

## STUDIU PRIVIND AMELIORAREA AMBIDEXTRIEI LA COPIII DE 11-12 ANI

### STUDY REGARDING IMPROVING OF AMBIDEXTERITY FOR CHILDREN OF 11-12 YEARS

*Dana Ioana Cristea<sup>1</sup>, Andrei Hosu<sup>2</sup>, Mihai Ionel Ille<sup>3</sup>*

**Key words:** ambidexterity, 11-12 years children, physical education

#### **Abstract**

Team games and some individual disciplines, determine the sportsmen to act in the manner of ambidexterity and the examples of such cases are multiple: the game field consists of both a left and a right side; the ball can approach the sportsman both from the left and the right side; the opponent can be overtaken from both sides; the skier must make turnings both ways. Thus, the symmetric learning of motor skills contribute to the bilateral development of the body, so this type of preparation is necessary not only in the sports which particularly require it but also in the sports that solicit the obvious unequal use of the symmetric limbs. In the latter example one can easily attenuate or even avoid the negative effect of the excessive laterality. The study proposes the improvement of ambidexterity for children between 11 and 12, with a sample of 26 students (13 girls and 13 boys), using skills of sporting games from the discipline of Physical Education.

**Cuvinte cheie:** ambidextrie, copii de 11-12 ani, educație fizică

#### **Rezumat**

Jocurile sportive de echipă și unele discipline individuale determină sportivii să acționeze în regim de ambidextrie iar exemplele în acest sens sunt multiple: terenul de joc are o parte stângă și o parte dreaptă; mingea poate să se apropie de sportiv și din partea dreaptă și din partea stângă; adversarul poate fi depășit și pe o parte și pe cealaltă; schiorul trebuie să facă ocoliri atât la stânga, cât și la dreapta. Astfel învățarea simetrică a deprinderilor motrice contribuie la dezvoltarea bilaterală a corpului deci acest aspect este important nu numai în sporturile care necesită o pregătire în acest sens, ci și cele care solicită în mod evident inegal cele două membre simetrice; în acest ultim aspect se pot atenua sau chiar evita efectele negative ale lateralității excesive. Studiul propune evidențierea ameliorării ambidextriei la copiii de 11-12 ani, cu un eșantion de 26 elevi (13 fete și 13 băieți), utilizând deprinderi din jocurile sportive, în lecția de educație fizică.

#### **Introducere**

În viața cotidiană folosirea ambelor membre în aceleași condiții și cu aceeași eficiență, ajută la efectuarea cu o mai mare ușurință a treburilor gospodărești, și cel mai important aspect este acela de îmbunătățire a randamentului profesional deoarece, aproape în orice profesie este nevoie de o coordonare cât mai eficientă între membre [1]. Capacitatea coordinativă are ca sinonime îndemânarea, dexteritatea sau iscusința și este determinată de procesele de ghidare și reglare a gesturilor [2],

<sup>1</sup> Conferențiar universitar doctor, Universitatea din Oradea

Autor corespondent: Tel: 0761644516, email: danacristea07@yahoo.com

<sup>2</sup> Profesor, Școala Gimnazială nr. 1 Hotar, Jud. Bihor

<sup>3</sup> Lector universitar doctor, Universitatea din Oradea

capacitatea de învățare motorie fiind cea mai importantă, deoarece fără această capacitate de a învăța mișcarea, orice altă capacitate de control motor ar fi lipsită de sens.

Capacitatea de învățare motorie se sprijină pe capacitatea de recepție a informației, pe tratarea și stocajul său, capacitatea de control motor fiind fondată pe informațiile care provin de la capacitatea de discriminare a aparatului chinestezic, orientarea spațială și echilibru, deci capacitatea de adaptare motrică depinde nu numai de învățarea motorie dar în bună parte și de capacitatea de control a mișcării. [3, 4]

O bună coordonare reprezintă condiția necesară execuției cât mai fidel cu puțință a modelului motric stabilit, ea depinzând la rândul său de precizia informațiilor provenite de la analizatori, a căror integritate și nivel de antrenament joacă un rol determinant; în procesele de coordonare unele sectoare ale acțiunii sunt automatizate, adică nu sunt constant în sfera de control a conștiinței iar aceasta nu intervine decât în cazul unei modificări neprevăzute a secvenței programate. [1, 5]

