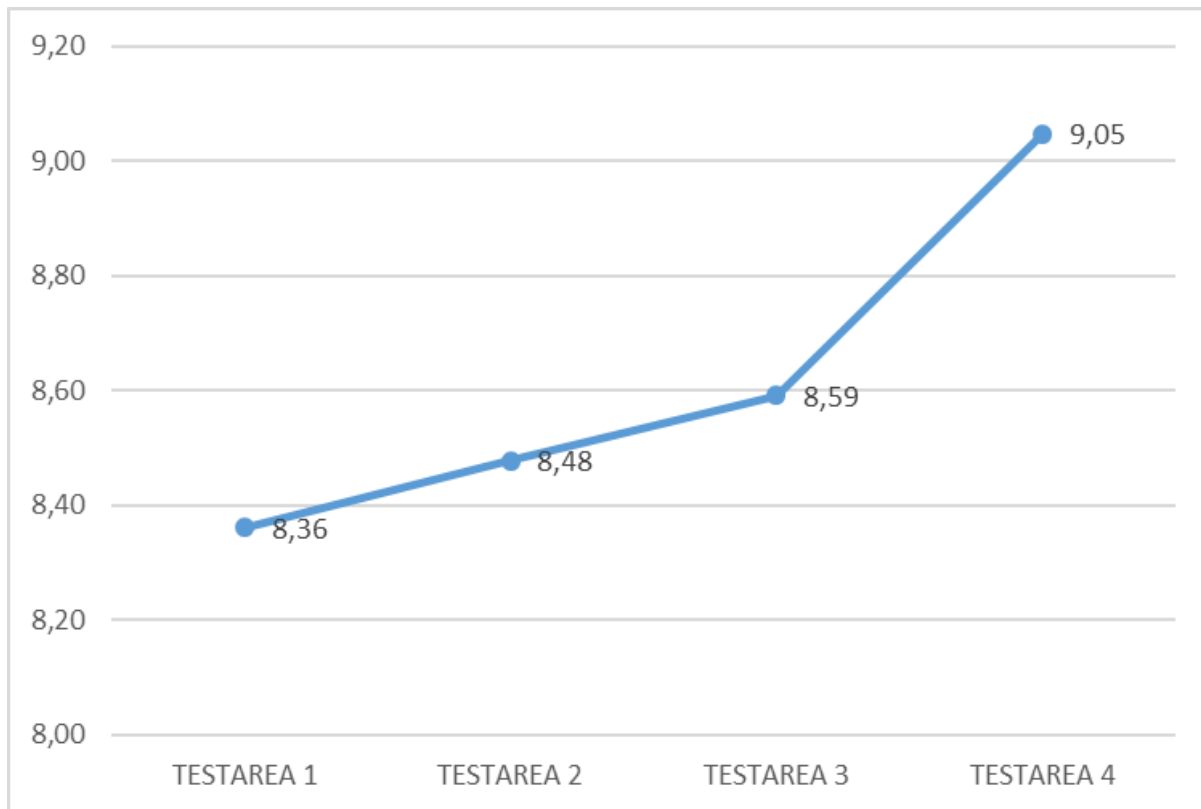


Figura 8.5. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Testul tehnic de îndemânare

Conform diagramei comparative a valorilor medii la testul tehnic de îndemânare, s-au obținut valori îmbunătățite considerabil, între testarea preliminară T_p și testarea T_4 , datorită unei bune planificări precum și a modelelor operaționale bine dozate sub aspect tehnic și tactic în funcție de planurile de pregătire.

RIDICĂRI DE TRUNCHI DIN CULCAT DORSAL ÎN AȘEZAT (ABDOMENE)

Proba evaluează dezvoltarea forței musculaturii abdominale în regim de viteză contracronometru (în 40 sec.).

Valorile medii ale timpilor, înregistrate de sportive, sunt următoarele:

- se observă o îmbunătățire a numărului de repetări de la media 23,87 în testarea preliminară (T_p) la 25,65 în testarea T_2 . Interesant este faptul la testarea T_3 din al II - lea an competițional ($T_3 = 23,87$) la testarea T_4 (28,96), de la valori mici s-a ajuns la valori mai ridicate datorită faptului că sportivele au fost conștientizate și au lucrat și în perioada de tranziție.

- coeficientul de variabilitate cu valori cuprinse între 0,66 și 0,77 denotă la fel ca la celelalte testări o omogenitate mare a grupului.

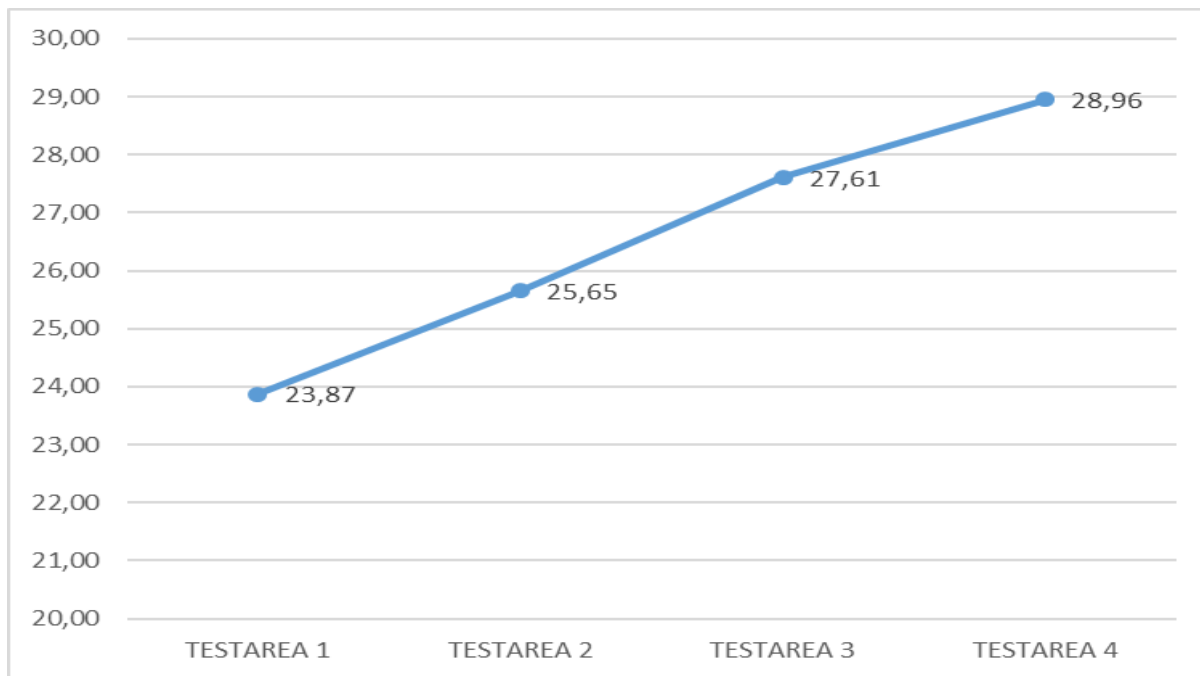


Figura 8.6. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Abdomene

Conform diagramei comparative a valorilor medii la proba ridicări de trunchi din culcalt dorsal în așezat (abdomene), media numărului de abdomene a crescut de la 23 în testarea preliminară, la 28 în testarea T₄.

Forța – calitatea mult mai perfectibilă decât viteza și îndemânarea dovadă și rezultatele din diagrama comparativă a valorilor medii se datorează de asemeni implementării modelelor operaționale propuse și conștiinciozității sportive (pentru dezvoltarea forței au lucrat și în perioada de tranziție).

8.6. Rezultatele obținute în investigațiile tehnico-tactice

EXERCIȚIUL TEST 1

Prin acest traseu se urmărește perfecționarea elementelor tehnice și tactice, îmbunătățirea calităților motrice, viteza de deplasare și viteza de execuție.

- valorile medii ale timpilor cât și a punctajului înregistrate de sportive au valori medii îmbunătățite (timp parcurs T_p – T₂ 0,89 – 0,79; precum și punctaj tehnic traseu 2,39 – 3,39).

- în cele patru testări se observă o scădere a timpului realizat între testarea preliminară T_p de la 0,89 la 0,79 în testarea T_2 ; deasemenea de la testarea T_3 (0,58) la testarea T_4 (0,50), iar testarea medie între T_p și T_4 , are valori extrem de semnificative în vederea scăderii timpului de parcurgere a traseului datorită perfecționării tehnice pe parcursul traseului.

-coeficientul de variabilitate la fel denotă un grad de omogenitate ridicat la toate cele patru testări atât la valorile de timp cât și la punctaj.

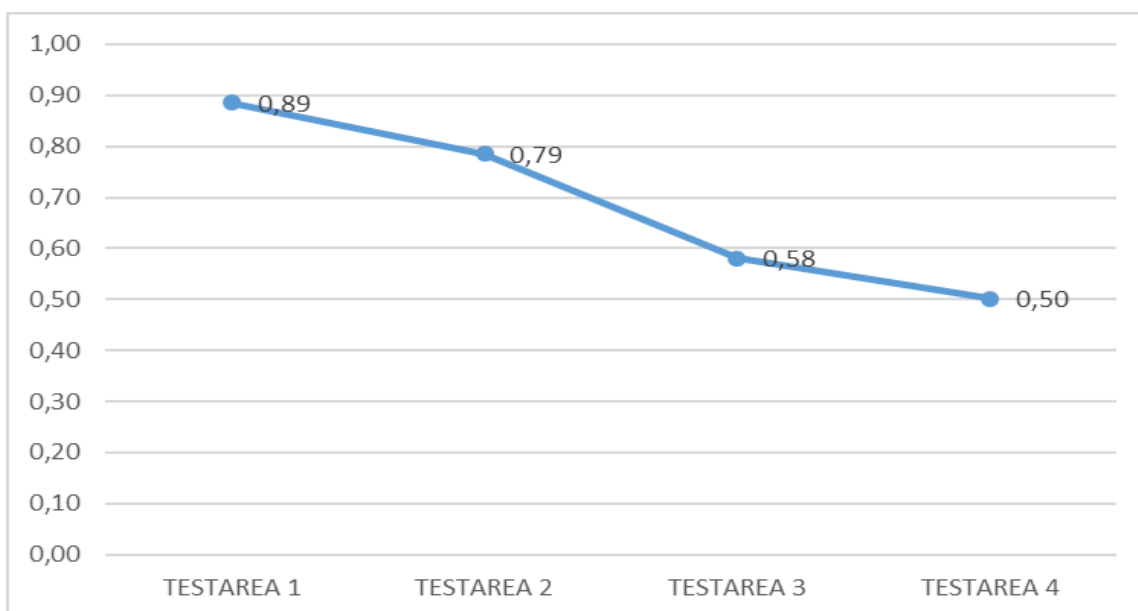


Figura 8.7. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Timp parcurgere traseu (ET1)

Din diagrama comparativă a valorilor medii rezultă că timpul de parcurgere al traseului ET1 s-a scurtat de la 0,89, în testarea preliminară T_p la 0,50, în testarea T_4 . Acestea au avut o scădere semnificativă a timpilor de parcurgere datorită perfecționării elementelor tehnice pe parcursul celor patru testări, a perfecționării vitezei.

