**Studium Wychowania Fizycznego i Sportu**

**Uniwersytetu Morskiego w Gdyni**

Anna Konieczna • Zbigniew Baliński

Mariusz Grabowski • Romuald Grabowski • Oskar Januszewski Andrzej Lachowicz • Henryk Szulga • Tomasz Zięba

**VADEMECUM**

**WYCHOWANIA FIZYCZNEGO**

**DLA STUDENTÓW**

**UNIWERSYTETU MORSKIEGO**

**W GDYNI**



Pod redakcją Anny Koniecznej

2018

**SPIS TREŚCI**

1. Wybrane zagadnienia fizjologii wysiłku i teorii sportu .................................................3
2. Podstawy teorii treningu sportowego……………………………………..……….….10
3. Pływanie…………………………………………………………………..…………..15
4. Techniki ratownicze .....................................................................................................24

***Anna Konieczna***

**WYBRANE ZAGADNIENIA FIZJOLOGII WYSIŁKU**

**I TEORII TRENINGU SPORTOWEGO**

**WYDOLNOŚĆ FIZYCZNA** (physical efficiency) - to zdolność organizmu do wykonywania maksymalnej pracy fizycznej w warunkach równowagi czynnościowej. Zależna jest od budowy i rozwoju osobnika, sprawności układów zaopatrujących, metabolizmu oraz mechanizmów termoregulacji [A. Ronikier, *Fizjologia wysiłku w sporcie, fizjoterapii i rekreacji*, 2008].

Na skutek wysiłku fizycznego w organizmie zachodzą **zmiany adaptacyjne**:

1. szybkie zmiany - w reakcji na wysiłek np. przyspieszenie tętna, pogłębienie oddechu
2. kumulacyjne - wolniejsze reakcje na trening – dotyczą całego organizmu (miesiące, lata), kształtują wydolność organizmu

**TKANKA MIĘŚNIOWA**

Tkanka mięśniowa człowieka składa się z ok. 600 mięśni. Mięsień zawiera białka kurczliwe (aktynę i miozynę), które w czasie skurczu nachodzą na siebie skracając długość mięśnia.

**Rodzaje tkanki mięśniowej:**

1. gładka - znajduje się w narządach wewnętrznych i nie podlega świadomej kontroli,
2. poprzecznie prążkowana - buduje mięśnie szkieletowe, które tworzą aparat ruchu i są kontrolowane świadomie
3. sercowa - buduje mięsień sercowy, nie podlega świadomej kontroli

**Rodzaje włókien mięśniowych:**

1. STF - (slow twitch fibers) wolnokurczliwe – przystosowane do wysiłku długotrwałego o niższej intensywności:, wykorzystują tlen do produkcji energii, nie zakwaszają się,
2. FTF- (fast twitch fibers) szybkokurczliwe – odpowiadają za skurcz krótkotrwały o dużej intensywności. Produkują kwas mlekowy i zakwaszają organizm.

Każdy mięsień zawiera oba rodzaje włókien w różnych proporcjach. Przewaga włókien STF predysponuje do sportów wytrzymałościowych np. maratonu, a przewaga FTF do wysiłków intensywnych, ale krótkotrwałych np. biegu na 400m.

**Rodzaje mięśni szkieletowych:**

* 1. posturalne - małe mięśnie położone głęboko w ciele, przy kręgosłupie, utrzymujące postawę ciała,
  2. fazowe - duże mięśnie, biorą udział w dynamicznych ruchach.

**Zasada „wszysto albo nic”** mówi, że słaby bodziec (podprogowy) nie wywołuje reakcji włókien mięśniowych, a bodziec powyżej progu reakcji wywołuje skurcz włókna z maksymalną jego siłą. Siła skurczu zależy głównie od ilości pobudzonych włókien.

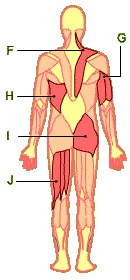
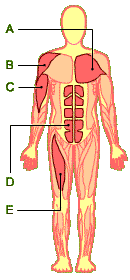
**Rodzaje skurczy:**

1. Skurcz izometryczny – napięcie mięśnia bez wykonywania ruchu. Powoduje zatrzymanie dopływu krwi do mięśnia i wzrost ciśnienia np. podczas stania na rękach
2. skurcz izotoniczny – ruch zachodzi przy stałym napięciu mięśnia:
   * skurcz koncentryczny - przyczepy mięśnia zbliżają się do siebie (np. m. dwugłowy ramienia podczas podnoszenia ciężaru z ugięciem ramienia w stawie łokciowym)
   * skurcz ekscentryczny - przyczepy mięśnia oddalają się od siebie (np. m. dwugłowy ramienia podczas opuszczania ciężaru z prostowaniem ramienia w stawie łokciowym).

**Mięśnie antagonistyczne –** to mięśnieo przeciwnym działaniu (np. prostownik i zginacz).

**Rozciąganie** :

* zwiększa elastyczność mięśni, więzadeł, ścięgien, zapobiegając kontuzjom
* zwiększa zakres ruchu i siłę skurczu



**Ryc.1** Główne mięśnie fazowe.

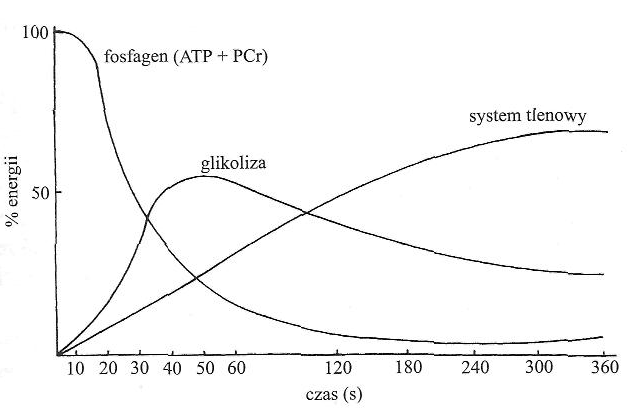
A-m. piersiowy, B-m. naramienny, C-m. dwugłowy ramienia, D-m. prosty brzucha, E- m. czworogłowy uda, F-m. czworoboczny, G-m. trójgłowy ramienia, H-m. najszerszy grzbietu, I-m. pośladkowy, J-mm. kulszowo-goleniowe.

**BIOCHEMIA SKURCZU**

**ATP** – związek chemiczny w organizmie człowieka, który zabezpiecza energię dla wszystkich reakcji wewnątrz komórek.

Wytworzenie tego związku odbywa się na trzy sposoby. Zależnie od czasu i intensywności wysiłku dominuje inny system:

1. pierwsze **30 sek** wysiłku - energia do produkcji ATP pochodzi z rozpadu innych związków wysokoenergetycznych (fosfagenów), które znajdują się w mięśniu. Wysiłki o maksymalnej intensywności i bardzo krótkie np. sprinty, rzuty, skoki, podnoszenie ciężarów.
2. **60-90 sek** wysiłku - energia pochodzi ze spalania węglowodanów bez udziału tlenu (glikoliza), z wytworzeniem kwasu mlekowego. Dostarcza dużo energii, ale przez krótki czas. Zakwasza mięsień i uniemożliwia dalszą jego pracę. (biegi średniego dystansu).
3. **1 min do wielu godzin** wysiłku - energia pochodzi ze spalania węglowodanów a potem tłuszczy w sposób tlenowy, bez produkcji kwasu mlekowego. Dostarcza niewiele energii w jednostce czasu, ale przez długi czas bez zakwaszania mięśnia (biegi długie, maraton).



Ryc.2 Przebieg metabolizmu trzech systemów energetyki mięśnia. [ A. Ronikier, *Fizjologia wysiłku w sporcie, fizjoterapii i rekreacji*, 2008]

Zawodnicy gier zespołowych wykorzystują w meczu wszystkie trzy sposoby produkcji energii: podczas wyskoków - system fosfagenowy, podczas odcinków przyspieszonego biegu - system glikolizy beztlenowej, a ponieważ mecz trwa ponad godzinę, aktywny jest też system tlenowy.