Capacitățile coordinative nu se prezintă izolat, ele se întrepătrund și se manifestă în colaborare cu capacitățile condiționale precum și cu procesele psihice în toate acțiunile sportive. În cadrul activităților sportive, capacitățile coordinative sunt importante și prezente în mod deosebit la nivelul tehnicii sportive. [6, 7]

### **Lateralitatea**

Manifestarea de a utiliza mai mult o parte a corpului în raport cu cealaltă este cunoscută sub numele de lateralitate, iar cercetările au dovedit că lateralitatea reprezintă o asimetrie morfologică și funcțională preferențială în dezvoltarea membrilor și a organelor perechi. [8, 6]

Lateralitatea este o expresie a dezvoltării asimetrice, trăsătură fundamentală a proceselor implicate în dezvoltare, dar și tendința permanentă spre armonizare organizată a intercorelării diferitelor structuri și funcții psihofiziologice. [9, 10]

Noțiunea de lateralitate provine din latinescul “latus” care înseamnă latură și reprezintă o deviere de la direcția simetrică de dezvoltare a organismului ca rezultat al solicitării mai frecvente a unei părți în raport cu cealaltă, deci se poate defini ca preponderența funcțională a unei părți a corpului asupra celeilalte, mai ales a mâinii, fapt rezultat din utilizarea preferențială a acesteia [11, 12, 13]

Multă vreme studiul lateralității s-a bazat pe luarea în considerare doar a manualității, studiile contemporane și-au extins aria cercetărilor, luând în considerare, alături de prevalențele manuale, și prevalențele vizuale, podale [14]. Dominația laturii drepte a corpului poartă numele de “dextrie”, dominația laturii stângi a corpului se numește “sinistrie”, iar manifestarea egală a celor două laturi ale corpului este cunoscută sub denumirea de “ambidextrie”.

Unul dintre aspectele care au preocupat lumea științifică privind lateralitatea este cea dacă asimetria funcțională este condiționată genetic sau dacă ea este un efect al educației condiționat de mediul social iar majoritatea studiilor constată că există un mare număr de indivizi care sunt născuți fie dreptaci, fie stângaci, dar nu neagă faptul că există un număr însemnat de factori psiho-sociali care intervin în lateralizare de aceea, mare parte a punctelor de vedere înclină să considere că asimetria este în cea mai mare parte educată. [15, 16]

Sunt o serie de discipline sportive, jocurile sportive de echipă în primul rând, în care condițiile de ambianță determină sportivii să acționeze în regim de ambidextrie iar exemplele în acest sens sunt multiple: terenul de joc are o parte stângă și o parte dreaptă; mingea poate să se apropie de sportiv și

din partea dreaptă și din partea stângă; adversarul poate fi depășit și pe o parte și pe cealaltă; schiorul trebuie să facă ocoliri atât la stânga, cât și la dreapta. [17, 18]

Învățarea simetrică a deprinderilor motrice contribuie la dezvoltarea bilaterală a corpului deci acest aspect este important nu numai în sporturile care necesită o pregătire în acest sens, ci și cele care solicită în mod evident inegal cele două membre simetrice; în acest ultim aspect se pot atenua sau chiar evita efectele negative ale lateralității excesive. [19, 20, 21]

### **Obiectivele cercetării**

Obiectivul primordial al studiului este acela de a interveni în procesul de învățare și consolidare a deprinderilor motrice la copiii de 11-12 ani prin elaborarea unor exerciții care să favorizeze dezvoltarea ambidextriei.

### **Ipoteza cercetării**

Proiectarea și aplicarea unor programe de intervenție pentru stimularea ambidextriei pot contribui la îmbunătățirea îndemânării elevilor din ciclul gimnazial.

### **Subiecții și locul desfășurării cercetării**

Subiecții cercetării sunt elevi în clasa a VI-a din cadrul Liceului Teoretic Lucian Blaga, Oradea și au vârsta cuprinsă între 11-12 ani.