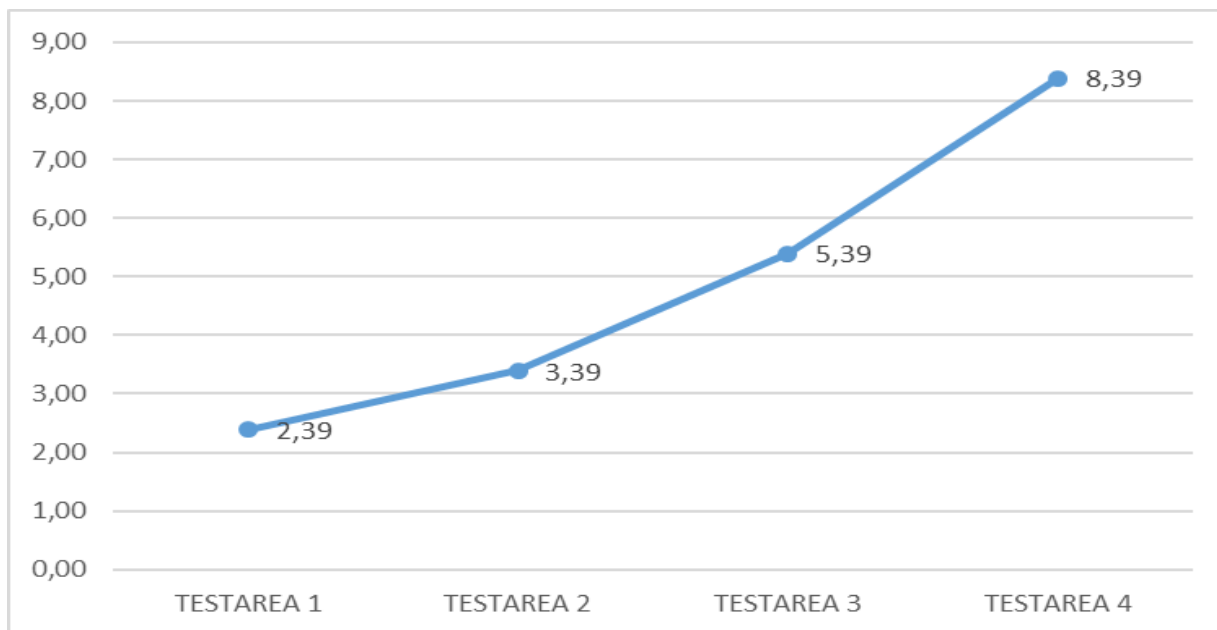


Figura 8.8. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Punctaj tehnic traseu (ET1)

Din diagrama comparativă a valorilor medii, rezultă s-a obținut un punctaj tehnic mai bun în testarea T4 (8,39) față de punctajul obținut în testarea preliminară T_p (2,39), datorită modelelor operaționale de optimizare introduse.

EXERCITIUL TEST 2

Prin acest traseu se urmărește progresul sportivelor, exersarea principalelor procedee ale jocului de rugby, folosindu-se de îndemânare, viteza de deplasare și viteza de execuție atât prin cronometrare cât și printr-un punctaj stabilit.

-valorile medii ale timpului înregistrat de sportive în cele patru testări sunt următoarele: se observă o îmbunătățire a timpului parcurs de la 0,92 la 0,82 ($T_p - T_2$) și a punctajului tehnic între 1,96 și 3,48 ($T_p - T_2$).

- la testările ($T_3 - T_4$) timp parcurs de la 0,62-0,32 și punctaj traseu între 4,98 și 7,96.

-coeficientul de variabilitate – valorile între cele patru testări denotă o omogenitate mare atât la valorile de timp cât și la punctajul traseului tehnic.

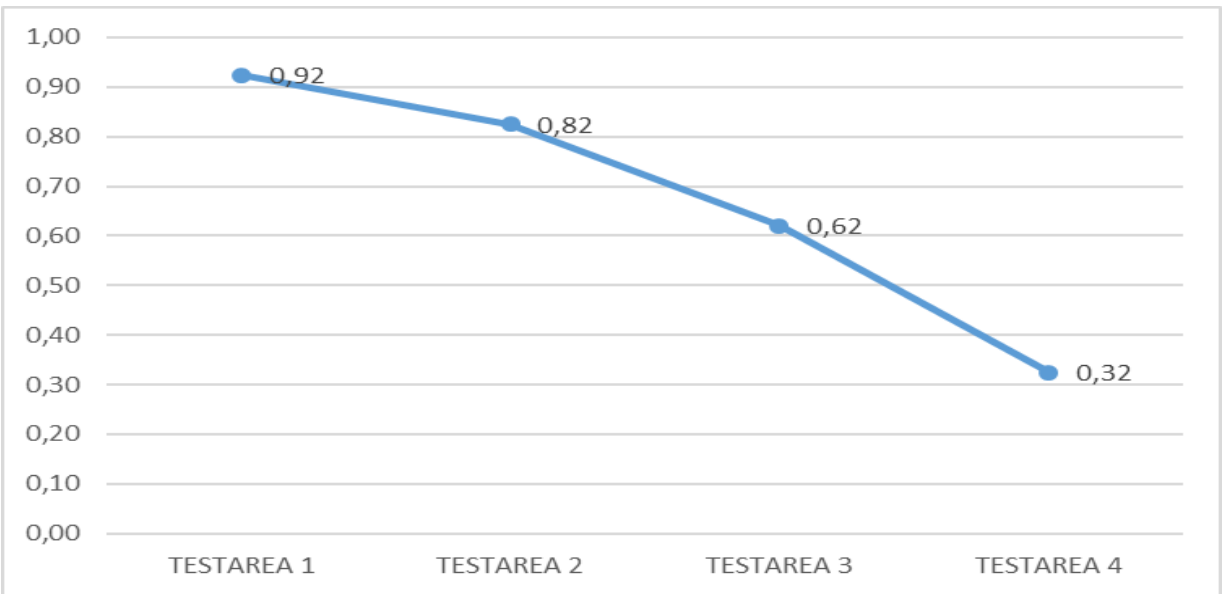


Figura 8.9. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Timp parcurgere traseu (ET2)

Din diagrama comparativă a valorilor medii rezultă că timpul de parcurgere al traseului ET2 s-a scurtat de la 0,92 în testarea preliminară Tp la 0,32 în testarea T₄. Scădere semnificativă a timpilor de parcurgere se datorează perfecționării elementelor tehnice pe parcursul celor patru testări, a perfecționării vitezei.

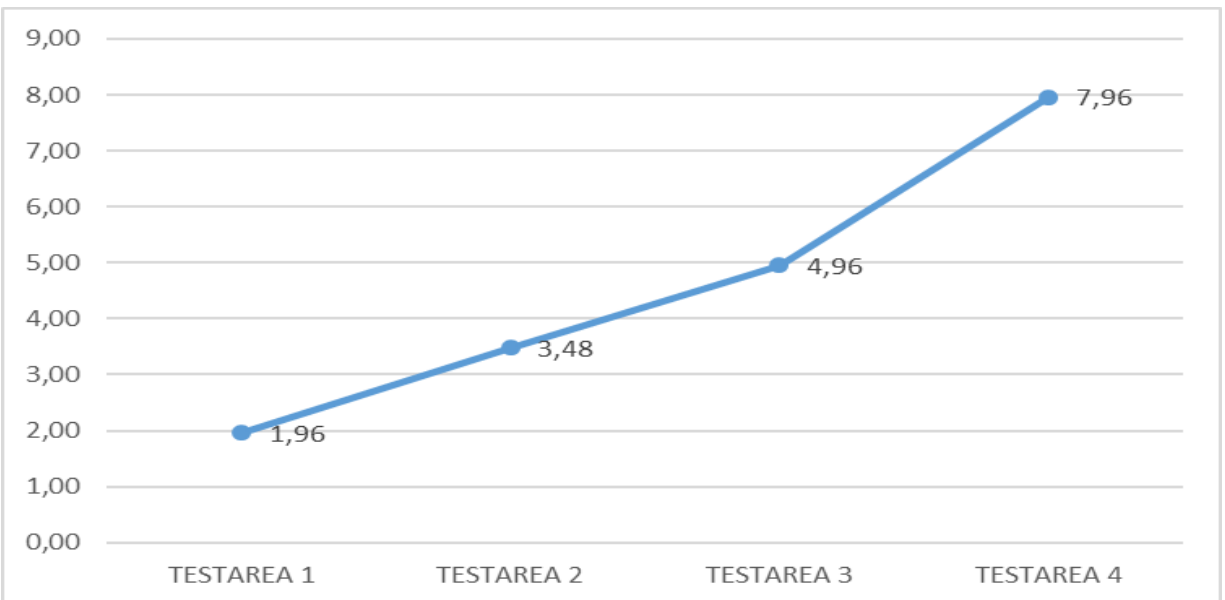


Figura 8.10. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Punctaj tehnic traseu (ET2)

Din diagrama comparativă a valorilor medii, rezultă că s-a obținut un punctaj tehnic mai bun în testarea T4 (7,96) față de punctajul obținut în testarea preliminară T_p (1,96) datorită metodelor operaționale de optimizare.

8.7. Rezultatele obținute în testarea video și interpretarea lor

Analiza video prezintă rezultatele obținute în urmărirea și punctarea elementelor tehnice și tactice de bază specifice jocului de rugby în 7 feminin.

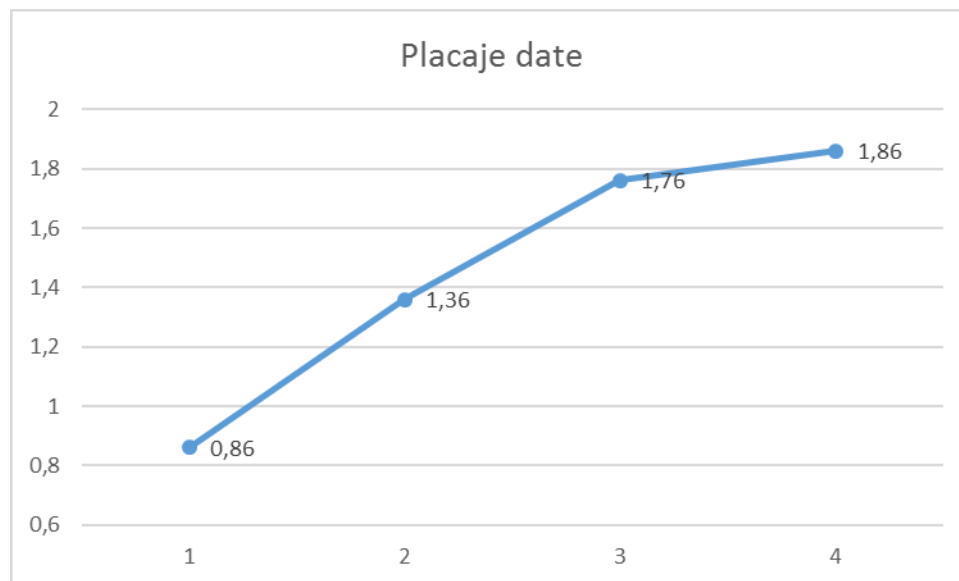


Figura 8.11. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Placaje date

În principal s-au urmărit numărul de *placaje date* și s-a constatat că media rezultată în testarea preliminară T_p este de 0,86 iar testarea T₂ este de 1,36 ceea ce înseamnă un progres al sportivelor în faza de apărare după primul an competițional.

În al II-lea an competițional s-a observat din nou îmbunătățiri care reies din testarea T₃ (1,76) și testarea T₄ (1,86).

