

## **STUDY REGARDING THE DEVELOPMENT OF ACCURACY IN FREE THROWS IN WOMEN'S UNIVERSITY BASKETBALL**

Netolitzchi Mihaela<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*University Politehnica of Bucharest, Splaiul Independentei, no. 313, 060042, Romania*

**Keywords:** *free throws, basketball, development, universities of a different profile*

### **Abstract**

Basketball is a game loved and appreciated among the university youth. Used on a large scale as means for physical education and sport, it brings young students new challenges every day. Despite the less favorable times to invest in the practice of physical education and sports and organizing university championships in our country, we, the teachers, will continue to do our job and ensure students that we will do our best to guide them in practicing a sport, namely basketball practice. To achieve outstanding results in university championships and in international student competitions, in training the representative university teams basketball should be treated with professionalism.

### **1. Introduction**

In the university environment, the practice of basketball occupies a primary place. Students are excited and willing to learn new things in the field of national and international basketball. Thus we, the specialists in the field, are indebted to be at their disposal with theoretical and practical information that satisfies their curiosity and their needs to learn and practice basketball at the highest possible level. For this to happen we have formed representative university teams in order to participate in national and international academic competitions, preparing them at a high level.

### **2. Material and methods**

The study will follow the development of precision shooting from the free throw line in women basketball players, members of the representative university teams of P.U.B. in similar game conditions.

It was conducted throughout two academic years: 2010-2011 and 2011-2012.

By introducing some training workouts in the preparation of university teams in which there will be used specific and appropriate systems of exercises

---

\* *E-mail:* netolitzchi\_miky@yahoo.com, tel.0723234377

for the development of precision shooting from the free throw line, it will definitely result in a higher percentage of efficiency.

Research methods: the method of bibliographic documentation, observation method, statistics and mathematics method.

Players were applied a specific test in order to determine the percentage for shooting from the free throw line. There was a low percentage noting that training content and competition requirements don't always overlap. Volume, intensity and complexity of efforts in games are not applied in the proper extent in practice.

The experiment consisted in the first phase in the introduction of the specific test in the preparatory period for 2010-2011 competitive year. I then changed the team's training with systems of means with the aim of developing motility skills and hence their free throw accuracy. During the 2011-2012 academic competitive championship we introduced the specific test again to observe the progress. Between initial and final tests, I used two tests to verify the objective.

The test consisted in two hoops from the foul line (served throws) then recovery and dribbling in the second panel, and so on for 3', with the objective of investigation in free-throw percentage in close-to-game conditions.

Systems of exercises used to improve accuracy in free throws (after National Basketball Conditioning Coaches Association 1997):

Acceleration exercise in 4 steps:

- a) The following distances will be marked:
  - ♦ between the starting position and the first step - 65-75 cm
  - ♦ between the first step and step two - 90 cm - 1 m
  - ♦ between step two and step three - 1,10 m - 1,20 m
  - ♦ between step three and step four - 1.40 m - 1.50 m
- b) passing the drive in the four steps at a rate of 3/4, avoiding any hesitation between the first and the second phase;
- c) strong moves are required - the stronger the arms move, the stronger will the opposite leg react; the correct action of the arm and knee will be highlighted;
- d) after a thorough experience in technical 3/4 speed is reached, the player can move at half effort, three quarters and then a full effort.

Once you learn the exercises in 4 steps, you start from home will to the basket, then make a return and switch to the other basket, using the same 4 stroke model. Other variations include changing from a run back to a sprint, which will highlight the first 4 steps.

♦ From the fundamental position of footwork – at the blow of the whistle, 5m sprint- stop - left lateral shift in fundamental position low defense (5m) - return - 4m sprint (10x);

♦ From the fundamental position of defense, sprint to the free throw line - stop - reverse specific by left and right steps to the bottom line - stop - sprint to

the center - stop - specific travel back to the free throw line - stop - sprint to the bottom line on the opposite side (6x);

Back: walking with extensive breathing, stretching.

a) From right side towards the front panel - catching the pass from the coach - pivoting clockwise - overtaking feint out – inward overtaking with dribbling followed by pirouette - shooting from the free throw line (10x);

b) Same as a) left side (10x);

c) Same as a) center field (left 5x) (5x on the right);

d) Same as b) but with direct right side throw and without pirouette (10x);

e) Same as a) but without pirouette with the jump shot from 3-4m (10x).

