

Ženské vytrvalostní plavání

Ralph Richards

Abychom určili dlouhodobou správnost našeho vytrvalostního programu v seniorské kategorii, musíme si nejprve odpovědět na následující otázky týkající se mladších věkových kategorií vytrvalkyň:

- Kolik 14-ti letých dívek absolvuje deset dvouhodinových tréninkových jednotek každý týden?
- Kolik 14-ti letých dívek soustavně trénuje a uplave v dvouhodinové tréninkové jednotce 8 kilometrů?
- Kolik 13-ti až 14-ti letých dívek uplave (každý rok) za 44 – 46 týdnů 2000 kilometrů?
- Kolik 13-ti až 14-ti letých dívek absolvuje každý rok 300-400 tréninkových jednotek? (tedy zhruba 900 hodin tréninku ročně?)
- Kolik 13-ti až 14-ti letých dívek dokáže v 12-ti a více závodech ročně plavat v rozmezí 3 % od svých osobních nejlepších výkonů?
- *Co můžeme udělat pro zlepšení výkonnosti a pro zvětšení zájmu u našich potencionálních plaveckých vytrvaleckých hvězd budoucnosti?*

Ženská vytrvalecká tréninková skupina

Fáze 1

Průzkumný projekt pro povzbuzení rozvoje vytrvalkyň plavajících tratě 400, 800 a 1500 metrů

Pozadí

V průběhu roku 1998 navrhl juniorský reprezentační trenér Bill Sweetenham plaveckým asociacím všech australských států (či oblastí), aby byly vytvořeny státní (nebo regionální) tréninkové skupiny pro plavkyně vytrvalkyň věkových kategorií. Tato iniciativa vznikla jako jedna z odpovědí na snižování počtu a kvality australských plavkyň specializujících se na 400 nebo 800 metrů kraul, které by měly vysokou národní či mezinárodní výkonnost.

Struktura programu

Každý stát vytvořil v rámci všeobecně stanovené osnovy vhodný tréninkový program. Pod vedením Billa Sweetenhama a za podpory personálu Státních plaveckých asociací (nebo v některých případech za podpory personálu Státních sportovních institucí nebo Akademií) každý stát tento program vyzkoušel. Všeobecně stanovené osnovy obsahovaly.....

- Vytvoření jedné nebo několika malých tréninkových skupin se 4-6 plavkyněmi, aby se minimalizovaly požadavky na tréninkové prostory. V každém státě byl jmenován trenér, který koordinoval celý program, i když se v základním dohledu nad tréninkovými jednotkami střídalo několik trenérů.
- Výběr plavkyň ve věku 12-ti až 15-ti let, které projevovaly předpoklady pro disciplínu 400/800 metrů kraul nebo 400 metrů PZ. Plavkyně byly vybírány s cílem, aby dívky měly předpoklady dosáhnout v příštím roce časy, potřebné pro kvalifikaci na národní mistrovství jejich věkové kategorie (dosažení těchto limitů bylo považováno za minimální standard).
- U všech skupin platilo, že plavkyně i trenéři se zúčastnili dobrovolně (výběr byl **pozvánkou** k účasti). Státní asociace nebo sportovní instituce či akademie byly vyzývány, aby tyto akce sponzorovaly (nebo, aby našly vhodný vnější zdroj finančních prostředků například z programu „Women in Sport“ v rámci Státního oddělení sportu a rekreace), tak aby na plavkyně nebyly přesouvány dodatečné tréninkové náklady.
- Plavkyně, které se programu zúčastnily, by měly před zahájením programu nebo v jeho průběhu projít vyšetřením a zhodnocením svalově-kosterního aparátu.
- V základním programu vytrvalostních tréninkových skupin byly doporučeny tři specifické tréninkové jednotky týdně. To by umožnilo, aby plavkyně z různých tréninkových programů (avšak s podobnými tréninkovými cíli) trénovaly pohromadě a tak vytvořily pozitivní tréninkové prostředí, které by povzbuzovalo k dosahování vynikajících výsledků na vytrvalostních tratích. Každá tréninková jednotka by měla trvat 2 až 2,5 hodiny.
- Cílem tréninkových jednotek bylo doplnit práci, kterou plavkyně prováděly ve zbytku tréninkového týdne, a nabídnout stimulační a motivační tréninkové série. Pro úspěch tohoto projektu byla velmi důležitá součinnost s domácím tréninkovým programem.
- Osobní trenéři plavkyň byli vyzýváni, aby se zúčastnili společných tréninkových jednotek, i aby s nimi sladili svůj týdenní tréninkový program tak, aby vše společně

vedlo ke splnění výkonnostních cílů ve vytrvalostních disciplínách. Plavkyně měly během trvání programu uplavat 55 a více kilometrů týdně. Tento tréninkový objem odpovídá doporučením juniorského reprezentačního trenéra (tj. podle: „Progrese ve vytrvalostním tréninku v období dospívání – pro elitní plavce jednotlivých věkových kategorií“ od Billa Sweetenhama).

- Když to bylo možné, probíhala jedna tréninková jednotka týdně v domácím prostředí některé z členek týmu. Jestliže však některý osobní trenér nemohl hostit tuto tréninkovou jednotku, jeho plavkyně nebyla vyřazena z týmu.
- Výkonnostní výsledky byly po celou dobu trvání programu monitorovány pomocí vhodných testovacích metod (například stupňovitý test, nebo analýza laktátu, tepová frekvence, záběrové parametry, zaznamenávání tréninkových časů, atd.). Testování však nebylo hlavním zaměřením v programu (nebyl to výzkumný projekt), ale sloužilo pouze pro dokumentaci celkových tréninkových výsledků. Osobní trenéři pravidelně dostávali vyhodnocení skupinových tréninkových jednotek od koordinujícího trenéra .
- Účast v tomto průzkumném projektu byla spjata s Národním juniorským programem (například tréninkový tábor vytrvalkyň proběhl v prosinci 1998).
- Program měl původně probíhat asi tři měsíce. Vyhodnocení tréninkových výsledků pak mělo určit, jestli by měl program pokračovat dál.