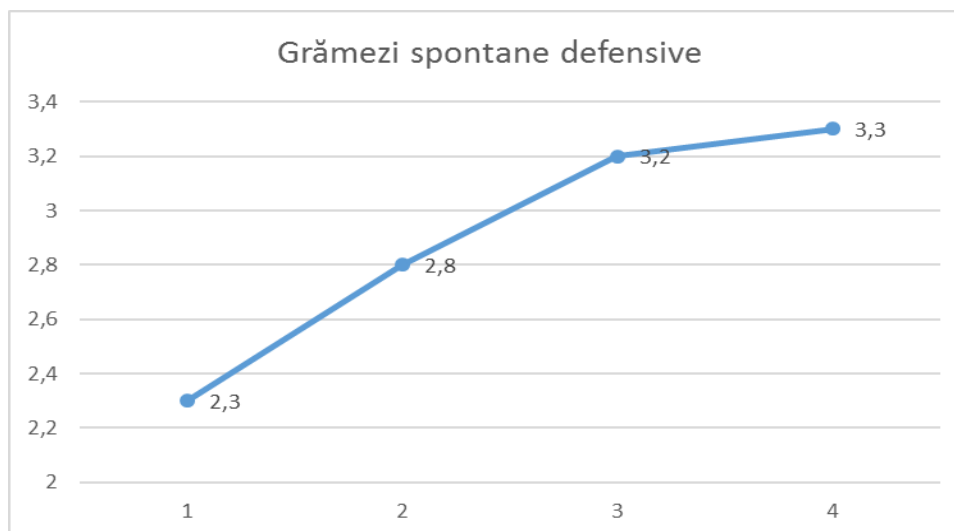


Figura 8.12. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Grămezi spontane defensive

În momentul de joc în care se formează grămezi spontane defensive media testărilor preliminare T_P este 2,3 - progresul se vede în testarea T_2 care indică o medie de 2,8 după primul an competițional.

Progresul semnificativ se observă în testarea T_3 (3,2) respectiv testarea T_4 (3,3) ceea ce denotă că sistemul defensiv de apărare s-a perfecționat.

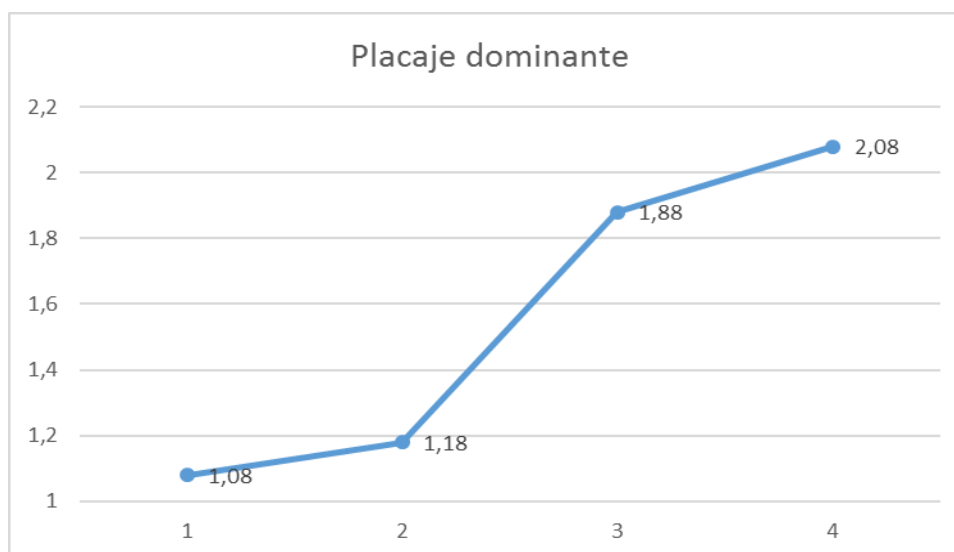


Figura 8.13. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Placaje dominante

Cele mai eficiente placaje sunt cele dominante și cele mai folosite în rugby în 7, sportivii fiind într-un număr mai mic și cu calități apropiate de aceea procedeul tehnic a fost urmărit și analizat. S-a înregistrat o medie de 1,08 în testarea preliminară (T_p) urmată de un progres în testarea T_2 (1,18) după primul an competițional.

Cele mai bune rezultate înregistrându-se în cel de al-II-lea an competițional în testarea T_3 (1,88) respectiv testarea T_4 (2,08).

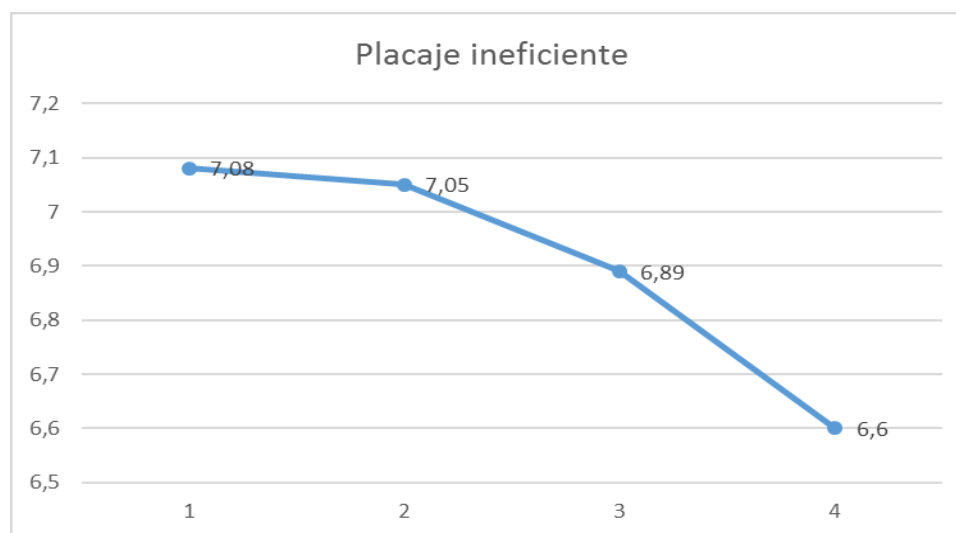


Figura 8.14. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Placaje ineficiente

Fiind un joc dinamic cu un număr mic de jucători și dimensiuni normale ale terenului (pe care se joacă și rugby în 15) apar și placajele ineficiente care înseamnă că adversarul chiar dacă a fost placat a reușit să dea pasă sau să păstreze posesia balonului.

Metodele operaționale de optimizare a antrenamentului au dus la scăderea numărului de placaje ineficiente după cum arată testarea preliminară T_p (7,08) și testarea T_2 (7,05).

Scăderea semnificativă se poate observa în cel de al -II-lea an competițional în care se înregistrează valori medii de 6,89 în testarea T_3 și 6,6 în testarea T_4 .

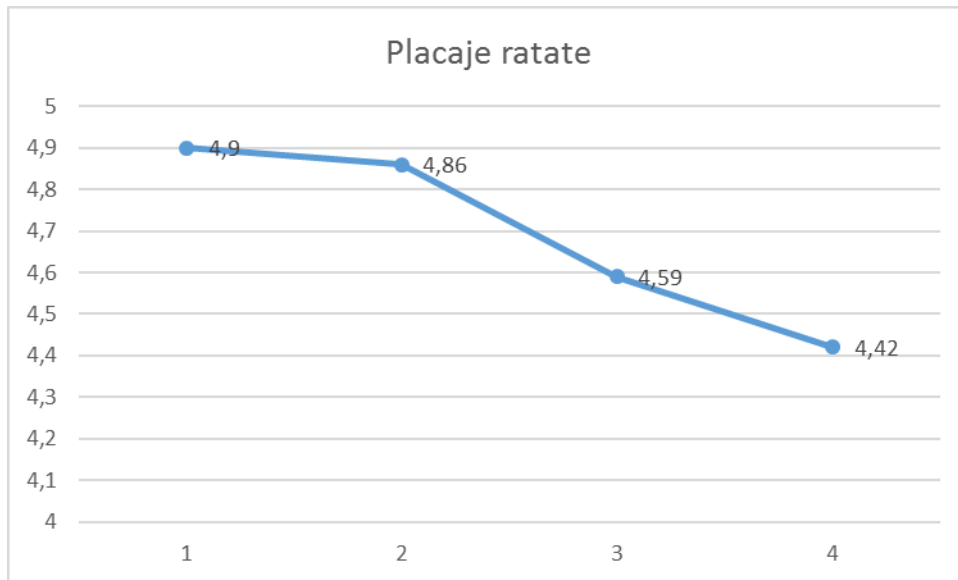


Figura 8.15. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Placaje ratate

Fiind un joc dinamic executat în viteză maximă, în rugby în 7, există și *placaje ratate*. Valoarea medie a testărilor T₂ (4,86) este mai mică decât în testarea preliminară T_p (4,9) ceea ce înseamnă o îmbunătățire a acestui procedeu tehnic. Această îmbunătățire se observă cel mai bine în al-II-lea an competițional la testarea T₃ (4,59) și testarea T₄ (4,42).

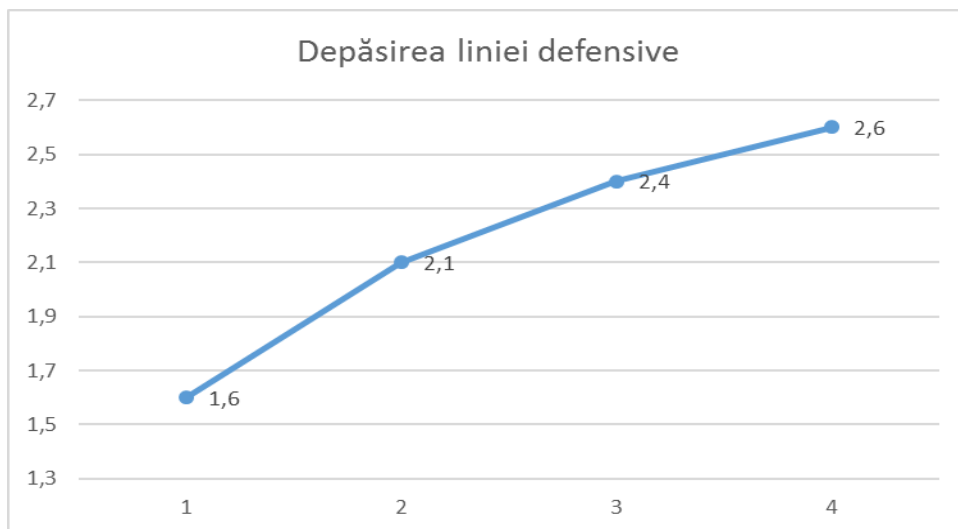


Figura 8.16. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Depășirea liniei defensive

Datorită îmbunătățirii procedeele tehnico-tactice în atac precum și a unei poziționării mai bune s-au observat valori pozitive în media testărilor în depășirea liniei defensive înregistrându-se următorii parametri:

- media testării T_2 (2,1) este mai mare decât media testării preliminare T_p (1,6) ceea ce înseamnă o îmbunătățire semnificativă a calităților tehnico-tactice ale sportivelor, această îmbunătățire observându-se cel mai bine în testările T_3 (2,4) și testările T_4 (2,6).

