

Mgr. et Mgr. Michaela Bátorová, Ph.D.

# PLAVECKÝ ZPŮSOB KRAUL

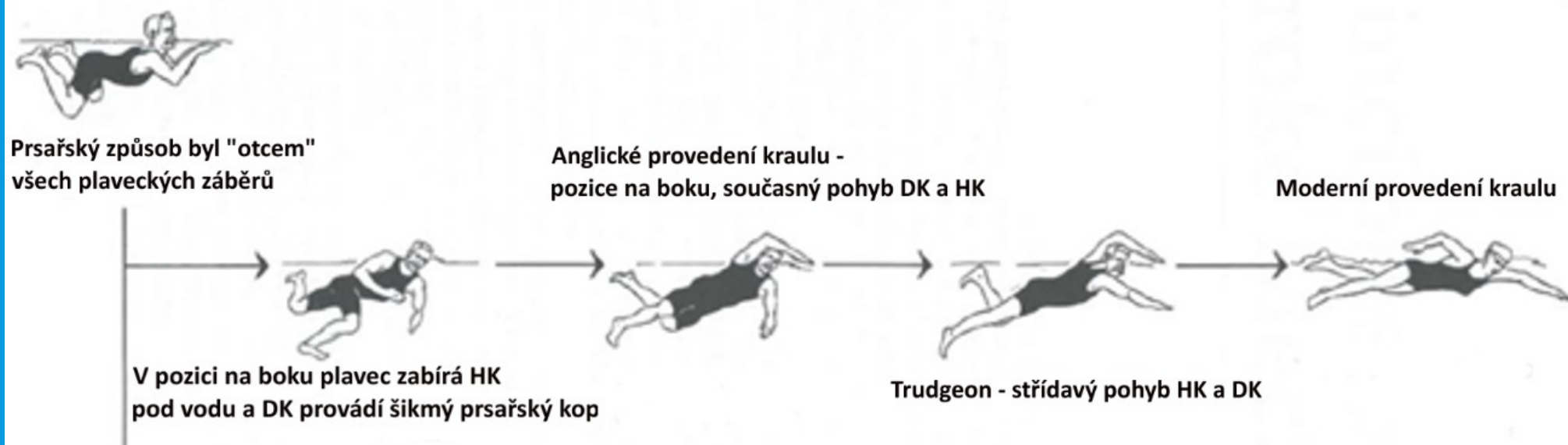


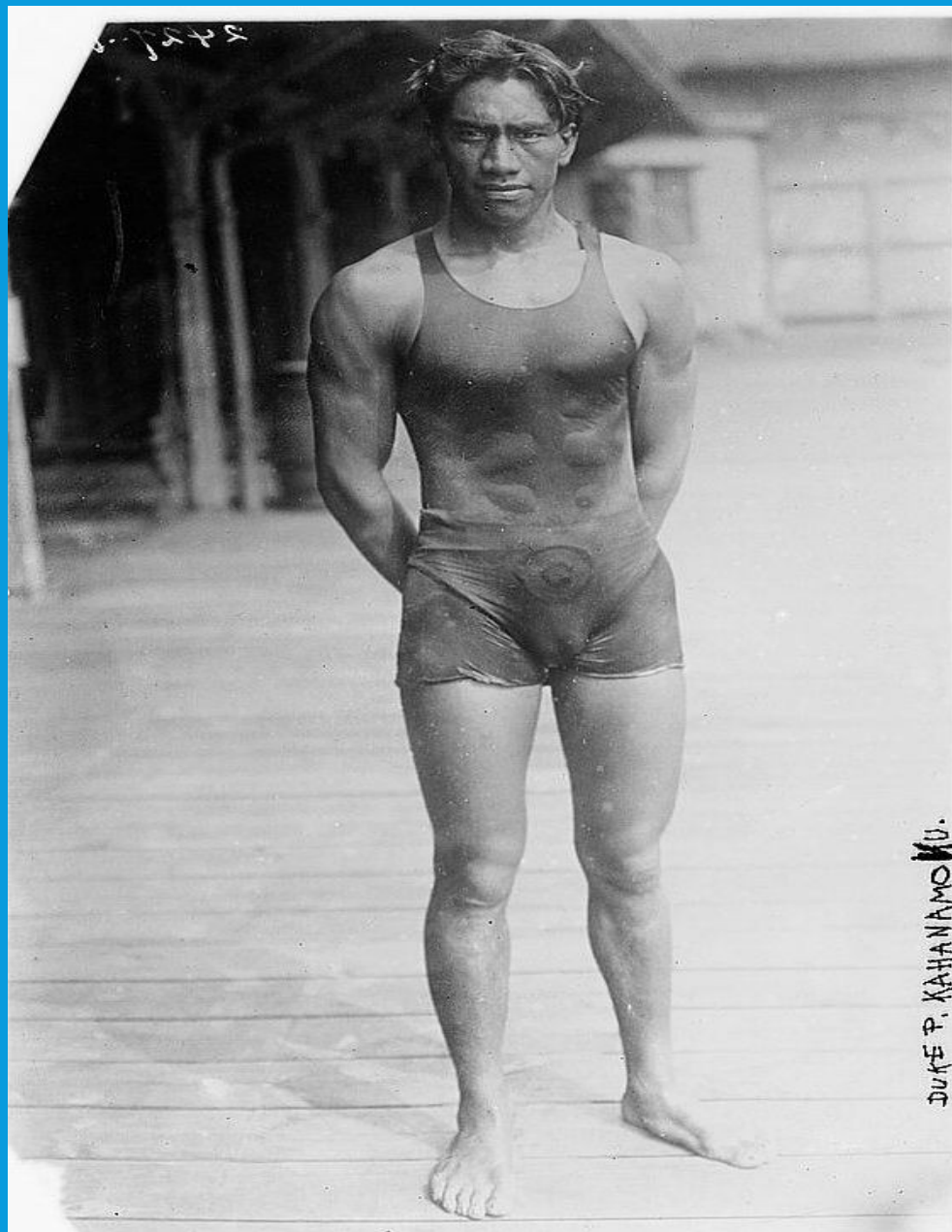
Chat GPT: AI kraul

# VÝVOJ TECHNIKY

Plavání v poloze na prsou se střídavými pohyby paží je jedním z nejstarších způsobů pohybu ve vodě.

- **trudgeon** neboli španělský ráz - vysoko zvednutá hlava, střídavými záběry paží přenášené vzduchem, nůžkovitý záběr nohou ve vodorovné rovině a převrácení z boku na bok
- **australský kraul** - střídavé kopy ve vertikální rovině od kolen, jeden záběr paží + jeden kop nebo
- plavání **bez pohybu nohou**





K završení techniky  
kraulových nohou došlo  
u havajského plavce  
**Dukea Kahanamoku,**  
který prováděl pohyby  
vertikálním směrem a  
pohyb již vycházel  
z kyčelního kloubu.

Tuto kraulovou techniku dále zdokonalil americký plavec **Johnny Weismuller**, který zapojil rytmické dýchání s výdechem do vody, relaxovaný přenos paže, šestiúderovou souhru paží a nohou, vyšší polohu ramen a důraz na téměř svislou polohu předloktí při přenosu.

Touto technikou jako **první člověk na světě překonal hranici 1 minuty** na 100m volným způsobem (58,6 s, 1922).

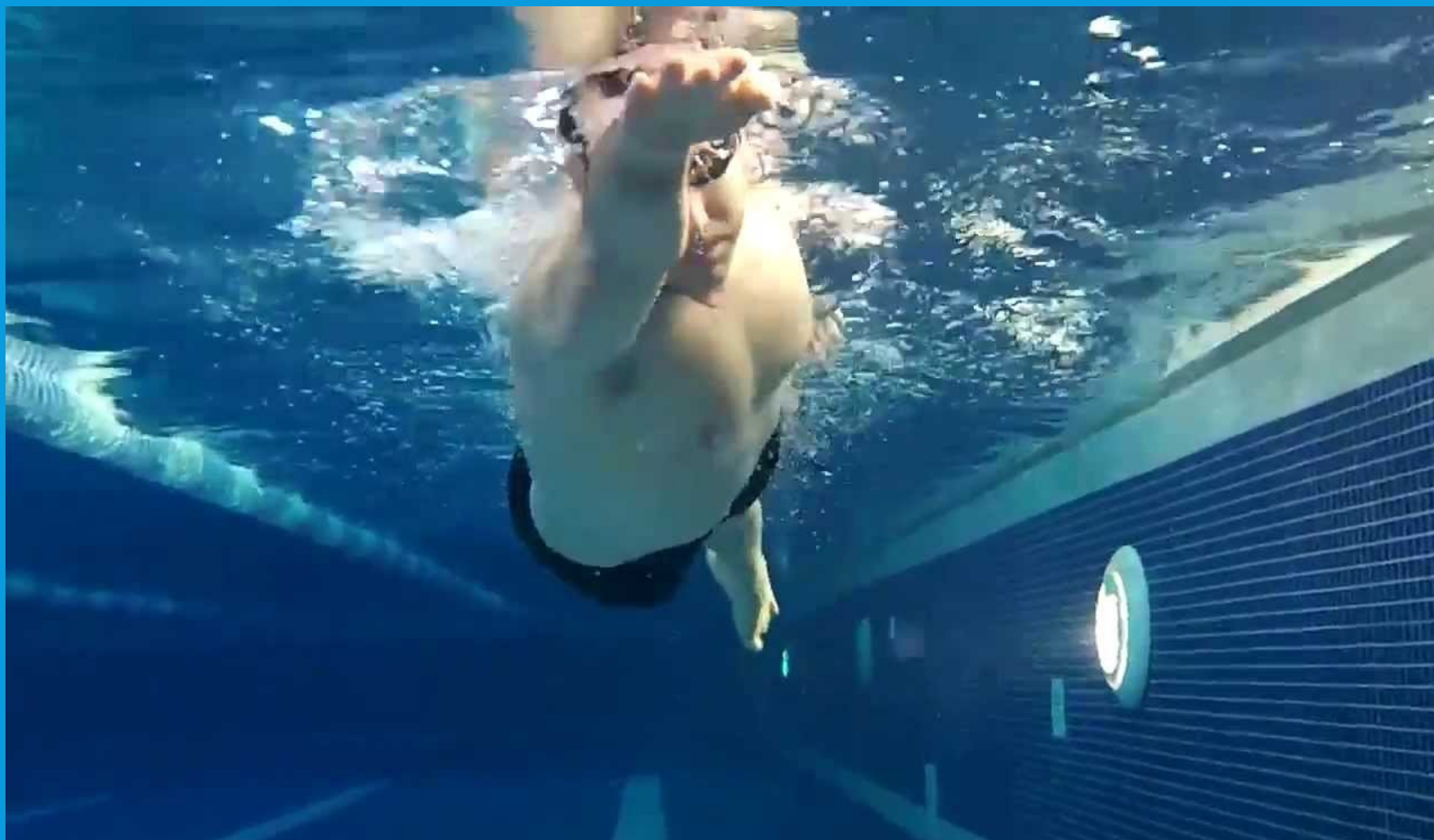




Způsob přenosu paže tvořil charakteristický rys kraulové techniky různých plaveckých škol – **japonský kraul** (dobíhavý), **americký kraul** (minimální rotace ramen) a **australský kraul**.

