PLAVECKÝ ZPŮSOB KRAUL

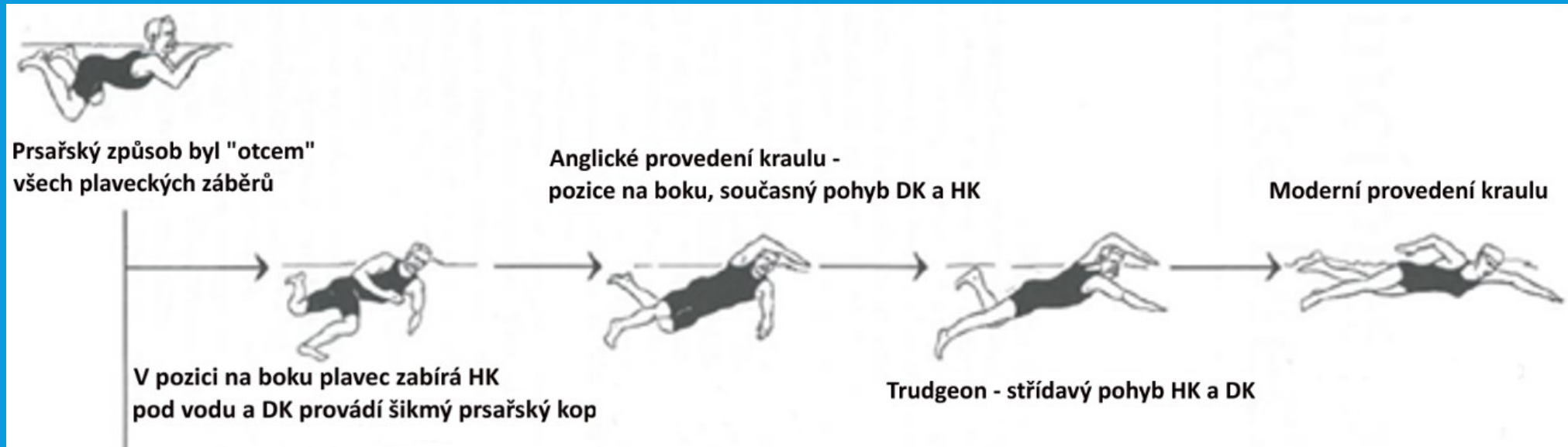
Mgr. et Mgr. Michaela Bátorová, Ph.D.

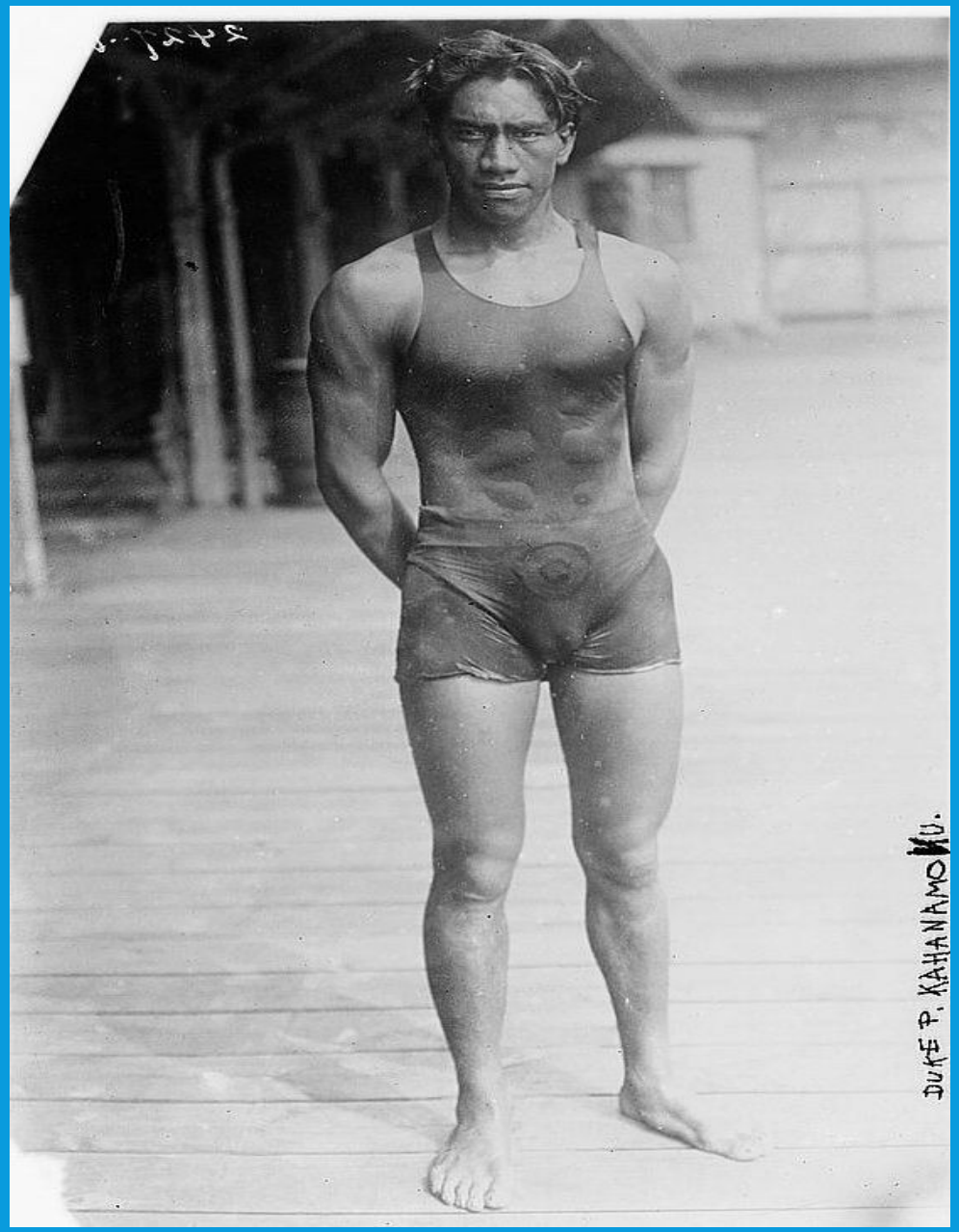
Plavecký způsob kraul je lakmusovým papírkem plavecké gramotnosti!

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 převracení 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).

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).

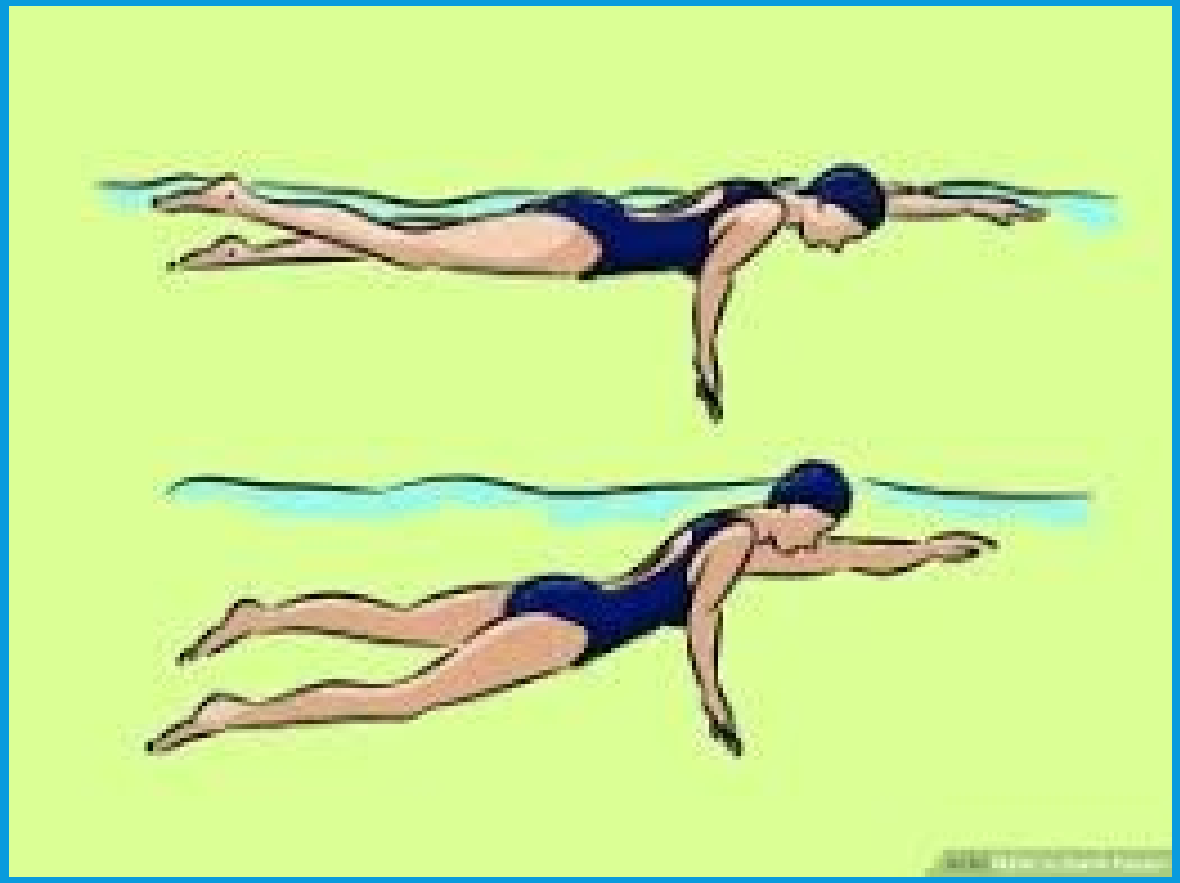
POLOHA TĚLA

Ideální poloha těla:

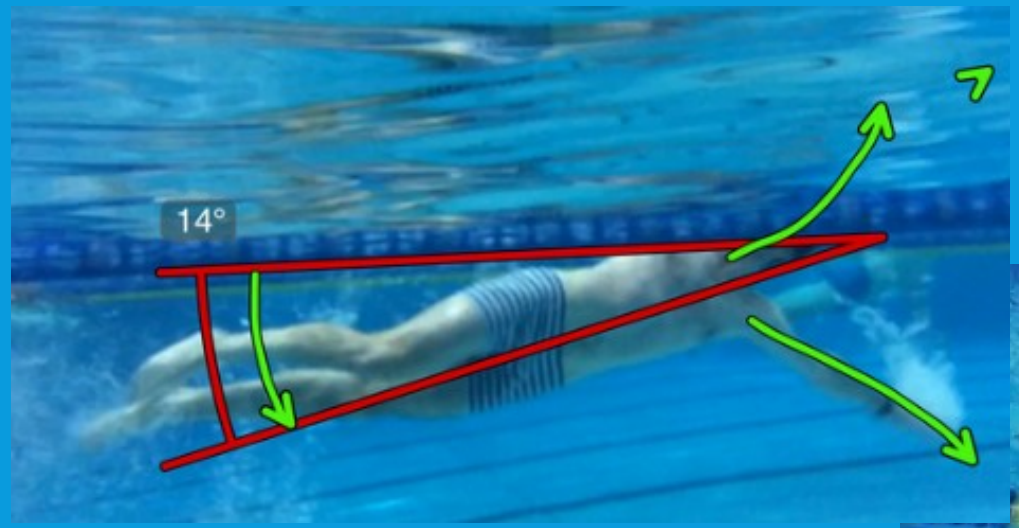
- téměř horizontální poloha
- ramena jsou mírně výše než boky
- hlava je přirozeně v prodloužení trupu
- plavec temenem rozráží hladinu vody a pohled směřuje šikmo dolů
- plynulá rotace (40-50°) na stranu záběru kolem podélné osy těla
- boky se vychylují na stejnou stranu jako trup pouze v menším rozsahu

Hlavní chyby v poloze těla:

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



Nízká poloha hlavy udržuje boky nahoře 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:

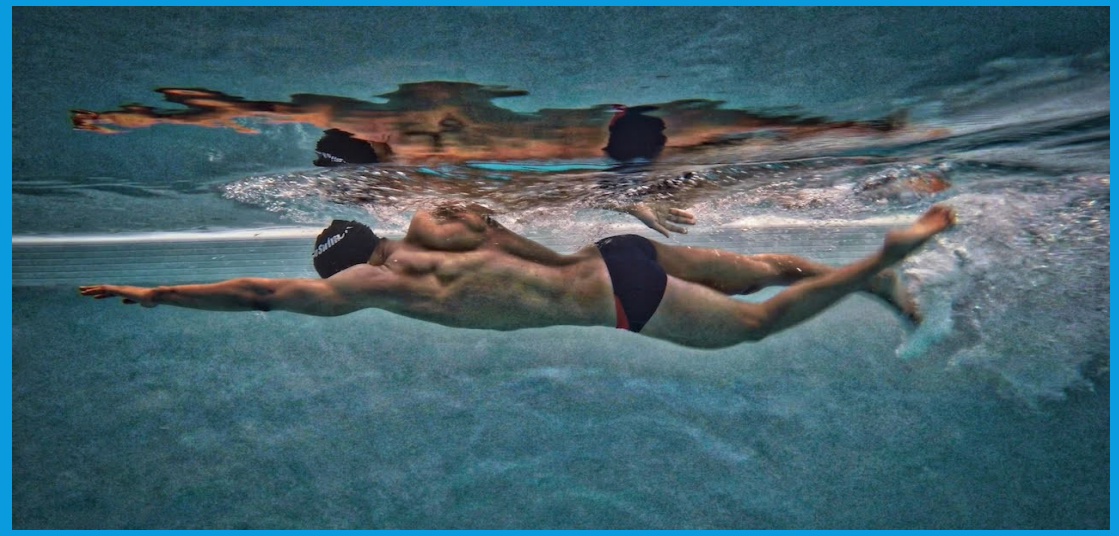
- **5-10°** - pomalé plavání
- úhel zmenšuje až k **0°** - Vyšší rychlosti
  - v oblasti hlavy a pánve vznikají vlny, díky níž vystupují nad hladinu záda a část hýždí.

CO VÝZNAMNĚ OVLIVŇUJE POZICI TĚLA NA VODNÍ HLADINĚ?

- Hustota těla - jeho skladba (tuková tkáň, svalstvo, kosti)
-
- - hustota tukové tkáně 920-940 kg.m-3
- - hustota svalstva 1040-1050 kg.m-3
- - hustota kostí 1700-1900 kg.m-3
- - 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-3

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

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



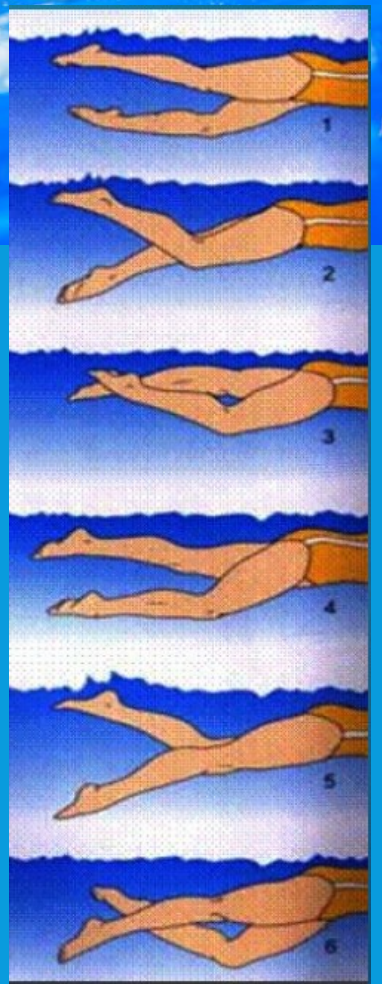
Správná poloha těla = optimální práce dolních končetin = **extrémně uvolněný hlezenní kloub**

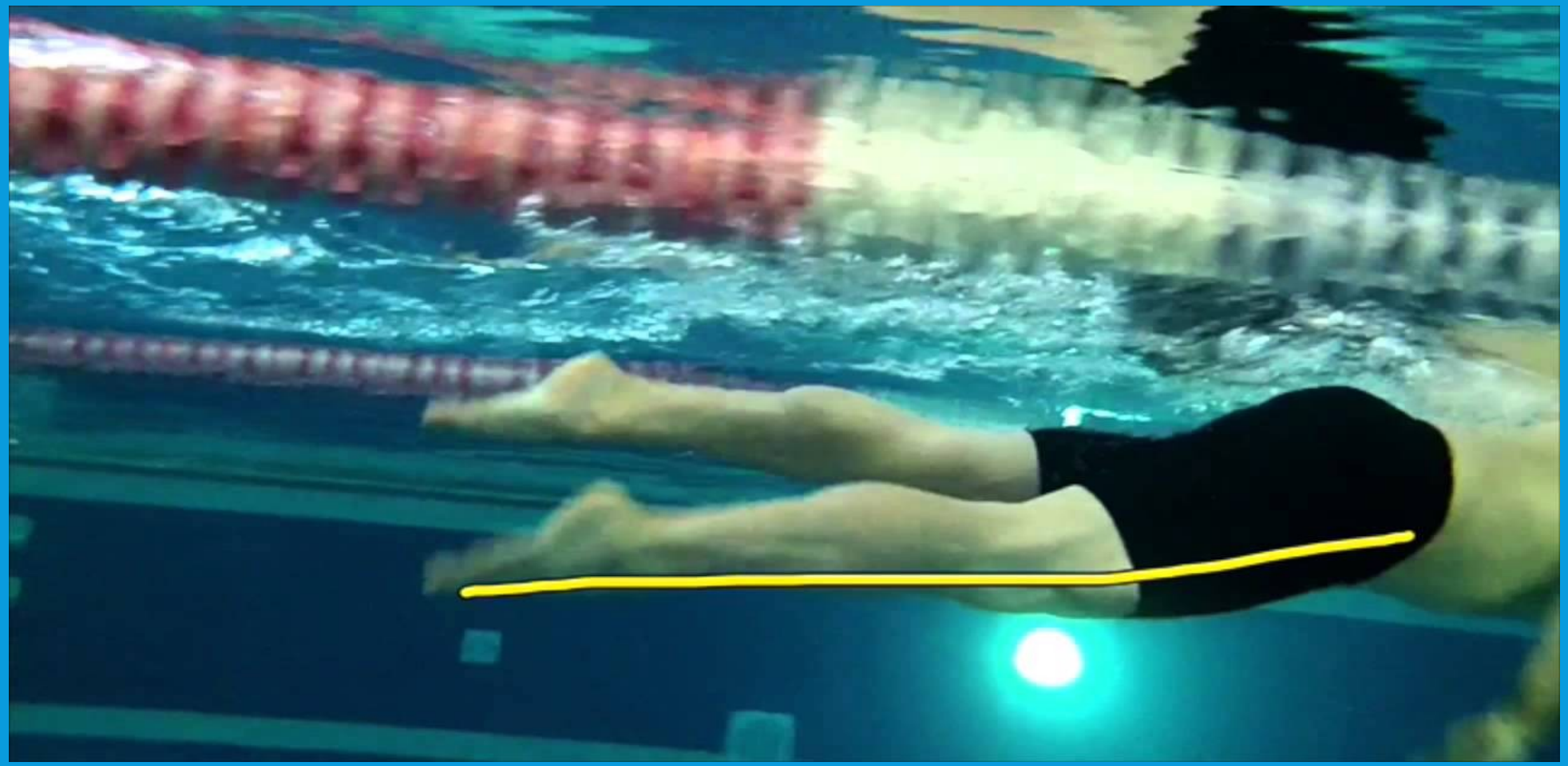
Tuhý kotník = nesprávná práce nohou = vysazené hýždě = špatná poloha těla = nelze správně vytočit trup = nelze se bez vytočení správně nadechnout = nemohu bez správného nádechu uplavat delší vzdálenost.

DOLNÍ KONČETINY

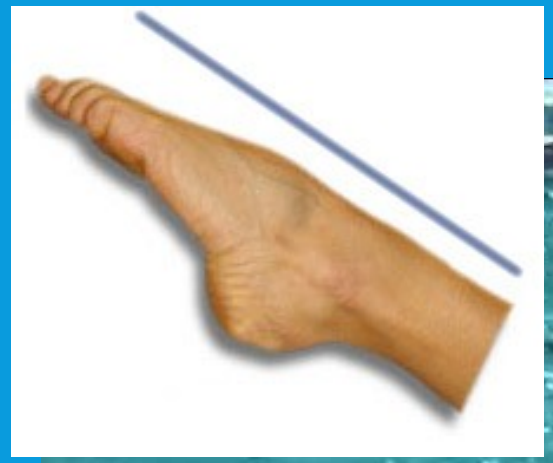
Práce nohou má především **funkci stabilizační a vyrovnávací**, čímž vytváří optimální podmínky pro záběry paží a přispívá k udržení rovnoměrné rychlosti plavání.

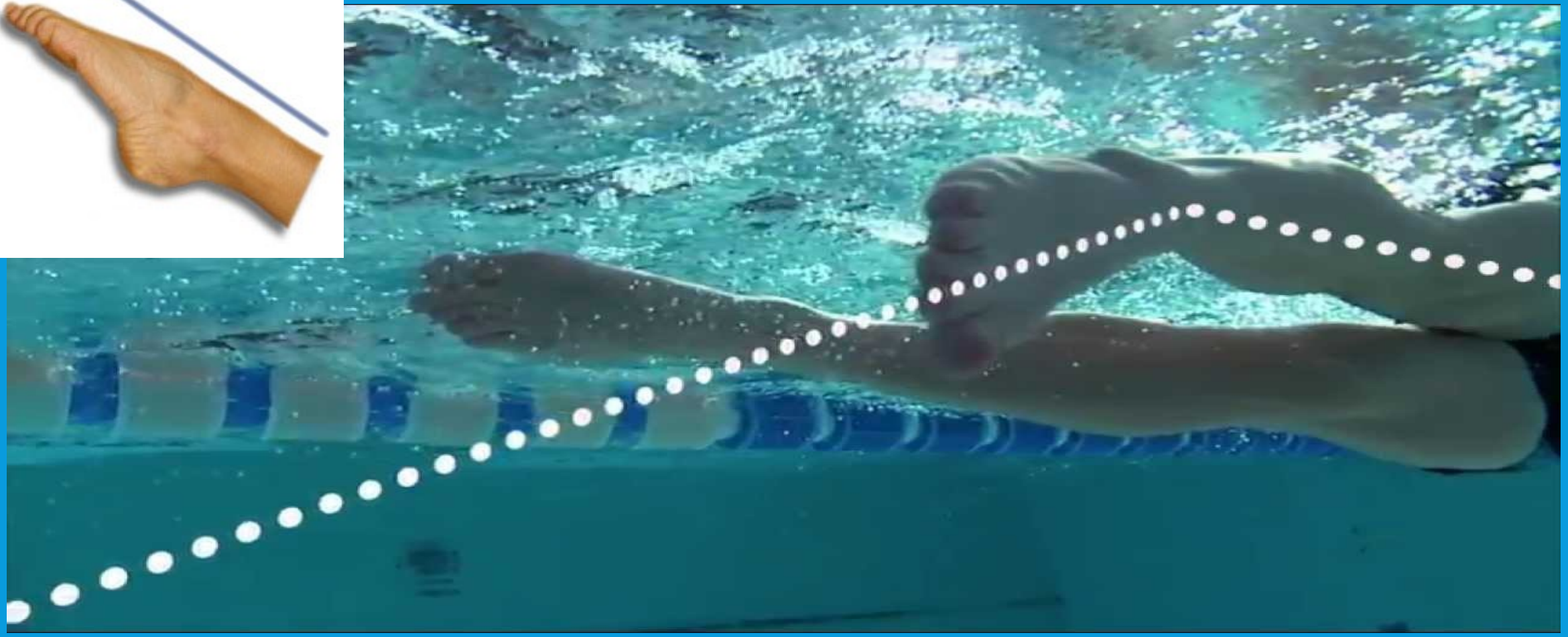
Podíl práce kraulových nohou na celkovém výkonu je **15 – 20%**