**Zmęczenie mięśnia**

Główne przyczyny zmęczenia mięśnia to:

* zużycie mięśniowych zapasów węglowodanów - "paliwa" (włókna STF)
* zakwaszenie mięśnia (włókna FTF).

**WPŁYW TRENINGU NA ORGANIZM**

**Wpływ treningu tlenowego:**

1. układ krwionośny:

* wzmocnienie mięśnia sercowego przez co staje się bardziej efektywną „pompą”
* spadek tętna spoczynkowego
* po wysiłku serce szybciej osiąga tętno spoczynkowe
* wzrasta objętość krwi, ilość erytrocytów i hemoglobiny
* rozbudowa sieci naczyń krwionośnych, które się stają bardziej elastyczne, ciśnienie obniża się
* szybsze angażowanie tłuszczy jako źródła energetycznego

2. układ oddechowy:

* wzmocnienie mięśni żebrowych i przepony, co powoduje wzrost objętości klatki piersiowej i więcej tlenu może zostać pobrane
* więcej pęcherzyków płucnych bierze udział w wymianie gazowej- większy pobór tlenu
* rozwój sieci kapilar wokół pęcherzyków – wzrost ilości krwi uczestniczącej w wymianie gazowej

Zmiany w układzie oddechowym i krwionośnym powodują, że maksymalny pobór tlenu zwiększa się- każdy kilogram masy aktywnej może wykorzystać więcej tlenu i będzie pracować dłużej.

**Wpływ treningu beztlenowego:**

* przerost serca, głównie lewej komory, w reakcji na wysiłek maksymalny
* wzrost tolerancji kwasu mlekowego i szybkości jego utylizacji, co powoduje wydłużenie czasu pracy.

**Wpływ treningu na mięśnie**

1. trening wytrzymałościowy
   * skuteczniejsze wykorzystanie tlenu, a w konsekwencji wydłużenie czasu i intensywności treningu
   * skuteczniejsze wykorzystanie tłuszczy jako substratu do produkcji energii.
   * wzrost ukrwienia mięśni, co skutkuje większymi dostawami tlenu i substancji odżywczych oraz sprawniejszym usuwaniem CO2
2. trening siłowy

* wzrost objętości mięśni – hipertrofia mięśniowa
* wzrost siły skurczu
* wzmocnienie i rozrost ścięgien

**Wpływ treningu na kości:**

* wzmocnienie kości

**Wpływ treningu na stawy:**

* wzmocnienie więzadeł
* zwiększenie grubości warstwy chrząstki stawowej czyli lepsza absorpcja nacisku
* rozciąganie zwiększa zakres ruchu i powoduje wzrost siły skurczu.

**Wpływ treningu na tkankę tłuszczową:**

* wzrost BMR (basal metabolic rate)
* wcześniejsza aktywacja spalania tłuszczy w wysiłkach tlenowych

**SCHEMAT JEDNOSTKI TRENINGOWEJ**

* 1. rozgrzewka - podnosi temperaturę ciała, przygotowuje organizm do wysiłku fizycznego, mobilizuje układ oddechowy i krążenia
  2. część główna - nauka i doskonalenie umiejętności technicznych i taktycznych,
  3. część końcowa - ćwiczenia oddechowe i rozluźniające - stabilizują funkcje organizmu.

**KONTROLA OBCIĄŻEŃ TRENINGOWYCH**

Intensywność wysiłku określana jest wielkością tętna. Wysiłek fizyczny poniżej 60% wielkości tętna maksymalnego (**HRmax**) danej osoby nie zwiększa wydolności fizycznej.

**Trening tlenowy:**

* Zakres tętna: **60-75%** **HRmax** (w zależności od stopnia wytrenowania)
* ćwiczenia angażujące duże grupy mięśniowe, rytmiczne, trwające długo np. nordic walking, pływanie, trucht, jazda na rowerze o umiarkowanej intensywności
* Czas trwania przynajmniej 20 min
* Częstotliwość przynajmniej 3 razy w tygodniu

**Trening beztlenowy:**

* Wysiłek o dużej i maksymalnej intensywności: **80% i więcej HRmax**
* Należy poprzedzić kilkoma tygodniami treningu tlenowego
* Wysiłek maksymalny przeplatany ćwiczeniami o mniejszej intensywności lub odpoczynkiem np. bieg sprintem na 100 m i 1 min wypoczynku - 3 serie

**Przetrenowanie** – objawami przetrenowania mogą być: ból w stawach, problemy ze snem, utrata apetytu, niepokój, zmęczenie, częste przeziębienia.

**ZASADY TRENINGU**

1. **Obciążenia-** dla uzyskania efektów treningowych należy stosować obciążenia większe niż w życiu codziennym.
2. **Progresja** – dla uzyskania progresu należy zwiększać obciążenia treningowe w czasie, w miarę adaptacji organizmu,
3. **Specyfika** – dobór ćwiczeń powinien być uzależniony od celu – trening siły, koordynacji, wydolności tlenowej itp.
4. **Indywidualizacja -** dobór obciążeń do indywidualnych możliwości (wiek, płeć, kontuzje).
5. **Odwracalność zmian adaptacyjnych** - brak treningu powoduje cofnięcie zmian wywołanych treningiem np. obniżenie wydolności, spadek masy mięśniowej.
6. **Wydolność fizyczna tlenowa kształtowana powinna być jako pierwsza** – poprzez wysiłki długotrwałe o niskiej i umiarkowanej intensywności; to baza funkcjonalna dla dalszego treningu - przygotowuje mięśnie, więzadła, serce, płuca do wysiłku fizycznego.
7. **Stosowanie rozgrzewki** usprawnia metabolizm i chroni aparat ruchu przed urazami; **ćwiczenia rozluźniające i rozciągające** na końcu przyczynią się do szybszego wypoczynku i regeneracji.

**METODY TRENINGU**

**Metody ciągłe:**

* **o stałej intensywności -** długotrwała praca ze stałą, równomierną intensywnością, Np. godzinny trucht. Metoda kształtuje głównie sprawność układu sercowo-naczyniowego i oddechowego, zwiększa tolerancję objawów zmęczeniowych, utraty płynów i wahań ciepłoty ciała.
* **o zmiennej intensywności –** wysiłek ciągły z fazami zmiennej intensywności (np. trucht na zmianę z szybszym biegiem). Kształtuje wytrzymałość i wytrzymałość siłową, doskonali ekonomię, swobodę i precyzję ruchu. W sporcie zalecany przy pracy nad techniką i taktyką.

Objętość pracy zwiększa się poprzez zwiększenie czasu pracy potem dopiero intensywności ćwiczeń.

**Metody przerywane**:

* **powtórzeniowa** –wysiłek z intensywnością maksymalną, przerwy prowadzą do pełnego wypoczynku przed rozpoczęciem kolejnego ćwiczenia.
* **interwałowa** – fazy obciążeń i niepełnego wypoczynku (każdy kolejny wysiłek wykonywany jest na tle nie zlikwidowanego zmęczenia po poprzednim wysiłku).

**PROGRAM TRENINGOWY**

Układając program treningowy należy uwzględnić:

1. Charakterystykę osoby (wiek, stan zdrowia, poziom sprawności, zamierzony cel, preferencje ruchowe)
2. Planowanie treningu - określić specyfikacje treningu (częstotliwość treningów, intensywność, czas trwania, formy ruchu).

***Andrzej Lachowicz***

**PODSTAWY TEORII TRENINGU SPORTOWEGO**

**Trening sportowy**

Trening sportowy to długotrwały proces fizjologiczny mający na celu przygotowanie organizmu do znoszenia wielkich obciążeń i uzyskiwania wysokiej formy sportowej przy wykorzystaniu metod pedagogicznego oddziaływania na zawodników

**Sprawność fizyczna**

**Sprawność fizyczna** (przygotowanie sprawnościowe) odzwierciedla wysoki stan narządów i funkcji ustroju, wyrażający się efektywnym rozwiązywaniem wszechstronnych zadań ruchowych, a uwarunkowany stopniem ukształtowania zdolności motorycznych.