Numărul subiecților care au participat la această cercetare este de 26 de elevi, dintre care 26 (13 băieți, 13 fete), clasa a VI-a.

Cercetarea s-a desfășurat în sala de sport și pe terenul de handbal al liceului.

### **Metodă**

Studiul s-a desfășurat pe o perioadă de 3 luni iar subiecții cercetării au parcurs două testări, inițială și finală. Prima testare s-a efectuat la începutul studiului iar cea de-a doua după aplicarea programului de lucru. Am comparat apoi rezultatele obținute folosind indicatorii statistici, media, limita minimă, limita maximă, abaterea standard, coeficientul de variabilitate și mărimea efectului.

### **Programul de lucru propus și aplicat a fost următorul**

*Exerciții pentru consolidarea driblingului – baschet*

#### 1. Dribling pe loc

✓ Fiecare subiect va avea câte o minge și în funcție de ce va indica profesorul, aceștia vor executa dribling înalt, mediu sau jos cu mâna stângă și cu mâna dreaptă.

#### 2. Dribling pe loc cu schimbarea poziției corpului

✓ Subiecții vor fi dispuși în cerc, fiecare subiect având o minge, aceștia vor efectua dribling pe loc atât cu mâna stângă cât și cu mâna dreaptă, iar când profesorul va indica culcat dorsal, culcat facial, așezat sau stând, aceștia vor adopta poziția indicată fără a întrerupe driblingul.

#### 3. Dribling din deplasare

✓ Subiecții vor fi împărțiți în 2 grupe egale numeric, aceștia vor fi poziționați pe diagonala în două colțuri ale terenului de baschet, fiecare subiect va avea câte o minge. Aceștia vor porni în dribling pe linia de margine a terenului de baschet, iar cei care vor ajunge la capătul liniei vor trece

la coada șirului opus. Subiecții vor executa 4 lungimi cu mâna îndemânatică și 4 lungimi cu mâna neîndemânatică.

4. Dribling din deplasare printre jaloane

- ✓ Idem exercițiul anterior doar ca pe liniile de margine vor fi așezate copete din 2 în 2 metri, subiecții vor executa dribling printre copete alternând mâna care va efectua driblingul.

5. Dribling din deplasare într-o suprafață delimitată

- ✓ Subiecții vor efectua dribling din deplasare într-o suprafață delimitată încercând să evite contactul cu un alt coleg. Subiecții vor efectua mai întâi dribling doar cu mâna stângă după care la jumătatea exercițiului vor schimba și vor efectua dribling doar cu mâna dreaptă.

6. Dribling pe banca de gimnastică

- ✓ Subiecții vor fi împărțiți în 2 grupe egale numeric și vor fi poziționați pe diagonal în două colțuri ale terenului de baschet, fiecare subiect va avea o minge. Pe cele două linii de margine vor fi așezate câte 2 băncii de gimnastică (una în prelungirea celeilalte). Subiecții vor executa dribling pe banca de gimnastică iar apoi vor trece la coada șirului opus de unde vor continua același exercițiu cu brațul opus.

7. Dribling cu adversar pasiv

- ✓ Subiecții vor fi grupați câte 2 la o minge, cel cu mingea va efectua dribling din deplasare pe toată suprafața terenului de baschet iar cel fără minge îl va însoți fără a interveni la minge.
- driblingul se va face alternativ cu mâna stângă și cu mâna dreaptă.

8. Dribling cu adversar semiactiv

- ✓ Se face același exercițiu doar ca de aceasta data elevul fără minge îl va tona ușor pe cel cu minge, cel cu minge va urmări să facă driblingul cu mâna opusă celei dinspre adversar.

9. Joc „scoate mingea din posesie”

- ✓ Subiecții se vor afla într-o suprafață delimitată, fiecare subiect având în posesie o minge. Aceștia se vor deplasa în dribling în interiorul suprafeței și vor încerca să scoată mingea din posesia altui coleg fără a se opri din dribling, iar cel care a pierdut controlul mingii sau a ieșit din suprafața delimitată va fi eliminat. Câștigă cel care rămâne ultimul în suprafața delimitată cu mingea în dribling.

- suprafața va fi micșorată cu cât sunt eliminați mai mulți elevi.