Australští trenéři prosazovali rotaci ramen rytmicky sladěnou se záběrem paží a vyznávali individuální pojetí techniky jednotlivých plavců.

Australanka **Dawn Fraser** jako první žena překonala volným způsobem na 100m vzdálenosti **hranici 1 minuty** (59,9 s, 1962).



**Plavecký způsob kraul je lakmusovým papírkem plavecké gramotnosti!**

# TECHNIKA

- Plavecký způsob kraul je nejrychlejší plavecký způsob a zároveň nejčastěji používaným způsobem pro sportovní plavání (triatlon, moderní pětiboj, dlouhé tratě).
- Rychlost plavání je poměrně plynulá, nastává u něj druhé nejmenší kolísání rychlosti v jednom plaveckém cyklu (nejmenší má znak).

# POLOHA TĚLA

## Ideální poloha těla:

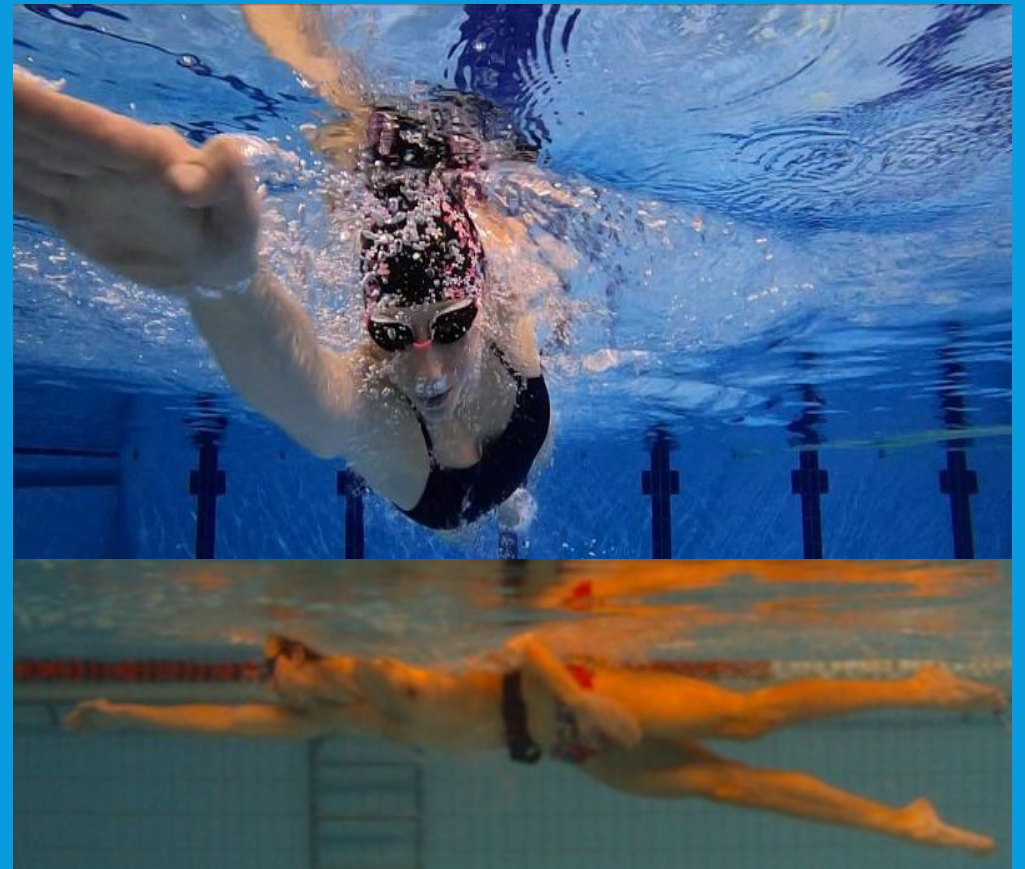
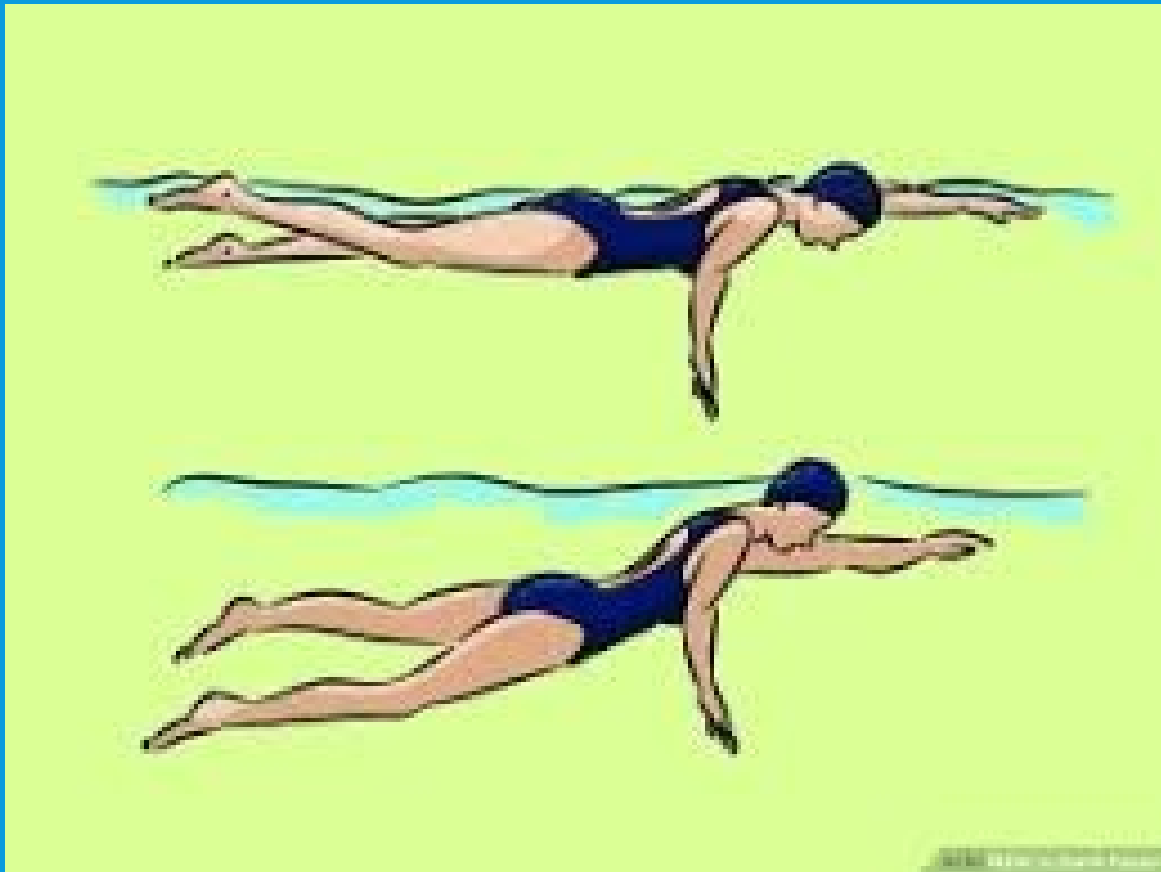
- téměř horizontální poloha
- ramena jsou mírně výše než boky
- hlava je přirozeně v prodloužení trupu
- plavec temenem rozráží hladinu vody a pohled směřuje šikmo dolů
- plynulá rotace (40-50°) na stranu záběru kolem podélné osy těla
- boky se vychylují na stejnou stranu jako trup pouze v menším rozsahu



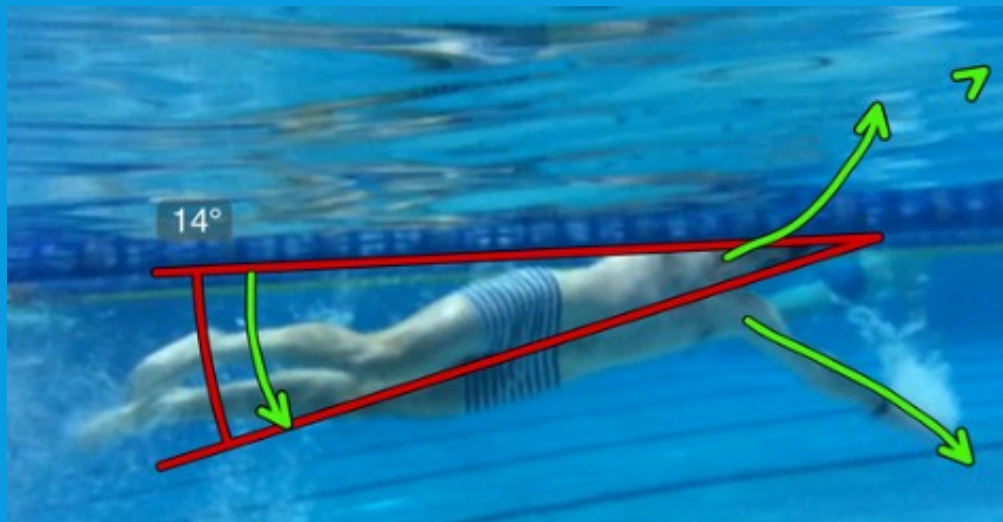
## Hlavní chyby v poloze těla:

- zvednutá hlava – pohled směřuje vpřed
- pokleslé boky a dolní končetiny





**Nízká poloha hlavy udržuje boky nahore a celé tělo horizontálně s hladinou - čím vyšší boky, tím menší odpor, což znamená efektivnější pohyb ve vodě.**



Tělo plavce by mělo zaujímat mírně šikmou polohu, která se mění v závislosti na rychlosti plavání:

- **5-10°** - pomalé plavání
- úhel zmenšuje až k **0°** - **vyšší rychlosti**
  - v oblasti hlavy a pánve vznikají vlny, díky nimž vystupují nad hladinu záda a část hýždí.

# CO VÝZNAMNĚ OVLIVŇUJE POZICI TĚLA NA VODNÍ HLADINĚ?

- Hustota těla - jeho skladba (tuková tkáň, svalstvo, kosti)
- 
- - hustota tukové tkáně 920-940 kg.m<sup>-3</sup>
- - hustota svalstva 1040-1050 kg.m<sup>-3</sup>
- hustota kostí 1700-1900 kg.m<sup>-3</sup>
- S nádechem se zvětšuje objem těla a tím pádem klesá hustota, s výdechem je tomu naopak.
- V závislosti na dýchání se hustota pohybuje kolem 1000 kg.m<sup>-3</sup>



Zdroj: <https://www.spolupozaskolu.sk/hustota-kvapalin/>

- Hustota vody:
- Hustotu vody ovlivňuje teplota jen minimálně
- Výrazně hustotu vody ovlivňují minerály



Správná poloha těla = optimální práce dolních končetin = **extrémně uvolněný hlezenní kloub**

Tuhý kotník = nesprávná práce nohou = vysazené hýždě = špatná poloha těla = nelze správně vytočit trup = nelze se bez vytočení správně nadechnout = nemohu bez správného nádechu uplavat delší vzdálenost.