Sprawność fizyczna przejawia się w działalności sportowej w trzech formach: **sprawności ogólnej, ukierunkowanej i specjalnej**.

**Sprawność ogólna** (wszechstronna) zwana też potencjałem ruchowym to łączny efekt prawidłowości rozwojowych, zdolności i wszechstronnego, zamierzonego i nie zamierzonego oddziaływania treningu.

**Sprawność ukierunkowana** stanowi płaszczyznę pośrednią pomiędzy ćwiczeniami ogólnymi a specjalnymi. Ćwiczenia sprawności ukierunkowanej mają za zadanie stworzenie funkcjonalnej, strukturalnej i psychicznej podstawy do wysiłków występujących w grze”.

Przez **sprawność specjalną** rozumie się przejaw adaptacji organizmu   
do specyficznych wymogów ruchowych i funkcjonalnych danej dyscypliny czy konkurencji. Specjalna sprawność fizyczna to stan adaptacji organizmu do wysiłku startowego.

Na poziom sprawności fizycznej bardzo istotny wpływ ma stopień rozwoju **zdolności motorycznych**, które są wielkościami charakteryzującymi możliwości ruchowe ustroju. Sprawność fizyczną określają następujące zdolności motoryczne:

* szybkość
* wytrzymałość
* siła
* koordynacja ruchowa
* gibkość.

**Szybkość**

Szybkość, to zdolność do wykonywania ruchów w najmniejszym dla danych warunków odcinkach czasu.

Szybkość, wśród zdolności motorycznych, jest najsilniej uwarunkowana genetycznie  
 a jednocześnie to bodaj najważniejsze zadanie w przygotowaniu sprawnościowym młodych piłkarzy. W zależności od wydłużania się czasu czynności ruchowej, włączania się do pracy kolejnych grup mięśniowych lub wzrastania złożoności zadania ruchowego – obniża się stopień determinacji genetycznej, a zwiększa się możliwość wytrenowania. Przyjmuje się,   
że dzieci i młodzież dobrze znoszą obciążenia szybkościowe i dlatego okres ten winien być optymalnie wykorzystany dla rozbudowy potencjału możliwości szybkościowych młodych sportowców.

**Wytrzymałość**

Wytrzymałość to zdolność do kontynuowania długotrwałej pracy wymaganej intensywności (z reguły rzędu od 60 do 80-90% maksymalnych możliwości), bez obniżania efektywności działań i przy zachowaniu podwyższonej odporności na zmęczenie.

Z metodycznego punktu widzenia wyróżnia się trzy rodzaje wytrzymałości: **ogólną, ukierunkowaną i specjalną**.

**Wytrzymałość ogólna**, to zdolność do wykonywania przez dłuższy czas dowolnej, często niespecyficznej pracy fizycznej, angażującej liczne grupy mięśniowe. **Wytrzymałość ukierunkowana** to sprawność charakteryzująca stopniową adaptację ustroju do przyszłych wysiłków specjalistycznych.

**Wytrzymałość specjalna** oznacza zdolność do wykonywania w pełni specyficznego wysiłku w obrębie danej dyscypliny czy konkurencji.

**Siła**

Siła mięśniowa to zdolność do pokonywania oporów zewnętrznych lub przeciwstawiania się im kosztem wysiłku mięśniowego.

Praca mięśniowa przejawia się przy tym w dwóch podstawowych postaciach: statycznej (izometrycznej) i dynamicznej (izotonicznej). W czynnościach sportowych siła występuje zawsze w powiązaniu z pozostałymi zdolnościami motorycznymi: szybkością  
 i wytrzymałością. W związku z tym, uzewnętrznia się ona w trzech głównych formach jako: siła maksymalna, siła szybka oraz wytrzymałość siłowa.

**Koordynacja ruchowa**

Koordynacja ruchowa określa zdolność do wykonywania złożonych przestrzennie   
i czasowo ruchów, przestawiania się z jednych zadań ruchowych na inne, jak również rozwiązywania nowych, nieoczekiwanie pojawiających się sytuacji ruchowych.

Poziom koordynacji ruchowej odgrywa decydującą rolę w szybkości i dokładności przyswajania przez ćwiczących trudnych elementów ruchu, a także we właściwym stosowaniu nabytych nawyków w trakcie gry. Koordynacja stanowi morfo-funkcjonalne (biologiczne) podłoże kształtowania techniki sportowej, warunkuje także zakres plastyczności ruchów, co w sporcie i rekreacji ma ogromne znaczenie.

Proces koordynacyjnego przygotowania sprawnościowego obejmuje:

* zdolność sprzężenia ruchów – organizacja przestrzenno – czasowych i dynamicznych powiązań ruchów częściowych ciała
* zdolność orientacji przestrzennej – określenie oraz zmiana pozycji i ruchu ciała  
   w przestrzeni
* zdolność różnicowania ruchów – wysoka dokładność i ekonomia ruchów częściowych oraz poszczególnych faz w całości aktu ruchowego
* zdolność równowagi – utrzymywanie względnie przywrócenie stanu równowagi ciała
* zdolność szybkiego reagowania – szybkie wykonanie celowego ruchu na sygnał lub naglą zmianę sytuacji
* zdolność dostosowania i przestawienia – precyzowanie, korygowanie, jak też świadome zmienianie i przestawianie ruchów zgodnie z powstałą lub przewidywaną zmianą sytuacji
* zdolność rytmizacji ruchów – dostosowanie ruchów do podanego rytmu (zewnętrznego), względnie przyjęcie celowego rytmu własnego (wewnętrznego).

**Gibkość**

Gibkość definiuje się jako właściwość układu ruchu, umożliwiająca osiąganie dużej amplitudy wykonywanych ćwiczeń zgodnie z możliwościami fizjologicznego zakresu ruchów w stawach. W sporcie, gibkość określana jest jako zdolność do wykonywania ruchów   
w stawie lub kombinacji stawów, w optymalnym zakresie ruchu.

Rozróżnia się gibkość **czynną i bierną**. Zakres gibkości biernej jest większy niż czynnej. Wskutek treningu różnica pomiędzy zakresem obu rodzajów gibkości maleje, głównie poprzez wzrost gibkości czynnej.

Najlepsze wyniki w kształtowaniu gibkości osiąga się przy rozpoczęciu ćwiczeń już  
 w wieku 8-10 lat, czyli na etapie przygotowania wstępnego. Napięcie mięśniowe przeciwdziałające siłom rozciągającym jest wtedy jeszcze niewielkie. Młode tkanki wykazują większą elastyczność, zatem możliwość kształcenia ruchomości w stawach jest większa  
 w tym okresie rozwojowym. Ponieważ gibkość ma specyficzne powiązanie z siłą, należy pamiętać o racjonalnym ćwiczeniu kształtującym obydwie zdolności, co prowadzi   
do osiągnięcia wysokiego stopnia rozwoju obu tych cech. Niezastąpiony jest tutaj stretching. Gibkość bierną należy kształtować, wykonując ruch przy pomocy partnera, przy pomocy specjalnych sprężyn i amortyzatorów, wykonując ćwiczenia statyczne, polegające   
na utrzymaniu przez 3-6 sekund pozycji odwodzenia. Gibkość bierną kształtujemy poprzez wykonywanie wymachów, krążeń, skłonów, wyprostów, ruchów pogłębiających, ćwiczeń   
ze współćwiczącym oraz z przedmiotami sprężystymi.

**Technika sportowa**

Przez technikę rozumiemy zdolność wykonywania zadań ruchowych w sposób optymalnie efektywny. Każda spośród dyscyplin sportowych wyróżnia się specyficzną techniką, związaną z wykonywaniem ruchów bez sprzętu lub z wykorzystaniem przyborów, przyrządów czy innego różnorodnego sprzętu sportowego. Do najważniejszych cech   
w nauczaniu techniki zalicza się swobodę i ekonomiczność ruchów przy równoczesnym wykorzystaniu warunków fizycznych (wysokość ciała, koordynacja, siła, dynamika itp.).

