



**WORLD
AQUATIC
DEVELOPMENT
CONFERENCE
LUND2023**

WORLD AQUATIC DEVELOPMENT CONFERENCE LUND2023

6. ročník WADC

12.–15. ledna
2023
Lund, Švédsko

Poznámky
Tomáš Brtník

Obálka
Simona Kubová
plavkyně

Martin Sidorjak
fotograf

určeno pro
vnitřní potřebu
trenérů ČSPS

Plavecká konference v Lundu, univerzitním městě ve Švédsku, patří v našem oboru mezi nejvýznamnější vzdělávací akce v Evropě. Program je ročník od ročníku bohatší, ale hlavní cíl setkání zůstává stejný – sdílet myšlenky úspěšných profesionálů, kteří o sportu uvažují nevšedním způsobem.

Tématicky letošní vydání směřovalo především k plánování dlouhých časových období, posuzování techniky plavání pomocí parametrů lokomoce, vysvětlení některých důsledků plaveckého tréninku z pohledu fyziologie, nebo pohybovému učení.

Věřím, že v zápiscích najde inspiraci každý trenér, ať už připravuje plavce s jakýmkoliv cílem.

obsah

ADRIAN RADULESCU

Chování a periodizace

Mohli stoíční filozofové plavat?

Trénování žákovských a juniorských kategorií – propojení soukromé praxe s národními výsledky

TOM RUSHTON

Moje trenérská kariéra

Rozdíly v tréninku dětí a profesionálů

DOUG WHARAM

Jak integrujeme mladší, talentované sportovce do naší seniorské skupiny

Jak maximalizujeme talent sportovců v naší seniorské skupině

Co jsem se naučil při vedení plavců mezinárodní výkonnosti v letech 2016–2021

EVA PIATRIKOVÁ

Princip „3P“ v závodním plavání a jeho výzvy

Testovací protokol pro test na 25m bazénu

JIM PAWELCZYK

Bill Boomer: evoluce přemýšlení v plaveckém sportu

Je dýchání vrozené nebo naučené? Fakta a bludy o dýchání

Co to je „Q graf“? Nástroj, kterým stanovujeme závodní rychlost

HÅKAN LARSSON & GUNN NYBER

Pohybové učení jako průzkum kultury pohybu

Průzkum kultury pohybu – příklady

KATHARINA STEDING-EHRENBORG

Srdce plavce a srdce sportovce – je v nich rozdíl?

Přílohy

ADRIAN RADULESCU



Trenér juniorské a seniorské reprezentace Rumunska.

Adrian má akademické vzdělání zakončené titulem Ph.D. ve sportovní vědě na Univerzitě tělesné výchovy a sportu v Bukurešti. Své svěřence dovedl ke skvělým sportovním výsledkům. David Popovic, který trénuje pod Adrianem od svých 9let, dosáhl v juniorském věku na evropské i světové medaile a je aktuálním světovým rekordmanem v disciplíně 100 m volný způsob na dlouhém bazénu.

Dovést plavce od žákovských kategorií k vrcholné mezinárodní výkonnosti v dospělosti, jako Adrian, není obvyklé.

„Začal jsem jako trenér plavců v žákovských kategoriích a snil o tom, že jednou některého nich dovedu na olympijské hry. Závodní plavání rozvíjí charakter každého plavce, a to je pro mě větší hodnota než pochvala nebo ocenění. „Jak“ je stejně důležité jako „proč“ a na obojí je třeba mít odpověď.“

CHOVÁNÍ A PERIODIZACE

Jak je to vlastně s periodizací?

„Periodizace je systematická a cyklická manipulace s tréninkovými proměnnými, včetně správného zařazování odpočinku a regenerace, v průběhu soutěžní sezóny i kariéry sportovce, s cílem maximalizovat výkony při zachování dlouhodobého zdraví sportovce.“ (Herodek, Simonovic, & Rakovic, 2012¹)

Prvky periodizace (J. Olbrecht, 2013²)

- Hlavní soutěže.
- Hlavní kondiční / psychická / technická zlepšení, kterých má být dosaženo.
- Očekávaný vývoj výkonu.
- Obecný popis plaveckého tréninku a přípravy na suchu.
- Počet tréninků a celkový počet uplavaných kilometrů za týden.
- Testy přispívající kontrole efektivity tréninku a dalších netréninkových povinností.

Periodizace – víceletý plán

První etapa (základní trénink)

- Plavci ve věku 10 nebo 12 let, etapa trvá 4 roky.
- Obecný pohybový rozvoj.
- Technika plaveckých způsobů, koordinace souhry.
- Rozvoj schopnosti plavce přizpůsobovat se tréninkové zátěži (fyzicky i psychicky).
- Naučit se pravidla soutěžení a používání tréninkových dokumentů.
- Evidovat zdravotní stav plavce.

Druhá fáze (budování trénovanosti)

- Plavci ve věku 14 let – etapa trvá 3 roky.
- Tato fáze by měla vést k dosažení věku dospělosti.
- Důraz se klade především na vytrvalostní a silové schopnosti.
- Psychický rozvoj: ochota vynaložit maximální úsilí, vypořádání se s nezdary nebo neúspěchy, konkurenceschopnost, schopnost soustředit se, chuť trénovat.

Třetí fáze (trénink na nejvyšší úrovni)

- Plavci ve věku 17 a 19 let – etapa trvá minimálně 4 roky.
- Cíle se určují individuálně zcela podle specifických potřeb každého plavce.
- Technika plavání je co nejblíže k dokonalosti.
- Maximální rozvoj fyzických schopností.

Periodizace – roční plán

- Je v souladu s víceletým plánem.
- Detailní popis.

¹ Herodek, K., Simonovic, C., & Rakovic, A. (2012). Periodization And Strength Training Cycles. *Activities In Physical Education & Sport*, 2(2), 254–257.

² Olbrecht, J. (2007). *The science of winning: Planning, periodizing and optimizing swim training*. F & G Partners, Partners in Sport. ISBN 9078158069.

- Vývoj v předchozích sezónách > cíle víceletého plánu.

Jakých závodů se plavec zúčastní? Zvýrazněte ty důležité.

Jaké jsou odpovídající výkonnostní cíle?

Tréninkové zatížení s podrobnými informacemi o:

- období intenzivního nebo objemného tréninku;
- období relativního odpočinku;
- převládajícím typem tréninku;
- období zdokonalování techniky;
- počtu tréninkových jednotek za týden;
- hodnocení tréninku;
- lékařské vyšetření.

Periodizace – makrocykly

- Tréninkové období kolem každého závodního vrcholu v sezóně.
- Počet makrocyklů = počet individuálně maximálních výkonů v sezóně.
- Tři různá období:
 - období všeobecné přípravy;
 - období závodní přípravy;
 - přechodné období.

Periodizace – mezocyklus

- Kratší část makrocyklu.
- Flexibilní parametry, jako je doba trvání mezocyklu, se mohou značně lišit.
- Velký výběr mezocyklů v závislosti na zaměření tréninku, požadavcích na plavce a trenéra.
- Typy mezocyklů (A. Lynn, 2008³):
 - úvodní mezocyklus – všeobecný trénink, nízký objem – nízká intenzita;
 - přípravný mezocyklus – přechod z nízkého objemu – nízká intenzita a vyšší objem tréninku;
 - specifický mezocyklus – specializovanější trénink vyšší intenzity s důrazem na rozvoj závodní rychlosti;
 - soutěžní mezocyklus – soutěžní výkon (jednorázový nebo opakovaný).

Periodizace – mikrocyklus

- Podrobný tréninkový program na několik dní až jeden týden.
- A. Lynn (2008) zdůrazňuje, že trenéři a plavci jsou „bytoví“ moderního pracovního týdne a většina plavců musí přizpůsobit své tréninkové programy práci, vzdělávání a rodinným závazkům.

Výsledek periodizace (tabulka 1)

Jak definovat cíl pro který plánujeme sezónu?

- Cíl podat maximální výkon = pořadí nebo čas?
 - pořadí > čas > závod
- S důrazem na zachování dlouhodobého zdraví sportovce.

Závod = chování. Jaké to je chování?

= způsob jednání, zejména vůči druhým.

³ Lynn, A. (2008). *High performance swimming*. Crowood. ISBN 9781847970381.

- Chování:

- zjevné: fyziologické projevy (srdeční frekvence, činnost hormonů, mozkové vlny), pozorovatelné (akce, reakce, řeč);
- skryté: myšlení, snění, uvažování.

Genetické předpoklady + prostředí = chování.

= událost, která je měřitelná a přímo nebo nepřímo pozorovatelná (Siedentrop & Rushall, 1972⁴).

- Podněty vyvolávají odezvu – Pavlovův pes.
- Diskriminační podněty
 - Složitější.
 - „Signalizují čas nebo situaci pro konkrétní reakci“ (Siedentrop & Rushall, 1972)
 - Je úměrná zesilovači podnětu (například odměně).
 - „Může nastat s využitím zesilovače nebo bez něj“ (Siedentrop & Rushall, 1972).

= podnět, který je důsledkem výkonu (chování), se bude pravděpodobně opakovat (Siedentrop & Rushall, 1972)

- Pozitivní
 - Zvyšuje se s úspěchem.
 - Pochvala.
 - Odměny.
- Negativní
 - Pracovat na odstranění podnětu nebo zabránění odporu k činnosti.
 - Naštvaní.
- Zánik
 - Ignorovat nežádoucí chování.

Month	Week	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	
Local	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
National	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
International	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Location	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Competition	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Training Phase	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Strength	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Aerobic End	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Anaerobic End	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Speed	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Technique	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Tactical	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Physiological	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Microcycle	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Testing	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
School session	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Training Camp	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Medical Check-Up	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
Volume (m / s)	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
90000	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
70000	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
50000	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
30000	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
10000	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
5000	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
2500	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
1250	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
625	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
312	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
156	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
78	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
39	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
19	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
9	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15	22	29
4	23	30	6	13	20	27	5	11	18	25	1	8	15		

⁴ Siedentop, D., & Rushall, B. (1972) An Operant Model for Skill Acquisition, *Quest*, 17(1), 82-90, DOI: 10.1080/00336297.1972.10519727

Role trenéra = plánuje nebo usnadňuje?

Trenér – tréninkové prostředí (rodina / vrstevníci)

- Použití intervencí je kritické.
- Vhodně plánovat:
 - konzistence > zvyšování validity;
 - nadužívání > ztráta validity.
- Přizpůsobovat plavci:
 - minulé zkušenosti,
 - cíle,
 - pochopení procesu.
- Přizpůsobovat sobě (trenérovi):
 - komunikační dovednosti,
 - zkušenosti.

Výkonnostní plavání je 24 / 7

- Rodiny trenérů profesionálních plavců.
- Zotavení.
- Výživa.
- Organizace času.
- Stres.
- Používání sociálních médií.

Praktické použití mimo plavecký trénink

žádoucí / nežádoucí + vysoký / nízký výskyt chování + lidé v systému = pohotovostní řízení

Praktické důsledky – mimo bazén

- Hodnoty:
 - rodina (blízký / vzdálení příbuzní),
 - vrstevníci,
 - instituce,
 - členové týmu.
- Skryté zesilovače (sekundární).
- Sociální média (plavec, rodina, instituce).
- Zkušenosti z minulosti.
- Alternativní myšlení.
- Socioekonomické potíže.

MOHLI STOIČTÍ FILOZOFOVÉ PLAVAT?

Odpověď neznám, ale myslím si, že pokud ano, plavali by 400 m polohový závod.