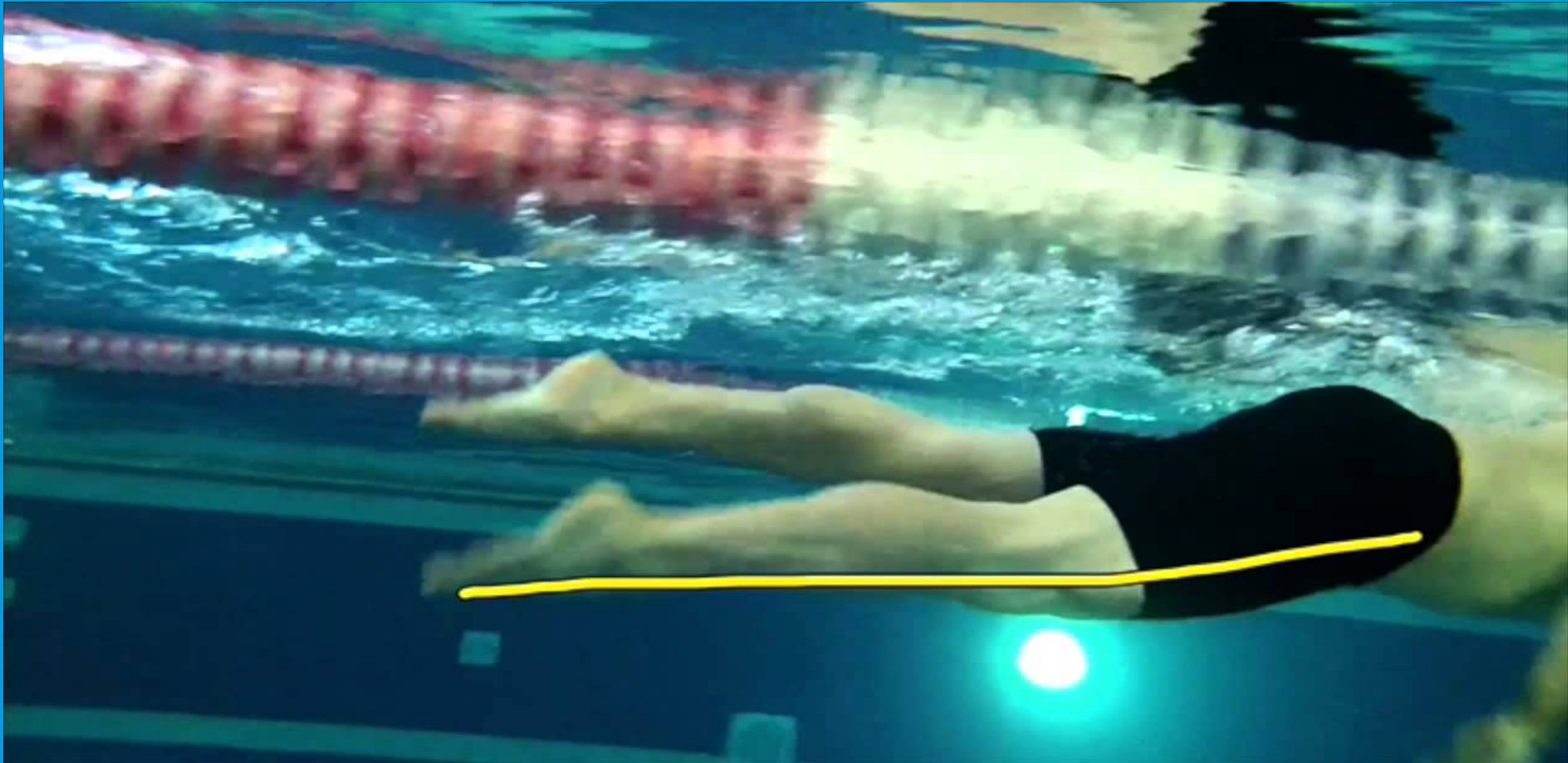
<https://www.youtube.com/watch?v=I-WkwYHFT6o>

# DOLNÍ KONČETINY

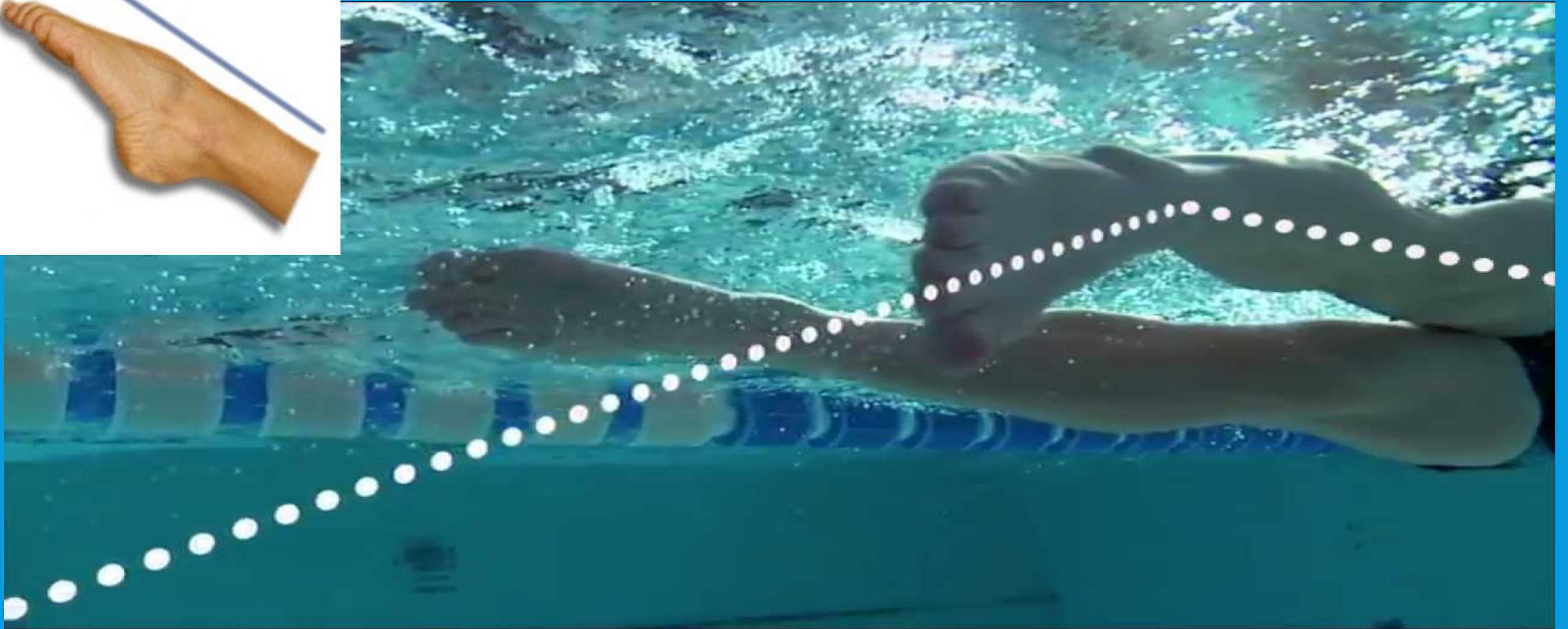
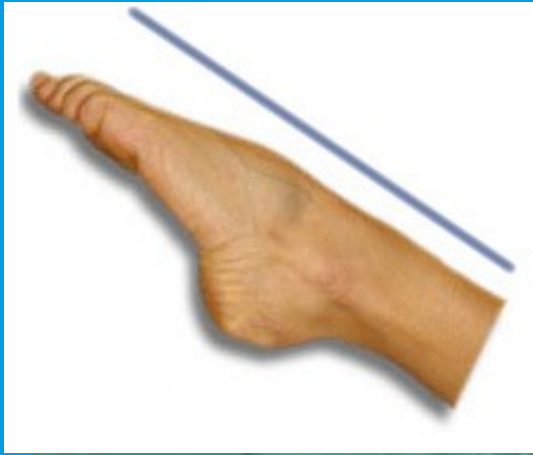
Práce nohou má především **funkci stabilizační a vyrovnávací**, čímž vytváří optimální podmínky pro záběry paží a přispívá k udržení rovnoměrné rychlosti plavání.



Podíl práce kraulových nohou na celkovém výkonu je **15 – 20%**

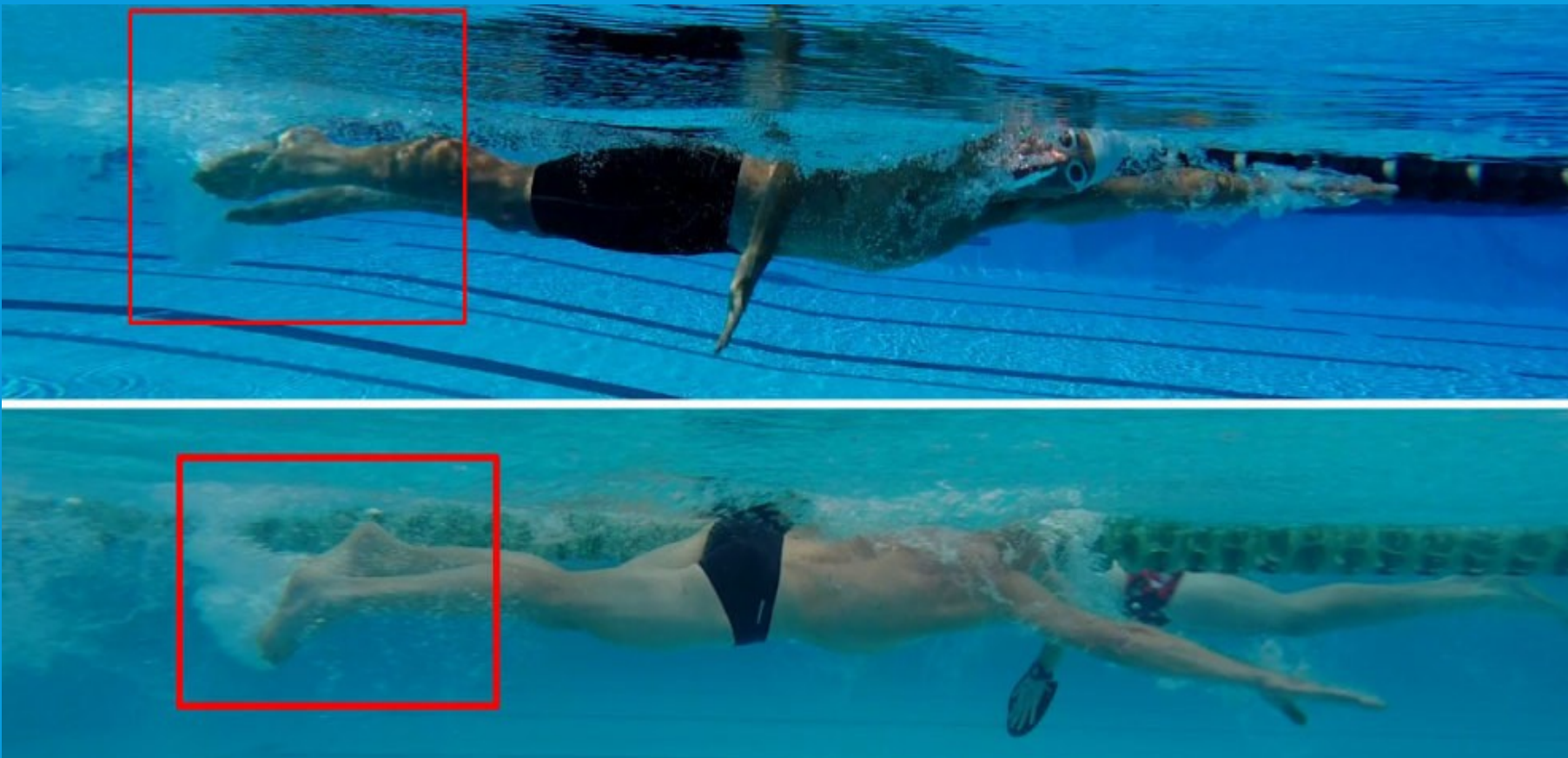


Pohyb vychází z **kyčelních kloubů** a celý pohyb má vlnivý charakter přes pokrčené koleno až do jeho opětovného propnutí.



