

2008

ФЕДЕРАЦИЈА НА УЧИЛИШЕН СПОРТ НА МАКЕДОНИЈА

**ПРОГРАМСКО-ОРГАНИЗАЦИСКА,
СТРУЧНА И НАУЧНА ДИМЕНЗИЈА НА
УЧИЛИШНИОТ СПОРТ**



СТРУЧНО-НАУЧЕН СОБИР

АГЕНЦИЈА ЗА МЛАДИ И СПОРТ (АМС)



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА (МОН)



ОРГАНИЗАТОР И ИЗДАВАЧ

ФЕДЕРАЦИЈА НА УЧИЛИШЕН СПОРТ НА
МАКЕДОНИЈА



СПОНЗОР

СТУДИО МОДЕРНА – БИДИФИТ



ОРГАНИЗАЦИСКИ ОДБОР

проф. Драган Ѓурчевски (АМС – Директор)
Перо Стојановски (МОН – Министер)
проф. д-р Александар Туфекчиевски (ФУСМ –
Претседател, ФФК – Координатор)
Бојан Ѓорѓиев (АМС – Раководител на сектор спорт)
проф. Герман Боглев (ФУСМ – Генерален секретар)
проф. Мустафа Алиу (БРО, ФУСМ)
проф. Александар Домлевски (ФУСМ – Кошарка)
проф. д-р Гино Стрезовски (ФФК – Декан)
проф. д-р Јован Јовановски (АКТМ – Претседател)
проф. Трајче Иракоски (СУС Битола – Претседател)
проф. Илчо Белџигеровски (ФУСМ – Индивидуални
спортови)
проф. Владо Димовски (ФУСМ – Забавен училишен спорт)
проф. Славчо Давитковски (ФУСМ – Фудбал)
проф. Глигор Христов (ФУСМ – Одбојка)
проф. Влатко Неделковски (ФУСМ – Ракомет)
проф. Александар Аџески (ФУСМ – Одговорен за уредување
на зборникот)
Кирил Јовчевски (Спонзор)

СООРГАНИЗАТОРИ

БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО (БРО)



БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

ФАКУЛТЕТ ЗА ФИЗИЧКА КУЛТУРА (ФФК)



АСОЦИЈАЦИЈА НА КОНДИЦИСКИ ТРЕНЕРИ
НА МАКЕДОНИЈА (АКТМ)



УРЕДУВАЧКИ ОДБОР

проф. д-р Александар Туфекчиевски
(Главен и одговорен уредник
и одговорен за програмско-организациски теми)
проф. Александар Домлевски
(Одговорен за стручни теми)
проф. д-р Илија Клиначаров
(Одговорен за научни теми)
проф. Александар Аџески
(Одговорен за уредување на зборникот)
проф. Ивица Ангелковски
проф. Лазар Иванов
проф. Глигор Христов
проф. Горан Рајчиноски
(Одговорни за техничко уредување на зборникот)

CIP – Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

796 (082)

Стручно-научен собир: Програмско-организациска, стручна и научна димензија на училишниот спорт, Пелистер
2008 : зборник на трудови/ (главен и одговорен уредник Александар Туфекчиевски). – Скопје : 456 стр. : 30 см.

ISBN 978-9989-727-08-5

а) Спорт – Зборници б) Физичка култура – Зборници
COBISS.MK-ID 75575050

ТЕХНИКА НА БЛОКИРАЊЕ ВО ОДБОЈКА

Јошко Миленкоски, Глигор Христов, Андријана Зафировска (95-99 стр.)

УСОВРШУВАЊЕ НА ТЕХНИКАТА НА ПРИМАЊЕ И ДОДАВАЊЕ НА ТОПКАТА И ИГРА БЕЗ ТОПКА ВО ПРОСТОРОТ ПРЕКУ ЕЛЕМЕНТАРНИ ИГРИ ВО РАКОМЕТ

Влатко Неделковски, Гино Стрезовски (100-101 стр.)

СИСТЕМИ НА ИГРА ВО ФУТСАЛОТ

Методи Карапалевски (102-105 стр.)

КОГА СО ДЕЦАТА ВО ТЕРЕТАНА?

Јован Јовановски, Владимир Вуксановиќ, Метин Далип, Благоја Кечовски, Иван Јовановски (106-111 стр.)

СЕЛЕКЦИЈА НА ТАЛЕНТИРАНИ ФУДБАЛЕРИ – КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТАЛЕНТИРАНИТЕ ФУДБАЛЕРИ

Метин Далип, Јован Јовановски, Владимир Вуксановиќ (112-114 стр.)

НАСОКИ ЗА УЧЕЊЕ И УСОВРШУВАЊЕ НА ТЕХНИЧКАТА ИЗВЕДБА НА ГИМНАСТИЧКИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

Орце Митевски (115-117 стр.)

МЕТОДСКА ПОСТАПКА НА ГИМНАСТИЧКИОТ ЕЛЕМЕНТ ЗГРЧКА И ЗГРЧКА СО ЗАНОЖУВАЊЕ НА ПРЕСКОК

Орце Митевски (118-125 стр.)

ТРЧАЊЕ ПРЕКУ ПРЕЧКИ – ТЕХНИКА И МЕТОДИКА

Зоран Ралиќ, Александар Симеонов (126-131 стр.)