Ideály stoiků

- Žijí v souladu s přírodou.
- Jsou bez „vášně“.

MOHLI STOIČTÍ FILOZOFOVÉ PLAVAT?

- Stoik věří v ctnosti charakteru, jako například moudrost, střídmost, spravedlnost, odvaha a jednání, které z nich plyne⁶.
- Mají kontrolu nad svou myslí, nemají strach oponovat.

Epikrétos – otrok, který neměl nic.

- Můžu kontrolovat, co se děje kolem mě?
- Špatné věci se dějí i dobrým lidem.
- Dojmy zdůvodňovat rozumově.
- Je pouze jedna cesta ke štěstí, a to přestat se starat o věci, které jsou mimo sílu naší vůle.
- Jako trenéři chceme kontrolovat úplně vše.
- Neúspěch = příležitost prokázat ctnost a zlepšit se jako člověk.
- Empatie a soucit – měli bychom se chovat k druhým tak, jak bychom chtěli, aby se oni chovali k nám.
- Mluvte pouze tak dlouho, a tak často, jak je třeba.
- Vyhněte se souzení ostatních (nebo soudy přinejmenším nevyslovujte).
- Vrstevníky, přátelé a lidi kolem sebe si vybírejte podle toho, jestli se zlepšují.

Markus Aurelius – císař, který měl všechno.

- Brzy z vás bude popel nebo kosti, nanejvýš jméno, pouhý zvuk, ozvěna. Věci, které v životě chceme, jsou prázdné, triviální. Budte pokorní a vděční.
- Ukončete jednou provždy diskusi o tom, jaký by měl být dobrý člověk, a buďte jím. Přestaňte si stěžovat, začněte se tak chovat.
- Pamatujte, že vás nebolí ani budoucnost, ani minulost, ale jen přítomnost. Budte co nejlepší verzí sebe sama každý den.
- „Často jsem přemýšlel nad tím, jak je možné, že každý člověk miluje sebe sama více než všechny ostatních, ale přesto dává menší hodnotu vlastnímu názoru na sebe než názoru ostatních.“
- Charakter je prioritou.

Seneca

- Čas = neocenitelný zdroj.
- „Zkreslení přítomnosti“ – současné vs. budoucí já.
- Lidé příliš ambiciózní > úzkostní a budou trpět syndromem vyhoření.
- Budte offline a zkuste trávit čas sami se sebou.
- „Není pravda, že máme málo času, avšak pravda je, že ho hodně promarníme.“

Generace Z⁷

Generace „baby boom“: 1943–1960.

Generace „X“ (13. generace): 1961–1981.

Generace mileniálů: 1982–2004.

Generace „Z“: 2005+.

- Úzkostlivě chráněná, kontrolovaná svými rodiči na každém kroku.
- Vysoká pravděpodobnost vývoje alergií a určitých onemocnění (úzkost, deprese).
- Sebestředná? Sobecká?
- Preferuje aktivity s nižším rizikem selhání, chce jistotu.

⁶ Stephens, W. O., & Feezell, R. (2004). The ideal of the Stoic sportsman. *Journal of the Philosophy of Sport*, 31(2), 196–211. <https://doi.org/10.1080/00948705.2004.9714660>

⁷ Strauss, W., & Howe, N. (1998). *The fourth turning: An American prophecy*. Broadway Books.

- Neomezený přístup k internetu a virtuálnímu asistentovi (průměrně 3 hodiny online, 25 % má doma „Alexu / Siri“).
- Vystavování elektronickým zařízením snižuje pozornost, limituje slovní zásobu a komunikační dovednosti.
- Zaměření na vzdělávání a kariéru (studium v zahraničí, Flynnův efekt – IQ stagnuje nebo se snižuje).
- Nižší věk nástupu puberty.

Vy i vaši plavci můžete praktikovat stoickou filozofii!

TRÉNOVÁNÍ ŽÁKOVSKÝCH A JUNIORSKÝCH KATEGORIÍ – PROPOJENÍ SOUKROMÉ PRAXE S NÁRODNÍMI VÝSLEDKY

Rumunsko je postkomunistická země, ve které sloužil v minulém století sport k propagaci komunistických hodnot. Režim měl kontrolu a moc nad obyvateli. Rumunsko se na Olympijských hrách v roce 1984 umístilo na druhém místě v medailovém pořadí zemí (20–16–17). V té době investovalo do výstavby sportovišť a podpory sportovců. Změnu politického systému doprovázely politická krize, krize identity, masová emigrace a ekonomický kolaps. Po revoluci v roce 1989 nastal úpadek sportu v Rumunsku, sportovní kluby se postupně přesunuly do soukromého sektoru.

Úpadek sportu

- Nedostatečná finanční podpora.
- Chátrání sportovišť.
- Chybné řízení a strategie.

Financování sportu

- Ministerstva obrany, vnitřních záležitostí, dopravy, sportu a školství.
- Krajské správy.
- Obce.

Soukromé kluby

- Omezené zdroje veřejných klubů.
- Potenciální finanční zisk.
- Autentičnost.
- Osobní ambice.

Časová osa v plavání

- Přibližně r. 2001: první soukromý klub.
- Přibližně r. 2004: medailové umístění plavců ze soukromých klubů na mistrovství Rumunska.
- 2011: soukromý klub na děleném prvním místě na mistrovství Rumunska 10letých.
- 2012: soukromý klub vítězí na mistrovství Rumunska 10letých.
- 2016: první plavec soukromého klubu na olympijských hrách.
- 2021: první plavec, který vyrostl v soukromém klubu ve finále na olympijských hrách.
- 2022: první plavec, který vyrostl v soukromém klubu, získal medaili na ME a MS.

TRÉNOVÁNÍ ŽÁKOVSKÝCH A JUNIORSKÝCH KATEGORIÍ – PROPOJENÍ SOUKROMÉ PRAXE S NÁRODNÍMI VÝSLEDKY

- 2022: všichni členové juniorské štafety 4x100 m Vz vyrostli v soukromých klubech.

Trenér žáků a juniorů v Rumunsku

- Zůstává se svěřenci po celou dobu rozvoje od 10 let do seniorské kategorie.
- Stěžejní díl systému.
- Nekonečný kruh: lepší nejmladší plavci > kompetentní výběr > vyšší kvalita tréninku mladších žáků > zaujetí vyššího počtu plavců > finanční udržitelnost > lepší nejmladší plavci > ...
- Trenéři se musí zlepšovat, vzdělávat se, jít za projektem, ne za finanční odměnou.
- Správci musí trenéry podporovat (příležitost k růstu, socioekonomická stabilita) a investovat (do programu a vzdělávání).

Trenéři žáků a juniorů dělají rozdíl!

TOM RUSHTON



Tom Rushton je jedním z nejuznávanějších mezinárodních trenérů na světě. Působí v plaveckém klubu Energy Standard.

Tom má zkušenosti s tréninkem olympijských vítězů a mistrů světa. Siobhán Haughey dovedl ke světovému rekordu v disciplíně 200 m Vz, s týmem Energy Standard získal dva tituly na ISL (mezinárodní plavecká liga).

V jeho silné mezinárodní tréninkové skupině se v současné době připravuje i Simona Kubová.

MOJE TRENÉRSKÁ KARIÉRA

V současnosti trénuji malou mezinárodní skupinu plavců vrcholné výkonnosti (tabulka 3).

Tabulka 3. Tréninková skupina Toma Rushtona. V pravé části tabulky jsou uvedené medaile na světových soutěžích (OH – olympijské hry, MS – mistrovství světa, Mk – kontinentální mistrovství, SR – světový rekord, 25/50 – délka bazénu).

	OH	MS50	Mk50	MS25	Mk25	SR
Simona Kubová (CZE)			0–0–1	0–0–1	1–3–6	
Siobhán Haughey (HKG)	0–2–0			3–1–1		200m Vz (25)
Kregor Zirk (EST)						
Armin Lelle (EST)						
Anastasia Gorbenko (ISR)			2–0–0	2–0–0	1–0–0	
David Gerchik (ISR)						

Před mojí skutečnou trenérskou kariérou

- Winskill Dolphins / Pacific Dolphins – Vancouver
- Kenyon College, Ohio (trénér Jim Steen)
- Arthur Albeiro (Louisville)
- Ken Heis (bratři Fosterovi – pozn. plavci vrcholné výkonnosti, USA)
- Josh White (Michigan)
- Jess Book (Kenyon)
- Surrey Knights (Cory BeaJ)
- Counsilman Center / Indiana University (Joel Stager)

Co je pro trenéra důležité?

- Mít cíle pro sebe jako trenéra.
- Hledat způsoby, jak se obklopit inspirativními lidmi.
- Učit se od ostatních, i když si zrovna nemyslí, že vás něco učí.
- Zůstat v kontaktu se svými mentory!
- „Moje první doporučení pro zlepšení psychické přípravy plavců by bylo lepší vzdělávání trenérů.“ – J. Counsilman

Působení v klubu (2006–2012): Winskill & UBC Dolphins Vancouver

- Klíčové závěry:
 - Vždy se věnujte technice. Je to mnohem jednodušší, když jsou plavci mladí!
 - Učte se od starších generací trenérů, ale dělejte věci lépe.
 - Naučte se vypořádat se s nepřízní osudu:
 - neřešte za plavce všechny jejich problémy,
 - dostávejte sportovce, personál (a sebe) do nepříjemných situací.
 - Předávejte kulturu a hodnoty.
 - Vytvářejte příležitosti pro učení (pro sportovce i trenéry).

Národní tréninkové centrum (2012–2017): Montreal

- Nejprve jako asistent, poté hlavní trenér.
- Starší plavci (Barb Jardin, Hannah Riordan, Ashley McGregor) a mladší sportovci (Mary-Sophie Harvey).
- Všichni narození v 90. letech; mládež se učí ze zkušenosti.

- Klíčové závěry:
 - Říkejte příležitostem ano.
 - Poučte se také z chyb druhých.
 - Připravte si cíl pro každou soutěž a vyhlase ho před jejím konáním.
 - Vždy natáčejte závody.

Energy Standard (2017–2021): sportovní centrum Gloria v Turecku & ISL⁸

- Co je důležité:
 - hledat způsoby, jak se obklopit inspirativními lidmi;
 - vytvořit prostředí, ve kterém očekáváte úspěch a každý pracuje na stejném cíli;
 - propojte všechny členy – sportovce, trenéry, realizační tým, atd.
- Učte se jeden od druhého.
 - Mykhailo Romanchuk: „Obvyklý pracovní den.“
 - Chad le Clos: "Moc toho nevím, ale co se týče závodění, vím, že se nikdy nevzdám."
 - Viktoria Gunes: „Při nejmenším mám teď pevnou zem pod nohama, takže jednoho dne budu moct skákat.“

Cesta Kregora Zirka ke kvalifikaci na Tokio 2020

- Limity pro kvalifikaci:
 - 200 m Vz – 01:47,02
 - 400 m Vz – 03:46,78
 - 800 m Vz – 07:54,31
 - 200 m M – 01:56,48
- Duben: Stockholm Open
 - rozplavby: 01:47,06
 - finále: 01:47,19
- Květen: Mistrovství Evropy
 - rozplavby: 01:47,78
 - semifinále: 01:47,16 (10. místo)
 - 200 m M: 01:56,63
 - 400 Free: 03:48,39 / 03:48,35
- Červen: Mare Nostrum
 - Monako: 01:47,01
 - Canet: 01:46,90 / 07:57,88
- Červenec: Tokio
 - 400 m Vz: 03:47,05
 - 200 m Vz: 01:46,10
- Ponaučení z příběhu:
 - Mějte plán.
 - Důvěřujte svému plánu, dali jste mu nějaký důvod.
 - Pokud jste vybudovali tréninkový základ v lednu a v únoru, můžete plavat rychle v létě.
 - Jako trenér ovládejte své emoce.

