

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta telesnej kultúry

PERIODIZÁCIA TRÉNINGOVÉHO MAKROCYKLU DIAĽKOVÉHO PLAVCA

Diplomová práca

(magisterská)

Autor: Ivan Obrtanec, rekreológia
Vedúci práce: Doc. PhDr. Zbyněk Svozil, PhD.
Olomouc 2010

Meno a priezvisko autora : Ivan Obrtanec

Názov : Periodizácia tréningového makrocyklu diaľkového plavca

Pracovisko : Katedra kinantropológie a spoločenských vied

Vedúci diplomovej práce : Doc. PhDr. Zbyněk Svozil, PhD.

Rok obhajoby diplomovej práce : 2010

Abstrakt : Cieľom tejto diplomovej práce bolo pozorovať, zaznamenať a vyhodnotiť prípravu rekreačného plavca v jednom tréningovom makrocykle. Testovaným plavcom bol študent fakulty FTK vo veku 28 rokov. Tréningový makrocyklus bol prípravou na diaľkoplavecký výkon v špecifických morských podmienkach. Proces prípravy trval 9 mesiacov, pričom plavec absolvoval na začiatku vstupné a na konci výstupné testy maximálnej spotreby kyslíka. Testy boli vykonávané v laboratóriu diagnostiky FTK UP v Olomouci. Takisto absolvoval aj plavecké testy – na určitú vzdialenosť, na rýchlosť hodinového plávania a testy na otvorenej vodnej ploche, medzi ktoré patrí aj záverečný výkon samotnej preplavby Gibraltárskej úžiny. Pri všetkých testovaných hodnotách boli pri výstupných testoch na konci tréningového makrocyklu namerané lepšie výsledky.

Kľúčové slová : plávanie, diaľkové plávanie, srdcová frekvencia, spotreba kyslíku

Súhlasím z požičiavaním tejto diplomovej práce v rámci služieb knižnice.

Name and surname of author: Ivan Obrtanec

Title: Periodization of the training macrocycle of the long-distance swimmer

Department: Department of Kinanthropology and Social Sciences

Dissertation supervisor: Doc. PhDr. Zbyněk Svozil, PhD.

Year of dissertation defence: 2010

Abstract: The aim of this thesis was to observe, record and evaluate the conditioning of a recreational swimmer in a single training macrocycle. The tested swimmer was a 28-year-old student at the Faculty of Physical Culture at Palacký University. The training macrocycle involved preparations for a long-distance swim in special sea conditions. The conditioning process lasted for nine months, and the swimmer underwent tests for maximum oxygen consumption at the beginning and end of the training. The tests were conducted in the diagnostic laboratory of the Faculty of Physical Culture at Palacký University in Olomouc. The student also underwent swimming tests – at a specific distance, for the speed of an hour-long swim and tests in open water, including the concluding swim of the Strait of Gibraltar. All of the measured test results were better at the end of the training macrocycle.

Keywords: swimming, marathon swimming, heart rate, oxygen consumption.

I hereby grant my consent to the lending of this thesis as part of library services.

Prehlasujem, že som diplomovú prácu spracoval samostatne pod vedením Doc. PhDr. Zbyňka Svozila, PhDr. uviedol som všetky použité literárne a odborné zdroje a dodržoval zásady vedeckej etiky.

V Olomouci dňa ...

.....

Ďakujem vedúcemu diplomovej práce Doc. PhDr. Zbyňkovi Svozilovi, Ph.D.za jeho pomoc a cenné rady pri vedení diplomovej práce. Takisto ďakujem Filipovi Neulsovi, za pomoc pri testoch a meraniach. V neposlednej rade ďakujem svojej rodine za celkovú podporu, vďaka ktorej som mohol dosiahnuť vysokoškolské vzdelanie.

Obsah :

1	Úvod.....	7
2	Syntéza poznatkov.....	8
2.1	Plávanie.....	8
2.2	Význam plávania.....	8
2.3	Vlastnosti vodného prostredia.....	10
2.4	Diaľkové plávanie.....	13
2.5	Zimné plávanie a kondičné otužovanie.....	15
2.6	Preplavby.....	17
2.7	Gibraltarská úžina.....	23
3	Ciele a výskumné otázky práce.....	28
3.1	Hlavný cieľ.....	28
3.2	Dielčie ciele.....	28
4	Metodika práce.....	29
4.1	Charakteristika súboru.....	27
4.2	Metodika tréningu.....	40
5	Výsledky.....	40
5.1	Charakteristika tréningového makrocyklu.....	40
5.2	Výsledky výskumu.....	62
6	Diskusia.....	67
7	Záver.....	70
8	Súhrn.....	72
9	Summary.....	73
10	Referenčný zoznam.....	74
11	Zoznam príloh.....	76
11.1	Tabuľky a grafy.....	78
11.2	Diplomy a DVD.....	79

1 ÚVOD

Na živote je pozoruhodné to, že obsahuje mnoho možností, ako ho môže človek prežívať. Je vecou tradície, civilizácie, kultúry a výchovy, ktoré zo zdrojov sú človeku prístupné. Ako ich dokáže používať, kombinovať a na aké hodnoty sa zameria. K tomu, aby sa človek cítil zdravý je nutné pochopenie vzájomného pôsobenia myslenia, emócií a tela. Človek sa musí sám rozhodnúť a prevziať zodpovednosť za svoje zdravie. Mal by vedieť ako jeho telo pracuje, ako sa správne stravovať, ako sa o seba starať a byť zodpovedný za svoju fyzickú kondíciu a úspešnosť v práci.

Jednou z mnohých možností, ako sa postarať o svoju fyzickú kondíciu je plávanie. Tento šport pozitívne vplyva na správne držanie tela, formuje jeho problémové partie, odbúrava nadbytočné tuky, zlepšuje fyzickú a psychickú kondíciu, obranyschopnosť a imunitu. Plávanie je optimálne pre ľudí všetkých vekových kategórií. Vyvážené namáha svaly, pretože hmotnosť tela je vo vode rovnomerne rozložená, rytmicky sa strieda napínanie a uvoľňovanie svalstva. Plávaním sa precvičujú všetky svalové skupiny, je aj vhodnou prevenciou pred úrazmi chrbta a zmiernuje jeho bolesti. Tento šport minimálne zaťažuje pohybové ústrojenstvo a preto sa dá označiť za ideálneho kandidáta pri redukovaní telesnej hmotnosti. Telo je nadnášané a kĺby netrpia. Plávanie by sa dalo výstižne označiť za prostriedok kardio tréningu bez nárokov na kĺby. Je to vytrvalostná, aeróbná aktivita, pričom najdôležitejšie je zvládnuť jej techniku. Význam osvojenia si techniky je výraznejší ako u ostatných aktivít. Odpor vody pri plávaní je až 700 krát väčší, ako pri športoch na vzduchu. Čím viac plavec pôsobí na vodu silou o to mu bude voda klásť väčší odpor. Výdaj energie pri plávaní je závislý od rýchlosti, plaveckej techniky a od telesnej hmotnosti.

Pre tému svojej diplomovej práce som si vybral plávanie v jeho menej známej forme. Vybral som si diaľkové plávanie. Nestretol som sa ešte zo štúdiou, alebo prácou, ktorá by popisovala detailne tréningový denník a fyziologické parametre diaľkového plávania. Preto som sa rozhodol pre popísanie tréningového makrocyklu, hodnotenie testov v bazénoch a na otvorenej vodnej ploche v mojej diplomovej práci.

2 Syntéza poznatkov

2.1 Plávanie

2.2 Význam plávania

Plávanie je pre svoje špecifické pôsobenie na ľudský organizmus považované za jednu z biologicky najúčinnjších športových aktivít. V širokej škále športov zastáva svoje miesto v rekreačnej pohybovej činnosti človeka. Plávanie, ako jeden z mála športov, je radené k všeobecnému vzdelaniu. Je športom pre každý vek od najmladších po najstarších. Jeho nenáročný pohyb vo vode a vlastnosti vodného prostredia nevyžadujú, aby človek disponoval výnimočnou telesnou kondíciou. Plávať môžu ľudia telesne dobre pripravení, ba naopak aj ľudia so slabšou fyzickou kondíciou, ľudia rôznej telesnej hmotnosti, ľudia so získanými, alebo vrodenými telesnými chybami a aj ľudia po rôznych úrazoch (Hoch, 1983).

Zdravotný význam plávania

Plávanie je jedným z najzdravších, najprirodzenejších a zároveň najpríjemnejších športov. Zdravotné účinky plávania vyplývajú z prostredia, v ktorom sa tento šport odohráva, a tiež aj z povahy pohybu a polohy tela (Hofer, 2000).

Na telo človeka ponorené do vody pôsobí vztlak vody a horizontálna poloha pri plávaní znižujú statickú zložku svalovej práce (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Vplyv plávania na organizmus

Plávanie ako pohybová aktivita má mnoho vplyvov na ľudský organizmus. Za najvýznamnejší z nich je považovaný vplyv plávania na kardiovaskulárny a respiračný systém plavcov.

Vplyv na kardiovaskulárny systém

Kardiovaskulárna činnosť je pri plávaní výrazne ovplyvnená horizontálnou polohou plávajúceho a jeho ponorením vo vode. Pravidelná svalová činnosť uľahčujú

cirkuláciu krvi. Pri plávaní je srdce menej namáhané, pretože nemusí prekonávať gravitáciu pri čerpaní krvi z dolných končatín.

Pri ponorení do vody s teplotou 18 – 30 °C nastáva väčšinou pokles srdcovej frekvencie. Pri ponorení s teplotou 35 – 37 °C, alebo pod 15 °C srdcová frekvencia stúpa (<http://www.swimtrek.com>).

Vplyv plávania na dýchací systém

Pôsobením hydrostatického tlaku vody na telo sa prejavujú účinky na pružných stlačiteľných tkanivách, ktoré obsahujú plyny alebo na uzatvorené priestory vyplnené vzduchom. Horizontálna poloha tela a tlak vody na hrudník znižujú vitálnu kapacitu pľúc pri ponorení už do hĺbky 12 – 20 cm. Tlak vody pôsobí na sťaženie vdychu a výdych je sťažený vtedy ak sa odohráva pod vodou. Dýchacie svaly musia vynakladať väčšie úsilie na prekonanie odporu stlačených dýchacích ciest a pľúc. Dýchanie a jeho frekvencia je pri plávaní súčasťou plaveckej techniky. Úroveň výmeny plynov je určená plaveckým spôsobom, počtom záberov, dĺžkou preplávanej vzdialenosti a stupňom plaveckej schopnosti.

Zvýšeným úsilím dýchacích svalov v priebehu plávania sa rozvíja i dýchací systém, jeho funkcie i celková vitálna kapacita pľúc (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Vplyv plávania na nervový systém

Vlastnosti vody a predovšetkým hydrostatický vztlak pôsobia na zníženie hmotnosti človeka, ovplyvňujú proprioceptívnu signalizáciu a tým aj kvalitu a koordináciu pohybu. Vytváranie pohybového návyku pri plávaní v nezvyčajnom prostredí a v horizontálnej polohe je spojené s rozsiahlou prestavbou jestvujúcich spojov medzi nervovými centrami a s obmedzenými možnosťami využitia nových pohybových návykov, vypracovaných v iných pohybových činnostiach.

Každý z plaveckých spôsobov si vyžaduje vypracovanie nového pohybového návyku a dynamického stereotypu, to znamená vypracovanie nových dočasných prepojení medzi jednotlivými nervovými centrami, koordináciu horných a dolných končatín, časových a priestorových vzťahov medzi záberovými cyklami, počtom a hĺbkou vdychov počas plávania (Jursík, 1983).

Vplyv plávania na svalový systém

Plávanie uľahčuje pohyb svalov, zvyšuje ich schopnosť relaxácie a rozsah pohybov, oddiaľuje nástup únavy a predlžuje dobu práce. Do činnosti sú zapojené takmer všetky svalové skupiny podľa techniky a intenzity plaveckého spôsobu a úrovne jeho zvládnutia (Jursík, 1983).

Zhrnutie vplyvov plávania

- horizontálna poloha tela pri plávaní podporuje kardiovaskulárny systém a uľahčuje prečerpávanie krvi z dolných končatín
- priaznivo pôsobí na dýchací systém tlakom vody, a skutočnosťou že nad vodnou hladinou je vzduch bez prachu nasýtený vodnými parami
- plávanie v prírodných podmienkach, chladných vodách i za nepriaznivého počasia, pôsobí kladne na rozvoj termoregulačných schopností a prispieva k otužovaniu organizmu a odolnosti voči teplotným zmenám
- pôsobí ako súčasť mentálnej hygieny a pomáha regenerovať myseľ ľudí preťažených negatívnymi faktormi okolia
- plávanie pôsobí priaznivo na prekrvenie tkanív, pretože pri plávaní sú rovnomerne zaťažené všetky svalové skupiny, do činnosti sú zapojené aj tie skupiny, ktoré sú v bežnom živote zanedbávané
- priaznivo pôsobí na rozvoj kĺbnej pohyblivosti a patrí medzi pohybové činnosti s najnižším rizikom úrazovosti

2.3 Vlastnosti vodného prostredia

Efektivita pohybu vo vodnom prostredí závisí od interných faktorov (predpoklady plavca) a od externých faktorov (teplota vody, mechanický vplyv vody a chemický vplyv vody).

Tabuľka 1. Vplyv vodného prostredia na ľudský organizmus (Bence, 2005).

Vplyv vodného prostredia na organizmus	
Externé faktory	Interné faktory
Tepelný vplyv	Termoregulácia
Mechanický vplyv	Analyzátory
Chemický vplyv	Výdaj energie

Externé faktory

Tepelný vplyv vody

Z hľadiska zdravotného plávania je vhodná teplota vody okolo 28 – 30° C, keď dochádza k zníženiu svalového tonusu a k uvoľneniu pohyblivosti kĺbov. Pre kondičné plávanie je vhodná teplota vody 24 -26 °C, pri ktorej je možná dynamika pohybu. Tepelná vodivosť vody v porovnaní so vzduchom je 25 – krát väčšia, preto voda odoberá telesné teplo a ochladzuje organizmus plavca (<http://www.swimtrek.com/>)

Vstup do vodného prostredia ovplyvňuje niekoľkonásobné zvýšenie energetického výdaja organizmu. Presne tak isto sú ovplyvnené najdôležitejšie systémy : kardiovaskulárny, dýchací systém, žľazy s vnútornou sekréciou a metabolizmus.

Mechanický vplyv vody

Pri vstupe do vody pôsobia na organizmus hydrostatický tlak a vztlak. Hydrostatický tlak vody vytláča krv z periférie do centrálnych orgánov tela (do pľúc, srdca a pod.). Pri ponorení do vody po boky stúpne minútový objem srdca o 5%. Pri ponorení po krk o 60%. Pulzový srdcový objem stúpne pri ponorení po krk zo 70 ml na 110 ml, pri súčasnom poklese srdcovej frekvencie.

Hydrostatický tlak pôsobí na stlačenie a vyprázdnenie povrchových žíl. Vodné prostredie svojim odporom, ktorý kladie pohybujúcim sa končatinám, znemožňuje prudké pohyby, čo môžeme považovať za pozitívny faktor zdravotného plávania.

Hydrostatický tlak, znemožnením prudkých pohybov zabraňuje zároveň vzniku zranení (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Chemický vplyv vody

Termálne vody obsahujú kyslíčnik uhličitý, zlúčeniny síry a iných látok pôsobiacich dráždivo na pokožku, zvyšujú jej prekrvenie a nároky na činnosť obehovej sústavy. Vo vodách na plavárni a bazénoch sa vyskytujú látky určené na dezinfekciu – plynný chlór, chlórové vápno, modrá skalica – ktoré majú za úlohu ničiť mikroorganizmy. V prípade predávkovania týchto látok môže dôjsť k podráždeniu slizníc ústnej dutiny, nosnej dutiny, spojiviek a dýchacích ciest.

Slaná voda v moriach a oceánoch má prirodzené antiseptické účinky, lieči kožné ochorenia a defekty, nespôsobuje pálenie a červenanie očí. Morská voda má salinitu približne ako zloženie slz, takže otvoriť oči pri plávaní, alebo potápaní nie je nepríjemné (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Interné faktory

Termoregulácia

Vodné prostredie má vyššiu tepelnú kapacitu a vodivosť ako vzduch, človek v ňom stráca teplo oveľa rýchlejšie. Zmeny teploty telesného jadra (teplota v konečníku, alebo v ušnom zvukovode) sú ovplyvňované radom faktorov. Patria k nim teplota vody, tepelná vodivosť, alebo izolácia tkanív obalu tela, intenzita, rýchlosť a doba plávania, veľkosť povrchu tela plavca, stupeň adaptácie na chlad, teplo a fyzická záťaž.

Analyzátory

V priebehu plávania sa spája dráždenie dotkových a teplotných receptorov v koži. Signalizujú kvantitatívne a kvalitatívne pôsobenie vodného prostredia, ako je hydrostatický tlak, vztlak, hustota vody, rýchlosť prúdenia vody. Dráždením proprioceptorov signalizujúcich silu, rýchlosť, rozsah pohybu, striedanie a trvanie fáz kontrakcie a relaxácie svalov. Z dráždením receptorov vestibulárneho ústrojenstva (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Výdaj energie

Veľkosť energetického výdaja pri plávaní je ovplyvnená radom faktorov, ku ktorým patrí okrem fyzikálnych vlastností vody aj dĺžka preplávanej vzdialenosti, rýchlosť plávania, plavecký spôsob, plavecká schopnosť a trénovanosť.

Časť celkového výdaja energie sa využíva na prekonanie odporu prostredia, na zvýšené úsilie dýchacích svalov a na úhradu tepelných strát narastajúcich s poklesom teploty a veľkosťou povrchu ponoreného povrchu tela.

2.3 Diaľkové plávanie

Diaľkové plávanie je definované ako akákoľvek súťaž v disciplínach plávaných v otvorenej vode s dĺžkou trasy maximálne 25 km. Za disciplíny v diaľkovom plávaní sú v SR považované aj disciplíny, ktoré sa plávajú v bazéne (v zimnom období) s minimálnou dĺžkou 1 km. Na Majstrovstvách Slovenskej Republiky v diaľkovom plávaní sa spravidla plávajú disciplíny 1 a 3 km, pre kategóriu žiakov, 5 km pre kategóriu dorastu a seniorov, 10 a 25 km pre kategóriu seniorov (Ďurian, 2009).

História diaľkového plávania

Plávanie už v praveku patrilo ku základným schopnostiam, pretože pomáhalo lovcovi divokej zveri pri love prežiť a bolo prostriedkom pohybu vo vodnom prostredí. Prvé zmienky o plávaní nájdeme v starom Egypte. Kresby na stenách, maľby na vázach a sošky, ktoré zobrazujú plavcov, ktorý plávajú spôsobom podobným dnešnému kraulu. V starom Grécku bolo plávanie považované za jeden z najdôležitejších predmetov, ktorý

bol zaradený do telesnej prípravy vojska. Starovekí Rimania z veľkou obľubou chodievali do svojich mestských kúpeľov, ktoré boli dôležitým miestom pre kultúrne a spoločenské stretnutia. Obdobie stredoveku je charakteristické úpadkom telesnej kultúry a s tým súvisiacich chorôb a epidémií. Humanizmus priniesol rozvoj vzdelanosti, starostlivosti o telo a plávanie sa opäť stalo dôležitým a obľúbeným (Culková, 2008).

Športové plávanie vo forme bazénového plávania sa vyvinulo z vytrvalostného plávania v otvorených vodách. Za kolísku plávania sa považuje Anglicko. Predstaviteľ anglického romantizmu, George Gordon Byron (1788 – 1824) bol známy tým, že preplával ako prvý Dardanelskú úžinu, ktorá oddeľuje od seba Balkánsky polostrov a malú Áziu.

V gréckych Aténach sa konali v roku 1896 prvé Olympijské hry, ktorých neoddeliteľnou súčasťou bolo plávanie v otvorených vodách. Prvou disciplínou bolo plávať 1200 metrov v mori, pričom pretekárov vyviezli na otvorené more v prístave Piraeus a mali sa dostať naspäť na pobrežie. Prvým víťazom sa stal suchozemec, Alfréd Hájos (Maďarsko), ktorý to vo vode s teplotou 13 stupňov zvládol najrýchlejšie a zvíťazil. Na nasledujúcej Olympiáde v roku 1900 v Paríži sa plávalo 4000 m v rieke Seine, kalnej a bahnatej vode. V roku 1904 v St. Louis plavci pretekali na malom jazere (Culková, 2008).