- jocul se va repeta de 2 ori, o dată cu mâna stângă și apoi cu cea dreaptă.

- ✓ Pase între 3 jucători așezați în triunghi, cu pasarea mingii spre partea dreaptă (se va face cu piciorul stâng) și spre partea stângă (se va face cu piciorul drept).

- ✓ Suveică între 4-8 jucători:

Varianta 1: cu trecere la șirul propriu;

Varianta 2: cu trecere la șirul opus

- pasarea mingii se va face mai întâi cu piciorul preferat/îndemanatic iar apoi cu cel neîndemanatic.

- ✓ Pase în doi cu deplasare. Cei doi jucători dispuși lateral unul față de celălalt, la o distanță de 3-4 m între ei, unul va pasa mingea cu piciorul stâng iar celălalt cu piciorul drept.

- rolurile se schimbă la jumătatea exercițiului.

- ✓ Pase în doi cu deplasare. Cei doi jucători așezați față în față la o distanță de 3-4 m între ei, unul aleargă cu spatele, altul cu fața, pasând mingea între ei și încercând să mențină distanța de 3 m

între ei pe tot parcursul execuției (subiecții vor alterna piciorul de lovire).

- ✓ Pase în doi din deplasare cu schimb de locuri între jucători (accent pe piciorul neîndemanatic).

*Exerciții pentru consolidarea paselor - handbal*

Se vor utiliza aceleași exerciții folosite pentru consolidarea paselor la fotbal cu următoarele precizări:

- ✓ Exercițiile vor fi identice ca structură și formații de lucru ;
- ✓ Se va folosi brațul în detrimentul piciorului pentru executarea paselor;
- ✓ Se va folosi exclusiv aruncarea azvârlită.

*Probele aplicate pentru determinarea ambidextriei*

*1. Aruncarea mingii de oină la țintă (fete și băieți):*

Se va face prin executarea unei aruncări (azvârlite sau împinse) a mingii de oină de la o distanță de 5 m față de ținta care va fi un pătrat cu latura de 50 de cm așezat cu latura de sus la nivelul barei transversale a porții de handbal. Ca lovitura să fie corectă, ea trebuie să atingă interiorul pătratului sau una dintre laturile acestuia. Fiecare elev are dreptul la 10 încercări cu mâna dreaptă și 10 încercări cu mâna stângă, la sfârșit pentru fiecare reușită elevul va primi un punct.

*2. Prinderea mingii de tenis (pe traiectorie descendentă)*

Elevul care urmează să prindă mingea va fi dispus față în față cu profesorul, la o distanță de aproximativ 3 metri. Mingea va fi aruncată de către profesor de jos în sus astfel încât mingea să cadă deasupra elevului. Fiecare dintre elevi vor avea 5 încercări de a prinde mingea cu mâna stângă și 5 încercări de a prinde mingea cu mâna dreaptă.

*3. Prinderea mingii de tenis (pe o traiectorie ascendentă)*

Elevii se vor așeza exact ca și la exercițiul anterior, dar de aceasta dată profesorul va arunca mingea de sus în jos în așa fel încât mingea să ia contact cu solul la jumătatea distanței dintre profesor și elev, mingea va fi prinsă pe traiectoria ascendentă. Elevii vor avea 5 încercări de a prinde mingea cu mâna dreaptă și 5 încercări de a prinde mingea cu mâna stângă.

*4. Pasarea precisă*

*Pasarea precisă handbal (fete)*

Se va face prin executarea unei pase azvârlite, de la o distanță de 9 m față de un cerc cu diametrul de 1.5 m care va fi așezat în mijlocul porții de handbal. Ca pasa să fie corectă, ea trebuie să treacă prin cercul așezat în poartă. Fiecare elev are dreptul la 10 aruncări cu mâna stângă și 10 aruncări cu mâna dreaptă, la sfârșit pentru fiecare reușită elevul va primi un punct.

