

## Technika plaveckého spôsobu kraul a prsia

Seminar synchronizované plávanie  
Mgr. Matúš Putala 2013

### Poloha

- Pre správne zvládnutie techniky kľúčová
- Sledujeme polohu: hlavy, ramien, hrudníka, panvy, kolien a chodidiel. (všetky body na jednej priamke – maximálne zníženie odporu)
- **Hlava:** v predĺžení tela, mierny záklon, oči sledujú dlaň vchádzajúcu do vody
- **Ramená:** vysoká poloha pri prenose ruky, nad hladinou.

### Kraul

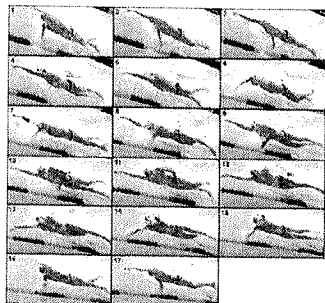
- Najefektívnejší plavecký spôsob. (10km/25km...)
- Cyklický pohyb (propulzia vždy z jednej končatiny)
- Najväčšiu propulziu vykonávajú paže (80%/20%)
- Dolné končatiny sa zapájajú v závislosti od rýchlosti plávania. (čím rýchlejšie tým viac)
- Pre správne zvládnutie techniky sú kľúčové:

- **Chodidlá:** vystreté, uvoľnené, vykonávajú pohyby tesne pod hladinu, spodná strana chodidla sa pri kopaní dostáva na hladinu no hladinou prechádza len päta.

- Poloha tela, hlavy a končatín
- Správne zvládnutie pohybov horných a dolných končatín
- Využívanie princípov/zákonov fyziky → akcia – reakcia, Archimedov zákon, zákon zachovania hybnosti (kinetika)...odpor vodného prostredia.

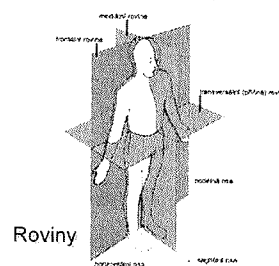
- **Hrudník:** nasleduje rotačné pohyby ramien, vďaka jeho tvaru pomáha pri kĺzaní.
- **Panva:** vysoká poloha na hladine bráni otáčaniu vody nad telom a tým znižuje odpor vody a zvyšuje rýchlosť kĺzania na hladine.
- **Kolená:** pri kopaní sa ohýbajú minimálne. Maximálna zmena pri pohybe je 20°-30°

### Technika plaveckého spôsobu kraul



© Lynne Odian, *How to Swim*, 1987  
 Courtesy of the British Medical Association  
 from 1997 *How to Swim*, 2nd Edition, Volume 2, page 272  
 (Each frame is 1/16th of a second)

### Technika plaveckého spôsobu kraul



### Technika plaveckého spôsobu kraul

- Neexistuje jednotná technika pre všetkých (proporcionálne rozdiely).
- Technika je naviazaná na biomechaniku ľudského tela.
- Najdôležitejšia časť záberu je pod vodou no pre správne vykonanie záberu je dôležitý aj prenos ruky nad vodou.

### Technika plaveckého spôsobu kraul

- Ruka počas záberu neprechádza cez sagitálnu roviny
- Prenos ruky nad vodou – ruka prechádza najkratšou dráhou. Ako prvý sa dvíha lakeť a predlaktie - dlaň oddychujú až pokým lakeť prenášanej ruky nedosiahne najvyššiu polohu.
- Striedanie rúk: je postupné v zábere je vždy iba jedna ruka – predná ruka čaká pokým záberová ruka neprejde ¼ celého záberu (keď dlaň prenášanej ruky prechádza okolo hlavy).

### Technika plaveckého spôsobu kraul

- Striedavé pohyby rúk: ruka do vody vchádza vystretá a ako prvú vchádzajú prsty, z vody vychádza tiež vystretá no ako prvý vodu opúšťa lakeť.
- Záber vo vode sa začína vyhmatnutím vody pokračuje pritiahnutím a odtlačením
- Pohyb ruky vo vode sa musí od začiatku do konca záberovej fázy zrýchľovať. (vlastnosť vodného prostredia)

### Technika plaveckého spôsobu kraul

**Technické cvičenia:** pomáhajú upraviť chyby v technike.

Na dvíhanie ramien: s plutvami aj bez

1. dotyk palcom pod pazuchou.
2. plávanie jednou rukou, druhá ruka vystretá na hladine + dotyk pod pazuchou
3. dva zábery pravou dva zábery ľavou
4. plávanie jednou rukou druhá ruka pripažená nádych na stranu pripaženej ruky.

