

ipotezele pe care le - am propus sa le studiem ca a ajutat la clarificarea unor imagini asupra tendintelor ce se manifesta la nivelul colectivitatilor supuse observarii statistice si ca metoda si procedeele statistice sunt deosebit de utile in studierea fenomenelor sportive , ele aducand un plus de cunoastere si de intelegere intima a naturii si mai ales a modului de evolutie a acestor fenomene .

Bibliografie

- 1.BOMPA, TUDOR, Periodizarea: Teoria și metodologia antrenamentului. București, Ministerul Tineretului și Sportului, Școala Națională de Antrenori, C.N.F.P.A., 2002
- 2.BOTA, CORNELIA, Ergofiziologie. București, Edit.Globus, 2000
- 3.COLIBABA EVULEȚ DUMITRU – Praxiologia lectiei de antrenament, comunicare stiintifica, volumul Conf. Internationale, Galati 2000
- 4.DE HILLERIN, PIERRE, Tehnologie informatică și sport. În: Medicina sportivă)sub redacția I. Drăgan. București, Edit. Medicală, 2002
- 5.DRAGNEA, CONSTANTIN ADRIAN, MATE-TEODORESCU, SILVIA, Teoria sportului, București, Editura FEST, 2002
- 6.GEORGESCU, LUMINIȚA, Fiziologia educației fizice. Craiova, Edit. Universitaria, 2002
- 7.MIHĂILESCU, L., Instruirea programată în atletism, Pitești. Edit. Universitatea din Pitești, 2002
- 8.NICULESCU,M.Personalitatea sportivului de performanta.Bucuresti,2000
- 9.NICULESCU,M.,Știința pregătirii musculare, Pitesti, Edit. Universitatea Pitesti 2001
10. POPA.E, ANDREESCU L, IGNAT,C, Asimetrii de lungime de fractiune si putere, stânga-dreapta de înot. Corectarea acestora prin oferirea de informații în timp real. În: sport curat.Conferința științifică internațională, București, INCS, 2001
11. SCHOR , VLADIMIR si colaboratorii. Antrenamentul suplimentar suplimentar in inot pe simulatorul de conditii tip ERGOSIM-metoda si influenta asupra performantelor
12. TOCITU, DOREL, Echilibrul acidobazic la sportivii de înaltă performanță. Aspecte biochimice în controlul și dirijarea antrenamentului sportiv. Teză de doctorat. Universitatea București, Facultatea de Biologie, 2000

IMPROVING THE METHODOLOGY FOR SPEED TRAINING IN JUNIORS II SWIMMERS

Silviu ȘALGĂU¹
Dănuț Nicu MĂRZA DĂNILĂ¹
¹„Vasile Alecsandri” University, Bacău

Key words: swimmers, juniors II, methodology, speed, training

Abstract

Water for humans is an unusual environment, and foreign activities in different samples of swimming or playing polo sport efforts are required than the same volume and intensity deposited on land. When swimmer increases his speed, strength increases water under it, without changing the water that sits above it. His body acts as a real "air knife" and rises gently to the surface. Information requires a strict individualization, had to find the right formula for per sport.

Introduction

This paper wants to present some aspects of the stage reached by the Romanian research in the study and practice of supporting the Olympic sports, after several decades of scientific approach. Add to these discussions and direct involvement in the evolution of Romanian coaches and athletes sports performance, all of which may be open to the first chapter of a wider work aims to show the direction in computer assisted training, in our case - swimming, but application in other sports.

Control based on proprioceptive information can not be but very little consciously exercised. It may be potentiated only in special situations in which use of proprioceptive information is "hearing" by providing conditions that make it possible to link their associative information, objectives and explicit, in real time, with the partial or final results.