Příprava na Paříž 2024

- Klíčové věci:
 - Motivace je emoce.
 - Definování našich slabin na / mimo bazén.

⁸ International Swimming League (<https://isl.global/>)

- Plánované přestávky (a neplánované).
- Plány se mohou změnit, ale plán mějte.
- Žádné prostoje od pondělí (den zahájení cyklu v září 2021) do konce plaveckého programu v Paříži.
- „Nic velkého se nedosáhlo bez nadšení.“ – J. Counsilman

ROZDÍLY V TRÉNINKU DĚTÍ A PROFESIONÁLŮ

Nemůžete změnit, kým lidé jsou. Ani byste neměli chtít to dělat.

Změny chování

Co si odnést:

- Plavci ve věku žáků, juniorů (a vysokoškoláků) se musí naučit základy.
- Skvělí plavci jsou individuality a mají svůj vlastní způsob, jak jednat.
- Jak definujete vy vrcholný výkon?

Sportovci-Lidé reagují na vaše očekávání

- Pokud od nich očekáváte, že budou skvělí, budou pracovat na tom, aby tato očekávání naplnili.
- Zapojení sportovců do rozhodování jim dává pocit sounáležitosti. Sportovci se musí sami rozhodovat o tom, co se s nimi bude dít.

Struktura sezóny / ročního cyklu / čtyřletého cyklu

- Nutné znát cíle pro každou soutěž a oznámit je před jejím konáním.
- Trenéři by měli plánovat soutěže ve třech různých výkonnostních úrovních.
- Soutěže vedou k diskusi o změnách v tréninku.
- Udělejte vše pro to, aby každý sportovec zakončil sezónu úspěšným závodem.
- Každý závod natáčejte.
- Plánování soutěží je snadné:
 - čtyřletý cyklus: olympijské hry;
 - roční cyklus: mistrovství světa nebo Evropy na 50m bazénu;
 - sezóna: mistrovství světa nebo Evropy na 25m bazénu.

Předzávodní rutina: strategie pěti kroků (Singer, 1988⁹)

1. Připravte se.

- Nastavte a optimalizujte vzrušení
 - Zvýšení vzrušení:
 - fyzické cvičení;
 - vzrušující představy:
 - nejlepší výkony,
 - představa splnění požadovaného výsledku,
 - ujistění.
 - Ztlumení vzrušení:

⁹ Singer, R. N. (1988). Strategies and meta-strategies in learning and performing self-paced athletic skills. *The Sport Psychologist*, 2: 49–68.

- progresivní svalová relaxace;
- hluboké (brániční) dýchání;
- uklidňující představy:
 - úspěšný výkon (nikoli výsledek),
 - mantra – neutrální podnět,
 - scéna rozptylující pozornost – „šťastné místo“.

2. Pracujte v představách: psychická zkouška.

- Zapojte co nejvíce smyslů (tj. zrak, sluch, čich, chuť, hmat, kinestezie – vnímání pohybu).
- Představte si sami sebe v aktuálním kontextu závodu.
- Použijte vnitřní perspektivu.
- Představte si vystoupení v reálném čase.
- Představte si úspěšný výkon.
- Vybavte si scénáře akce–reakce.

3. Soustředění (vnější).

- Zkontrolujte závodní plán / strategii.
- Zopakujte si osobní cíle (fyzické, technické, taktické, psychické).
- Procvičte si procesní myšlenky (vnitřní řeč, náladová slova).

4. Předvedte výkon.

- Zpracujte myšlenky:
 - vnitřní řeč k technice / taktice;
 - náladová slova.

5. Vyhodnoťte výkon.

- Oblasti: technická, taktická, fyzická, psychická.
- Plán na další závod.

Specializace?

Chad le Clos

- Olympijské hry mládeže 2010 – 1. místo na 200 m Pz
- 2012 Londýn – 5. místo na 400 m Pz

Viktor Gunes

- 2015 – 200 m P 2:19 na dlouhém bazénu
- 2022 ME na 25m bazénu – 1. místo na 400 m Pz

Siobhán Haughey

- OH mládeže 2014 – 2. místo na 200 m Pz
- Olympijské hry v Riu 2016 – kvalifikovaná na 200 m Pz

Simona Kubová

- Olympijské hry v Riu 2016 – kvalifikovaná na 200 m Pz

Mary-Sophie Harvey

- v 11 letech 400 m Pz na dlouhém bazénu 5:06

Kregor Zirk

- start v pěti disciplínách na Olympijských hrách v Tokiu

Klíčové poznámky:

- Plánování 4letého cyklu není úplně nutné pro trénink mládeže, ale plánování dlouhodobého rozvoje určitě ano.
- Zvyšte počet závodních disciplín na začátku jakéhokoliv cyklu.
- Vyhněte se specializaci co nejvíc je to možné.

Technika plavání

Vždy se věnujte technice. Osvojení si techniky je mnohem jednodušší, dokud jsou plavci mladí.

Stanovte si kontrolovatelné proměnné:

(B. O. velocity) + (DPC x SCT) = Time

- B. O. velocity = vzdálenost pohybu pod hladinou / čas pohybu pod hladinou
- DPC = uplavaná vzdálenost / počet cyklů
- SCT = tempo nebo 1 / (frekvence pohybových cyklů) x 60

Rozcvičení před TJ ve vodě / aktivace

Klíčové poznámky:

- Regenerační metody (ledová koupel, sauna, masáž).
- Nositelná elektronika (chytrá zařízení, které uživatelé nosí na svém těle).
- Profesionální sportovci v podstatě maximalizovali svou práci ve vodě a hledají ten rozdílový kousek navíc.

Trénink mimo bazén se stává důležitější. Za to vše jsou zodpovědní sportovci.

Průvodce strategie aktivace

Pravidlo třetin:

- mobilizace – svalová síla – výbušnost,
- ukončit aktivaci / rozcvičení do 5–7 minut před rozplaváním.

Flexibilita / mobilita

- pomalé cvičení ve stabilních polohách,
- statické protažení nebo pohyb ve velkém rozsahu,
- jakýkoli pohyb s daným účinkem, který jste se naučili,
- statický strečink,
- dynamický strečink (švihové pohyby, apod.).

Svalová síla

- pohyby proti odporu nebo cvičení pro zpevnění tělesného jádra s dlouhým odpočinkem mezi opakováními;
- cvičení s tělesnou hmotností nebo s vnějším odporem (gumy, expandery, závaží, atd.);
- cvičení v plném rozsahu pohybu a s přiměřeným odporem, který nezpůsobí větší únavu;
- 6–10 opakování,
- shyby, dřepy, kliky, výdrže ve vzporech / podporech, výpady, shyby, cviky pro zpevnění tělesného jádra, cviky s expanderem, izometrická kontrakce (např. sed s oporou o stěnu), apod.

Výbušnost

- rychlý pohyb s dlouhým odpočinkem mezi opakováními a sériemi,
- zapojení co nejvyššího počtu svalů do pohybu.
- jakékoli skoky (dřep, výskok na židli, krabici, tribunu, atd.),
- využití tělesné hmotnosti (shyby, dřepy, výpady atd.),
- gumy a expandery (tahy, tlaky),
- komplexní cviky (angličáky, výskoky do streamline polohy),
- medicinbal,
- svaly tělesného jádra (sed-lehy, sklapovačky, atd.).

Jak řídit vyladování?

Klíčové poznámky:

- Rozptýlení je někdy nejlepším způsobem koučinku.
- Udržení úrovně kondičních schopností je důležité, neberte to na lehkou váhu.
- Individuální proces, ale mladí lidé nevědí, co chtějí.
- Náladovost je normální – ved'te si při vyladování tréninkový deník podrobně!
- Snižování tréninkového zatížení.
- Zvyšování psychického tlaku.
- Rozhodování mezi stavem „být v kondici“ vs. „být odpočatý“.

DOUG WHARAM



Hlavní trenér Nashville Aquatic Club v Tennessee (USA).

Doug je dvojnásobným rozvojovým trenérem roku v anketě vyhlašované plaveckou federací USA, šestkrát nominovaný jako trenér národního týmu USA dospělých a pětkrát do týmu juniorské reprezentace.

Ve své kariéře zatím připravoval jako osobní trenér pět plavců juniorské a tři plavce dospělé reprezentace USA. Nejvýraznější z těchto plavců je Alex Walsh, která získala stříbrnou medaili na Olympijských hrách v Tokiu v disciplíně 200 m polohový závod.

Doug je členem představenstva Americké asociace trenérů plavání (ASCA) a také působí v poradním výboru trenérů plavecké federace USA. Je držitelem doktorátu ve sportovním managementu za výzkum zaměřený na vliv organizační struktury na vrcholnou výkonnost sportovců.

JAK INTEGROJEME MLADŠÍ, TALENTOVANÉ SPORTOVCE DO NAŠÍ SENIORSKÉ SKUPINY

O Doughovi

- V manželství, 2 dcery (4 roky, 6 měsíců).
- Hlavní trenér Nashville Aquatic Club (13 let).
- 2 x rozvojový trenér roku plavecké federace USA.
- Trenér národního juniorského týmu USA.
- Trenér národního seniorského týmu USA.
- Finalista v anketě trenér roku plavců žákovské kategorie (2x).
- Trenér USA na Panamerických hrách 2019.
- Trenér USA na juniorském mistrovství světa 2017.
- Člen představenstva Americké asociace trenérů plavání (ASCA).
- Člen poradního sboru trenérů plavání USA.
- Člen výboru pro provozní rizika plavecké federace USA.
- Pedagog na University of Tennessee (sportovní management).

Vertikální struktura programu

Náš tým = soutěžní tým 230 sportovců, 60 sportovců v přípravce plaveckého klubu, 300 dětí v plavecké výuce (každý rok).

- Výuka plavání.
- Přípravka.
- Zelená skupina (6–7 let).
- Bílá skupina (7–9 let).
- Červená skupina (9–11 let).
- Modrá skupina (11–13 let): v hlavní části sezóny ~4 000 metrů/den.
- Skupina Senior 1: v hlavní části sezóny ~5 000 metrů/den.
- Skupina Senior 2: v hlavní části sezóny ~6 000 m/den.
- Skupina Senior 3: v hlavní části sezóny ~6 500 m/den.
- Vyšší počet specialistů na 400 m Pz / 800–1500 m Vz v každé další seniorské úrovni.

Americký slang

- „Age Group“ = 12 let a mladší, ale někdy i 14 a mladší.
- „Senior“ = 13–18 let
- „Elite“ = účastníci olympijské kvalifikace USA a lepší.

Kdo jsou lepší sportovci v našem programu?

- Obvykle dívky, někdy chlapci, 11 let a starší – většinou 13letí:
 - průměrně jeden za rok v kategorii 12 let a mladší,
 - 11letý možná jednou za deset let.
- Mají dobrý aerobní a technický základ.
- Technicky zdatní.
- Obvykle velmi dobří v plavání samostatných dolních končetin.
- Soustředění – mentálně soustředění, zaměření na plavání.