## **Chodidlo je**

- uvolněné, natažené (plantární flexe)
- špičky směřují k sobě a paty od sebe



## Práce nohou se skládá

- **z kopu** (záběru) **směrem dolů** –přes pokrčené koleno
- **z pohybu** nohy **směrem nahoru** k hladině – nataženou nohou

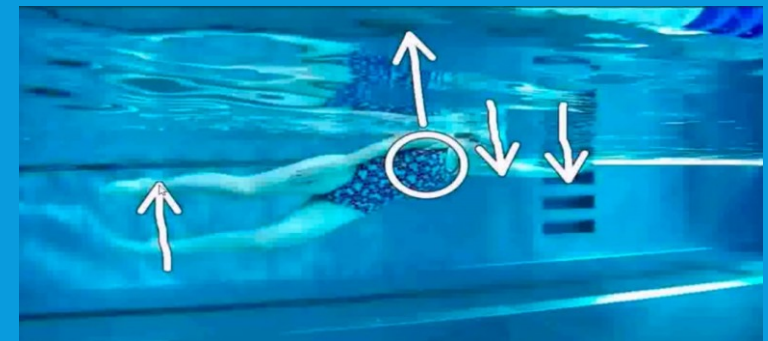
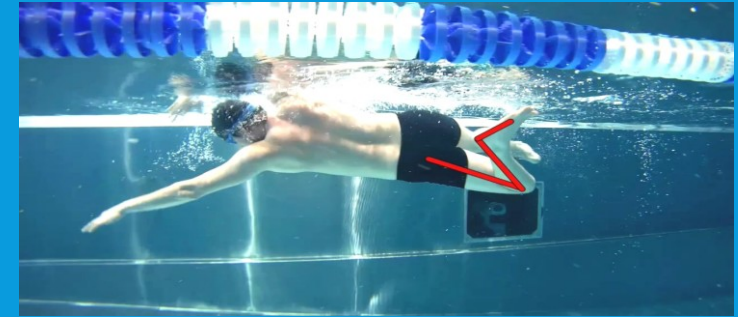




šestidobý kraul = 6 kopů na jeden cyklus paží

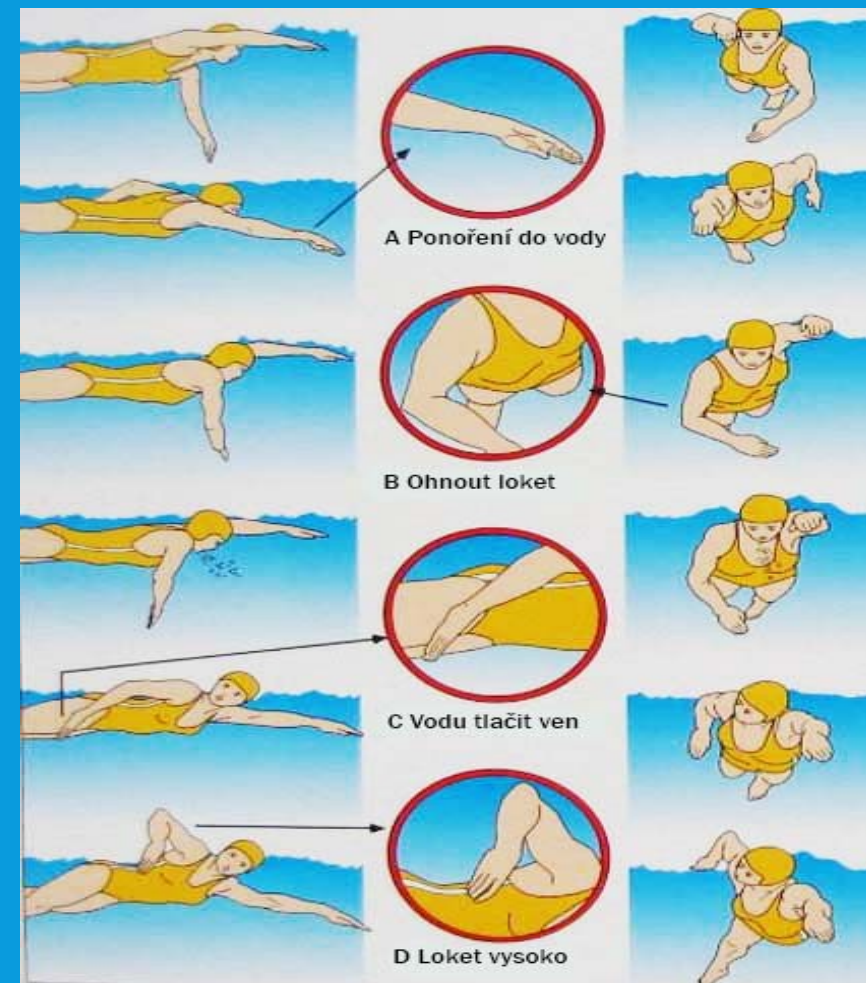
# CHYBY DOLNÍCH KONČETIN

- nohy jsou příliš krčeny v kolenou
- pohyb nevychází z kyčlí, ale z kolen
- vysazený zadek, nohy kopou hluboko pod hladinou
- „cyklistický“ pohyb nohou – neuvolněný hlezenní kloub
- kopání napnutýma nohama
- kopání příliš do stran
- kombinace a kumulace těchto chyb



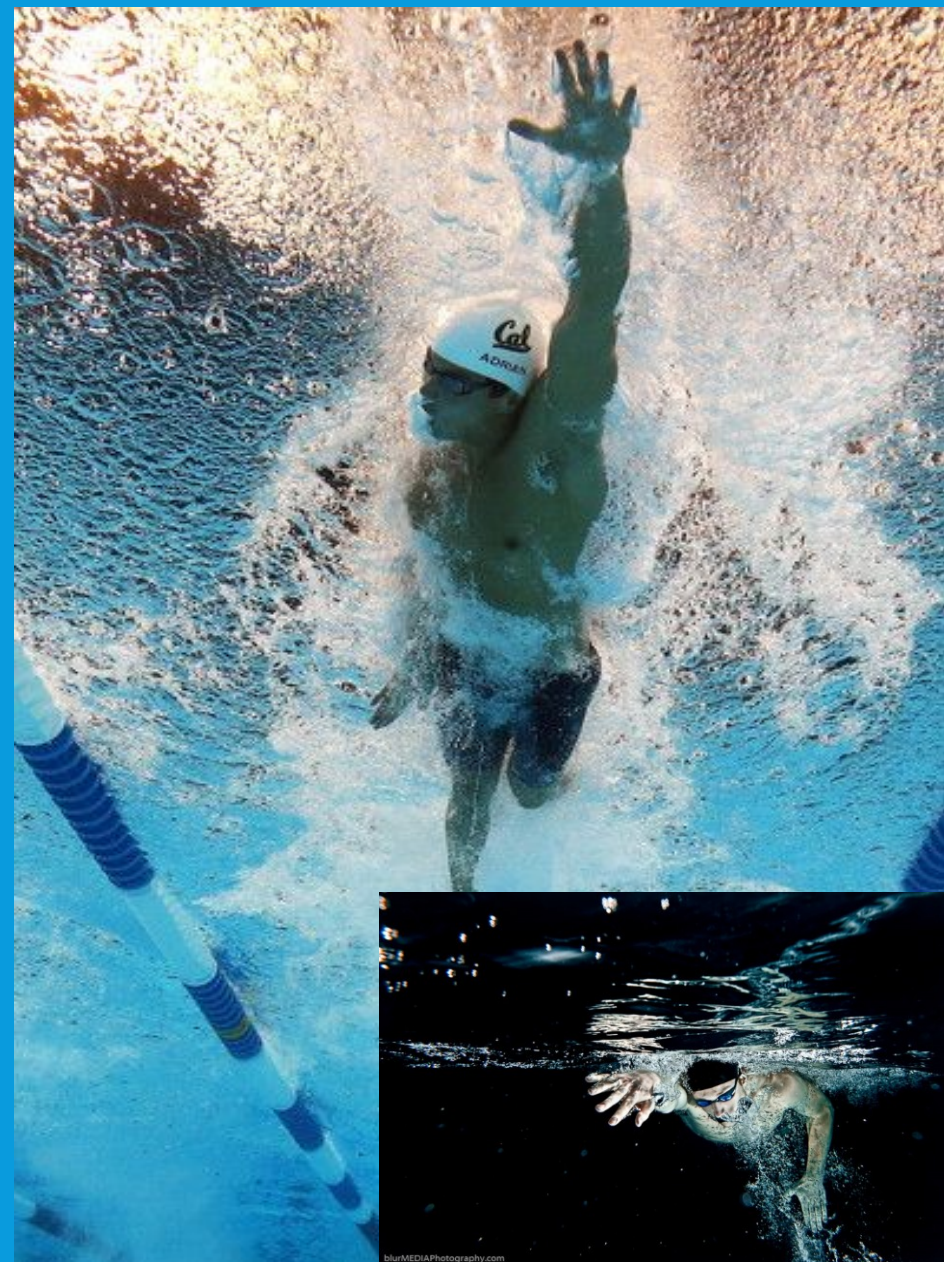
# HORNÍ KONČETINY

- hlavní hnací síla
- představují 80 – 85% z celkového výkonu
- střídavý záběr pažemi pod trupem
- přenos paží nad vodou