Plánované výsledky programu

- **Zlepšení výkonnosti** (tedy zlepšení závodních časů) u plavkyň, které se programu zúčastnily.
- **Zlepšení individuálních fyziologických kapacit** u plavkyň, které se programu zúčastnily.
- **Zvýšení důrazu na ženské vytrvalostní kraulové disciplíny a na disciplínu 400 metrů PZ.** Záměr programu byl, aby i další mladé plavkyně usilovaly o účast v tomto družstvu a/nebo, aby se snažily dosahovat dobrých výsledků ve vytrvalostních disciplínách.
- **Specializovaná práce** na tempu, na technice a cílené série (doporučení dává národní juniorský trenér), které jsou specifické **pro vytrvalostní disciplíny.**

Příklad týdenního tréninkového plánu (10 tréninkových jednotek)

(zvláště tréninkové jednotky jsou společné pro vybrané družstvo)

Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Trénink zaměřený na aerobní práh – tepová frekvence = 50-40 tepů pod maximem. Hlavní série 3-4 km, plus série nohou s deskou nebo bez ní	Trenér si vybírá ze aerobních sérií (nohy/paže), sérii zaměřených na techniku, IIVO* a polohových sérií	ráno odpočinek	Aerobní vytrvalost – série paží 2-3 km, technika, IIVO* a polohové série	Trénink zaměřený na anaerobní práh – tepová frekvence = 40-30 tepů pod maximem. Hlavní série tréninková jednotka 7-8 km	Trénink kvality – vytrvalost tepová frekvence = 20-10 tepů pod maximem. Hlavní série tréninková jednotka 8 + km	Volno
Trenér vybírá ze sérií zaměřených na trénink anaerobního prahu nebo aerobní vytrvalosti, trénink techniky a IIVO*	Trénink kvality – hlavní série 3000 metrů	Trénink zaměřený na anaerobní práh – hlavní série kolem 4 km + i SE; zafazujeme polohové série	Podobně jako v pondělí ráno	Trénink zaměřený na aerobní práh – tepová frekvence = 50-40 tepů pod maximem. Hlavní série tréninková jednotka 7-8 km	Volno	Volno

Doporučená minimální týdenní kilometráž je 55 km

*IIVOS „High velocity overload“ – „maximální rychlostní přetížení“ – doporučení pro předepisování sérii na maximální rychlostní přetížení jsou:

- *nejdůležitější faktory jsou: maximální rychlost plavání, frekvence záběru a správná technika (TF je bezvýznamná)*
- *jednotlivé opakované úseky by měly být 25 m a kratší*
- *poměr „práce – odpočinek“ by měl podporovat odpočinek, vhodný je 1 : 4 nebo více*
- *mezi „explozivními úsilími“ by měl být užíván aktivní odpočinek (tj. plavání nízkou intenzitou)*
- *celkový objem – vysokorychlostního plavání v tréninkové jednotce by měl být relativně nízký – průměrně je 400-800 m*
- *malá část maximální rychlostní práce může být také kombinována se cvičeními, sériemi nohou nebo paží (tj. „explosivní úsilí“ nebo 10 m po startu nebo při finiši) a při startu nebo finiši ostatních úseků (tj. prvních nebo posledních 5 m od zdi) tolik citace z knihy Ralpha Richardse „Plavecký trénink“, kap. 7 – Fyziologická příprava pozn. J. Strnada*

Poznámka: Během prvních čtyř týdnů programu může být nezbytný postupný nárůst tréninkového objemu. Je nutné začít s týdenním tréninkovým objemem kolem 40 km, při 7-8 tréninkových jednotkách a postupně zvyšovat na 10 tréninkových jednotek týdně a na doporučenou týdenní tréninkovou zátěž.

Současný stav ženského vytrvalostního plavání

Na národní úrovni je snížení výkonnosti patrné z výsledků Australských mistrovství věkových kategorií (viz srovnání let 1996-1998). Trend snižování výkonnosti byl pozorován po delší dobu a byl zdůrazňován v různých publikacích a na trenérských seminářích v posledních třech letech. Nyní nastává doba, kdy je potřeba jednat a zvrátit tento současný trend snižování výkonnosti ve vytrvalostních disciplínách.

Ženské vytrvalostní plavání stagnuje také na mezinárodní úrovni. Toho si všimla i Americká plavecká federace a ve svých publikacích, které v poslední době vydává, zdůrazňuje nutnost návratu k odpovídajícímu množství aerobního tréninkového zatížení zejména u mladých dívek. Jestliže ponecháme náš ženský vytrvalecký program napospas náhodě, pak medaile z Olympijských her získá pravděpodobně někdo jiný. Není však ještě pozdě, protože naše současné, mladé, 13-15 ti leté plavkyně (pokud mají talent) se mohou během příštích dvou let výkonnostně dostat na olympijskou úroveň.

Vyhodnocení výsledků Fáze 1

Po ukončení první fáze programu byla vypracována detailní hodnocení. Tato hodnocení, ve kterých se zúčastnění všeobecně shodli, že původní program byl velmi úspěšný při splnění požadovaných cílů. Program byl efektivní způsob jak určit slabiny těchto disciplín a udělal pozitivní kroky ke zlepšení počtu a kvality výkonů v těchto specifických disciplínách. Navíc k původně požadovaným výsledkům vypořádali státní koordinátoři programu další dodatečné výhody programu...

- Vyhodnocení dotazníků, které vyplnily účastnice programu (a jejich rodiče) ukázalo, že velký význam měly také **motivační** aspekty programu. Dotazníky uváděly zlepšení sebevědomí, sebedůvěry u těchto dívek a jejich větší odhodlání k tréninku.
- Velké procento dívek, které se zúčastnily tohoto programu, bylo vybráno do státních družstev pro Australské národní šampionáty příslušných věkových kategorií.
- Výkonnostní zlepšení u plavkyň, které program dokončily, bylo všeobecné, v některých případech dokonce velmi výrazné. Ještě důležitější však bylo, že plavkyně přijímaly (dokonce uvítaly) vytrvalostní trénink spíše jako **normální**, než jako něco výjimečného. Některé dívky během toho tříměsíčního tréninkového programu podstatně zvýšily svoje celkové tréninkové zatížení a byly schopné udržet nebo ještě zvýšit toto tréninkové zatížení po skončení programu.

- Osobní trenéři plavkyň byly vyzývány ke spolupráci s koordinátory nebo s trenéry zodpovědnými za průběh programu a získali tak cenné informace a praktické zkušenosti pro plánování a realizaci vytrvalostně založeného tréninkového programu.