**Taktyka sportowa**

Przez taktykę rozumiemy dział sportu zajmujący się teoretycznymi środkami, sposobami i formami prowadzenia walki sportowej, mający praktyczne zastosowanie wobec przeciwnika w warunkach walki sportowej w celu osiągnięcia zwycięstwa lub uzyskania korzystnego wyniku. Nauczanie i doskonalenie taktyki opiera się na wieloletnim procesie zdobywania umiejętności z zakresu bronienia i atakowania, przy wykorzystaniu umiejętności technicznych, rutyny, kondycji fizycznej i psychicznej własnych zawodników i słabych punktów przeciwnika. Poziom zaawansowania taktycznego wzrasta z okresem uprawiania sportu, co pozwala na realizację optymalnego wykorzystania warunków zewnętrznych (atmosferycznych, terenowych) i wewnętrznych (myślenie taktyczne, cechy wolicjonalne itp.).

**Przygotowanie psychiczne**

Fizyczne właściwości zawodników nie mogą być rozpatrywane w oderwaniu   
od aspektów psychologicznych, które w sporcie odgrywają znaczącą rolę. Ich wpływ   
na osiągnięcia zawodników jest bezsporny. Liczne obserwacje przebiegu walki sportowej wykazują, że przy podobnym przygotowaniu fizycznym i techniczno – taktycznym zwyciężają ci, którzy wykazują większą od przeciwnika wolę walki i dysponują lepiej rozwiniętymi cechami moralno – wolicjonalnymi. Bywa, że wielkie zaangażowanie emocjonalne, wola zwycięstwa prowadzą do pokonania silniejszego przeciwnika. Większość tzw. nieoczekiwanych rezultatów, wielkich niespodzianek, porażek zdecydowanych faworytów itp. Należy wyjaśnić m.in. właśnie działaniem czynników psychicznych. Zjawiska takie można obserwować szczególnie na wysokim poziomie zaawansowania sportowego zawodników. Mniej więcej równy, wysoki poziom sprawności ogólnej i specjalnej podlega w wyraźniejszym stopniu wpływom w sferze psychiki. Nie należy przy tym sprawności psychicznej kojarzyć jedynie z przebiegiem walki sportowej i okolicznościami jej towarzyszącymi. Również w przebiegu procesu treningowego istotny jest rozwój określonych cech psychicznych. Kształtowanie takich cech woli, jak wytrwałość, odporność, pamięć ruchowa, koncentracja i podzielność uwagi, spostrzegawczość, wyobraźnia, szybka reakcja, orientacja itp. jest niezbędna przy rozwijaniu sprawności technicznej, taktycznej i zdolności motorycznych.

**HEALTH – RELATED FITNESS**

Zgodnie z koncepcją „HEALTH – RELATED FITNESS” **sprawność fizyczną** odróżnia się od **osiągnięć w działaniu**.

**Sprawność fizyczna** obejmuje: funkcje krążeniowo-oddechowe, względną szczupłość ciała, siłę mięśniową, wytrzymałość oraz gibkość.

**Osiągnięcia ruchowe** jedynie bazują na sprawności ruchowej. Obejmują one specyficzne elementy sprawności oraz umiejętności, które są przydatne w wykonywaniu   
z należytą energią codziennych zadań czy też w angażowaniu się w wybranych dyscyplinach sportu, wiele z nich bowiem wymaga wyjątkowo wysokiego poziomu zwinności, równowagi, mocy, koordynacji i specyficznej szybkości.

**Health-related fitness** odnosi się do tych komponentów sprawności fizycznej, które są efektem korzystnego i niekorzystnego wpływu zwykłej aktywności fizycznej, oraz które mają związek z poziomem stanu zdrowia. Komponenty te są określone: (a) zdolnością   
do podejmowania codziennej aktywności z wigorem i żwawo, (b) takim stanem cech  
 i zdolności, który wskazuje na niskie ryzyko przedwczesnego rozwoju chorób i osłabieniu sił w wyniku małej aktywności.

**Klasyfikacja poszczególnych komponentów sprawności:**

* sprawność powiązana ze zdrowiem (health-related fitness):
  + skład ciała
  + wydolność tlenowa
  + gibkość
  + wytrzymałość mięśniowa
  + siła mięśniowa
* sprawność powiązana z osiągnięciami motorycznymi (motor-performance-related fitness):
  + zwinność
  + równowaga
  + koordynacja
  + moc
  + czas reakcji
  + szybkość.

**Celem sprawności fizycznej j**est pozytywne zdrowie fizyczne, które warunkuje niskie ryzyko wystąpienia problemów zdrowotnych. Osiągnięcia zaś mają na celu zdolność angażowania się w codzienne zadania z adekwatną energią oraz satysfakcjonujące uczestnictwo w wybranych sportach.1

1W. Osiński, Antropomotoryka, AWF, Poznań, 2003, s.23-37.

***Mariusz Grabowski***

***Romuald Grabowski***

***Oskar Januszewski***

***Henryk Szulga***

***Tomasz Zięba***

**PŁYWANIE**

**Historia pływania**

Umiejętność pływania była sztuką docenioną już u ludów pierwotnych jako środek

zwiększający skuteczność łowiectwa i zbieractwa. W Starożytnej Grecji uprawiano pływanie w trosce o harmonijny rozwój swego ciała. Umiejętność ta mieściła się w systemie wychowania młodzieży-w palestrach ateńskich, obok innych czynności uczono pływać.

W okresie rozkwitu Starożytnego Rzymu, doceniono sztukę pływania, łącząc przede wszystkim ze sprawnością bojową żołnierzy. Budowano kąpieliska, w których skupiało się życie towarzyskie arystokracji rzymskiej (30-300 r.p.n.e) .

W okresie średniowiecza przeciwstawiano sie doskonaleniu ciała, co nie mogło sprzyjać rozwojowi pływania. Twierdzono, że "czyste ciało, to grzeszna dusza" dość skutecznie zahamowało jego dalszy rozwój.

Przełom nastąpił na początku XVI w., kiedy to pod wpływem filozofii Wschodu, zaczęto ponownie interesować się życiem doczesnym człowieka, a tym samym zwrócono uwagę na umiejętność pływania. Pierwsze informacje dotyczące sposobów nauczania pływania znaleść można w książce "Pływak", wydanej w 1537 r. W Niemczech ( Mikołaj Wynam ). W 1587 r. wydano w Angli książke pt."O sztuce pływania" (pływano żabką na piersiach, żabką na grzbiecie (gleich) i na boku. Stosowano też skoki do wody i nurkowanie.

W XVII w. powstają niemal w całej Europie Szkoły Pływania (Niemcy 1777 r. , Anglia 1781 r. , Francja 1787 r. )

Podstawowy udział w popularyzacji pływania miało wojsko, Piotr Wielki (1672-1725) nakazał "wszystkich żołnierzy bez wyjątku uczyć pływać". W armii carskiej utworzono dwa bataliony pływackie. Znaczenie umiejętności pływania wśród żołnierzy dostrzegała również armia pruska, oraz francuska. Uczono ruchów pływackich (żabka) na lądzie, a potem w wodzie (wędka), tzw. metodą kontynentalną.

W 1929 r. uczono metodą naturalną, zbliżoną do dzisiejszej (żabka na piersiach, żabka na grzbiecie, kraul na grzbiecie i na piersiach, pływanie na boku, nurkowanie, skoki na nogi i głowę. Zwracano uwagę na ćwiczenia oswajające z wodą wprowadzając gry i zabawy ruchowe oraz ćwiczenia w formie zabawowej.