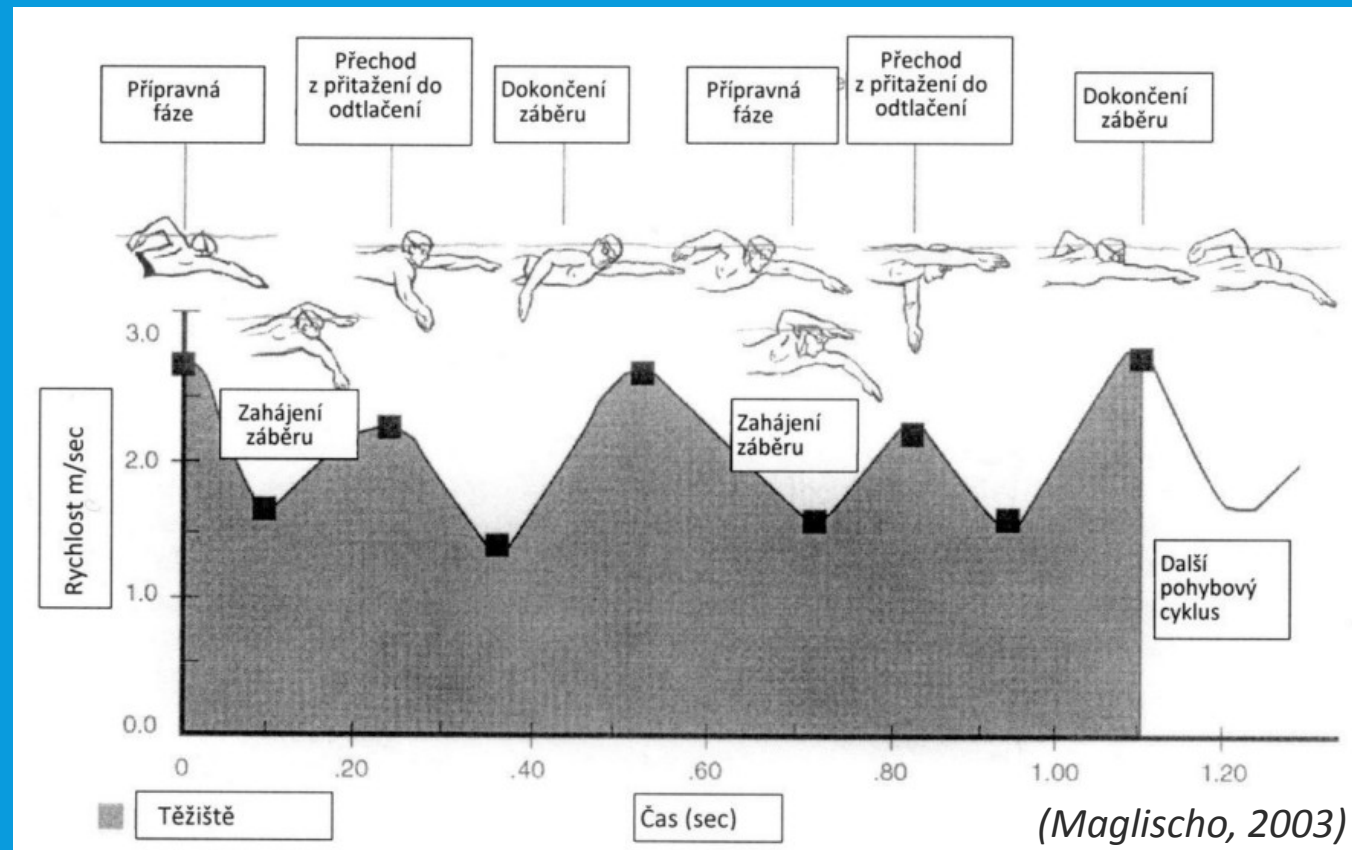
Prsty - mírně roztaženy,  
ale při záběru pevné.



# POHYB PAŽE

## Rozlišujeme fáze pohybu paže

- přípravná fáze
- přechodná fáze
- záběrová fáze
  - přitažení, odtlačení
- fáze vytažení
- přenos paže





## Přípravná fáze

začíná protnutím hladiny rukou po přenosu vpřed a končí, kdy se dlaň začne pohybovat směrem dolů



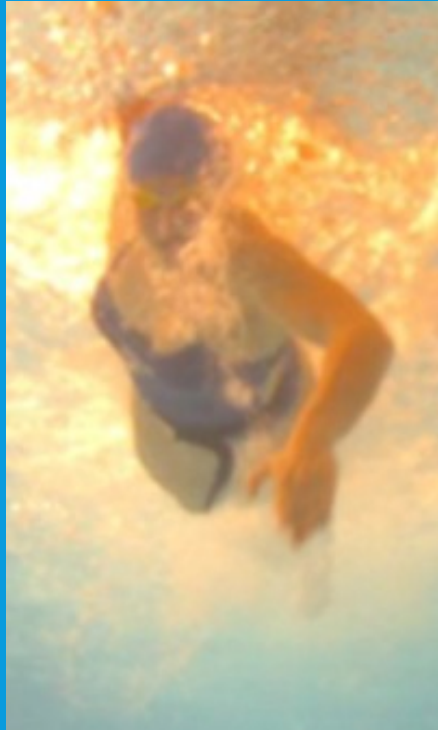


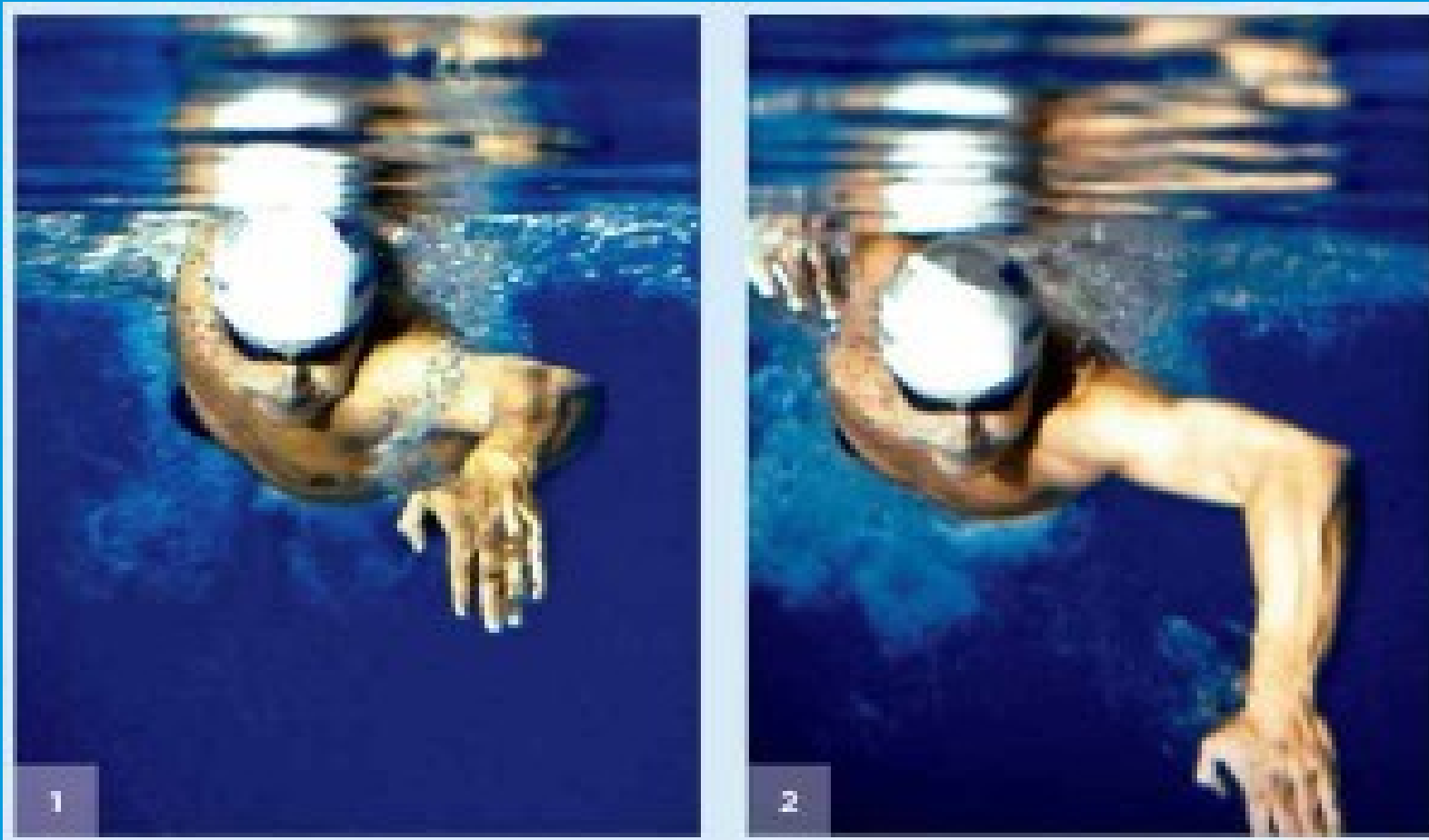
## Přechodná fáze

je velmi krátká, ruka se začíná pohybovat směrem dolů do polohy záběrové tzv. „uchopí vodu“