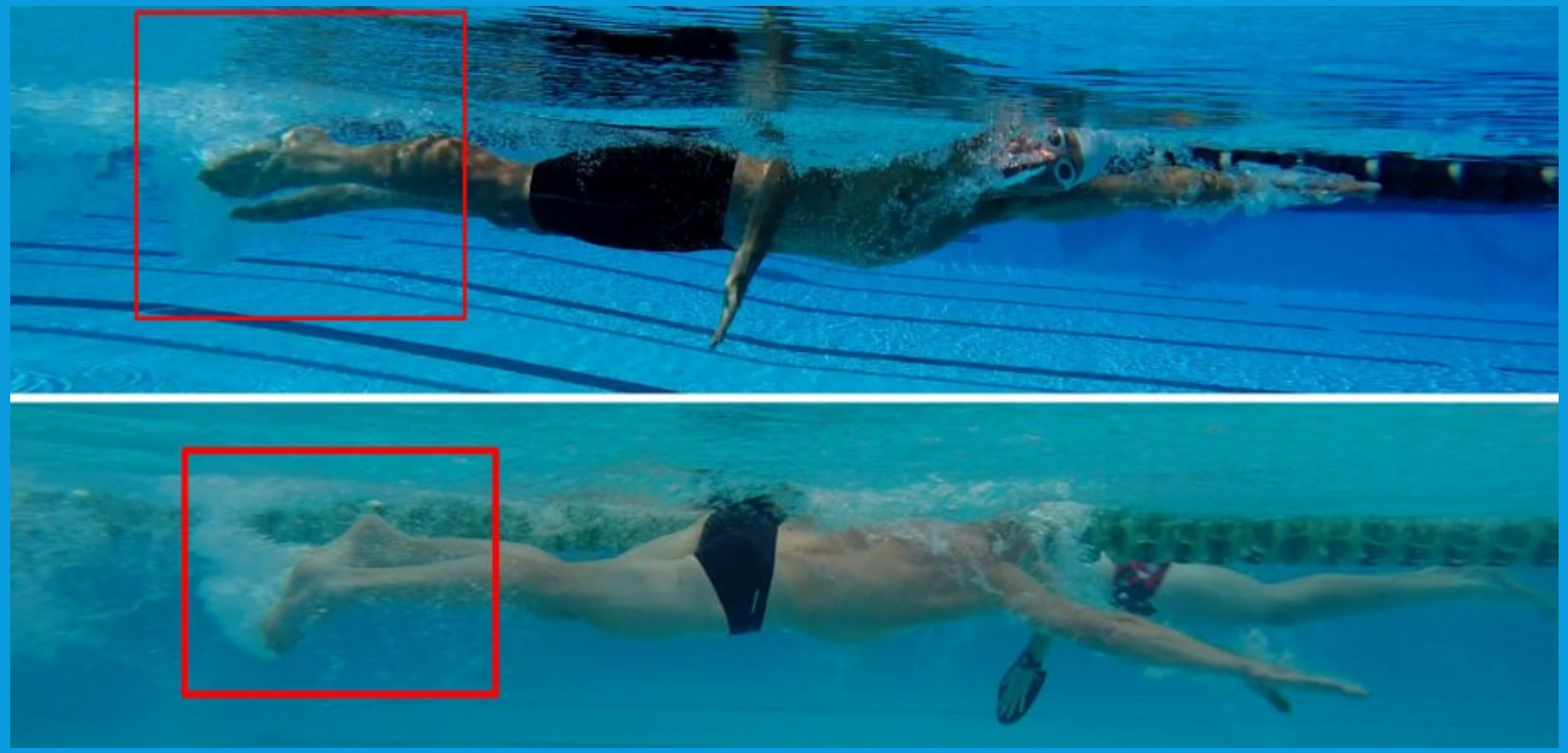
Pohyb vychází **z kyčelních kloubů** a celý pohyb má vlnivý charakter přes pokrčené koleno až do jeho opětovného propnutí.





Chodidlo je

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



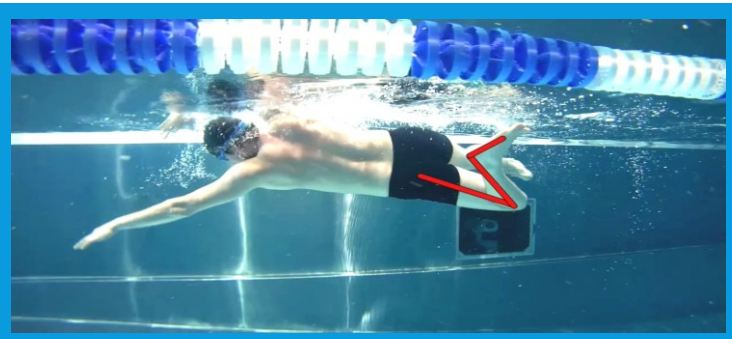
Práce nohou se skládá

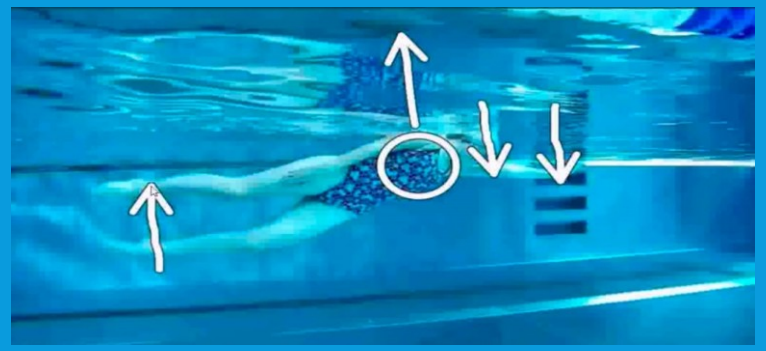
- z kopu (záběru) směrem dolů –přes pokrčené koleno
- z pohybu nohy směrem nahoru k hladině – nataženou nohou

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 kopu hluboko pod hladinou
- „cyklistický“ pohyb nohou – neuvolněný hlezenní kloub
- kopání napnutýma nohama
- kopání příliš do stran
- kombinace a kumulace těchto chyb





NÁCVIK KRAULOVÝCH NOHOU BEZ POMŮCEK S POMŮCKAMI

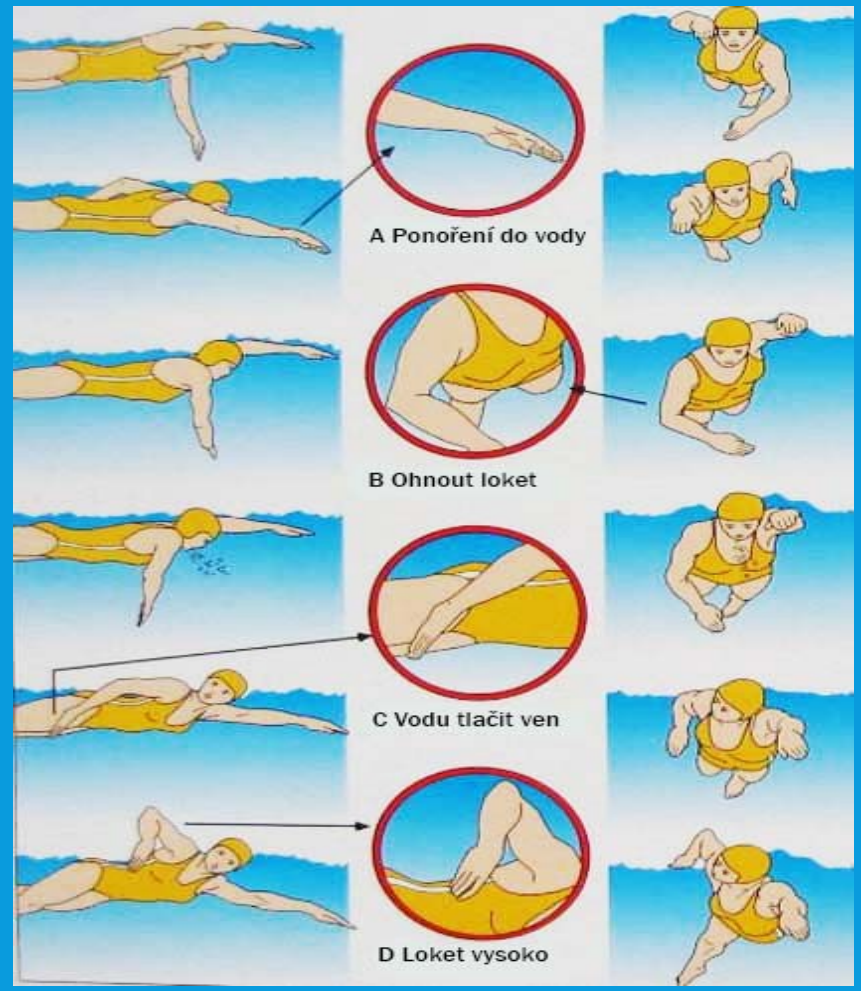
- Kraulové nohy na okraji bazénu – leh (ne sed)
- Kraulové nohy ve vertikální pozici – s držením x bez držení
- Kraulové nohy bez nádechu – kam vydrží (postavit se)
- Kraulové nohy s přetočením na záda
  - Pomocí nohou
  - Se záběrem paže

NÁCVIK: KRAULOVÉ NOHY S DOPOMOCÍ A POMŮCKAMI

- Kraulové nohy s výdechem do vody a nádech s rotací
  - Dopomoc do rotace za boky
  - Kraulové nohy s rotací z břicha na záda
- Kraulové nohy se záběrem paže se otočit na záda
- Kraulové nohy s plaveckým šnorchlem
  - Zamezí nádechu záklonem
- Kraulové nohy a rotací za nádechem
  - Dopomoc zezadu za boky s jednou paží ve vzpažení
    - rotace celého trupu za nádechem