### Technika plaveckého spôsobu kraul

5. Kraul s hlavou nad vodou – pohľad dopredu – dôraz na prenášanie rúk na hladinu (plavec vidí ako a kde vchádzajú ruky do vody)
6. Plávanie s vystretými rukami – okrem polohy ramien upravuje aj polohu ruky pri vchode do vody a pri dokončení záberu. Dôraz na správne striedanie rúk. Ruky sa nedobehnú- vystriedajú sa keď uhol medzi dosiahne 30°

### Technika plaveckého spôsobu kraul

#### Cvičenia upravujúce polohy ruky a záber:

„mávačka“, „dobiehačka“,  
„zahadzovačka“(zároveň aj na uvoľnenie ramena)

Catch and pull- cvičenie na zdokonalenie záberu.

### Technika plaveckého spôsobu kraul

**Cvičenia na úpravu dýchania:** s plutvami aj bez  
Najčastejšie chyby pri dýchaní sú: prílišná rotácia hlavy, dvíhanie hlavy nad hladinu, dýchanie na každý záber.

1. plávanie iba nohami, jedna ruka v predpažení na hladine, druhá ruka v pripažení. Plavec sa nadychuje iba vytočením ramien(prenesie hmotnosť tela na splývajúcu ruku).

### Technika kraulových nôh

- Striedavý pohyb nôh. Pri kopaní využívame obe plochy chodidla (aj chrbtovú).
- Nohy sa počas kopania nerozchádzajú. Kolená sú blízko pri sebe (rotované dnu). Tým pádom sa chodidlá dotýkajú palcami a paty nie sú spojené. (väčšia oporná plocha, vystreté špičky/priehlavky).
- Kolená sa počas kopania krčia iba vo veľmi malom uhle.

### Technika plaveckého spôsobu kraul

2. plávanie jednou rukou druhá ruka je pripažená. Nádych na stranu pracujúcej ruky.
3. Sledovanie steny: plavec sa počas 25 / 50 m snaží sledovať protiahlú stenu. Toto cvičenie zároveň aj upravuje polohu tela na hladine.

### Technika kraulových nôh

- Pohyby sa vykonávajú vo vertikálnej rovine. Rozsah kopu nôh je závislý na celkovej dĺžke dolných končatín býva spravidla 30-50cm. Pohyb vychádza zo stehenného kĺbu a prenáša sa ďalej na stehno, predkolenie a priehlavok. Pri pohybe smerom nadol sa noha mierne pokrčí v kolene a pri dokončení sa vystrie. Celý pohyb sa začína pomaly a postupne sa zrýchľuje.

### Technika plaveckého spôsobu prsia

### Technika plaveckého spôsobu prsia

Ruky sa neprenášajú pod vodou ale po hladine vody.

Lakte sa pri dokončení záberovej fázy dostávajú k telu plavca no ďalej v pohybe vzad už nepokračujú.

Počas záberu rúk sa dvíhajú ramená a chrbát plavca sa ohýba v hrudníkovej časti vzad. Táto poloha umožňuje znížiť odpor pri plávaní.

### Technika plaveckého spôsobu prsia

- Súpažný plavecký spôsob.
- Technicky najnáročnejší spôsob.
- Najväčšie nároky na silovú zložku.
- Záberový cyklus sa skladá z jedného záberu rúk a jedného záberu nôh.
- Počas záberového cyklu rúk dochádza k nádychu.
- Lakte sa pri prenose rúk nesmú dostať nad hladinu vody.

### Technika plaveckého spôsobu prsia

Ramená a hlava sa začínajú dvíhať v momente zatlačenia rúk proti vode.

Hlava sa počas záberového cyklu rúk nezakláňa. Vďaka pohybu ramien nahor vzniká dostatočné miesto na nádych.

### Technika plaveckého spôsobu prsia

- **Pohyb rúk:** začína sa pohybom dlaní – vytočenie von – dnu a dozadu dole. Predlaktie sa otáča tak aby pomohlo rukám stiahnuť čo najviac vody. Záber rúk sa končí v úrovni prs kde sa dlane dostávajú k sebe, ruky pokračujú v pohybe dopredu a pri prechode sa spájajú aj lakte. (snaha o čo najmenší odpor pri prenose rúk)

### Technika plaveckého spôsobu prsia

- **Pohyb nôh:** Pohyby nôh sú súčasné a symetrické. Zjednodušene môžeme kop prsiarskych nôh rozdeliť do troch fáz – splývanie, prípravná fáza (krčenie) a vlastný „kop“. Východiskovou polohou pred zahájením prípravnej fázy je splývanie. V tejto polohe sú nohy celkom napnuté v prúdnícovom tvare tesne pod hladinou vody, špičky nôh sú vystreté.

