



CZU796.012.13:796.2+796.02

DEZVOLTAREA CALITĂȚILOR DE VITEZĂ PRIN PERFECTIONAREA ELEMENTELOR TEHNICII DE ÎNOT APLICÂND MIJLOACELE TEHNICE

Scorțenschi Dmitri¹

¹Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat. În articolul prezentat, este argumentată științific aplicarea mijlocului tehnic modern netradițional – hidroremorcherul, în natație, prin intermediul căruia s-a urmărit îmbunătățirea vitezei de înot, datorită perfecționării elementelor tehnicii de înot craul pe piept. În ultimul timp, în procesul de antrenament al înotătorilor pentru dezvoltarea vitezei se folosesc pe larg diferite mijloace ale pregătirii de forță și tehnice nemijlocit în apă. Studiul cercetării a constatat în perfecționarea metodologiei pregătirii înotătorilor de mare performanță prin intermediul includerii în sistemul general de mijloace a hidroremorcherului computerizat (HRC) pentru dezvoltarea și realizarea potențialului acumulat - în viteză.

Pregătirea tehnică a înotătorilor de performanță este una dintre pozițiile-cheie, determinând în mare măsură nivelul rezultatului sportiv. De aceea, pentru antrenorii care activează la diferite etape de pregătire în școlile sportive este actuală problema eficienței corecției tehnicii de înot și a sistemului corespunzător de control al ei.

Cuvinte - cheie: înotători de performanță, hidroremorcher, tehnica înotului sportiv, viteză.

Actualitatea. Pregătirea înotătorilor în aspect multianual este un proces complicat. Fiecare etapă de pregătire își are specificul propriu. Prima etapă - „începătorii”; a doua etapă - „grupele de avansați” (raportul exercițiilor de ordin general, ajutoare și speciale - 45:45:10); a treia etapă - „specializarea de bază” (raportul exercițiilor susmenționate constituie 20:40:40); etapa a patra - „realizarea maximală a aptitudinilor individuale” (cota pregătirii specializate ajunge la 70%) [3].

Din cele sus-menționate, se constată că deja în etapa a doua de pregătire se folosesc exerciții speciale (10%). Totodată, în literatura de specialitate, precum și în practica antrenorilor, în mare parte, nu se atestă folosirea suficientă a mijloacelor tehnice pentru analiza sau cercetarea impactului pregătirii sau al exercițiilor speciale asupra formării tehnicii de înot. Mai bine zis, acest lucru are loc, însă poartă un caracter subiectiv, deoarece o mare parte de antrenori recepționează informația cu ochiul liber, sau

cu ajutorul filmelor înregistrate cu smartphone-ul, deasupra apei [6, 7].

Un șir de specialiști în domeniul înotului [11, 10] susțin punctul de vedere că parametrii tehnicii de efectuare a vâslirii pot fi folosiți ca valori controlate în procesul de perfecționare a tehnicii de înot, fiind în același timp obiectul impactului de formare. Această afirmație se bazează pe faptul că, pe parcursul procesului multianual de perfecționare a tehnicii de înot, cele mai multe greșeli se mențin în mișcările de brațe. Experimentul a scos în evidență [8] că cele mai conservative greșeli în tehnica vâslirii în procedeele de înot craul sunt: înaintarea cotului în faza de apucare a apei; scăderea vitezei mâinii în faza de împingere; extensia în articulația metacarpiană în faza de împingere; extensia în articulația metacarpiană în faza de apucare a apei; vâslirea scurtă.

Pe baza celor de mai sus, se poate argumenta că tehnica înotului sportiv ca obiect de cercetare mereu se află în vizorul specialiștilor. Însă o mare parte a cercetărilor științifice a fost desfășurată pe înotători de



mare performanță, în timp ce lucrări dedicate cercetării tehnicii de înot la etapele precedente de pregătire sunt mai puține.

În acest sens, a fost determinat **scopul cercetării**, care a constatat în perfecționarea parametrilor tehnicii de înot craul la înotătorii din etapa specializării de bază prin aplicarea hidroremorcherului computerizat.

Ipoteza: s-a presupus că aplicarea procedurii de remorcare a înotătorilor va contribui la modificarea parametrilor biomecanici ai tehnicii de înot.

Cercetările existente, desfășurate pe baza principiului de remorcare a înotătorului în apă cu viteză supramaximală [12], confirmă ipoteza de creștere a tempoului, a lungimii pasului, a forței și vitezei de înot la înotătorii de mare performanță etc. În cercetarea noastră însă, noi am întreprins încercarea de a elabora o metodologie de aplicare a hidroremorcherului la etapa specializării de bază, pentru a constata eficiența metodologiei propuse. Astfel, experimentele prealabile și cel de bază au scos în evidență că remorcherul are un impact optim în mezociclul

precompetițional. A fost stabilit volumul și setul de exerciții.