HORNÍ KONČETINY

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



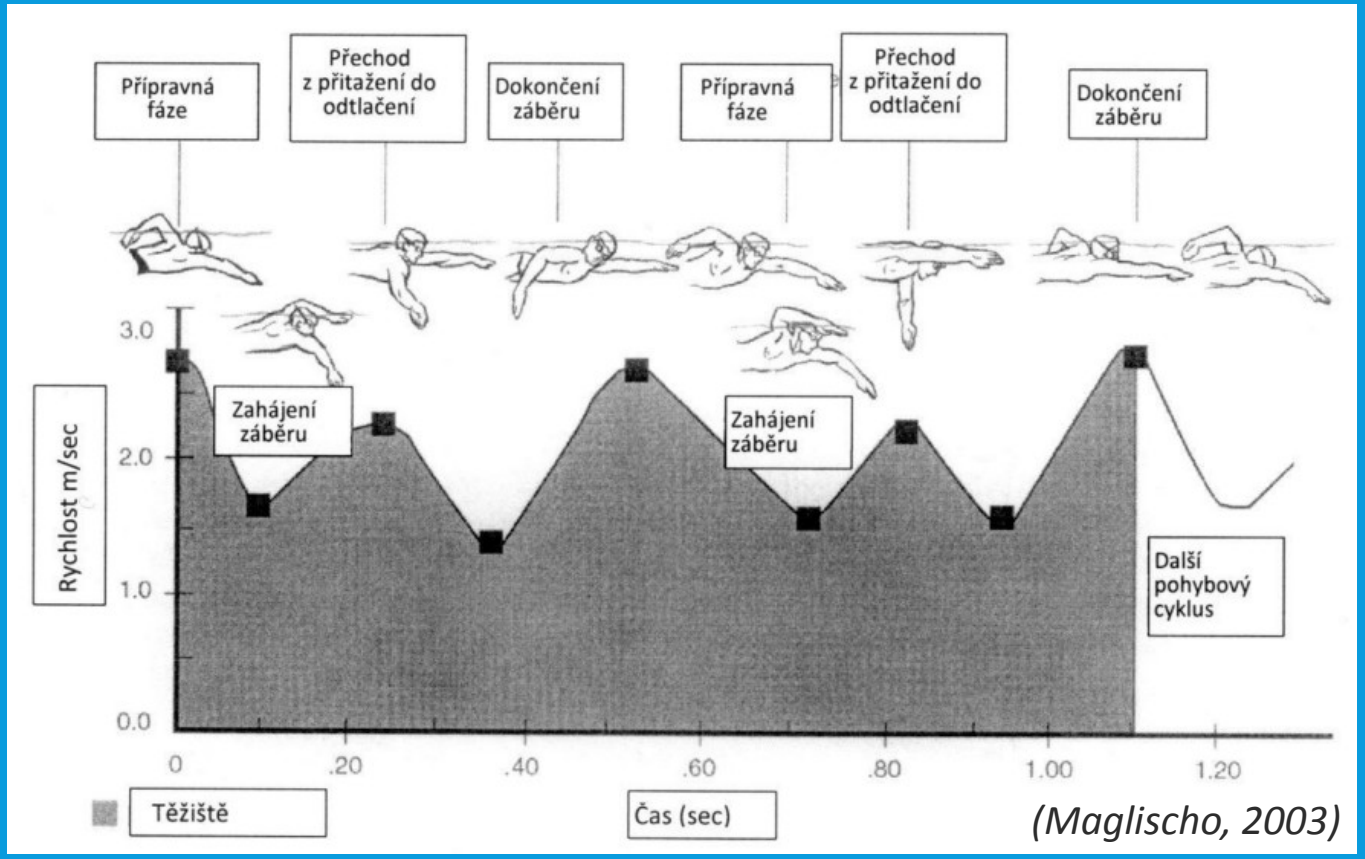
Prsty - mírně roztaženy,

ale při záběru pevné.

POHYB PAŽE

Rozlišujeme fáze pohybu paže

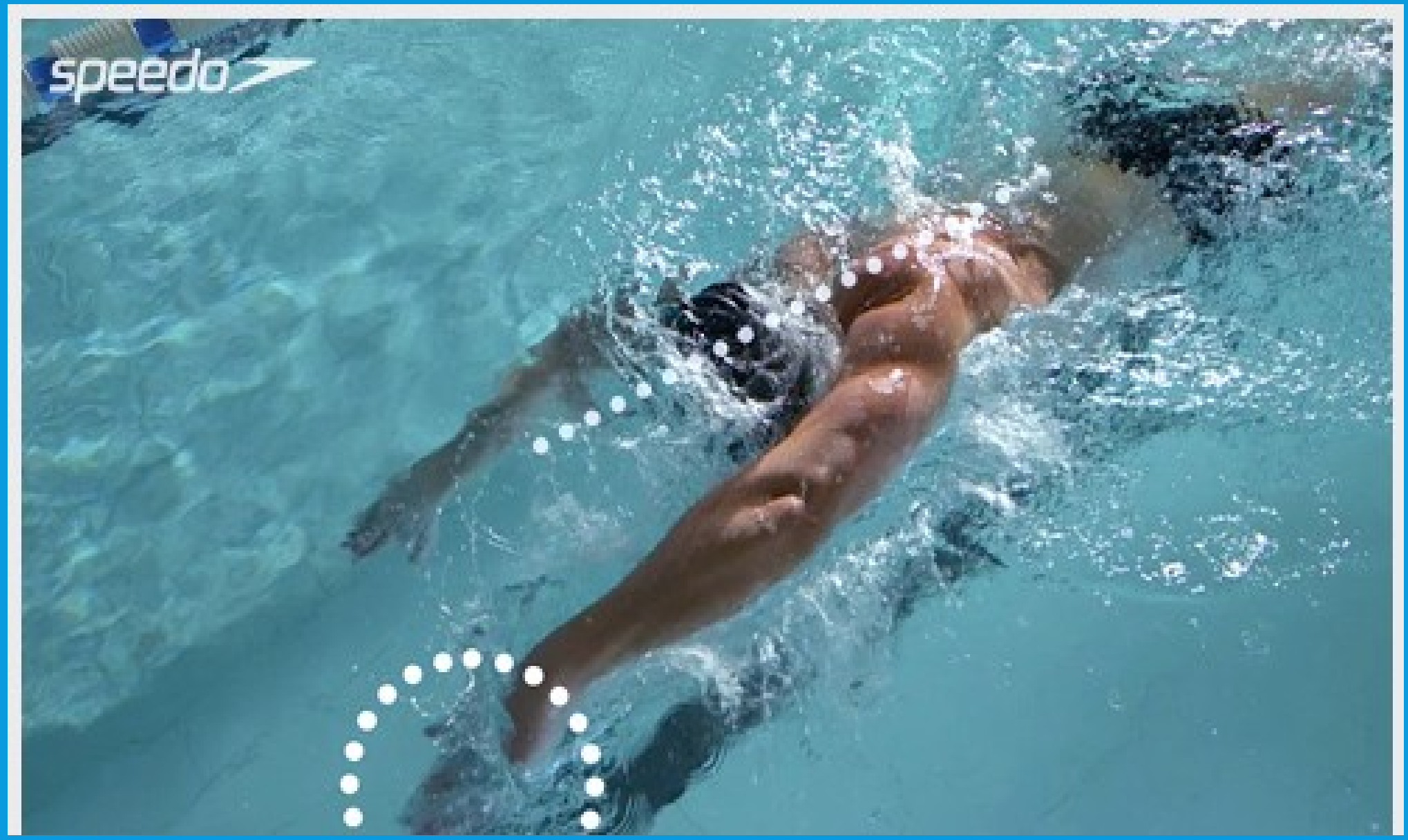
- přípravná fáze
- přechodná fáze
- záběrová fáze
  - přitažení, odtlačení
- fáze vytažení
- přenos paže



(Maglischo, 2003)

Přípravná fáze

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

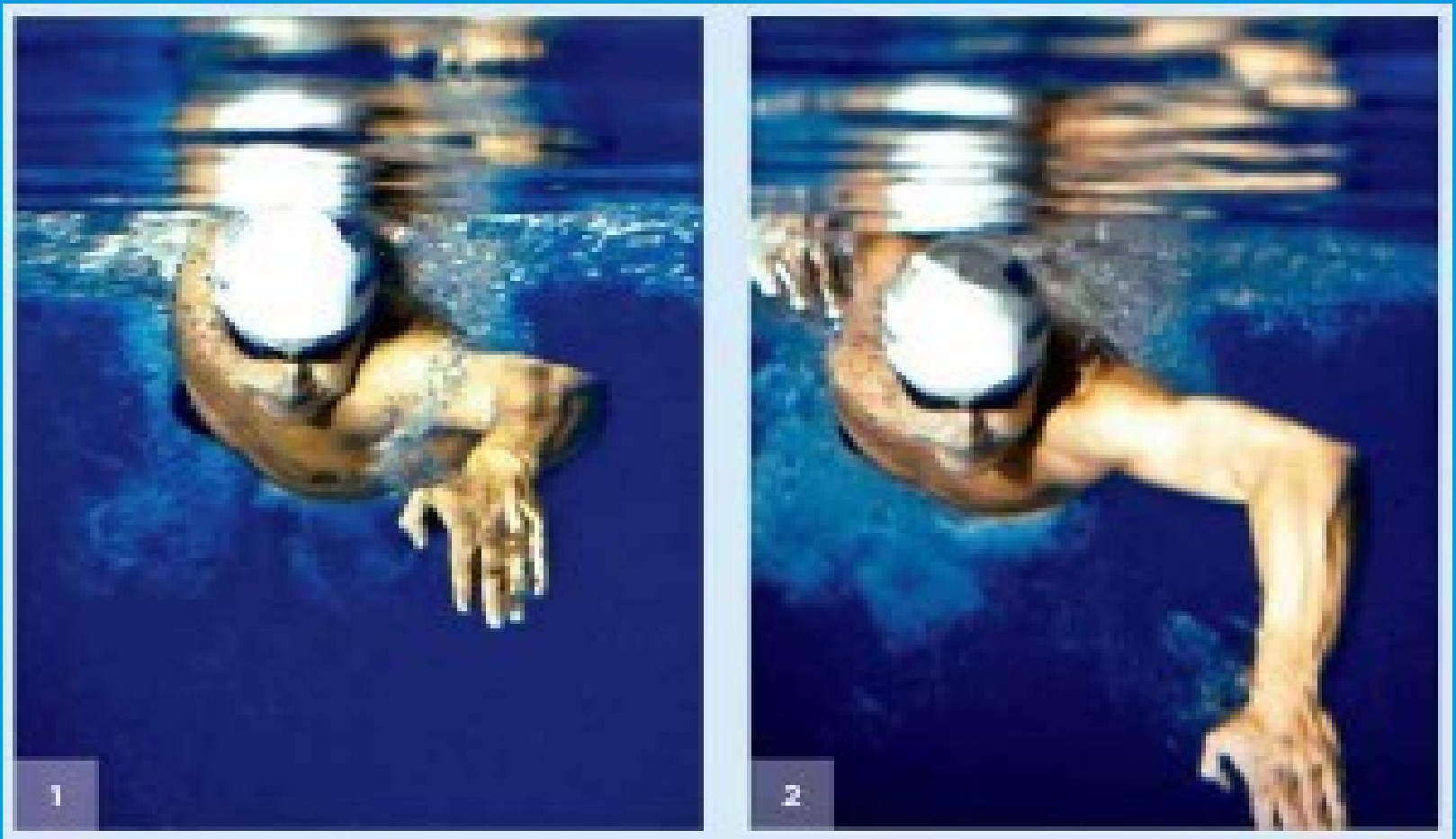

speedo

Přechodná fáze

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

3 styly přechodná fáze

(Bátorová, 2023)