### Technika plaveckého spôsobu prsia

- Príťahovanie nôh: Uhol medzi stehnom a trupom nesmie dosiahnuť 90°. Ideálny uhol je 135° (Eliminovanie odporu vody). Kolená sa pri príťahovaní dostávajú od seba do vzdialenosti rovnkej šírky ramien. Päty sa príťahujú čo najbližšie k zadku.
- Vlastný kop: Špičky oboch chodidiel sa vytočia smerom von. Vznikne tak oporná plocha.

### Technika plaveckého spôsobu prsia

- **Technické cvičenia –**
  1. Prsiarske nohy s motýľovým kopom (s plutvami aj bez plutiev). (upravuje polohu ramien a pomáha dosiahnuť vyššiu rýchlosť)
  2. Jeden záber rukami – dva zábery nohami: koordinačné cvičenie – správne časovanie záberov
  3. Dva zábery pravou rukou – dva ľavou rukou: úprava šírky záberu, polohy ramena.

### Technika plaveckého spôsobu prsia

Vlastný kop: Kop nesmie byť príliš široký a jeho trajektória má kruhový charakter. Špičky chodidiel sa počas kopu dostávajú do vystretia. Kop je ukončený vystretím nôh – nohy sú po celej dĺžke spojené a špičky sú vystreté.

Chodidlá počas kopu žiadnou časťou neprechádzajú cez hladinu.

### Technika plaveckého spôsobu prsia

4. Prsiarske nohy na chrbte: kolená nesmú prechádzať hladinou. Úprava uhlu medzi stehnami a trupom. Ruky vzpažené.
5. Prsiarske nohy na chrbte: ruky pri tele, pri každom pritiažení nôh snaha dotknúť sa dlaní prípažených rúk. (zlepšenie rozsahu nôh, dĺžka záberu)

### Technika plaveckého spôsobu prsia

#### Záberový cyklus:

Začínajú ruky, v poslednej fáze záberu rúk k telu sa začínajú príťahovať aj nohy. Kop nastáva až počas prechodu rúk vpred. Ruky aj nohy sú vystreté a telo splýva.

## Tréningové prostriedky - kondičná príprava

Seminár synchronizované plávanie  
Mgr. Matúš Putala 2013

## Rozvoj kondičných schopností

(Sila, rýchlosť, vytrvalosť, ohybnosť)

Kondičné schopnosti zohrávajú pri dosahovaní vrcholných výkonov v športe rozhodujúcu úlohu. Na ich rozvoji sa podieľa predovšetkým **kondičná príprava**. Pri realizácii kondičnej prípravy – tvorbe kondičných programov – je potrebné vychádzať predovšetkým z poznania faktorov, ktoré rozhodujú z hľadiska kondície o úspechu v danom športe.

## Rozvoj kondičných schopností

- O efektívnosti intenzívnej kondičnej prípravy rozhoduje predovšetkým jej celková dĺžka, výber prostriedkov a metód, frekvencia a veľkosť podnetov (tréningových zaťažení), ako aj ich vhodná nadväznosť v tréningovej jednotke i mikrocycloch / týždňoch.

## Dĺžka kondičnej prípravy

Aj keď má mať kondičná príprava zákonite celoročný charakter (rozvoj a udržanie dosiahnutej úrovne kondície), hlavná pozornosť sa jej venuje predovšetkým v prípravnom období.

Dĺžka intenzívnej kondičnej prípravy musí byť **minimálne 6 – 8 týždňov**. Je to dĺžka, ktorá umožňuje vyvolať v organizme adaptačné zmeny.

## Výber tréningových prostriedkov

Tréningové prostriedky môžeme podľa vplyvu a požiadaviek na organizmus športovca rozdeliť do štyroch skupín:

1. Tréningové prostriedky prevažne **aeróbného zamerania** – rozvoj systémov zodpovedajúcich za príjem, transport a využitie kyslíka. Intenzita zaťaženia je relatívne nízka, PF 120 až 160 pulzov za minútu, trvanie 20 až 60 minút a viac.