**Korzyści wynikające z systematycznego uprawiania sportu pływackiego:**

* wszechstronny rozwój układu mięśniowego,
* rozwijanie cech motorycznych (siła, szybkość, koordynacja ruchowa ),
* hartowanie organizmu,
* lepsza wentylacja płuc,
* wzmożona praca układu sercowo-naczyniowego,
* uspokajający wpływ na układ nerwowy.

**Przeciwwskazania do uprawiania sportu pływackiego:**

* choroby serca i nerek,
* choroby infekcyjne,
* padaczka,
* zapalenie ucha środkowego,
* choroby zatok,
* choroby ciśnieniowe (nadciśnienie).

**Style pływackie:**

* styl dowolny- kraul
* styl motylkowy- delfin, motyl
* styl grzbietowy- grzbiet
* styl klasyczny- żabka, klasyk
* styl zmienny- połączenie stylów w następującej kolejności: motylkowy, grzbietowy, klasyczny i kraul.

**1. Styl grzbietowy**

Jest trzecim najszybszym sposobem pływania. Jest to styl, w którym nie zanurza się

twarzy. Dystanse olimpijskie to 100m i 200m w konkurencjach kobiet i mężczyzn.

Jest jedynym stylem, gdzie start odbywa się z wody.

**Położenie ciała:**

* Kąt, który tworzy tułów z powierzchnią wody- kąt ataku wynosi ok. 8-15 stopni.
* Kąt rotacji- 25-40 stopni ( tzw. rolling )

**Praca nóg:**

Pionowa praca nóg, kolejność ruchu: staw biodrowy- staw kolanowy- staw skokowy.

Odległość między stopami- 35-45 cm. Kąt między udem, a podudziem 45 stopni. Stopy

skierowane dośrodkowo.

**Praca ramion:**

* faza wodna- dłoń wchodzi małym palcem do wody,
* faza napłynięcia- chwyt wody,
* faza pociągnięcia- zagarnięcie wody trwa do wysokości stawu barkowego,
* faza odepchnięcia- 70 stopni między ramieniem a przedramieniem. Ruch prostujący,

przy udzie,

* faza przeniesienia ręki nad wodą.

**Oddychanie:**

Lewa ręka nad wodą wdech, prawa wydech.

**Rytm:**

6 uderzeń nóg na 1 cykl ramion..

**2. Styl kraulowy**

Kraul (ang. pełzać )- jest najszybszym sposobem pływania. Dystanse olimpijskie to 50m, 100m, 200m, 400m -kobiet i mężczyzn, 800m kobiet oraz 1500m mężczyzn.

**Położenie ciała:**

Pływak leży wyprostowany na piersiach. Ciało znajduje się pod wodą, z wyjątkiem części barków, a także ramion w momencie ich przenoszenia nad wodą. Oś długa ciała jest prawie równoległa, lub tworzy kąt z powierzchnią wody zwany kątem ataku, lub natarcia ( 8-10 stopni ).

**Praca ramion:**

Siła rąk stanowi 70%- 80% całej siły napędowej w kraulu. Faza 1 - wejście ręki do wody i chwyt wody- zanurzenie ręki do wody pod kątem 15- 20 stopni na wysokości barku. Faza 2 - pociągnięcie i odepchnięcie- dłoń po zanurzeniu się w wodzie odchyla się na zewnątrz, a następnie kieruje się do wewnątrz, uginamy rękę na wysokości barku pod kątem 70 stopni pod tułowiem. W połowie ruchu podwodnego przecina oś długą ciała, zdążając w kierunku bioder. Czyli podwodny ruch ramienia kończy się, gdy ręka osiąga wysokość stawu biodrowego. Faza 3 - następuje wyjęcie i przeniesienie ręki nad wodą w takiej kolejności: ramię, przedramię, dłoń- rozluźnienie mięśni. Ręka wchodzi do wody w linii stawu barkowego.

**Praca nóg:**

Praca nóg stanowi ok. 20% napędu w tym stylu. Ruch nóg zaczyna się od stawu biodrowego, poprzez staw kolanowy i skokowy. Odległość między stopami w rozwarciu wynosi od 35cm do 45cm. Ugięcie w stawie kolanowym, nie więcej niż 40 stopni. Ruch właściwy w dół, przygotowawczy w górę. Koordynacja 6 uderzeniowa, czyli na 1 obrót ręki przypadają 3 uderzenia nóg.

**Synchronizacja ruchów.**

Pływak wykonuje cykliczne, naprzemianstronne ruchy ramion i nóg. Dla wykonania wdechu skręca głowę w bok (nie unosząc jej) w stronę ramienia wykonującego ruch podwodny. Czyli wdech następuje w chwili, gdy jedno ramię znajduje się w fazie wejścia i chwytu wody, a drugie w fazie wyjścia i pierwszej części przeniesienia ramienia nad wodą. W trakcie wykonywania oddechu następują zmiany w ułożeniu tułowia, podczas których skręty rotacyjne wzdłuż osi długiej ciała dochodzą do około 45°-50°. Pływając na krótszych dystansach (sprinterskich) wykonuje się 6 uderzeń nóg na jeden cykl pracy prawej i lewej ręki. Na dłuższych dystansach i w akwenach otwartych stosuje się rytm cztero lub dwuuderzeniowy nóg.

**3. Styl klasyczny**

Styl klasyczny, popularnie zwany "żabką" jest stylem symetrycznym, po obu stronach osi długiej ciała jednocześnie identycznie pracują ręce i nogi. Ze znanych stylów sportowych jest najwolniejszy. Dystanse olimpijskie 100m i 200m kobiet i mężczyzn. Nie wymaga specjalnego wysiłku, dlatego dobrze nadaje się do pływania rekreacyjnego. Należy jednak pamiętać, że opanowanie tego stylu wymaga świetnej techniki i koordynacji.

W ruchach żabkarza dostrzegamy 4 podstawowe fazy:

* zagarnięcie ramionami,
* odepchnięcie nogami,
* poślizgu,
* bezruchu.

**Praca ramion:**

Praca ramion to 20% napędu.

Zauważamy 3 fazy pracy ramion:

* faza- przygotowawcza- wypchnięcie rąk do przodu,
* faza- napłynięcia- chwyt wody, dłonie odchylają się w bok, na zewnątrz,
* faza- właściwa- pociągnięcie, następuje zbliżenie rąk do klatki piersiowej- łokcie wyżej, dłonie niżej. Ręce nie przechodzą poza linię barków.

**Praca nóg:**

Praca nóg to 80% napędu.

Fazy pracy nóg:

* faza przygotowawcza- z pełnego wyprostu podkurczenie nóg, stopy odwiedzone na boki, pięty blisko pośladków.
* faza właściwa- odepchnięcie nóg w bok.

Uwaga: na 1 cykl pracy rąk i jeden wdech, wydech- przypada jeden cykl ruchów nóg.

**Oddychanie:**

Wdech rozpoczyna się w zakończeniu fazy napłynięcia, a kończy się w fazie właściwej pracy ramion.

**Historia zmian przepisów w pływaniu żabką:**

* 1936 r.- zezwolenie FINA na przerzut ramion nad powierzchnią wody.
* 1948 r.- na Igrzyskach Olimpijskich wszyscy finaliści na 200m stylem klasycznym pływali motylkiem.
* 1952r.- wprowadzenie oddzielnych konkurencji dla stylu klasycznego i motylkowego.
* 1952r.- wprowadzenie wariantu żabki nurkującej ( Marek Petrusewicz- 2 rekordy świata ).
* 1956r.- FINA zakazała nurkowania.
* 1992r.- wprowadzono przepis, który zezwala na zanurzenie głowy podczas pływania z tym że jej wynurzenie musi następować w każdym cyklu ruchowym.

**4. Styl motylkowy (delfinowy)**

W 1952 r. wprowadzono nową konkurencję- styl motylkowy, który oddzielono od stylu klasycznego. Pod względem szybkości ustępuje tylko kraulowi. Jest stylem symetrycznym. Styl ten wymaga od pływaka dobrego przygotowania fizycznego, a w szczególności mocnych mięśni brzucha, dobrej ruchomości w stawach barkowych, lędźwiowo - krzyżowych, biodrowych, kolanowych oraz skokowych.