JAK INTEGRUJEME MLADŠÍ, TALENTOVANÉ SPORTOVCE DO NAŠÍ SENIORSKÉ SKUPINY

- Přípravení kvalifikovat se na soutěže na vysoké úrovni (juniorské mistrovství USA, apod.).
- Dobří v historickém srovnání.
- Rodiče – jsou ve spolupracující roli.

Nezbytné trenérské kvality

- Schopnost posoudit a přizpůsobit se aktuálnímu stavu sportovců:
 - nejlepší žáci ≠ nejlepší junioři ≠ profesionální sportovci,
 - změny při soutěži.
- Trpělivost.
- Schopnost neustále komunikovat.
- Být pozorný a pilný:
 - trenér je jediný zodpovědný za duševní zdraví, fyzické zdraví, dlouhodobý rozvoj sportovce;
 - sportovec je příliš mladý na to, aby věděl, jak jeho organismus reaguje;
 - rodičům obvykle chybí zkušenosti a ochota.
- Každý je odlišný.
- Učit sportovce převzít zodpovědnost.
- Zaměřený na sportovce – žádné ego!

Náš recept na úspěch mladých sportovců trénujících ve skupině seniorů

1. Jistota, že máme dobré tréninkové prostředí a kulturu.
 - Nevíme, jestli budeme mít v každém ročníku špičkového plavce, ale víme, že když se u nás někdo takový objeví, jsme na to připraveni.
2. Komunikujeme s rodiči a se sportovci.
3. Stanovujeme krátko- / dlouhodobé cíle a plánujeme dlouhodobý rozvoj sportovce.
4. Pro úspěch jsme ochotni přistupovat k tréninku flexibilně.
5. Stabilní tým trenérů.

Stojí to za to?

- 6 medailistů z mistrovství světa juniorů v posledních dvou čtyřletých cyklech z týmu 230 plavců.
- Splnění kritérií pro účast na olympijské kvalifikaci USA ve všech disciplínách od roku 2008 (50 m Vz až 800 / 1500 m Vz, muži i ženy).

JAK MAXIMALIZUJEME TALENT SPORTOVců V NAŠÍ SENIORSKÉ SKUPINĚ

Martin Bingisser, bývalý švýcarský kladivář, trenér atletiky¹⁰

Často děláme věci, které jsou sice založené na důkazech, ale ty už nejsou relevantní. Vezměte si například běžné rozložení QWERTY klávesnice. Zdánlivě náhodné uspořádání písmen bylo sestaveno před téměř 150 lety, aby nezanikly psací stroje. Dnes už tento technický problém neřešíme, ale stále používáme stejnou klávesnici, aniž bychom přemýšleli

¹⁰ Podcast Martina Bingissera je možné poslouchat například na [Spotify](#).

o lepších možnostech. V ekonomii tomu říkáme „závislost na historickém vývoji“. Stejná situace platí pro periodizaci ve sportu. Moderní periodizace je postavena na vratkých základech. Když se podíváte do historie periodizace, vznikla v době, kdy trenéři toužili po lepších metodách plánování a obdivovali Sovětský svaz, který se stal z ničeho nic světovou sportovní velmocí. Při současném pohledu na periodizaci je velká část založena na pseudovědě nebo zastaralých závěrech.

Martin Bingisser – individualizace

- Jakmile pochopíte složitost stresové reakce, nemůžete ignorovat individualizaci.
- Zkušenost, pokud se z ní nepoučíte, nesměřuje k odbornosti.

Myšlenky na týmovou kulturu

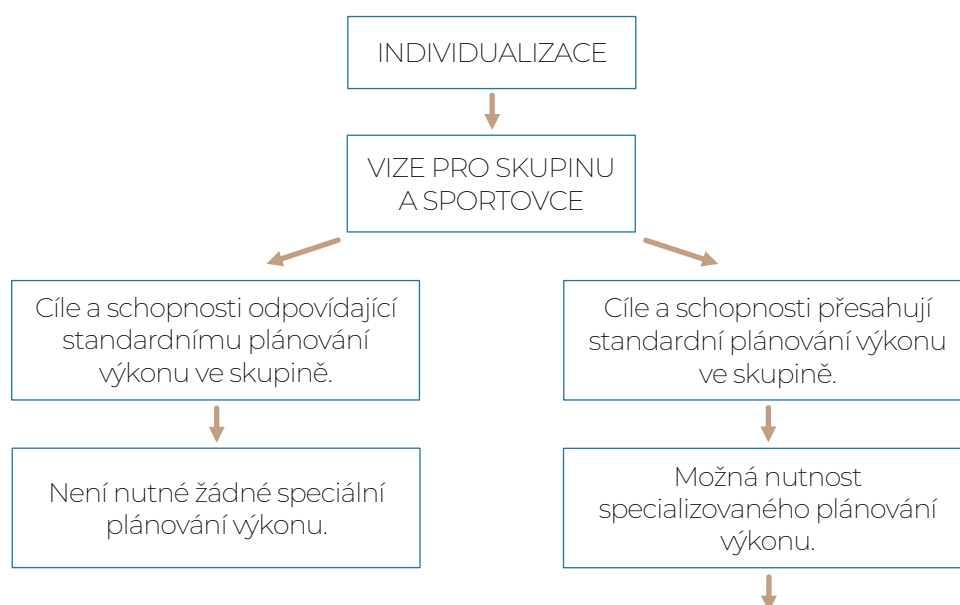
Jak řídit vysoce výkonné jednotlivce, aniž bychom zničili týmovou kulturu? Je to velmi obtížné, protože ne vždy takové sportovce máme.

- Komunikace.
- Očekávání.
- ... ale kdo a kdy?

Utváření vize (graf 1)

- Tento proces začíná vizí pro skupinu: standardní výkonnostní úroveň, plán tréninku, plán závodů.
- Vize pro každého sportovce: čeho může dosáhnout bez ohledu na omezení skupiny?
 - posouzení talentu, pracovní morálky, odlišnosti od ostatních členů skupiny, genetické předpoklady.
- Pro koho tedy plánujeme přípravu na specifický výkon? Jak stanovíme soutěžní plán, tréninkový plán, suchou přípravu, návštěvu fyzioterapeuta nebo psychologa, atd.?

Graf 1. Postup při utváření individuální vize pro plavce.



Pro jakého sportovce vytváříme specializovaný plán?

Podává sportovec obvykle to nejlepší? Je jeho docházka podle očekávání? Ano nebo ne?
 Pochopil sportovec základní pilíře tréninkového programu? Ano nebo ne?

JAK MAXIMALIZUJEME TALENT SPORTOVců V NAŠÍ SENIORSKÉ SKUPINĚ

Je specializované plánování výkonu vhodné pro danou etapu DROP? Ano nebo ne?

Komunikuje sportovec / rodič dobře? Ano nebo ne?

Podporují rodiče program a udělají to, co požadujete? Ano nebo ne?

Pokud je všech 5 ANO, pak pokračujte. Pokud ne, není zatím nutný specializovaný plán přípravy na výkon.

Může být tento sportovec úspěšný, aniž by narušil standardní plán skupiny? Ano nebo ne? Pomůže zlepšit se dalším členům týmu? Ano nebo ne?

Naruší se stabilita týmu? Ovlivňuje specializovaný plán vedení celého týmu? Ano nebo ne? Jsou náklady týmu nebo trenéra na individuální výkon jednoho člena příliš vysoké? Ano nebo ne?

Týdenní tréninkový cyklus uprostřed sezóny (50m bazén)

Program skupiny nejvyšší výkonnosti (~12 sportovců)

Neděle

- odpoledne (50m bazén): aerobní zatížení, technika záběru

Pondělí

- dopoledne (50m bazén): zatížení na úrovni anaerobního prahu, nohy
- odpoledne (25yd bazén): posilovna (rychlost a výbušnost/ASR¹¹)

Úterý

- dopoledne (50m bazén): aerobní zatížení (nadtratě) kraulem / polohově, ruce
- odpoledne (50m bazén): zotavení, závodní dovednosti

Středa

- dopoledne (50m bazén): zatížení na úrovni anaerobního prahu
- odpoledne (50m bazén): zatížení vysoké intenzity / krátké sprinty (závislé na období sezóny a specializaci plavce)

Čtvrtek

- dopoledne – volno
- odpoledne (25yd bazén): posilovna (rychlost a výbušnost/ASR), nohy

Pátek

- dopoledne (50m bazén): zatížení na úrovni anaerobního prahu, ruce
- odpoledne (50m bazén): zatížení vysoké intenzity (závislé na období sezóny a specializaci plavce)

Sobota volno

Tatum Wade

- Juniorská reprezentantka USA.
- Vítězka 200 m Pz v kategorii 18 let a mladší.
- Bronzová medailistka z mistrovství světa juniorů.
- Výkony na 50m bazénu:
 - 100 m P – 01:11
 - 200 m P – 02:31
 - 200 m Pz – 02:14
 - 200 m Vz – 02:01
- Velmi dobrá plavkyně na 25yd bazénu.

¹¹ ASR = „anaerobic speed reserve“ (rezerva mezi nejnižší rychlostí, při které sportovec dosáhne VO_{2max} a maximální rychlostí).

Maclin Davis

- Trojnásobný juniorský reprezentant USA.
- Mistr USA v kategorii 18 let a mladší v disciplíně 100 m M.
- Vítěz mistrovství světa juniorů.
- Semifinalista olympijské kvalifikace USA (2012).
- 50 m Vz 0:23,6; 100 m M 0:52,8

Alex Walsh

- Dvojnásobná juniorská reprezentantka USA.
- Čtyřnásobná seniorská reprezentantka USA.
- Několikanásobná mistryně USA v kategoriích 18 let a mladší.
- Vítězka Panamerických her (200 m Z – 02:08, 200 m Pz – 02:09).
- Stříbro na OH v Tokiu (200 m Pz).

... a mnoho dalších plavců na mezinárodní úrovni v posledních 3 cyklech:

- Gretchen Walsh (juniorská mistryně světa).
- Ella Nelson (juniorská vicemistryně světa).
- Allie Raab (bronzová medailistka z mistrovství světa juniorů).
- Jackson Wilcox (mistr světa na 25m bazénu).
- Meaghan Raab (vítězka Panamerických her).
- Philip Adejumo (finalista mistrovství Afriky).

CO JSEM SE NAUČIL PŘI VEDENÍ PLAVCŮ MEZINÁRODNÍ VÝKONNOSTI V LETECH 2016–2021

Nehodnoťte sportovce podle jeho osobních vlastností.

Vyhňte se vlastnímu očekávání. Mějte pro sportovce plán, jak naplnit to jejich.

Budte na tréninku / závodech, i když byste nemuseli.

Stanovujte výkonnostní cíl jako konkrétní čas.

Oslavujte maličkosti (a samozřejmě i velké úspěchy) na bazéně, ale také v životě.

Výkon není pouhé předvedení dovedností, ale aktualizace předpokladů.

Pamatujte na Einsteinovu definici šílenství – ale mějte svou interpretaci.

Existuje vztah mezi záměrem / účelem a pohybem.

Společenské vztahy jsou vším.

EVA PIATRIKOVÁ



Eva spolupracuje s mnoha plaveckými organizacemi, kluby a týmy na úrovni tréninku dětí až po vrcholové plavání, sama je také trenérkou. Pochází ze Slovenska, ale žije ve Velké Británii déle než 10 let.

Na Univerzitě v Bathu (Velká Británie) získala doktorát z aplikované fyziologie. Ve svých výzkumech se zaměřuje na propojení vědy a praxe v plaveckém tréninku, testování a monitorování.