Fáze 2

Pokračování ženského vytrvalostního tréninkového programu

Doporučené změny nebo dodatky k programu

- Původní doporučení, určená pro program, zůstanou platná i pro Fázi 2.....jednotlivé státy však budou mít větší volnost ke změně některých opatření tak, aby vyhovovala jejich individuálním potřebám.
- Dvanáctidenní délka programu (ta může být proměnná podle individuálních požadavků jednotlivých států) se ukázala dostatečná. Předchozí fáze programu měla začít během května, aby umožnila plný přípravný cyklus před zimními státními šampionáty jednotlivých států (tyto šampionáty jsou obvykle na 25-ti metrovém bazénu). Druhý, dvanáctidenní program pak mohl být naplánován po Austrálském národním mistrovství na krátkém bazénu, které se koná v září.
- Do programu měly být zařazeny jedny nebo několikateré závody. Jednotlivé státy si mohly zorganizovat samostatné vytrvalostní závody nebo mohly přihlásit svoje plavkyně, které se zúčastňovaly programu, do již existujících soutěží (červencové ASI Grand Prix nebo zimní státní mistrovství). Státy mohly také pořádat jakési závody „na dálku“, kde všechny „Programy“ ve všech státech po celé Austrálii pořádaly závody ve stejném termínu.
- Národní juniorský trenér navrhl, aby všechny plavkyně, které se „Programu“ zúčastnily, absolvovaly v každém týdnu jednu standardní tréninkovou jednotku (kterou by on navrhl). Tato společná tréninková jednotka (nebo alespoň hlavní tréninková série v této jednotce) by mohla být provedena během domácího tréninkového programu (počátkem týdne) nebo jako součást společných tréninků dívek zařazených do Programu. Osobní trenéři by měli být povzbuzováni k tomu, aby se aktivněji podíleli na plánování společných tréninkových jednotek skupiny. Všechny společné tréninkové jednotky, skupiny „Programu“ byly zaměřené na hlavní fyziologické a technické cíle, které naplánoval národní juniorský trenér.

- Věk vybraných dívek by měl být v rozmezí 12 – 14 let s tím, že plavkyně, které se zúčastnily Fáze 1 tohoto programu, mohly pokračovat i po překročení věkového limitu. Výběr byl ponechán na jednotlivých státech, ale pozornost by měla být věnována dívkám, které závodí na tratích 400, 800 a 1500 metrů kraul a 400 metrů PZ. Plavkyně vybrané do tohoto programu by měly využít specializovaných tréninkových jednotek ke zlepšení svého závodního potenciálu v těchto cílených disciplínách a ne pouze k tomu, aby zlepšily svoji kondici pro 100 a 200 metrové disciplíny.
- Plavkyně by si měly vést tréninkové deníky a přehled souhrnných informací poskytovat svým osobním trenérům a pravidelně odesílat národnímu juniorskému trenérovi.
- Národní vytrvalostní tréninkový kemp pro mládež měl být naplánován na konec roku. Tento kemp měl být pro všechny plavkyně podle výkonnosti s předností pro dívky, které se účastnily Vytrvalostního programu. Toto tréninkové soustředění bylo plánováno jako nadstavba k práci provedené v domácím tréninkovém programu nebo ve vytrvalostní skupině účastníci se Programu a mělo by být určeno pro dívky, které byly schopné absolvovat tréninkový objem 80 kilometrů týdně. Tréninkové zatížení během soustředění by měla představovat krok vpřed v kvalitě tréninku a ne významný nárůst tréninkového objemu.
- Od osobních trenérů dívek je třeba vyžadovat vyšší osobní zapojení. Speciálně je třeba účast na 20 – ti a více procentech tréninkových jednotek v rámci tréninkové skupiny Vytrvalostního programu.
- Každý stát by se měl snažit ohodnotit plavkyně, které se účastnily Vytrvalostního programu. To může být provedeno několika způsoby: například elegantní trička, profily v médiích, ocenění osobních úspěchů (například vytvořením žebříčku 10-ti nejlepších plavkyň všech dob příslušné věkové kategorie pro každý jednotlivý stát) atd.

Přílohy:

1. Aerobní základ a vytrvalostní plavání pro plavce žákovských a juniorských kategorií
2. Tréninky pro dosažení vysoké výkonnosti
3. Trénink pro dosažení aerobního zlepšení → trénink na úrovni VO_{2max} může, ale taky nemusí být tou nejlepší metodou tréninku

Aerobní základ a vytrvalostní plavání pro plavce žákovských a juniorských kategorií („age group swimmers“)

Bill Sweetenham

Na úvod musíme poznamenat, že regenerační a adaptační schopnosti mladých plavců ve srovnání s dospělými, plně vyvinutými, plavci seniorské kategorie jsou velmi rozdílné. Muži jsou odlišni od žen, které mají menší množství svalů, a specifické disciplíny budou vyžadovat různou úroveň tréninku aerobního základu. Každý sportovec bude svým způsobem trochu odlišný.

Úspěšný trenér musí vyhodnotit potřeby každého jednotlivce a dodat tu správnou dávku trenérského umění, aby dosáhl maximální aerobní a vytrvalostní kondiči pro daného sportovce.

Tento aerobní a vytrvalostní trénink a příprava začíná před obdobím dospívání na velmi jednoduchém a obecném principu a zůstává se sportovcem i po dosažení dospělosti po celou dobu jeho působení v seniorském plavání. Pro ženy bude mít tato příprava po dosažení dospělosti velmi často velký vliv na jejich schopnost zlepšit svoje výsledky na tratích 100 a 200 metrů kraul a 200 metrů PZ, Delfin, Znak, Prsa stejně jako ve vytrvalostních disciplínách 400, 800 a 1500 metrů kraul a 400 metrů PZ.

I když to platí i pro muže, tento efekt u nich není tak výrazný. Jestliže plavec během dospívání získal kvalitní aerobní základ, potom pro stejně velké zlepšení vyžaduje dospělý sportovec menší působení podnětů než plavci juniorských věkových kategorií (age – groups).

Aerobní trénink je definován jako „provedení co největšího množství práce v co nejkratší možné době, s nejmenším možným odpočinkem, aniž by tepová frekvence byla vyšší než 40 tepů pod maximální hodnotou. Toto zatížení by mělo před další tréninkovou jednotkou umožnit plně (v tomto kontextu „plně“ není shodné s „kompletním“) zotavení (obvykle za 8-12 hodin).