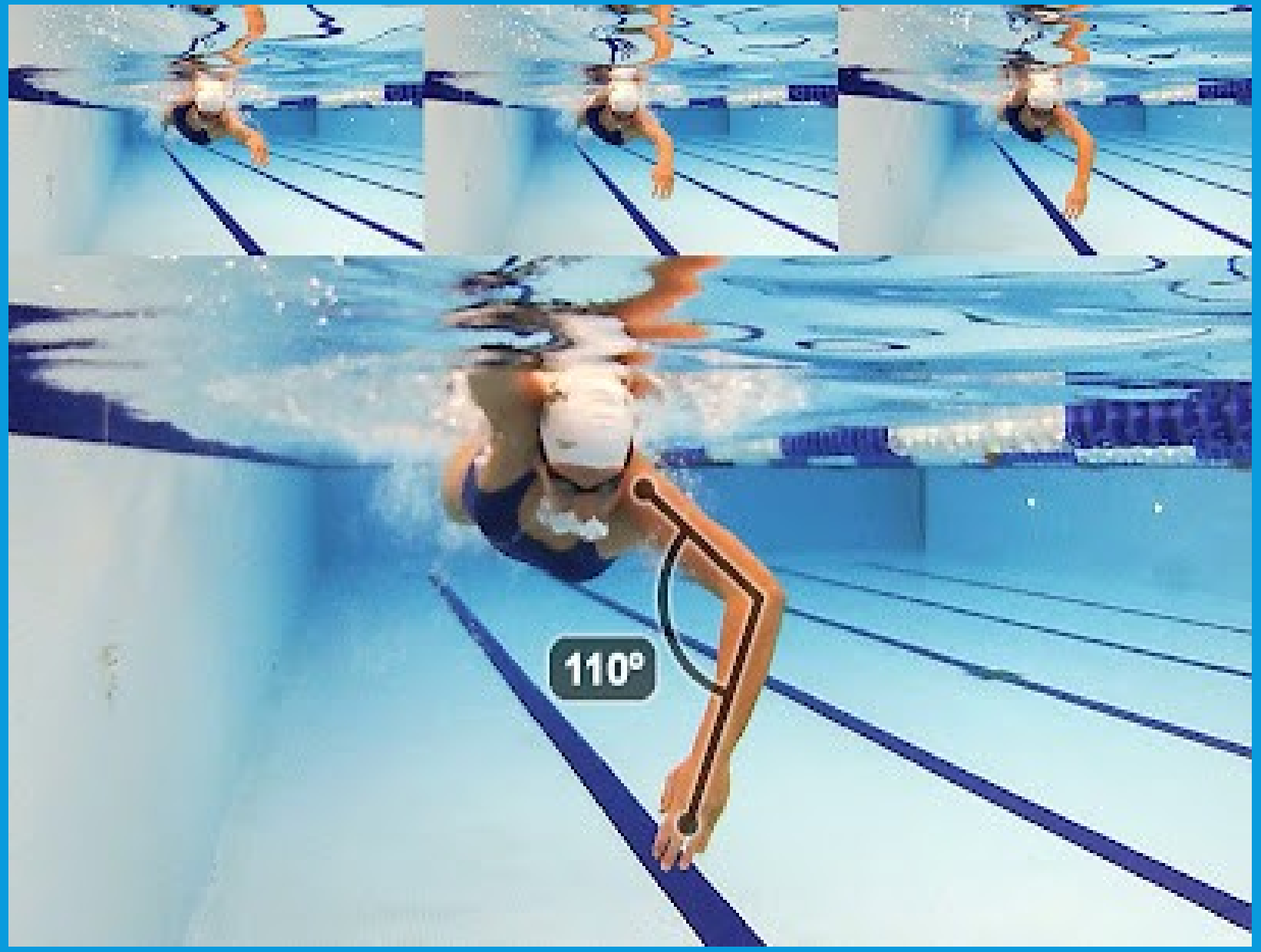


Záběrová fáze

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

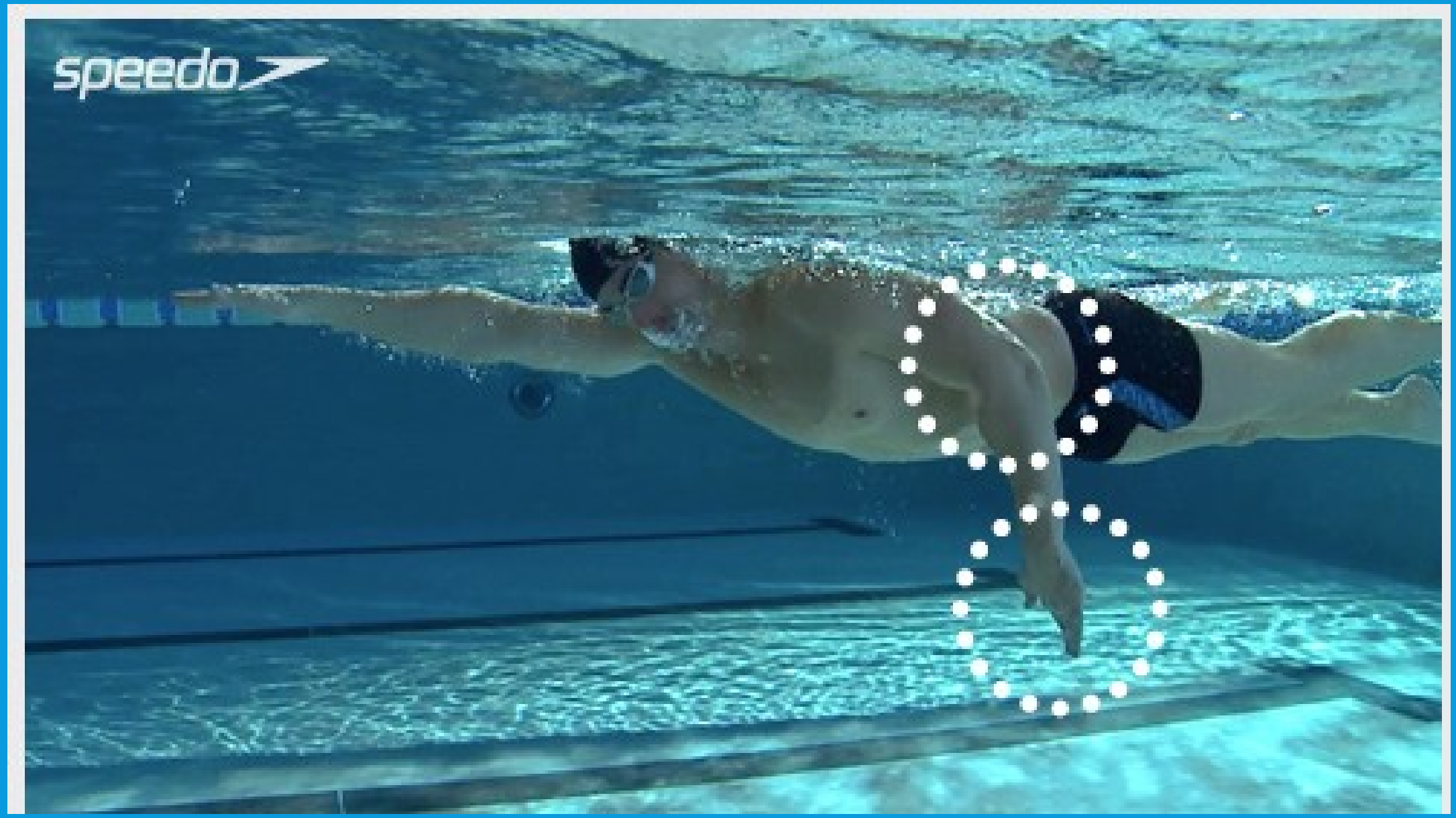
FÁZE PŘITAHOVÁNÍ

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


110°

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

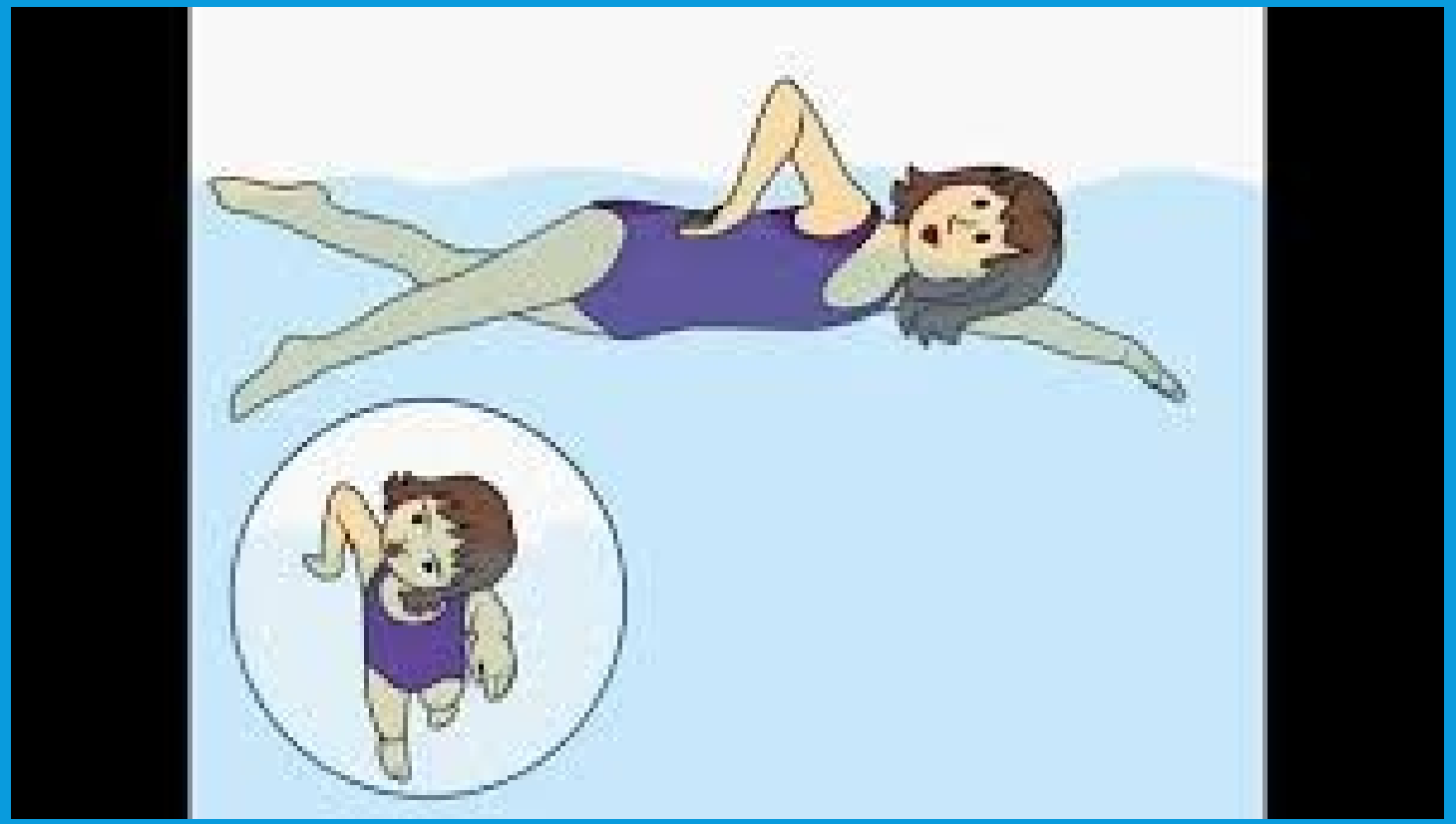

speedo

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

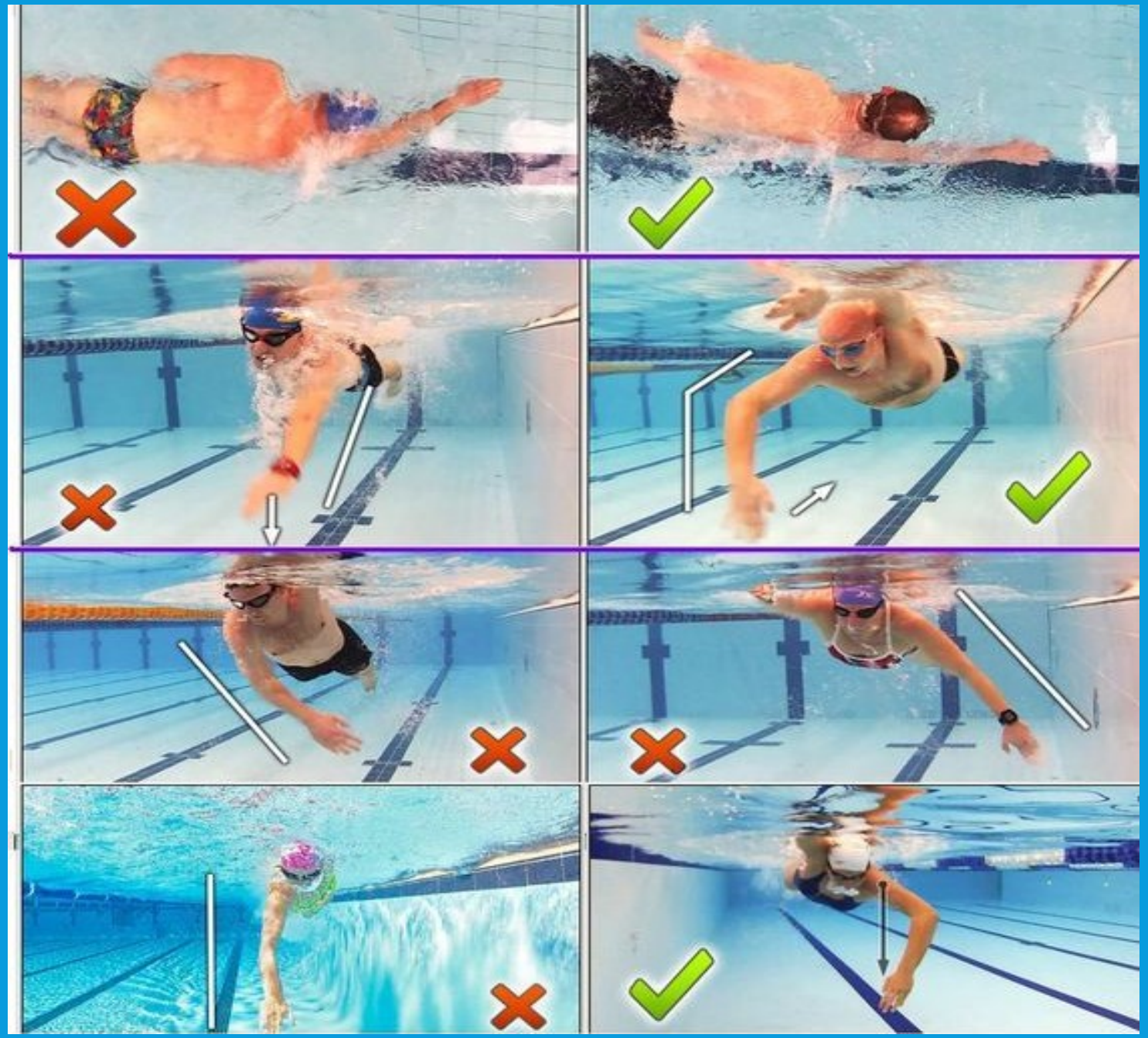
začíná po ukončení záběru, kdy pohybuje nahoru a vpřed, ideálně loktem směrem vzhůru