V týchto dobách neexistovali štandardizované, regulované bazény, disciplíny ani pravidlá – čo umožnilo také disciplíny ako podvodné, alebo prekážkové plávanie v Paríži a rôzne aplikované pravidlá na jednotlivých Olympiádach. To bolo dôvodom na vznik Fédération Internationale de Natation Amateur (Medzinárodného Plaveckej Federácie, FINA), ktorej hlavnou úlohou bolo zjednotiť regule a zároveň znemožniť organizátorským zemiam jednotlivých olympiád predpisovať si vlastné pravidlá a disciplíny. Na nasledujúcej Olympiáde sa plávalo na 100-metrovej nádrži umiestnenej uprostred Atletického oválu vo White city Stadium v Londýne. Od tejto Olympiády nebol v programe dlhší pretek ako 1500 metrov. (History, 2008)

Diaľkové plávanie a Open water swimming sa vyvíja paralelne s bazénovým plávaním, ale až v Pekingu 2008 sa opäť prelínajú a diaľkové plávanie pod názvom Marathon Swimming je zaradené do programu Olympijských hier (History, 2008).

2.4 Zimné plávanie a kondičné otužovanie

Súčasťou prípravy diaľkového plavca na svoje výkony dopĺňa v zimnom období kondičné otužovanie a zimné plávanie.

Dá sa charakterizovať, ako schopnosť organizmu adaptovať sa vonkajším klimatickým podmienkam, do ktorých ho privádza prechodne, či pravidelne - šport, práca, alebo civilizácia. Diaľkové plávanie ako aj kondičné otužovanie sa odohráva na otvorených vodných plochách – jazerá, vodné nádrže, rieky, moria a oceány (Dinka, 2008).

Kondičné otužovanie rozdeľujeme :

A - rekreačné plávanie počas celého roka

B - športové otužovanie a zimné plávanie

C - pohybové aktivity na čerstvom vzduchu

D - saunovanie

A – je to plávanie počas celého roka na otvorených vodných plochách, za každého počasia. Samotná príprava na zimné plávanie sa začína v lete. Pravidelným a neprerušovaným plávaním, s klesajúcou teplotou vody, stúpa otužilosť jedinca.

B – je plaveckým odvetvím, ktorého súťaže sa uskutočňujú v prírodných podmienkach. Súťaže sa konajú vo vode od 0°C - 8°C s určenou maximálnou dobou pobytu vo vode do 22 minút, pri teplote vzduchu do -25°C. disciplíny sú rozdelené na 100m, 250m, 750m. súťaže sa konajú od 1. Novembra do 30. Apríla.

C – pohybové aktivity odohrávajúce sa na čerstvom vzduchu sú beh, chôdza, kolektívne športy atď. je to najdostupnejšia forma otužovania, pretože je možné teoreticky ju vykonávať všade. Je založená na ochladzovaní vzduchom, pričom plní aj dôležitý psychický efekt (príroda, hory, les, zasnežené lúky a priestranstvá).

D – sauna je založená na striedaní tepla a chladu. Účinky sauny sa podľa PaedDr. Dušana Vavroviča dajú zhrnúť do niekoľkých bodov: otužovanie, kondičné pôsobenie, odstraňovanie únavy, regenerácia a prevencia pred rôznymi chorobami.

Otužovanie

Môžeme ho rozdeliť na dva základné druhy : kondičné otužovanie a športové otužovanie. Obidva smery majú spoločný základ, ktorý sa veľmi neodlišuje a vzájomne sa prelínajú. Rozvojom súťažnej formy otužovania sa začali objavovať rozdiely v cieľoch oboch odvetví.

V športovom otužovaní vynikajú plavci, ktorí sa vďaka svojej rozvinutej technike presadzujú a svoje schopnosti môžu uplatniť v športovom otužovaní. Kondičné otužovanie je oproti športovému skôr všestranný systém rozvoja kondičných schopností a odolnosti na chlad (Repčík, 2006).

Vplyv chladu na organizmus

Prvým účinkom pôsobenia chladu je zužovanie krvných ciev kože, spomaľuje sa krvný obeh. Po prvom zúžení nasleduje reflexné rozšírenie, krvou sa zásobujú vnútorné orgány a tkanivá. Vďaka tomu sa znižuje výdaj tepla na povrchu tela a nastáva opätovná tepelná rovnováha. Reakciou na ochladenie povrchovej teploty tela je mobilizácia rezervných zásob krvi, ktorá sa normálnych podmienok nezúčastňuje na krvnom obeh, takzvané krvné depá v pečeni a slezine. Dýchanie a pulz sa spomalia a v tkanivách sa hromadia metabolické produkty (Dinka, 2008).

Podľa Cabana (2005) sa Zvýši vylučovanie oxidu uhličitého a tepla, ktorý sa neskôr zníži. Čo je pozitívny fakt pre biele krvinky, ktoré likvidujú baktérie a vírusy. Chlad je zároveň výborným tréningovým médiom, pretože umocňuje svalovú silu, jeho účinok trvá až 6 hodín po aplikácii.

Sekundárne účinky sú pre človeka neobyčajne príjemné – človek má pocit tepla, uspokojenia, v mozgu sa vyplavujú endorfíny, pokožka je hladká a príjemná, uvoľní sa dýchanie a srdcový rytmus sa spomalí (Dinka, 2008).

Podchladenie

Podchladenie je stav organizmu, ktorý môže nastať pôsobením chladu, vlhka, vetra, nedostatočného odevu, únavy a vyčerpania, slabej trénovanosti, poranení, užitím alkoholu a liekov. Pri podchladení ide o vyčerpanie energetických zásob organizmu, zvýšeným odvodom tepla s následkom poklesu telesnej teploty (Caban, 2005)

Postupne sa spomaľujú fyzické i mentálne procesy, postihnutý je ospanlivejší, stráca zdravý úsudok, je podráždený, zmätený a v konečnom štádiu upadá do bezvedomia. Stav bezvedomia nastáva ak teplota v telesných orgánoch sa pohybuje pod 30°C. Ak sa teplota ďalej znižuje a posúva sa pod 20 °C nastáva proces nezlučiteľný zo životom a smrťou. Do týchto teplôt môže vzniknúť stav hybernácie – zimného spánku. Tento stav znamená, že postihnutého je aj napriek zastaveniu životne dôležitých funkcií možné oživiť. Oživenie je možné vďaka zníženej citlivosti mozgových buniek na nedostatok kyslíka, ktorý podchladenie spôsobuje (Dinka, 2008).

2.6 Preplavby

Morské úžiny sú charakteristické rozdelením dvoch štátov, alebo kontinentov, ďalej prúdmi, a teplotou vody. Pláva sa v miestach ich najužšej vzdušnej vzdialenosti.

Podmienky preplavieb

Asociácie, alebo federácie zabezpečujú plavcom všetky potrebné záležitosti, ktoré sú pre preplavbu potrebné. Nahlasujú plavbu na kapitanáte príslušnej oblasti a zabezpečia plavcovi čo najväčší komfort. Plavec je zoznamovaný vopred s meteorologickými podmienkami svojej plavby, ako aj s pravidlami, ktoré musí dodržiavať (Messa, 2007).

Plavecké spôsoby

Plavcovi je dovolené plávať akýmkoľvek plaveckým spôsobom. Jedinou podmienkou je, vopred nahlásiť spôsob a jeho rýchlosť (v metroch/hodinu). Najpoužívanejšie spôsoby – kraul (pre svoju efektivitu a ekonomickú náročnosť) prsia, znak a motýlik (Hudeček, 2004).

Komplikácie preplavby

More, alebo Oceán, ako živý organizmus má svoje charakteristiky a zvláštnosti, ktoré ovplyvňujú priľahlé kontinenty a určujú prírodné podmienky kontinentov ním obmývaných.

Ako komplikácie preplavby rozumieme všetky faktory s ktorými treba počítať pri jej realizácii.

Patria sem – prírodné podmienky, ktoré môžu plavcovi pomôcť, skomplikovať, či donútiť ho preplavbu prerušiť. Sú to prúdy, teplota vody, oblačnosť, lodná doprava, zdravotné problémy a meteorologická predpoveď v deň jeho preplavby (Messa, 2007).

Morské prúdy

Základným faktorom, na ktorý treba pozerieť je sila morských prúdov, pozícia mesiaca voči zemi a slnku. Prúdy dosahujú v úžinách priemernú rýchlosť okolo troch morských uzlov (5,5 km/h). Dôležitý vplyv na silu a smer prúdenia majú slapové javy. Sila vetra má na mori spoločne s prúdmi vplyv na veľkosť vln. Pri preplavbách je preto potrebné poznať a presne určiť čas štartu plavca, od ktorého sa potom odvíja predpoklad celej preplavby (Trefil, 1994).

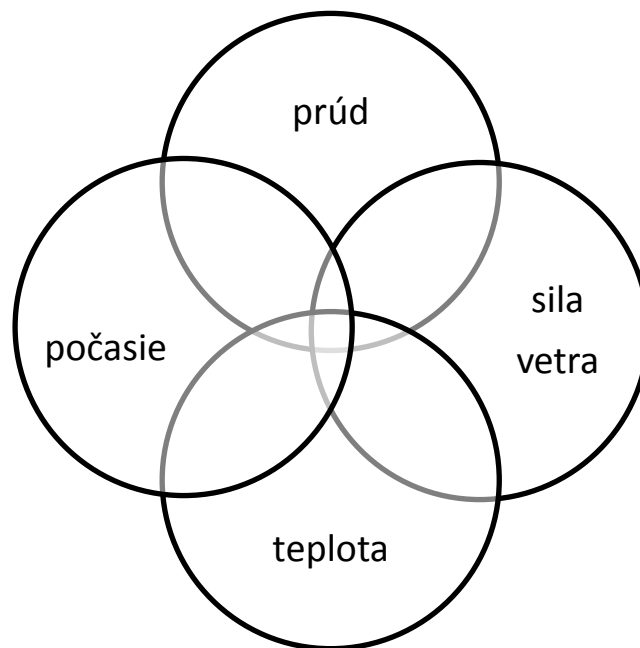
Meteorológia

Podľa Trefila (1994) zóny úžin sú meteorologicky špecifickými miestami. Sú charakteristické silnými vetrami, ktoré sa v priebehu niekoľkých hodín dokážu otočiť, a zmeniť podmienky preplavby. Dosahujú sily až 9-10 Beauforta (90-100 km/h, charakterizovanej ako Silná víchrica, Obr. 12) Preplavby sa môžu realizovať do sily vetra 3-4 Beauforta (15-20 km/h, Obr. 12), zaznamenané boli však preplavby, ktoré boli dokončené za sily vetra 6-7 Beauforta (45-50 km/h, Obr. 12).

Teplota vody

Teplota vody v úžinách kolísá v priebehu roka medzi 15 – 22 stupňami (v Gibraltárskej úžine). Samotné trvanie preplavby závisí od individuality každého plavca a morských podmienok (počasie, teplota vody, sila prúdov).

V každom prípade však by mal plavec počítať s časom 4 – 7 hodín v Gibraltárskej úžine. Plavec by mal byť pripravený tento čas vo vode stráviť. V úžine je povolené používať neoprénový oblek na plávanie, kvôli strate telesného tepla (Messa, 2007).



Obrázok 1 Prelínanie sa externých faktorov pôsobiacich na preplavbu (Messa, 2007)

Oblačnosť

Najviac preplavieb sa organizuje v lete, v mesiaci august, kedy je počasie stále a je najdlhší deň. Oblačnosť dokáže spôsobiť problémy, ktoré donútia plavca preplavbu prerušiť. Sprievodná loď môže stratiť vizuálny kontakt s plavcom, plavec ju nevidí a je dezorientovaný. Preto sa na preplavbu odporúča mesiac august, kedy je počasie stále a výskyt problémov a rizika je minimalizovaný.

Úžina sú jedným z najfrekvencovanejších miest, pretože je komunikačným miestom v dvoch oddelených štátoch. Denne prejde úžinou viac ako 300 trajektov, ktoré sú kontrolované a zaznamenané lodným denníkom na príslušnom kapitanáte (Trefil, 2007).

Preto je pre plavca dôležité nahlásiť svoju preplavbu asociácii, ktorá mu vybaví potrebné dokumenty a povolenia. V konečnom dôsledku možno povedať, že život plavca závisí od asociácii a sprievodných lodí, ktoré ho na preplavbe sprevádzajú. Na lodi je zodpovedný za plavca kapitán lode, podľa ktorého pokynov sa plavec riadi a rešpektuje ich (Messa, 2007).

Zdravotné problémy

Sú komplikáciami, ktoré sa môžu vyskytnúť pri preplavbách. Plavec by preto nemal podceňovať tréningový proces a mal by mať dostatok informácií.

Teplota vody, ako prvý faktor, odoberá ľudskému telu niekoľkonásobne rýchlejšie teplo ako je to pri vzduchu. Plavec nepripravený a neadaptovaný na teplotu môže byť donútený svoju preplavbu prerušiť kvôli hypotermii (Dinka, 2008).

Druhým faktorom je nevoľnosť, ktorú môže spôsobiť prijímanie tekutín a stravy počas plávania a horizontálna poloha tela. Plavec musí byť pripravený aj na salinitu vody v ktorej bude niekoľko hodín. Nevoľnosť a prípadnú nauzeu plavca môže spôsobiť aj nafta, ktorá vplyvom prúdov uniká z navigačnej lode (Messa, 2007).

Tretím faktorom sú morské živočíchy. Pri plávaní v úžine plavec križuje cestu napríklad medúzam, tuniakom, delfínom a kosatkám.

Prúdy a slapové javy

Slapové javy, príliv a odliv

Pojmy príliv a odliv, nazývané slapové javy, označujú periodické zdvíhanie a klesanie morskej hladiny, oproti priemernej polohe hladiny vo svetových oceánoch. Slapové javy, sú v podstate dôsledkom síl pôsobiacich na Zem, ich príčinou sú gravitácia a vzájomný pohyb sústavy Zem – Mesiac – Slnko (Bresche, 1985).

Lunárny deň a Slniečny deň

Doba rotácie zeme okolo slnka je dobou, ktorá sa nazýva Slniečny deň. Trvá 24 hodín, pričom sa striedajú fázy dňa a noci. Lunárny deň je o trochu zložitejší.

Za jedno otočenie okolo zeme sa mesiac vychýli o $12,2^\circ$ východným smerom a zem preto musí rotovať o 50 minút dlhšie, aby mesiac prešiel miestnym poludníkom pozorovateľa. Je to dôležitý fakt, ktorý nám pomáha chápať, prečo je doba východu mesiaca každý deň posunutá, prečo sa každý deň posúva zhruba o 50 minút maximálny príliv a odliv (Bresche, 1985).

Slniečny prílivový cyklus

Príliv a odliv sú tiež ovplyvnené slnkom. Presne tak isto ako mesiac, aj slnko zapríčiňuje príliv na privrátenej strane a na strane od neho odvrátenej. Slnko by malo mať na silu prílivu väčšiu silu.

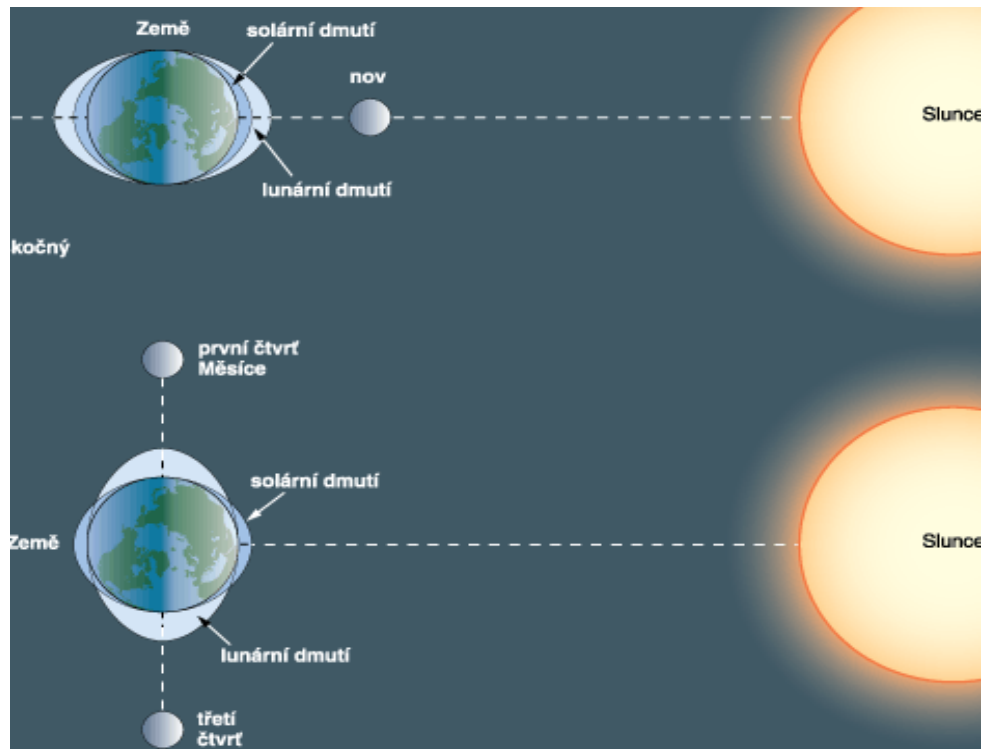
Slnko má cca 109x krát väčší priemer ako zem, ale však záleží aj na vzdialenosti v akej sa od zeme nachádza. Slnko je od zeme vzdialené viac ako mesiac, z toho vyplýva, že sila mesiaca, má na silu prílivu oveľa väčší vplyv.

Bresche (1985) uvádza, že príliv a odliv sú tiež ovplyvnené slnkom. Presne tak isto ako mesiac, aj slnko zapríčiňuje príliv na privrátenej strane a na strane od neho odvrátenej. Slnko by malo mať na silu prílivu väčšiu silu. Slnko má cca 109x krát väčší priemer ako zem, ale však záleží aj na vzdialenosti v akej sa od zeme nachádza. Slnko je od zeme vzdialené viac ako mesiac, z toho vyplýva, že sila mesiaca, má na silu prílivu oveľa väčší vplyv.

Mesačný prílivový cyklus

Mesačný prílivový cyklus trvá $29\frac{1}{2}$ dňa, čo je doba za ktorú mesiac obkruží zem – ide o lunárny mesiac. V priebehu neho sa mení postavenie mesiaca voči zemi, hovoríme že sa menia jeho fázy. Keď je mesiac presne medzi Slnkom a Zemou, nemôžeme ho v noci pozorovať – hovoríme že je v Nove. Keď sa mesiac nachádza presne na opačnej strane (zem je presne medzi slnkom a mesiacom), vidíme osvetlenú celú privrátenu stranu Mesiaca, hovoríme že je v Splne.

Keď na oblohe pozorujeme polovicu mesačného disku, nachádza sa v prvej, alebo tretej štvrtine, uhol, ktorý zvierá sústava Mesiac – Zem – Slnko je 90° (Bresche, 1985).



Obrázok 2. Súvislosť usporiadania telies v sústave Zem - Mesiac - Slnko a slapových javov (Bresche, 1985).

a) keď je mesiac v nove alebo splne, je výška prílivu maximálna, pretože prítlačivosť (ich gravitačná sila) je najväčšia, nastáva príliv skočný

b) keď je mesiac v prvej, alebo tretej štvrtine, uhly, ktoré zvierajú Zem – Mesiac – Slnko sú 90° , výška prílivu a odlivu je minimálna, nastáva príliv hluchý (Trefil, 2007).

2.7 Gibraltárska úžina

Geografická charakteristika

Tabuľka 2. Geografická charakteristika Gibraltárskej úžiny

Dĺžka	43 km
Šírka	14 – 60 km
Hĺbka	280 – 990 m
Tmeplota vody	16 – 21 °C
Najblžšie miesto	Isla de Tarifa(Španielsko) – Punta Ciros (Maroko) 14 km

Gibraltárska úžina je prírodným rozdelením dvoch morí : Stredozemným morom a Atlantickým oceánom, medzi dvomi kontinentmi Európou a Afrikou. Geologicky charakterizuje úžinu predelenie dvomi tektonickými doskami : Eurázijskou a Africkou.

Počasie

Pre Gibraltarskú úžinu je charakteristické krásne počasie, s dvomi druhmi vetra. Prvý z nich fúka od stredozemného mora – Levante a druhý z nich fúka od Atlantického oceánu – Poniente. Charakteristické pre ne je, že fúkajú oproti sebe, a ich smer sa mení v uhle 180°. To ovplyvňuje celú mikroklimu oblasti najjužnejšej časti Európy.

Meteorologické podmienky ovplyvňujúce preplavbu

Dôležité je pri preplavbách zistiť si hodinu maximálneho prílivu (odlivu), silu prúdov a hodinu začiatku preplavby. Charakteristický je prúd z Atlantického oceánu vlievajúceho sa do stredozemného mora.