Vytrvalostní trénink probíhá stejně tak, jak byl popsán aerobní trénink, ale s trochu větším nasazením – tepová frekvence asi 30-40 tepů pod maximální hodnotou.

To znamená, že parametry, se kterými trenér při plánování tréninků pracuje, slouží buď k řízení intenzity na vyšší úroveň, zatímco ostatní proměnné (tj. odpočinek, objem, atd.) zůstávají pevné; nebo k udržování stejné intenzity při snižování délky odpočinku. Ale pouze jeden z těchto předchozích návrhů může být uplatňován v jednom okamžiku, i když jakmile je jeden princip ukončen, může být použit druhý.

Je mnohem prospěšnější a zajímavější provádět tento trénink v týmovém prostředí, když přijmeme a porozumíme významu sportovcovy schopnosti provádět tento trénink během předpubertální a pubertální fáze vývoje. Trenér ale nesmí ignorovat nebo zanedbávat celistvý tréninkový přístup, který udržuje v rovnováze množství ostatních typů práce, zejména kvalitního rychlostního tréninku, který je v tréninkovém programu pravidelně vyžadován současně s aerobně-vytrvalostním tréninkem.

Je třeba zachovat postupný nárůst aerobní práce bez náhlého zvyšování a zvyšovat pouze jeden tréninkový podnět najednou. Zjistil jsem, že pro juniorské (age – groups) plavce je výhodné jeden týden zvyšovat tréninkový objem a druhý týden kvalitu (intensitu) s udržovacím nebo adaptačním týdnem každý čtvrtý až pátý týden.

- Příklad tohoto programu by byl následující: (poznámka: doporučuji plavat série plavané pažemi pouze s páskem na nohou)

Týden 1	5 tréninkových jednotek / každá 4 km za jednotku, držet rychlost 38 vteřin/50 metrů v sériích plavaných souhrou a pažemi bez ohledu na délku úseků a držet rychlost 50 vteřin/50 metrů u sérií nohou. Souhra a paže plaveme v cyklu 50 vteřin/50 metrů a nohy v cyklu 60 vteřin/50 metrů.
Týden 2	Stejně jako v prvním týdnu, ale zvýšit rychlost na 37 vteřin/50 metrů u souhry a paží a držet časový průměr 48 vteřin/50 metrů sérií nohou.
Týden 3	6 tréninkových jednotek, ale stejně jako ve druhém týdnu.
Týden 4	Stejně jako v předchozím týdnu, ale paže a souhru plavat o 1 vteřinu/50 metrů rychleji a nohy o dvě 2 vteřiny/50 metrů.
Týden 5	Udržet maximální hodnoty objemu, intenzity a odpočinků dosažené v předchozích čtyřech týdnech.
Týden 6	Intenzita a objem jako v pátém týdnu, ale souhra a paže plavat v cyklu 45 vteřin/50 metrů a nohy plavat v cyklu 55 vteřin/50 metrů.
Týden 7	Držet všechny proměnné stejně jako v předchozím týdnu, ale zvýšit na 7 tréninkových jednotek v týdnu s 5 km za tréninkovou jednotku.
Týden 8	Udržovat všechny proměnné stejně jako v sedmém týdnu, ale zvýšit na 8 tréninkových jednotek v týdnu s 5 km za tréninkovou jednotku.

• Jiná možnost by mohla být:

Týden 1	11 tréninkových jednotek / 4 km za tréninkovou jednotku, souhru a paže plavat v cyklu 50 vteřin/50 metrů (držet rychlost 38 vteřin/50 metrů) a nohy plavat v cyklu 60 vteřin/50 metrů (držet rychlost 50 vteřin/50 metrů).
Týden 2	11 tréninkových jednotek / 5 km za jednotku, ale zvýšit rychlost na 37 vteřin/50 metrů u souhry a paži.
Týden 3	11 tréninkových jednotek / 5 km za jednotku, ale zvýšit rychlost paží a nohou na 37 vteřin/50 metrů a zrychlit na 48 vteřin/50 metrů u nohou.
Týden 4	Držet maximální hodnoty objemu, intenzity a odpočinku dosažené v předchozích třech týdnech.

Tento vývoj pak bude postupně pokračovat v dalších 4 týdnech, ale v 5 a 7 týdnu se sníží startovní intervaly, zatímco všechny ostatní proměnné zůstanou stejné a v 6 a 8 týdnu se zvýší intenzita, zatímco objem zůstane stejný. 9 týden by byl adaptační týden. Výše uvedené příklady ukazují, jak lze v tréninkovém programu manipulovat s objemem a intenzitou.

Jak již bylo uvedeno, pro optimální adaptaci je klíčové plavat každý úsek od 100 metrů výše rovnoměrně nebo negativně (*pozn. Překladače: druhá půlka tratě je plavána rychleji než první*). Současně by si měl trenér uvědomovat, že další možný způsob zvyšování intenzity je dodržovat časy a startovní intervaly z předchozího týdne plavané kraulem, ale naplánovat určité procento tréninkového objemu hlavním způsobem. Není také hlavním cílem každé tréninkové jednotky zaměřit se na aerobně-vytrvalostní základ (ale u plavců mladších věkových kategorií (age – groups) by se měly nejméně tři z každých pěti tréninkových jednotek soustředit na tento aerobně-vytrvalostní základ, zejména během prvních 8-10 týdnů sezóny). Potom mohou být postupně aerobní tréninkové jednotky nahrazovány tréninkovými jednotkami nebo tréninkovými sériemi s větším důrazem na kvalitu.

Je rozumné zvyšovat intenzitu tréninku až po dosažení maximálního tréninkového objemu. Tréninkový objem je možné snížit, když se po 9. týdnu zvýšila intenzita nebo když byly rozvinuty optimální aerobní hodnoty. Toto je velmi základní a jednoduchý cíl, který minimalizuje eventuální možnost, aby se příliš velké množství práce věnovalo pouze jednomu tréninkovému podnětu.

Každý trenér se musí ptát: rozvíjí můj tréninkový program dostatečně a systematicky aerobně-vytrvalostní základ a má současně určitý cíl a motivuje tým?

Příloha 2.