## Výber tréningových prostriedkov

2. Tréningové prostriedky prevažne **anaeróbného alaktátového zamerania** – rozvoj rýchlostných a rýchlostno-silových schopností. Intenzita je maximálna, trvanie 10 – 30 sekúnd, intervaly odpočinku 1 – 2 minúty.

### Výber tréningových prostriedkov

3. Tréningové prostriedky prevažne **anaeróbného glykolytického zamerania** – rozvoj špeciálnej vytrvalosti - vytrvalosti v rýchlosti, vytrvalosti v sile, vytrvalosti v odrazovej výbušnosti, vytrvalosti v koordinácii. Intenzita je submaximálna až maximálna, trvanie zaťaženia 30 sekúnd až 4 – 5 minút, intervaly odpočinku 2 – 4 minúty.

### Výber tréningových prostriedkov

4. Tréningové prostriedky zmiešaného **aeróbno-anaeróbného zamerania**. Intenzita je striedavá, PF 150 až 190 úderov za minútu.

### Výber tréningových prostriedkov

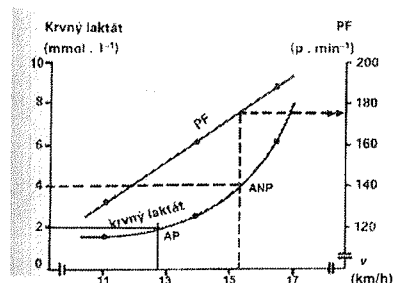
- sa opiera o poznanie podielu jednotlivých pohybových schopností na výkone v danom športe, ako aj charakteru špecifickej pohybovej činnosti daného športu. Vyžaduje sa, aby **špeciálne tréningové prostriedky** boli, čo do pohybovej štruktúry, veľkosti nervovo- svalových úsilí, režimu práce svalov, požiadaviek na energetické zdroje a funkcie organizmu totožné alebo aspoň veľmi blízke vlastnej športovej činnosti

Pohybové schopnosti	Zmeny úrovne komponentov kondície				Udržiavanie dosiahnutej úrovne		
	Výraznejšie adaptačné zmeny (týždeň)	Frekvencia zaťaženia v mikrocykle (počet)	Objem	Intenzita	Frekvencia zaťaženia v mikrocykle (počet)	Objem	Intenzita
Aeróbná vytrvalosť	6-8 (24-32 t.j.)	4-5 aj viac	20-80 min	PF 120-160/min	1-2 týždenne	stredný	PF 120-160/min
Anaeróbná vytrvalosť	4-6 (15-20 t.j.)	2-3	stredný-veľký	submaximálna-maximálna	1-2	stredný	submaximálna-maximálna
Rýchlostné schopnosti	4-6 (6-10 t.j.)	1-2	50-200 m	95-100% maxima	minimálne	stredný	95-100% maxima
Ohybnosť	2-3	4-6 aj viac	malý	-	3-4	malý	-
Silové schopnosti (Hypertrofia svalov)	4-5 (15-18 t.j.)	3-4	veľký	50-100%	1-2 týždenne	stredný	50-100%
Výbušná sila	3-4 (9-12 t.j.)	2-3	stredný	maximálna	1 x týždenne	stredný	maximálna
Koordinácia schopnosti	8-10 (30-50 t.j.)	4-6	15-30 min	submaximálna-maximálna	2-3	15-30 min	submaximálna-maximálna

Tréningové zaťaženie	Stupeň regenerácie			
	Priebežná	Neúplná	Regenerácia na 90-95%	Úplná (zvýšená výkonnosť)
Aeróbne	Pri intenzite 60-70% možná		Pri intenzite 75-90% A: 12 hod B: 6 hod	Pri intenzite 75-90% A: 24 - 36 hod B: 12 - 18 hod
Aeróbne anaeróbne		A: 90-120 min B: 45 - 90 min	A: 12 hod B: 6 hod	A: 24 - 48 hod B: 12 - 24 hod
Anaeróbne		A: 2 - 3 hod B: 1 - 1,5 hod	A: 12 - 18 hod B: 6 - 9 hod	A: 48 - 72 hod B: 24 - 36 hod
Anabolické (max. sila)		A: 2 - 3 hod B: 1 - 1,5 hod	A: 18 hod B: 9 hod	A: 72 - 84 hod B: 36 - 42 hod
Koordinácia náročná		A: 2 - 3 hod B: 1 - 1,5 hod	A: 18 hod B: 9 hod	A: 72 hod B: 36 hod