*Pasarea precisă fotbal (băieți)*

Se va face prin executarea unei pase cu orice parte a labei piciorului (latul, șiretul, exteriorul) de la o distanță de 10 m față de o poartă de 1.5 m, formată din două jaloane. Ca lovitura să fie corectă, ea trebuie să treacă prin interiorul jaloanelor, chiar dacă lovește jalonul, înălțimea nu trebuie să fie mai mare de jumătate de metru. Fiecare elev are dreptul la 10 lovituri cu piciorul drept și 10 cu piciorul stâng, la sfârșit pentru fiecare reușită elevul va primi un punct.

*5. Driblingul pe banca de gimnastică (baschet)*

Driblingul se va face pe toată lungimea băncilor de gimnastică (vor fi așezate două bănci, una în prelungirea celeilalte) începând din capătul apropiat, până în capătul depărtat al băncilor, elevii deplasându-se lateral față de bănci iar băncile vor fi așezate pe partea brațului cu care se va efectua

driblingul. Punctajul va începe de la 10 iar pentru fiecare greșeala (mingea ia contact cu solul sau elevul atinge și cu celălalt braț mingea) se va scădea câte un punct din notă. Fiecare elev va avea două încercări, una cu mâna stângă, una cu mâna dreaptă.

## Rezultate

Referindu-ne la media aritmetică la cele două testări, se observă o creștere a acestei valori atât la mâna stângă unde a crescut de la 5.65 la 7.54, cât și la mâna dreaptă unde valoarea inițială a fost 7.31 iar cea finală 8.27, ceea ce indică un mic progres la ambele membre.

Tabelul nr. 1 Rezultatele obținute la aruncarea mingii de oină la țintă

	Testare initiala		Testare finala	
	Dreapta	Stanga	Dreapta	Stanga
<i>Media aritmetică</i>	7.31	6.65	8.27	7.54
<i>Limita minima</i>	2	3	6	5
<i>Limita maxima</i>	10	9	10	10
<i>Abaterea standard</i>	2.24	2.00	1.37	1.42
<i>Coef. de variabilitate</i>	30.66	30.04	16.60	18.85
<i>Abaterea medie</i>	0.44	0.39	0.27	0.28
<i>Marimea efectului</i>	<i>mana dreapta</i>	0.09	<i>mana stanga</i>	0.13

Dacă luăm în discuție coeficientul de variabilitate se observă o împrăștiere mică la testările inițiale unde valorile au fost de 18.85 respectiv 16.6, și o creștere a acestuia la testările finale unde valoarea la ambele membre a fost de 30, ceea ce ne permite să afirmăm că există o omogenitate medie în cadrul grupului.

Tabelul 2. Prinderea mingii de tenis(ascendentă)

	Testare initiala		Testare finala	
	Dreapta	Stanga	Dreapta	Stanga
<i>Media aritmetică</i>	4.42	4.08	4.77	4.77
<i>Limita minima</i>	3	2	4	4
<i>Limita maxima</i>	5	5	5	5
<i>Abaterea standard</i>	0.64	0.84	0.43	0.43
<i>Coef. de variabilitate</i>	14.54	20.72	9.01	9.01
<i>Abaterea medie</i>	0.13	0.17	0.09	0.09
<i>Marimea efectului</i>	<i>mana dr.</i>	0.34	<i>mana stg.</i>	0.36

La fel ca și în cazul anterior media aritmetică indică o creștere atât la mâna dreaptă, unde valorile au fost de 4.42 respectiv 4.77, cât și la mâna stângă unde valorile au indicat un progres mai mare de la 4.08 la 4.77.

Tabelul 3. Prinderea mingii de tenis(descendentă)

	Testare initiala		Testare finala	
	Dreapta	Stanga	Dreapta	Stanga
<i>Media aritmetică</i>	4.38	3.88	4.69	4.62
<i>Limita minima</i>	3	2	4	3
<i>Limita maxima</i>	5	5	5	5
<i>Abaterea standard</i>	0.70	0.77	0.47	0.64
<i>Coef. de variabilitate</i>	15.90	19.71	10.03	13.81
<i>Abaterea medie</i>	0.14	0.15	0.09	0.13
<i>Marimea efectului</i>	<i>mana dr.</i>	0.25	<i>mana stg.</i>	0.40

Omogenitatea grupului a crescut considerabil la testările finale acestea indicând o valoare de 9.01 la ambele membre, ceea ce denotă o omogenitate ridicată față de testările inițiale unde omogenitatea grupului a fost mică spre medie. Mărirea efectului indică un progres mediu a grupei în cazul ambelor membre, valorile fiind de 0.34 la mâna dreaptă respective 0.36 la mâna stângă.