Eva je ředitelkou Performance Science for Phlex, který se zabývá systémem pro monitorování tréninku a jako první schválený World Aquatics (býv. FINA) byl nedávno představený na světovém kongresu ASCA. Podílí se také na řízení firmy Swimming Strong, platformy pro zátěžové testování, analýzu plaveckého výkonu a tréninkové poradenství, kde působí jako hlavní fyziolog.

PRINCIP „3P“ V ZÁVODNÍM PLAVÁNÍ A JEHO VÝZVY

Plavání

Sport, ve kterém nepatrné zlepšení (a chyby) vytváří výkonnostní rozdíl.

Cílem je zaplat co nejrychlejší čas v dané disciplíně v rámci pravidel plavání.

Princip 3P

- Jednotlivé oblasti se mění a navzájem neustále ovlivňují.
 - „Profiling“ – profilování.
 - „Performance analysis“ – analýza výkonu.
 - „Prescription of training“ – navržení tréninku.

Faktory plaveckého výkonu:

- kondiční,
- technické,
- taktické,
- psychické.

Proč je profilování důležité?

- Získat přesný vhled do úrovně kondice / techniky nám umožní porozumět klíčovým parametrům podporujících výkon.
- Tato opatření pomáhají trenérovi individualizovat a standardizovat tréninkový proces tak, aby odpovídal individuálním potřebám (objem, intenzita a nároky na závodní výkon).
- Porovnávání výsledků napříč testy pomáhá sledovat pokrok plavce a změny dosažené v důsledku absolvovaného tréninku (vztah zatížení – odpověď organismu).
- Tato data pomáhají vyhnout se jak nedostatečnému, tak i nadměrnému zatížení v tréninku s následnou ztrátou času v důsledku přetrénování, nemoci a zranění.
- To vše pomáhá plavci a trenérovi efektivně trénovat a dosáhnout maximálního výkon, když je to nejdůležitější.

Stanovení intenzity a tréninkových kategorií podle:

- hladiny laktátu v krvi,
- spotřeby kyslíku,
- srdeční frekvence,
- škály subjektivně vnímaného úsilí,
- efektivity techniky?

Fyziologický profil

- Validita:
 - Test musí přesně změřit to, co má měřit.
 - Stanovení intenzity zatížení pro tréninkové zóny.
- Spolehlivost:
 - Test je opakovatelný s nejnižší možnou chybou a dostatečně citlivý na to, aby při porovnání výsledků sledoval skutečné změny v organismu.
- Praktičnost:
 - Test lze absolvovat pravidelně po každém tréninkovém cyklu, aby se zjistila změna úrovně kondičních schopností a zpřesnil se další tréninkový postup.

PRINCIP „3P“ V ZÁVODNÍM PLAVÁNÍ A JEHO VÝZVY

- Testování lze provádět všemi plaveckými způsoby a zjistit tak informace k úrovni kondičních schopností při specifickém pohybu.
- Protokol je jednoduchý a jeho provedení zabere minimum času a výpadku z tréninku.
- Testování může provádět trenér, využívá pouze data založená na času a nevyžaduje mnoho odborných znalostí.

Výzvy technologie 3P v plavání

- Unikátní technologie v omezených podmínkách vodního prostředí: klíčová jsou jednoduchá řešení.
- Je třeba zvážit multidisciplinární charakter plavání: různá kombinace plaveckých způsobů, délky uplavaného úseku a tréninkových podmínek.
- Omezený čas, zdroje a odborné znalosti v plaveckých klubech pro provedení testu.
- Jakýkoli systém používaný v plavání musí vzít v úvahu tyto faktory, aby byl skutečně efektivní, opakovatelný a účinný.

3minutový test maximálního úsilí

- Validita:
 - V porovnání s jinými metodami má test vysokou validitu.
- Spolehlivost:
 - Lze prokázat vysokou spolehlivost a opakovatelnost protokolu
- Praktičnost:
 - Pro kontrolu změn v organismu a zpřesnění tréninkového plánu lze testování pravidelně opakovat.
 - Lze použít pro všechny způsoby (případně samostatně pro dolní / horní končetiny).
 - Provádění testu vyžaduje minimální čas.
 - K testu jsou potřeba pouze stopky.

TESTOVACÍ PROTOKOL PRO TEST NA 25m BAZÉNU

Při 3 minutovém testu maximálním úsilím si můžete vybrat ze dvou možností nastavení:

- Varianta 1
 - Měřte mezičasy na 10m, 20m a 25m v každé 25m délce, abyste zachytili hodnoty 10 m po odrazu, 10 m úseku pouze plaváním a 5 m před obrátkou v každých 25m. (Tato možnost je vhodná pro úplné posouzení profilu, včetně analýzy obrátky a plavecké lokomoce).
- Varianta 2
 - Měřte pouze mezičasy na 25m.
- U obou variant musíte měřit také frekvenci pohybových cyklů (ze 3 po sobě jdoucích cyklů) uprostřed každého 25m úseku, délku plaveckého kroku a záběrový index lze ze známých hodnot dopočítat.

Pokud jste se rozhodli použít první variantu, ujistěte se, že máte přesně označené jednotlivé vzdálenosti (po 5m). Mohou to být značky na oddělovacích plaveckých drahách nebo kužely.

"Pro správné provedení testu je nezbytné, abyste své plavce s testem alespoň jednou seznámili, než ho absolvují. Plavci se musí fyzicky i psychicky připravit na podání

maximálního úsilí od úplného začátku 3minutového úseku. Je možné provést seznámení s testem v rámci motivu v běžném tréninku, zejména pokud je ve skupině hodně plavců.“

Test je možné plavat individuálně nebo současně s několika plavci. Ujistěte se, že se plavci v provedení testu navzájem neovlivňují a mohou podat maximální úsilí. Pokud si myslíte, že by někdo mohl kopírovat tempo jiného plavce, nechte každého plavat z jiného konce bazénu nebo skupinu startujte s dostatečným intervalem mezi jednotlivými plavci. V každém případě by měl mít každý plavec svou dráhu, aby nedocházelo k plavání v závěsu.

Rozplavání

Doporučené rozplavání je 5–10 minut nízkou intenzitou, aby nedošlo k předčasnému vyčerpání, které by vedlo k nezdařenému testu. Pokud je třeba, je možné zařadit pár krátkých sprintů v maximální délce 15 m. Následuje 5 minut pasivního odpočinku. Ať se rozhodnete pro jakékoliv rozplavání, před každým testem musí být úplně stejné.

Test 3 minuty maximálním úsilím

Test začíná startovním skokem. Plavci musí plavat maximálním úsilím v každé chvíli průběhu testu, tj. dosáhnout co nejdříve maximální rychlosti a snažit se ji udržet co nejdéle, resp. co nejméně zpomalovat. Jakékoliv „šetření sil“ vede k nezdařenému testu. Pokud se test provede správně, dojde k vyčerpání organismu a plató v závěru testu (graf 2) bude odpovídat kritické rychlosti. Pokud plavec na konci úseku zrychlí, test je z důvodu nadhodnocení kritické rychlosti neplatný.

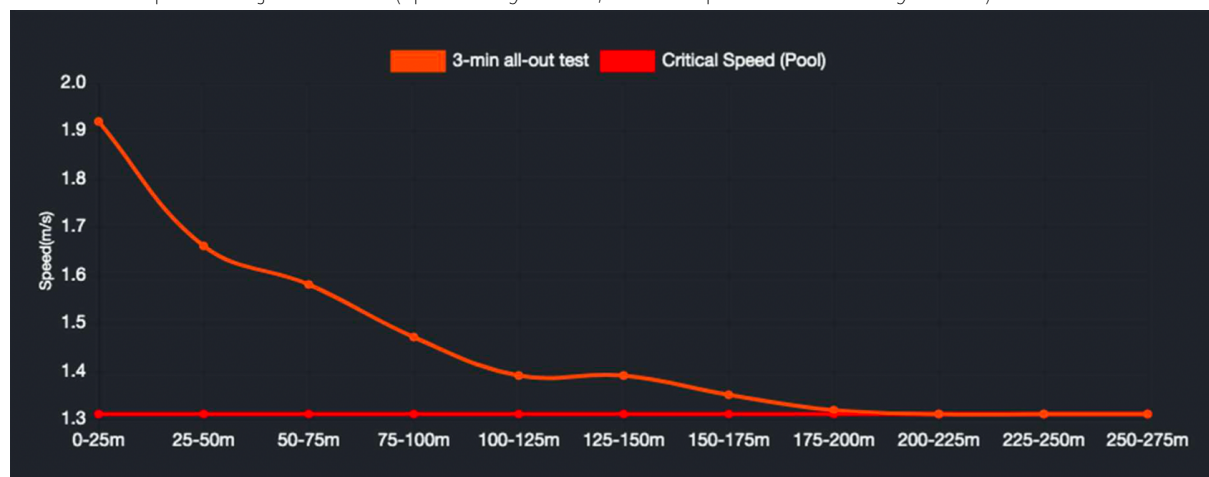
V průběhu testu nedáváte plavcům žádnou zpětnou informaci o rychlosti plavání, pouze je silně povzbuzujete, aby poctivě vynakládali maximální úsilí. Pokud zvolíte pouze variantu mezičasu po 25m, měříte dohmat rukou (motýlek / prsa) nebo nohou (znak / kraul) při obrátkách. Pokud zvolíte variantu 1 (mezičasy na 10–20–25m v každé délce), spínáte mezičasy v okamžiku protnutí stanovené hranice hlavou s výjimkou mezičasu na obrátkách, které se měří jako při variantě 2. Když uplynou 3 minuty, necháte plavce dokončit celou délku a pak je zastavíte.

Naměřené hodnoty se zaznamenávají do připravené tabulky (přílohy 1 a 2).

Vyplavání

Ujistěte se, že se plavci náležitě vyplavou. Sledujte plavce, kteří dokončili test.

Graf 2. Příklad správně provedeného testu s vysokou maximální rychlostí na začátku testu a dosažením plató na jeho konci (speed – rychlost, critical speed – kritická rychlost).



JIM PAWELCZYK



Fyziolog, kineziolog a lékař.

Docent Pawelczyk, držitel mnoha akademických ocenění, se zaměřuje na výzkum regulace krevního tlaku. Problém s krevním tlakem vedoucí k nedostatečnému okysličení mozku postihuje až 500 tis. obyvatel USA. Tento stav je běžně pozorován po kosmickém letu, který doc.

Pawelczyk dlouhodobě studuje v lékařském týmu NASA.

V roce 1998 letěl jako lékařský specialista raketoplánem Columbia na experimentální misi, která se zabývala činnostmi nervového systému, regulací krevního tlaku nebo spánkem během kosmického letu. Ve vesmíru strávil 16 dní, při nich obletěl 256x Zemi.

V současnosti působí v poradním výboru NASA pro biologické a fyzikální vědy. Doc. Pawelczyk je dlouholetý plavecký nadšenec, byl spolupracovník a přítel Billa Boomera, kterému více než 40 let pomáhal vědecky zdůvodnit jeho unikátní znalost vodního prostředí a plaveckého sportu.

BILL BOOMER: EVOLUCE PŘEMÝŠLENÍ V PLAVECKÉM SPORTU

Bill Boomer

- Jeden z největších myslitelů ve sportovním plavání.
- University of Rochester 1963–1990.
- Speciální trenér na univerzitách Stanford, Tennessee a olympijských týmů USA od roku 1990 do let 2010+.