Dystansami olimpijskimi są 100 i 200 m- dla kobiet i mężczyzn. Nazwę swą zawdzięcza pracy ramion, do złudzenia podobną do ruchów skrzydeł motyla. Nogi w tym stylu naśladują ruchy napędowe delfina.

**Położenie ciała w stylu delfinowym.**

W pływaniu delfinem położenie ciała ulega ciągłym zmianom. Następują one w

wyniku pionowych ruchów tułowia, współdziałającego z pracą nóg.

Kąt ataku ciała w poszczególnych fazach cyklu ruchowego jest skrajnie różny:

* plus 20 stopni- w położeniu najwyższym ( wdech, ręce przy udach ),
* minus 20 stopni- w momencie wydechu ( ręce wchodzą do wody, głowa w wodzie ).

**Praca ramion:**

Wyróżniamy 3 fazy ruchu ramion:

* chwyt wody,
* pociągnięcie i odepchnięcie,
* wynurzenie ramion z wody i przeniesienie ramion nad powierzchnią wody.

I Faza

Zanurzenie ramion w wodzie odbywa się na szerokości barków. Najpierw zanurza się dłoń ( palce lekko rozchylone ), a następnie przedramię i ramię. Po zanurzeniu ramion następuje napłynięcie i faza chwytu wody. Ramiona prostują się a dłonie są kierowane palcami w przód, na zewnątrz, trochę w dół.

II Faza

Druga faza pracy ramion- pociągnięcie następuje poprzez ruch dłoni i przedramion w stronę dna przy zachowaniu wysokiego położenia łokci. Dłonie zbliżają się ku sobie.

Odepchnięcie, rozpoczyna się z chwilą przekroczenia linii barków, ramiona prostują się w stawach łokciowych a dłonie oddalają się od siebie. Odepchnięcie ramion kończy się momentem osiągnięcia linii bioder. W zakończeniu odepchnięcia następuje drugie uderzenie nóg.

III Faza

Wynurzenie ramion rozpoczyna się od wynurzenia łokci, następnie dłoni. Rozluźnione ramiona przenoszone są do przodu ze zgiętymi nadgarstkami, palce skierowane w tył, dłońmi do siebie.

**Ruchy nóg i tułowia:**

Podczas pływania delfinem ruchy nóg i tułowia są ruchami falistymi. Pływak wykonuje równocześnie ruchy nóg i tułowia w płaszczyźnie pionowej- z góry w dół i z dołu do góry. Ruch falisty tułowia zapoczątkowany zostaje w jego odcinku piersiowym, a następnie przenosi się w kierunku pasa biodrowego i nóg. Zakres ruchu wzrasta w kierunku stóp. Po osiągnięciu skrajnego dolnego położenia, nogi natychmiast unoszą się do góry a biodra opuszczają się w dół. Równocześnie następuje ugięcie nóg w stawach kolanowych. W zakończeniu tego ruchu stopy osiągają pozycję tuż pod powierzchnią wody ( stopy nie wychodzą z wody ). Podczas trwania ruchu nóg z góry, w dół- stopy są skierowane palcami do wewnątrz.

**Synchronizacja ruchów:**

Powszechnie delfinem pływa się dwu uderzeniową pracą nóg. Oznacza to, że na jeden cykl ruchowy ramion przypadają dwa uderzenia nóg. Można także pływać 1 x 1 , a 1 x 3 przy nauce stylu. Pierwsze uderzenie nóg z góry, w dół przypada na zakończenie przenoszenia rąk i wstępną fazę chwytu wody. Drugie uderzenie nóg z góry, w dół odbywa się w czasie zakończenia odepchnięcia i w fazie wyjścia ramion z wody.

**Oddychanie:**

Wdech i wydech zsynchronizowany jest z ruchami ramion. Wdech w pływaniu delfinem następuje podczas wynurzania i przenoszenia ramion nad wodą. Wydech odbywa się w pozostałych fazach ruchu ramion. Stosowany jest wariant wdechu co drugi cykl ruchu ramion. Głowa wchodzi energicznym ruchem do wody- w momencie, gdy ramiona przekraczają poziomą linię barków.

**5. Styl zmienny**

Styl zmienny to konkurencja pływacka wymagająca wszechstronnych umiejętnosci od zawodnika. Rozpoczyna się skokiem startowym ze słupka. Pływak rozpoczyna pokonywanie dystansu stylem motylkowym, następnie grzbietowym, klasycznym i dowolnym. Podczas zmiany kierunku poruszania się wykonuje nawrót, który jest charakterystyczny dla poszczególnych styli. Po pokonaniu całego dystansu zawodnik kończy rywalizację dotkając sciankę dłonią.

**Konkurencje pływackie**

Pływacy rywalizują obecnie w 26 indywidualnych konkurencjach olimpijskich:

* 50 m stylem dowolnym kobiet mężczyzn,
* 100 m stylem dowolnym kobiet i mężczyzn,
* 200 m stylem dowolnym kobiet i mężczyzn,
* 400 m stylem dowolnym kobiet i mężczyzn,
* 800 m stylem dowolnym kobiet,
* 1500 m stylem dowolnym mężczyzn,
* 100 m stylem motylkowym kobiet i mężczyzn,
* 200 m stylem motylkowym kobiet i mężczyzn,
* 100 m stylem grzbietowym kobiet i mężczyzn,
* 200 m stylem grzbietowym kobiet i mężczyzn,
* 100 m stylem klasycznym kobiet i mężczyzn,
* 200 m stylem klasycznym kobiet i mężczyzn,
* 200 m stylem zmiennym kobiet i mężczyzn,
* 400 m stylem zmiennym kobiet i mężczyzn.

A także w 6 wyścigach sztafetowych:

* 4x100 m stylem dowolnym kobiet i mężczyzn,
* 4x200 m stylem dowolnym kobiet i mężczyzn,
* 4x100 m stylem zmiennym kobiet i mężczyzn.

Do konkurencji nie olimpijskich zaliczane są dystanse:

* 800 m stylem dowolnym mężczyzn,
* 1500 m stylem dowolnym kobiet,
* 50 m stylem motylkowym kobiet i mężczyzn,
* 50 m stylem grzbietowym kobiet i mężczyzn,
* 50 m stylem klasycznym kobiet i mężczyzn.

Oraz rozgrywane na basenach 25-metrowych:

* 100 m stylem zmiennym kobiet i mężczyzn,
* 4x50 m stylem dowolnym kobiet i mężczyzn,
* 4x50 m stylem zmiennym kobiet i mężczyzn.

**Skok startowy**

Skok startowy bardzo często jest elementem bagatelizowanym w procesie nauczania techniki pływania, a nawet w procesie treningowym czynnych zawodników. Nauczyciele, instruktorzy oraz trenerzy pływania przywiązują zbyt mało uwagi do nauczania i doskonalenia prawidłowej i skutecznej techniki wykonywania skoków startowych. W pływaniu zawodniczym poprawnie wykonany skok startowy może oznaczać uzyskanie przewagi nad rywalami już w pierwszej fazie wyścigu pływackiego. Schematy ruchowe i automatyzm ich wykonywania powinny być wpajane dzieciom od najwcześniejszych lat życia. Dlatego obok ćwiczeń oswajających z wodą, ćwiczeń oddechowych, ćwiczeń wypornościowych i ćwiczeń techniki właściwej poszczególnych stylów pływackich skoki powinny pojawić się w mniejszym lub większym zakresie podczas każdych zajęć z pływania.

**Technika skoku startowego**

Skoki startowe do stylu dowolnego, styl motylkowego oraz stylu klasycznego wykonuje się ze słupka startowego, natomiast skok startowy do stylu grzbietowego wykonuje się z wody. Technika skoków we wszystkich stylach składa się z pięciu faz: pozycja startowa, odbicie, faza lotu, faza wejścia do wody oraz faza poślizgu.