Dribbling the ball passing through the right milestones feet (three milestones on the central axis of the half-pitch of 3 to 3m) - shooting from dribbling (10x) shooting from jump (10x);

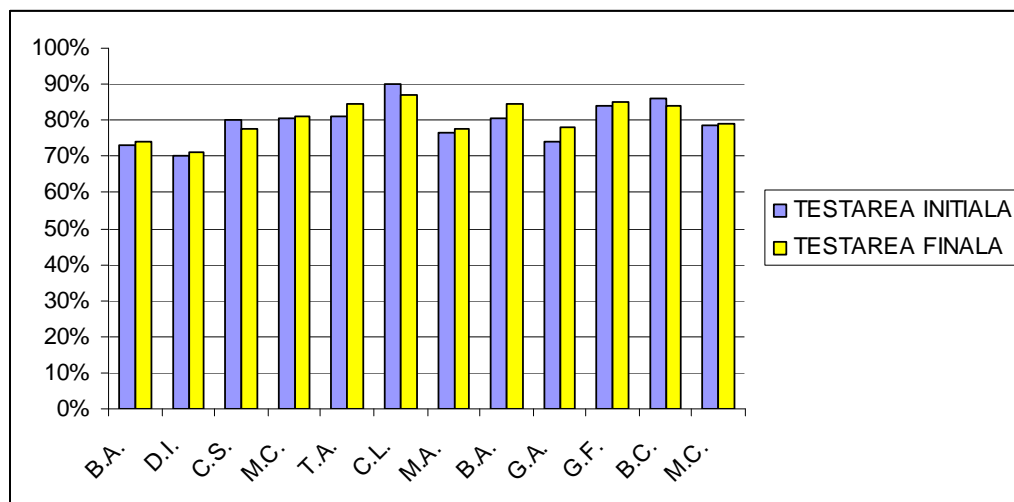
- 10 free throws.

♦Same as passing the ball in the back (10x +10 x);

### 3. Results and discussions

**Table 1.** *Free throws 3'*

TESTS		INITIAL TEST	CONTROL TEST	CONTROL TEST	FINAL TEST
No. crt.	NAME SURNAME	2010-2011		2011 - 2012	
		TRAINING PERIOD	COMPETITION PERIOD	TRAINING PERIOD	COMPETITION PERIOD
	<b>Forward players</b>				
1	B.A	30/22	30/23	30/22	31/23
2	D.I.	30/21	31/21	30/22	31/22
3	C.S.	30/24	30/23	31/24	31/24
4	M.C.	31/25	30/25	31/25	32/26
	<b>Extremes</b>				
5	T.A.	32/26	32/26	32/25	32/27
6	C.L.	30/27	30/25	31/27	31/27
7	M.A.	30/23	30/24	30/24	31/24
8	B.A.	31/25	31/26	31/26	32/27
	<b>Pivots</b>				
9	G.A.	31/23	31/24	31/25	32/25
10	G.F.	31/26	32/26	32/27	33/28
11	B.C.	29/25	29/26	30/26	31/26
12	M.C.	28/22	28/22	28/22	29/23



**Figure 1.** Free throw percentage

Results obtained in the final test showed that the majority of athletes had improved their results without being trained especially for this test:

- T.A. athlete improved the percentage in the fourth test in opposition to the first test, but with the same number of throws.

- Athletes M. A., B.A. and G.A. have the same number of throws in the first three tests but improved their percentages.

- C.S. has the same number of throws by the same percentage in the first three tests.

- Note that all athletes have improved the final test results from initial testing with the exception of C.S., both in number and in percentage of throws.

- The best result was obtained by G.F. - 33/28.

- The worst result was obtained by D.I. - 31/22.