În baza celor expuse, s-a pus problema modificării parametrilor biomecanici ai tehnicii de înot. Astfel, pentru atingerea scopului propus, în cadrul Catedrei Natație și Turism a USEFS a fost construită o platformă mobilă pentru aparatul video de tip acțiune, adaptat la filmări subacvatice. În cadrul experimentului prealabil și al celui de bază au fost efectuate filmări atât deasupra apei, cât și subacvatice ale înotătorilor care ating viteza maximală și supramaximală (remorcare) de înot.

În experimentul prealabil a fost întreprinsă încercarea de a stabili parametrii tehnicii înotătorilor cu viteză maximală și modificările potențiale ale parametrilor tehnicii înotătorilor cu viteză supramaximală (cu hidroremorcherul). Datele experimentale obținute au scos în evidență faptul că fazele tehnicii de înot craul cu brațele la subiecții cercetați ($n=20$) se deosebesc de cele care sunt prezentate în literatura de specialitate (Tabelul 1).

Tabelul 1. Fazele vâslirii cu brațele la procedeul de înot craul pe distanța de 50m în cadrul experimentului prealabil

50m	Fazele vâslirii						Total ciclul de vâslire
	Intrarea în apă, lunecarea	Apucarea apei	Tracțiunea	Împingerea	Ieșirea din apă	Trecerea pe deasupra apei	
Date standard	0,07–0,17s	0,08–0,30s	0,35–0,40s		0,05–0,08s	0,28–0,33s	1,16–1,22s
1. Inițial (50m)	0,19	0,25	0,13	0,25	0,05	0,37	1,24
2. Remorca (50m)	0,16	0,24	0,13	0,23	0,05	0,35	1,16

De asemenea, prin analiza detaliată a secvențelor video realizate sub apă, a tehnicii înotului cu viteză maximală, a fost determinat tot spectrul de greșeli menționat de mai mulți autori [1, 2, 7, 9]: înaintarea cotului în faza de apucare a apei; căderea vitezei mâinii în faza de împingere; vâslirea scurtă etc.

Efectuând aceeași analiză a tehnicii în condițiile vitezei supramaximale, în cadrul experimentului prealabil, am depistat că, la

unele faze ale vâslirii, s-a redus timpul de execuție. Dar vâslirea nu este pur și simplu o rotație de braț în timp, realizată prin aer și prin apă. Aceasta reprezintă o mișcare biomecanică complicată și în spațiu, care trebuie realizată cu sprijin permanent și eficient de suprafața apei pentru propulsarea optimală a corpului înotătorului înainte cu cheltuieli minime. Prin analiza secvențelor video de asemenea, am constatat că, aplicând hidroremorcherul,

numai la faza de împingere au fost înregistrate schimbări, manifestate prin prelungirea distanței parcurse de mână la realizarea acesteia, vâslirea devenind mai lungă.

Determinând variațiile tehnicii de înot craul (tempou, pas, faze etc.), a fost elaborat programul de aplicare a hidroremorcherului

computerizat pe perioada mezociclului precompetițional. La sfârșitul acestui mezociclu, adică al experimentului de bază, noi am desfășurat aceleași activități de filmare a tehnicii, însă deja fără remorcher (Tabelul 2).

Tabelul 2. Parametrii temporali ai fazelor vâslirii cu brațele la înotul craul pe piept (n=10) la începutul și la sfârșitul experimentului

Fazele vâslirii (50m)	Gr.	TI	Date standard	TF	t	p
Apucarea apei	E	0,251±0,0008	0,08–0,30s	0,241±0,0024	4,066	<0,01
	C	0,251±0,0010		0,251±0,0010	0,046	>0,05
Tracțiunea	E	0,129±0,0020	0,35–0,40s	0,129±0,0016	0,080	>0,05
	C	0,128±0,0017		0,127±0,0017	0,174	>0,05
Împingerea	E	0,251±0,0015		0,241±0,0020	4,105	<0,01
	C	0,251±0,0018		0,255±0,0018	1,498	>0,05
Ieșirea brațului din apă	E	0,050±0,0016	0,05–0,08	0,050±0,0017	0,047	>0,05
	C	0,048±0,0018		0,051±0,0007	1,284	>0,05
Trecerea pe deasupra apei	E	0,372±0,0013	0,28–0,33s	0,362±0,0019	4,144	<0,01
	C	0,370±0,0015		0,366±0,0009	2,434	<0,05
Intrarea în apă și lunecarea	E	0,191±0,0018	0,07–0,17	0,171±0,0022	6,930	<0,001
	C	0,191±0,0021		0,181±0,0009	4,348	<0,01
Durata ciclului de vâslire	E	1,243±0,0044	1,16–1,22s	1,194±0,0050	7,431	<0,001
	C	1,240±0,0040		1,232±0,0023	1,804	>0,05