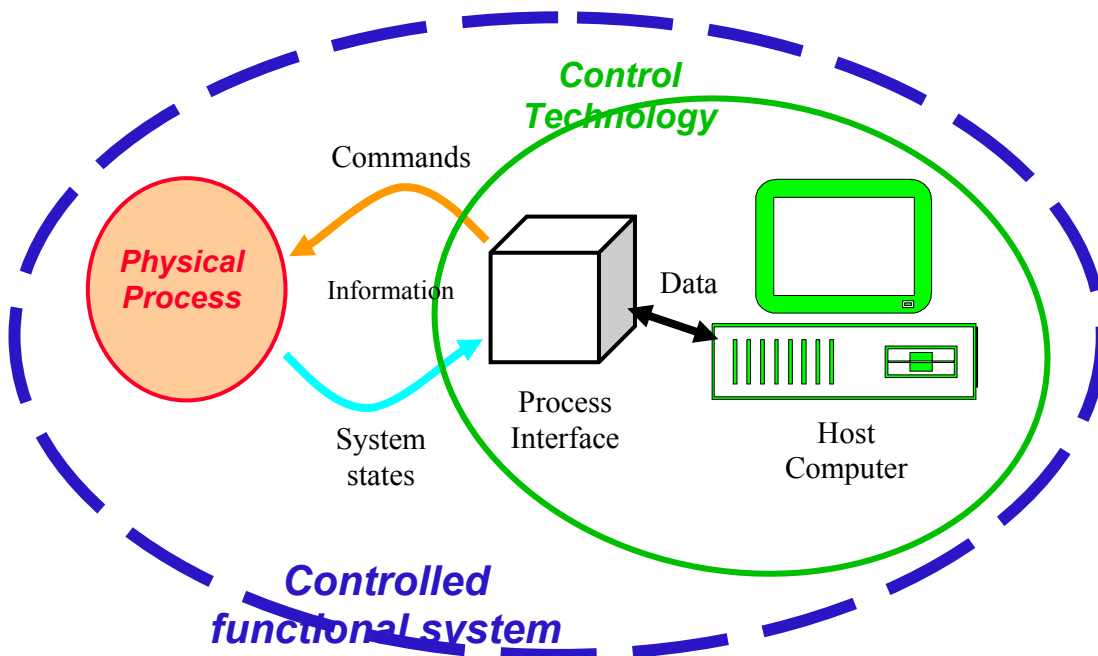
The main purpose is to transfer control gains - and what follows - in specific environmental conditions and the contest, in our case water, in traditional training and competition.

It should be noted that the information (as in fact any kind of method, means or type of training) require a strict individualization. It should be to find the right formula for per sport, depending on process, distance swim in the competition, physical, physiological and, not least, the mental.

Complementary training methodologies:

- **Methodologies of monitoring the speed on the simulator and in the water**
Systems of tracking and measuring the speed in water « speed uniformity »
- **Methodologies of complementary training for returns:**
Creating return platforms for the return training
- **Methodologies of improving the effort dosage**
- **Methodologies of monitoring and correcting the arms' trajectory in 3D**
Determining the trajectory in space represents the qualitative component of movement in complementary training.

The Controlled Process



Improving the swimming strokes using CFD computerized simulations

<http://www.fluent.com>

<http://www.usa-swimming.org>.

Figure 1 – Movement analysis of hands and arms using the FLUENT CFD applied for a swimmer



Figure 2 – The trajectory lines indicate an important separation of the fluid layers and generating turbulences

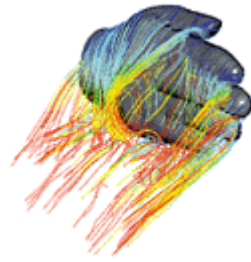
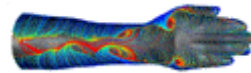


Figure 3 – Hand and arm position at the beginning of the propulsion phase, in freestyle stroke, analysis rendered with FLUENT CFD



Figures 5-6: Hand and arm at an angle of 45 degrees in attack.

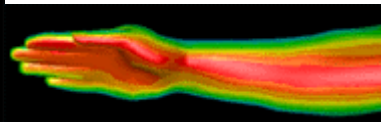
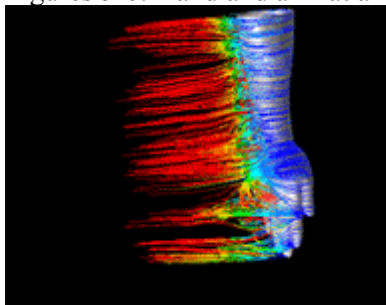


Fig.6

Fig.5

Practical applications

Whatever form of application exercises, general exercise, training methodology proposed or standard, etc., must keep in mind some basic factors of special training that condition in a more or less athletic performance.