Odpor brání plavci při dopředném pohybu

- Celkový odpor je součtem:
 - tvarového odporu (velikost plavce, tvar / poloha těla, držení těla),
 - třecího odporu (plocha kůže, plavky),
 - vlnového odporu.
- Odpor je aktivní. Jeho velikost se dynamicky mění s:
 - plaveckým způsobem,
 - úrovní techniky,
 - změnami polohy v průběhu pohybového cyklu,
 - rychlostí,
 - fází závodu.
- K překonání odporu plavec vydává energii (propojení biomechaniky a bioenergetiky):
 $\text{odpor} \times \text{rychlost} = \text{spotřeba energie} \times \text{účinnost}.$

Bioenergetický přístup k měření aktivního odporu

- Metoda
 - Měření energetického výdeje při plavání s asistencí (plavec je tažený) a resistencí (plavec je bržděný).
 - Plavec tažený silou, která se rovná velikosti jeho odporu, se pohybuje vpřed s nulovým výdejem energie.
- Předpoklady:
 - Plavec se pohybuje konstantní rychlostí.
 - Můžeme změřit energetický výdej.

Co je nutné vědět o aktivním odporu

Klíčové body:

- Plavání je pravděpodobně nejméně efektivní forma lidského pohybu.
- Plavec při pohybu plýtvá asi 90% energie.
- Ponožené části těla plavce nebo proměnlivý pohyb dolních končetin vytváří tvarový odpor.
- Odpor roste exponenciálně se zvyšující se rychlostí pohybu.
- Energetický výdej pro zvýšení maximální rychlosti plavání o 1 % bez změny v technice převyšuje typické přírůstky fyziologické adaptace na trénink.

Objevy, které vedly k dalším inovacím

- „Zvyšování“: zrychlování pohybu ve vodě zvyšováním záběrové síly je past.
- „Snižování“: obrovská příležitost ve snižování velikosti odporu.
- „Rytmus“: technika plavání inspirovaná biologii člověka.

Plavci vrcholné výkonnosti dosahovali vyšší variability techniky v závodě

200 m P na olympijské kvalifikaci USA (1984):

- Finalisti byli v porovnání s ne-finalisty:
 - rychlejší (vyšší rychlost pohybu v průběhu závodu),
 - působili „delší“ ve vodě (nižší počet pohybových cyklů, delší plavecký krok),
 - přizpůsobiví (výraznější zvýšení frekvence pohybových cyklů v posledních 50m).

„Impulsy“ a „mezery“

- „Impulsy“ vytváří pohyb plavce ve vodě, vznikají pohybem horních a dolních končetin.
- „Mezery“ mezi impulsy (pozn. nejbližší „mezizáběrová přestávka“) plavec obvykle vyplňuje pohybem trupu. „Mezery“ jsou aktivní, není to „splývání“.
- Při plavání přecházíme mezi impulsy a „mezery“.
- Příklad:
 - Znak a kraul se zdají být založené na „impulsech“.
 - Motýlek a prsa se zdají být založené na „mezerách“.
 - Oba závěry jsou nesprávné.
- Bill zdokonaloval techniku plavání nejdříve snižováním odporu v „mezerách“ a později zvětšováním „impulzů“.

Hydrodynamická poloha

- Poloha, ve které jsou jednotlivé části těla (hlava, hrudník, pánev, dolní končetiny) zpevněné kolem podélné osy těla.
- Základní předpoklad pro snižování odporu v „mezerách“.

Poznávací znamení (plavecký styl)

- Vyjádření pohybu ve vodě člověkem:
 - vypořádání se s fyzikálními zákony,
 - pocit vody,
 - tvar, umístění a směr segmentu těla, nikoli pozice.
- Každý má svůj vlastní pohybový projev, když je ve vodě.
- Bill ho v 80. a 90. letech vnímal jako důležitý fenomén, od roku 2000 ho začal vnímat jako vyjádření emocí.

Držení těla

- Efektivní tvar těla pro techniku plaveckých způsobů a cvičení pro jejich zdokonalování.
- Přizpůsobujeme držení těla pro to, abychom manipulovali se vztlakem:
 - Prsa: nádech s přenosem do splývání.
 - Znak: rotace kolem podélné osy těla s protilehlým pohybem horních končetin.
 - Motýlek: protlačování ramenní osy dolů v přípravné fázi.
 - Kraul: vedoucí poloha hlavy.

Vodní prostředí je výzvou i pro nejzdatnější plavce

- Pokud dojde k narušení rovnováhy, dochází k emocionální reakci, která vede ke snížení efektivity plavání. Pohyby končetin jsou nekontrolované, dochází k napětí svalů trupu a krku.
- Pohyb ve vodním prostředí ztěžuje dýchání, vzniká poplašná reakce vyořit se pro nádech.
- Bill rozpoznal, že primární reakce jako strach nebo obavy z vodního prostředí, jsou největší překážky k inovaci pohybu ve vodě.
- Plavecká výuka a sport tyto problémy málokdy vyřeší.

Vývoj myšlení Billa Boomera o plavání

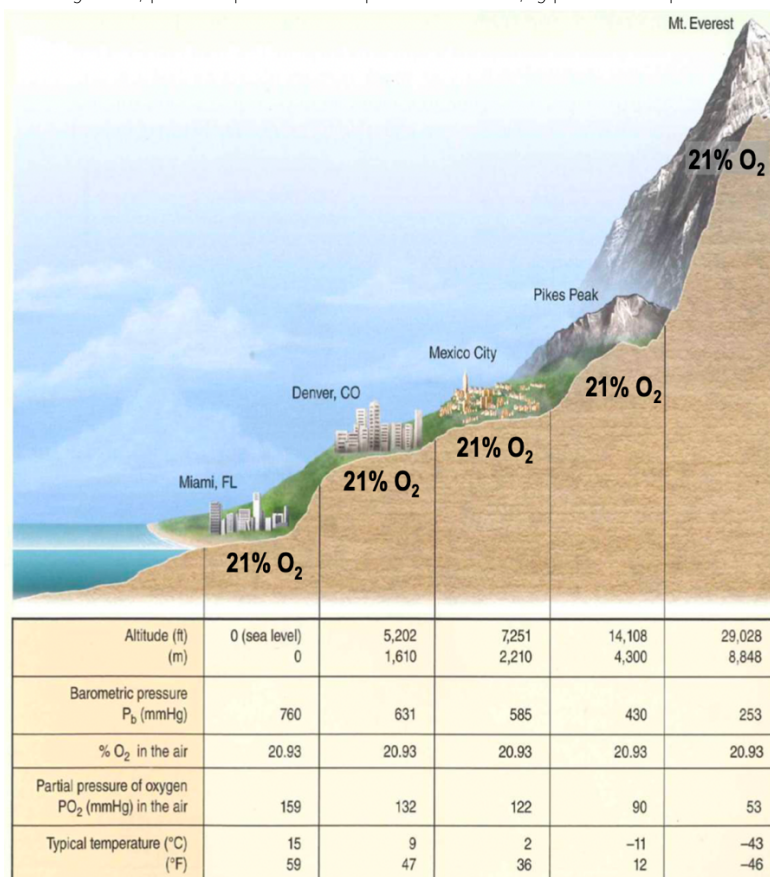
- 1970: vyhýbejte se rotaci chodidel.
- 1980: naučte se být ve vodě „dlouzí“.
- 1990: najděte si svou optimální plaveckou polohu.
- 2000: objevujte krásy „mezer“.
- 2010: mějte s vodou přátelský vztah.
- Budoucnost: plavci jsou zodpovědní za svou plaveckou zkušenost.

JE DÝCHÁNÍ VROZENÉ NEBO NAUČENÉ? FAKTA A BLUDY O DÝCHÁNÍ

Krátký úvod do plynů ve vzduchu

- Dýcháme většinou směs dusíku (N_2) a kyslíku (O_2), množství se definuje parciálním tlakem (obrázek 1).
- Parciální tlak stanovuje fyziologický účinek tréninku. Je to podíl (procento) celkového (barometrického) tlaku, který každý plyn vytváří.
- Barometrický tlak je součet všech parciálních tlaků.

Obrázek 1. Prostředí v různých nadmořských výškách (altitude – nadmořská výška, barometric pressure – barometrický tlak, partial pressure – parciální tlak, typical temperature – běžná teplota).



JE DÝCHÁNÍ VROZENÉ NEBO NAUČENÉ? FAKTA A BLUDY O DÝCHÁNÍ

Příklady

- Horolezci obvykle dýchají doplňkovou směs O_2 , když dosáhnou velmi vysoké nadmořské výšky. Proč?
 - Procento O_2 ve vzduchu ve výšce je stejné jako u hladiny moře, ale parciální tlak kyslíku (PO_2) je nižší.
 - Velikost PO_2 na vrcholu Everestu je téměř neslučitelná s lidským životem.
 - Zvýšení F_{IO_2} zvýší PO_2 na přijatelnou úroveň.
- Potápěči často používají směsi plynů s nízkým procentem kyslíku. Proč?
 - Protože PO_2 je udržován vyšším barometrickým tlakem.

Tři módní paradigmata k tréninku dýchání:

- Vysokohorský (hypoxický) trénink.
- Trénink snižování frekvence dýchání.
- Dýchání proti odporu.

VYSOKOHORSKÝ (HYPOXICKÝ) TRÉNINK

- Přínosný pro rozvoj trénovanosti, pokud je trénink správně řízený.
- Hypoxie vzniká snížením parciálního tlaku vdechovaného kyslíku.
- Hypobarická hypoxie (snížení barometrického tlaku bez změny koncentrace O_2 , nastává například ve vyšší nadmořské výšce).
- Hypoxická hypoxie (snížení koncentrace vdechovaného O_2 bez změny barometrického tlaku, využívá se například v dusíkovém stanu).

Fyziologické aspekty vysokohorského tréninku

- Zóna „adaptace“: 1500–3500 m. n. m.
- Zóna „maladaptace“: 3500–5500 m. n. m.
- Zóna „smrti“: nad 5500 m. n. m.
- Nadmořská výška <1500 m má pro organismus nízký přínos.
- Pokud hypoxie limituje trénink, snižuje se výkon.

Maximální aerobní výkon ve vyšší nadmořské výšce

- Maximální tréninková kapacita klesá přibližně o 1 % na každých 100 m nad 1300 m, tj.:
 - o 12 % nižší ve 2400 m,
 - o 20 % nižší ve výšce 3100 m,
 - o 27 % nižší ve 4000 m.
- Tím se vytváří stres, který vede k adaptaci organismu.

Jak chronická hypoxie zlepšuje sportovní výkon?

- Hematologie (krev)
 - Zvýšení počtu červených krvinek stimulovaných erytropoetinem (EPO).
 - Zvýšení transportu O_2 .
- Svaly
 - Zvýšení efektivity metabolismu mitochondrií způsobí nižší spotřebu O_2 .
- Tyto adaptace společně umožňují sportovcům trénovat vyšší intenzitou po delší dobu.

Současný přístup k vysokohorskému tréninku

- Bydlet ve vyšší nadmořské výšce, trénovat v nížině.
- Studie
 - 41 účastníků; 27 mužů, 12 žen
 - 4 týdny trénink v Dallasu (150 m. n. m.)