Príliv - prúdi stredom úžiny prúd zo Západu na Východ (od Atlantického oceánu do Stredozemného mora) a pri obidvoch kontinentoch sa otáča v uhle 180° a prúdi v opačnom smere (zo Stredozemného mora do Atlantického oceánu).

Odliv - má prúd jeden smer z Atlantického oceánu do Stredozemného mora obr. 1 a obr. 2. Svoju úlohu zohráva tak isto koeficient sily prílivu a odlivu, ktorý je závislý od polohy a fázy mesiaca v ktorej sa nachádza voči Zemi.

Medzi obidvomi cyklami je cca 1,5 – 2 hodinová relatívne kľudná hladina (Messa, 2007).

Firma zastrešujúca preplavby

Asociacion cruce a nado del estrecho de Gibraltar

Bola založená v roku 1996 pre potrebu zaznamenávať oficiálne zastrešovať preplavby. Dovtedy sa preplavby uskutočňovali za spolupráce Červeného kríža a firmy Tarifa trafico, kde boli plavci nahlasovaní a ich plavby boli zaznamenávané.

Asociácia vybavuje plavcovi všetky potrebné formality – nahlásenie u Tarifa Trafico (firma ktorá kontroluje celú oblasť priplavu, námornú aj civilnú prepravu), nahlásenie personálnych údajov na kapitanáte v Tarife a objednanie doprovodnej lode u Červeného kríža (Messa, 2007).

Nahlásenie preplavby

Časový cyklus od nahlásenia preplavby po samotnú realizáciu je cca 6 mesiacov. Samotná firma prijme prihlášky a objednávania si termínov v rozmedzí roku od Januára do Mája, pričom plavec posiela životopis, charakteristiku svojej športovej (plaveckej) minulosti a rýchlosť plávania za hodinu.

Zhruba 3 mesiace pred príchodom posiela firme zálohu, čím si zaistí termín, ktorý je predpokladaný a počíta sa z rezervou tri dni vopred a tri dni po predpokladanom termíne (Messa, 2007).

Pravidlá preplavby

Plavec sa musí minimálne desať dní pred preplavbou prezentovať vo firme a pripraviť potrebné dokumenty – o nahlásení preplavby, o platbe depozitu, zdravotnej spôsobilosti. Asociácia nie je zodpovedná za akékoľvek zdravotné riziká a poškodenia, ktoré môžu vzniknúť v priebehu preplavby.

Plavec musí mať minimálne 16 rokov, pričom deň narodenín musí byť pred dátumom preplavby. Plavec musí byť s pravidlami oboznámený pred preplavbou (Messa, 2007).

Štart - plávať sa začína zo sprevádzajúcej lode na mieste Isla de Tarifa. Plavec skáče do vody a pripláva k ostrovu, kde jeho dotykom pevniny kapitán navigačnej lode spustí stopky. Preplavba končí na prírodnom brehu Maroka (Afrika), kde podľa meteorologických podmienok, buď je plavcovi dovolené dotknúť sa brehu, alebo podľa kapitána navigačnej lode, kde je kvôli silnému prílivu, nutné dbať na bezpečnostné pravidlá, je plavec nútený končiť vo vode. Kapitán navigačnej lode zaznamenáva každú polhodinu presnú pozíciu plavca, formu občerstvovania, teplotu vody a kontroluje priebeh preplavby (v prípade hroziacej kolízie komunikuje s príslušnou organizáciou, zmení smer plavby, alebo kvôli bezpečnosti dovoľuje plavcovi vystúpiť na loď).

Podľa Messu (2007) plavcovi sa nedovoľuje žiadna fyzická pomoc, ťahanie za loďou, vychádzanie na palubu okrem života ohrozujúcej situácie. Je dovolené používať plaveckú čiapku, plavecké okuliare, tampóny do uší, plavecký štipec na nos, plavky, neoprén a svetlo v prípade že plavec začína v noci. V prípade preplavby v neopréne, je plavec automaticky zaradený pri hodnotení do príslušnej kategórie.

Plávanie štafetových preplavieb

Podľa Messu (2007) plavci majú podmienky jednosmernej preplavby, popísanej vyššie. Musia mať však rovnakú rýchlosť a nesmú sa od seba vzdialiť viac ako o 50 metrov. Za štafetový tím sa považuje združenie dvoch, troch, štyroch a viacerých plavcov, ktorý si určia poradie a budú hodnotený spoločne. Každý člen tímu musí byť starší ako 12 rokov,, viac ako 50 % členov z tímu musia byť starší ako 16 rokov. Pre tím ktorý pozostáva z menej ako 6 osôb, musia byť všetci členovia tímu starší ako 16 rokov. Každý z plavcov bude plávať hodinu od vtedy ako vstúpi do vody. Výmeny prebiehajú v tom istom poradí celú plavbu. Oddychové prestávky sú zakázané pri skupinovej plavbe.

Dvojsmerné preplavby

Pri dvojsmernej preplavbe začína plavec dotykem Isla de Tarifa a po doplávaní do Afriky, sa dotkne brehu a pokračuje v preplavbe druhým smerom (meteorologické

podmienky väčšinou nedovoľujú plavcovi mať prestávku, kvôli silnému prúdu a vlnám). Pri doplávani naspäť do Španielska podľa miesta kde dopláva a meteorologických podmienok je plavcovi dovolené vyjsť z vody (Messa, 2007).

Trojsmerné preplavby

Na trojsmernú preplavbu Gibraltárskej úžiny potrebuje plavec predovšetkým dostatočnú rýchlosť. Kvôli náročnosti preplavby a meteorologickým podmienkam asociácia eviduje zatiaľ jednu trojsmernú preplavbu (Messa, 2007).

Plavecký spôsob

Plavcovi je dovolené používať spôsob, aký si vyberie sám. Väčšinou sa však pre preplavby používa plavecký spôsob kraul.

Riziká

Pri preplavbe treba počítat' aj s rizikami, ktoré plavec podstupuje na vlastnú zodpovednosť. Riziká sú interné (tie ktoré môže plavec ovplyvniť) a externé (ktoré plavec nemôže ovplyvniť).

Interné riziká

Messa (2007) uvádza, že plavec by mal byť pripravený stráviť vo vode 4 – 6 hodín. Voda má svoju charakteristickú vlastnosť, odoberá plavcovi 25 krát rýchlejšie telesnú teplotu ako vzduch, preto by mal byť plavec otužilý a pripravený na teplotu 15 – 21°C. Plavec sa nachádza v slanej vode a preto hrozí riziko žalúdočných ťažkostí (nedá sa zabrániť priamemu kontaktu vody s ústnou dutinou).

Externé riziká

Plavec môže mať problém s benzínom, z navigačnej lode (ktorá pláva cca 20 metrov pred ním), alebo sprievodnej lode, pretože prúdy sa ovplyvniť nedajú. Ďalšie riziko vyplýva z vetra, ktorý spôsobí väčšie vlny a tým pádom aj silnejší prúd. Boli dokončené

preplavby so silou vetra 6 – 7 Beauforta (Obr. 12.) pri takejto sile vetra sa nikdy nezačína plávať. Úžina je jediným miestom, ktoré spája Atlantický oceán so Stredozemným morom, je významnou komunikačnou cestou, denne prepláva úžinu viac ako 300 lodí : Tankery, nákladné, trajekty, rybárske a súkromné jachty, sú lode ktoré môže plavec na svojej preplavbe stretnúť (Messa, 2007).

3 Ciele a výskumné otázky práce

3.1 Hlavný cieľ

Hlavným cieľom práce bol monitoring komplexnej prípravy plavca na preplavbu Gibraltárskej úžiny ako aj jej deskripčia a samotná realizácia. Výsledky namerané monitoringom tréningového makrocyklu sú uvedené v kapitole výsledky. YV práci sú porovnávané fyziologické parametre plavca namerané pri vstupných a výstupných testoch počas tréningového makrocyklu, ktorý trval deväť mesiacov.

3.2 Dielčie ciele

1. Porovnanie fyziologických hodnôt plavca v štandardných tréningových podmienkach, pri plávaní na vzdialenosť 1500 metrov.
2. Porovnanie rýchlosti plávania pri vzdialenosti na 3 000 metrov, v štandardných podmienkach.
3. Porovnanie fyziologických hodnôt plavca na otvorených vodných plochách, pri rôznych vzdialenostiach.

Výskumné otázky :

V1 Odlišuje sa spotreba VO_2 max na začiatku a konci tréningového makrocyklu?

V2 Líši sa hodnota maximálnej srdečnej frekvencie počas tréningového makrocyklu?

V3 Odlišuje sa hodnota kľudovej tepovej frekvencie počas tréningového makrocyklu?

V4 Bude sa rýchlosť plávania na 1500 metrov v priebehu prvého mikrocyklu systematicky zlepšovať?

4 Metodika práce

4.1 Charakteristika súboru

Vybraný súbor – prípadová štúdia

V diplomovej práci bol sledovaný jeden športovec formou prípadovej štúdie. Pre štúdiu bol vybraný rekreačný plavec, študent Fakulty Telesnej Kultúry UP v Olomouci. Absolvoval v priebehu 9 mesiacov celý prípravný tréningový makrocycklus. V priebehu roka sa venoval rekreačne pohybovým aktivitám rôzneho druhu – plávanie, beh, posilňovňa, hry, kolieskové korčule, horský bycikel, lyžovanie, skialpinizmus. Vo fáze rozplávania absolvoval v priebehu 14 dní 22 800 metrov. Pre svoj konečný výkon si zvolil preplavbu Gibraltárskej úžiny o geografickej dĺžke 14 km, a vďaka prúdom v úžine sa jeho konečná vzdialenosť predĺžila na 20 km, ktorú preplával v čase 4 hodiny 50 minút.

Za nevýhody práce môžeme považovať veľkosť výskumného súboru, čím sa znížila kvalita výsledkov. Na druhej strane, priama skúsenosť probanta so športovou disciplínou je prínosom tejto práce pre dané športové odvetvie.

Charakteristika výskumu

Predmetom analyzovania v 9 mesačnom tréningovom makrocycly bolo postupné zvyšovanie plaveckej výkonnosti probanta. Znižovanie tréningového času, pri odplávaní takej istej vzdialenosti korešponduje, so systematickým riadením tréningového procesu v priebehu jednotlivých mikrocyklov.

Podmienkami pre úspešné zvládnutie tréningového makrocycly boli :

Dobrý zdravotný stav (absolvovanie vstupného vyšetrenia u svojho spádového lekára)

Absolvovanie vstupných a výstupných laboratórnych vyšetrení (test do vita maxima)

Účasť na vstupných, priebežných a konečných plaveckých testov v odlišných podmienkach (bazén 25 m, bazén 50 m, jazerá, more)

Systemom na ktorom je založený celý výskum, bolo merať množstvo odplávaných kilometrov počas jednotlivých tréningov. Čas, potrebný na prekonanie tejto vzdialenosti a úroveň srdcovej frekvencie v ktorej sa probant pohyboval počas jednotlivých tréningov.

V jednotlivých mikrocykloch sa striedalo tréningové prostredie, pričom v poslednom mikrocykle pribudlo aj plávanie vo vonkajšom prostredí (otužovanie, plávanie v jazerách a v konečnej fáze prebiehal tréning v podmienkach samotnej preplavby v Stredozemnom mori).

Všeobecnú prehliadku zdravotného stavu som absolvoval dňa 19.10.2007 u mojej všeobecnej lekárky v Banskej Bystrici. MUDr. Viera Bezáková potvrdila moju pripravenosť na tréningový makrocyklus, v respektíve potvrdila neprítomnosť vážnejšieho chorobného stavu.

Dňa 30.10. 2007 som absolvoval vstupné vyšetrenie v laboratóriu funkčnej diagnostiky na FTK UP v Olomouci. Náplňou vyšetrenia bolo predovšetkým test vita maxima. Na behacom páse typu a prístroja ZAN 600 Ergo-USB, tepová frekvencia bola snímaná prsným pásom polar T31, ktorý bol spojený s pc. Na základe testu som určil anaeróbnú zónu na hranicu 202 SF a bola mi nameraná vstupná hodnota VO₂ max 56 ml/kg/ O₂. na konci tréningového makrocyklu som absolvoval výstupné vyšetrenie, kde mi boli namerané hodnoty TF max 196 tepov za minútu a VO₂ max 65 ml/kg/ O₂.

Plavecké testy som absolvoval v bazénoch v Olomouci (25 a 50 m bazén), Banskej Bystrici(50 m bazén). Testy na otvorenej vodnej ploche prebiehali v Seneckých jazerách a v Stredozemnom mori v Španielsku (Tarifa - Playa Chica, Playa de Bolonia)

Testovanie sa uskutočnilo v období 19.10.07 – 08.08.08.

Výskum bol rozdelený na dve fázy. V prvej z nich bolo laboratórne testovanie, kde boli sledované fyziologické ukazovatele VO₂max, , MTR a druhá fáza prebiehala v bazénoch a na otvorenej vodnej ploche rôznej dĺžky. Boli tu analyzované parametre SF max, SF priemer, meteorologických podmienok a dĺžky odplávaných kilometrov.

Štandardné podmienky testov sa dali ideálne zabezpečiť pri laboratórnych testoch a pri plaveckých testoch v bazéne - stála teplota prostredia, optimálne osvetlenie, eliminácie vonkajších rušivých vplyvov, ai.).

Pri plaveckých testoch na otvorenej vodnej ploche boli premenlivé podmienky testovania (meteorologické podmienky, teplota prostredia, viditeľnosť ai.).

Pred každým testom som sa snažil eliminovať faktory, ktoré môžu negatívne ovplyvniť výsledok merania – konzumácia kávy a alkoholu, fajčenie, nedostatok spánku, užitie jedla menej ako hodinu pred samotným testovaním.

Počas celého roku som hodnoty spojené s hodnotami SF a časom zbieral a vyhodnocoval pomocou zariadenia Polar S 810i. Absolvované kilometre som určil podľa veľkosti plaveckých bazénov, a vzdialenosť plávania v mori som premeral vďaka internetovému portálu www.maps.google.com a času trvania tréningovej jednotky.

V priebehu prvých dvoch mikrocyklov prípravy som kontroloval svoju výkonnosť pomocou merača tepovej frekvencie Polar S 810i. Počas posledného mikrocyklu tréningového som prenášal irdf systémom dáta z hodínok Polar AXN 500 do notebooku ASUS A8H. Materiál som vyhodnocoval pomocou SW presné posudzovanie Výkonnosti 4.0. Výsledky som jednotlivo prenášal do programu Microsoft Excel, MS Word a vytváral jednotlivé tabuľky a grafy samostatných tréningových mikrocyklov.

Aplikované metódy

Protokoly jednotlivých testov.

Test na chodiacom páse do vita maxima :

Prvé 4 minúty bola nastavená rýchlosť pásu na 8 km/hod pri 0 % sklone pásu. Pre nasledujúcich 5 minút sa rýchlosť pásu zvýšila na 10 km/hod (rozcvičenie). Po ňom nasledoval samotný test. Sklon pásu bol zvýšený na 5% a každú minútu testu sa zvyšovala rýchlosť pásu o 1 km/hod až do maxima.

Plavecké testy :

Plavecké testy som absolvoval v bazénoch v Olomouci Banskej Bystrici. Princíp testov bol zameraný na meraní času pri plávaní na 1500 metrov, na meraní vzdialenosti a rýchlosti plávania pri hodinovom plávaní. Testy prebiehali v štandardných podmienkach, v 25 a 50 metrovom bazéne, pri teplote vody 27 °C, pri dobrej viditeľnosti.

Na otvorenej vodnej ploche som plával Memoriál Vlada Skovajsu, kde som plával vzdialenosť 3 km a pričom som si pomocou merača tepovej frekvencie meral čas. V podmienkach preplavby som mal dve tréningové pláže, pričom každá z nich mala iné charakteristiky.

Playa de Bolonia (plávanie v prúdoch), Playa Chica (nácviik rytmu plávania). Plávanie na otvorených vodných plochách nemalo štandardný charakter, jeho výhodu som videl v rôznorodosti podmienok (meteorologické podmienky, fázy prílivu a odlivu, rozdielna viditeľnosť).

Borgov systém merania vnímaného úsilia.

Podľa Stejskala (2004) Borgov systém (test RPE – „rating of perceived exertion“) je subjektívny systém hodnotenia intenzity zaťaženia, ktoré človek pri výkone vynaložil. Pre hodnotenie slúži bodová škála od 6 bodov (úsilie vynaložené v kľude) do 20 bodov (extrémne úsilie). Úsilie RPE 12 – 13 zodpovedá 65% až 80% tepovej frekvencie. Táto frekvencia zodpovedá začiatočníkom pri aeróbnom cvičení. Pri cvičení pre zdravie by RPE nemalo presiahnuť 15 bodov. Zóna 16 – 20 bodov je určená športovcom.

Tabuľka 3. Borgov systém vynaloženého úsilia. (Stejskal, 2004)

Bodové hodnotenie vnímaného úsilia (RPE)	Slovný popis RPE
6	
7	Veľmi, veľmi ľahké
8	
9	Veľmi ľahké
10	
11	Celkom ľahké
12	
13	Celkom ťažké
14	
15	Ťažké
16	
17	Veľmi ťažké
18	
19	Veľmi, veľmi ťažké
20	

Merania funkčných parametrov

Absolvoval som vstupný test do vita maxima, kde som zistil maximálnu spotrebu kyslíku a maximálnu tepovú frekvenciu.

Pre vyjadrenie intenzity zaťaženia som vychádzal z predpokladu, že srdcová frekvencia v zotrvalom stave je lineárne závislá na intenzite telesnej práci.

K vyjadreniu intenzity zaťaženia som využil metódu využívajúcu maximálnej tepovej rezervy (MTR), ktorá je jednou z najpoužívanejších metód stanovenia intenzity zaťaženia (IZ) pri pohybovej aktivite pomocou srdečnej frekvencie.

$$SF_{\max} - SF_{\text{klid}} = MTR$$

$$\% MTR = \% IZ$$

Ďalšími parametrami, ktoré sme hodnotili, sú maximálna srdečná frekvencia (TF max), kludová srdečná frekvencia (TF klud) a maximálna spotreba kyslíku (VO₂max).

SF klud som meral každé ráno po dobu trvania jednej minúty som zmeral SF v ľahu na posteli a hodnotu zaznamenal. Meranie som opakoval 3 dni po sebe. Pre výslednú hodnotu som využil aritmetický priemer zo získaných údajov.

Spracovanie fyziologických údajov

Z nameraných údajov bol vypočítaný priemer. Tieto priemery nám slúžili k výpočtu celkového priemeru (\bar{x}) a smerodajnej odchýlky (sd) ukazovateľov. Spracovanie bolo uskutočnené pomocou programu MS Excel.

4.2 Metodika tréningu

Fyziologické hľadisko

Pri tréningu je nutné prihliadať na individualitu každého z nás. Každý športovec je iný, inak na neho vplýva zmena prostredia a teda tréningový proces musí prihliadať na neho ako na individualitu.

Dôležité pri tréningu sú hľadiská ako genetické predpoklady, predchádzajúca športová kariéra, cieľ, ktorý chce jedinec dosiahnuť a možnosti prostredia, v ktorom sa nachádza (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Tréning by mal obsahovať vytrvalostné, silové a rýchlostné aspekty, pričom je dôležité dosiahnuť rovnovážneho stavu medzi týmito zložkami. Rovnováha zabezpečí postupnosť mierneho a plynulého charakteru.

Vedenie tréningového denníku je pre tréningový proces dôležitou súčasťou. Podľa neho môžete prispôbovať a analyzovať svoju výkonnosť. Vrcholový športovci sa na začiatku svojho tréningového procesu podrobujú dôkladnej a špecializovanej lekárskej prehliadke. Bez nej by nemali začínať, pretože neprimeraná záťaž môže poškodiť zdravie jedinca (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Všeobecné tréningové aspekty

Všeobecná fyzická kondícia pripravuje vhodné podmienky pre získanie dobrej špecifickej kondície. Tréning športovca musí mať na zreteli, pri všetkých športoch, štyri charakteristiky:

1..Preťaženie: tréning by mal byť podnetom, ktorý zlepši prispôbenie jednotlivca na záťaž.

2. Privyknutie: následkom neustáleho opakovania toho istého tréningu počas dlhšej doby si organizmus zvykne a zlepšenie nenastáva. Vždy by sa malo bojovať proti privyknutiu na záťaž prostredníctvom kvantitatívnych a kvalitatívnych zmien.