Water for humans is an unusual environment, and foreign activities in different samples of swimming or playing polo sport efforts are required than the same volume and intensity deposited on land.

Knowledge of mechanics and applied in various swimming styles are based on direct application of certain principles of classical mechanics.

Speed of advance in swimmers is the result of two forces + propulsion, made by hands and feet and water resistance that the swimmer deploys in his way.

Propulsion is the force to ensure the submission and is created by the arms and legs of the swimmer to push water behind him.

The principle considered in the mechanics of every swimming style is the third law of movement formulated by Isaac Newton, “the law of action and reaction”. According to this law, any action determines a counteraction (reaction) of the same value.

The swimmer pushing the water in the back with his arms, with a force of 25 Kg and with his leg 5 Kg accomplishes a force of pushing forward the body of 30 Kg.

When the swimmer increases his speed, strength increases water under it, without changing the water that sits above it. His body acts like a genuine “air blade” and lifts itself easily to the surface.

The density of water is much larger than the density of air. The absorbed gases (O₂, CO₂ etc.) and the dissolved mineral salts increase this density even more. Density of water has two main aspects that influence resistance to swimming = advance and maintain the surface of bodies. Density of water is off related to the speed of advance.

The fluid mechanics established the existence of three forms of water resistance during swimming:

- Frontal resistance, when the water acts directly on the body or parts of it.
- Resistance at the friction of the swimmer’s skin against the water.
- The vortex resistance, caused by the water in less linear and intense portions of the body, which pulls behind it a number of water drops.

Suggestions:

After examining the specialized bibliography, we may be able to present some suggestions on using exercise to develop speed of travel.

1) Exercise is very effective and appropriate for the development of travel speed in the water. To achieve this "function", he must take place with maximum intensity, with appropriate breaks.

2) The volume of exercise should not be too high considering the fact that working with very high intensity. It is advisable not to exceed 300 m, this depending on the level of training of athletes and the age at which he was.

3) Only one part of a series will be conducted in repeat speed. The other runs in close to the maximum speed, to develop and perfect coordination. The first signs of fatigue breaking work on speed.

4) The exercise was carried out always at the beginning of training after a sufficient heating, but not excessive, against a rested nervous system in a state of optimal excitability.

5) Correct dosage of breaks between reps and sets to achieve intended purpose.

6) It is indicated that the high-intensity exercise at anaerobic and lactic acid tolerance or not be repeated no more than 48 hours (2 to 3 times per week). Do not be abused this way because the risk of early to produce the installation of "speed barrier" phenomenon translates into stabilization, fixation rate movements. The phenomenon is known as "cap".

7) The method will be introduced in the annual training plan only after the athlete has followed a very good training period in which general and specific resistance indices, and those of force, are at a higher level. Development speed is related to the development of explosive force, the specific force of swimmers, so it can develop properly after the preparatory period, during the pre-competition, when evidence of force development is at a high level.

8) The method is very good, as customary swimmer with intensity, frequency and tempo - need your browsing evidence of competition.

OPTIMIZAREA METODOLOGIEI DE EDUCARE A VITEZEI LA INOTATORII JUNIORI II

Silviu ȘALGĂU¹

Dănuț Nicu MĂRZA DĂNILĂ¹

¹Universitatea „Vasile Alecsandri”, Bacău

Cuvinte cheie: înotători, juniori II, metodologie, viteză, educare

Rezumat

Pentru om apa constituie un mediu neobișnuit, străin și activitățile desfășurate în diferitele probe de înot sau jocul de polo sunt mai solicitate decât eforturile sportive de același volum și intensitate depuse pe uscat. Când inotatorul își mărește viteza, crește rezistența apei aflată sub el, fără a se schimba cea de deasupra lui. Corpul său acționează ca o veritabilă "lama de aer" și se ridică ușor spre suprafață. Informația necesită o individualizare strictă, trebuind să se găsească formula potrivită pentru fiecare sportiv în parte.