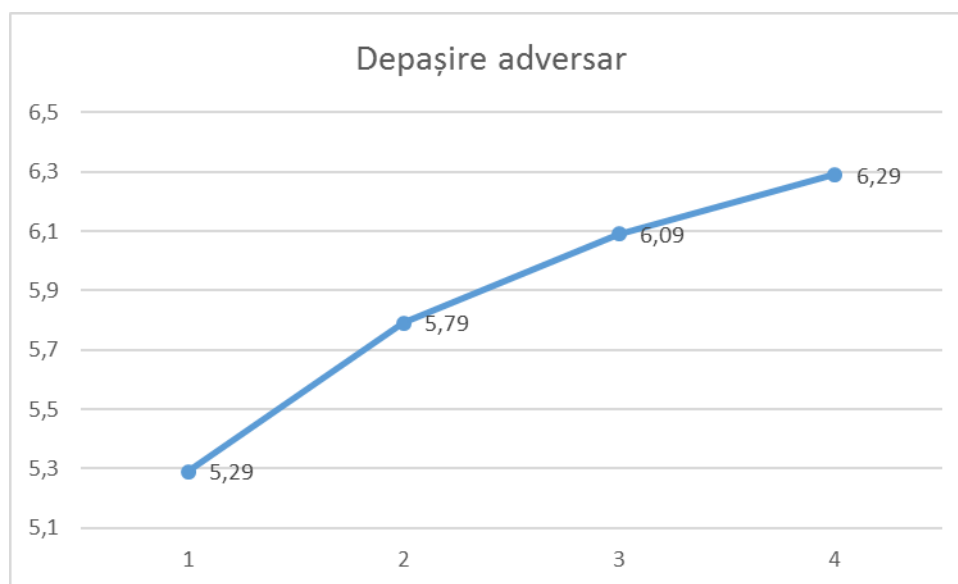


Figura 8.17. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Depășire adversar

Analiza video ne indică media în care sportiva reușește să depășească un adversar iar această medie îmbunătățindu-se de la 5,29 în testare preliminară (T_p) la 5,79 în testarea T_2 în primul an competițional respectiv de la 6,09 în testarea T_3 la 6,29 în testarea T_4 în al II-lea an competițional.

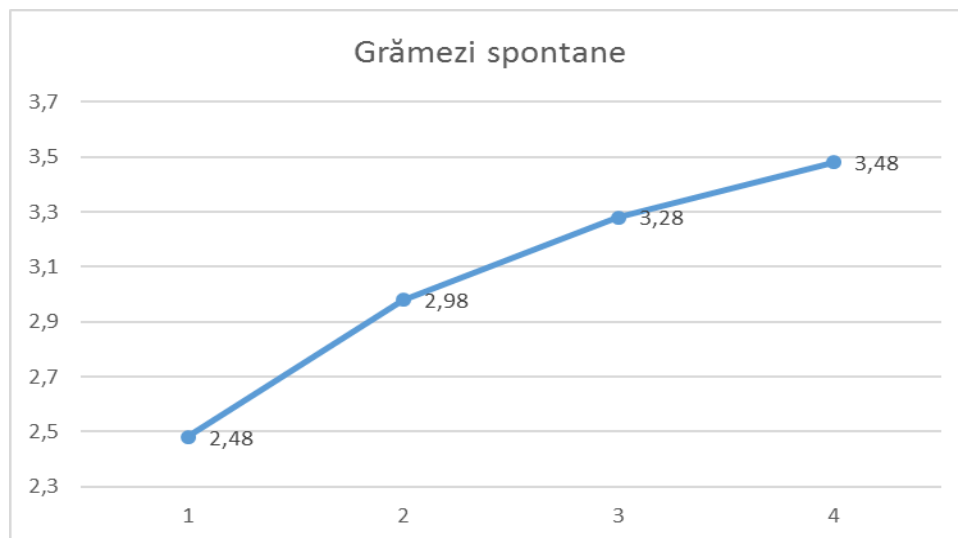


Figura 8.18. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Grămezi spontane

Păstrarea posesiei mingii în fazele de atac se face prin grămezi spontane iar analiza video indică îmbunătățirea mediilor de la 2,48 în testarea preliminară T_p la 2,89 în testarea T_2 în primul an competițional.

Modul în care sportivele reușesc să protejeze mingea și să păstreze posesia prin grămezi spontane se observă cel mai bine în testarea T_3 (3,28) respectiv testarea T_4 (3,48).

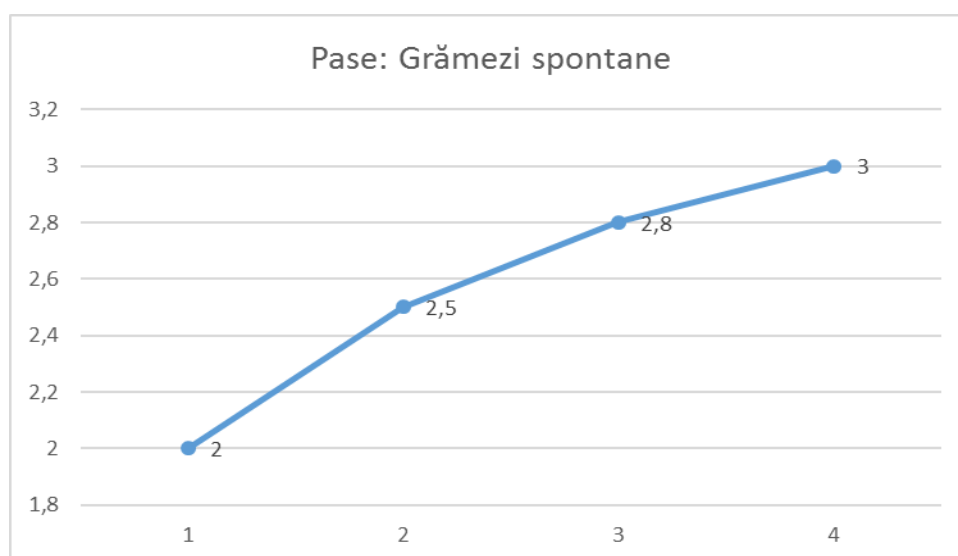


Figura 8.19. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Pase: Grămezi spontane

Pasa din grămada spontană este un procedeu tehnic important și special des folosit în rugby în 7.

Rezultatele analizate indică o creștere de la 2,00 în testarea preliminară T_p la 2,5 în testarea T_2 .

Creșterea semnificativă se observă în testarea T_3 (2,8) și în testarea T_4 (3,00).

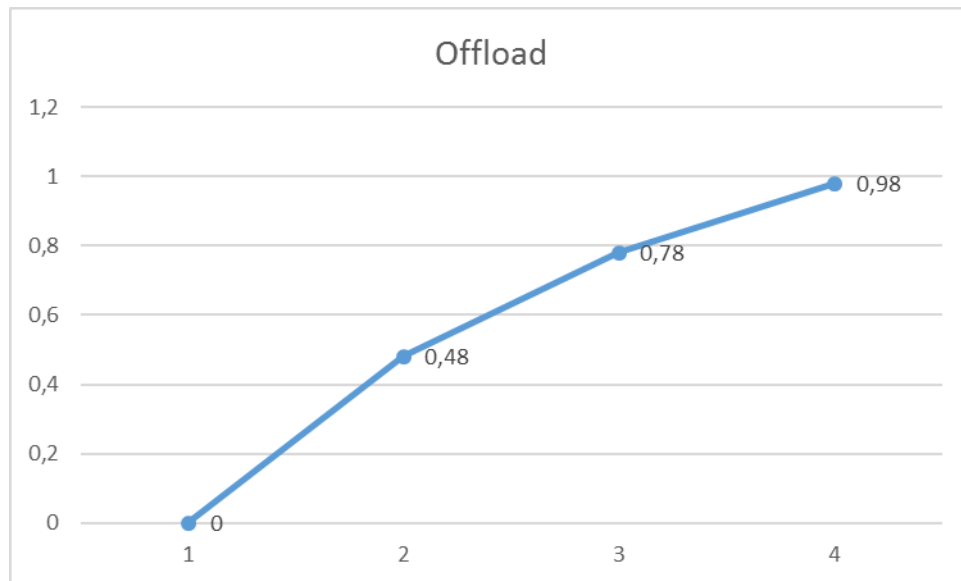


Figura 8.20. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Offload

Procesul tehnic prin care sportivul pasează mingea după ce trece de adversar prin spatele acestuia este unul foarte greu de realizat, de aceea în testarea preliminară T_p media a fost de 0,00 dar calitățile sportivelor s-au îmbunătățit, observăm o creștere la următoarele testări T_2 (0,48), testarea T_3 (0,78) și testarea T_4 (0,98).

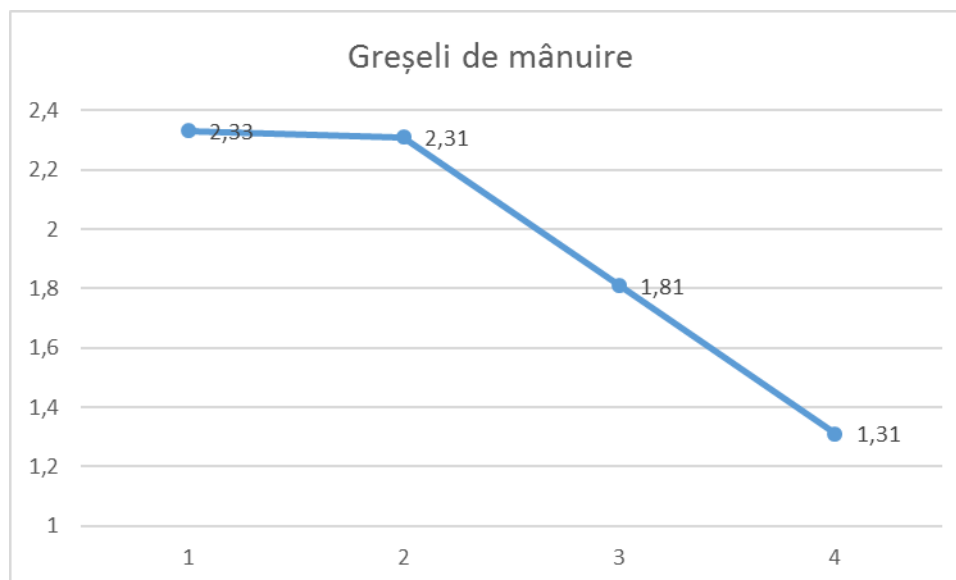


Figura 8.21. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Greșeli de mânuire

Media greșelilor de mânuire înregistrate în testarea T_2 (2,31) indică o îmbunătățire față de testarea inițială T_p (2,33) iar îmbunătățirea semnificativă înregistrându-se în testările T_3 (1,81) și testarea T_4 (1,31).

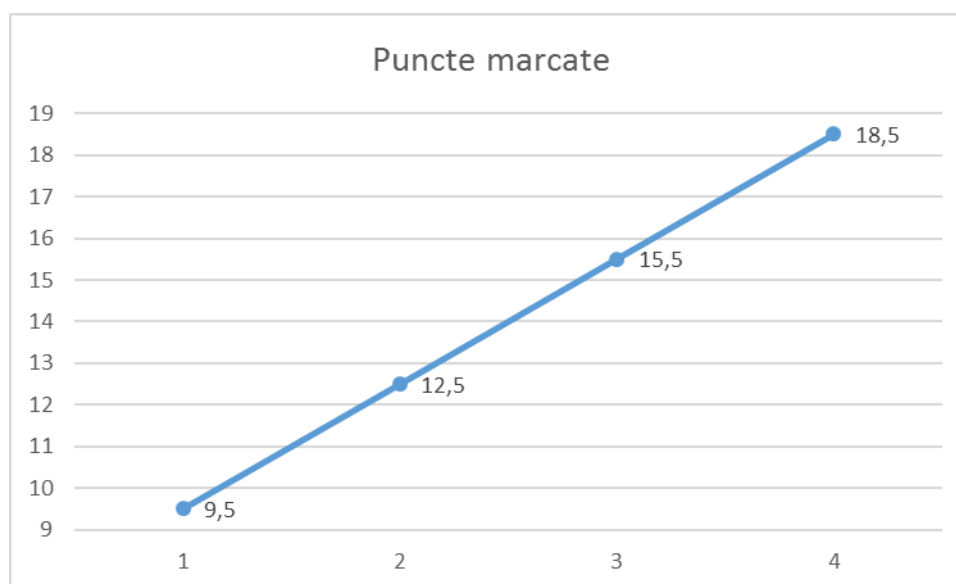


Figura 8.22. - Diagramă comparativă a valorilor medii – Puncte marcate

Scopul tuturor procedeelelor întâlnite în rugby în 7 sunt pentru a marca puncte. Analiza video indică o creștere a mediei punctelor marcate în testarea T_2 (12,5) față de testarea preliminară T_p (9,5) în primul an competițional.