- Rozdělení účastníků výzkumu na 4 týdny (v každé skupině 9 mužů, 4 ženy):
 - „žít vysoko, trénovat vysoko“ v Park City, Utah (2500–2700 m. n. m.);
 - „žít vysoko, trénovat nízko“ v Park City, Utah (2500–2700 m. n. m.) a Salt Lake City, Utah (1250 m. n. m.);
 - „žít nízko, trénovat nízko“ v San Diegu, Kalifornie (0 m. n. m.)
- Vysoká suplementace železa k udržení jeho hladiny.
- Výsledky:
 - Největší zlepšení na soustředěních.
 - Pouze skupina „žít vysoko, trénovat nízko“ se po návratu do nížiny dále zlepšovala.

Jaká je optimální „hypoxická dávka“ v nížině pro maximalizaci tréninku?

- Frekvence: každý den po dobu alespoň 22 hodin.
- Intenzita: ekvivalent nadmořské výšky 2100–2500 m. n. m.
- Čas: 4 týdny a déle
- Důležité poznámky:
 - Metoda tréninku s využitím hypoxie.
 - Udržení parametrů tréninku (frekvence–intenzita–doba–typ).
 - Příliš vysoká nadmořská výška omezuje intenzitu pohybu.
 - Nedostatečný přístup ke kvalitnímu sportovišti.

TRÉNINK SNÍŽOVÁNÍ FREKVENCE DÝCHÁNÍ

Plyny se v krvi šíří odlišně než vzduch

- 99 % kyslíku se váže na hemoglobin.
- Hemoglobin má rád kyslík! Běžně jsou vazby na kyslík plně obsazené.
- Klíčové body:
 - Hemoglobin nám umožňuje tolerovat nižší parciální tlak kyslíku v plicích s drobnými změnami ve tkáních. Proto má vysokohorský trénink ve výšce do 1500 m nízký fyziologický efekt.
 - Zvýšená ventilace, vyšší kapacita plic nebo parciální tlak kyslíku má nízký efekt pro zlepšení zásobování tkání kyslíkem.

Omezení dýchání – snížení počtu dechů za minutu (někdy nula)

- Proč omezovat dýchání?
 - Nesprávná představa, že se vytváří „hypoxický stres“.
 - Vyvolává stres, úzkost, strach.
- Způsobuje omezené dýchání adaptaci na hypoxii?
 - Ne! Hypoxie je obecně krátká a mírná.
- Omezení dýchání zvyšuje parciální tlak oxidu uhličitého.
 - To vede k hyperventilaci s tragickými následky (ztráta vědomí a utonutí).

Ztráta vědomí při plavání pod hladinou

- Potápění na nádech je jedna z nejrychleji se rozšiřujících extrémních sportovních disciplín na světě.
- 80 % ztrát vědomí nastává v hlídaných bazénech (ztráta vědomí na mělčině¹²), kterým předchází hyperventilace.
 - Vyskytuje se v jakémkoliv věku, nejčastěji ve věku 16–20 let.
 - Úroveň plaveckých dovedností a množství zkušeností nezaručují bezpečnost.

¹² shallow water blackout

JE DÝCHÁNÍ VROZENÉ NEBO NAUČENÉ? FAKTA A BLUDY O DÝCHÁNÍ

Závěr

- Nádech je primární potřeba určená parciálním tlakem oxidu uhličitého v mozku a krvi.
- Hyperventilace snižuje parciální tlak oxidu uhličitého, ale oddaluje potřebu se nadechnout až do okamžiku ztráty vědomí.
- Nejvyšší riziko nastává u hladiny (ztráta vědomí na mělčině) – pokles celkového tlaku při plavání k hladině.
- Trénink neužitečný, nebezpečný.

DÝCHÁNÍ PROTI ODPORU

- „Silový trénink pro dechový systém“
 - Zvyšuje ventilaci.
 - Zvyšuje objem plic.
 - Zvyšuje efektivitu dýchacích svalů.
- Zajímavá terapie pro pacienty:
 - plicní onemocnění,
 - hypertenze.
- Malý přínos pro plavce.
 - Zvyšuje kapacitu plic.
 - Prodlužuje dobu zatažení dechu v klidu.
 - Žádná z těchto změn nezvyšuje plaveckou výkonnost.

Závěr... Dýchání je vrozené

- Můžeme optimalizovat trénink bez omezení dýchání.
- Omezení dechové frekvence je nebezpečné, vede k maladaptaci¹³, vzbuzuje hyperventilaci a zvyšuje riziko ztráty vědomí na mělčině.
- Známe lepší cesty (trénink ve vysoké nadmořské výšce, intenzita tréninku), abychom ve tkáních navodili hypoxii.

CO TO JE „Q GRAF“? NÁSTROJ, KTERÝM STANOVUJEME ZÁVODNÍ RYCHLOST

Východiska

Plavci používají specifickou kombinaci frekvence pohybových cyklů (SR) a délky plaveckého kroku (D/S), aby dosáhli maximální rychlosti pohybu.

Závodní rychlost (Q) je nižší než maximální. Plavci v závodě volí různou kombinaci frekvence a délky plaveckého kroku.

Se zvyšující se únavou v závodě plavec přizpůsobuje oba parametry (SR i D/S), aby udržel rychlost plavání. Nejlepší středotrátaři jsou schopní udržet délku plaveckého kroku i v pozdější části závodu.

Dovednost změnit SR a D/S by měla být součástí výchovy k závodění.

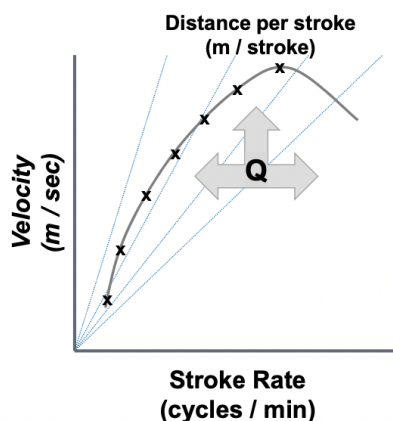
Křivka vztahu frekvence a rychlosti

- Metoda

¹³ opak adaptace

- 5–10 úseků plavaných maximálním úsilím s minimálním odrazem od stěny;
- kontrola frekvence (metronom, „tempo trainer“, atd.);
- 8–10m úseky;
- zaznamenávají se frekvence a délka plaveckého kroku.
- Označte minimální frekvenci v jakékoli rychlosti plavání. Danou rychlostí můžeme plavat vyšší frekvencí, ale nikdy ne nižší.
- Výsledná křivka je zcela individuální, její podoba závisí na plaveckém způsobu, věku, pohlaví a zkušenosti.
- Klíčová poznámka: Závodě se neplavou podle křivky délky plaveckého kroku a rychlosti.
 - Plavci mění kombinaci SR a D/S k tomu, aby dosáhli požadovanou rychlost v závodě (graf 3).

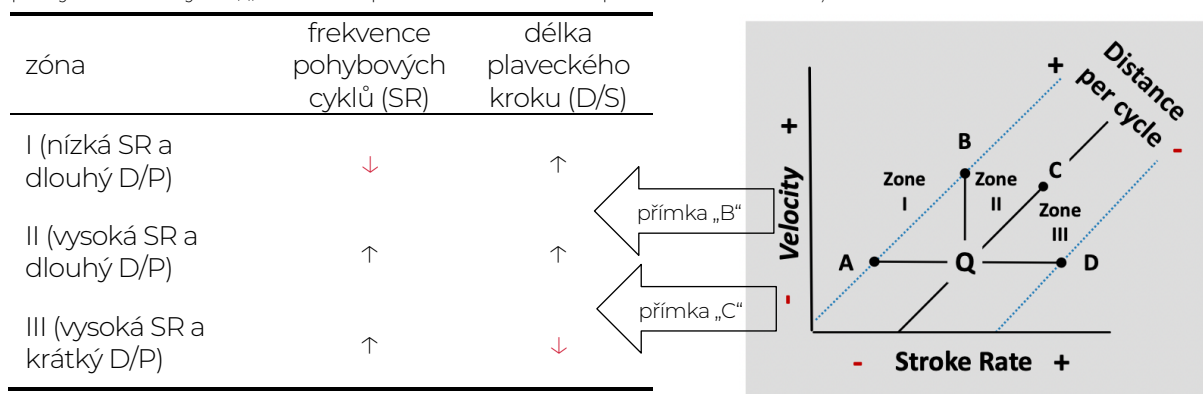
Graf 3. Závislost rychlosti plavání a frekvence pohybového cyklu („Velocity“ = rychlost, „Stroke rate“ = frekvence pohybového cyklu, „Distance per stroke“ = délka plaveckého kroku, „Stroke“ = záběr¹⁴, „Cycles“ = pohybové cykly)



Q graf znázorňuje strategii, jak plavat rychleji

Aktuální rychlost pohybu (Q) se může zvýšit třemi způsoby (graf 4).

Graf 4. Tři způsoby, jak zvýšit rychlost plavání v závodě („Velocity“ = rychlost, „Stroke rate“ = frekvence pohybového cyklu, „Distance per stroke“ = délka plaveckého kroku).



¹⁴ přesněji polovina pohybového cyklu

Plavci vrcholné výkonnosti využívají více kombinací SR a D/S v jednom závodě

200m P na olympijské kvalifikaci USA (1984):

- Finalisté byli ve srovnání s ne-finalisty:
 - Rychlejší: Vyšší rychlost plavání v průběhu celého závodu.
 - Delší: Delší plavecký krok s nižší frekvencí.
 - Přizpůsobivější: Vyšší nárůst frekvence v posledních 50m.

Provokativní výroky z literatury

- Zdá se, že naučit se a dokázat přizpůsobit frekvenci a délku plaveckého kroku je plnohodnotná součást tréninku. Pokud si plavec tyto dovednosti osvojí, pravděpodobně je už nezapomene.
- Zlepšování výkonu plavců pravděpodobně zahrnuje i značný objem tréninku nízkou frekvencí (20–30 cyklů za minutu) s cílem dosáhnout delšího plaveckého kroku.
- Jakmile se plavec unaví, může věnovat méně pozornosti udržení vytažené polohy těla, která je důležitá pro snížení odporu.
- Tréninkové programy, které jsou zaměřené na zdokonalení techniky plavání a využívají změny frekvence a délky plaveckého kroku v závodě, pravděpodobně naplňují tréninkové hodiny efektivněji než programy založené na plavání vysokých objemů nízkou intenzitou.

Co jsme se naučili

- „Plavat naplno“ pro spoustu plavců znamená zvýšit frekvenci a snížit délku plaveckého kroku.
 - Vhodná strategie pro druhou polovinu závodů.
- Cíl nás trenérů a vzdělavatelů by měl být vést plavce k tomu, aby se stali experty na délku plaveckého kroku.
 - Při tréninku:
 - zpětná informace „plav lépe“ může zdůrazňovat délku plaveckého kroku;
 - změňte délku plaveckého kroku s udržením času úseku / frekvence.
 - Při závodě:
 - únava je nevyhnutelná. Plánujte podle ní co nejpřesněji délku plaveckého kroku.
- Změna délky plaveckého kroku vede z pohledu fyziologie ke změně zatížení. Se zdokonalováním techniky plavání se zlepšuje i ekonomika pohybu ve vodě.
 - Zaměřte se na zdokonalení techniky plavání, která bude energeticky méně náročná.

Shrnutí

- Q graf ilustruje možnosti plánování závodní rychlosti zvýšením efektivity techniky plavání.
- Plavci vrcholné výkonnosti ví, jak to provést, mnoho dobrých plavců ne.
- Přijímat nové postupy je stresující.

HÅKAN LARSSON



Profesor pedagogiky sportu.

Prof. Larsson je profesorem sportovní pedagogiky na Norské škole sportovních věd v Oslu. Ve výzkumu se zabývá především pohybovým učením a sociálními normami týkajícími se tělesného sebepojetí, pohlaví a sexuality.