# 3 styly přechodná fáze





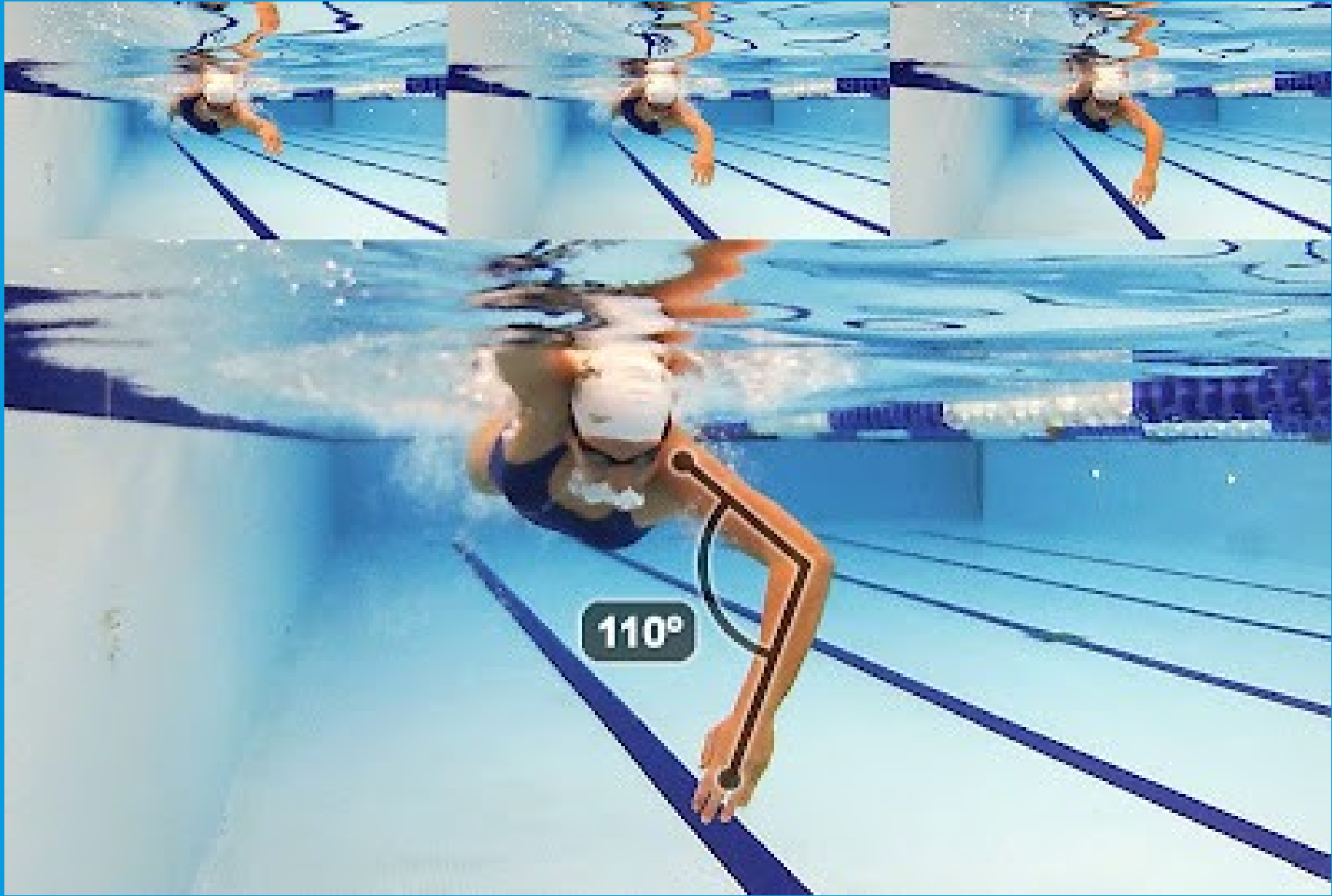
## Záběrová fáze

je pracovní fází a rozdělujeme ji na fázi **přitahování**  
a fázi **odtlačování**

# FÁZE PŘITAHOVÁNÍ



- začíná uchopení vody
- končí, když je paže kolmo k plavci
- loket svírá nejmenší úhel ( $80^{\circ}$ -  $120^{\circ}$ )  
tzn. ohnutí v loketním kloubu je největší
- poloha vysokého lokte
- záběr ruky a současně i předloktí  
směřuje vzad k podélné ose plavce

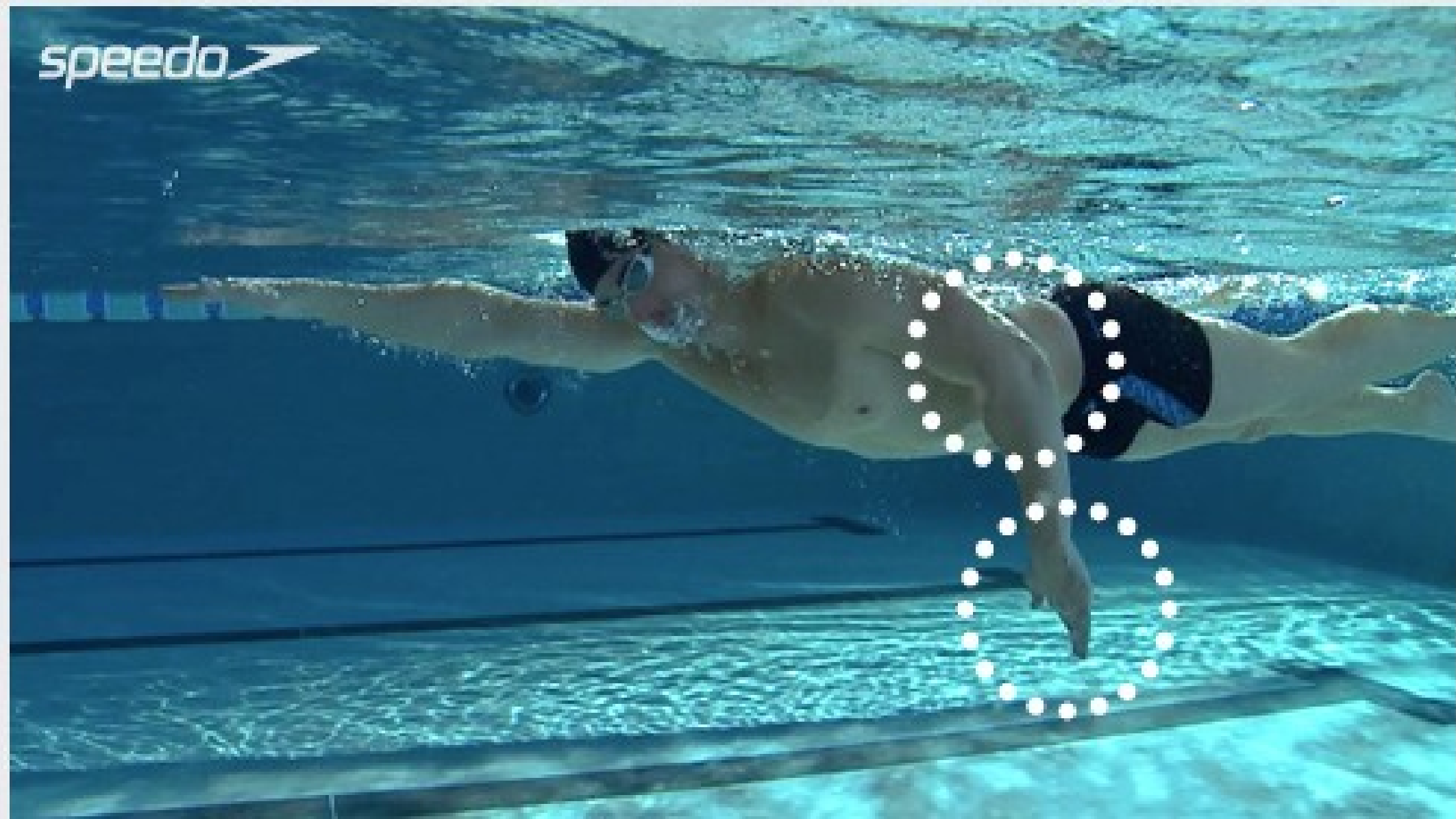


# FÁZE ODTLAČOVÁNÍ



- začíná, když je paže kolmo k trupu
- končí dokončením záběru do natažené paže
- záběr končí v oblasti kyčelního kloubu
- rychlost záběru je nejvyšší

speedo 





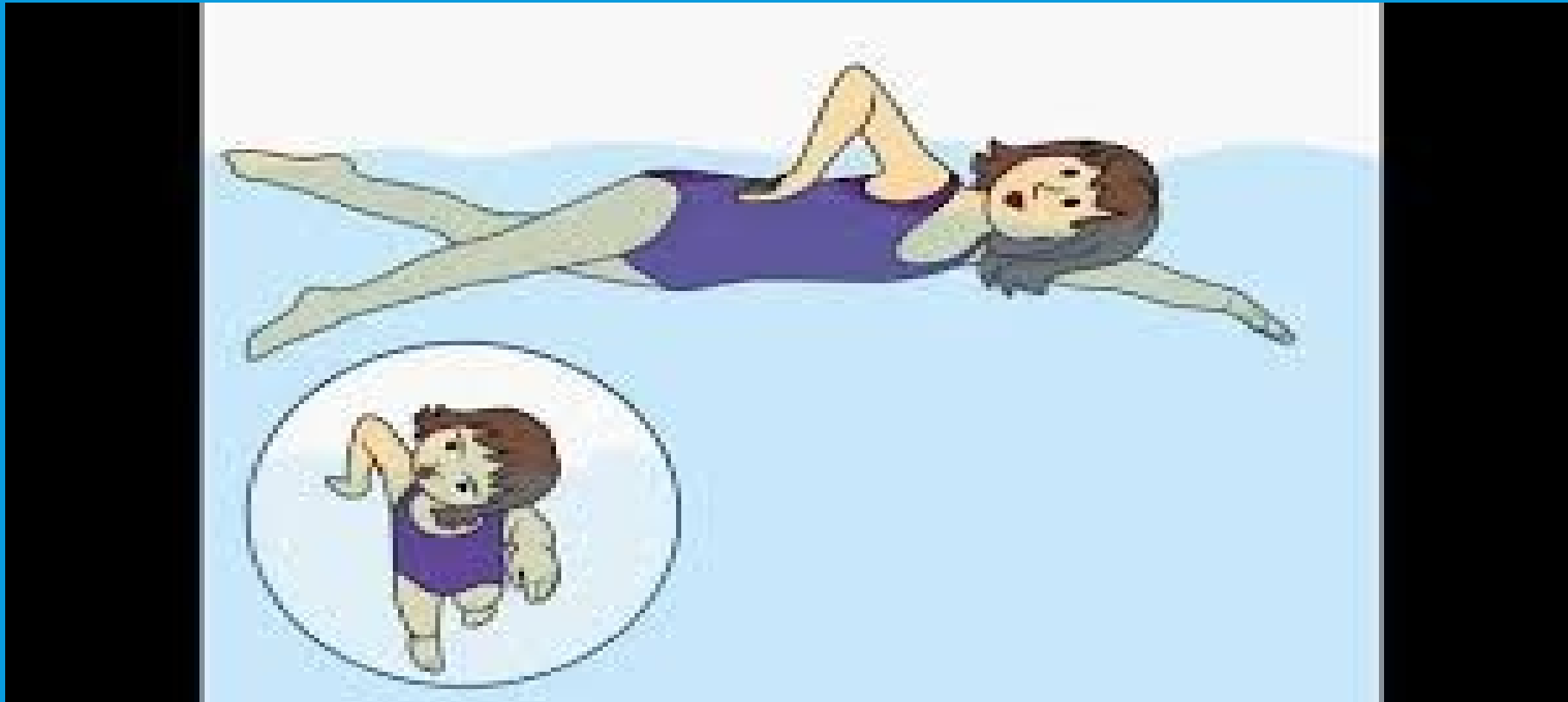
**Zobrazení pohybu HK bez propulze  
(zeleně) a zahájení propulzní fáze  
(modře)**



**Hall, 2020b**

Část cyklu	Fáze	Klíčová pozice na začátku	Charakter
1/2 pohybového cyklu horních končetin	Zanoření a vyhmátnutí vody (Entry&Catch)	Vstup konečku prstů do vody	Pohyb bez propulze
	Záběrová fáze - přitažení (Insweep)	Předloktí kolmo k povrchu	Propulzní pohyb
	Záběrová fáze - odtlačení (Upsweep)	Loket maximálně pokrčený, ruka maximálně pod tělem	Propulzní pohyb
	Zotavení (Recovery)	Ruka u stehna	Pohyb bez propulze
Pohybový cyklus dolních končetin	Pohyb 1 končetiny dolů (Downbeat 1)	Pravá noha na nejvyšším bodě	Propulzní pohyb
	Pohyb 1 končetiny nahoru (Upbeat 1)	Pravá noha na nejnižším bodě	Pohyb bez propulze
	Pohyb 2 končetiny dolů (Downbeat 2)	Levá noha na nejvyšším bodě	Propulzní pohyb
	Pohyb 2 končetiny nahoru (Upbeat 2)	Levá noha na nejnižším bodě	Pohyb bez propulze