În al II-lea an competițional s-au înregistrat valori de 15,5 în testarea T_3 și 18,5 în testarea T_4 .

CONCLUZII

Cercetarea și implementarea unor modele fizice și tehnico-tactice se face pe baza analizei video a meciurilor. Sistemul de poziționare globală (GPS) și analiza video sunt cele mai utilizate în urmărirea jucătorilor.

Folosind un desing de antrenament, implementând și evaluând modelele operaționale de optimizare ar ajuta antrenorii ce lucrează în același domeniu, respectiv rugby-ul feminin.

În jocul de rugby în 7 feminin analiza mișcării este o metodă frecvent utilizată, contorizarea circulației în joc, care este distanța totală alergată, viteza medie, distanța medie și numărul de sprinturi.

Rugby în 7 se joacă sub formă de turneu jucându-se 5-6 meciuri pe zi. Turneul durează 2-3 zile. Oboseala acumulată de jucătoare afectează modelele de mișcare a jucătoarelor fiind diferențe între primul și ultimul meci pe parcursul unui turneu.

Alergarea este foarte importantă în rugby în 7 respectiv frecvența, distanțele parcurse și eforturile depuse în timpul competiției.

Succesul în rugby în 7 se datorează factorilor tehnici, tactici și fizici. Antrenorii caută să îmbunătățească performanțele sportivilor lucrând în special pentru dezvoltarea calităților motrice, apelând la execuții specifice rugby-ului.

Din păcate majoritatea jucătorilor de rugby în 7 fac parte din echipele de rugby în 15, iar în cercetările actuale se observă că jucătorii de rugby în 7 au deplasare diferită față de cei de rugby în 15 de aceea este imperios necesar proiectarea de design-uri și modele operaționale de antrenament specifice .

Concluzii desprinse din cercetare

Rezultatul cercetării confirmă ipotezele de lucru prin care design-ul, implementarea și evaluarea modelelor operaționale de optimizare a performanței jucătoarelor de rugby în 7 feminin, dinamizând pregătirea sportivă în concordanță cu tendințele actuale ale jocului modern.

Dirijarea antrenamentelor de ameliorare atât sub aspect fizic cât și tehnico-tactic la nivelul unei echipe de rugby în 7 feminin este o activitate de planificare riguroasă, cu un control strict prin introducerea unor modele operaționale de optimizare precum și evaluarea corectă a lor.

În perioada pregătitoare (perioada precompetițională) design-ul și modelele operaționale introduse vizează în principal aspectul dezvoltării calităților motrice iar spre sfârșit se acționează cu modelele operaționale propuse pentru perfecționarea tehnico-tactică. Numărul de antrenamente cât și modelele operaționale folosite în dezvoltarea calităților motrice primează.

În cadrul planului anual de pregătire, modelele propuse încep cu un volum mijlociu, ajungând la un volum mare spre sfârșitul perioadei pregătitoare; intensitatea și complexitatea fiind în relație de invers proporționalitate cu volumul. De la jumătatea perioadei precompetiționale crește ponderea modelelor operaționale tehnico-tactice propuse în lucrare.

În perioadele competiționale la rugby în 7 feminin, respectiv turnee, numărul modelelor operaționale folosite care vizează pregătirea fizică scad față de perioada precompetițională în detrimentul modelelor operaționale tehnico-tactice propuse.

Perioada de tranziție a devenit mai conștientizată observând la toate nivelurile testărilor diferențe între testarea preliminară T_p și testarea T_3 , micșorându-se.

S-a observat la nivel de dezvoltare a vitezei atât pe 40 m și 20 m că în urma design-ului și modelelor operaționale propuse că sportivele echipei de rugby în 7 feminin U Cluj, evidențiază o scădere a timpilor atât între testarea preliminară T_p și testarea T_2 cât și între testarea T_3 și testarea T_4 , diferența fiind și mai mare între testarea preliminară T_p și testarea T_4 . Aceasta se datorează atât prin pregătire fizică specifică cât și prin îmbunătățirea tehnicii de alergare și execuție.

Testările vizând capacitatea de forță explozivă evidențiază valori semnificative între cele patru testări, design-ul și modelele propuse fiind eficiente.

Testele tehnico-tactice care investighează îndemânarea, relația tehnică specifică rugby-ului în 7, parametrii statistici indică faptul că evoluția favorabilă obținută de sportive în cele patru testări atât în primul an cât și în al-II-lea an competițional, evidențiază eficacitatea design-ului și modelelor operaționale tehnico-tactice.

Cele două Exerciții Test (ET1) și (ET2) care au urmărit perfecționarea elementelor tehnico-tactice, viteza de deplasare și viteza de execuție au evidențiat îmbunătățiri semnificative în toate testările atât din punct de vedere al timpului de parcurgere al traseului cât și prin punctajul acumulat.

Coeficientul de variabilitate a avut valori pe parcursul testărilor care a confirmat o omogenitate mare a grupului.

În urma rezultatelor obținute din testarea video s-a observat că în urma design-ului propus și a modelelor operaționale precum și evaluarea lor s-au înregistrat valori pozitive, astfel:

- la numărul de placaje date s-a constatat un progres semnificativ între testarea preliminară Tp și testarea T4.
- grămezile spontane defensive, placajele dominante deasemeni au înregistrat valori pozitive, fiind în real progres.
- a scăzut numărul de placaje ineficiente datorită modelelor operaționale tehnice și a pregătirii specifice propuse.
- în urma design-ului și implementării modelelor operaționale propuse s-a observat o îmbunătățire semnificativă la depășirea liniei defensive a adversarului.
- în analiza video a depășirii adversarului și a offload-ului s-a observat un progres vizibil de creștere a numărului de execuții corecte; greșelile de mână a balonului a scăzut evidențiind o îmbunătățire semnificativă față de testările inițiale.
- sportivii reușesc să protejeze mingea și să păstreze mingea în grămezi spontane de atac rezultând progrese în urma testărilor.
- la fel rezultate pozitive s-au manifestat în ceea ce privește pase din grămezi spontane, procedeu tehnico-tactic foarte important în jocul dinamic al rugby-ului în 7.
- rezultate remarcabile s-au obținut și la marcarea de puncte – valori semnificative în testările efectuate.

Recomandări

Ca urmare a rezultatelor constatate, precum și a concluziilor desprinse din activitatea de cercetare desfășurată, propunem:

- implementarea modelelor operaționale elaborate atât la nivel fizic cât și tehnico-tactic în experimentul efectuat să fie preluat și valorificat la echipele de rugby în 7 feminin pentru a avea un sistem de referință, un model și o bază de pornire în cadrul pregătirii la echipele de performanță de rugby în 7 feminin;
- implementarea de către antrenorii care lucrează în domeniu, a modelelor operaționale experimentate în lucrare care vizează atât aspectul dezvoltării calităților motrice cât și cele tehnico-tactice în funcție de perioada de pregătire (precompetițională, competițională, de tranziție);
- utilizarea metodelor operaționale de pregătire în diferite schimburi de experiență cu echipe dinafara campionatului național.

- implementarea modelelor operaționale de pregătire în jocul de rugby în 7 feminin și la echipele de rugby în 7 masculin.
- analizarea și implementarea de noi modele operaționale de pregătire în jocul de rugby în 7.

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE

Lucrări publicate în reviste recunoscute:

Pop, S., Chihaiia, O., (2015) *Măsuri de prevenire a accidentărilor în rugby-ul de performanță*, apărut în Rev. Studia Cluj-Napoca, nr. 3/2015, pag. 67-72, 6 pagini, www.studia.ubbcluj.ro

Chihaiia, O., Pop S., (2014) *Agresivitatea în jocul de rugby*, apărut în Rev. Studia Cluj-Napoca, nr. 2/2014, pag. 127-132, 6 pagini, www.studia.ubbcluj.ro

Articole publicate în volumele unor manifestări științifice internaționale:

Pop, S., Monea, Gh., (2016) *Jocuri dinamice specifice rugby-ului, mijloc de educare fizică și psihică la nivel gimnazial*, În: Vol. a VII-a Conferință Internațională a Consorțiului Universitaria „Educație pentru sănătate și performanță” din 14-15 octombrie 2016, pag. 20-26, 7 pagini, Ed. Risoprint Cluj-Napoca.

Pop, S., Chihaiia, O., (2014) *Măsuri de prevenire a accidentărilor în rugby-ul de performanță*, Conferință Internațională „Educație pentru sănătate și performanță” din 5 decembrie 2014.

Chihaiia, O., Pop, S., (2012) *Managementul înființării echipei de rugby în 7 feminin*, „Universitatea” Cluj, În: Vol. a VI-a Conferință Internațională de educație fizică și sport din 7 decembrie 2012, pag.75-78, 4 pagini, Ed. Risoprint Cluj-Napoca.

Bibliografie

Alexei, M. (2005). *Atletism – tehnica probelor*. Cluj-Napoca: Editura Presa Universitară Clujeană.

Ardelean, T. (1990). *Particularitățile dezvoltării calităților motrice în atletism*. București: Editura I.E.F.S.

Argus CK, Gill ND, Keogh JWL (2012). Characterization of the differences in strength and power between different levels of competition in rugby union athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 26:2698–2704.

Argus CK, Gill ND, Keogh JWL, Hopkins WG (2011). Assessing lower-body peak power in elite rugby-union players. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 25:1616–1621.

Argus CK, Gill ND, Keogh JWL, Hopkins WG, Beaven CM (2009). Changes in strength, power,

- and steroid hormones during a professional rugby union competition. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 23:1583–1592.
- Argus CK, Gill ND, Keogh JWL, McGuigan MR, Hopkins WG (2012) Effects of two contrast training programs on jump performance in rugby union players during a competition phase. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 7:68–75.
- Arsac LM, Locatelli E (2002). Modeling the energetics of 100-m running by using speed curves of world champions. *Journal of applied physiology* 92:1781–1788.
- Atkins SJ (2006) Performance of the yo-yo intermittent recovery test by elite professional and semiprofessional rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 20:222.
- Aughey RJ (2011) Applications of GPS technologies to field sports. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 6:295–310.
- Austin D, Gabbett T, Jenkins D (2011). The physical demands of Super 14 rugby union. *Journal of Science and Medicine in Sport* 14:259–263.
- Austin DJ, Gabbett TJ, Jenkins DG (2013) Reliability and sensitivity of a repeated high-intensity exercise performance test for rugby league and rugby union. *Journal of Strength and Conditioning Research* 27:1128–1135.
- Austin DJ, Gabbett TJ, Jenkins DJ (2011) Repeated high-intensity exercise in a professional rugby league. *Journal of Strength and Conditioning Research* 25:1898–1904.
- Badea, D. (1997). *Evoluția indicatorilor de efort specifici modelului competițional în jocul de rugby*, Sesiunea de Comunicări Științifice, București: Editura ANEFS.
- Badea, D. (1997). *Ponderea formelor de joc în cadrul primului timp al mișcării generale în jocul de rugby*. București: Revista Discobolul nr.6.
- Badea, D. (1999). *Studiu privind evoluția jocului de rugby de înalt nivel și relația cu rugby-ul românesc*, Sesiune de Comunicări Științifice. București: Editura ANEFS.
- Badea, D. (2000). *Ameliorarea formei părții fundamentale a lecției de antrenament în jocurile sportive*, Conferința Științifică Națională, București.
- Badea, D. (2001). *Rugby, fundamente teoretice și metodice*. București: Editura FEST.
- Badea, D. (2006). *Evoluția indicatorilor de efort specifici modelului competițional în jocul de rugby*, Sesiunea de Comunicări Științifice, București: Editura ANEFS.
- Badea, D.(2004). *Rugby, strategia formativă a jucătorului de rugby*. București: Editura FEST.
- Baker DG, Newton RU (2008). Comparison of lower body strength, power, acceleration, speed,