Gunn nyBERG



Sportovní pedagožka.

Docentka Nybergová působí na univerzitách Dalarna (Falun, Švédsko) a Agder (Grimstad, Norsko). Svým výzkumem se zaměřuje na pohybové učení. Zpochybňuje současné převládající pojetí tělesné výchovy a zdůrazňuje potřebu důkladně prozkoumat obsah výuky, který má studenty rozvíjet.

POHYBOVÉ UČENÍ JAKO PRŮZKUM KULTURY POHYBU

Východiska

- Jak pojmout výuku tělesné výchovy ve škole? Ve skandinávských zemích jsou školní tělesná výchova a sport dvě rozdílné odvětví. Ve většině zemí jsou hranice mezi nimi velmi tenké.
- Nejasnosti, jaký je obsah pohybového učení, co by se měly děti učit:
 - co nejvyšší množství pohybových dovedností;
 - pohybové schopnosti;
 - nevěnovat se specifickým dovednostem pro konkrétní sportovní disciplíny;
 - s výjimkou plavání:
 - dítě zvládne nouzovou situaci u vody i ve vodě a uplave 200 m souvisle, z toho 50 m v poloze na zádech).
- Reflexe a dialog – kurikulum je předpokládá, v praxi se příliš neděje.

Hodnocení a klasifikace

- Propagujeme způsoby pohybu, které jsou organizovány hierarchicky – např. hod na cíl.
- Omezené množství pohybových dovedností.
- Zavedené standardy.
- Takové hodnocení způsobuje:
 - opakování stále stejných pohybových dovedností,
 - pohybové učení směřuje k jednotvárnosti,
 - metody pohybového učení, při kterých má učitel plnou kontrolu nad provedením pohybu dítěte.
- Neodpovídá cílům výuky (pohybová gramotnost, reflexe, dialog).

Naše ambice

- Jasné zaměření na pohybové učení.
- Kvalitativně odlišné formy pohybového učení.
- Pestrý obsah výuky.
- Reflexe a dialog jako součást pohybového učení.
- Didaktika – jak pohyb provést?
- Výukové metody zaměřené na žáka.

Instinktivní učení

- Pohybové učení dětí (mladších).
- Vrozená dispozice k pohybovému učení.
- Učitelé mohou podpořit učení dětí nebo ho alespoň při nejmenším „příliš nerušit“.

Pohybové programy a předávání informací

- Převládající přístup:
 - Metody učení od částí k celku
 - Zpracování informací – řešení problémů.
 - Pedagogický proces zaměřený na učitele: obsah výuky, řešení problémů a poskytování zpětné informace.

POHYBOVÉ UČENÍ JAKO PRŮZKUM KULTURY POHYBU

- Odpovídá to cílům tělesné výchovy?

Přirozený přístup

- Žáci dosahují homeostázy seberegulací.
- Pokud jsou podmínky a pohybový úkol správně strukturované, žáci provádí přirozeně pohyb bez chyb (celostní přístup).
- Učitelé řídí výuku tak, aby žáci mohli řešit pohybové úkoly nezávisle.
- Odpovídá to cílům tělesné výchovy?
 - Možná, ale stále se zaměřujeme především na výstup s omezeným důrazem na reflexi a dialog.

Co z toho plyne pro sportovní kluby?

- Zabývejte se pohybovým učením, pokud chcete vzdělávat.
- Výchova nezávislých a samostatných sportovců.
- Pro sportovce, kteří chtějí být aktivní při pohybovém učení.

PRŮZKUM KULTURY POHYBU – PŘÍKLADY

Pohled na pohybové učení

- Berte v úvahu perspektivu žáka a to, co je potřeba vědět k uskutečnění pohybu.
- Dívejte se na tělo a mysl (pohybové a mentální dovednosti) jako na integrovaný celek.

Freestyle lyžaři

- Dokážou odlišit svou vlastní techniku pohybu od ostatních.
- Reagují na vzniklé problémy (změny rychlosti pohybu nebo trik).
- Vnímají svou rychlost pohybu.
- Usměrnují svou pozornost.
- Rozumí propojení různých pohybů.
- Kultura pohybového učení:
 - objevování;
 - zkoušení;
 - učení se z chyb;
 - soustředění se na svou techniku i techniku ostatních;
 - vytváří a překonávají výzvy.

Co vědí kompetentní sportovci

- Mají zkušenosti s vlastní technikou pohybu a umí ji odlišit od ostatních.
- Chápu vztah mezi různými možnostmi provedení pohybu.
- Vytváří referenční body pohybu.
- Řeší problémy v technice.

Místo pohybového učení zaměřeného na provedení, které bychom měli sportovce naučit, si pokládejme otázku, jak můžeme pomoci sportovcům rozvíjet jejich smysl pro vnímání vlastního způsobu pohybu.

KATHARINA STEDING- EHRENBORG



Fyzioložka.

Docentka Steding–Ehrenborgová působí na univerzitě v Lundu. Od roku 2005 studuje adaptaci srdce na zátěž sportovců vrcholné výkonnosti. Její výzkum se používá v pokynech pro odlišení srdce sportovce od srdečního onemocnění. Úzce spolupracuje se Švédským olympijským výborem na zlepšení výkonnosti sportovců a zajištění bezpečnosti při tréninku a na soutěžích z kardiologického hlediska.

SRDCE PLAVCE A SRDCE SPORTOVCE – JE V NICH ROZDÍL?

Okysličování krve

Neokysličená krev se dostává do srdce do pravé síně, odtud do pravé komory a do plic, ve kterých se okysličuje. Okysličená krev putuje do levé síně, levé komory a do tkání člověka. Pro přednášku je ještě nutné připomenout srdeční chlopně, ventily, které zajišťují jednostranný tok krve v srdci a srdeční hrot, spodní část srdce.

Běžné mylné představy o činnosti srdce

- Stlačení srdečního svalu dovnitř generuje tepový objem.
- Srdeční hrot se při stlačení srdce pohybuje vzhůru.
- Ve skutečnosti zůstává srdeční hrot na stejné úrovni a pohyb srdečního svalu způsobují především chlopně, přitom velikost srdce zůstává přibližně stejná (srdeční sval se nestlačuje).

Cíl vyšetření srdce

- Vyloučit nebo diagnostikovat srdeční onemocnění.
- Hodnotit rizika.
- Sledovat určenou diagnózu.

Metody vyšetření

- Nástroje pro neinvazivní vyšetření:
 - echokardiografie,
 - magnetická rezonance (CMR),
 - počítačová tomografie (CT),
 - spiroergometrie (CPET) = test VO_{2PEAK} .

Echokardiografie

- První volba – dostupná, poměrně levná, poskytuje mnoho informací o:
 - funkci srdce,
 - tloušťce stěn srdce,
 - srdečním objemu,
 - vyživování srdečního svalu.

Magnetická rezonance

- Srdce nezakrývají žebra a plíce.
- Nejlepší metoda pro stanovení objemu a velikosti srdce.
- Skvělá metoda pro sledování změn v čase (například efekt tréninku).
- Posouzení funkce srdce.
- Zobrazení s kontrastní látkou (informace o fibróze nebo arytmiích).

Spiroergometrie (VO_{2PEAK} test)

- Používá se v náročných případech, ve kterých je obtížné rozhodnout, zda se srdce zvětšilo fyziologickou adaptací nebo patologickou remodelací.
- Pokud má sportovec velký srdeční sval, ale podává nízký výkon, je něco špatně.

Vyšetření srdce při zátěži

- Může odhalit jemné známky dysfunkce.
- Dostupné pomocí echa.
- Zkoumá se metoda magnetické rezonance při zátěži.

Srdce sportovce nebo plavce?

- Velikost srdce sportovce ovlivňuje:
 - sportovní disciplína,
 - etnická příslušnost,
 - velikost těla,
 - pohlaví,
 - věk,
 - podpůrné prostředky (drogy, doping),
 - onemocnění srdce.
- Adaptaci srdce na zátěž doprovází zvětšení objemu srdce a zvýšení tlaku.
- Vytrvalostní sporty:
 - charakteristické rytmickou kontrakcí velkých svalových skupin,
 - nárůst srdečního výdeje při zatížení.
- Silové sporty:
 - krátká svalová kontrakce,
 - náhlé zvýšení krevního tlaku.
- Srdce sportovce je větší, ale proporčně ve fyziologické rovnováze. Disproporčně zvětšené srdce je nežádoucí.

Porovnání srdce sportovce a nesportovce v klidu

člověk se sedavým zaměstnáním	sportovec
srdeční frekvence v klidu 70 tepů / minutu	srdeční frekvence v klidu 45 tepů / minutu
tepový objem 70 ml	tepový objem 110 ml
minutový objem srdeční 5 l	minutový objem srdeční 5 l

Porovnání srdce sportovce a nesportovce při zátěži

člověk se sedavým zaměstnáním	sportovec
srdeční frekvence v klidu 195 tepů / minutu	srdeční frekvence v klidu 195 tepů / minutu
tepový objem 100 ml	tepový objem 180 ml
minutový objem srdeční 20 l	minutový objem srdeční 35 l

Proč je srdce sportovce výkonnější?

Je větší. Velikost srdce je nejdůležitějším faktorem pro VO_{2PEAK} .
 Lépe se plní krví a lépe vrací krev do oběhu.

V čem je plavání jedinečné?

Dominantní izotonická kontrakce svalů.

Poloha na bříše nebo na zádech.

Tlak vodního prostředí komprimuje cévy („hromadění“ krve k dalšímu využití).

→ Zrychluje se návrat krve do srdce = vysoký objem krve.

Porovnání srdečního svalu trénovaných sportovců

- V porovnání s běžnou populací je srdeční sval:
 - plavců větší, tloušťka srdeční stěny je srovnatelná, srdce má větší objem;
 - veslařů větší, tloušťka srdeční stěny je větší a srdce má srovnatelný objem;

SRDCE PLAVCE A SRDCE SPORTOVCE – JE V NICH ROZDÍL?

- hráčů amerického fotbalu srovnatelná, srdeční stěna je tlustší a objem srdce je menší.

PŘÍLOHA 1. Protokol 3MT testu na 25m bazénu (sběr dat po 10–20–25m).

Jméno			
Datum			
Plavecký způsob			
Podmínky			
Úsek (m)	Mezičas 10–20–25 m (s)	Úsek (m)	Frekvence (cykly/min)
0–10		25	
10–20		50	
20–25		75	
25–35		100	
35–40		125	
45–50		150	
50–60		175	
60–70		200	
70–75		225	
75–85		250	
85–95		275	
95–100		300	
100–110		325	
110–120		350	
120–125			
125–135			
135–140			
145–150			
150–160			
160–170			
170–175			
175–185			
185–195			
195–200			
200–210			
210–220			
220–225			
225–235			
235–240			
245–250			
250–260			
260–270			
270–275			
275–285			
285–295			
295–300			
300–310			
310–320			
320–325			
325–335			
335–340			
345–350			

PŘÍLOHA 1. Protokol 3MT testu na 25m bazénu (sběr dat po 25m).

Jméno		
Datum		
Plavecký způsob		
Podmínky		
Úsek (m)	Mezičas 10–20–25 m (s)	Frekvence (cykly/min)
235–240		
245–250		
250–260		
260–270		
270–275		
275–285		
285–295		
295–300		
300–310		
310–320		
320–325		
325–335		
335–340		
345–350		



Tomáš Brtník
2023