Statistical interpretation of the results

**Table 2.** Free throws, statistical and mathematical analysis

Arithmetic mean		Standard deviation		Variation coeff.		Student test "t"	Correlation coeff.
initial	final	initial	final	initial	final	0,98	0,91

Specific test for free throws, measured in a competitive year preparatory period 2010-2011 (1) correlated with the same test measured the competitive period 2011-2012 competitive year (4) shows that:

- The arithmetic mean is 80%, the standard deviation of 0.1 for the initial test and for the final test, the arithmetic mean is 80% and the standard deviation is 0.1;

- Coefficient of variation in the first case is 7.5% and the second one is 8.8%. This shows that the group is homogeneous and the variability is less than 10%;

- Calculating test student "t" to check the null hypothesis, we find that the value of "t" is 0.98. Comparing it with the value in Fisher table the 0.01 significance level and frequency of the n-1 selected sample, we find that the "t" has a calculated value smaller than "t" table. If we analyze the distribution for the results, we note that variances are equal, the distance between the means exceed a critical value for significant differences between environments becomes significant differences. Every time we test the significance of the difference between average and generally when we use the null hypothesis, it is well to remember that the meaning has nothing to do with cause and effect. The label "significant" is an a priori argument for common reasoning.

The correlation coefficient is 0.91. The sum of the initial test is 9.55 and 9.6 for the final test. We see a growing trend in the results; changes occur in the same direction, so direct correlation is significant, and the coefficient is positive.

#### 4. Conclusions

Introduction of adequate means in basketball training were led to good development of the precision in shooting from the free throw line, the specific test showing a significant increase in throwing accuracy;

Practicing basketball in an organized manner under the guidance of specialists leads to the development of specific qualities of the game in general and particularly in the accuracy of throws from the free throw line.

To achieve outstanding results in international competitions and students' championships, basketball should be treated with professionalism with respect to training university representative teams.

#### References

1. BOMPA, O.T. (2003). *Performanța în jocurile sportive*, Edit. Ex Ponto, București
2. MANNO, R. (1996). *Les bases de l'entraînement sportif*, S.D.P. 371-374, București
3. National Baschetball Conditioning Coaches Association- NBA, (1997), *Power conditioning- Exercises and drills from the experts*, Ed. Human Kinetics
4. NETOLITZCHI, M. (2008). *Baschet feminin*, Ed. Printech, București
5. NETOLITZCHI, M. (2008). *Jocul de baschet mijloc al educației fizice din învățământul superior*, Ed. Printech, București
6. NETOLITZCHI, M. (2003). *Baschet feminine de performanță*, Ed. Printech, București
7. PREDESCU, T., IANCU, A. (2011). *Jocurile sportive- modele orientative de joc și pregătire- baschet, fotbal, handball, volei*, Ed. Printech, București.

## STUDIUL PRIVIND DEZVOLTAREA PRECIZIEI ARUNCĂRILOR LIBERE ÎN BASCHETUL FEMININ UNIVERSITAR

Netolitzchi Mihaela<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitatea Politehnica din București, Splaiul Independentei nr. 313, sect. 6, 060042, România

**Cuvinte cheie:** aruncări libere, baschet, dezvoltare, universități de neprofil

### Rezumat

Baschetul este un joc sportiv iubit și apreciat în rândul tineretului universitar. Folosit pe o arie largă ca mijloc al educației fizice și sportului aduce zi de zi noi provocări pentru tinerii studenți. În ciuda vremurilor, nu tocmai propice, de a investi în practicarea educației fizice și sportului și în a organiza campionate universitare în țara noastră, noi cadrele didactice ne vom face meseria în continuare și vom asigura studenții că nu vom precupeții niciun efort în a-i îndruma în practicarea unui sport, respectiv în a practica baschetul. Pentru a obține rezultate remarcabile în campionatele universitare și în competițiile internaționale studențești baschetul trebuie tratat cu profesionalism în antrenamentul echipelor reprezentative universitare

### 1. Introducere

În spațiul universitar practicarea jocului de baschet ocupă un loc primordial. Studenții și studentele sunt încântați și amatori de a afla lucruri noi din domeniul baschetului național și internațional. Astfel, noi specialiștii în domeniu, suntem datori de a fi la dispoziția lor cu informații teoretice și practice pentru a le satisface curiozitățile și nevoile în învățarea și practicarea, la un nivel cât se poate de ridicat, a baschetului. Pentru acestea am format echipe reprezentative ale universităților în scopul de a participa în competiții universitare, naționale și internaționale, pregătindu-le la un nivel ridicat.