- agility, and sprint momentum to describe and compare playing rank among professional rugby league players. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 22:153–158
- Bangsbo J, Iaia FM, Krstrup P (2008). *The Yo-Yo intermittent recovery test : a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports*. *Sports Medicine* 38:37–51
- Barth, B. (1995). *Pregătirea pentru competiție printr-un antrenament strategico-tactic comple*. București: Revista “Leistungsport”, nr.1, Revista “Teoria competiției”, nr. 362-364, Editura CCPS .
- Batterham AM, Hopkins WG (2006) Making meaningful inferences about magnitudes. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 1:50– 57
- Beltean, J., (2005). *Quels paramètres prendre un compte pour programmer un plan de preparation physique?* Beziers: Editure Max Godenet.
- Bishop D, Girard O, Mendez-Villanueva A (2011) *Repeated-Sprint Ability part II: recommendations for training*. *Sports Medicine* 41:741-756.
- Bompa, T., O. (2002). *Teoria și metodologia antrenamentului sportiv – Periodizarea*. București:Editura Ex Ponto.
- Bompa, T., O. (2003). *Performanța în jocurile sportive*. București: Editura Ex Ponto.
- Bota, C. (2002). *Fiziologie generală. Aplicații la efortul fizic*. București: Editura medicală.
- Bota, I. (1989). *Modele de joc și pregătire*. București: Editura Sport-Turism.
- Bracewell P (2003) Monitoring meaningful rugby ratings. *Journal of Sports Sciences* 21:611–620
- Brack, R. (1993). *Teoria practică de acționare a coach-ului de jocuri sportive*, În: “Leistungsport”, nr. 23. București: Editura CCPS.
- Bremner S, Robinson G, Williams MD (2013) A Retrospective Evaluation Of Team Performance Indicators In Rugby Union. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 13:461–473
- Brown, H. (1997). *Preparing for special situations*. Indianapolis: Editura Master Press.
- Brughelli M, Cronin J, Chaouachi A (2011) Effects of running velocity on running kinetics and kinematics. *Journal of Strength and Conditioning Research* 25:933–939
- Buchheit M, Allen A, Poon TK, Modonutti M, Gregson W, Di Salvo V (2014) Integrating different tracking systems in football: multiple camera semi-automatic system, local position measurement and GPS technologies. *Journal of Sports Sciences* 1–14.
- Buchheit M, Samozino P, Glynn JA, Michael BS, Haddad Al H, Mendez-Villanueva A, Morin J-B (2014) Mechanical determinants of acceleration and maximal sprinting speed in highly trained young soccer players. *Journal of Sports Sciences* 32:1906–1913.

- C.N.E.F.S. (1971). *Conținutul și metodică antrenamentului sportiv*. București: Editura STADION.
- Cahill N, Lamb K, Worsfold P, Headey R, Murray S (2013) The movement characteristics of English Premiership rugby union players. *Journal of Sports Sciences* 31:229–237.
- Carreras D, Kraak W, Planas A, Martín I, Vaz L (2013) Analysis of International Rugby Sevens matches during tournaments. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 13:833–847
- Cârstea, Gh. (1980). *Teoria și metodică educației fizice și sportului*. București: Editura Universal.
- Cârstea, Gh. (1999). *Educație fizică – fundamente teoretice și metodice*. București: Casa de Editură Petru Maior.
- Cazorla, G., Godeman, M. (1993). *Testes spécifiques d'évaluation de Rugby man*. Editura Federației Franceze de Rugby
- Charreyre, B., Mitrea, D. (2002). *Proiect național de joc*. București: Editura F.R.R.
- Chihaiu O., Pop, S. (2012). *Metodică antrenamentului de rugby la copii și juniori, suport de curs an III*. Cluj-Napoca: Editura F.E.F.S.
- Chihaiu, O. (2005). *Rugby – curs pentru specializare an III*. Cluj-Napoca: UBB-FEFS.
- Chihaiu, O. (2005). *Rugby – curs pentru specializare an IV*. Cluj-Napoca: UBB-FEFS.
- Chihaiu, O. (2006). *Rugby - antrenamentul de forță a înaintașilor*. Cluj-Napoca: Editura GMI.
- Chihaiu, O. (2007). *Rugby- antrenamentul de viteză a înaintașilor*. Cluj-Napoca: Editura GMI.
- Chihaiu, O. (2008). *Ameliorarea forței și vitezei la jucătorii de rugby înaintași*. Cluj-Napoca: Editura Napoca Star
- Chihaiu, O. (2008). *File din istoria rugby-ului*. Cluj-Napoca: Editura G.M.I.
- Chihaiu, O., Șofron, D. (2000). *Monografia rugby-ului Clujean*. Cluj-Napoca: Editura Europa General.
- Chiriac, R. (1992). *Jocuri dinamice pentru învățarea elementelor fundamentale ale jocului*. București: Editura ANEFS.
- Chiriac, R. (1997). *Dezvoltarea calităților motrice în rugby-ul de performanță*. București: Editura ANEFS – F.R.R.
- Cîrligelu, V., Teofilovici, Al. (1980). *Rugby, antrenament, exerciții, jocuri*. București: Editura Stadion.
- Clark KP, Stearne DJ, Walts CT, Miller CT (2009) The Longitudinal Effects of Resisted Sprint Training Using Weighted Sleds Versus Weighted Vests. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 24: 3287-3295

- Coaching. (1998). *Acreditation Manual* – New Zealand: Rugby Union
- Colibaba-Evuleț, D., Bota, I. (). *Jocuri sportive – Teorie și metodică*. București: Editura Aldin.
- Collinet, S. (2000). *Foundament aux du rugby*. Paris: Editure Amphora.
- Collinet, S. (2000). *Foundamenteaux du rugby-manual pour l'educateur et l'entraîneurs, niveau 1 et 2-use exercises*. Paris: Amphora.
- Collinet, S. (2000). *Foundamenteux du rugby-manual pour l'educateur et l'entraîneurs, niveau 3 et 4*. Paris: Amphora.
- Comfort P, Graham-Smith P, Matthews MJ, Bamber C (2011) Strength and power characteristics in English elite rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 25:1374–1384
- Comfort P, Haigh A, Matthews MJ (2012) Are changes in maximal squat strength during preseason training reflected in changes in sprint performance in rugby league players? *Journal of Strength and Conditioning Research* 26:772– 776
- Conquet, P. (1976). *Contribution a l'etude techique du rugby*,. Paris: Editure Vigot
- Conquet, P. (1995) „Les Fondamenteaux du Rugby”. Paris. Editura Vigot
- Constantin, V. (2002). *Rugby – Specializarea posturilor*. București: Editura FEST.
- Constantin, V., (2004). *Rugby – Tehnică și tactică*. București: Editura FEST
- Cormie P, McGuigan MR, Newton RU (2011) *Developing Maximal Neuromuscular Power: Part 2 Training Considerations for Improving Maximal Power Production*. *Sports Medicine* 41:125–146
- Coughlan GF, Green BS, Pook PT, Toolan E, O'Connor SP (2011) Physical game demands in elite rugby union: a global positioning system analysis and possible implications for rehabilitation. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 41:600–605
- Coutts A, Reaburn P, Piva TJ, Murphy A (2007) Changes in selected biochemical, muscular strength, power, and endurance measures during deliberate overreaching and tapering in rugby league players. *International Journal of Sports Medicine* 28:116–124
- Crăciun, M. (2012). *Psihologia sportului pentru antrenor*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint
- Crewther B, Lowe T, Weatherby R, Gill N, Keogh J (2009) Neuromuscular performance of elite rugby union players and relationships with salivary hormones. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 23:2046–2053
- Crewther BT, McGuigan MR, Gill ND (2011) The ratio and allometric scaling of speed, power, and

- strength in elite male rugby union players. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 25:1968–1975
- Cronin JB, Hansen KT (2005) Strength and power predictors of sports speed. *Journal of Strength and Conditioning Research* 19:349–357
- Cross MR, Brughelli M, Brown SR, Samozino P, Gill ND, Cronin JB, Morin J-B (2014) Mechanical Properties of Sprinting in Elite Rugby Union and Rugby League. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. In Press
- Cunniffe B, Proctor W, Baker JS, Davies B (2009) An evaluation of the physiological demands of elite rugby union using Global Positioning System tracking software. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23:1195–1203
- da Silva JF, Guglielmo LGA, Bishop D (2010) Relationship between different measures of aerobic fitness and repeated-sprint ability in elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 24:2115–2121
- David, L. (1993). *1000 exercises et jeux de rugby*. Paris: Editions Vigot.
- Deutsch MU, Kearney GA, Rehrer NJ (2007) Time - motion analysis of professional rugby union players during match-play. *Journal of Sports Sciences* 25:461–472
- Devaluez, J. (2000). *Pour un nouveau rugby de la Coupe du Monde 1999 au super 12 eau Tri-nations propositioning de jeu*. Paris: Editions Chiron.
- Devaluez, J. (2000). *Pour un nouveau rugby de la Coupe du Monde 2007 au super 12 eau Tri-nations propositioning de jeu*. Paris : Editura Chiron.
- Dictionary of contemporary english*. (1995). Londra: Longman British National Corpus.
- Dicționarul explicativ al limbii române*. (1996). București: Editura Univers Enciclopedic.
- Dragnea, A. (1996). *Antrenamentul sportiv*. București: Editura Didactică și Pedagogică.
- Dragnea, A. și colaboratorii (2000). *Teoria educației fizice și sportului*. București: Editura Cartea Școlii.
- Dragnea, A., Bota, A. (2000). *Teoria activităților motrice*. București: Editura Didactică și Pedagogică.
- Dragnea, A., Mate-Teodorescu, S. (2002). *Teoria sportului*. București: Editura FEST.
- Dragomir, Z. (1968). *Pregătirea fizică în antrenamentul sportiv*. București: Editura Consiliul Național pentru Educație Fizică și Sport.
- Drăgan, I. (1978). *Refacerea organismului după efort*. București: Editura Sport-Turism.
- Duma, E. (1997). *Controlul medical în activitatea de educație fizică și sport*. Cluj-Napoca: Editura

Argonaut.