Pozycja startowa polega na ustawieniu się na słupku startowym w pozycji umożliwiającej skuteczne odbicie się i wykonanie odpowiedniej fazy lotu. Stosowane są różne pozycje startowe: grab start, gdy stopy ustawione są obok siebie w lekkim rozkroku i chwytają palcami krawędź słupka, track start (start lekkoatletyczny), gdy jedna stopa chwyta przednią krawędź słupka, a druga znajduje się w tylnej jego części, tzw. postawa wykroczna oraz kick start (zmodyfikowany track start), w którym stopa nogi zakrocznej opiera się na specjalnym, dodatkowym podnóżku. Nogi powinny być lekko ugięte w kolanach, starając się utrzymać jak najwyższą pozycję bioder. Tułów pochylony, głowa i ramiona swobodnie zwieszone. Dłonie dotykają lub chwytają się krawędzi słupka. Rozkładamy ciężar ciała równomiernie na obu stopach, z naciskiem kierowanym na środek z tendencją do przodu.

Odbicie jest kolejnym elementem skoku startowego. Następuje maksymalne napięcie mięśniowe, mające na celu jak najszybsze i najmocniejsze odbicie się od słupka, a w konsekwencji zapewnienie najkorzystniejszych parametrów lotu. Po sygnale startowym wykonujemy wymach głowy i ramion w przód i górę, przesuwając jednocześnie biodra do przodu. Następnie prostujemy plecy oraz stawy kończyn dolnych w momencie odepchnięcia. W przypadku startu lekkoatletycznego prostowanie nóg rozpoczyna się od nogi zakrocznej, po czym noga wykroczna przejmuje energię i kończy odbicie.

Faza lotu. Po oderwaniu się od słupka należy dążyć do uzyskania pozycji, w której biodra będą wyżej położone od barków i głowy. Zanim to jednak nastąpi, bezpośrednio po odbiciu od słupka pozycja zbliżona jest do horyzontalnej. Ramiona wyprostowane, ręce złożone, głowa schowana między ramionami, uszy mocno przyciśnięte do ramion. Całe ciało maksymalnie wyprostowane i wyciągnięte. Należy opuścić ramiona i głowę w kierunku lustra wody, wygiąć plecy i nieznacznie załamać biodra. W tym momencie uzyskuje się optymalną pozycję wejścia do wody. Tuż przed kontaktem dłoni z wodą ciało musi być maksymalnie napięte i przybrać najbardziej opływowy kształt. Zawodnik podczas lotu powinien wziąć głęboki wdech, aby móc pokonać dłuższy odcinek (do 15 m) pod wodą i aby zwiększyć wyporność ciała.

Wejście do wody. Pozycja uzyskana w końcowej fazie lotu umożliwia uzyskanie optymalnego kąta wejścia do wody. Chroni przed zbyt głębokim zanurzeniem i utratą prędkości przy zbyt długim wychodzeniu na powierzchnię. Kąt wejścia do wody powinien wynosić około 320 stopni (+/- 20 stopni). Jest mniejszy u kraulistów, większy natomiast u delfinistów i szczególnie u żabkarzy. Wejście całego ciała do wody powinno odbywać się w jednym punkcie na wodzie. Im mniejszą średnicę będzie miał punkt wejścia do wody (i w konsekwencji mniejszy rozprysk wody), tym wejście będzie bardziej prawidłowe. W chwili, gdy głowa i tułów zawodnika zanurzą się, powinien on skierować ramiona do przeciwległego brzegu i dążyć do uzyskania pozycji horyzontalnej. Podczas wejścia do wody bardzo ważne jest odpowiednie napięcie mięśni. Ramiona i tułów są bardziej napięte niż mięśnie nóg.

Poślizg. W momencie, kiedy całe ciało zanurzy się, należy cały czas utrzymywać jak najbardziej opływową pozycję. W chwili, kiedy zaczniemy wytracać prędkość, w kraulu i delfinie uruchamiamy pracę nóg, w żabce przystępujemy do ruchu ramionami. Przedwczesne rozpoczęcie pracy pod wodą przyczyni się do wyhamowania. Na tym etapie trzeba wyczuć moment, kiedy prędkość spada poniżej średniej prędkości pływania na dystansie i rozpocząć pracę pod wodą. Na początku rozpoczęcia pracy ruchy wykonywane są z maksymalną częstotliwością.

**Nawroty**

**1.** **Nawrót do stylu klasycznego**

Podczas pokonywania dystansu na pływalniach, występuje konieczność zmiany kierunku pływania o 180 stopni, a więc wykonania prawidłowego, zgodnego z przepisami, nawrotu. Każdy nawrót składa się z faz których właściwe opanowanie wpływa na skuteczność jego wykonania:

1. Dopłynięcie do ściany pływalni,
2. Obrót z oddechem
3. Ustawienie nóg na ścianie
4. Odbicie
5. Szybowanie z przejściem do pływania określonym stylem

Technika

Chcąc nauczyć się nawrotu do stylu klasycznego, trzeba zwrócić uwagę na dokładne wykonywanie poszczególnych jego faz: a) dopłyniecie, b) obrót, c) odbicie, d) szybowanie pierwsze, e) ruch ramion, f) szybowanie drugie, g)ruch nóg i przeniesienie ramion, h) szybowanie trzecie, i) wynurzenie i przejście do pływania.

Wykonując nawrót do stylu klasycznego należy dotknąć ściany nawrotowej jednocześnie oburącz, a linia barków musi być pozioma w stosunku do powierzchni wody . Po dotknięciu ściany następuje ugięcie ramion w stawach łokciowych, podciągnięcie nóg do tułowia oraz skręt barków i głowy co powoduje przyśpieszenie obrotu. W momencie obrotu następuje wdech i oderwanie jednego ramienia od ściany nawrotowej – ramię, które dłużej było oparte zostaje przeniesione nad powierzchnią wody. Podczas odbicia następuje energiczny wyprost nóg w stawach biodrowych i kolanowych.

**2. Nawrót do stylu dowolnego**

Szkolenie nawrotów zwiększy całkowitą prędkość pływania. Złożony ruch wykonywany przy nawrocie wymaga siły, prędkości i koordynacji ruchów. To umiejętność niezbędna podczas zawodów. Jest także przydatna w pływaniu rekreacyjnym.

Nawrót do kraula (zwany koziołkowym) jest znacznie szybszy niż dotykanie ściany i odpychanie się od niej. Największym wyzwaniem jest prawidłowe wymierzenie odległości od ściany w jakiej zaczynamy napłynięcie do obrotu.

Technika

Gdy zbliżymy się do ściany (odległości jednego machnięcia ramieniem), bierzemy wdech, opuszczamy ramiona pod brzuch i przyciągamy brodę do klatki piersiowej. Nogi trzymamy razem. Następnie dynamicznie wykonujemy skłon tułowia w przód poprzez zgięcie ciała w stawach biodrowych. Stopy umieszczamy na ścianie zanim wykonamy pełny skręt ciała, a nogi pozostają mocno ugięte w kolanach. W tym momencie ramiona powinny być wyprostowane za głową (tzw. sylwetka torpedowa). Odbicie wykonujemy szybko bez "przyklejania się" do ściany, kończąc ustawieniem bokiem do powierzchni wody. Poprzez rotację wokół osi długiej ciała przechodzimy do pozycji na piersiach, ale bez pracy ramion, aby utrzymać opływową linię ciała. Gdy po odepchnięciu zaczynamy zwalniać, najpierw włączamy pracę  nóg. Po wyjściu na powierzchnię pracę rozpoczynają ramiona.

***Zbigniew Baliński***

***Mariusz Grabowski***

**TECHNIKI RATOWNICZE**

**Holowanie tonącego**

Ratowanie bezpośrednio w wodzie jest najtrudniejszym sposobem udzielania pomocy tonącemu. Sposób ten należy stosować tylko w ostateczności, gdy nie możemy skorzystać ze sprzętu ratunkowego. Holowanie jest czynnością bardzo wyczerpującą i należy pamiętać, aby w sytuacji gdy już możemy poruszać się po dnie, nie holować poszkodowanego nadal tylko podtrzymując jedną ręką pod głowę a drugą pod biodra lub uda przenieść do miejsc, gdzie będziemy mogli wynieść go z wody.