Introducere

Lucrarea de față dorește să infatiseze unele aspecte ale stadiului atins de cercetarea românească în studierea și sprijinirea practică a unei discipline sportive olimpice, după câteva decenii de demers științific. La acestea se adaugă discuții și implicări directe ale antrenorilor și sportivilor români în evoluția performanței sportive, toate acestea putând constitui deschiderea spre un prim capitol dintr-o lucrare mai amplă care își propune să arate direcția informaticii în antrenamentul asistat, în cazul nostru - înotul, dar cu aplicatie și în alte ramuri sportive.

Controlul pe baza informațiilor proprioceptive nu poate fi decât în foarte mică măsură exercitat conștient. Acesta poate fi potențat numai în situații speciale, în care utilizarea informației proprioceptive este "protejată" prin oferirea de condiții care fac posibilă legarea asociativă a acestora cu informații suplimentare, obiective și explicite, în timp real, cu privire la rezultatele parțiale sau finale.

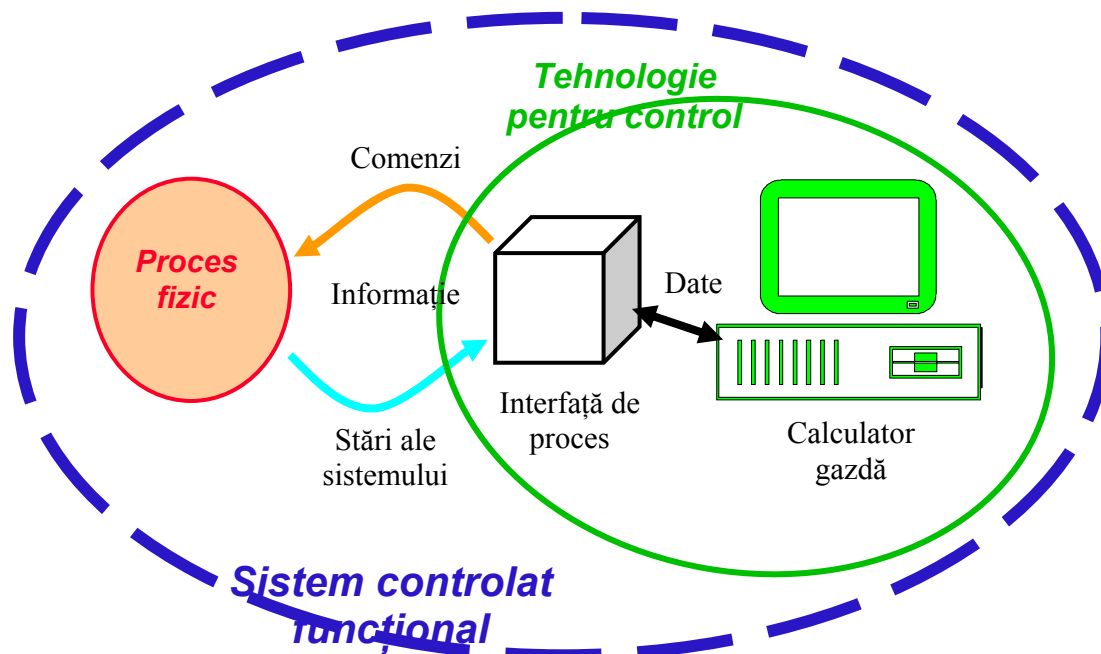
Scopul principal este de a transfera câștigurile de control - și tot ceea ce rezulta de aici - în condițiile specifice mediului și probei de concurs, în cazul nostru în apă, în antrenamentele tradiționale și în concurs.

Trebuie remarcat faptul că informația (ca de altfel orice altfel de metodă, mijloc sau tip de antrenament) necesită o individualizare strictă. Astfel, trebuie să se găsească formula potrivită pentru fiecare sportiv în parte, în funcție de procedeu, distanța înotată în concurs, caracteristicile fizice, fiziologice și, nu în ultimul rând, cele psihice

Metodologii de antrenament complementar:

- **Metodologii de monitorizare de viteză pe simulator și în apă**
sisteme de urmărire și măsurare a vitezei în apă « uniformizare de viteză »
- **Metodologii de antrenament complementar pentru întoarceri :**
realizarea de platforme de întoarcere pentru antrenamentele de întoarceri
- **Metodologii de îmbunătățire a dozării efortului**
- **Metodologii de monitorizare și corectarea traiectoriei brațelor în 3d**
determinarea traiectoriei în spațiu fiind componenta calitativă a mișcării în antrenamentul complementar.