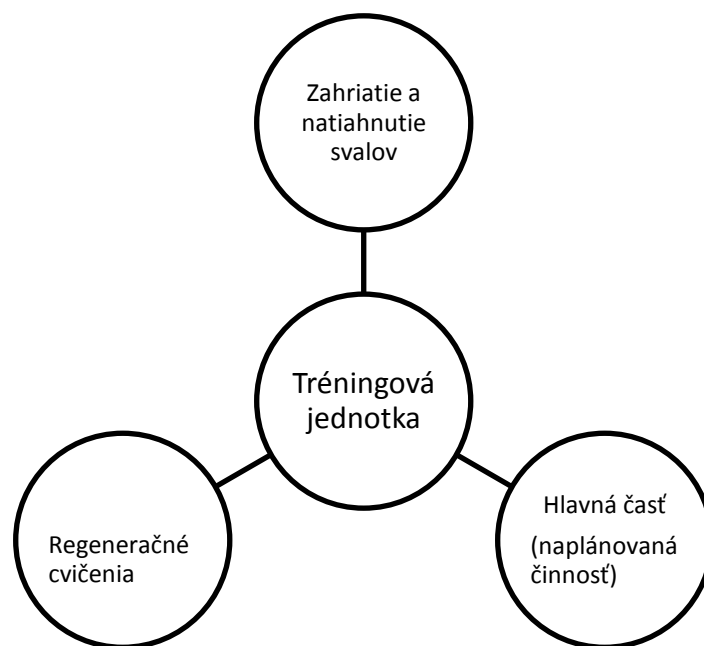
3. Špecializácia: každý šport potrebuje špeciálny tréning. Fyzický tréning plavca šprintéra na 100 metrov bude odlišný od tréningu plavca vytrvalca. Ten istý tréning plávania musí obsahovať rozdielne zložky, i keď na fyzickej úrovni existuje medzi nimi prepojenie.

4. Individualizácia: tréning musí byť prispôsobený na každého jednotlivca. Nemôže sa slepo kopírovať tréning z iných športov ani jednotlivcov (Counsilman., 1974).

Dôležité je porovnávať dobu trvania záťaže a dobu trvania regenerácie.

Tabuľka 4. Vzťah dĺžky trvania záťaže a dĺžky regenerácie(Bence, 2005)

Typ záťaže	Doba regenerácie
Extrémna	Viac ako 72 hodín
Veľmi veľká	48 – 72 hodín
Dôležitá	24 -72 hodín
Stredná	12 -24 hodín
Nízka	Menej ako 12 hodín



Obrázok 3. Tréningová jednotka podľa Benceho, Mericu & Hlavatého (2005) (jednotlivé zložky).

Formy tréningu

Organizmus má snahu zachovať stálosť vnútorného prostredia na rôzne vplyvy tréningového pôsobenia. V dôsledku narušenia určitosti a usporiadanosti organizmu tréningom, sa mobilizujú príslušné funkčné mechanizmy.

Tieto procesy vedú k stabilite vnútorného prostredia. Tréningový proces môžeme takto chápať ako špecifický druh adaptácie, ako komplexný systém reakcií športovca, ktorý má aktívny zámerný charakter. Tento charakter športovej záťaže spôsobuje udržanie dynamickej rovnováhy v daných podmienkach tréningového procesu. V športovom tréningu zámerne stimulujeme adaptačné procesy zodpovedajúce obsahovým požiadavkám štruktúry športového výkonu (Laczo, 2008).

Podľa Hocha (1983). jednou zo základných požiadaviek tréningu musí byť to, že musí byť podobný športovej aktivite na ktorú sa športovec pripravuje. Čím bližšie je vrchol sezóny, tým špecifickejšie sa športovec pripravuje v podmienkach, ktoré predpokladá, že bude mať pri samotnom podaní výkonu. Tréning diaľkových plavcov by mal obsahovať harmonické rozvíjanie schopností : tréning techniky, polohy tela, orientácie vo vodnom prostredí, dýchania, intenzity, vytrvalosti, a sily. Každému tréningu pri tom predchádza rozplávanie a súčasťou je takisto vyplávanie po tréningu.

Plavci pri nácviku týchto schopností využívajú plavecké pomôcky ako plavecké dosky, plavecké ťapky, alebo ABC súpravu (plutvy, dýchaciu trubicu a okuliare)

Rozplávanie a vyplávanie

A, Rozplávanie

Hlavným cieľom rozplávania (akéhokoľvek rozcvičenia) je zvýšenie teploty svalov, čo napomáha prevencii úrazov. Zahriate svaly sú schopné sťahovať sa omnoho rýchlejšie a nervové impulzy sa zrýchľujú.

Znižuje sa vnútorná viskozita a to napomáha k rýchlejšim sťahom svalov. Svaly sa rozplávaním pretiahnu, zlepši sa kĺbna pohyblivosť, čo prispieva k technickejšiemu prevedeniu pohybu. Rozplávaním pomáme takisto práci srdcovo-cievneho systému a transportu kyslíku k pracujúcim svalom.

Podľa Hofera (2000) pre rozplávanie si musí jednotlivec stanoviť čas, ktorý charakterizuje dĺžku rozplávania a intenzitu plávania.

Rozplávanie pomáha tak isto psychike športovca. Je pri ňom sústredený na svoju techniku, dýchanie a štýl plávania. Čím odstraňuje rušivé a negatívne myšlienky (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Pred rozplávaním je ideálne 5-10 minút sa rozcvičiť na suchu. Na samotné rozplávanie si nechať 15 – 30 minút. Rozplávanie by malo byť v časovom horizonte zhruba 20 – 30 minút pred pretekom, alebo podaním výkonu. Samotný čas pred štartom treba venovať sústredeniu sa na samotný výkon (Hoch, 1983).

B, Vyplávanie

Po preteku by sa mali plavci vyplávať miernou intenzitou, okolo 600 – 1000 metrov. Vyplávanie pomáha rýchlejšiemu zotaveniu, telo dokáže rýchlejšie spracovať vytvorený laktát, a tým sa plavec vyhne stuhnutosť a bolesti svalov. Vyplávanie by malo byť tak intenzívne, aby zrýchlilo prietok krvi a aby dochádzalo k ďalšej produkcii laktátu. Intenzita rozplávania by mala byť okolo 50 % VO₂max, a platí že pri vyplávaní by ste sa nemali zadýchať (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Technika, poloha tela a rozvíjanie citu pre vodu

Podľa Benceho, Mericu a Hlavatého (2005) technika je účelný spôsob riešenia pohybovej úlohy. Riešenie je vybrané na základe všestranných predpokladov športovca v súlade s jeho možnosťami, biomechanickými zákonitosťami a platnými pravidlami. Prostredníctvom techniky sa prejavuje výkonnostná kapacita športovca, čo vyjadruje jeho úroveň výkonnosti.

Účelnosťou rozumieme zameranosť všetkých prvkov techniky pohybovej schopnosti na riešenie danej pohybovej úlohy. Účelnosť sa hodnotí z hľadiska úspešnosti, porovnaním danej úlohy a jej charakteru, s konečným výsledkom. Ekonomickosť pohybu hodnotí mieru energetickej hospodárnosti prevedenia pohybu. Dokonalá technika, je teda účelná a ekonomická (Jurák, 2008).

Pokorná (2008) uvádza, že poloha tela je dôležitá pre správnosť prevedenia pohybov. Každý plavecký spôsob má svoju charakteristickú polohu. Pri plávaní spôsobu kraul a znak je charakteristická horizontálna poloha na hladine. Pohyb tela dopredu zabezpečujú horné končatiny (záberom) a dolné končatiny (kopom).

Pre pohyb tela pri spôsobe kraul a znak je charakteristická rotácia okolo pozdĺžnej osi vo vertikálnej rovine. Pri spôsoboch prsia a motýlik je charakteristika pohybu odlišná. Pozostáva z vlnenia tela v horizontálnej rovine (pohyb trupu hore a dole) (Bence, 2005)

Rozvoj pocitu vody

Pocit vody hrá dôležitú úlohu pri technike a účelnosti plávania. Má za úlohu rozvíjať senzomotorickú citlivosť v oblasti končekov prstov, dlaní a predlaktí. Rozvíja tiež koordináciu svalových skupín predlaktia a optimalizuje dráhy záberov jednotlivých plaveckých spôsobov. Pre rozvoj pocitu vody poznáme niekoľko jednoduchých cvičení (Pokorná, 2008).

A, Cvičenia statické

Pre statické cvičenia podľa Benceho, Mericu a Hlavatého (2005) je charakteristická práca so záberovou polohou rúk vo vode, pri čom stojíme vo vode ponorený po hrudník a hornými končatinami simulujeme pohyb ako pri samotnom plávaní (vytvorenie palcom a ukazovákom tvar písmena O, poloha rúk pri naznačovaní gesta OK, snažíme sa cítiť prúd vody vo vodnom tuneli vytvorenom prstami, druhá alternatíva je plávať na mieste z rukami zovretými v päst', z rozťahnutými prstami, v stojí rozkročnom kopírujeme horizontálnym pohybom rúk hladinu vody, ľahneme si na vodu na chrbát a horizontálnym pohybom rúk a celých paží sa snažíme pohybovať, atď.)

B, Cvičenia dynamické

Pre dynamickú skupinu cvičení používame cvičenia vyššie popísané, len pri plávaní. Pri ďalšom cvičení manipulujeme s celou záberovou plochou paží, pri čom sa sústredíme na pocity vnímané predlaktím. Postupne prechádzame k cvičeniam zložitejším. Pri spôsobe kraul sa snažíme vycítiť, kde začína záber pohybu, kde prechádza záber v odtlačovanie vody, ako aj samotný koniec celej záberovej fázy (Jurák, 2008).

Základné pravidlá rozvoja pocitu pre vodu podľa Sweethama (2003)

- základom sú pohyby od pomalšieho k rýchlejšiemu, celý systém výuky by mal postupovať tak isto. Naučiť plavcov efektívne robiť pohyb pomaly, aby ho mohli robiť správne a automaticky pri rýchlom plávaní.
- naučiť sa rozpoznať pocit správneho uchopenia vody. Plavci by mali tomuto nácviku venovať dostatok času, porovnávaním nesprávnych záberov a správnych záberov
- pri začiatku záberov, začíname vždy od akrálií. každý plavecký spôsob začíname prstami, pričom poloha zápästia pri zábere musí byť pevná.
- správnou polohou tela vo vode, plavci minimalizujú odpor vody. Hlava a pánev sú ako dva protipóly – keď je hlava dole (vo vode) pánev je hore (pri hladine) a naopak ak teda ide hlava hore nad vodu, pánev klesá dole a vyrovnáva polohu tela.
- rotácia bokov (u spôsobov kraul a znak) začína pohyb skôr ako začnú ruky.

Dýchanie

Vplyvom horizontálnej polohy tela, hydrostatického vztlaku a tlaku je dýchanie vo vodnom prostredí sťažené. Pri tréningu nacvičuje plavec správne dýchanie, pre spôsob ktorý trénuje (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Kraul a znak

Pre plavecký spôsob kraul : charakteristické je laterálne dýchanie pod ramenom, ktoré je v prenášanej fáze. Samotný pohyb hlavy pozostáva z rotácie hlavy, ktorá je koordinovaná s rotáciou tela. Dýchanie by malo byť pravidelné a rytmické.

Nádych pod ramenom prebieha nenásilne bez dvíhania hlavy dopredu. Výdych prebieha pod hladinou.

Čechovská (2001) tvrdí, že Plavecký spôsob znak je charakteristický polohou tela na chrbte. Tvár je teda nad hladinou. Dýchanie by malo byť pravidelné, nádych prebieha počas prenášanej fázy ramena nad vodou a výdych počas záberovej fázy, keď je rameno vo vode .

Prsia a motýlik

Pre plavecký spôsob prsia a motýlik je charakteristické dýchanie, ktoré vychádza z prirodzeného pohybu tela. Znovu nádych prebieha počas záberovej fázy pohybu a výdych počas prípravnej fázy.

Podľa Benceho, Mericu a Hlavatého (2005) existuje viacero metód, pre zlepšenie dýchania a prísunu kyslíku k pracujúcim svalom vo vode aj mimo nej. Mimo vodného prostredia patrí k príprave plavca rozdýchanie, alebo hyperventilácia pred štartom, hypoxický tréning vo vode.

Hyperventilácia pred štartom

Určitý význam má, ale je založená predovšetkým na znížení obsahu oxidu uhličitého v krvi. Zvýšená hladina oxidu uhličitého v krvi je charakteristická tým, že spôsobuje nepríjemný pocit nedostatku dychu a tým nutkanie na nádych. Dôležité pri nácviku hyperventilácie sú predovšetkým dôkladné hlboké výdychy.

Pred štartom sa odporúča 3 – 4 krát sa nadýchnuť a dôkladne vydýchnuť. Hyperventilácia sa používa najmä pri nácviku holotropného dýchania, pre plávanie na dlhé vzdialenosti nie je až tak efektívna. Efektívnu môže byť v pred štartovom sústreďení sa na výkon (Valeš, 2009)

Hypoxický tréning vo vode

Opakované plávanie tej istej trate, za nedostatočného prísunu kyslíku tkanivám. Pôvodným účelom tejto tréningovej metódy bolo plávanie vo vysokých nadmorských výškach.

Jeho účelnosť sa však nepreukázala, prísun kyslíku sa hypoxickým tréningom neznižil, zostal taký istý. Význam hypoxického tréningu však je pri výuke plávania, kondičnej príprave, pri zlepšovaní techniky plávania a psychologickej príprave plavcov.

Plávanie s predikovaným režimom dýchania nájdeme v základnej výuke plávania – splývanie, potápanie, orientácia pod vodou, rytmizované plavecké dýchanie, skoky do vody, atd. Pri zlepšovaní techniky dýchania, má plavec lepšiu kontrolu tela, pretože hlava

zostáva ponorená vo vode a on sám je schopnejší koncentrácie na jednotlivé fázy pohybu (Valeš, 2009).

Pri zadržaní dychu, zastáva pľúcna ventilácia, v tepenej krvi nastávajú a prehľbuje sa nedostatok kyslíku. Stupňuje sa pocit nútenia k nadýchnutiu, ktoré smeruje k bodu zlomu. V určitej chvíli sa prejaví vôľou podmienený reflex nadýchnuť sa. Najsilnejším prejavom prerušenia dýchania je hyperkapnia. Organizmus na ňu reaguje až s určitým oneskorením. Môže sa stať, že kým k nej dôjde, klesne hladina kyslíku pod kritickú hodnotu, čoho dôsledkom je strata vedomia. K takýmto prípadom dochádza, ak potápaniu, alebo plávaniu pod vodou predchádzala hyperventilácia. Pri nácviku hypoxického tréningu je preto dôležité, mať partnera, ktorý kontroluje plavca a v prípade nutnosti zasiahne (Bence, Merica & Hlavatý 2005).

Tréningové metódy

J.E.Counsilman (1974) rozdelil tréningové metódy do piatich základných typov.

A – fartlek

B – tréning nadtrati

C – intervalový tréning

D – tréning šprintérsky

E – opakovací tréning

Prakticky pri tréningu sú uplatniteľné všetky metódy. Ich kombináciou v jednej tréningovej jednotke (kombinovaný tréning) dosiahneme harmonický rozvoj športovcov.

A – Fartlek

Je využívaný hlavne v Atletickom tréningu. táto metóda súčasne rozvíja vytrvalostné a rýchlostné schopnosti športovcov. Pri plávaní ide o striedanie rýchlosti pri súvislom plávaní, pričom vzdialenosť je 2500 m a viac. Plavec strieda pomalšie a rýchlejšie úseky, pričom TF pri pomalšom tempe je 130 – 140 tepov a pri rýchlejšom 170 – 180 tepov za minútu. Pri diaľkovom plávaní zohráva dôležitú úlohu sebakontrola plavcov svojimi pocitmi a skúsenosťami. Pomalšie úseky sú striedavo prekladané pomalšími. Metóda fartleku je zaradovaná skôr na začiatok tréningového procesu. Priaznivo ovplyvňuje

kardiovaskulárny (zlepšuje sa kapilarizácia svalov) a dýchací systém (dychová vytrvalosť).

B – Metóda nadtrati

Plavec pláva pomalšie ako pri preteku, pretože trénuje na dlhšej trati ako je jeho pri preteku. Toto pomalé a súvislé plávanie je znakom vytrvaleckého tréningu. Táto metóda je zaradovaná v na začiatku prípravného obdobia. Srdcová frekvencia sa pohybuje v rozmedzí 140 – 150 tepov za minútu. Tento druh tréningu priaznivo vplýva na kardiovaskulárny systém (znižuje sa počet funkčných vlásočníc svalov) na dýchací systém (harmonicky rozvíja spotrebu a vstrebávanie kyslíku, a jeho dlh sa prejavuje až na konci preteku) a priaznivo pôsobí na rozvoj techniky (plavec má dostatok času na sebakontrolu).

C – Metóda nadtrati

Tréning je charakteristický plávaním sérií, medzi ktorými je presne určený časový interval na odpočinok. Interval odpočinku je dostatočne dlhý, aby došlo k čiastočnému obnoveniu energetických zásob a srdcovej frekvencie (avšak nie k úplnému). Cieľom, ktorý chce tréner dosiahnuť je aby dokázal jeho zverenec odplávať časové úseky takou istou rýchlosťou. existujú variácie intervalového tréningu. Pomalý intervalový tréning, kde sa srdečná tepová frekvencia pohybuje medzi 170 – 180 tepov za minútu. Pri intervale odpočinku klesá na hodnotu 150 – 160 tepov za minútu. Rýchly intervalový tréning, plávaný vyššou intenzitou. Odpočinkový interval je dlhší a tepová frekvencia sa priblíži k hodnotám normálu. Najvyššia hodnota srdcovej frekvencie je v rozmedzí 175 – 180 tepov za minútu, a pri odpočinku klesá na hodnotu 120 – 140 tepov za minútu.

D – Šprinterský tréning

Pri tomto tréningu sa plávajú úseky naplno s maximálnou rýchlosťou. tento tréning má prínos v rozvoji posilnenia svalstva. Pri šprinte plavec nedokáže prijímať také množstvo kyslíku ako spotrebúva, a vzniká kyslíkový dlh. v dobe odpočinku sa kyslík musí dostať k pracujúcim svalom a do krvi. Fáza odpočinku má byť teda pri tomto druhu tréningu dostatočne dlhá.

E – Opakovací tréning

Je vhodný pre rozvoj rýchlosti na vzdialenosti pretekovej trate. Interval odpočinku je pri tomto druhu tréningu tri krát dlhší ako čas potrebný na zaplávacie vzdialenosti, čím dochádza k takmer úplnému zotaveniu a návratu srdcovej frekvencie k normálnym hodnotám.

Autor (Counsilman, 1974) doplňuje týchto päť metód o hypoxický tréning charakteristický prácou s dýchaním. Plavci dýchajú menej ako zvyknutý. Do tela sa dostáva menej kyslíku a vďaka menšiemu počtu nádychov sa tým zvyšuje úroveň kyslíkového dlhu. V plavcovom organizme tak dochádza k určitým fyziologickým zmenám.

Tréning psychiky

Čechovská (2001) uvádza že, psychologická príprava je proces cieľavedomého ovplyvňovania a výchovy plavca počas tréningového cyklu ako aj celého tréningového obdobia. Výkon ktorý plavec dosiahne je prejavom komplexných vlastností športovca.

Psychologická príprava je individuálnou časťou prípravy, prihliadame pri nej na vek, pohlavie, charakteristiku plaveckej disciplíny. Veľkú úlohu pri nej zohráva motivácia trénera a okolia.

Pre plávanie v otvorených vodách je charakteristické prihliadať v tejto príprave na čas strávený vode, frekvenciu pitného režimu, pravdivú informovanosť plavca a dôvera, ktorú má plavec vo svoj sprievodný tím. Môže to byť ovplyvnené cieľavedomou prípravou počas celého tréningového obdobia.

Faktory ovplyvňujúce psychiku plavca:

1. cieľová orientácia – výkonnostný cieľ, predpokladaný výsledok
2. aktuálna motivácia – hodnota výkonu pre športovca
3. schopnosť realizovať športový výkon aj v zložitých pretekových podmienkach
4. realizácia výkonu podľa dopredu stanoveného plánu

Únava a pretrénovanie

Podľa Lehnerta, Novosada a Neulsa (2001) únava je stav, ktorý vzniká zaťažením. Zaťaženie vyvoláva zníženú kvalitu tréningového procesu a plaveckého výkonu. V priebehu tréningu môžeme vznik únavy ovplyvniť, zníženou dávkou intezity a objemu tréningovej jednotky.

Únava sa prejavuje zhoršením motoriky a poklesom športovej formy. Ak športovca ďalej zaťažujeme, pričom ignorujeme stav únavy, vzniká preťaženie. Ak za sebou nasleduje viac tréningových jednotiek, pričom preťaženie pretrváva, vzniká pretrénovanie.