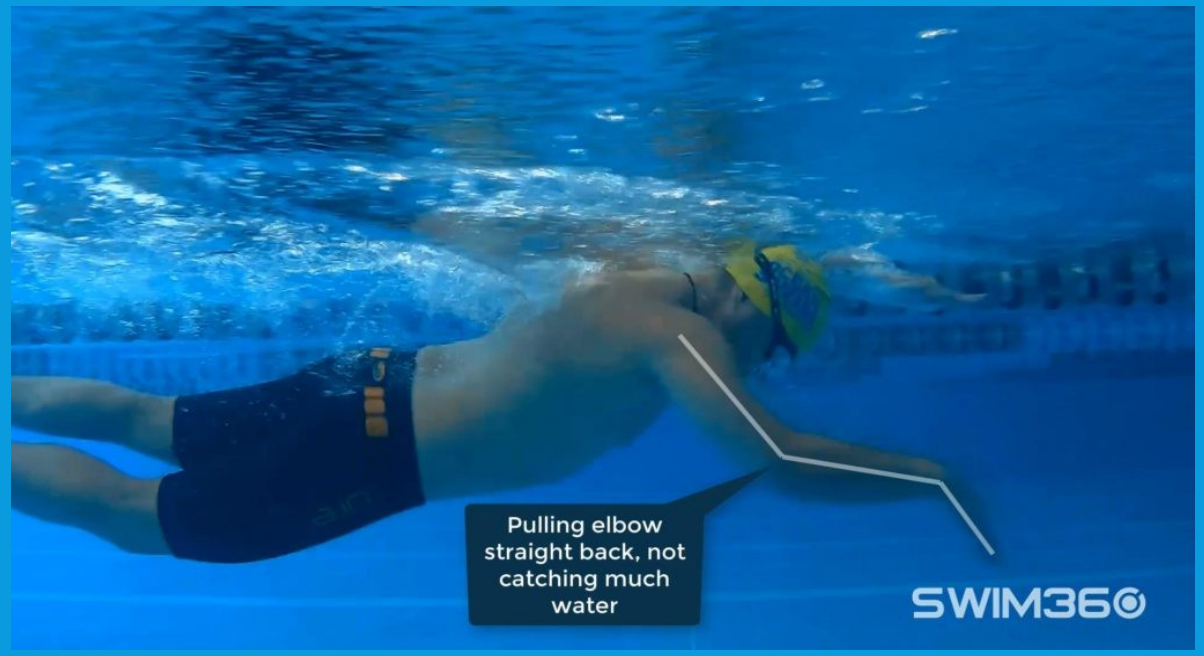
Přenos paže

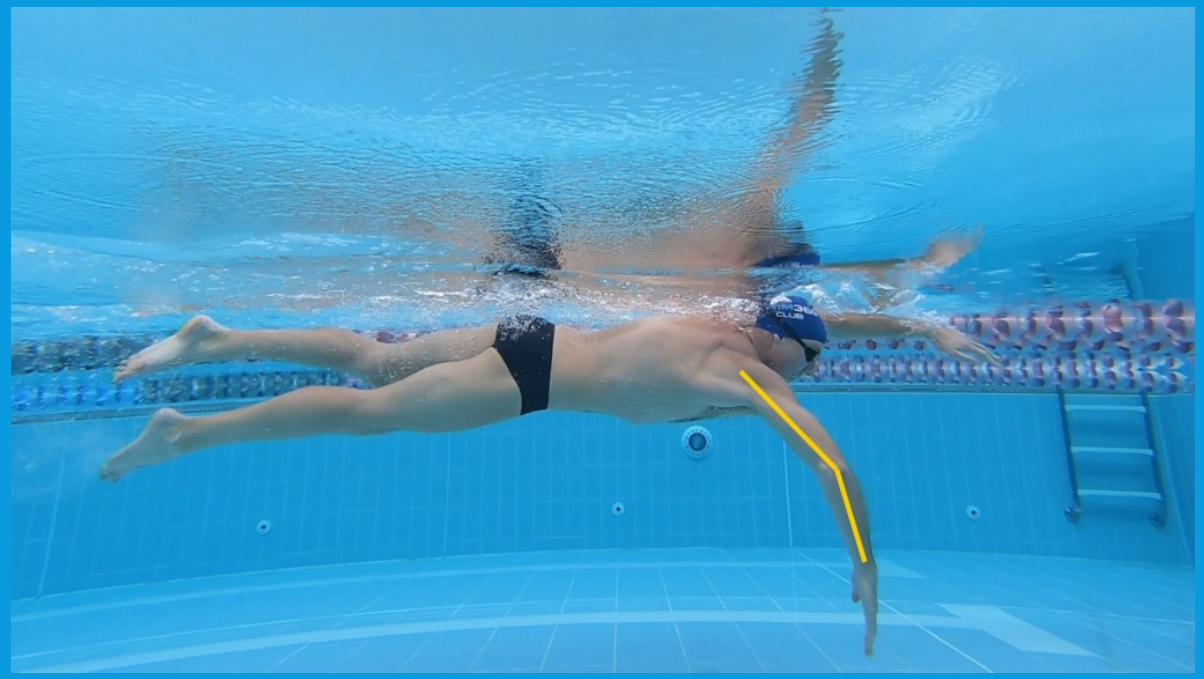
je prováděn uvolněnými svaly, kdy předloktí a ruka vykonávají kyvadlový pohyb

CHYBY HORNÍCH KONČETIN

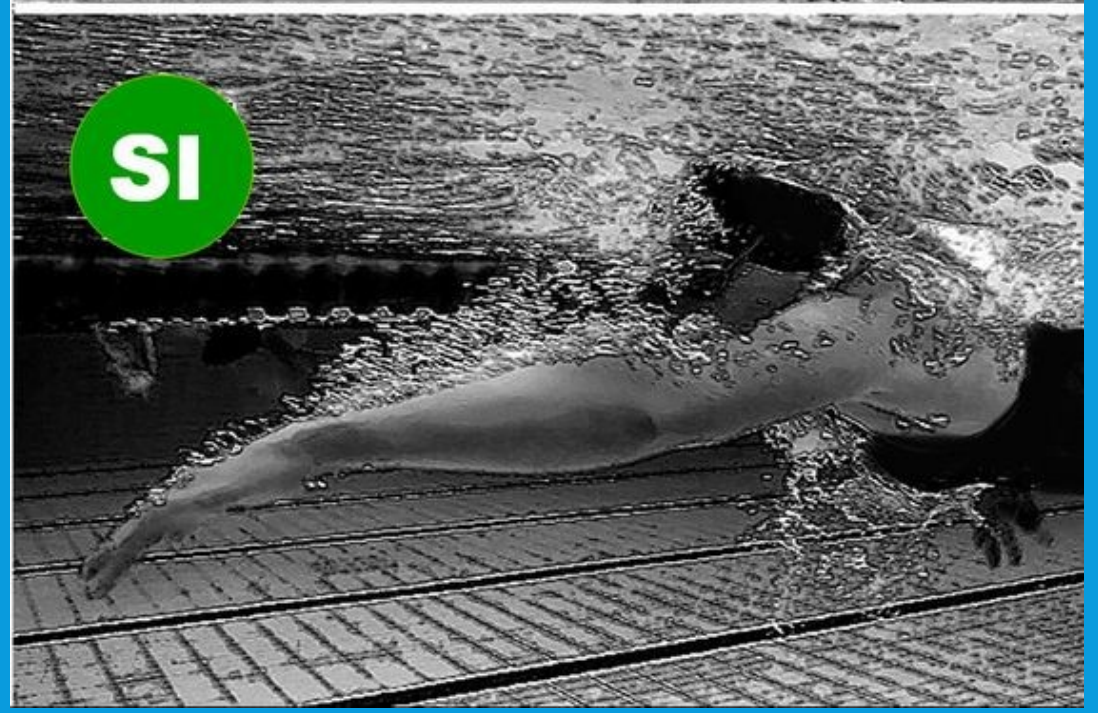
- paže se zasouvá vně osy nebo ji naopak kříží
- nevytažení paže vpřed před začátkem záběru – zkrácený záběr vpředu
- nedotažení záběru do natažené paže – zkrácení záběru vzadu
- pokleslý loket, propadlé rameno při záběru – neúčinný záběr
- úder rukama o hladinu – paže se do vody nezasouvá správně
- 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