Tréninky pro dosažení vysoké výkonnosti

Pro vytrvalkyně v období dospívání

(poskytnuto Billem Sweetenhamem)

Tréninkový plán č. 1

3 x

- 8 x 50 kral st 1 min, liché střední intenzitou, sudé – 15 metrů explozivně
- 200 kral st 2:50 min
- 100 kral st 1:40, rozložené na 2 x 50 (prvních 50 metrů v tempu 200m a druhá v tempu 100m) /série stupňovat 1-3/

300 – 200 – 100 kontrolovanou rychlostí ve startovním intervalu, který odpovídá 2 min na 100.

12 x

- 150 – 100 – 50 ve 45 vteřinách/50 metrů v prvních 8 sériích a potom v 50 vteřinách/50 metrů v posledních 4 sériích.....držet tepovou frekvenci 15 tepů pod maximem u 150 a 100 metrů a držet přesně tempo čtyřstovky u 50 metrů..... VŠECHNY ÚSEKY MAJÍ ROVNOMĚRNÉ MEZIČASY

8 X 50 cvičení K/Z souhra, start 50 vt

800 paže se svázanými nohama (pouze pásek – bez pullbuoyky), kontrolovaná frekvence dýchání (každý 6. záběr) v 11 minutách.

20 x 50 motýlek nebo kral s krátkým odpočinkem (např. kral ve 45 vteřinách).

2 x 100 volně v 1:40 min

Celkem: 8,7 km

Tréninkový plán č. 2

20 x 100 kral, prvních 5 st 1:30 min, dalších 15 st 1:20 min

4 x

- 400 (tempo osmistovky)
- 200 (tempo čtyřstovky)
- 100 (tempo dvoustovky)začít s dalším opakováním, až když je tepová frekvence 50 tepů pod maximem. (Zaznamenávejte časy, hodnoty tepové frekvence a intervaly odpočinku.)

20 x 100 kralové paže se svázanými nohama pouze páskem (ve stejných startech jako při rozplavání)

24 x 50 st 50 vteřin (liché opakování explozivně a v sudých opakováních tempo patnáctistovky)

200 volně

Celkem : 8,0 km

Tréninkový plán č. 3

3 x (8 x 50 st 50 vteřin) 1. série stupňované, 2. série explozivně, 3. série – tempo čtyřstovky.

200 se startem, tempo osmistovky (rovnoměrné mezičasy), kontrolovat tepovou frekvenci a počet záběrů.

5 x 800 kral st 10:30 (u všech 800 m jsou dodržovány negativní mezičasy). Cílové časy pro prvních 400 metrů 1. 4:50, 2. 4:45, 3. 4:40, 4. 4:35, a u 5. rovnoměrné mezičasy, které by měly být rychlejší než u všech předchozích opakování. (K odpočinku přidejte 15 vteřin vždy, když je časový limit splněn).

16 x 100 nohy, st 2 minuty a snižovat start o 5 vteřin vždy po 4 opakováních

32 x 50 kral st 50 vteřin, tempem osmistovky, (počítají se pouze ta opakování, ve kterých je dosažen předepsaný čas, až je dosaženo celkového počtu 32)

Celkem : 8,6 km

Tréninkový plán č. 4

12 x 50 kral st 45 vteřin, počítat záběry

12 x 100 kral st 1:30 minuty, poslední 4 opakování tempem osmistovky

12 x 200 kral st 3:00 minuty, o trochu rychleji než tempo osmistovky

12 x 100 kral st 1:40 minuty, poslední 4 opakování tempem čtyřstovky

12 x 50 kral st 50 vteřin, lichá opakování tempem dvoustovky, sudá opakování tempem čtyřstovky

Skončete trénink, jestliže jste úspěšně zvládli předchozí série jestliže ne, pokračujte
40 x 50 kraul st 45 vteřin, tempem patnáctistovky.

Celkem : 6,0 km

Tréninkový plán č. 5

40 x 200 →

- 5 x st 3:15 minuty (nohy, paže, souhra) nejméně 50 metrů nohy
- 5 x st 3:00 minuty libovolně, nejméně 50 metrů motýlek
- 10 x st 2:40 minuty
- 10 x st 2:30 minuty
- 10 x v nejrychlejším možném startu, nebo odpočinek 10 vteřin, nebo ve startu 2:50 minuty, držet tempo čtyřstovky

200 volně

Celkem : 8,2 km

Tréninkový plán č. 6

20 minut 30-ti metrových sprintů (s vyplaváním 20 metrů), s dlouhým odpočinkem

20 x 100 prvních 10 st 1:45 minuty, druhých 10 st 1:30 minuty (liché nohy/souhra, sudé souhra/nohy)

3 x

- 500 (tempo patnáctistovky)..... první dvě série – stovky st 1:30
- 400 (tempo osmistovky)..... třetí série – stovky st 1:40 minuty
- 300 (kontrolovaná rychlost)
- 200 (tempo čtyřstovky)
- 100 (tempo dvoustovky)

1600 nohy na čas

200 volně

Celkem : 8,3 + kh

Tréninkový plán č. 7

8 x 150 (100 volně, + posledních 50 tempem čtyřstovky) st 2:45 minuty

4 x 150 (50 se startem maximálně + 100 volně) st 2:45 minuty

5 x

- 400 tempem osmistovky..... NEBO..... 6 x 200 maximálním úsilím 200 středně 400 středně (start odpovídající 2 minutám na 100 vku nebo začínat další opakování, když klesne tepová frekvence na hodnotu 60 tepů pod maximem, začněte úseky středním tempem, když bude tepová frekvence 40 tepů pod maximem)

1200 souvisle, souhrou; stupňovaně po 200 nebo po 400 metrech

Celkem : 6,0 km

Tréninkový plán č. 8

1500 souvisle v 18:00 minutách

20 x 150 kraul st 2:15 minuty tempem osmistovky, zaznamenávat tepovou frekvenci

20 x 50 kraul st 1 minuta (nebo st 50 vteřin), tempem čtyřstovky.

1500 paže se svázanými nohama jen páskem v 18:00 minutách

200 volně

Celkem : 7,2 km

Příloha 3.