Je to stav desadaptácie, na tréningový proces, ktorá sa prejavuje svojimi príznakmi. Príznaky zaznamenávame v oblastiach psychickej a vegetatívnej.

Psychické príznaky ako prvé charakterizujú stav pretrénovania. Prejavujú sa poklesom záujmu o vykonávanú činnosť, odporom k tréningu a športovému prostrediu. Športovec je podráždený, zvyšuje sa u neho citlivosť a charakteristický je aj pokles sebakritickosti (Lehnert, Novosad & Neuls 2001).

Vegetatívne príznaky pretrénovanie súvisia s kardio – vaskulárnym aparátom. Sú to vyššia kľudová tepová frekvencia, vyšší kľudový systolický tlak. Pretrénovanie môžu takisto reprezentovať zmeny v rytme dýchania a srdcové arytmie (Lehnert, Novosad & Neuls 2001)

Zotavenie a regenerácia

Podľa Benceho, Mericu a Hlavatého (2005), Základnou súčasťou tréningovej činnosti a podmienkou zvyšovania výkonnosti je harmonické striedanie fáz zaťaženia, kedy dochádza k vyčerpaniu energetických rezerv s fázami odpočinku, kedy organizmus tieto rezervy obnovuje.

Zotavenie teda reprezentuje stav obnovy energetických rezerv. Je nutné brať zotavovací proces ako prirodzenú a neoddeliteľnú súčasť tréningového procesu. Pre tréningový proces je dôležitá znalosť priebehu a procesu zotavenia.

Ich priebeh je nerovnomerný, v prvom štádiu dochádza k veľmi intenzívnemu zotaveniu (rýchla fáza) a jeho dokončenie potom nastáva pozvoľne v dobe niekoľkonásobne dlhšej (pomalá fáza). Zotavovanie môže prebiehať pasívne (pri telesnom

kľude) a aktívne (zaradením cvičenia nižšej intenzity). Cvičením nižšej intenzity dochádza k uvoľneniu svalov, poklesu kardio – vaskulárnej a nervovej činnosti.

Udržanie prekrvenia svalstva umožňuje odplavenie metabolitov vytvorených pri telesnej činnosti do krvného obehu a ich ďalšiu metabolizáciu.

Významnú úlohu podľa Benceho, Mericu a Hlavatého (2005) zohráva pri telesnom zaťažení regenerácia. Regenerácia je stav telesného kľudu, spájaný s príjemnými činnosťami (spánok, čítanie knihy, stretnutie s priateľmi, stravovanie, atd.).

5 VÝSLEDKY

5.1 Charakteristika tréningového makrocyklu

Tréningový plán je rozdelený na začiatkový mezocyklus, 3 mikrocykly a konečnú preplavbu Gibraltárskej úžiny – ako vrcholu sezóny. Tréningový makrocyklus som začínal ako diaľkový plavec začiatovník s počtom naplávaných 22 800 metrov.

Makrocyklus prípravy trvá 9 mesiacov, z čoho každý mikrocyklus trvá 3 mesiace. Charakteristiky a podmienky preplavby na ktoré by mal byť plavec pripravený sú - úžina má 14 000 metrov vo svojom najužšom úseku. Plavci odplávajú vďaka morským prúdom väčší počet kilometrov. Cieľ prípravy sa dá charakterizovať aj časom, na ktorý má byť plavec pripravený stráviť vo vodnom prostredí a meteorologických podmienkach, ktoré sa v priebehu preplavby môžu zmeniť. Pre plavcov z hodinovou rýchlosťou plávania 2,5 – 3 km v hodine sa odporúča byť pripravený v mori stráviť 6 – 8 hodín, plavci z rýchlosťou 3 – 4 km by mali byť pripravený na 4 – 6 hodín a rýchlejší plavci na kratší čas.

Cieľom mojej prípravy bolo vytrvalostne sa pripraviť, v priebehu 9 mesiacov tréningového makrocyklu na vzdialenosť minimálne 14 000 metrov, pričom približný časový odhad mal zodpovedať 4 - 6 hodinám plávania na otvorenej vodnej ploche v morských prúdoch.

V priebehu makrocyklu som odplával viacero testov, podľa ktorých som sledoval posun mojich fyziologických a plaveckých hodnôt, ktorým som prispôboval tréningový proces.

Do tréningového makrocyklu som nastúpil po kontrolnom vyšetrení u mojej obvodnej lekárky MUDr. Viery Bezákovej. Vyšetrenie potvrdilo neprítomnosť choroby, ktorá by bránila v športovej aktivite a tréningovému procesu.

Mezocyklus tréningovej prípravy

S rozplávaním som začínal 16.10.2007. Hlavnou podstatou tréningového mezocyklu bolo privyknuť si na pohyb vo vodnom prostredí, rozplávať sa v objeme 15 – 25 000

metrov, absolvovať vstupné vyšetrenia a testy na maximálnu spotrebu kyslíku. Z výsledných hodnôt som mohol určiť tréningové pásma, a postaviť tréningový plán.

V tréningovom mezocykle som absolvoval 9 tréningových jednotiek, počas 14-tich dní. Hodnota vstupných testov $VO_2\max = 56$ ml/mg/min, čo pre mňa znamenalo uspokojujúci začiatok prípravy. Maximálna tepová frekvencia mala hodnotu 202 tepov za minútu a kľudová tepová frekvencia, ráno po zobudení mala hodnotu 67 tepov za minútu.

I. Mikrocyklus

Prvý Mikrocyklus pozostával z mesiacov November, December 2007 a Január 2008. Odhad pre prvý mikrocyklus prípravy tvoril v mesiaci November – začiatkové rozplávanie, naplávanie prvého väčšieho objemu kilometrov, od ktorého som mohol reálne postaviť svoju prípravu. December, bol mesiac pre odplávanie kontrolných testov, a môj predpoklad poklesu naplávaných kilometrov, dôsledkom študijných povinností a Vianočných sviatkov sa potvrdil. Január, bol prechodným mesiacom, v ktorom tiež zohrávali úlohu študijné a pridali sa k nim pracovné povinnosti.

1. Mesiac – (November 2007)

Vstupné plavecké testy som absolvoval na vzdialenosť 1500 metrov, v čase 27:50 minúty. Z prvého plaveckého testu sa odvíjali moje úvahy pri zostavovaní tréningového procesu. V priebehu prvého mesiaca išlo o nastavenie vzdialenosti, ktorá by pre mňa bola únosnou a zároveň by som variáciou tréningových motívov dokázal rozvinúť vytrvalostné a silovo-rýchlostné schopnosti.

Z psychickej stránky bolo pre mňa, ako pre diaľkového plavca začiatčovníka, dôležité privyknuť si na pravidelný tréningový režim. Podliehalo tomu celkové prispôsobenie denného režimu, do ktorého som zaradil čas na tréning. Nebol som členom žiadneho plaveckého oddielu, čo bolo nevýhodou pri príprave v zmysle prispôsobovania sa pri vstupoch, na plavecký bazén. Nevýhodou bolo tiež množstvo plavcov v bazéne. Za výhodu považujem flexibilitu v tréningovom procese v zmysle prispôsobovania sa vhodným podmienkam, vstupom na plavecký bazén a možnosť vybrať si tréningové prostredie. Prvý mesiac svojho mikrocyklu bol zároveň určením únosnej hodnoty naplávaných kilometrov, z ktorej som mohol odvíjať svoj nasledujúci postup pri tvorení tréningového plánu. Do tréningového procesu som nastúpil ako začiatčovník s objemom naplávaných kilometrov

22 800. Týždenne som absolvoval 6 tréningových jednotiek a čas pobytu vo vode za týždeň bol v priemere 7,5 – 9 hodín. Doplnkovým a relaxačným športom bol pre mňa 2 krát do týždňa Spinning.

Tabuľka 5. Tréning v metroch I.Mikrocyklos - November 2007

D	Pon	Ut	Str	Štv	Pia	Sob	Ned	PTJ	m/t
T									
1	3000	2000	3000	2000	3000	2000	0	6	15000
2	3000	2000	3000	2000	3500	2000	0	6	15500
3	3000	2500	3000	2500	3000	2500	0	6	16500
4	3000	3500	4000	4000	3500	0	0	5	18000
X	3000	2500	3250	2625	3250	1625	0	5,75	16250
Sd	0	612,37	433,01	819,68	250	960,14	0	0,43	1145,64
C	12000	10000	13000	10500	13000	6500	0	23	65000

Vysvetlivky : D – dni v týždni, PTJ – počet tréningových jednotiek do týždňa, m/t – metre za týždeň, 1 – 4 – čísla týždňov, x – aritmetický priemer, sd – smerodajná odchýlka, c – hodnoty celkom

Z tabuľky 6. je zrejmé, že celkovo v prvom mesiaci som odplával 65 000 metrov. V jednotlivých týždňoch 1 – 4 som odplával v priemere 16 250 metrov, pričom som postupne v každom týždni systematicky pridával vzdialenosť 500, 1000 a 1500 metrov.

V týždni 1. som odplával 23,07 % celkového objemu kilometrov. V 2. týždni vzrástla hodnota na 23,84 %, v 3. týždni vzrástla hodnota na 25,38 %, v týždni číslo 4. hodnota vzrástla 27,69 % tejto vzdialenosti z čoho usudzujem, že sa zlepšila moja kondícia.

Nárast odplávanej vzdialenosti vzrástol v týždni 2. o 0,8 %, v týždni 3. o 1,54 % a v týždni 4. o 2,31%. Celkovo hodnota odplávanej vzdialenosti sa v priebehu prvého mesiaca vzrástla o 4,62 %.

2. Mesiac – (December 2008)

Na začiatku druhého mesiaca som odplával kontrolné testy na 1500 metrov, v čase 25:20 minúty. Hodnota bola o 2:30 minúty rýchlejšia ako pri vstupnom teste, čo pre mňa

znamenovalo pozitívnu motiváciu v tréningovom procese (kapitola výsledky tabuľka 15). V decembri mi študijné povinnosti nedovolili absolvovať tréningový proces v dostatočnom objeme naplávaných kilometrov. Celková vzdialenosť odplávaná v decembri sa zmenšila skoro o polovicu. 18.12.2007 som odchádzal na povinnú prax druhej etapy štúdia do Talianskych Dolomitov, kde som sa venoval doplnkovým športom (zjazdovému lyžovaniu a skialpinizmu v rozsahu 18 hodín zjazdové lyže a 6 hodín skialpinizmu). Objem naplávaných kilometrov sa prispôboval študijným povinnostiam ako aj Vianočným sviatkom.

Tabuľka 6. Počet odplávaných metrov v I. Mikrocykle – December 2007.

D	Pon	Ut	Str	Štv	Pia	Sob	Ned	PTJ	m/T
T									
1	3000	2000	3000	2000	3000	2000	0	6	15000
2	2000	2000	2000	2000	2000	2000	0	6	12000
3	3000	2000	2000	0	0	0	0	3	7000
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X	2000	1500	1750	1000	1250	1000	0	3,75	8500
Sd	1224,74	866,025	1089,7	1000	1299	1000	0	2,4875	5678,91
C	8000	6000	7000	4000	5000	4000	0	15	34000

Vysvetlivky : D – dni v týždni, PTJ – počet tréningových jednotiek do týždňa, m/t – metre za týždeň, 1 – 4 – čísla týždňov, x – aritmetický priemer, sd – smerodajná odchýlka, c – hodnoty celkom

V tabuľke číslo 7 uvádzam hodnoty naplávaných metrov za mesiac December. Je zrejmé, že množstvo odplávaných metrov sa zmenšilo, oproti prvému mesiacu o 31 000 metrov.

Zmenu prisudzujem menšiemu počtu tréningových jednotiek z 23 na 15, čomu zodpovedá aj objem naplávaných metrov (z 65 000 metrov na 34 000 metrov) v percentuálnom porovnaní je to o 47,7% menej. Táto zmena je dôsledkom študijných povinností ako aj nemožnosti plávať počas vianočných sviatkov.

3. Mesiac – (Január 2008)

Na začiatku roku (7 – 10.1.08) som absolvoval povinný kurz druhej etapy štúdia. Tréningový proces sa prispôboval pracovným povinnostiam lyžiarskeho inštruktora.

Zodpovedá tomu aj objem odplávaných kilometrov. Plaveckú prípravu v tomto období som kompenzoval prípravou na lyžiach a skialpinizmom. Plavecký tréning v tomto období mal pre mňa udržiavací charakter. Pre obraznosť uvádzam počet hodín za tento mesiac strávených na lyžiach – inštruktor lyžovania 58 hodín a skialpinizmus 20 hodín. Počet odplávaných kilometrov uvádzam v tabuľke č.8

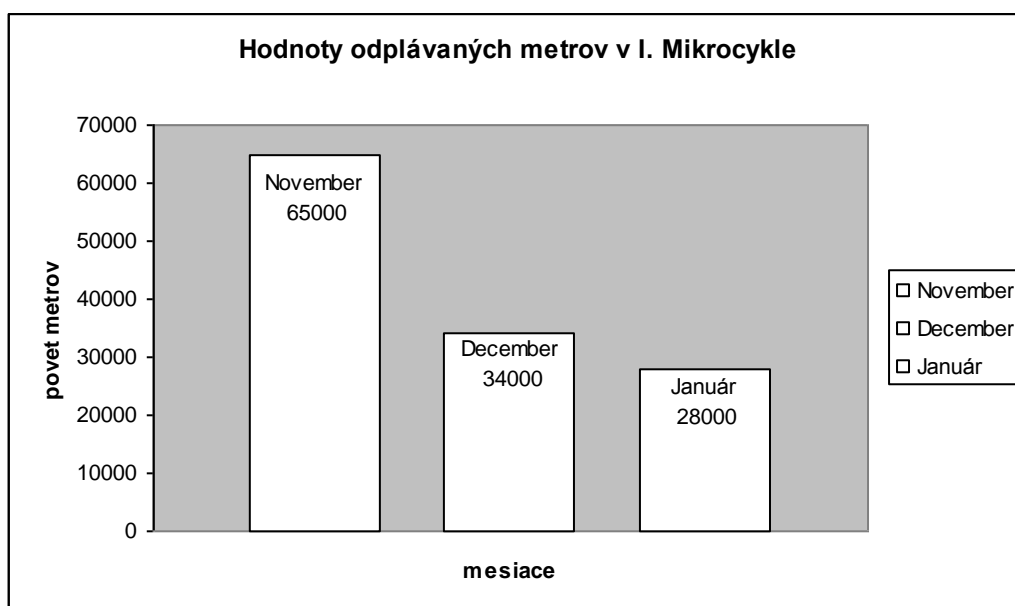
Tabuľka 7. Tréning odplávaných metrov v I. Mikrocykle – Január 2008.

D	Pon	Ut	Str	Štv	Pia	Sob	Ned	PTJ	m/T
T									
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1000	0	1	1000
3	2000	1000	2000	2000	3000	2000	0	6	12000
4	2000	3000	2000	3000	2000	3000	0	6	15000
X	1000	1000	1000	1250	1250	1500	0	3,25	7000
Sd	1000	1224,74	1000	1299,04	1299	1118,03	0	2,7726	6595,45
C	4000	4000	4000	5000	5000	6000	0	13	28000

Vysvetlivky : D – dni v týždni, PTJ – počet tréningových jednotiek do týždňa, m/t – metre za týždeň, 1 – 4 – čísla týždňov, x – aritmetický priemer, sd – smerodajná odchýlka, c – hodnoty celkom

Z tabuľky je viditeľné, že počas týždňov 1 a 2 som plavecky stagnoval, odplával som v nich len 1000 metrov, čo pripisujem nemožnosti plávať, počas novoročných sviatkov a pracovným povinnosťam. V týždňoch 3 a 4 som sa venoval plávaniu 6 krát do týždňa. V 3 týždni som odplával celkovo 42,7 % odplávanej vzdialenosti celého mesiaca. V týždni číslo 4 53,57 % odplávanej vzdialenosti celého mesiaca.

V druhej polovici tohto mesiaca som znovu zaradil do tréningového procesu fázu rozplávania a privykania si na plaveckú záťaž.



Obrázok 4. Hodnoty odplávaných metrov v priebehu I Mikrocyklu.

II. Mikrocyklus

V druhom mikrocykle som si ako dlhodobý cieľ zvolil postupne po jednotlivých mesiacoch zvyšovať objem naplávaných kilometrov. Plávanie bolo v priebehu mesiaca Február kombinované s prácou lyžiarskeho inštruktora a prípravou na lyžiach. postupne v mesiaci Marec som prešiel plynule na bazénovú prípravu. V mesiaci Apríl som zaradil do tréningového procesu dvojfázové tréningy a otužovanie. Hlavnou myšlienkou tréningového plánu bola príprava na prvý tréningový test, na otvorenej vodnej ploche (Memoriál Vlada Skovajsu - 24.5.08 Senecké Jazerá).

4.Mesiac – (Február 2008)

Objem odplávaných kilometrov v 4 mesiaci sa mierne zvýšil, prevyšovali ho však pracovné povinnosti. Napriek tomu sa mi darilo zladit' prácu v horskom prostredí s bazénom, čo považujem za výhodu zmeny teplôt prostredia a dobrú adaptačnú schopnosť organizmu.

Počas prvých 4 mesiacov som sa venoval všeobecnej príprave, v ktorej dominantným športom bolo plávanie, doplnkové športy, ktoré tvorili tréningový mikrocyklus boli cyklické aktivity rozvíjajúce vytrvalosť a adaptabilitu organizmu na dlhotrvajúci športový výkon.

Tabuľka 8. Tréning v metroch II. Mirkocyklus – Február 2008

D	Pon	Ut	Str	Štv	Pia	Sob	Ned	PTJ	m/T
T									
1	3500	3300	2700	3500	3000	0	0	5	16000
2	0	1500	0	1500	0	0	0	2	3000
3	0	0	2000	0	2000	0	0	2	4000
4	1500	0	2500	2000	0	0	1000	4	7000
X	1500	1500	2250	2000	1812,5	0	1000	3,25	7500
Sd	1436,14	900	1070	1250	1247,2	0	0	1,299	5123,48
Čelkom	5000	4800	7200	7000	5000	0	1000	13	30000

Vysvetlivky : *D* – dni v týždni, *PJT* – počet jednotiek tréningu, *m* – metre, *T* týždeň tréningu - 4, *x* – aritmetický priemer, *sd* – smerodajná odchýlka, *c* – hodnoty celkom

Je zrejmé, že z hodnôt ktoré sú uvedené v tabuľke 8, v zimnej sezóne môj tréningový cyklus v bazéne považujem za udržiavací. Dopĺňal som ho doplnkovými športmi vo vonkajšom prostredí.

Z celkovej vzdialenosti 29 800 metrov som v prvom týždni odplával 15 800 metrov čo znamená 53,02 %, v druhom týždni 10,06 %, v treťom 13,42 %, a štvrtom moja výkonnosť vzrástla na 23,48%.

5. Mesiac – (Marec 2008)

V 5 mesiaci sa objem naplávanych kilometrov výrazne zvýšil. Od tohto mesiaca bol môj tréningový proces orientovaný k bazénovej príprave, pričom som sa snažil o naplávacie čo najväčšieho objemu kilometrov.

Tabuľka 9. Tréning v metroch II. Mikrocyklus - Marec 2008

D	Pon	Ut	Str	Štv	Pia	Sob	Ned	PTJ	m/T
T									
1	3000	2000	3000	2000	3000	2000	0	6	15000
2	2000	2000	2000	2000	2000	2000	0	6	12000
3	3000	2500	3000	2500	3000	2000	0	6	16000
4	3000	2000	3000	2000	3000	2000	0	6	15000
X	2750	2125	2750	2125	2750	2000	0	6	14500
Sd	433,013	216,506	433,01	216,506	433,01	0	0	0	1500
C	11000	8500	11000	8500	11000	8000	0	24	58000

Vysvetlivky : D – dni v týždni, PTJ – počet tréningových jednotiek do týždňa, m/t – metre za týždeň, 1 – 4 – čísla týždňov, x – aritmetický priemer, sd – smerodajná odchýlka, c – hodnoty celkom

Z tabuľky môžeme vidieť ustálenie tréningového procesu. Počet tréningov do týždňa sa ustálil na čísle 6 (24 do mesiaca) Počet odplávaných metrov za mesiac je 58 000 pričom v priemere do týždňa som odplával 14 500 metrov. V týždni 1. som naplával 25,87 % tejto vzdialenosti, v týždni 2. 20,7 %, v týždni 3. 27,56 % a v 4. týždni 25,87 %.