Desfășurând cercetările prealabile, noi am presupus că aplicarea remorcherului va avea un impact semnificativ asupra parametrilor temporali, spațiali și de forță ai vâslirii. Însă, obținând datele finale și efectuând un șir de operațiuni statistico-matematice și de analiză, noi am constatat că aplicarea vitezei mărite artificial cu 10% față de cea competițională contribuie la optimizarea semnificativă a parametrilor temporali ai vâslirii (Tabelul 2), care îmbunătățesc tempoul și viteza de înot; puterea vâslirilor; dar, într-o măsură mică, parametrii spațiali, îmbunătățindu-se numai faza de împingere, având loc prelungirea vâslirii. Fără modificări au rămas: a) poziția cotului - avansarea lui în faza de apucare a apei și b) poziția palmei în a doua jumătate a fazei de împingere – aceasta fiind orientată

oblic în sus dar nu perpendicular mișcării, așa cum se cere după legitățile hidrodinamicii.

Evaluarea sistematică a tehnicii înotătorului de către antrenor sporește oportunitatea lui de a-și perfecționa deprinderile, dezvoltând procedeul de înot în care se cheltuie mai puțin efort. Astfel, energia acumulată din contul vâslirilor eficiente va ajuta la însușirea tehnicii mai eficiente [2].

Dar, totodată, putem constata, la modul general, că modificarea pozitivă a fazei de împingere este un avantaj, deoarece rolul major al acestei faze constă în formarea forței de propulsare în natație, în procedeul craul pe piept [1, 4, 5].

Concluzii:

1. Includerea în cadrul procesului de antrenament a metodicii de remorcare a

contribuit semnificativ la o conștientizare și îndeplinire a elementelor tehnice, respectând structura biomecanică a fazelor vâslirii: apucarea apei (50m). tracțiunea: împingerea. ieșirea brațului din apă; trecerea brațului pe deasupra apei; intrarea brațului în apă și lunecarea.

2. Rezultatele experimentului pedagogic au dat posibilitatea de a stabili că metodologia aplicării hidroremorcherului computerizat în mezociclul precompetițional contribuie la raționalizarea procesului pregătirii de forță-viteză a înotătorilor, care se specializează în craul pe piept.

Referințe bibliografice:

1. Alves C., Vilas-Boas J.P. (1992) Kinematical analysis of swimming freestyle hand-path with and without hand-paddles II In: Rodano R. (ed.) et al, ISBS '92 proceedings of the 10th Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports June 1992, Milan- Italy, Milan, Edi-Ermes, p.74-77.
2. Blythe L. (2008) The 100 Best Swimming Drills Maidenhead: Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd., ISBN 978-1-84126-337-3
3. <http://akvasvit.ru/plavanie/osobennosti-razlichnyx-etapov-mnogoletnej-podgotovki-plovcov/>
4. Togashi T., Nomura T. (1992) A biomechanical analysis of the novice swimmer using the butterfly stroke II In: MacLaren, D. (ed.) et al., Biomechanics and medicine in swimming...London, E & FN Spon, p.87-90.
5. Troup J.D. (1991) International Center for Aquatic Research annual: studies by the International Center for Aquatic Research 1990-91, United States Swimming Press, Colorado Springs.213 p.
6. Ганчар И.Л. (2006). Методика преподавания плавания: Технология обучения и совершенствования. Одесса.
7. Дунаев К.С., Федосеев А.М. (2015) Коррекция техники плавания кролем // Вестник ТГУ, №1, с.68-71.
8. Ивченко Е.В. Особенности техники движений у юных пловцов / Е.В. Ивченко, И.О. Шухардин, А.И. Крылов // Совершенствование двигательных действий спортсменов водных видов спорта: Сб. науч. тр. / ГДОИФК. Л., 1989, с. 30-36.
9. Иссурин В.Б., Костюк Ю.И. (1984) Оптимизация пространственного построения гребка при плавании. Теория и практика физической культуры, №4, с. 10-12.
10. Лищенко В.Е. (1997). К построению многолетней тренировки высококвалифицированных спортсменов. Теория и практика физической культуры, № 3, с. 21-22.
11. Мосунов Д.Ф. (1992) Дидактические основы совершенствования двигательных действий спортсмена (на примере плавания): Автореф.дисс. ... докт.пед.наук. С.-Петербург. 40 с.
12. Ратов И., Аллакин Ю., Кочергин А. (1990). Применение искусственно повышенной скорости как средства и метода совершенствования различных элементов соревновательной техники пловцов // УЕ Медцунар.симпоз.по биомеханике в спорте, июль 3-9, Прага, с. 22.