Ansamblul procesului controlat



Optimizarea batailor în înot utilizând simulări computerizate CFD

<http://www.fluent.com>

<http://www.usa-swimming.org>

Figura 1 – Analiza de mișcare a palmelor și brațelor utilizând FLUENT CFD aplicată pentru un înotător



Figura 2 – Liniile de traiectorie indică o separare importantă a straturilor fluidului și generarea de turbulențe

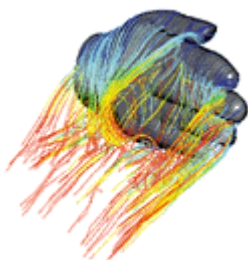
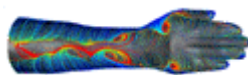


Figura 3 – Pozitia palmei si a bratului la inceputul fazei de propulsie in bataia specifica stilului crawl, analiza realizata cu FLUENT CFD



Figurile 5-6 Palma si brat la un unghi de 45 grade in pozitia de atac

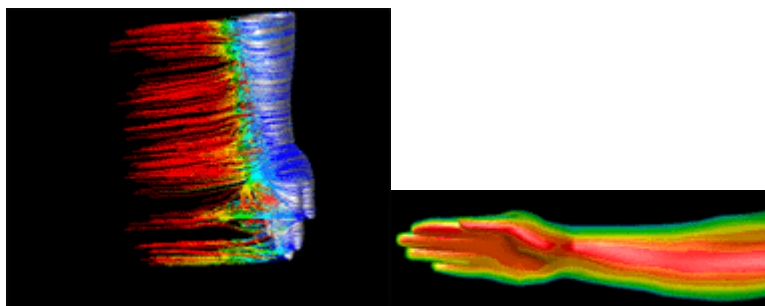


Fig.6

Fig.5

Aplicatii practice

Indiferent de forma de aplicare a exercitiilor, exercitii generale, metodologii de antrenament propuse sau standard etc., trebuie sa avem in vedere anumiti factori de baza ai antrenamentului special ce conditioneaza intr-o masura mai mare sau mai mica performanta sportiva.

Pentru om apa constituie un mediu neobișnuit, străin și activitățile desfășurate în diferitele probe de înot sau jocul de polo sunt mai solicitate decât eforturile sportive de același volum și intensitate depuse pe uscat.

Cunoștințele de mecanica aplicate în diferite probe și stiluri de înot se bazează pe aplicarea directă a unor principii ale mecanicii clasice.

Viteza de înaintare a notatorului este rezultatul a două forte + propulsia, realizată de mâini și picioare și rezistența apei pe care notatorul o disloca în drumul său.

Propulsia reprezintă forța care asigură înaintarea și este creată de brațe și picioarele notatorului care împing apa înapoi a lui.

Principiul luat în considerație în mecanica fiecărui stil este cea de a treia lege a mișcării formulată de Isaac Newton, "legea acțiunii și reacțiunii". Conform acestei legi orice acțiune determină o contraacțiune (reacție) de aceeași mărime.

Inotatorul care împinge apa cu brațele înapoi cu o forță de 25 Kg și cu piciorul 5 Kg realizează o forță de împingere în față a corpului de 30 Kg.

Când inotatorul își mărește viteza, crește rezistența apei aflată sub el, fără a se schimba cea a apei ce se găsește deasupra lui. Corpul său acționează ca o veritabilă "lama de aer" și se ridică ușor spre suprafața.

Densitatea apei este mult mai mare decât cea a aerului. Gazele (O_2 , CO_2 etc.) absorbite și sărurile minerale dizolvate măresc și mai mult această densitate. Densitatea apei prezintă două aspecte principale care influențează înotul = rezistența față de înaintare și menținerea la suprafața a unor corpuri. Densitatea apei este stins legată de viteza de înaintare.