6. Mesiac – (Apríl 2008)

V 6 mesiaci som zaradil do prípravy dvojfázový tréning, v intenzite 8 - 9 tréningov týždenne. Tréning je zameraný na čo najväčší objem kilometrov odplávaných v kuse, v jednom rytme. Intervalové úseky 400, 500 – 600 metrov...K bazénovému plávaniu som pridal otužovanie v jazerách, čo je predpokladom pre zvládnutie teplotných výkyvov vody v morských podmienkach. Jazera majú po zimnej sezóne teplotu 8 – 12 °C.

Z psychologického hľadiska som prešiel na ďalšiu dôležitú zmenu. Týkala sa prispôsobenia denného režimu, disciplíny a stravovacích návykov. Do jedálnečky som zaradil vitamíny, cestoviny a frekvencia stravy sa zvýšila z 3 na 5x denne. Podliehal tomu aj spánkový režim, ktorý je v prípravnom období najdôležitejší. Dĺžka spánku sa pohybovala v rozmedzí 7 – 10 hodín denne. Adaptáciou organizmu na zmenu dvojfázového tréningu bolo prechladnutie v dôsledku čoho som vynechal v týždni číslo 3 dva tréningy, a v nasledujúcich dvoch som prispôboval vzdialenosť plávania.

Do tréningového procesu som takisto pridal aj otužovanie (1x do týždňa) v horských jazeroch, ktorých teplota po zimnej sezóne sa pohybovala v rozmedzí 5 – 10°C.

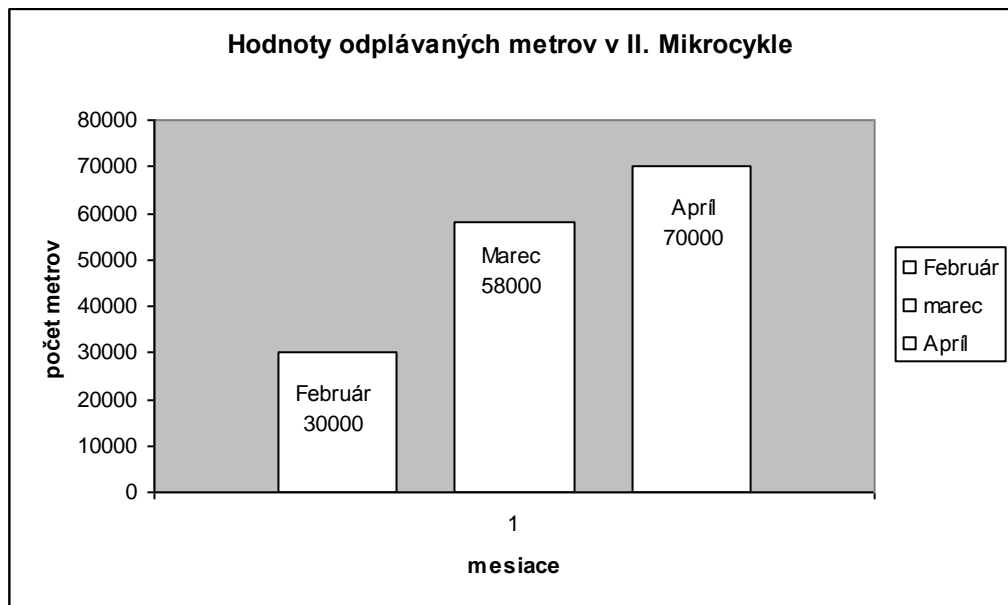
Tabuľka 10. Tréning v metroch II. Mikrocyklus - Apríl 2008

Týždne	1		2		3		4	
Dni	R	P	R	P	R	P	R	P
Pon		3000	2700	3000		0		3000
Ut		3000		3000		3000	2700	2500
Str		3000	3000	3000		0		3000
Štv		3000		3000		1700	2700	3000
Pia		0	3000	3000		1900		3300
Sob		0		3000		3000		1500
Ned		0		0		0		0
PTJ		4		9		4		8
m/T		12000		26700		9600		21700
X				17500				
Sd				6981,04				
C				70000				

Vysvetlivky : *D* – dni v týždni, *PTJ* – počet tréningových jednotiek do týždňa, *m/t* – metre za týždeň, *1 – 4* – čísla týždňov, *x* – aritmetický priemer, *sd* – smerodajná odchýlka, *c* – hodnoty celkom

V tabuľke 10 je charakteristická vzostupom počtu tréningových jednotiek, ktorých je 25. Priemerná týždenná vzdialenosť naplávaných metrov je 17 500 metrov. Z celkového objemu naplávaných metrov 70 000 som týždni 1 odplával 17,15 %, v týždni 2. 38,14 %, v týždni 3. 13,71 a v týždni 4. 31 %.

V druhom týždni objem naplávaných metrov stúpol oproti prvému o 20,99 %, v 3 opäť klesol oproti druhému o 24,43 % a vo 4 týždni stúpol oproti 3 o 17,29 %.



Obrázok 5. Hodnoty odplávaných metrov v priebehu II mikrocyklu

III. Mikrocyklus

Posledný mikrocyklus pozostával z mesiacov Máj, Jún a Júl. Máj bol mesiacom dvojfázových tréningov, zavŕšený prvým prvým pretekom a zároveň testom na otvorenej vodnej ploche. V tomto mesiaci som odplával najväčší počet kilometrov celej prípravy. V mesiaci Jún som mal naplánované dva hodinové plavecké testy v bazéne a výstupné testy maximálnej spotreby kyslíka. V polovici mesiaca som odcestoval trénovať do reálnych podmienok preplavby, . V mesiaci Júl som sa pripravoval v Atlantickom oceáne, mal som vybrané dve tréningové lokality, v ktorých som odplával orientačné testy (uviesť hodnoty).

7. mesiac (máj 2008)

V tomto mesiaci som prvé tri týždne absolvoval dvojfázové tréningy, pričom moja príprava smerovala k dátumu 24.5.08 a prvým kontrolným pretekom v otvorenej vode. Memoriál Vlada Skovajsu, patrí do jediného preteku Českého pohára, plávaného na Slovensku, na Seneckých jazerách. Plával som vzdialenosť 3 km v čase 44 minút 27 sekúnd (kapitola výsledky tabuľka 16) Doplnkovým športom pre mňa v tomto mesiaci bolo otužovanie.

Tabuľka 11. Tréning v mmetroch III. Mikrocyklus – Máj 2008

Týždne	1		2		3		4	
Dni	R	P	R	P	R	P	R	P
Pon		3000		3000		4500		3000
Ut	3000	3200		3000	3000	4500		
Str		3000		3000	3000	4500		2000
Štv	3300	3000		3000	3000	4000		
Pia	3000	3000		3000		2000		2000
Sob		3000				2000		3000
Ned								
PTJ	9		5		9		4	
m/T	27600		15000		30500		10000	
X	20775							
Sd	8523,61							
C	83000							

Vysvetlivky : *T* – týždne 1 – 4, *D* – dni, *d* – doobeda, *p* – poobede, *PTJ* – počet tréningových jednotiek, *km/t* – počet metrov za týždeň, *x* – aritmetický priemer, *sd* – smerodajná odchýlka, *c* – počet kilometrov celkovo

Z tabuľky 9. III. tréningového mikrocyklu je zrejmé, že objem naplávaných kilometrov v 7 mesiaci vzrástol, čo je spôsobené vzostupom počtu tréningových jednotiek. Priemerná vzdialenosť, ktorú som odplával za týždeň je 20 775 metrov.

Z celkového počtu metrov 83 000 som v 1. týždni odplával 33,29 %, v 2 týždni 18,02 %, v 3. týždni 36,65 %, a v 4. týždni 12,02 %.

V 2 týždni objem odplávaných metrov klesol oproti 1. o 15,27%, v 3. týždni objem stúpol oproti 2. o 18,63% a v 4. opäť poklesol oproti 3. o 24,63%.

8.mesiac – (Jún 2008)

Vo 8. mesiaci – prvé dva týždne boli charakteristické poklesom objemu odplávaných kilometrov. Jún bol charakteristický kontrolnými plaveckými testami na 1 hodinu. Testy boli plávané na bazénoch v Olomouci (3500 m) a pre porovnanie na bazéne v Banskej Bystrici (3600 m), pričom vzdialenosť sa líšila o 100 metrov v prospech Banskobystrického bazénu.. Absolvoval som takisto výstupné testy $VO_2\max$ – 65 ml/kg/min z čoho môžeme usudzovať, že hodnota sa zvýšila o 9 ml/kg/min smerom hore.

V prvej polovici mesiaca som vybavoval potrebné formality doma a v druhej polovici som sa presunul do Španielska, kde som trénoval v reálnych podmienkach preplavby. Vybral som si tam na tréning dve pláže z odlišnou charakteristikou morských prúdov, teploty vody a dĺžky.

Playa Chica (Tarifa) – uzavretá pláž, pripomínajúca bazén, dĺžka pláže cca 300 metrov, teplota vody 15 – 17 °C.

Playa de Bolonia (Bolonia) – otvorená pláž voči morským prúdom, dĺžka cca 2 km, teplota vody 18 – 21°C.

Tabuľka 12. Tréning v metroch III. Mikrocyklus - Jún 2008

D	Pon	Ut	Str	Štv	Pia	Sob	Ned	PTJ	m/T
T									
1	4500	3000	2000	0	3000	0	2500	5	15000
2	0	3000	0	0	0	3000	3000	3	9000
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X	1125	1500	666,67	0	750	750	1375	2	6000
Sd	1948,56	1500	866,03	0	1299	1299,04	1386,3	2,1213	6363,96
C	4500	6000	2000	0	3000	3000	5500	8	24000

Vysvetlivky : D – dni v týždni, PTJ – počet tréningových jednotiek do týždňa, m/t – metre za týždeň, 1 – 4 – čísla týždňov, x – aritmetický priemer, sd – smerodajná odchýlka, c – hodnoty celkom

Z tabuľky 12 je viditeľný pokles objemu naplávaných metrov. oproti predchádzajúcemu mesiacu klesol o 59 000 metrov, čo v percentuálnom vyjadrení znamená pokles o 71,01 %. V prvom týždni som odplával 62,5 % celkovej vzdialenosti, čo je o 25 % viac ako v druhom týždni, keď som odplával 37,5 % celkovej vzdialenosti.

9.mesiac - Júl

V 9. mesiaci som bol zamestnaný u Španielskeho Červeného kríža ako plavec záchranár. Môj čas na trénovanie bol preto obmedzený prácou a orientovaný skôr na večerné hodiny, keď som bol psychicky sústredený na tréning. Absolvoval som celkovo 18 tréningov v morských podmienkach. (kapitola výsledky tabuľka 16) uvádzam

charakteristiky testov, ktoré som absolvoval. Kontrola bola snímaná meračom tepovej frekvencie Polar AXN 500.

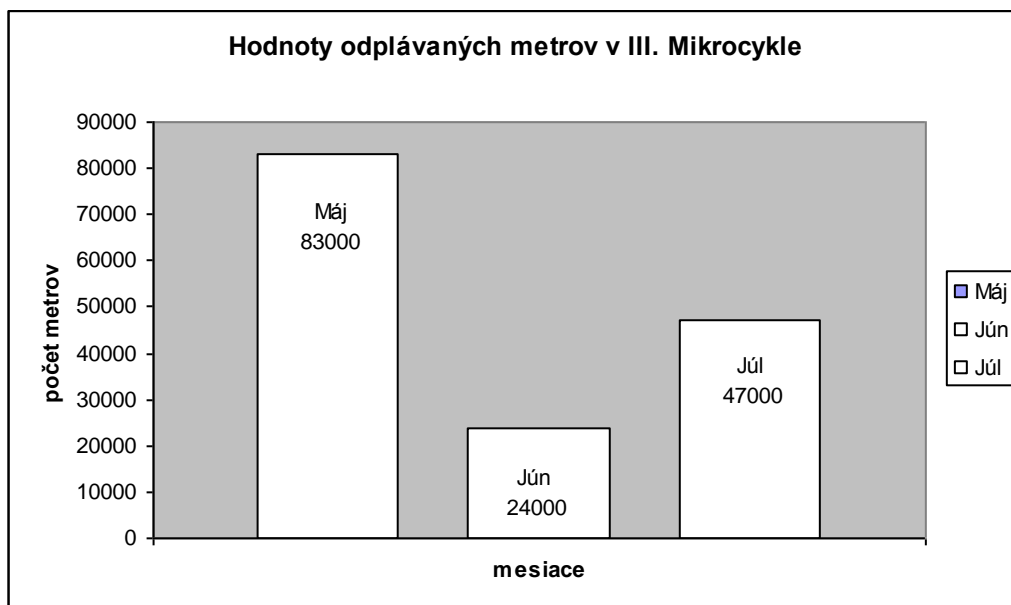
Tabuľka 13. Tréningový čas v minútach – Júl 2008

D	Pon	Ut	Str	Štv	Pia	Sob	Ned	PTJ	TČ(min)
1	62	45	55	0	58	0	0	4	220
2	56	45	68	63	64	0	55	6	351
3	45	54	56	30	74	0	0	5	259
4	119	0	54	0	103	0	0	3	276
X	70,5	36	58,25	23,25	74,75	0	13,75	4,5	276,5
Sd	28,6575	21,1069	5,6734	26,0132	17,283	0	23,816	1,118	47,5631
C	282	144	233	93	299	0	55	18	1106

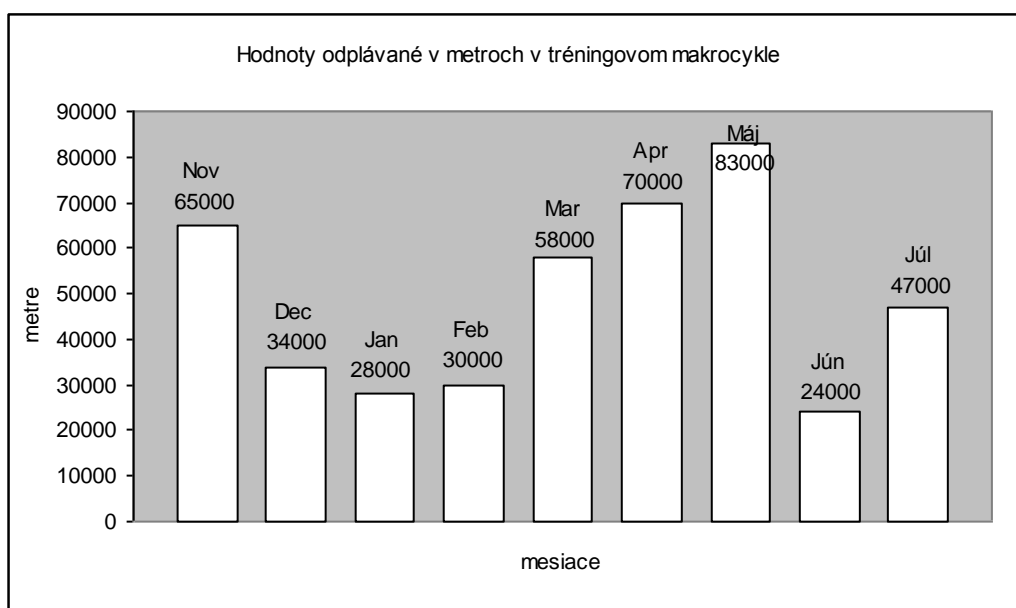
Vysvetlivky : D – dni v týždni, PTJ – počet tréningových jednotiek do týždňa, TČ(min) – tréningový čas v minútach, 1 – 4 – čísla týždňov, x – aritmetický priemer, sd – smerodajná odchýlka, c – hodnoty celkom

V tabuľke číslo 12 sú uvedené charakteristiky tréningových časov plávania na otvorenej vodnej ploche. Je zrejmé, že počet tréningových jednotiek 18, stúpol oproti predchádzajúcemu mesiacu kde ich bolo len 8, v percentuálnom porovnaní to znamená, že počet tréningových jednotiek stúpol v tomto mesiaci oproti predchádzajúcemu mesiacu o 56%.

Celkovo som tréningu v morských podmienkach v tomto mesiaci venoval 1106 minút (18,45 hodiny). Týždenne som v priemere naplával 276,5 minúty. V týždni 1. som odplával 220 minút v 4 tréningoch čo je z celkového objemu času 19,89 %, v týždni 2. som odplával 306 minút v 6 tréningových jednotkách. V percentuálnom porovnaní z celkového objemu to znamená 31,73 %. V týždni 3. mám odplávané 259 minút v 5 tréningových jednotkách, z celkového času to znamená 23,42 %. V poslednom 4 týždni. 276 minút v 3 tréningových jednotkách, čo tvorí z celkového času 24,96 %.



Obrázok 6. Hodnoty odplávaných metrov v priebehu III Mikrocyklu



Obrázok7. Hodnoty odplávaných metrov počas 9 mesiacov tréningového Makrocyklu

Preplavba Gibraltárskej úžiny

Deň pred preplavbou 7.8.2008

Charakteristikou dňa bol kľudový režim a príprava na výkon. Meteorologické podmienky sa zlepšili, fúkal pre preplavby priaznivý západný vietor, jeho charakteristika v stupňoch Beauforta bola 1-2 (5-10 km/h). Z riaditeľom asociácie peprlavieb som dohodol základné potrebné veci okolo preplavby. Zoznámil som sa z navigátorom navigačnej a doprovodnej lode. Zoznámili ma s podmienkami, ako aj predpoveďou počasia a morských prúdov v deň preplavby. Riaditeľ asociácie určil hodinu štartu na 7:00 SEČ ráno a spísal osoby, ktoré ma pri samotnej preplavbe sprevádzali.

Z psychologického hľadiska som necítil predštartovú nervozitu. Bol som kľudný, k čomu prispela aj skutočnosť, že som poznal všetky osoby, ktoré ma sprevádzali. Spánok v noci pred preplavbou som mal plytký a krátky cca 5 – 5,5 hodiny.

8.8.2008 Deň preplavby

Vstával som o 6:00 a začal som sa pripravovať. Balil som si veci na sprievodnú loď, organizoval som svoj sprievodný tím. V plnej miere som si začal uvedomovať čo ma čaká až keď som sa obliekal do neoprénu – vtedy nastúpila predštartová nervozita. Keď som prišiel na pláž, z ktorej som plával – všetko prebehlo veľmi rýchlo. Sprievodné lode boli už pripravené a mohol som odštartovať.

Štartoval som 8.8.08 o 07:05, z pláže Playa Chica, 2 hodiny po maximálnom prílive – v relatívne kľudnom mori. Teplota vzduchu 19 – 20 °C. Teplota vody bola 16°C, viditeľnosť minimálna (začínam plávať pred východom slnka). Čakalo ma 4 – 6 hodín plávania, a minimálne 14 km.

Začiatková fáza bola pre mňa náročná, pretože do východu slnka chýbala zhruba 1 hodina a 30 minút). Vo vode som videl pri záberoch rúk najďalej po svoje prsty. Frekvenciu prestávok som si určil na každých 40 minút. Sprevádzali ma dve lode. Navigačná bola cca 25 – 30 metrov pred mnou a druhá doprovodná loď od červeného križa bola cca 1,5 – 2 metre po mojom pravom boku.

Počas prvých 40 minút mi bolo odporúčané vystúpiť na loď, pretože z prístavu vyrážal pravidelný trajekt, ktorému som križoval smer plavby. Bola to zároveň moja prvá vynútená prestávka, čo mi nepridávalo na psychike. Plával som pomalšie intenzitou 68

záberov za minútu, čo prisudzujem nezvyku v mojom tréningovom biorytme, viditeľnosti a šetreniu síl. Podmienky preplavby sa mi zlepšili po východe slnka, mal som okolo seba prehľad čo prispelo k psychickej pohode keď som zo 68 záberov pridal na 74 -78 záberov v minúte. Plávalo sa mi uvoľnene, kontroloval som si navigačnú loď a komunikoval som z doprovodným tímom na lodi Červeného kríža. Prekonával som morské prúdy, ktoré majú šírku 500 až 600 metrov. Výška vln v prúde bola cca 1,5 metra. Po tretej prestávke, presne 2:15 po štarte som bol v strede úžiny.

Pridalo to k mojej psychickej pohode. Podmienky preplavby sa postupne s časom menili, začal odlivový prúd, ktorý spôsobil väčšie vlny a zhoršil orientačné schopnosti. Plávanie bolo pre mňa ťažšie, čo znamenalo častejšie prestávky na občerstvovanie. Psychicky bolo dôležité, že som videl pobrežie a mohol som si zvoliť orientačný bod, ku ktorému som plával. Registroval som zmenu podmienok, pretože som plával kolmo k pobrežiu a prúd ma odnášal na východnú stranu (doľava).