## Fáze vytažení

začíná po ukončení záběru, kdy se paže pohybuje nahoru a vpřed, ideálně loktem směrem vzhůru



## Přenos paže

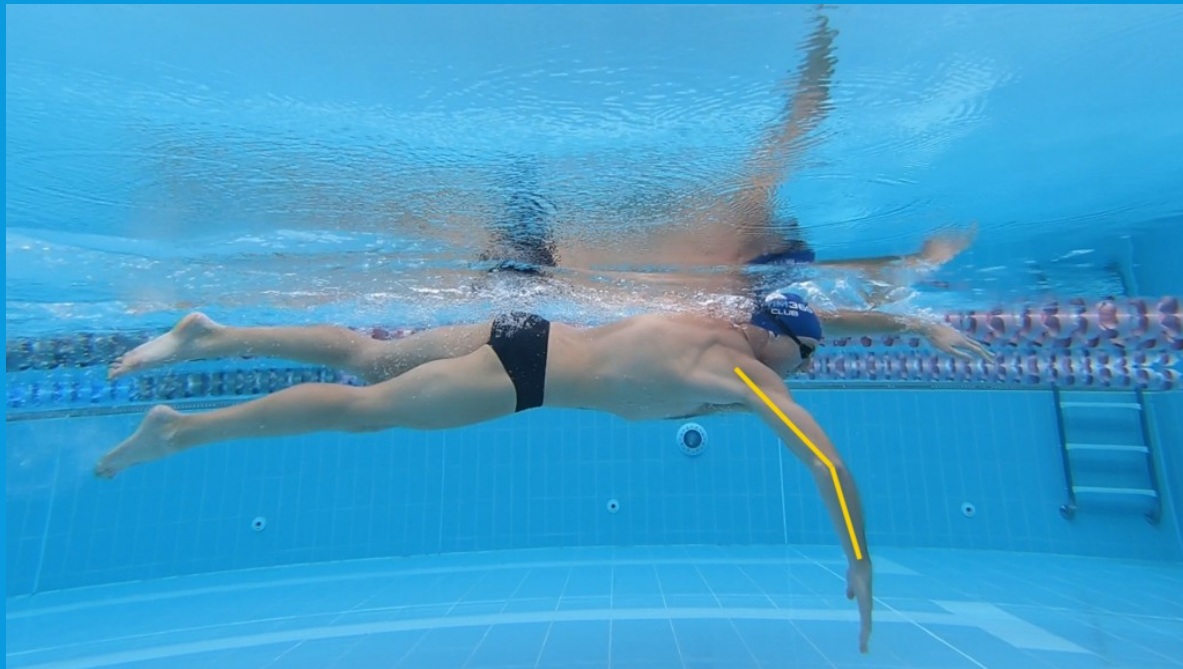
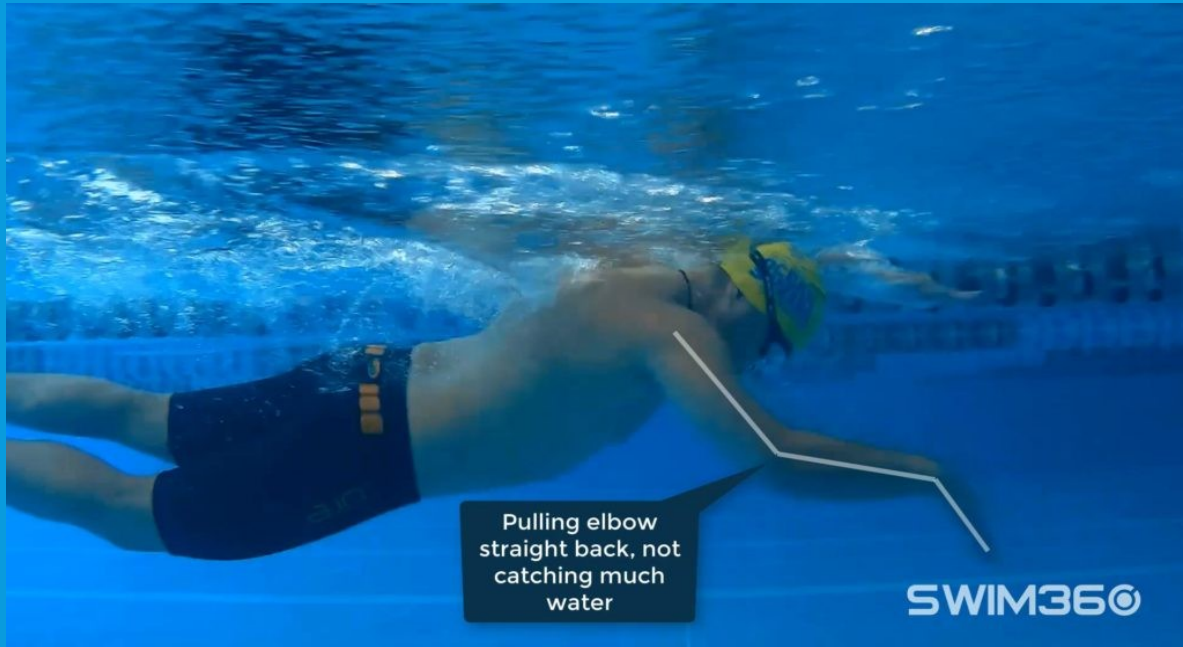
je prováděn uvolněnými svaly,  
kdy předloktí a ruka vykonávají  
kyvadlový pohyb

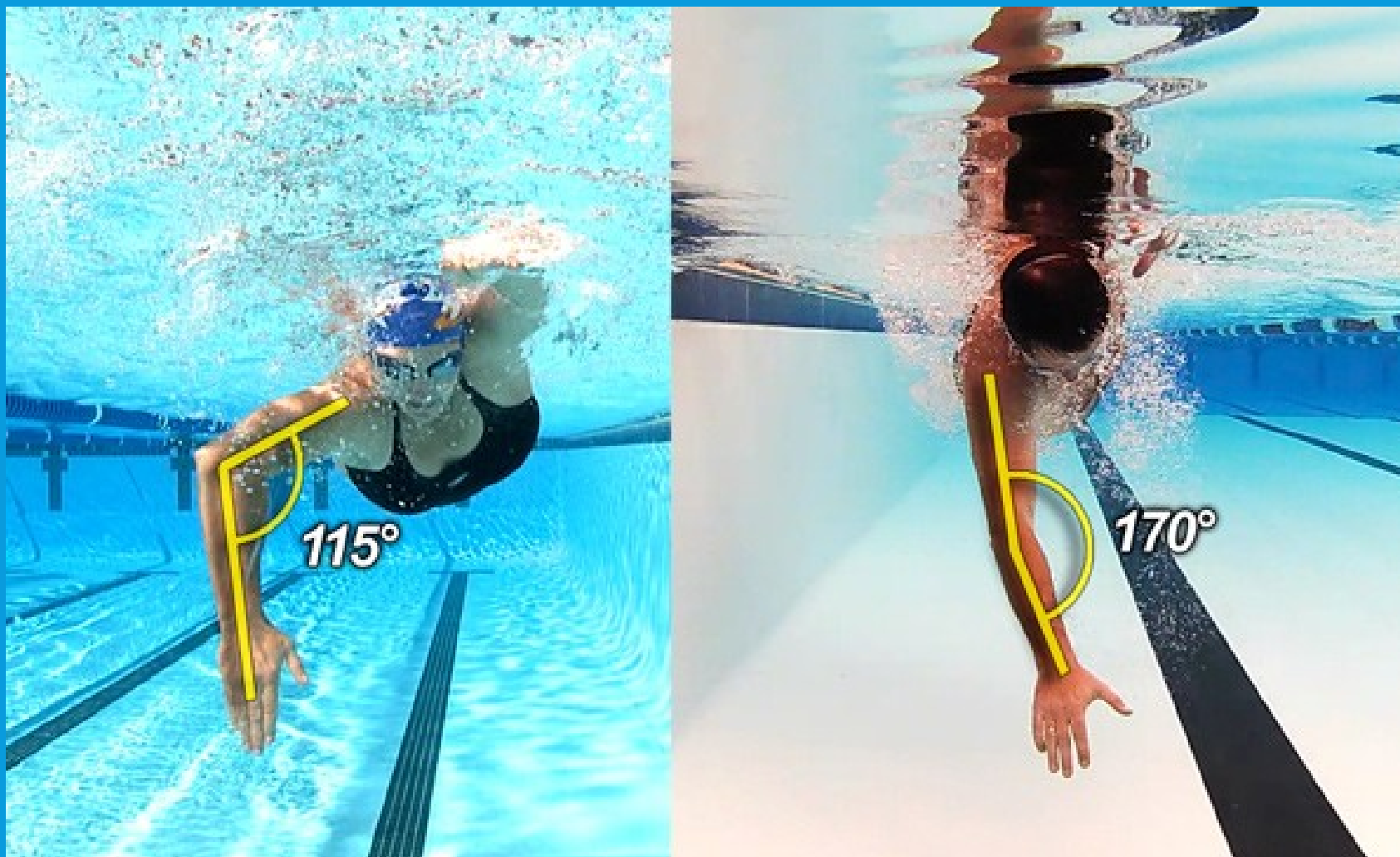


# CHYBY HORNÍCH KONČETIN

- paže se zasouvá **vně osy** nebo ji naopak **kříží**
- **nevytažení** paže vpřed před začátkem záběru – zkrácený záběr vpředu
- **nedotažení** záběru do natažené paže – zkrácení záběru vzadu
- **pokleslý loket**, propadlé **rameno** při záběru – neúčinný záběr
- **úder** rukama o hladinu – paže se do vody nezasouvá správně
- ruce **tlačí vodu** v začátku záběru příliš dolů – neuchopení vody
- záběr **příliš nataženou** paží – malá efektivita, plavec se zvedá z vody
- záběr je veden příliš **přes podélnou osu těla**
- záběr je veden příliš do strany **od podélné osy těla**