Mecanica fluidelor a stabilit existența a trei forme de rezistență a apei în timpul înotului:

- Rezistența frontală care apare când apa acționează direct asupra corpului sau a unor părți ale lui.
- Rezistența prin frecarea pielii notatorului cu stratul de apă.
- Rezistența de vârtaj învolburare este cauzată de apa în porțiunile mai puțin drepte și intense ale corpului, care trage în urma lui un număr de picături de apă.

Propuneri:

Dupa examinarea bibliografiei de specialitate, putem fi in masura sa prezentam cateva propuneri in legatura cu folosirea exercitiului in vederea dezvoltarii vitezei de deplasare.

1) Exercițiul este foarte eficace și indicat pentru dezvoltarea vitezei de deplasare în apă. Pentru a îndeplini această "funcție", el trebuie să se desfășoare cu maximum de intensitate, având pauze corespunzătoare.

2) Volumul exercitiului nu trebuie sa fie prea mare avand in vedere ca se lucreaza cu intensitati foarte ridicate. Este indicat sa nu se depaseasca 300 m, aceasta in functie de nivelul de pregatire al sportivilor și de varsta la care acestia se afla.

3) Într-o serie numai o parte a repetarilor se vor efectua in viteza maxima. Celelalte se executa in viteza apropiata de cea maxima, avand ca scop perfectionarea coordonarii. La primele semne de oboseala lucrul in viteza se intrerupe.

4) Exercițiul să se efectueze întodeauna la începutul antrenamentului după o încălzire suficientă, dar nu exagerată, pe fondul unui sistem nervos odihnit, în stare de excitabilitate optimă.

5) Dozarea corectă a pauzelor între repetări și serii are în vedere atingerea scopului propus.

6) Este indicat ca exercitiul fiind de mare intensitate la nivel anaerob și sau de tolerare a acidului lactic, nu trebuie repetat la un interval mai mic de 48 ore (2 - 3 ori pe saptamana). Nu trebuie abuzat de acest mijloc deoarece riscam de timpuriu sa producem instalarea "barierei de viteza" fenomen ce se traduce prin stabilizarea, fixarea vitezei miscarilor. Fenomenul este cunoscut și sub denumirea "plafonare".

7) Metoda se va introduce in planul anual de antrenament numai dupa ce sportivul a urmat o perioada de pregatire foarte buna, in care indicii rezistentei generale și specifice, precum și cei ai fortei, sunt la un nivel mai ridicat. Dezvoltarea vitezei este strans legata de dezvoltarea fortei explozive, a fortei specifice a inotatorului, deci ea se poate dezvolta corespunzator după perioada pregătitoare de baza, în timpul celei precompetiționale, când indicii de dezvoltare ai fortei se afla la un nivel ridicat.

8) Metoda este foarte buna, deoarece obișnuiește inotatorul cu intensitatea, frecvența și tempo - ul necesare parcurgerii probelor de concurs.

Bibliografie

1. BOMPA, TUDOR, Periodizarea: Teoria și metodologia antrenamentului. București, Ministerul Tineretului și Sportului, Școala Națională de Antrenori, C.N.F.P.A., 2002
2. BOTA, CORNELIA, Ergofiziologie. București, Edit.Globus, 2000
3. COLIBABA, EVULEȚ, BOTA, ION, Jocuri sportive. Teorie și metodică. București, Edit. Aldin, 1998
4. DE HILLERIN, PIERRE, Tehnologie informatică și sport. În: Medicina sportivă)sub redacția I. Drăgan. București, Edit. Medicală, 2002
5. DRAGNEA, ADRIAN, BOTA, A., Teoria activităților motrice. București, Edit. Didactică și Pedagogică, 1999
6. DRAGNEA, CONSTANTIN ADRIAN, MATE-TEODORESCU, SILVIA, Teoria sportului, București, Editura FEST, 2002
7. GAGEA, A. – Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport, Edit.Romania de Maine, București, 1999
8. HELAL, HENRI, BOULLE, BERNANRD, L`enseignement de la natation, Paris, INSEP, 1999
9. NAMUROIS., G.ORIELAARD., J.M., Programme de musculation pour l`athlète sprinter. In.sport Belgique NR.2.1998
10. NICULESCU,M.Personalitatea sportivului de performanta.Bucuresti,2000
11. NICULESCU,M.,Știința pregătirii musculare, Pitesti, Edit. Universitatea Pitesti 2001