### 2. Material și metode

Studiul va urmări dezvoltarea preciziei în aruncările la coș de la linia de aruncări libere la jucătoarele de baschet componente ale echipei reprezentative universitare a U.P.B. în condiții apropiate de joc.

Prin introducerea în pregătirea echipelor universitare a unor antrenamente de pregătire în care se vor folosi sisteme de exerciții specifice și adecvate dezvoltării preciziei în aruncările la coș de la linia de aruncări libere, se va ajunge cu siguranță la un procentaj al eficienței ridicat.

Metode de cercetare folosite: metoda documentării bibliografice, metoda observației, metoda statistică și matematică.

S-a aplicat jucătoarelor un test specific pentru a stabili procentajul în aruncările la coș de la linia de aruncări libere. S-a înregistrat un procentaj scăzut observând că între conținutul antrenamentelor și cerințele din competiție, nu există întotdeauna o concordanță. Volumul, intensitatea și complexitatea

eforturilor în meciuri nu sunt aplicate în măsura convenită în antrenamente.

Experimentul a constatat în prima fază în introducerea testului specific, în perioada pregătitoare a anului competițional 2010-2011 Apoi, am intervenit în antrenamentul echipei cu sisteme de mijloace în vederea dezvoltării calităților motrice și implicit a preciziei în aruncările libere. În perioada competițională a campionatului universitar 2011-2012 am introdus din nou testul specific spre a observa progresul făcut. Între testările inițiale și cele finale am mai intervenit cu încă două testări în vederea verificării obiectivului propus.

Testul a impus două aruncări la coș de la linia de fault (aruncări servite) apoi recuperare și dribling la cel de al doilea panou, ș.a.m.d., timp de 3', având ca obiectiv investigarea procentajului în aruncările libere în condiții apropiate de joc.

Sisteme de exerciții folosite pentru îmbunătățirea preciziei în aruncările libere (după National Basketball Conditioning Coaches Association 1997):

*Exercițiu de accelerare în 4 pași :*

a) Se vor marca distanțele :

- ◆ între poziția de plecare și primul pas - 65-75 cm
- ◆ între primul pas și pasul doi - 90 cm - 1 m
- ◆ între pasul doi și pasul trei - 1,10 m - 1,20 m
- ◆ între pasul trei și pasul patru - 1,40 m - 1,50 m

b) se trece din mers prin cei patru pași cu o viteză de 3/4, evitând orice ezitare între prima și a doua fază;

c) se vor face mișcări puternice - cu cât mai puternic se mișcă brațele, cu atât mai puternic va acționa piciorul opus; se va scoate în evidență acțiunea corectă a brațului și genunchiului;

d) după ce se va ajunge la o experiență desăvârșită în tehnica de 3/4 viteză, se poate trece la jumătate de efort, treisferturi și apoi un efort complet.

După ce se va învăța exercițiul în 4 pași, de la start se va pleca către coș, apoi se va efectua o întoarcere și se va porni către celălalt coș, utilizând același model de 4 timpi. Alte variante includ schimbarea de la o alergare cu spatele la sprint, care vor scoate în evidență primii 4 pași.

◆ Din poziție fundamentală de joc de picioare – la fluier, sprint pe 5m – oprire – deplasare laterală spre stânga, în poziție fundamentală de apărare joasă (5m) - întoarcere – sprint pe 4m (10x);

◆ Din poziția fundamentală de apărare, sprint până la linia de aruncări libere – oprire – deplasare înapoi specifică prin pași adăugați stânga și dreapta, până la linia de fund – oprire – sprint până la centru – oprire – deplasare specifică înapoi până la linia de aruncări libere – oprire – sprint până la linia de fund din partea opusă (6x);

Revenire: mers cu respirații ample, stretching.

a) Din lateral dreapta față de panou – prinderea mingii din pasă de la antrenor – pivotare spre dreapta – fentă de depășire spre exterior – depășire spre interior cu un dribling urmat de piruetă - aruncare la coș de la linia de aruncări libere (10x);

b) Idem a) pe partea laterală stângă (10x);

- c) Idem a) pe centrul terenului (5x pe stânga) (5x pe dreapta);
- d) Idem b) dar fără piruetă ci direct aruncare de pe dreapta (10x);
- e) Idem a) dar fără piruetă, cu aruncare din săritură din 3-4m (10x).