- Duthie G, Pyne D, Hooper S (2003) *Applied physiology and game analysis of rugby union*. Sports Medicine 33:973–991
- Duthie GM (2006) *A framework for the physical development of elite rugby union players*. International Journal of Sports Physiology and Performance 1:2–13
- Duthie GM, Pyne DB, Hopkins WG, Livingstone S, Hooper SL (2006) Anthropometry profiles of elite rugby players: quantifying changes in lean mass. *British Journal of Sports Medicine* 40:202–207
- Duthie GM, Pyne DB, Marsh DJ, Hooper SL (2006) Sprint patterns in rugby union players during competition. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 20:208–214
- Elloumi M, Makni E, Moalla W, Bouaziz T, Tabka Z, Lac G, Chamari K (2012) Monitoring training load and fatigue in rugby sevens players. *Asian Journal of Sports Medicine* 3:175–184
- Epuran, M., Marolicaru M. (1998). *Metodologia cercetării activităților corporale*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint.
- F.R.R. (2008). *Regulamentul jocului de rugby*. București: Editura FEST.
- F.R.R. (2012). *Modele de joc și pregătire*. București.
- Fall, H., Baylor, A., Dishmann, R. (1980). *Essentials for fitness*. Philadelphia: Saunders College.
- Fuller CW, Taylor A, Molloy MG (2010) Epidemiological study of injuries in international rugby sevens. *Clinical Journal of Sports Medicine* 20:179
- Gabbett T, Kelly J, Pezet T (2007) Relationship between physical fitness and playing ability in rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 21:1126–1133
- Gabbett T, Kelly J, Ralph S, Driscoll D (2009) 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* 12:215–222
- Gabbett TJ (2012) Sprinting patterns of National Rugby League competition. *Journal of Strength and Conditioning Research* 26:121–130.
- Gabbett TJ, Jenkins DG, Abernethy B (2011) Correlates of tackling ability in high-performance rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 25:72–79
- Gabbett TJ, Jenkins DG, Abernethy B (2011) Relationships between physiological, anthropometric, and skill qualities and playing performance in professional rugby league players. *Journal of Sports Sciences* 29:1655–1664
- Gabbett TJ, Wiig H, Spencer M (2013) Repeated high-intensity running and sprinting in elite

- women's soccer competition. *International Journal of Sports Physiology and ...* 8:130–138
- Girard O, Mendez-Villanueva A, Bishop D (2011) *Repeated-sprint ability – part I: factors contributing to fatigue*. *Sports Medicine* 41:673–694
- Glaister M, Howatson G, Lockey RA, Abraham CS, Goodwin JE, McInnes G (2007) Familiarization and reliability of multiple sprint running performance indices. *Journal of Strength and Conditioning Research* 21:857–859
- Granatelli G, Gabbett TJ, Briotti G, Padulo J, Buglione A, D'Ottavio S, Ruscello BM (2014) Match analysis and temporal patterns of fatigue in rugby sevens. *Journal of Strength and Conditioning Research* 28:728–734
- Guillaume, J., L. (1994). *De l'évaluation a la notation*. Paris: În: Revue EPS nr.250
- Hansen KT, Cronin JB, Pickering SL, Douglas L (2011) 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? *The Journal of Strength & Conditioning Research* 25:2382–2391
- Harre, D., Hauptmann, M.(1987). *Viteza și antrenamentul de viteză*. În: Sportul de performanță, nr.270.
- Harre, D., Winifried, L. (1987). *Rezistența, forța și antrenamentul de rezistență – forță*. În: Sportul de performanță, nr. 267.
- Harris NK, Cronin JB, Hopkins WG, Hansen KT (2008) Squat jump training at maximal power loads vs. heavy loads: effect on sprint ability. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 22:1742–1749
- Harrison AJ, Bourke G (2009) The effect of resisted sprint training on speed and strength performance in male rugby players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23:275–283
- Hartwig TB, Naughton G, Searl J (2011) Motion analyses of adolescent rugby union players: a comparison of training and game demands. *Journal of Strength and Conditioning Research* 25:966–972
- Haseler LJ, Hogan MC, Richardson RS (1999) Skeletal muscle phosphocreatine recovery in exercise-trained humans is dependent on O₂ availability. *Journal of applied physiology* 86:2013–2018
- Heasman J, Dawson B, Berry J, Stewart G (2008) Development and validation of a player impact ranking system in Australian football. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 8:156–171
- Higham DG, Hopkins WG, Pyne DB (2014) Patterns of play associated with success in international

- rugby sevens. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 14:111–112
- Higham DG, Hopkins WG, Pyne DB (2014) Performance Indicators Related to Points Scoring and Winning in International Rugby Sevens. *Journal of Sports Science and Medicine* 13:358
- Higham DG, Hopkins WG, Pyne DB, Anson JM Relationships between rugby sevens performance indicators and international tournament outcomes. *Journal of Quantitative Analysis in Sport* 10:81–87
- Higham DG, Pyne DB, Anson JM, Eddy A (2012) Movement patterns in rugby sevens: effects of tournament level, fatigue and substitute players. *Journal of Science and Medicine in Sport* 15:277–282
- Higham DG, Pyne DB, Anson JM, Eddy A (2013) Physiological, anthropometric, and performance characteristics of rugby sevens players. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 8:19–27
- Higham DG, Pyne DB, Anson JM, Hopkins WG, Eddy A (2014) Comparison of activity profiles and physiological demands between international rugby sevens matches and training. *Journal of Strength and Conditioning Research. In Press*
- Hiscock D, Dawson B, Heasman J, Peeling P (2012) Game movements and player performance in the Australian Football League. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 12:531–545
- Hopkins WG (2000) *Measures of reliability in sports medicine and science*. *Sports Medicine* 30:1–15
- Hopkins WG (2007) Sportscience. “A spreadsheet to compare means of two groups” 22–23
- Hopkins WG (2010) *Linear models and effect magnitudes for research, clinical and practical applications*. *SportScience* 14:49–57
- Hopkins WG, Marshall SW, Batterham AM, Hanin J (2009) *Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science*. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 41:3–13
- Hori N, Newton RU, Andrews WA, Kawamori N, McGuigan MR, Nosaka K (2008) Does performance of hang power clean differentiate performance of jumping, sprinting, and changing of direction? *Journal of Strength and Conditioning Research* 22:412–418
- Hughes M, Jones R (2005) *Patterns of play of successful and unsuccessful teams in men's 7-a-side rugby union*. *Science and football V: the proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football*. Routledge, 2005
- Hughes MT, Hughes MD, Williams J, James N, Vučković G, Locke D (2012) Performance

- indicators in rugby union. *Journal of Human Sport and Exercise* 7:383–401.
- Ianusevici, P., (1991). *Manual pentru perfecționarea elementelor tehnice*. Traducere după Coaching Publication, New Zealand Rugby Union.
- James N, Mellalieu SD, Jones NMP (2005) The development of position-specific performance indicators in professional rugby union. *Journal of Sports Sciences* 23:63–72
- Jennings D, Cormack S, Coutts AJ, Boyd L, Aughey RJ (2010) The validity and reliability of GPS units for measuring distance in team sport specific running patterns. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 5:328–341
- Johnston RD, Gabbett TJ, Jenkins DG, Hulin BT (2014) Influence of physical qualities on post-match fatigue in rugby league players. *Journal of Science and Medicine in Sport*. In Press
- Jones NMP, James N, Mellalieu SD (2008) An objective method for depicting team performance in elite professional rugby union. *Journal of Sports Sciences* 26:691–700
- Katz, J. (1988). *Fitness workas – A beneprint of lifelong fitness*. Human Kinetics Publishers, Inc. Illinois.
- Kawamori N, Newton RU, Hori N, Nosaka K (2014) Effects of weighted sled towing with heavy versus light load on sprint acceleration ability. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 28:2738–2745
- Kempton T, Sirotic AC, Coutts AJ (2014) An integrated analysis of match-related fatigue in professional rugby league. *Journal of Sports Sciences* 1–9
- Kirkendal, D.R., Gruber, J., Johnson, R.E. (1987). *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Krustrup P, Mohr M, Amstrup T, Rysgaard T, Johansen J, Steensberg A, Pedersen PK, Bangsbo J (2003) *The yo-yo intermittent recovery test: physiological response, reliability, and validity*. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 35:697–705
- Lander J (1985) Maximum based on reps. *NSCA Journal* 6:60–61
- Lemeire, E. (1995). *Cours de rugby*. Paris: Edition de Vecchi.
- Lim E, Lay B, Dawson B, Wallman K, Anderson S (2009) Development of a player impact ranking matrix in Super 14 rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 9:354–367
- Lim E, Lay B, Dawson B, Wallman K, Anderson S (2011) Predicting try scoring in super 14 rugby union the development of a superior attacking team scoring system. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 11:464–475

- Lopez V, Galano GJ, Black CM, Gupta AT, James DE, Kelleher KM, Allen AA (2012) Profile of an American amateur rugby union sevens series. *American Journal of Sports Medicine* 40:179–184
- Lorentz, K. (1981). *l'agression une histoin naturelle du mal*. Paris: Editure Flamarion.
- Los Arcos A, Yanci J, Mendiguchia J, Salinero JJ, Brughelli M, Castagna C (2014) Short-Term Training Effects of Vertically and Horizontally Oriented Exercises on Neuromuscular Performance in Professional Soccer Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 9:480–488
- Manno, R. (1996). *Baze teoretice ale antrenamentului sportiv*. SDP 371-374, CCPS. București.
- Manoileanu, D. (1979). *Rugby modern*. București: Editura Sport-Turism.
- Markovic G, Dizdar D, Jukic I, Cardinale M (2004) Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *Journal of Strength and Conditioning Research* 18:551–555
- Matneev, L.P., Novicon, A.D. (1980). *Teoria și metodică educației fizice*. București: Editura Sport-Turism.
- Mendiguchia J, Samozino P, Martinez-Ruiz E, Brughelli M, Schmikli S, Morin JB, Mendez-Villanueva A (2014) Progression of Mechanical Properties during On-field Sprint Running after Returning to Sports from a Hamstring Muscle Injury in Soccer Players. *International Journal of Sports Medicine*
- Merriam-Webster's Collegiate Dictionary*. (1998). Springfield: Massachusetts Merriam-Webster.
- Merriam-Websters's Collegiate Dictionary Tenth Edition*. (2000). Springfield: Merriam – Webster, Incorporated .
- Mihalache, D., Cojocaru, M. și colaboratorii. (1988). *Rugby – modelul de pregătire și concurs. Sistemul unitar de norme și cerințe privind activitatea rugbystică de performanță*. FRR
- Monea, G., Bogdan, V. (1996). *Curs specializare atletism*. Cluj-Napoca: Editura ICPIAF.
- Monea, Gh., Monea D. (2010). *Măsuri și evaluări în sportul de performanță*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint
- Monea, Gh., Monea D. (2010). *Selecția și orientarea în sportul de performanță*. Cluj-Napoca: Editura Risoprint.
- Mooney M, Cormack S, O'Brien B, Coutts AJ (2013) Do physical capacity and interchange rest periods influence match exercise-intensity profile in Australian football? *International Journal of Sports Physiology and Performance* 8:165– 172
- Mooney M, O'Brien B, Cormack S, Coutts A, Berry J, Young W (2011) The relationship between