**Najczęstsze sposoby holowania**

1. Holowanie osoby przytomnej:

a) Holowanie ze wsparciem na barkach.

Ratownik płynie stylem klasycznym a ratowany trzyma się go oburącz za barki. Osoba poszkodowana, jeżeli ma tyle siły pomaga pracą nóg do kraula lub żabki.

b) Holowanie przez dwóch ratujących ( pierwszy sposób ).

Jeden z ratujących podpływa do zmęczonego i ustawia się tyłem do niego, polecając mu oprzeć wyprostowane ramiona na swoich barkach. Drugi podpływa od strony stóp ratowanego, ujmuje jego nogi nieco powyżej stawów skokowych i zakłada na swoje barki. Obydwaj ratujący płyną żabką na piersiach, wykonując ruchy ramionami i nogami.

c) Holowanie przez dwóch ratujących ( drugi sposób ).

Holujący płyną równolegle do siebie żabką na piersiach, a znajdujący się między nimi ratowany trzyma się ich barków, starając się mieć wyprostowane ramiona i wykonywać ruchy nóg do kraula.

d) Holowanie na boku z chwytem jednorącz za żuchwę.

Ratownik płynie na boku i holuje za sobą (ciągnie) tonącego trzymając go jedną ręką za żuchwę, starając się by nie uciskać okolicy krtani. Ręka ratownika jest wyprostowana w łokciu. Drugą ręką równocześnie zagarniamy wodę z przodu pod siebie i obserwujemy czy twarz poszkodowanego nie jest zalewana.

2. Holowanie osoby nieprzytomnej:

a) Holowanie na plecach z podchwytem za ramiona ( pod pachami ).

Ratownik łapie podchwytem za doły pachowe i trzymając wyprostowane w łokciach ręce holuje nogami do żabki na plecach.

b) Holowanie na boku z chwytem pod plecami ( sposób żeglarski ).

Sposób ten możemy zastosować również w przypadku gdy osoba którą ratujemy jest agresywna. Jedną ręką trzymamy tonącego leżącego na plecach, przeprowadzając ją pod jego ramionami i plecami, łokieć jest lekko zgięty w okolicy kręgosłupa ratowanego. Drugą ręką ratownik zagarnia wodę z przodu pod siebie. W tym sposobie przyciągając do siebie blisko ramiona tonącego uniemożliwiamy niebezpieczne uchwycenie ratownika.

3.) Holowanie w zespołach dwu i trzyosobowych.

a) "MOST"

Kiedy dochodzi do sytuacji, gdy ratowanego holuje dwóch ratowników, mogą oni wykorzystać sposób zwany "mostem". Pierwszy ratownik ustawia się tyłem do zmęczonego i kładzie jego dłonie na swoich ramionach. Drugi ratownik ustawia się za poszkodowanym, ujmuje jego stopy i kładzie je na swoich barkach. Ratownicy płyną żabką. Aby uniknąć rozerwania tego "mostu", tempo nadaje ratownik z tyłu, a ratowany powinien mieć ramiona i nogi wyprostowane.

b) "TRATWA"

Jest to kolejny sposób, w którym zmęczoną osobę holuje dwóch ratowników. Tym razem ustawiają się oni po bokach ratowanego. Ratownicy ujmują poszkodowanego pod pachy - z lewej strony pod lewe ramię, z prawej strony pod prawe ramię tak aby poszkodowany leżał na plecach skierowany głową w kierunku brzegu. Ratownicy płynąc sposobem na boku, doholowują zmęczonego na ląd.

c) "PÓŁSAMOLOT"

Dwóch ratowników umiejscawia się po dwóch stronach poszkodowanego. Ten kładzie swoje dłonie na ramionach ratowników- prawą dłoń na lewym ramieniu ratownika z prawej strony, a lewą dłoń na prawym ramieniu ratownika z lewej strony. Nogi poszkodowanego wyprostowane swobodnie leżą na wodzie. Ratownicy płynąc żabką ratowniczą, wspólnie kontrolują tempo, aby płynąć równo.

d) "SAMOLOT"

Jest to połączenie dwóch wcześniej opisanych stylów: "mostu" i "półsamolotu". Do dwóch ratowników podtrzymujących poszkodowanego w taki sposób jak w sposobie opisanym powyżej ("półsamolot"), dołącza trzeci ratownik, który znajduje się za osobą zmęczoną, podtrzymując jej stopy na swoich barkach. W tym sposobie ratownicy również płyną żabką na piersiach, a tempo nadaje ratownik z tyłu, tak aby nie doszło do rozerwania "samolotu".

**Skoki ratownicze**

Skoki ratunkowe wykonywane są w chwilach, kiedy konieczne jest utrzymanie stałego kontaktu wzrokowego z osobą tonącą. Rozróżniamy 3 rodzaje skoków ratowniczych:

- skok wykroczony

- skok rozkroczny

- skok ślizgowy

**Skok wykroczony**

Ratownik skacze daleko do przodu na nogi w pozycji wykrocznej i z mocno pochylonym do przodu tułowiem, rozstawionymi szeroko w bok ramionami oraz wysoko uniesioną głową. W momencie zderzenia z wodą nogi wykonują pracę nożycową, ramiona zagarniają wodę do przodu. Bardzo ważne jest, aby głowa pozostała nad wodą, co pozwoli ratownikowi nie tracić kontaktu wzrokowego z osobą tonącą. Nie należy skakać wysoko w górę, bo spowoduje to pionowy kierunek lotu do wody w chwili kończenia skoku, a w konsekwencji zanurzenie głowy.

**Skok rozkroczony**

Wykonywany jest zdecydowanie rzadziej od wykrocznego ze względu na większą trudność techniczną. Różnica w stosunku do skoku wykrocznego jest tu inne ustawienie nóg, zamiast wykroku wykonuje się rozkrok. Pozostała część techniki jest identyczna, a w momencie zderzenia z wodą następuje złączenie nóg.

**Skok ślizgowy**

Ratownik pochyla się mocno do przodu, ręce rozstawione są na szeroko na boki lub do przodu, ciało wygięte do tyłu, głowa zadarta. Kontakt z wodą następuje klatką piersiową, a dzięki mocnemu wygięciu tułowia w tył głowa pozostaje nad powierzchnią wody. Jest to najtrudniejszy technicznie skok.

Jeżeli wysokość miejsca odbicia w stosunku do lustra wody przekracza 1.50 metra, należy zrezygnować ze skoku ratowniczego ponieważ i tak nie da się uniknąć zanurzenia głowy, a uderzenie o powierzchnię wody może być bolesne i czasami niebezpieczne. W takich przypadkach zaleca się albo błyskawiczne zejście do wody po dostępnej drabince lub skok na głowę z dążeniem do możliwie szybkiego wynurzenia się.

**Style ratownicze**

**Kraul ratowniczy**

Kraul ratowniczy- to sposób pływania zaadoptowany na potrzeby ratownictwa wodnego. Jest on modyfikacją tzw. kraula, a jego modyfikacja polega na tym, że płynący (ratownik) ma podczas płynięcia wysoko uniesioną głowę nad powierzchnią wody, aby widzieć osobę tonącą. W pozycji tej ratownik może bardzo szybko nie tracąc kontaktu wzrokowego z miejscem wypadku przedostać się do tonącego.   
  
**Żabka ratownicza**

Żabka ratownicza- ten sposób pływania to również modyfikacja na potrzeby ratownictwa tym razem tzw. żabki (styl klasyczny). Płynący (ratownik) ma tak samo jak w kraulu ratowniczym wysoko uniesioną głowę nad powierzchnią wody, zapewniając sobie możliwość ciągłej obserwacji tonącego.