În cazul acestei testări media aritmetică indică o creștere mai mare în cazul mâinii stângi unde valorile au crescut de la 3.88 (testare inițială) cu aproape o unitate ajungând la 4.62 (testare finală).

Coeficientul de variabilitate indică în cazul acestei testări o omogenitate medie atât în cazul testărilor inițiale cât și în cazul celor finale, valorile obținute fiind cuprinse între 10 și 20.

Tabelul 4. Rezultate obținute la pasarea precisă handbal(fete)/fotbal(băieți)

	Testare initiala		Testare finala	
	Dreapta	Stanga	Dreapta	Stanga
<i>Media aritmetică</i>	7.23	6.46	8.58	8.04
<i>Limita minima</i>	3	3	5	6
<i>Limita maxima</i>	10	9	10	10
<i>Abaterea standard</i>	1.77	1.45	1.21	1.04
<i>Coef. de variabilitate</i>	24.52	22.42	14.06	12.92
<i>Abaterea medie</i>	0.35	0.29	0.24	0.21
<i>Marimea efectului</i>	<i>mana dr.</i>	0.17	<i>mana st.</i>	0.29

Mărirea efectului indică un progres mediu atât la mâna stângă unde avem o valoare de 0.4 cât și la mâna dreaptă unde avem un indicator de 0.25.

Valorile obținute în cazul mediei aritmetice indică un progres de aproximativ 1.5 unități în cazul ambelor membre la testările finale față de cele inițiale, această creștere fiind cea mai semnificativă până la acest nivel al testărilor.

Omogenitatea grupului în cazul ambelor membre a fost una medie în faza testărilor finale, ceea ce indică un progres față de testările inițiale unde s-a înregistrat o împrăștiere mică. Mărirea efectului a evidențiat un progres mediu în cazul mâinii stângi unde valoarea obținută este 0.28.

Tabelul 5. Dribling baschet fete și băieți

	Testare initiala		Testare finala	
	Dreapta	Stanga	Dreapta	Stanga
<i>Media aritmetică</i>	8.08	6.65	8.96	8.54
<i>Limita minima</i>	5	3	7	6
<i>Limita maxima</i>	10	9	10	10
<i>Abaterea standard</i>	1.41	1.70	0.87	1.03
<i>Coeficient de variabilitate</i>	17.48	25.48	9.72	12.05
<i>Abaterea medie</i>	0.28	0.34	0.17	0.21
<i>Marimea efectului</i>	<i>mana dr.</i>	0.19	<i>mana st.</i>	0.29

În cazul driblingului la baschet indicatorii statistici în cazul mediei aritmetice indică o creștere în cazul ambelor membre, după cum urmează:

- mâna stângă testare inițială 6.65-testare finală 8.54;
- mâna dreaptă testare inițială 8.08-testare finală 8.96.

Valorile obținute în cazul coeficientului de variabilitate indică un progres la ambele mâini după cum urmează;

- mâna stângă -valoarea inițială 25.48 ceea ce indică o împrăștiere mică, iar valoarea finală fiind de 12.05 echivalentul unei omogenități medii;
- mâna dreaptă -valoarea inițială 17.48 echivalentul unei împrăștieri medii, iar valoarea finală fiind de 9.72 semnificând o omogenitate ridicată.

## Concluzii

Rezultatele ne indică faptul că în urma testărilor inițiale aplicate, valorile obținute au fost relativ apropiate, diferențe observându-se în cazul testărilor finale unde se evidențiază o creștere a indicilor ceea ce ne indică faptul ca metodele utilizate au contribuit la ameliorarea rezultatelor obținute la probele efectuate de către elevii, astfel:

Progresul cel mai mare a fost evidențiat în cazul prinderii mingii de tenis pe traiectorie ascendentă și descendentă unde mărimea efectului ne indică un progres mediu, valorile obținute fiind cuprinse între 0.25 și 0.4.