Od 7 prestávky na občerstvovanie som bol informovaný, z navigačnej lode, že kvôli silnejúcemu prúdu mám obmedziť prestávky a snažiť sa udržať si tempo. Úsek medzi 7 – 8 prestávkou bol pre mňa subjektívne najťažší. Intenzívnejšie som vnímal silu odlivového prúdu a nemohol som si vytýčiť orientačný bod na pobreží. Orientácia za navigačnou loďou bola ťažšia, kvôli väčším vlnám. Po 4 hodinách 30 minútach som mal poslednú prestávku na občerstvenie, subjektívne som vnímal zväčšenie vln s približovaním sa k pobrežiu. Dostal som z navigačnej lode informáciu ku ktorému bodu na pevnine mám smerovať.

Po priblížení sa k pevnine boli vlny väčšie a intenzita prúdu silnejšia, čo mi znemožnilo/neumožnilo vystúpiť na breh. Subjektívne som pociťoval fyzickú únavu, do okuliarov sa mi dostala slaná morská voda a pocit slanosti som mal aj v ústach.

Deň po preplavbe 9.8.2008

Bezprostredne po preplavbe som cítil fyzickú únavu, bolesť ramien a nezvyk chodiť. Druhý deň po zobudení som na moje prekvapenie necítil žiadne ťažkosti, pomaličky som sa vyplával v dĺžke asi 600 – 1000 metrov voľným tempom, čo umocnilo schopnosť regenerácie.

5.2 Výsledky výskumu

Tabuľka 14. Antropometrické ukazovatele skúmanej vzorky

Pohlavie	Vek	Hmotnosť	Výška	BMI	TFk	VO2 max
M	28	64	173	21,404	67	56, 209

Vysvetlivky : *M* – muž, *BMI* – body mass index, *TFk* – tepová frekvencia kľudová, *VO₂max* – maximálna spotreba kyslíku,

Z tabuľky číslo 1 môžeme vyčítať hodnoty vstupného testu do vita maxima, BMI = 21, 4 – podľa vypočítanej hodnoty patrí do kategórie ľudí s normálnou hmotnosťou, kľudová tepová frekvencia 67 úderov za minútu a maximálna spotreba kyslíku je 56 ml/kg/min. Rekreačne sa venuje pohybovej aktivite rôzneho druhu a do tréningového makrociklu diaľkového plavca nastúpil po rozplávaní, ktoré trvalo 14 dní, keď odplával 22 800 metrov.

Tabuľka 15. Počet odplávaných kilometrov v priebehu tréningového makrociklu

	Mesiac	Metre / mesiac	Km (celkovo)
Rozplávanie	Október	22 800	22,8
I. Makrociklus	1	65 000	127 000
	2	34 000	
	3	28 000	
II. Makrociklus	4	30 000	158 000
	5	58 000	
	6	70 000	
III. Makrociklus	7	83 000	165 500
	8	24 000	
	9	58 500	
Preplavba	August	20 000	20
M		50 055,56	90108,56
Sd		20 183,11	16664,99
Celkovo		493 300	450542,8

Vysvetlivky : *R* – rozplávanie, *1-9* mesiace tréningového makrociklu, *P* – preplavba, *M* - aritmetický priemer, *sd* - smerodajná odchýlka, *c* – celkovo počet odplávaných kilometrov v priebehu tréningového makrociklu

Z uvedeného v tabuľke 12 môžeme prečítať počet odplávaných kilometrov počas tréningového makrociklu.

Počet kilometrov v jednotlivých mirocykloch má stúpajúcu tendenciu (I. – 127 km, II. – 158 km, III. – 165 km), čo svedčí o zvyšovaní kondície a pripravenosti plavca.

V tabuľke číslo 2 uvádzam celkový počet odplávaných kilometrov v tréningovom makrocykle, uvádzam tu hodnoty v rámci rozplávania a finálnej preplavby, ktoré boli v objeme 42,8 kilometra (pričom rozplávanie v objeme 22,800 metrov a preplavba je v objeme 20 000 metrov). Tieto hodnoty nie sú započítané v percentuálnom porovnaní tréningových mikrocyklov 1-9.

V prvom mikrocykle som naplával 127 000 metrov, čo v percentuálnom porovnaní tvorí 28,19%, v druhom sa vzdialenosť zvýšila na 158 000 metrov, v percentuálnom porovnaní to tvorí 35,18% a v treťom mikrocykle 165 000 metrov, teda 36,62%. V jednotlivých mikrocykloch výkonnosť rástla a to v druhom oproti prvému o 6,98%, v treťom bol zaznamenaný nárast o 1,44% a pri porovnaní prvého s tretím výkonnosť narástla o 8,43%.

Tabuľka 16. Posun fyziologických hodnôt organizmu počas tréningového makrocyklu

Mesiac	BMI	TFk (beats / min)	TF max (beats / min)	MTR	VO ₂ max
1	21,40	67	202,48	135	56,20
9	22,74	48	194,88	146	65,30
M	22,07	57,5	198,68	140,5	60,75
Posun v %	9,41	28,35	3,96	9,24	13,5

Vysvetlivky : BMI – Body Mas Index, TFk – tepová kľudová frekvencia, beats/min – úderov za minútu, TFmax – tepová frekvencia maximálna, MTR – minimálna tepová rezerva, VO₂max - maximálna spotreba kyslíku, 1,9 – prvý a posledný mesiac makrocyklu, M - aritmetický priemer,

Z uvedeného je zřejmé porovnanie vstupných a výstupných fyziologických parametrov. Hodnota BMI sa upravila vzrástla o 1,336 jednotiek, čo znamená v percentuálnom porovnaní o 9,412 % posun pozitívnym smerom. Svedčí to o náraste telesnej hmotnosti, pričom sa pohybuje v hraniciach normálu.

Kľudová tepová frekvencia poklesla 19 úderov za minútu, v percentuálnom porovnaní to znamená pokles o 28,35 %, čo je dôkazom dobre riadeného tréningového procesu.

Hodnoty maximálnej tepovej frekvencie zaznamenali pokles o 7,598 tepu za minútu, zníženie o 3,96%. Maximálna tepová rezerva sa zvýšila 11 tepov za minútu o 9,24%. Tieto hodnoty sú dôkazom väčšej pripravenosti na výkon.

Hodnota $VO_2\max$ sa zvýšila o 9,099 ml/kg/min, čo je nárast o 13,5% čo takisto svedčí o správne riadenom tréningovom procese a väčšej pripravenosti na finálny výkon.

Tabuľka 17. Test rýchlosti hodinového plávania v bazéne.

Mesiac	B	m/hod
7	50 m bazén Olomouc	3500
8	50 m bazén Banská Bystrica	3600
M		3550
Sd		50

Vysvetlivky : B – bazén v ktorom bol test plávaný, m/hod – metre v hodine, 7 – 8 – čísla jednotlivých mesiacov tréningového mikrocyklu, M – aritmetický priemer, sd – smerodajná odchýlka

Tabuľka 9 porovnáva rýchlosť hodinového plávania v odlišnom prostredí. Testy boli plávané v bazéne v Olomouci, a bazéne v Banskej Bystrici, kde hodnota 3600 metrov je o 100 metrov lepšia, čo v percentuálnom porovnaní zlepšenie v priebehu jedného mesiaca o 2,85 %.

Tabuľka 18. Testy rýchlosti plávania na vzdialenosť 1500 metrov v priebehu prvého mikrocyklu tréningu.

Číslo testu	čas/minúty	vzdialenosť/ metre
1	27:50:00	1500
2	25:20:00	1500
3	25:53:00	1500
M	26:21:00	1500

Vysvetlivky : 1- 3 čísla testov, M – aritmetický priemer, Číslo testu, čas v minútach, vzdialenosť v metroch

Z tabuľky je zrejmé, že v teste číslo 2 som plával o 2:30 rýchlejší čas, čo znamená v priebehu jedného mesiaca zlepšenie o 8,36 %.

V teste číslo 3 som plával pomalší čas o 0:33 minúty, v percentuálnom zhodnotení to znamená zhoršenie v priebehu druhého mesiaca o 1,29 %. Zhoršenie prisudzujem zmene tréningového prostredia, ako aj nemožnosti tréningu v období sviatkov.

Tabuľka 19. Vyhodnotenie testov vytrvalostného plávania na otvorenej vodnej ploche, v priebehu tretieho mikrocyklu.

M	OVP	Vzd/m	Čas/hod d	1km/min
7	24.5.08 Senecké jazerá	3000	0:44	14:54
8	21.7.08 Playa Chica	6000	1:48	18:04
9	29.7.08 Playa de Bolonia	7000	1:59	17:01
P	8.8.08 Estrecho de Gibraltar	20 000	4:50	14:39

Vysvetlivky : M – mesiac tretieho mikrocyklu, OVP – otvorená vodná plocha, Vzd/m – vzdialenosť v metroch, Čas/hod – čas v hodinách potrebný na odplávanie vzdialenosti, 1km/min – priemerná rýchlosť plávania potrebná na prekonanie 1 kilometra,

Z údajov je zrejmé, že vzdialenosti a časy plávania v hodinách sú rôzne. Preto porovnávam posledný údaj, kde uvádzam čas potrebný na prekonanie vzdialenosti jedného kilometra. Údaj číslo sedem je plávaný na oficiálnom preteku Českého pohára, na Seneckých jazerách, kde čas potrebný na prekonanie jedného kilometra 14:54 minúty je oproti hodnote aritmetického priemeru o 1:55 minúty rýchlejší.

Údaj číslo 8 je meraný na tréningu v Španielsku a jeho hodnota 18:04 minúty svedčí o dlhšej vzdialenosti, ktorú som absolvoval a keď ju porovnam z hodnotou aritmetického priemeru, tak je o 1:55 minúty pomalší. Údaj číslo 9 je takisto zo Španielskeho tréningu z pláže, ktorá mala celkom iný charakter, hodnota 17:01 minúty je o 0,52 minúty rýchlejšia. Hodnota finálneho výkonu 14:39 minúty, je o 1:30 rýchlejšia, čo svedčí o dobrej pripravenosti na samotný výkon. (Namerané hodnoty rýchlosti plávania na otvorenej vodnej ploche majú orientačný charakter, pretože sú ovplyvnené meteorologickými podmienkami – počasím, smerom morských prúdov a veľkosťou vln.

Tabuľka 20. Preplavba Gibraltárskej úžiny

8.8.08	H	J
Vzd	20000	M
T	4:53:00	hod.
EV	4186	Kcal
TF min	110	tepy/min
TF priem	154	tepy/min
TF Max	177	tepy/min
Šo	12,1	tepy/min

Vysvetlivky: 8.8.08 – dátum, H – hodnota, J – jednotka, T – čas, EV – energetický výdaj, TF min – minimálna tepová frekvencia, TF priem – priemerná tepová frekvencia, TF max – maximálna tepová frekvencia, šo – štandardná odchýlka

Z tabuľky č.14 je viditeľné, že plavec uplával vzdialenosť 20000 metrov v čase 4:53 hodiny, čo znamená cca 5 km/ za 1 hodinu (oproti testom odplávaným v bazéne 3,6 km/1 hod, je to o 1,4 km viac, čo v percentuálnom porovnaní znamená že plával o 30% rýchlejšie), jeho energetický výdaj bol počas cca 5 hodín pohybovej aktivity na otvorenej vodnej ploche 4186 kcal, čo sa rovná cca 5,5 tréningovým jednotkám v bazéne, tepová frekvencia sa pohybovala v priemere na 154 tepoch v minúte, maximálnu hranicu ktorú bol schopný uplávať bolo 177 tepov a minimum 110 tepov. Rýchlosť plávania uvedená v tabuľke 14 má orientačný charakter, pretože bola ovplyvnená meteorologickými podmienkami (počasím, smerom morských prúdov a veľkosťou vln)

Výsledný čas preplavby Gibraltárskej úžiny je 4 hodiny 50 minút, pričom na brehu som strávil 3 minúty čakaním na štart.

6 DISKUSIA

Snaha o aktívne zdravie v súčasnosti prevažuje v celej spoločnosti. Samotný pojem aktívne zdravie vyjadruje princíp rovnováhy v životnom procese človeka. Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie zdravie je „stav kompletnej fyzickej, duševnej a sociálnej pohody a nielen ako stav neprítomnosti choroby a slabosti“.

Pohyb je jednou zo základných a najdôležitejších vlastností živej hmoty. Pohybový režim postupom veku človeka a vplyvom jeho pracovných povinností stráca na svojom význame. Hovorí sa o takzvanom „sedavom životnom štýle. Na organizmus pôsobia stresové faktory, ktoré v konečnom dôsledku spôsobujú civilizačné ochorenia. Častokrát si uvedomujeme potrebu upraviť svoj pohybový režim až vo chvíli keď sa prejaví jeden, alebo viac príznakov súčasne. Primeraná pohybová aktivita je dôležitým predpokladom harmonického procesu rastu a vývoja človeka. (Dostálová, Mikláňková, 2005).

Človek má v súčasnosti široké spektrum pohybových aktivít, z ktorých si môže vyberať. Pre začiatok tréningu sú ideálne aktivity ako chôdza, beh, bicyklovanie, fitness atď.

Plávanie je priradované už od staroveku k všeobecnej vzdelanosti človeka. Za jeho výhodu môžeme považovať skutočnosť, že je to jeden zo športov, pri ktorom sú eliminované riziká úrazu, je to šport, ktorý sa dá praktizovať v každom veku a za tretiu veľkú výhodu považujem, že je to jeden z najmenej ekonomicky náročných športov. Vzhľadom k charakteru pohybu vo vodnom prostredí, pri správnej technike pohybu, je človek schopný v krátkom časovom úseku, prekonať aj väčšie vzdialenosti.

Plávanie je športom vhodným pre všetky generácie, základným plaveckým výcvikom prechádzajú deti v materských školách a v dospelosti je vnímané ako regeneračný prostriedok. Diaľkové plávanie nie je v našich geografických šírkach až tak populárny šport, čo prisudzujem skutočnosti, že patríme medzi štáty, ktoré nemajú more. Svoju popularitu, si tento šport získava v prímorských štátoch, kde sa mu venujú ľudia všetkých vekových kategórií.

Srdcová frekvencia

Pri hodnotení srdcovej frekvencie som použil výskumnú otázku 2. a 3. Výskumná otázka číslo 2. predpokladá, že maximálna srdcová frekvencia na začiatku tréningového makrocylku sa bude líšiť od maximálnej srdcovej frekvencie na jeho konci.

Vzhľadom ku charakteru pohybu, dĺžke tréningového makrocyklu a pravidelnosti tréningového cyklu, je odpoveď na otázku áno – srdcová frekvencia na začiatku makrocyklu sa líši od srdcovej frekvencie na jeho konci. Hodnota nameraná pri teste do vlna maxima na začiatku tréningového makrocyklu 202 tepov/minútu, sa počas tréningového makrocyklu znížila na 194 tepov/minútu. Celkovo v percentuálnom porovnaní je to zníženie o 3,96%. Tento rozdiel je vysvetliteľný adaptáciou športovca na pohyb vo vodnom prostredí, adaptáciou na horizontálnu polohu tela pri pohybe a ekonomizáciu pohybových vzorov, pri plávaní. Na základe získaných skúseností pri tréningovom makrocyklu, podľa mojich skúseností môžem odporučiť plavecký tréning pre posilnenie výkonnosti kardiovaskulárneho systému. Pokles hodnoty maximálnej srdečnej frekvencie svedčí o správne riadenom tréningovom procese.

Výskumná otázka číslo 3 predpokladá, že hodnota kľudovej srdcovej frekvencie v priebehu tréningového makrocyklu bude postupne klesať. Hodnoty boli merané a zaznamenávané každý mesiac v priebehu troch dní, pričom výsledná hodnota je priemerom týchto troch hodnôt. Zo začiatkovej hodnoty meranej na začiatku makrocyklu 68 tepov/minútu, hodnoty počas 9 mesiacov pravidelného tréningu klesli na 48 tepov/minútu. Z čoho môžem konštatovať, že pravidelný plavecký tréning, pozitívne vplýva na kardiovaskulárny systém, znižuje hodnoty kľudovej srdcovej frekvencie, čo v konečnom dôsledku pre športovca znamená lepšiu pripravenosť na výkon.

Výskumná otázka číslo 2 a 3 bola potvrdená.

Maximálna spotreba kyslíku

Pre hodnotenie maximálnej spotreby kyslíku bola použitá nulová výskumná otázka, ktorá predpokladá, že hodnota meraná pri vstupných testoch na začiatku tréningového makrocyklu sa bude líšiť od hodnoty výstupného merania.

Hodnota nameraná pri výstupných testoch sa zvýšila o 9,099 ml/kg/min, čo v percentuálnom hodnotení znamená zlepšenie kapacity preventilovaného kyslíka o 13,5% viac. Z toho usudzujem, že pri pravidelný, riadený plavecký tréningový proces, pozitívne pôsobí na rozvoj kapacity pľúcneho objemu.

Výskumná otázka bola potvrdená.

Rýchlosť plávania

Výskumná otázka číslo 4 nameraná v prvom mikrocykle tréningu, predpokladá že rýchlosť plávania na vzdialenosť 1500 metrov, sa v priebehu I. mikrocyklu bude systematicky zvyšovať.

Hodnoty boli merané z mesačným odstupom. Hodnota prvého plaveckého testu na 1500 metrov, bola 27:50 minúty.

Počas prvého mesiaca tréningového mikrocyklu som sa zlepšil o 2:30 minúty (8,36%) čo bolo výsledkom adaptácie na vodné prostredie, ekonomizácie pohybov, zautomatizovanie pohybových vzorov záberov horných a dolných končatín a zefektívnenie nádychového procesu.

V treťom teste som sa zhoršil o 0:33 (1,29%) minúty, čo bolo sklamaním, ale zároveň dôsledkom nemožnosti tréningu počas zimných mesiacov a Vianočných sviatkov. Nulová výskumná otázka číslo 4, tak nebola potvrdená.

7 ZÁVER

V diplomovej práci som porovnával hodnoty vstupných a výstupných testov fyziologických parametrov do vita maxima. Ďalej, som porovnával hodnoty plaveckých testov plávaných v rozdielnych podmienkach, v bazénoch a na otvorených vodných plochách. Zaznamenával som priebežne výsledky testov.

Táto práca splnila stanovené ciele, pričom boli vyhodnotenú tieto výskumné otázky.

1. Odlišuje sa spotreba VO_2 max na začiatku a konci tréningového makrocyklu?

Nameraná hodnota spotreby kyslíka na začiatku tréningového makrocyklu bola o 9,099 ml/kg/min nižšia. V percentuálnom porovnaní to znamená, že počas 9 mesiacov tréningového makrocyklu sa hodnota zvýšila o 13,5%. Svedčí to o správne riadenom tréningovom makrocykle.

Maximálna spotreba kyslíku nameraná na konci tréningového makrocyklu sa od začiatkovej hodnoty líši o 13,5%. Hodnota je o 9,099 ml/kg/min vyššia.

2. Líši sa hodnota maximálnej srdečnej frekvencie počas tréningového makrocyklu?

Zaznamenané hodnoty TF max sa počas vstupných a výstupných testov od seba odlišovali o 7,598 tepu za minútu. Zaznamenali pokles hodnoty a percentuálne vyjadrenie zníženia je o 3,96% nižšie na konci tréningového makrocyklu, ako na jeho začiatku.

Hodnota TFmax nameraná na konci tréningového makrocyklu je o 3,96% nižšia čo znamená posun TFmax v priebehu 9 mesiacov tréningového makrocyklu o 7,598 tepu pozitívnym smerom.

3. Odlišuje sa hodnota kľudovej tepovej frekvencie počas tréningového makrocyklu?

Namerané hodnoty TFK boli v priebehu makrocyklu odlišné. Zaznamenal som pokles o 19 tepov v minúte, čo v percentuálnom porovnaní znamená, že na konci tréningového makrocyklu boli hodnoty o 28,35% nižšie. Svedčí to o dobrej pripravenosti plavca na finálny výkon.

Kľudová tepová frekvencia sa v priebehu makrocyklu znížila o 28,35%, jej hodnota zaznamenala posun o 19 tepov nižšie.

4. Bude sa rýchlosť plávania na 1500 metrov v priebehu prvého mikrocyklu systematicky zlepšovať?

V priebehu prvého mikrocyklu som odplával postupne 3 testy z mesačným rozdielom. V druhom teste som zaznamenal o 2:30 rýchlejší čas, teda o 8,36% lepší čas, ako v prvom teste. V treťom teste som plával o 0,33 minúty pomalšie, teda o 1,29% horší čas ako v druhom teste.

Testy plávania sa systematicky nezlepšovali, čo prikladám nemožnosti systematicky trénovať počas všetkých mesiacov prvého makrocyklu.