- physical capacity and match performance in elite Australian football: a mediation approach. *Journal of Science and Medicine in Sport* 14:447–452
- Morin J-B, Edouard P, Samozino P (2011) *Technical ability of force application as a determinant factor of sprint performance*. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 43:1680–1688
- Morin JB, Jeannin T, Chevallier B, Belli A (2006) Spring-mass model characteristics during sprint running: correlation with performance and fatigue-induced changes. *International Journal of Sports Medicine* 27:158–165
- Morin J-B, Sève P (2011) Sprint running performance: comparison between treadmill and field conditions. *European Journal of Applied Physiology* 111:1695–1703.
- Morrison, I. (1998). *Play the game – rugby union*. Londra: World Lock Book.
- Niculescu, M. (2000). *Personalitatea sportivului de performanță*. București: Editura Didactică și Pedagogică.
- Niculescu, M. (2002). *Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport*. București: ANEFS.
- Nirmalendran R, Ingle L (2010) *Detraining effect of the post-season on selected aerobic and anaerobic performance variables in national league rugby union players: A focus on positional status*. *Medicina Sportiva* 14:161–168
- Norton K, Whittingham N, Carter L, Kerr D, Gore C, Marfell-Jones M (2004) *Measurement Techniques in Anthropometry*, in. *Anthropometrica* 25–75
- Ortega E, Villarejo D, Palao JM (2009) Differences in game statistics between winning and losing rugby teams in the Six Nations Tournament. *Journal of Sports Science and Medicine* 8:523–527
- Perini TA, Oliveira GL de, Ornellas JDS, Oliveira FP de (2005) Technical error of measurement in anthropometry. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 11:81–85
- Peyresblanques, M. (1992). *Rugby-entraînement technique et tactique*. Paris: Ed. Amphora SA.
- Pharamin, F. (1996). *Rugby. Les regroupements*. Paris: În: *Revue E.P.S.*, nr. 258.
- Popa, G. (1984). *Teoria acțiunii și logica formală*. București: Editura științifică și Enciclopedică.
- Pyne DB, Saunders PU, Montgomery PG, Hewitt AJ, Sheehan K (2008) Relationships between repeated sprint testing, speed, and endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research* 22:1633–1637
- Quarrie KL, Handcock P, Waller AE, Chalmers DJ, Toomey MJ, Wilson BD (1995) The New Zealand rugby injury and performance project. III. Anthropometric and physical performance characteristics of players. *British Journal of Sports Medicine* 29:263–270

- Quarrie KL, Hopkins WG (2007) Changes in player characteristics and match activities in Bledisloe Cup rugby union from 1972 to 2004. *Journal of Sports Sciences* 25:895–903
- Quarrie KL, Hopkins WG, Anthony MJ, Gill ND (2013) Positional demands of international rugby union: Evaluation of player actions and movements. *Journal of Science and Medicine in Sport* 16:353–359
- Ramsbottom R, Brewer J, Williams C (1988) A progressive shuttle run test to estimate maximal oxygen uptake. *British Journal of Sports Medicine* 22:141–144
- Randell AD, Cronin JB, Keogh JW, Gill ND (2010) Transference of strength and power adaptation to sports performance—horizontal and vertical force production. *Strength & Conditioning Journal* 32:100–106
- Rață, G., Rață, B. (1999). *Aptitudinile motrice de bază – probleme teoretice*. Bacău: Editura Plumb.
- Retier, D. (1998). *Les niveaux de jeu*, Paris: În: Revue EPS, nr. 271.
- Rienzi E, Reilly T, Malkin C (1999) Investigation of anthropometric and work-rate profiles of Rugby Sevens players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 39:160
- Robbins DW, Young WB (2012) *Positional relationships between various sprint and jump abilities in elite American football players*. *Journal of Strength and Conditioning Research* 26:388–397
- Roberts SP, Trewartha G, Higgitt RJ, El-Abd J, Stokes KA (2008) The physical demands of elite English rugby union. *Journal of Sports Sciences* 26:825–833
- Roman, Gh. (2004). *Antrenamentul și concepția în sportul de performanță*. Cluj-Napoca: Editura Star.
- Ross A, Gill N, Cronin J (2014) *Defensive and attacking performance indicators in rugby sevens*. AUT University
- Ross A, Gill N, Cronin J (2014) *Match analysis and player characteristics in rugby sevens*. *Sports Medicine* 44:357–367
- Ross A, Gill N, Cronin J (2014) The match demands of international rugby sevens. *Journal of Sports Sciences* 1–7
- Ross A, Gill N, Cronin J (2015) The relationship between physical characteristics and match performance in rugby sevens. *European Journal of Sport Science*. In Press
- Ross A, Gill ND, Cronin JB (2014) A Comparison of the Match Demands of International and Provincial Rugby Sevens. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. In Press
- Ross A, Gill ND, Cronin JB (2014) Comparison of the Anthropometric and Physical Characteristics

- of International and Provincial Rugby Sevens Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. In Press
- Ross, D.W., Marfell-Jones, M. (1997). *Kinautropologia*. În: Testarea fiziologică a sportivilor de înaltă performanță. București: MTS-CCPS.
- Rugby, Football, Union, (2002-2003), *Rugby continuum*
- Sabău, I. (1997). *Aspecte noi și contribuții privind dezvoltarea forței în probele de aruncări la atleții de performanță și mare performanță*. București: Teză de doctorat.
- Sabău, I. și colaboratorii (2000). *Atletism – Tehnica și metodică de învățare rapidă cap. VII, Calități motrice*, Târgoviște: Editura Macarie.
- Samozino P, Morin J-B, Dorel S, Slawinski J, Peyrot N, Saez de Veillarreal E, Rabita G A simple *Method for Measuring Power, Force, and Velocity Properties of Sprint Running*. In: International Society of Biomechanics Congress, Natal.
- Samozino P, Rejc E, di Prampero PE, Belli A, Morin J-B (2012) *Optimal Force–Velocity Profile in Ballistic Movements—Altius*. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 44:313–322
- Santrock, J.W. (1992). *Life-Span Development*. Dubuque, Wm. C. Brown Publishers.
- Seitz LB, Barr M, Haff GG (2014) Effects of Sprint Training With or Without Ball Carry in Elite Rugby Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. In Press
- Sirotic AC, Coutts AJ, Knowles H, Catterick C (2009) A comparison of match demands between elite and semi-elite rugby league competition. *Journal of Sports Sciences* 27:203–211
- Smart D, Hopkins WG, Quarrie KL, Gill N (2014) The relationship between physical fitness and game behaviours in rugby union players. *European Journal of Sport Science* 14:8–17
- Smart DJ, Hopkins WG, Gill ND (2013) Differences and changes in the physical characteristics of professional and amateur rugby union players. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 27:3033–3044
- Stoica, M. (2000). *Capacitățile motrice în atletism*. București: Editura Printech.
- Suarez-Arrones L, Arenas C, Lopez G, Requena B, Terrill O, Mendez-Villanueva A (2014) Positional differences in match running performance and physical collisions in men rugby sevens. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 9:316–323
- Suarez-Arrones LJ, Nuñez FJ, Portillo J, Mendez-Villanueva A (2012) Running demands and heart rate responses in men Rugby Sevens. *Journal of Strength and Conditioning Research* 26:3155–3159
- Suárez-Arrones LJ, Portillo LJ, González-Ravé JM, Muñoz VE, Sanchez F (2012) *Match running*

- performance in Spanish elite male rugby union using global positioning system. Isokinetics and Exercise Science 20:77–83*
- Șiclovan, I. (1984). *Teoria și metodică antrenamentului sportiv*, București: CNEFS.
- Takahashi I, Umeda T, Mashiko T, Chinda D, Oyama T, Sugawara K, Nakaji S (2006) Effects of rugby sevens matches on human neutrophil-related non-specific immunity. *British Journal of Sports Medicine 41:13–18*
- Taylor K-L, Cronin J, Gill ND, Chapman DW, Sheppard J (2010) Sources of variability in isoinertial jump assessments. *International Journal of Sports Physiology and Performance 5:546–558*
- Teodorescu, L. (1975). *Probleme de teorie și metodică în jocurile sportive*. București: Editura Sport-Turism.
- Thomas, R. (1995). *Aptitudinile motrice. Teste și măsurători pentru tinerii sportivi* SCJ nr. 100-101. București: Editura MTS CCPS.
- Thomas, R., Elache, J.P., Keller, J. (1995). *Aptitudinile motrice – structura și evaluare*, București: MTS-CCPS.
- Thomas, R.J., Nelson, K.J.(1997). *Metodologia cercetării în activitatea fizică*. București: CCPS-SDP.
- Thompson, P.S.(1993). *Introducere în teoria antrenamentului*. București: MTS – CCPS.
- Tomlin DL, Wenger HA (2001) *The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise*. Sports Medicine 31:1–11
- Tong RJ, Mayes R (1995) The effect of pre-season training on the physiological characteristics of international rugby players. *Journal of Sports Sciences 13:507*
- Tudor, V. (1999). *Capacitățile condiționale, coordonative și intermediare – Componente ale capacităților motrice*. București: Imprimeria Coresi.
- Tudor, V. (2005). *Măsurarea și evaluarea în cultură fizică și sport*. Buzău: Editura Alpha.
- van Rooyen M, Yasin N, Viljoen W (2014) Characteristics of an “ effective”tackle outcome in Six Nations rugby. *European Journal of Sports Science 14: 123-129*.
- van Rooyen MK, Lombard C, Noakes TD (2008) Playing demands of sevens rugby during the 2005 Rugby World Cup Sevens Tournament. *International Journal of Performance Analysis in Sport 8:114–123*
- Veale JP, Pearce AJ, Carlson JS (2010) The Yo-Yo Intermittent Recovery Test (Level 1) to

- discriminate elite junior Australian football players. *Journal of Science and Medicine in Sport* 13:329–331
- Verhosanski, I. (2001). *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 nr.442, XII.
- Vlak, T., Pivalika, D. (2004). Handball: The Beauty of the Best, *Croatian Medical Journal*, 45(5), pp. 526-530.
- Waldron M, Worsfold P, Twist C, Lamb K (2011) Concurrent validity and test–retest reliability of a global positioning system (GPS) and timing gates to assess sprint performance variables. *Journal of Sports Sciences* 29:1613–1619
- Waldron M, Worsfold PR, Twist C, Lamb K (2014) The relationship between physical abilities, ball-carrying and tackling among elite youth rugby league players. *Journal of Sports Sciences* 32:542–549
- Weineck, J. (1997). *Manuel d'entraînement, 4 e edition*. Paris: Editura Vigot.
- West DJ, Cook CJ, Beaven MC, Kilduff LP (2014) 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* 28:1524–1528
- West DJ, Cook CJ, Stokes KA, Atkinson P, Drawer S, Bracken RM, Kilduff LP (2014) Profiling the time-course changes in neuromuscular function and muscle damage over two consecutive tournament stages in elite rugby sevens players. *Journal of Science and Medicine in Sport* 17: 688-692.
- West DJ, Cunningham DJ, Bracken RM, Bevan HR, Crewther BT, Cook CJ, Kilduff LP (2013) Effects of Resisted Sprint Training on Acceleration in Professional Rugby Union Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 27:1014–1018
- Wheeler K, Sayers M (2009) Contact skills predicting tackle-breaks in rugby union. *International Journal of Sports Science and Coaching* 4:535–544
- Wheeler KW, Askew CD, Sayers MG (2010) Effective attacking strategies in rugby union. *European Journal of Sport Science* 10:237–242
- Wilson, G.J., Murphy, A.J., Walshe, A.D. (1997). *Beneficiile antrenamentului pliometric și de forță asupra performanței: influența nivelului inițial de forță*. În: Rev. “Coaching and sport science journal”. Roma: Editura Societa Stampa Sportiva.
- Wolgh, B. (1999). *Antrenamentul de forță în rugby*. București: Editura Fest.

- Young W, Russell A, Burge P, Clarke A, Cormack S, Stewart G (2008) The use of sprint tests for assessment of speed qualities of elite Australian rules footballers. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 3:199–206
- Young WB, Newton RU, Doyle TLA, Chapman D, Cormack S, Stewart G, Dawson B (2005) Physiological and anthropometric characteristics of starters and non-starters and playing positions in elite Australian Rules Football: a case study. *Journal of Science and Medicine in Sport* 8:333–345
- Young WB, Pryor L (2007) Relationship between pre-season anthropometric and fitness measures and indicators of playing performance in elite junior Australian Rules football. *Journal of Science and Medicine in Sport* 10:110–118
- Zamfir, Gh., Roman, Gh., Chihaiia, O. (2004). *Educație fizică și sport*. Profil universitar, Cluj-Napoca: Ed. Napoca.
- Zaïorski, V. (1968). *Calități fizice ale sportivului*. ICF, fond didactic, București.