Trénink pro dosažení aerobního zlepšení → trénink na úrovni VO₂max může, ale taky nemusí být tou nejlepší metodou tréninku

Ralph Richards

Nedávno zveřejněný trenérský manuál Australského plavání* se zabýval i použitím různých typů tréninku v celistvém tréninkovém modelu pro vývoj plavce. Způsob, kterým je tréninková metodologie popsána, je založen na přímém použití energetických systémů v plavání. Ale také faktory jako věk, dospělost (a rozdíly spojené s pohlavím), genetický potenciál, tréninkové prostředí a životní styl mají významný vliv na konečný výsledek tréninkového programu. To je důvod, proč libovolní dva plavci ve stejném tréninkovém programu budou reagovat na skupinové tréninkové podněty s největší pravděpodobností rozdílně (někdy jsou rozdíly malé, jindy výrazné).

Aerobní kapacita

Aerobní kapacita je fyziologické měřítko které, jak se zdá (z dobrých důvodů), přitahuje naši pozornost. Aerobní kapacitu definujeme jako množství kyslíku dodaného do pracujících svalů za danou jednotku času (tedy litrů O₂ za minutu). Je však zřejmé, že na aerobní kapacitu mají silný vliv faktory jako výška (větší tělo = větší kapacita plic) a dospělost (větší množství svalové hmoty). Jednoduše řečeno, aerobní kapacita se může změnit jako výsledek fyzických faktorů bez proporcionalního zlepšení množství dostupného kyslíku na jednotku svalové hmoty. Vědci obvykle upravují tato měření tak, aby tyto rozdíly odrážela – aerobní kapacita jedince je proto vyjádřena v mililitrech kyslíku za minutu na kilogram váhy těla (tedy ml/kg/min). Ale, váha těla nemusí být dostatečně charakteristická, abychom se dozvěděli to, co potřebujeme, protože pro nás je důležitá svalová hmota v poměru ke spotřebě kyslíku (tedy tukové buňky nám při plavání nepomáhají hýbat pažema a nohama). Tělesná hmota se tedy vyjadřuje pouze jako aktivní tělesná tkáň. Ale ani tato zpřesněná měření nemusí být dostatečná, protože propulzní/odporové charakteristiky každého plavce jsou určeny také tvarem těla a ne pouze samotnou tělesnou hmotou. Proto objem těla (jako důležitá hydrodynamická proměnná, která ovlivňuje efektivnost plavání) v kombinaci se

* Trénování plavání: Úvodní manuál, Ralph Richards – Australské plavání Inc., 1996

svalovou hmotou mohou být důležité faktory při určování aerobní kapacity jednotlivce (Zwiren, 1989 a Grana a kol. 1989) a to zejména během dětství a v období dospívání. Studie provedené u dětí, které jsou zapojeny do sportovních tréninkových programů, ukázaly měnící se výsledky týkající se poměrných příspěvků růstu, vyspělosti a tréninku na zlepšení aerobní kapacity (Mercier a kol. 1987). Po zkoumání rozdílů v experimentálních protokolech, množství vědeckých poznatků ukázalo, že děti a dospívající, kteří pravidelně při tréninku používají aerobní aktivity, zvýší svoji $VO_2\text{max}$ podstatně více, než by bylo možné pouze samotnými faktory růstu a vyspělosti.

Nyní předpokládejme, že se maximální kapacita spotřeby kyslíku u mladého plavce zvýší. Jaké jsou předpokládané výsledky co se týče jeho výkonnosti? Zaprvé, podívejme se na původ dodávky energie u plavců v předpubertálním věku. Jsou zde dvě závažné věci:

1. Jaký je účinek dodávky energie při submaximálních plaveckých rychlostech?
2. Jaký je tento účinek během plavání vysokou rychlostí (tj. s vysokou intenzitou)?

Při jakékoli submaximální rychlosti plavání, jestliže se sníží procento poptávky aerobní energie (tedy v poměru k dostupnému maximu), zvýší se metabolická účinnost. Jinými slovy, jestliže plavec klade na tělo pro udržení submaximální plavecké rychlosti menší fyziologické požadavky, celková účinnost plavání selepší. Jestliže zůstanou ostatní faktory jako jsou zásoby glykogenu, mechanika plavání atd. příznivé, čistým výsledkem bude zvýšená plavcova schopnost vydržet zatížení. Tento stav se obecně nazývá „kondice“. Je to také případ, že selepší plavcova schopnost absolvovat větší objem práce, jak při nízkém tak při vysokém zatížení (Jacov a kol. 1991). Existují dobré důvody proč by se plavec neměl soustředit výhradně na trénink jediného mechanismu dodávky energie (Pyne 1995, Richards). Bylo prokázáno, že během vysokointenzivních závodních tratí nebo při opakovaných úsecích používaných v tréninkových sériích jsou pro děti důležité oba příspěvky energie – anaerobní i aerobní. I když však plavci v předpubertálním věku používají pro splnění svých závodních / tréninkových potřeb proporcionálně více aerobní energie (v důsledku celé řady biologických faktorů).

Aerobní výkon nebo aerobní kapacita – jaký je v nich rozdíl?

Zvýšení aerobní kapacity jednotlivce může být zcela snadno považováno za výhodu pro plavání, protože se zvýší kapacita dodávky energie. Statistické analýzy vlastností špičkových plavců však ukázaly pouze mírnou souvislost mezi nejvyšší hodnotou $VO_2\text{max}$ a největší

úspěšností ve vytrvalostních disciplínách (Troup a Daniels, 1986). Tento vztah se mění, protože zde funguje dohromady celá řada fyziologických faktorů.....

1. Všechny tři energetické systémy dodávky energie musí pracovat současně.
2. Složení svalových vláken souvisí s genetickými a adaptačními vlivy.
3. Změny životního stylu, psychologické faktory atd. jsou pro různé plavce různé.

Ale existuje silná souvislost mezi ekonomičností plavání v závodní rychlosti a úspěchem na dlouhých tratích (tj. na tratích 400-1500 metrů). Z tohoto důvodu sportovní vědci v posledních letech soustředili svoje úsilí na identifikování specifických bodů, ve kterých je dodávka energie vzhledem k rychlosti plavání kritická. Jak se tento vztah během tréninkového programu mění, pomáhá vysvětlit kondiční adaptace. Individuální anaerobní práh každého plavce je spojený s plaveckou rychlostí, spotřebou kyslíku, koncentrací krevního laktátu a tepovou frekvencí. Jestliže je tento bod dosažen při velmi vysokém procentu maximální kyslíkové kapacity daného jedince, pak má plavec lepší **aerobní výkon**. Aerobní výkon se tedy stává praktičtější měřítkem, ale aerobní kapacita a aerobní výkon budou dohromady ovlivňovat vytrvalostní potenciál daného jedince.