Dribling cu trecerea mingii printre picioare în dreptul jaloanelor (3 jaloane pe axul central al jumătății de teren, din 3 în 3m) – aruncare la coș din dribling (10x) aruncare la coș din săritură (10x);

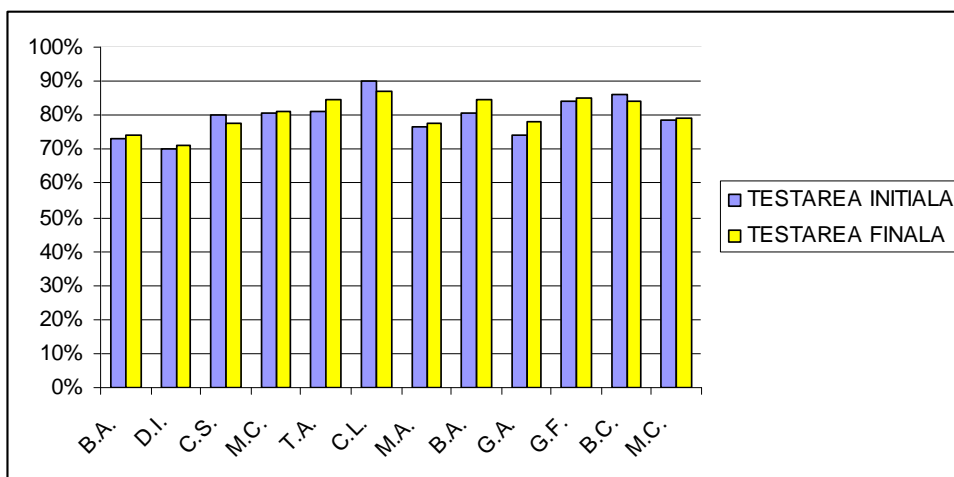
- 10 aruncări libere.

- ♦ Idem cu trecerea mingii pe la spate (10x +10x).

### 3. Rezultate și discuții

**Tabel 1 Aruncări libere 3'**

TESTĂRI		TESTARE INIȚIALĂ	TESTARE DE CONTROL	TESTARE DE CONTROL	TESTARE FINALĂ
Nr. crt.	NUME PRENUME	2010-2011		2011 - 2012	
		PERIOADA PREGĂTITOARE	PERIOADA COMPETIȚIONALĂ	PERIOADA PREGĂTITOARE	PERIOADA COMPETIȚIONALĂ
	<b>Fundași</b>				
1	B.A	30/22	30/23	30/22	31/23
2	D.I.	30/21	31/21	30/22	31/22
3	C.S.	30/24	30/23	31/24	31/24
4	M.C.	31/25	30/25	31/25	32/26
	<b>Extreme</b>				
5	T.A.	32/26	32/26	32/25	32/27
6	C.L.	30/27	30/25	31/27	31/27
7	M.A.	30/23	30/24	30/24	31/24
8	B.A.	31/25	31/26	31/26	32/27
	<b>Pivoți</b>				
9	G.A.	31/23	31/24	31/25	32/25
10	G.F.	31/26	32/26	32/27	33/28
11	B.C.	29/25	29/26	30/26	31/26
12	M.C.	28/22	28/22	28/22	29/23



**Figura 1. Procentaj aruncări libere**



Rezultatele obținute în testarea finală au arătat că majoritatea sportivelor și-au îmbunătățit rezultatele, sportivele nefiind antrenate special pentru acest test:

- Sportiva T.A. și-a îmbunătățit procentajul în ce-a de-a patra testare față de prima testare, având însă, același număr de aruncări.

- Sportivele M.A., B.A. și G.A. au înregistrat același număr de aruncări în primele trei testări însă, și-au îmbunătățit procentajele.

- C.S. a înregistrat același număr de aruncări cu același procentaj la primele trei testări.