6 nejčastějších chyb u plaveckého způsobu kraul – paže

<https://www.youtube.com/watch?v=sEGotawjueU&pp=QAA%3D>

# DÝCHÁNÍ

Nádech je prováděn v **mezizáběrové pauze!**



paže na nádechové straně ukončila záběr a druhá paže ještě nezačala zabírat



**Bilaterární (oboustranné) dýchání**



# CHYBY V DÝCHÁNÍ

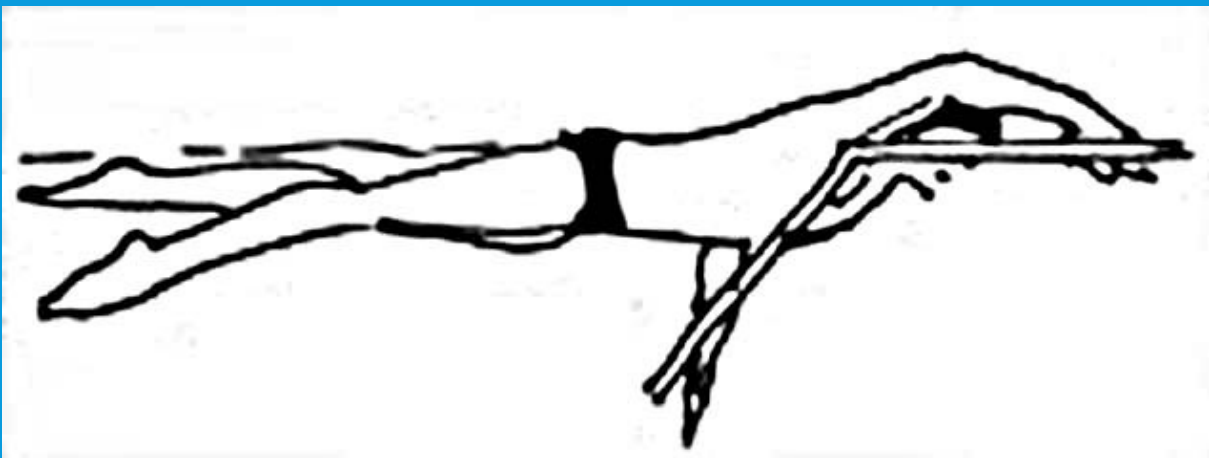
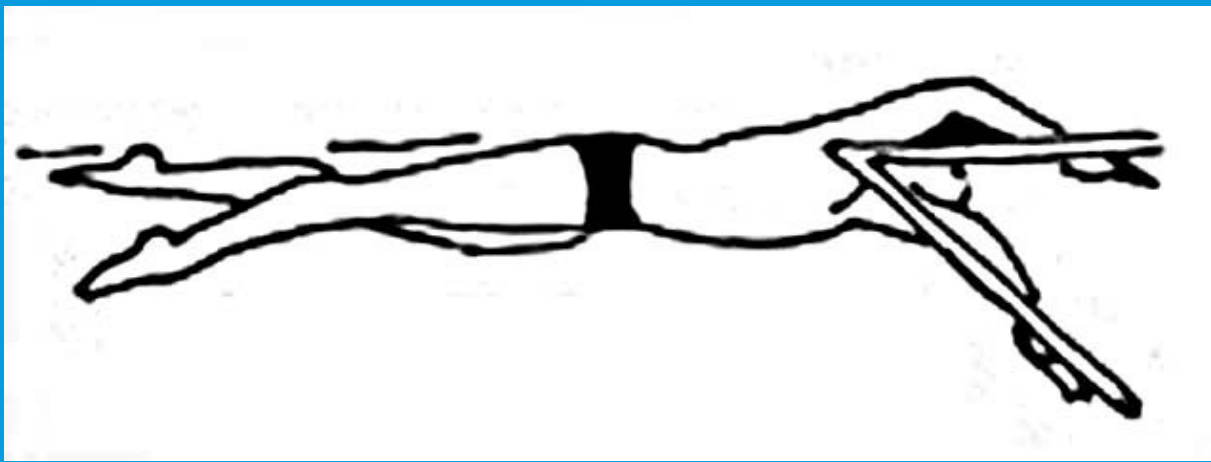
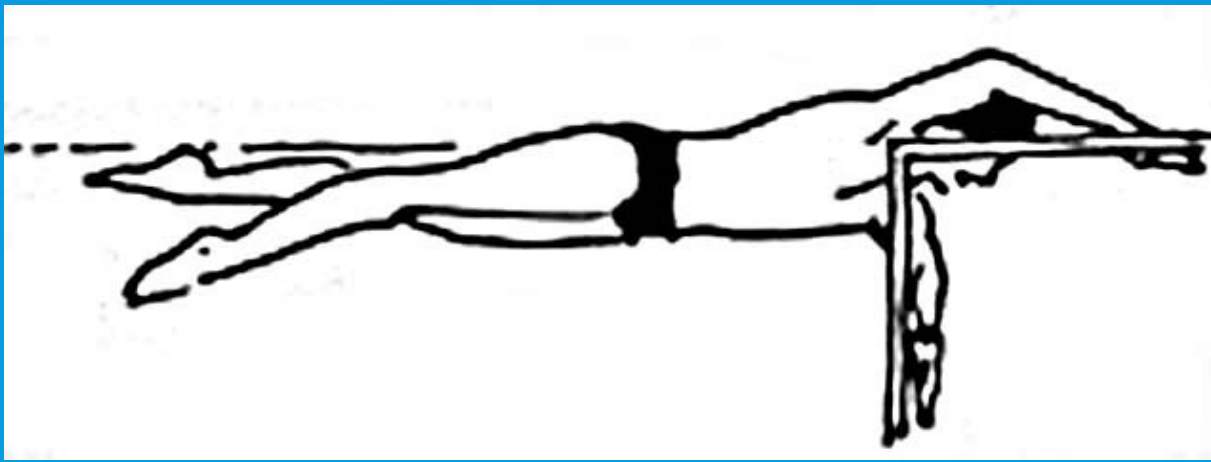
- neúplný a opožděný výdech - plavec vydechuje až nad hladinou
- nádech je prováděn po dlouhou dobu – hlava blokuje přenos paže
- nádech je doprovázen záklonem hlavy
- při nádechu již dochází k záběru protilehlé paže – nedostatečný nádech i záběr



# SOUHRA

plavání pažemi a nohama při souvislém plavání  
v synchronizaci s nádechem





# CHYBY V SOUHŘE

nedostatečná  
nebo přehnaná  
rotace

# PRAVIDLA

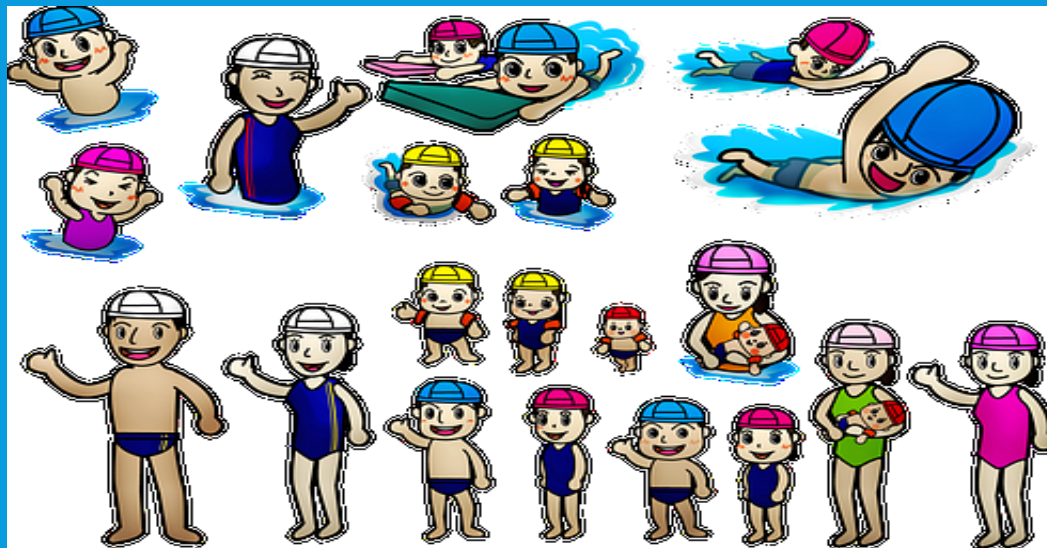
## Pravidla plaveckého způsobu kraul jsou nejméně omezena

**SW 5.1** V takto označené disciplíně může závodník plavat jakýmkoli způsobem. V polohovém závodě a v polohové štafetě znamená volný způsob jakýkoli jiný způsob než znak, prsa nebo motýlek.

**SW 5.2** Při dokončení každé délky bazénu a v cíli se plavec musí dotknout stěny kteroukoliv částí těla.

**SW 5.3** Během celého závodu musí některá část těla plavce protínat vodní hladinu, plavci je dovoleno být zcela ponořen během obrátky a do vzdálenosti 15 m po startu a každé obrátce. Po dosažení této vzdálenosti musí hlava protnout hladinu vody.

# METODIKA NÁCVIKU



ukázka, pozorování, vysvětlení, cvičení, korekce chyb

Zvládnutá splývavá poloha a dýchání do vody!

# NOHY

- Nácvik střídavého pohybu dolních končetin – na suchu – možnost zrakové kontroly, správné postavení chodidel (paty, špičky, nártý, kotník), pohyb z kyčlí
- Nácvik kraulového kopu – ve vodě – v sedu/podporu vzad/lehu, u stěny, s pomůckou a se správným vytáčením hlavy do strany pro nádech
- Kraulové nohy s deskou – v držení obou paží, jedné paže na boku, proti odporu, ve dvojici
- Kraulové nohy bez desky – bez dýchání, s nádechem na bok, různou intenzitou
- Kraulové nohy ve vertikální poloze – s různou polohou paží
- Kraulové nohy s otáčením kolem podélné osy těla (kraulové + znakové nohy)

# PAŽE

- Nácvik střídavého pohybu horních končetin – na suchu – uvědomění si fáze záběrové a fáze přenosu
- Nácvik v nízké vodě po pás – u kraje, ve stoji, v pohybu – bez dýchání, s dýcháním na jednu stranu
- Kraulové nohy s deskou v jedné ruce – s nádechem na stranu - bez záběru (pouze vytáčení), s vytažením ruky z kapsy (vytáhne pouze loket do 1/3 a vrátí), se záběrem jedné paže – totéž lze provádět bez desky
- Kraulové nohy s deskou v obou pažích – střídání záběru paží P,L – bez nádechu, s dýcháním na lepší stranu, střídat strany
- Kraulové paže s nadlehčením nohou (dobíhačka) – bez dýchání, s dýcháním



# SOUHRA

- Kraulová „dobíhačka“ – bez dýchání, s nádechem na lepší stranu, střídat nádechovou stranu
- Kraulová souhra bez dobíhání paží
- Návuk uvolněného přenosu paže – dotyk v podpaždí, vysoký loket, čeření prsty hladiny
- Kraulová souhra – ruce v pěst, prsty roztažené, co nejméně záběrů, dotyk stehna při dokončení záběru, rotace ramen, bilaterální dýchání, různá intenzita kopání

# DĚKUJI ZA POZORNOST

Hall, G. (2020b). *Freestyle Pulling Cycle: The Propulsion Phase*. SwimSwam. Získáno 22. října 2022, z <https://swimswam.com/six-phases-of-the-freestyle-pulling-cyclethe-propulsion-phase/>

Maglischo, E. W. (1993). *Swimming Even Faster*. Mayfield Publishing Co.

Maglischo, E. W. (2003). *Swimming Faster*. Human Kinetics.

Maglischo, E. W. (2016). *A Primer for Swimming Coaches Volume 2: Biomechanical Foundations*. Nova Science Publishers.

Bátorová, M. (2023). Využití tachografu a akcelerometru pro analýzu plavecké techniky kraul, disertační práce, FTK Olomouc

Materiály Dita Hlavoňová a Miroslav Lukášek FSPS MUNI