O evoluție nesemnificativă se observă la aruncarea mingii de oină la ținta, unde mărimea efectului este mică, valorile obținute fiind de 0.09 la mâna dreaptă și 0.13 la mâna stângă.

Astfel, rezultatele studiului ne permit să afirmăm că ambidextria poate fi îmbunătățită prin introducerea în cadrul orelor de educație fizică exerciții care să solicite angrenarea în egală măsură a ambelor membre fie ele superioare sau inferioare.

## Bibliografie

- [1] Tudor, V., Capacitatile conditionale, coordinative si intermediare-concepte ale capacitatii motrice, Editura RAI Imperia Coresi, Bucuresti.1999
- [2] Epuran, M., Metodologia cercetării activității corporale, Vol I și II”, Academia de Educație Fizică și Sport, București. Transilvania, Brașov, 1982
- [3] Manno, R., Les bases de l’entrainement sportif, Editions Revue Education Physique et Sport, Paris, 1994
- [4] Demeter, A., Bazele fiziologice și biochimice ale calităților fizice, Ed. Sport-Turism, București. 1981
- [5] Cristea, D, Sabău, D., Contribuții privind dezvoltarea capacităților coordinative, prin dans la elevii clasei a II-a, Analele Universității din Oradea, Fascicula Educație Fizică și Sport, Editura Universității din Oradea, 2010 ISSN. 1224-5100, p.15
- [6] Petan, P., și Marcu, V., Cercetari privind evaluarea capacitatilor motrice coordinative, Editura Universitatii din Oradea,2005
- [7] Dumitrescu, G., Exerciții din atletism folosite în pregătirea jucătorilor de fotbal”, Editura Universității din Oradea,2005
- [8] Dumitru G., *Noi contribuții la studiul dezvoltării ambidextriei la micii fotbaliști*”, în: Revista de Educație Fizică și Sport, nr. 2, București.1984
- [9] Carstea, G., *Teoria și metodică educației fizice și sportului*, Editura AN-DA, Bucuresti, 2000
- [10] Weissland, T. et al., Are there bilateral isokinetic shoulder rotator differences in basketball male players?, J Sports Med Phys Fitness 58(12): 1768-1773, 2018
- [11] Croitoru, D., *Ambidextrie în jocurile sportive. Exemplificări și aplicații în volei*”, Editura Academiei Naționale de Educație Fizică și Sport, București.1999
- [12] Azemar, G., *Lateralitate și eficiență motrice* în: La psychopedagogie des activites physiques et sportives, Eduard Privat Edituer, Toulouse, 1986
- [13] Tatu, A., Contribuții la creșterea randamentului în ansamblul jocului de fotbal prin folosirea ambidextriei în procesul de instruire a jucătorilor junior”, în: Revista de Educație Fizică și Sport, nr. 8, București. 1981
- [14] Rudisch, J. et al., Developmental Characteristics of Disparate Bimanual Movement Skills in Typically Developing Children, J Mot Behav 50(1): 8-16., 2018
- [15] Jung, D. et al., Neuroplastic and motor behavioral changes after intermanual transfer training of non-dominant hand: A prospective fMRI study. NeuroRehabilitation 44(1): 25-35, 2019
- [16] Krzykala, M. et al., Does field hockey increase morphofunctional asymmetry? A pilot study. Homo 69(1-2): 43-49.2018



- [17] Weineck, J., *Biologia sportului*, Editura Centrul de Cercetare pentru Probleme de Sport, Bucuresti. 1995
- [18] Prieur, J. et al., Human laterality for manipulation and gestural communication: A study of beach-volleyball players during the Olympic Games. *Laterality* 25(2): 229-254., 2020
- [19] Zemkova, E. et al., Between-side differences in trunk rotational power in athletes trained in asymmetric sports. *J Back Musculoskelet Rehabil* 32(4): 529-537, 2019
- [20] Verbeek, J. et al., Laterality related to the successive selection of Dutch national youth soccer players, *J Sports Sci* 35(22): 2220-2224, 2017
- [21] Iskra, J. et al., Functional Laterality of the Lower Limbs Accompanying Special Exercises in the Context of Hurdling., *Int J Environ Res Public Health* 16(22), 2019