- Observăm că toate sportivele și-au îmbunătățit rezultatele în testarea finală față de testarea inițială, cu excepția sportivei C.S., atât ca număr de aruncări cât și ca procentaje.

- Cel mai bun rezultat l-a obținut sportiva G.F. – 33/28.

- Cel mai slab rezultat l-a obținut sportiva D.I. – 31/22.

Interpretarea statistică a rezultatelor:

**Tabel 2** Aruncări libere- analiza statistico-matematică

Media aritmetică		Abaterea standard		Coef. de variabilitate		Testul student "t"	Coef. de corelație
inițială	finală	inițială	finală	inițial	final		
0,80	0,80	0,1	0,1	7,5	8,8	0,98	0,91

Testul specific de aruncări libere, măsurat în perioada pregătitoare a anului competițional 2010-2011 (1) corelat cu același test măsurat în perioada competițională a anului competițional 2011-2012 (4) ne arată că:

- Media aritmetică este de 80%, abaterea standard de 0,1 pentru testul inițial iar pentru testul final media aritmetică este de 80% și abaterea standard este de 0,1;

- Coeficientul de variabilitate în primul caz este de 7,5%, iar pentru cel de-al doilea este de 8,8%. Aceasta ne arată că acest colectiv este omogen, variabilitatea fiind mai mică de 10%;

- Calculând testul student "t", pentru verificarea ipotezei de nul, constatăm că valoarea lui "t" este de 0,98. Comparându-l cu valoarea din tabelul Fisher, pentru 0,01 prag de semnificație și frecvența n-1 a eșantionului selectat, aflăm că "t"-ul calculat are o valoare mai mică decât "t"-ul tabelat. Dacă analizăm repartițiile aferente rezultatelor, observăm că dispersiile sunt egale, depărtarea dintre medii poate depăși o valoare critică, pentru care diferențele nesemnificative dintre medii se transformă în diferențe semnificative. De fiecare dată când testăm semnificația diferenței dintre medii, și în general, când folosim ipoteza de nul, este bine să ne aducem aminte că semnificația nu are nici o legătură cu cauză-efect. Eticheta "semnificativ" este un argument pentru raționamentul aprioric uzual.

- Coeficientul de corelație este de 0,91. Suma testului inițial este de 9,55 iar pentru testul final de 9,6. Putem observa o tendință de creștere a rezultatelor, variațiile se produc în același sens, deci corelația este directă, semnificativă, iar coeficientul este pozitiv.

#### **4. Concluzii**

Introducerea unor sisteme de mijloace adecvate în pregătirea jucătoarelor de baschet a dus la o bună dezvoltarea a preciziei în aruncările la coș de la linia de aruncări libere, testul specific arătând o creștere semnificativă a preciziei în aruncări.

Practicarea în mod organizat, sub îndrumarea specialiștilor, a baschetului la nivel universitar, duce la dezvoltarea calităților specifice jocului în general cât și în mod particular a preciziei în aruncările la coș de la linia de aruncări libere.

Pentru a obține rezultate remarcabile în campionatele universitare și în competițiile internaționale studențești baschetul trebuie tratat cu profesionalism în antrenamentul echipelor reprezentative universitare.

#### **Referințe bibliografice**

1. BOMPA, O.T. (2003). *Performanța în jocurile sportive*, Edit. Ex Ponto, București.
2. MANNO, R. (1996). *Les bases de l'entraînement sportif*, S.D.P. 371-374, București.
3. National Basketball Conditioning Coaches Association- NBA, (1997), *Power conditioning- Exercises and drills from the experts*, Ed. Human Kinetics.
4. NETOLITZCHI, M. (2008). *Baschet feminin*, Ed. Printech, București.
5. NETOLITZCHI, M. (2008). *Jocul de baschet mijloc al educației fizice din învățământul superior*, Ed. Printech, București.
6. NETOLITZCHI, M. (2003). *Baschet feminine de performanță*, Ed. Printech, București.
7. PREDESCU, T., IANCU, A. (2011). *Jocurile sportive- modele orientative de joc și pregătire- baschet, fotbal, handball, volei*, Ed. Printech, București.