8 SÚHRN

V tejto diplomovej práci sú výsledky testovaní jedného športovca v priebehu jeho tréningového makrocyklu. Počas tréningového makrocyklu absolvoval viac meraní a testov. Vstupné a výstupné testy prebiehali v záťažovom laboratóriu funkčnej diagnostiky FTK UP Olomouc v mesiacoch november 2007 a jún 2008. v laboratóriu boli testované hodnoty srdcovej frekvencie a maximálnej spotreby kyslíku. Plavecké testy prebiehali v štandardných podmienkach v bazénoch v Olomouci a Banskej Bystrici, testy na otvorenej vodnej ploche boli merané na Slnčných jazerách v Senci a Stredozemnom mori v Španielsku.

Hlavným cieľom tejto práce bolo zistiť posun fyziologických hodnôt a posun v rýchlosti plávania, plavca pripravujúceho sa na diaľkoplavecký výkon. K testovaniu som použil merač srdcovej frekvencie Polar AXN 500, pričom zaznamenané hodnoty som kopíroval do PC a spracovával prostredníctvom programu Microsoft Excel.

U meraných hodnôt som zaznamenal posun výkonnosti pozitívnym smerom. Za štatisticky významné môžem považovať hodnoty maximálnej spotreby kyslíka, ktorej hodnota sa zmenila v priebehu tréningového makrocyklu o 9,099 ml/kg/min, čo je nárast pozitívnym smerom o 13,5%, a hodnotu maximálnej srdcovej frekvencie, ktorá zaznamenala pokles o 7,598 tepu za minútu, zníženie o 3,96%. Zmena týchto hodnôt svedčí o správne riadenom tréningovom procese.

Nenašiel som štúdiu s podobným významom a preto závery tejto práce nemôžu korešpondovať zo žiadnym výskumom publikovaným v odbornej literatúre.

9 SUMMARY

This thesis presents the test results from one athlete during the course of his training macrocycle. The individual underwent a number of measurements and tests during the training macrocycle. The initial and final tests were conducted in the exercise laboratory of functional diagnostics in the Faculty of Physical Culture at Palacký University in Olomouc in November 2007 and June 2008. Heart rate values and maximum oxygen consumption were tested in the laboratory. The swimming tests were conducted under standard conditions in pools in Olomouc and Banská Bystrica; open-water tests were conducted at Slnčné Lakes in Slovakia and in the Mediterranean Sea in Spain.

The main objective of this work was to determine the change in physiological values and swimming speed of a swimmer preparing for a long distance swim. I used a Polar AXN 500 to measure heart rate and the recorded values were copied to a PC and processed using Microsoft Excel.

Performance values improved over the course of the measurements. The maximum oxygen consumption values can be considered as statistically significant: these values changed during the course of the training macrocycle by 9.099 ml/kg/min, an improvement of 13.5%. Also statistically significant was maximum heart rate, which dropped by 7.598 beats per minute, a reduction of 3.96%. The improvements in these values are proof of a proper training process.

I was not able to find a study with similar importance, and therefore the conclusions of this thesis cannot correspond to any research published in the professional literature.

10 Referenčný zoznam :

- Bence, M. et. al. (2005). Plávanie. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta Humanitných vied.
- Bresche, P. & Sundermann, J. (1985). Tidal friction and the earths rotation. Berlin: Springer Verlag.
- Caban, E. (2005). Kryoterapia. Banská Bystrica.
- Counsilman, J. (1977). Competitive swimming manual for coaches and swimmers. Bloomington.
- Counsilman., J. (1974). Závodní plavání. Praha: Olympia.
- Culková, K. (2008). Plavecký spôsob kraul. Bakalárska práca . Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií.
- Čechovská, I. & Miler, T. (2001). Plavání. Praha: Grada Publishing.
- Čechovská, I. (2001). Problematika plaveckých sportů. Praha: Grada Publishing.
- Český hydrometeorologický ústav (2008). Beaufortova stupnica sily vetra., Retrieved 2.2.2008 from World Wide Web :
http://www.chmi.cz/meteo/olm/Let_met/beaufort/Beaufortova_stupnice.htm
- Dinka, P. e. (2008). Voda a chlad. Bratislava: Liečreh+Gúth.
- Đurian, J. & Světlík, J. (2. Máj 2009). Pravidlá a súťažný poriadok plávania. Slovenská plavecká Federácia, Retrieved 2.5.2009 from World Wide Web :
<http://www.swimmsvk.sk/pravidla01f.html>
- Hamar, D. & Lipková, J. (2001). Fyziológia telesných cvičení. Učebné texty . Bratislava: Univerzita Komenského, Fakulta telesnej výchovy a športu.
- History : Open Water Swimming is a template. (23. apríl 2008). World Open Water Swimming Assosiation: Retrieved 23.4.2008 from World Wide Web:
http://www.worldopenwaterswimmingassociation.com/index.php?page=blog_page&team_id=53&cat=history&nid=3944
- Hofer, Z. e. (2000). Technika plaveckých spôsobov. Praha: Karolinum.
- Hoch, M. (1983). Plavání (teorie a didaktika). Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Hudeček, I. & Makai, Z. (2004). Cesta Davida Čecha přes kanál La Manche 2004. Opava: Alta Via.
- Jurák, D. (14. Januára 2008). Technika a tréning, plavání, Cvičení pro rozvoj pocitu vody: Retrieved 14.1.2008 from World Wide Web:
http://www.etriatlon.cz/technika_a_trenink/2131_cviceni_pro_rozvoj_pocitu_vody.html

Jursík, M. e. (1983). Teória a didaktika plávania. In M. Jursík., Základné plávanie a športový tréning. Bratislava: Univerzita Komenského, Fakulta telesnej výchovy a športu.

Laczo, E. (2008). Adaptačný efekt ako výsledok reakcie organizmu na laktátový a laktátový obsah tréningového a súťažného zaťaženia. Bratislava: Národné športové centrum.

Lehnert, M., Novosad, J. & Neuls, F.(2001). Základy sportovního tréningu. Olomouc: Hanex.

Messa, R., G. (4. 12 2007). ACNEG - Normas. Asociación del cruze a nado del Estrecho de Gibraltar:Retrieved 4.12.2007 from World Wide Web :
<http://www.acneg.com/acneg%20spain/normas.html>

Pokorná, J.(2007) . Dostupné na Internete: Technika a tréning, Umíte být streamlining:Retrieved 14.1.2008 from World Wide Web :
http://www.etriatlon.cz/technika_a_trenink/2119_umite_byt_streamlining.html

Repčík, J. (2006). Otužovanie. Otužovanie . Žilina: Klub otužilcov a priateľov zimného plávania.

Stejskal, P. (2004). Proč a jak se zdravě hýbat. Břeclav: Presstempus s.r.o.

Sweetham, B. & Atkinson, J. (2003). Championship Swim Training. Champaign: Human kinetics.

Trefil, J. (2007). Larompiente. Cit. 4. december 2007. Dostupné na Internete: Tabla de mareas - saber mas: <http://www.larompiente.com/tablamareassabermas.asp>

Trefil, J. (1994). Un científico a la orilla del mar. Barcelona: R.B.A.,DL.

Valeš, P. (2009). Technika a tréning, Plavání, tréning, kondice: Retrieved 15.3.2009 from World Wide Web :
http://www.etriatlon.cz/technika_a_trenink/2124_hypoxicky_trenink_v_plavani.html

Vališka, G. (2008). Adaptačný efekt na aeróbne zaťaženie v jednoročnom tréningovom cykle. Bratislava: Národné športové centrum.

Web :

http://www.etriatlon.cz/technika_a_trenink/2124_hypoxicky_trenink_v_plavani.html

<http://www.larompiente.com/tablamareassabermas.asp>

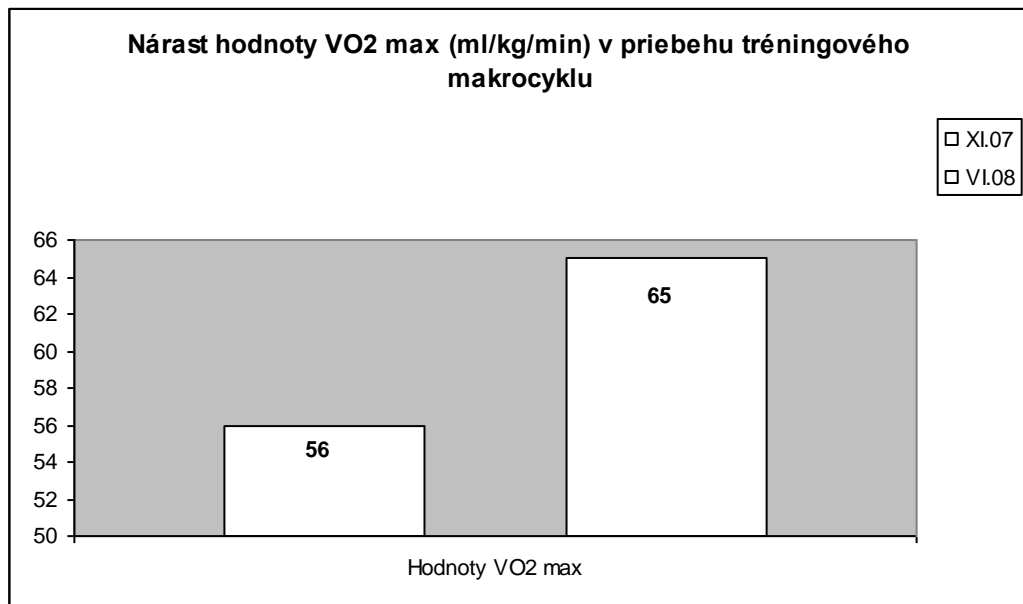
<http://www.acneg.com/acneg%20spain/normas.html>

http://www.worldopenwaterswimmingassociation.com/index.php?page=blog_page&team_id=53&cat=history&nid=3944

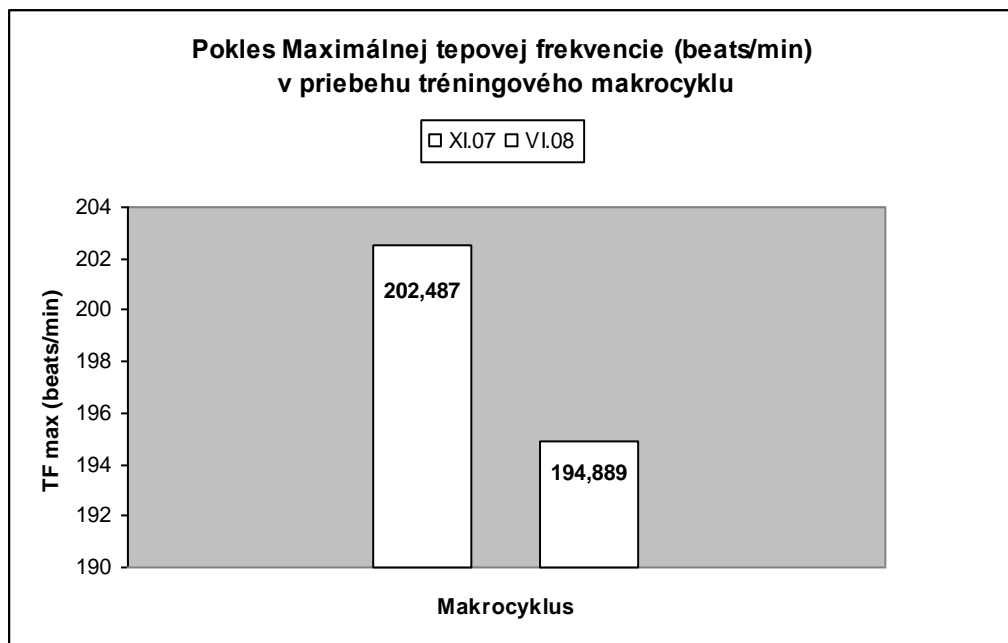
<http://www.swimmsvk.sk/pravidla01f.html>

11 Zoznam príloh

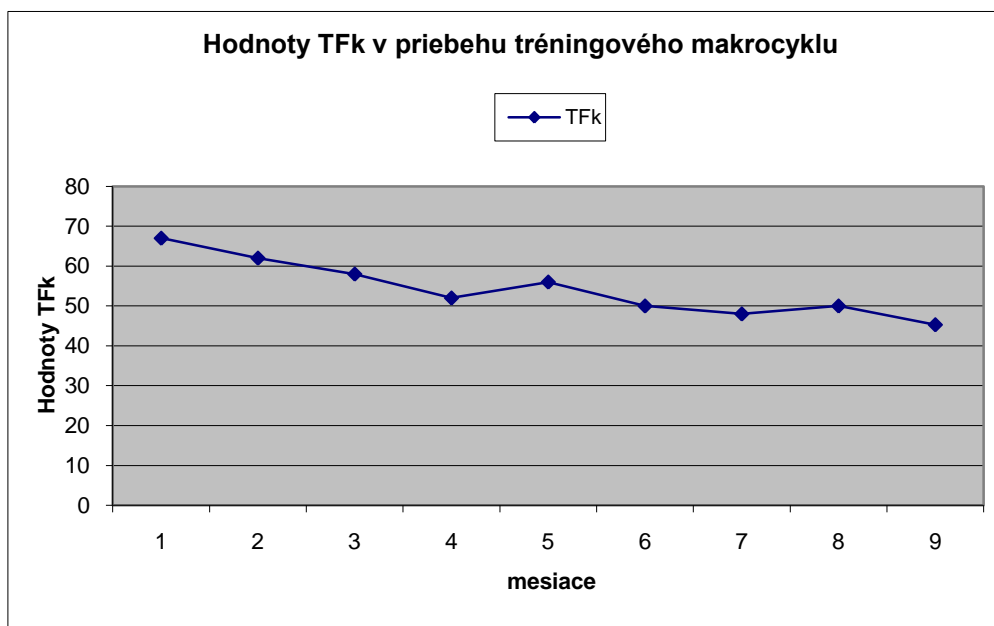
11.1 Tabuľky a grafy



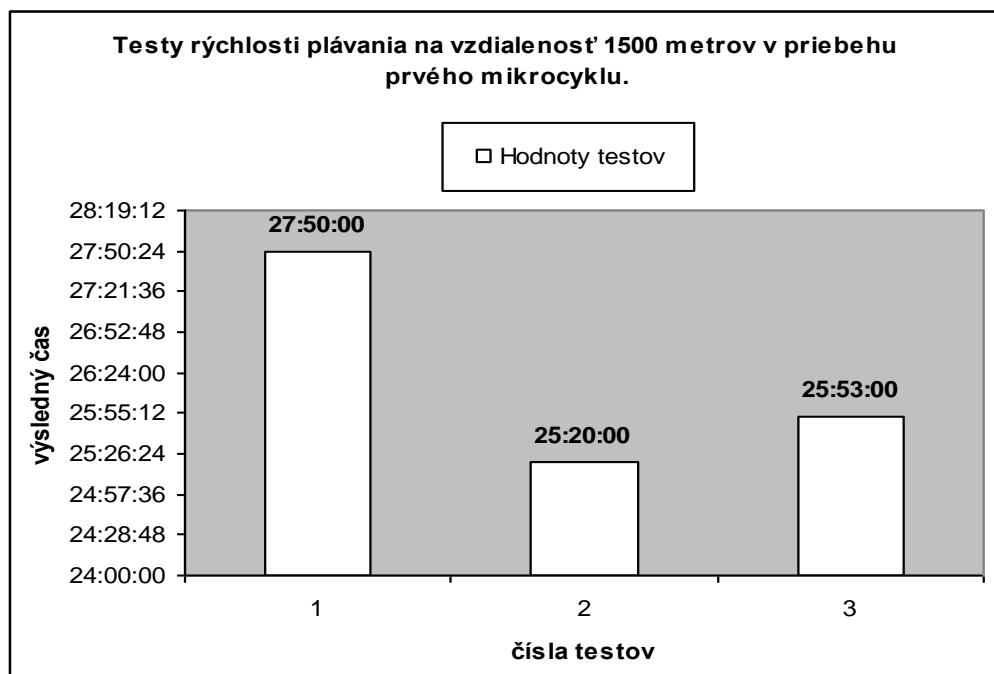
Obrázok 8. Porovnanie vstupnej a výstupnej hodnoty VO2 max (ml/kg/min) (viz tabuľka 8)



Obázok 9. Porovnanie poklesu hodnoty maximálnej tepovej frekvencie (viz tabuľka 8).



Obrázok 10. Graf hodnôt kľudovej tepnovej frekvencie v priebehu tréningového makrocyklu (viz tabuľka 8).

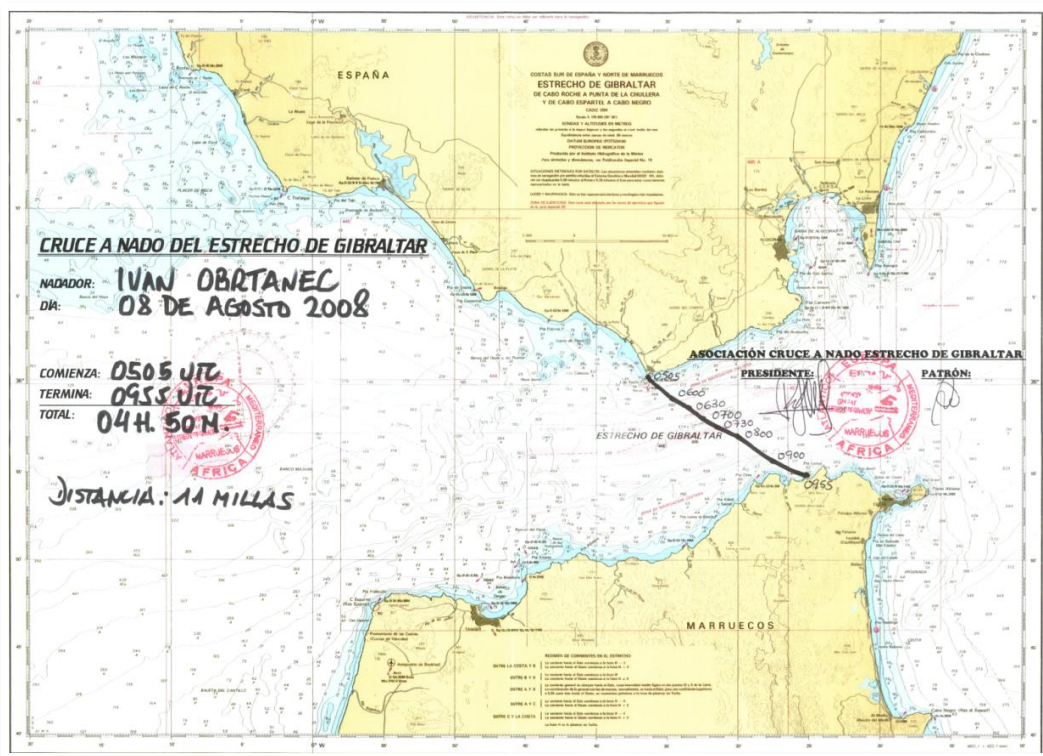


Obrázok 11. Porovnanie plaveckých testov (min) na 1500 metrov v priebehu prvého mikrocyklu (viz tabuľka 10).

Tabuľka 21. Beaufortova stupnica sily vetra.

Stupeň	Vietor	Rýchlosť		Hladina mora	Výška vln [m]
		Uzly (kt)	km/h		
0	bezvetrie	< 1	< 1	zrkadlo	< 0,03
1	vánok	1 - 3	1 - 5	vlnky	~ 0,03
2	vetrik	4 - 6	6 - 11	Svetlejšie chrbáty vln	~ 0,13
3	slabý vietor	7 - 10	12 - 19	lom vln	0,3 - 0,7
4	mírný vietor	11 - 16	20 - 28	miestami biele hrebene	0,6 - 1,2
5	čerstvý vietor	17 - 21	29 - 39	nad vlnami vodní triešť	1,2 - 2,4
6	silný vietor	22 - 27	40 - 49	silná vodná triešť	2,4 - 4,0
7	mírný víchor	28 - 33	50 - 61	biela pena na vlnách	4 - 6
8	čerstvý víchor	34 - 40	62 - 74	biela pena na vlnách	4 - 6
9	silný víchor	41 - 47	75 - 88	vysoké rolujúce vlny	~ 6
10	plný víchor	48 - 55	89 - 102	prepadajúce sa hrebenatky	6 - 9
11	víchrice	56 - 62	103 - 114	vlny pokryté penou	9 - 14
12 - 17	orkán	> 62	> 117	vlnobitie, pena vo vzduchu	> 14

11.2 Diplomy a DVD



Obrázok 12. Trajektória preplavby Gibraltárskeho prielivu.



Obrázok 13. Diplom udelený asociácii ACNEG.

DVD,