Trénink pro zlepšení aerobní kapacity a aerobního výkonu

Při plánování tréninkového programu se objevují tři otázky.....

1. Existují kritická období vývoje, ve kterých může být aerobní trénink použit, aby co nejvíce zapůsobil?

Tato otázka má ve skutečnosti celou řadou důsledků. Zaprvé, uvažme-li plavcova kariéru, doporučuje se, aby velký objem tréninkových aktivit u plavců v předpubertálním věku měl aerobní povahu (Obert a kol. 1996, Richards, 1996). Přirozeně se nesmí zapomínat na rozvoj plaveckých dovedností a rozvoj rychlostí, které musí být součástí integrovaného tréninkového modelu. Zadruhé, se zřetelem na sezónní tréninkový plán, zlepšení aerobní kapacity a aerobního výkonu (dohromady) zajistí základ pro specifické závodní adaptace v pozdějších fázích sezóny (Pyne, 1995). Je důležité, aby dostatečné množství aerobní práce následovalo po každém období snížení tréninku nebo po období bez tréninku.

2. Jaké množství tréninku je třeba věnovat aerobní práci?

Znovu, to bude mít určité důsledky založené na věku, dospělosti plavce a na tom, co má daný plavec za sebou. Musí se také zvážit, jak množství tréninku ovlivňuje adaptaci. Tréninkový rozpis, založený čistě jen na objemu, bude mít podstatné vady, protože účinky objemu a intenzity **na sebe vzájemně působí při stimulaci adaptace**. Ve vztahu objem - intenzita je také potřeba počítat s potřebou přiměřeného odpočinku (třetí faktor v adaptační rovnici). Proto je možné absolvovat velmi velké objemy denní práce relativně nízkým procentem (tj. 50-60 %) aerobní kapacity daného jedince. Menší množství práce je možné absolvovat při vyšších procentech aerobní kapacity (tj. 85-95 % VO_2max) dokud se tělo neadaptuje na vyšší úroveň stresu a potom může být zařazeno větší množství tréninku v těchto intenzitách. Objem práce, kterou je plavec schopen vstřebat, závisí na rychlosti, jakou plavec regeneruje. U mladých plavců zůstává obvykle v průběhu celé sezóny objem aerobního tréninku relativně konstantní, u starších plavců se může objem snížit jak postupují tréninkové adaptace (neměl by však být nikdy zcela vynechán). Trenéři jsou často frustrováni, když neobdrží přesné, stručné a jasné instrukce (**například**, že na začátku tréninkového programu má aerobní zátěž představovat 80 % tréninkového objemu a snižovat se na 50 % objemu během specifické závodní přípravy). Vidíte však, že otázka „Jaký objem je dostačující?“ je příliš složitá a rozdíly mezi plavci v jakékoli tréninkové skupině mohou být příliš různorodé na to, aby bylo možné poskytnout přesný vzorec. Jednoduchý a praktický je odhad ze strany trenéra. Pomocí jednoduchých plaveckých testů výkonnosti je možné určit poměrné zlepšení nebo pokles aerobních hodnot (tj. aerobní kapacity nebo výkonu, nebo obou) a upravit tréninkový objem a intenzitu.

3. Třetí otázka zní: „jaká tréninková intenzita je nejlepší pro zlepšení aerobního potenciálu?“

Opět, význam individuálních odchylek v plavecké populaci představuje problém pro rychlou a snadnou odpověď. Například, představme si, že kromě individuality genotypu mohou být rozdíly například v jednotlivcově citlivosti na tréninkový podnět (Bouchard a Lortie 1984). Někteří jedinci okamžitě reagují na vysokou či nízkou úroveň stimulace, zatímco jiní pokračují ve vstřebávání tréninkových objemů (ať už s vysokou či nízkou úrovní stimulace) a potom reagují najednou. Způsob, jak tomuto jevu porozumět, spočívá v rozsáhlých

záznamech tréninkové historie každého plavce a potom v upravování programu tak, aby odpovídal způsobu, jakým daný jedinec nejlépe reaguje na tréninkový stres. Zde jsou některá obecná doporučení, která může trenér použít pro určení tréninkové intenzity.....

Zaprvé, plavci, kteří jsou méně fit (tj. mají relativně nízkou aerobní kapacitu kvůli omezené historii tréninku nebo kvůli nedávnému výpadku z tréninku atd.), vyžadují pro zlepšení nižší úroveň stimulace. Protože většina trenérů nemá možnost přímo měřit aerobní kapacitu, musí spoléhat při určování procenta využití aerobní kapacity na vnímanou námahu nebo na tepovou frekvenci. Lehká až střední intenzita (tedy tepová frekvence 40-50 tepů pod maximem) je obvykle dostačující na vyvolání kondiční odezvy.

Zadruhé, plavci, kteří za sebou mají rozsáhlou tréninkovou historii (tj. několik let tréninku) nebo mají příznivý genotyp, se budou na tréninkové zatížení adaptovat rychleji a budou dříve vyžadovat větší stimulaci. Pro zlepšení aerobní kondice bude zapotřebí zvýšený objem tréninku ve vyšších intenzitách (tj. asi 75 % VO_2max). Obecně je to **středně těžká** vytrvalostní práce prováděná při 30-40 tepech pod maximem tepové frekvence.

Zatřetí, plavci s dobrou kondicí budou vyžadovat aerobní zatížení při 75-85 % VO_2max , aby vyvolalo požadovanou tréninkovou odezvu. Tato práce je vnímána jako **těžká** a je prováděna při tepové frekvenci 20-30 tepů pod maximem. Jakmile se této úrovni dosáhne, musí trenér provádět pravidelné testování, aby určil, jestli se aerobní kapacita ještě stále zlepšuje nebo jestli stagnuje. Vysokou úroveň kondice lze udržet i se sníženými objemy aerobní práce, ale nelze tuto úroveň udržet donekonečna. Nakonec se i u plavce s tou nejlepší kondicí projeví snížení aerobní kapacity, jestliže nebudou splněny požadavky na tréninkový objem a intenzitu.