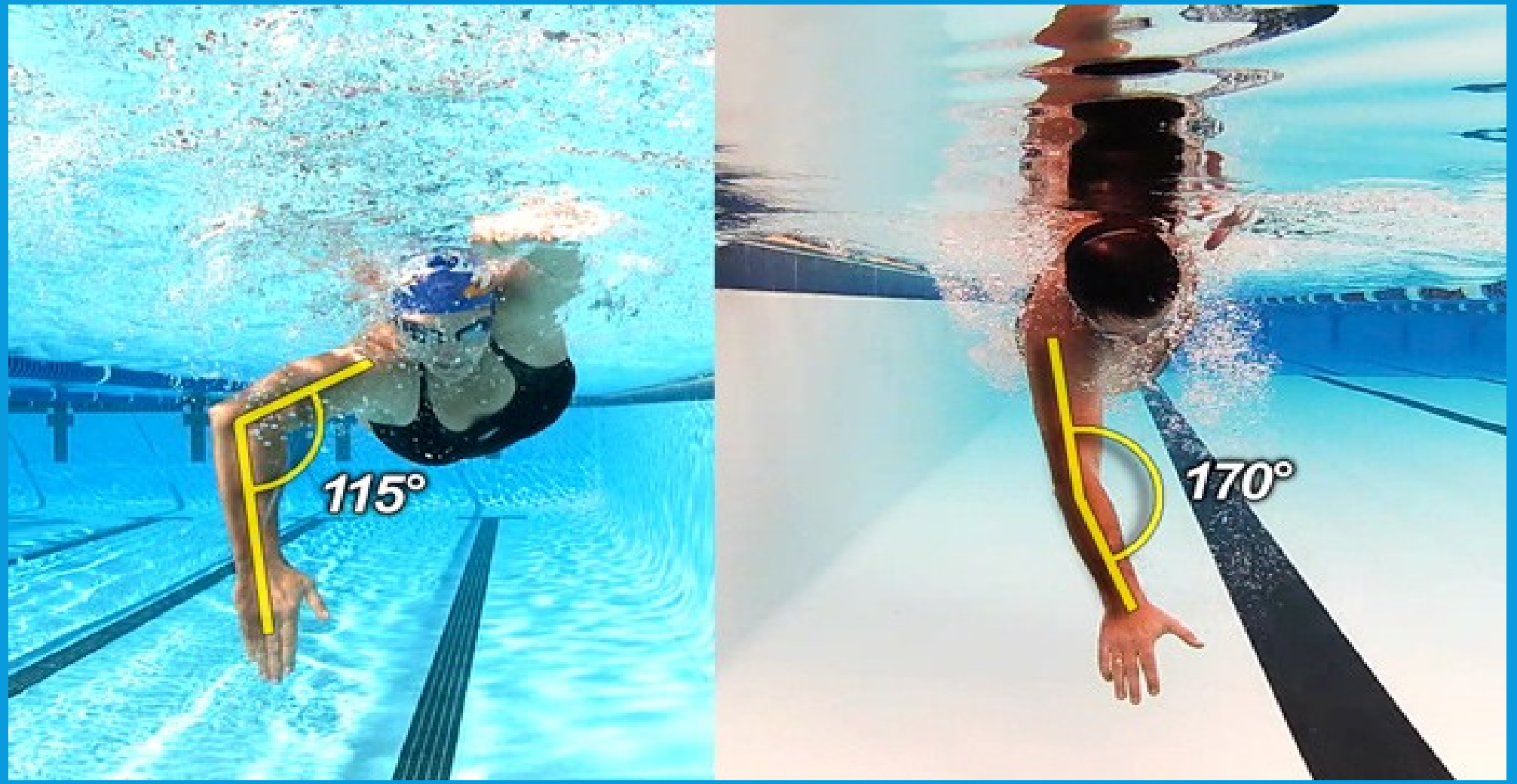



Pulling elbow straight back, not catching much water
SWIM360



NO
La palma elevada actúa como freno

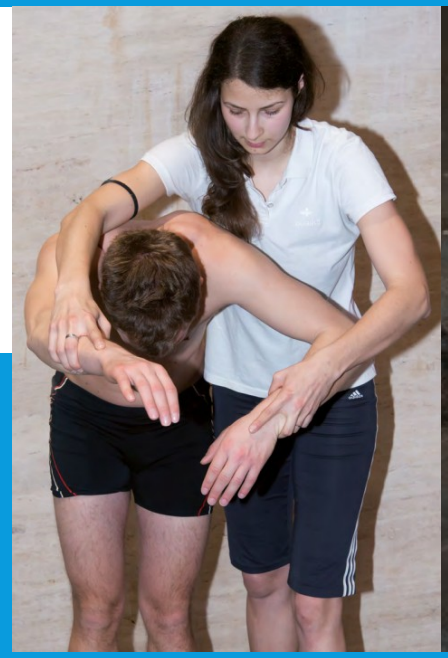

SI



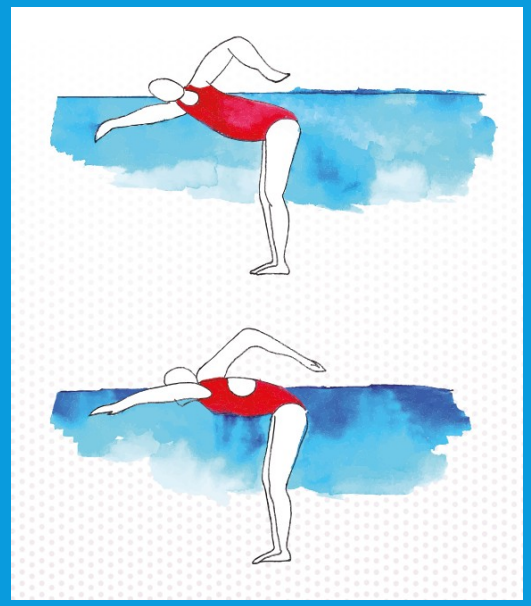
6 nejčastějších chyb u plaveckého způsobu kraul – paže

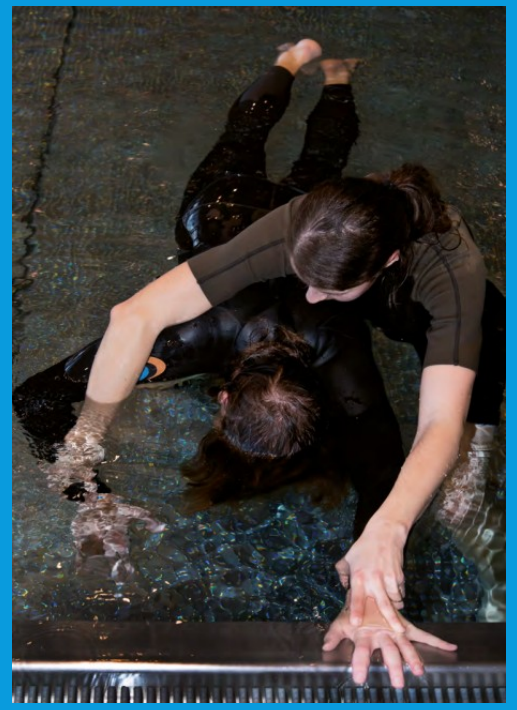
https://www.youtube.com/watch?v=sEGotawjueU&pp=QAA%3D

NÁCVIK: S DOPOMOCÍ A BEZ DOPOMOCI



- Kp ve stoje a v chůzi
- Prvkové plavání Kp:
  - dobíhačky s deskou i bez
  - KP s piškotem…





DÝCHÁNÍ

Nádech je prováděn v **mezizáběrové pauze!**

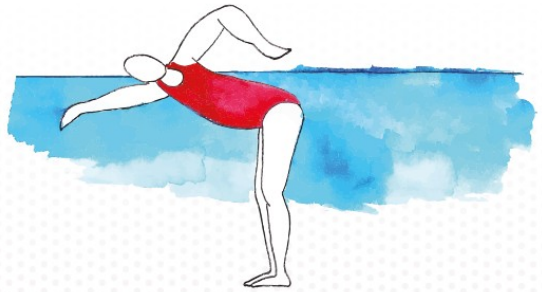
paže na nádechové straně ukončila záběr a druhá paže ještě nezačala zabírat

Bilaterární 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

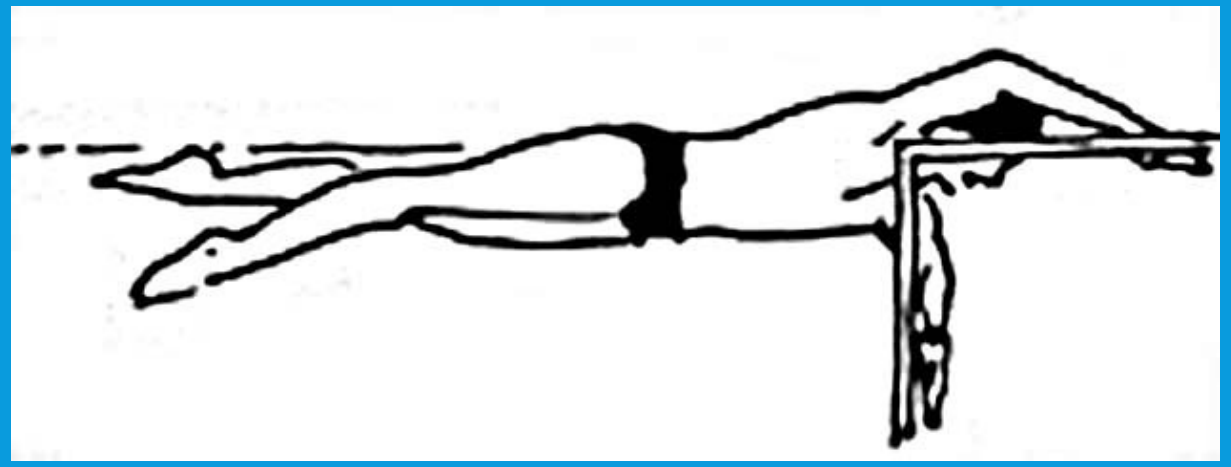
NÁCVIK KRAULOVÁ NÁDECHOVÁ FÁZE

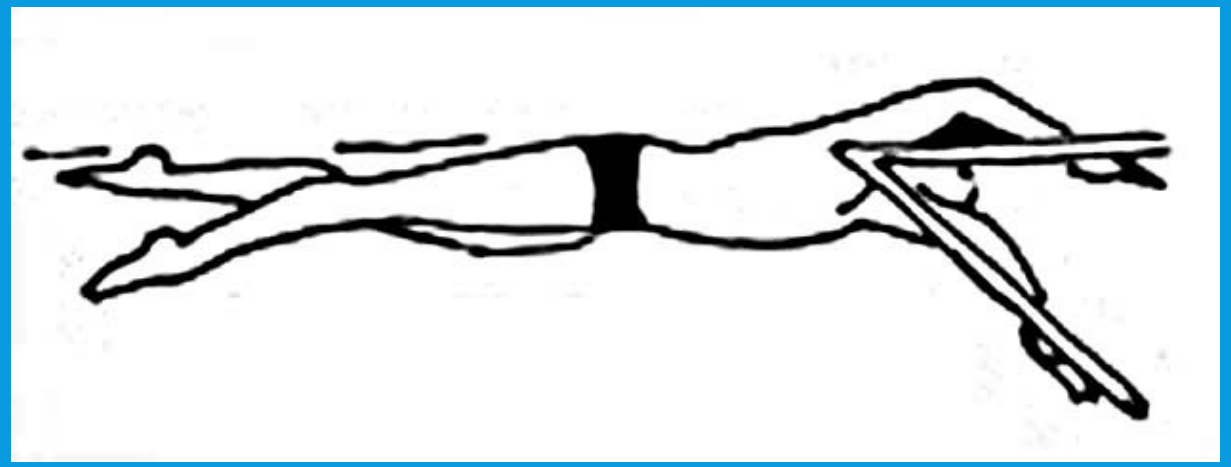


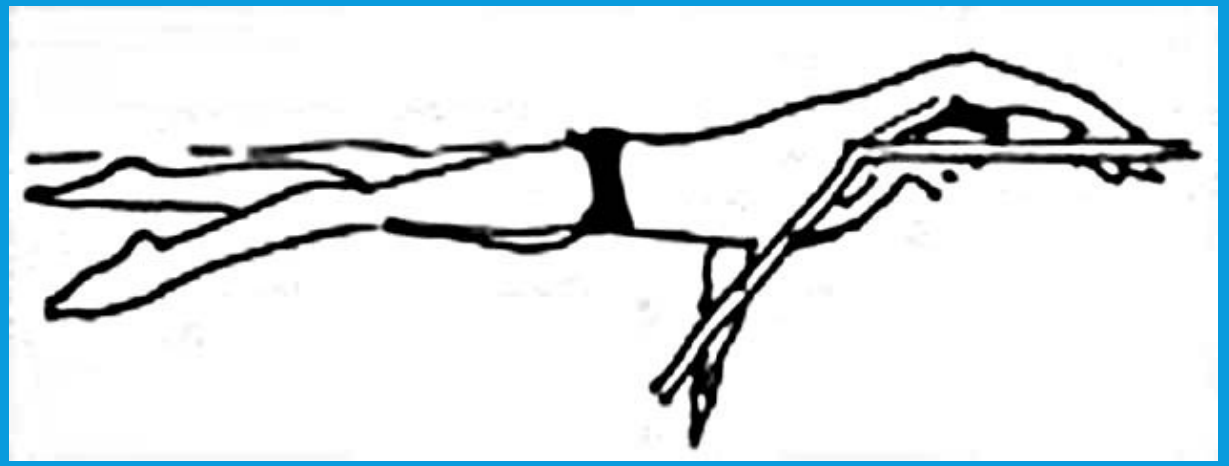
- V leže na okraji bazénu výdech a nádech
- Ve stoji s držením se za okraj bazénu
- Ve stoji bez držení
- Rotační cvičení s držením se
- Rotace s dopomocí
- Rotace s Kn