A – priemerné tréningové športovci B – vrcholoví, dobre tréningovaní športovci

### Zaťaženie



### Aeróbny tréning

- Všeobecný tréningový prostriedok  
(6-8 týždňov, 4 až 5 krát za týždeň - 20-80 min -  
PF 120-160/min )
- Objem 3-5km- prevažne kraul
  - **Metóda neprerušovaného zaťaženia**  
(Súvislá forma, striedavá forma - Fartleková  
forma PF 120-160)

### Aeróbny tréning

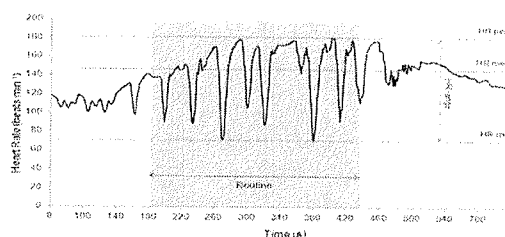
- **Metóda prerušovaného zaťaženia** (členenie pohybovej činnosti požadovanej intenzity na fázu zaťaženia a zotavenia, kde intervaly odpočinku neslúžia k plnému zotaveniu organizmu)
- (intervalová forma – pulzová frekvencia môže prekročiť aeróbne pásmo, napr.: aktivita 1:30 odpočinok 20s, objem 600m-1,5km)

### Špeciálny tréning

- rozvíja kľúčové tréningové schopnosti.
- Výber prostriedkov podľa športového výkonu:  
**Času stráveného pod vodou:** 10s - 50s  
**Dĺžky trvania zaťaženia:** od 1:30 do 4:00 minút  
**Intenzita zaťaženia:** 70% - 100%  
**Veková kategória:** mladšie žiačky (12 ročné a mladšie), staršie žiačky (13-15 ročné), juniorky (15-18 ročné), seniorky (19 ročné a staršie), veteránky (20 ročné a staršie)

### Špeciálny tréning

- Laktát počas zaťaženia:** 7 – 10 mmol.L<sup>-1</sup>  
Srdcová frekvencia: pred, počas a po vonnej zostave



### Špeciálny tréning

- Príklad špeciálneho plaveckého tréningu:
1. Produkcia a tolerancia laktátu: Objem 200 – 600m, intenzita 95-100%, odpočinok minimálny. (v hlavnom období 2 až 3 krát do týždňa, 48h medzi)  
(Produkcia: 4 až 8\*50k, i100%, 5s oddych)  
(tolerancia: 4\*50k, i +95%, l 10s, oddych 1min 100k i100%).

### Špeciálny tréning

2. Maximálna spotreba kyslíka VO<sub>2</sub>max:  
-i65%-85% PFmax, 20-30minút, 2-3krát do týždňa.  
Zvyšuje výkon kardiovaskulárneho systému – využitie kyslíka vo svaloch.  
(tréning: na začiatku vysoká intenzita – potom opakovaná práca v intenzite 65-85%).



### Špeciálny tréning

- Príklad: tréning opakujúci sa 2 za týžden
- 1 týždeň: 400k 100%, 4min oddych, 3\*400k 20% pomalšie
- 2. týždeň: 350k 100%, 4min oddych, 3\*350k 15% pomalšie
- 3. týždeň: 300k 100%, 4min oddych, 4\*300k 10% pomalšie
- 4. týždeň: 200k 100%, 3min, 5\*200 5% pomalšie

### Špeciálny tréning - Hypoxia

**Hypoxia:** práca pri nedostatku prímu kyslíka  
Kľúčová pre synchronizované plávanie.

**Bradykardia** – spomaľovanie srdcovej činnosti

**Nezvyšuje kapacitu pľúc**, zvyšuje odolnosť organizmu na nedostatok kyslíka.

Tréning hypoxie – nízke zaťaženie PF 120 - 160 – objem 400 – 1500m, časté opakovanie 3-5 za týžden

### Hypoxia

Postupné zaťažovanie!

Príklad:

1. týždeň: 400k nádyh na 3- 5 záber
2. týždeň: 600k nádyh na 5z.
3. týždeň: 800k nádyh 5 az 7z
4. týždeň: 800k na 7z

### Hypoxia

Hypoxia apnea plávaním (pod vodou).

S aj bez použitia plutiev

1. týždeň: 4\*25pod vodou 30s oddych
2. týždeň: 4\*25pod vodou 15s oddych
3. týždeň: 4\*25pod vodou 10s
- 4-5. týždeň : 2-4\*50 pod vodou 45s -1min
6. týždeň: 4\*50 pod vodou menej ako 45s oddych