Dokonce i mladí plavci budou reagovat na tyto tréninkové principy. Výzkumy i praktické zkušenosti trenérů toto tvrzení podporují. Nedávno zveřejněná studie zahrnovala výzkum skupiny dívek v předpubertálním věku (na začátku studie byl průměrný věk dívek 9,3 roku), které trénovaly po dobu 12-ti měsíců. U této skupiny byl zjištěn 38 % nárůst VO_2max , zatímco stejná kontrolní skupina dívek prokázala jen 13 % nárůst VO_2max na základě pouze růstu a dospívání (Obert a kol. 1996). Je zajímavé poznamenat, že tréninkový plán pro tuto skupinu zahrnoval progresivní nárůst tréninkového objemu i intenzity. Projekt začal tříměsíčním tréninkem s důrazem na plavecké dovednosti. Na počátku byly tréninkový objem a intenzita relativně nízké. Po tomto období následovalo osm měsíců tréninku, kde se objem progresivně zvyšoval na 10-15 km týdně a v závěru studie vyvrcholil v 20 km týdně (tj. toto tréninkové zatížení se pro tuto věkovou skupinu **nepovažuje za nadměrné**). Přestože tato studie byla označena jako intenzivní plavecký trénink, analýza použitých metod ukázala, že

tréninkové zatížení nikdy nepřekročilo 90 % $VO_2\text{max}$ a postupně narůstalo z nízkých úrovní na asi 75-85 % maximální kapacity během pozdějších měsíců studie. Tréninkové zatížení se podobá mnoha programům v Austrálii pro 9-10 leté plavce a odpovídá doporučením navrhovaným v trenérském manuálu Australského plavání.

Je jasné, že mladí plavci nepotřebují velké objemy tréninku s velmi vysokým procentem jejich aerobní kapacity k tomu, aby se zlepšovali. Tento fakt se však nesmí zaměňovat s používáním vhodného množství vysoko-rychlostního tréninku pro zlepšení anaerobní kapacity (jak laktátové, tak i alaktátové) mladých plavců. Celková omezení způsobená faktory dospívání snižují potřebu velkých objemů práce, které vyžadují vysokou složku anaerobní energie. Přesto mnoho trenérů stále obhajuje trénink mladých plavců, který pro rozvoj aerobní kapacity obsahuje značný objem vysoko-intenzivního tréninku (tj. hodně nad 90 % $VO_2\text{max}$). Maglischo ve své knize (Ernest Maglischo, *Swimming Even Faster*, 1993) tvrdí, že „Zastánci tréninku $VO_2\text{max}$ chybují, když neberou v úvahu, že sportovec nemůže udržovat rychlosti na úrovni $VO_2\text{max}$ moc dlouho, aniž by se unavil. Potom objem tréninku, který lze absolvovat těmito rychlostmi, nemusí být dostatečný pro vytvoření maximální adaptace v aerobním metabolismu.“ Richards ve své knize (Ralph Richards, *Coaching Swimming: An Introductory Manual*, 1996) tvrdí, že „Před a během období prudkého růstu v dětství není vhodné nebo nezbytné plánovat maximální aerobní trénink. Submaximální aerobní tréninkové zatížení je více než dostačující pro stimulaci plynulého zlepšování u mladých plavců.“

Ve skutečnosti je trenérská literatura plná tréninkových návodů, které používají vysoko-objemové/vysoko-intenzivní tréninkové série. Tyto série, jestliže jsou správně používány, mohou mít svoje platné místo v programu nejstarších juniorských kategorií nebo pro špičkové dospělé plavce. Maglischovy obavy, že „tréninkový objem nemusí být dostačující“, lze do určité míry překonat použitím intervalového zatížení s velmi krátkými odpočinkami mezi úseky. Avšak dosáhnout trvalé plavecké intenzity, která stimuluje maximální spotřebu kyslíku, není jednoduché. Zprvu, maximální spotřeba kyslíku není dosažena okamžitě, obvykle je k jejímu dosažení zapotřebí 1-2 minuty, dokonce i když je zátěž téměř od začátku „vyčerpávající“. Zadruhé, plavecká rychlost na úrovni maximální spotřeby kyslíku se dá udržet pouze asi 3-5 minut, pak začne mít významný vliv nervosvalová únava a zvyšující se akumulace laktátu. Proto musí plavec spojovat úsilí po sobě (například 4 x 100 metrů s velmi vysokým úsilím s krátkým odpočinkem 5-10 vteřin následované vyplaváním a opakovat celý postup). Je nerealistické očekávat, že by mladí plavci byli schopni provést velmi často dostačující objem tréninku touto vyčerpávající intenzitou. Starší plavci jsou schopni vstřebat

tento typ tréninku za předpokladu, že do celkového tréninkového programu jsou také začleněny vhodné regenerační tréninky.

Shrnutí

Zlepšení aerobní kapacity je žádoucí tréninkový cíl, který je nezbytný pro rozvoj plavecké vytrvalosti a pro rozvoj celkové schopnosti vstřebat rozmanité tréninkové podněty. Cíle, zlepšit aerobní výkon, lze také dosáhnout zařazením tréninkového zatížení, které představuje pouze 60 % (pro plavce, kteří nejsou v dobré kondici nebo pro nováčky) až 85-90 % (pro plavce v dobré kondici) maximální kapacity. Výsledně adaptace vyvolají posun plavecké rychlosti, která odpovídá individuálnímu anaerobnímu prahu (tj. rychlost anaerobního prahu se progresivně zrychljuje).

Pro submaximální výkon je dostupné vyšší procento aerobní kapacity a tak se zvyšuje energetická účinnost v celém spektru plaveckých rychlostí. Tréninkové programy, které pravidelně vyžadují tréninkové zatížení na maximální úrovni aerobní kapacity, se nezdají vhodné pro plavce v předpubertálním věku. Progresivní navyšování tréninkového objemu a submaximálních intenzit vytvoří požadovaná aerobní zlepšení. Ale nejstarší juniorské kategorie plavců a/nebo špičkoví dospělí plavci mohou efektivně používat tréninkové série vytvořené k dosažení maximálního aerobního zatížení. Kdykoli se však v tréninkovém cyklu užívají maximální aerobní tréninková zatížení, musí být po jejich použití odpovídající zotavení (tj. upravit intenzitu dalších tréninkových podnětů tak, aby sloužily jako aktivní zotavení).