SOUHRA

plavání pažemi a nohama při souvislém plavání v synchronizaci s nádechem







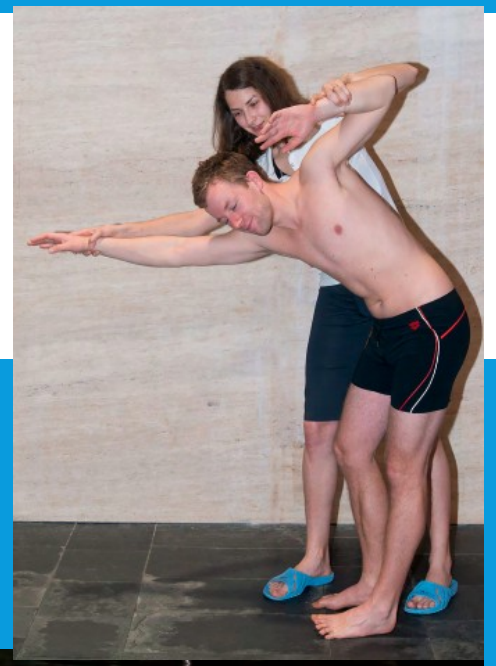
CHYBY V SOUHŘE

nedostatečná
nebo přehnaná
rotace

KRAULOVÁ TECHNIKA – VIDEO

ZDROJ: HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=AQY_C30LNJI

SHRNUTÍ
ODSTRANĚNÍ CHYB - KRAUL

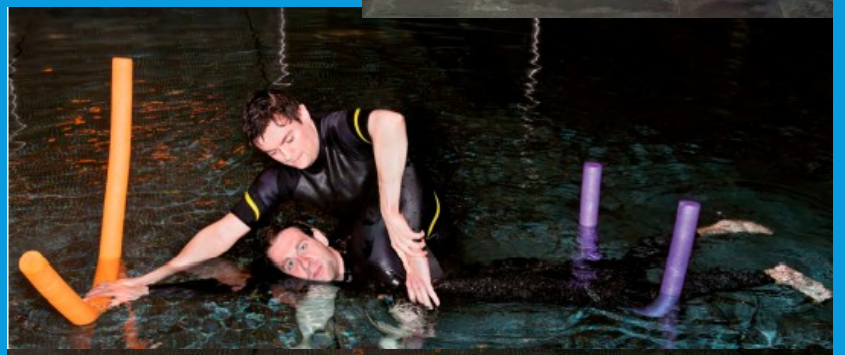


Kraulové nohy

- Fajfky – kopání o stěnu bazénu s propnutými špičkami
- Krčení kolen – kopání ve vertikální pozici, plavání Kn u dna, Zn s deskou na kolenou

Kraulové paže

- Křečovitě napnuté paže - plácání do vody
- Pokleslý loket – tažení prsty vodou
- Pozor na chybné provádění pohybem – pokles loktu
  - Raději nataženou paži než pokleslý loket



Kraulová souhra

- Dobíhavý kraul – vyšší frekvence a nesmí se paže potkat
- Rozjeté paže – dobíhačky
- Nádech úklonem – rotační cvičení, dobíhačka s uchem na paži
- Nádech záklonem – pěnový míček pod bradu a držet při nadehu

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.

UKÁZKY KRAULOVÉ TECHNIKY A ZDROJE

- Nejčastější chyby
  - https://www.youtube.com/watch?v=_j3_5df3ap4
- Kraul – Semanová – na co si dát pozor
  - https://www.youtube.com/watch?v=UObjj8zQPf8
- Kraul správná technika:
  - https://www.youtube.com/watch?v=AQy_c30lNjI
- Kraulové cvičení:
  - https://www.youtube.com/watch?v=s2hotFWwqFc
  - https://www.youtube.com/watch?v=c6gAcU05p3s
  - Dita Hlavoňová a Miloš Lukášek:
    - https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/didaktika-plavani/plavani/

TRÉNINK NA 400 METRŮ KRAULEM

1. Zlepšení techniky plaveckého způsobu kraul

- **Fokus na techniku záběru a dýchání**: Mnoho začátečníků plave zbytečně energeticky náročně, protože mají neefektivní záběr a nesprávné dýchání.
- Cvičení jako "catch-up" („dobíhačky" jednou paží),
  - Kn bez desky, s plaveckou deskou a s ploutvemi může pomoci zlepšit techniku.

- **Dýchací rytmus**: nádech na každý třetí záběr - kontrola dýchání a snížili ztráty energie. Pravidelné dýchání pomáhá s tempováním na delší trati.

•8x50 m kraul technicky správně, zaměření na záběr a dýchání (odpočinek 20 s mezi úseky)
•4-6x 50-100 m s deskou/bez desky, zaměření se správný na kop (odpočinek 30 s)

TRÉNINK NA 400 METRŮ KRAULEM

2. Rozvoj vytrvalosti a zlepšení aerobní kapacity

- **Postupně navyšovat vzdálenosti**: Začněte kratšími úseky (např. 50 až 100 m) a postupně přidávejte vzdálenost, až na 400 m.
- S každým tréninkem byste měli plavat několik úseků v délkách blízkých závodnímu cíli.

- **Intervalový trénink**: Doporučuji zahrnout plavání 50 m a 100 m úseků s krátkými pauzami (10-15 sekund), abyste zvykli na trvalé úsilí.

- **Delší úseky**: Trénovat na vzdálenost 200–300 m v mírném tempu, aby si vybudovali potřebnou vytrvalost, ale s důrazem na udržení techniky i při únavě.

TRÉNINK NA 400 METRŮ KRAULEM

3. Zlepšení rychlosti a tempa

- **Tempový trénink**: Plavání na 80-90 % maximálního úsilí po dobu kratší než 400 m (např. 100 m nebo 200 m), aby se naučili tempo pro dosažení požadovaného času.

- **Cvičení na zrychlení**: Krátké sprinty (např. 25 m nebo 50 m), aby se zlepšila rychlost a výbušnost, které jim pomohou závodní tempo udržet.

TRÉNINK NA 400 METRŮ KRAULEM

4. Kombinace všech dovedností

- **Simulace závodního tempa**: Postupně zkuste trénovat 400 m v kuse, nejdříve v lehčím tempu, pak postupně v tempu, které se blíží požadovanému limitu.

- **Práce s intervaly**: Pomocí tempových úseků simulovat závodní situaci – např. 4x100 m s odpočinkem na 15 sekund mezi úseky. To pomůže udržet pravidelné tempo a naučí je zvládat závodní situace.

JAK TRÉNOVAT NA 400 METRŮ KRAUL

SHRNUTÍ:

1. **Zlepšení techniky kraulu**: Zaměřte se na správný záběr, efektivní kop a kontrolované dýchání.
2. **Pravidelné dýchání**: Naučte se dýchat každé 3 záběry pro lepší kontrolu tempa a únavy.
3. **Postupné navyšování vzdáleností**: Začněte kratšími úseky (50-100 m) a postupně přecházejte k delším (200-400 m).
4. **Intervalový trénink**: Plavte kratší úseky s krátkými pauzami (50 m, 100 m) pro zlepšení výdrže.
5. **Tempové plavání**: Trénujte plavání na 80-90 % maxima na kratších úsecích (100 m, 200 m) pro zlepšení tempa.
6. **Simulace závodní situace**: Trénujte plavání 400 m v kuse pro zvládnutí celé trati.
7. **Rychlostní cvičení**: Krátké sprinty (25 m, 50 m) zlepšují rychlost a výbušnost.
8. **Kombinace dovedností**: Zahrňte tréninky, kde kombinujete techniku, tempo a výdrž do jednoho cvičení (např. 4x100 m s pauzami).
9. **Pravidelnost tréninku**: Trénujte 3-4krát týdně po dobu 4-6 týdnů, abyste dosáhli požadovaného výsledku.
10. **Posílení jádra a dýchání**: Provádějte cvičení mimo bazén pro zlepšení stability a dechové kontroly.

PŘÍKLADY TRÉNINKOVÝCH MOTIVŮ

- **1. Zlepšení techniky kraulu**

- 8x50 m kraul s důrazem na techniku záběru a dýchání: Čas na 50 m: 1:00 až 1:10 min (odpočinek 20 s)
- 4-6x50 m s deskou/bez desky Kn (jen kopání): Čas na 100 m: 2:30 až 2:45 min (odpočinek 30 s)

- **2. Pravidelné dýchání**

- 6x50 m kraul, dýchání každé 3 nebo 5 záběrů: Čas na 50 m: 1:05 až 1:15 min (odpočinek 20 s)
- 4x100 m střídavé dýchání (každé 3 záběry a každé 2 záběry): Čas na 100 m: 2:15 až 2:30 min (odpočinek 30 s)
- 2x200 m souvislé plavání: Čas na 200 m: 4:45 až 5:00 min (odpočinek 1 min)

PŘÍKLADY TRÉNINKOVÝCH MOTIVŮ

- **3. Postupné navyšování vzdáleností**

- [ ] 4x50 m kraul: Čas na 50 m: 1:00 až 1:05 min (odpočinek 20 s)
- [ ] 4x100 m s postupným zrychlováním: Čas na 100 m: 2:20 až 2:30 min (odpočinek 30 s)
- [ ] 2x200 m stálým tempem: Čas na 200 m: 4:45 až 5:00 min (odpočinek 1 min)

- **4. Intervalový trénink**

- [ ] 8x50 m kraul (rychleji): Čas na 50 m: 0:55 až 1:00 min (odpočinek 20 s)
- [ ] 6x100 m kraul v závodním tempu: Čas na 100 m: 2:10 až 2:20 min (odpočinek 30 s)

PŘÍKLADY TRÉNINKOVÝCH MOTIVŮ

- **5. Tempové plavání**

- 4x100 m na 80-90 % maxima: Čas na 100 m: 2:15 až 2:25 min (odpočinek 30 s)
- 2x200 m blízko závodního tempa: Čas na 200 m: 4:30 až 4:45 min (odpočinek 1 min)
- 4x50 m na 90 % maxima: Čas na 50 m: 0:55 až 1:00 min (odpočinek 20 s)

- **6. Simulace závodní situace**

- 1x400 m v kuse v závodním tempu: Čas na 400 m: 9:00 až 9:30 min (muži) / 10:00 až 10:30 min (ženy)
- 4x50 m lehké tempo: Čas na 50 m: 1:05 až 1:10 min (odpočinek 15 s)
- 2x100 m v mírném závodním tempu: Čas na 100 m: 2:20 až 2:30 min (odpočinek 30 s)

PŘÍKLADY TRÉNINKOVÝCH MOTIVŮ

- **7. Rychlostní cvičení**

- 6x25 m sprint kraul: Čas na 25 m: 0:25 až 0:30 s (vyplavání mezi každým úsekem x odpočinek 45-1min)
- 6x50 m sprint kraul: Čas na 50 m: 0:50 až 0:55 min ((vyplavání mezi každým úsekem x odpočinek 45-1min)

- **8. Rozvoj aerobní capacity a techniky dýchání**

- 4x50 m s důrazem na správné dýchání: Čas na 50 m: 1:05 až 1:10 min (odpočinek 20 s)
- 4x100 m dýchání na každé 3 a 5 záběr: Čas na 100 m: 2:20 až 2:30 min (odpočinek 30 s)
- 2x200 m s kontrolou dýchání: Čas na 200 m: 4:45 až 5:00 min (odpočinek 1 min)

PŘÍKLADY TRÉNINKOVÝCH MOTIVŮ

- **9. Kombinace dovedností**

- 4x100 m (1. úsek na techniku, 2. úsek na rychlost, 3. úsek na dýchání, 4. úsek na vytrvalost): Čas na 100 m: 2:25 až 2:35 min (odpočinek 30 s)
- 2x200 m udržovaným tempem: Čas na 200 m: 4:45 až 5:00 min (odpočinek 1 min)

- Další možnosti tréninku:

- 4x50 m kraul na techniku: Čas na 50 m: 1:05 až 1:10 min (odpočinek 20 s)
- 4x100 m mírným závodním tempem: Čas na 100 m: 2:15 až 2:25 min (odpočinek 30 s)
- 1x400 m v kuse pro nácvik trati: Čas na 400 m: 9:00 až 9:30 min (muži) / 10:00 až 10:30 min (ženy)

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