КОНТРОЛА НА ТРЕНИНГОТ ЗА ИЗДРЖЛИВОСТ ПРЕКУ МОНИТОРИРАЊЕ НА СРЦЕВАТА ФРЕКВЕНЦИЈА

Владимир Вуксановиќ, Јован Јовановски, Метин Далип, Благоја Кечовски, Иван Јовановски, Орхан Абди (132-137 стр.)

ФИЗИЧКИТЕ СПОСОБНОСТИ И НИВНАТА ВРСКА СО ИНТЕЛЕКТУАЛНИТЕ СПОСОБНОСТИ КАЈ ЧОВЕКОТ

Ангел Џамбазовски, Митричка Џамбазовска – Старделова, Бошко Стаменковиќ (138-141 стр.)

АНАЛИЗА НА ТЕХНИКИ, СТАВОВИ И ВРЕМЕТРАЕЊЕ НА ШОТОКАН УЧЕНИЧКИТЕ НЕИАН КАРАТЕ КАТИ (НЕИАН SHODAN, НЕИАН NIDAN, НЕИАН SANDAN, НЕИАН JODAN И НЕИАН GODAN)

Благојче Андреевски (142-144 стр.)

SHOTOKAN МАЈСТОРСКА КАТА EMPI “ЛАСТОВИЦА ВО ЛЕТ”

Благојче Андреевски (145-153 стр.)

SHOTOKAN МАЈСТОРСКА КАТА GOJUSHIHO – SHO “ПЕДЕСЕТ И ЧЕТИРИ ЧЕКОРИ”

Благојче Андреевски (154-164 стр.)

SHOTOKAN УЧЕНИЧКА КАТА “НЕИАН SANDAN”

Благојче Андреевски (165-171 стр.)

НОРМАТИВИ ЗА КОНТРОЛА НА БРЗИНАТА НА 8 – 12 ГОДИШНИ ХОКЕЈАРИ

Антонио Антонов, Горан Никовски, Татјана Димитриеска (172-177 стр.)

ТРЕНИНЗИ ЗА БРЗИНА И ЕКОНОМИЧНО ДВИЖЕЊЕ

Златко Гуцев (178-183 стр.)

СПОРТ, СПОРТСКА РЕКРЕАЦИЈА, УЧЕЊЕ, ЗАБАВА - ДА, ДРОГА БЛАГОДАРАМ – НЕ

Драгољуб Хаџиџоски – Чајка (184-189 стр.)

ПОТРЕБАТА ЗА ПОСВЕТУВАЊЕ НА ПОГОЛЕМО ВНИМАНИЕ НА ЗАГРЕВАЊЕТО ВО СПОРТОТ

Иса Аслани, Висар Ганиу, Арменд Аслани (190-192 стр.)

ЌУДОТО КАКО ПОДГОТОВКА ЗА ДРУГИ СПОРТОВИ

Горан Мицкоски (193-195 стр.)

ФИЗИЧКАТА КУЛТУРА И БОЛЕСТИТЕ НА ЗАВИСНОСТ

Јана Каршаковска – Димитриоска, Славица Новачевска (196-197 стр.)

ИСТЕГНУВАЊЕ (STRETCHING)

Јорданчо Тодосиев (198-203 стр.)

ОРГАНИЗАЦИЈА И РАЗВИВАЊЕ НА ТРЕНАЖНИОТ ПРОЦЕС ВО ОСНОВНАТА ФАЗА НА ДОЛГОГОДИШНОТО ДЕЛУВАЊЕ ВО АТЛЕТИКА

Алим Хајредини, Блерим Саити, Арбен Мустафа (204-209 стр.)

ФУДБАЛОТ КАКО РЕКРЕАТИВНА АКТИВНОСТ ЗА СИТЕ ВОЗРАСНИ ГРУПИ

Горан Рајчиноски, Горан Никовски (210-214 стр.)

ТАЕ БО

Лазар Иванов (215-216 стр.)

ГЕНЕТСКА КИНЕЗИОЛОГИЈА ВО ФУНКЦИЈА НА РАЗВОЈОТ НА СПОРТОТ (СО ПРИМЕР НА ИСТРАЖУВАЊЕ)

Митричка Џамбазовска – Старделова, Александар Симеонов, Јана Каршаковска – Димитриоска (217-220 стр.)

КОНТРОЛА НА ТРЕНИНГОТ ЗА ИЗДРЖЛИВОСТ ПРЕКУ МОНИТОРИРАЊЕ НА СРЦЕВАТА ФРЕКВЕНЦИЈА

Владимир Вуксановиќ¹, Јован Јовановски¹, Метин Далип², Кечовски Благоја,
Иван Јовановски, Орхан Абди
¹Факултет за физичка култура – Скопје, ²Факултет за физичка култура – Тетово

Програмирање на тренинг процес, подразбира поставување на модел на вежби кои ќе бидат строго насочени кон модифицирање на способноста која треба да се трансформира. Конструирањето на ваков модел зависи од повеќе фактори. Некои од нив може лесно да се земат во предвид. Најчесто почетната спремност е еден од најбитните елементи кои треба да се постави како столб при креирањето на вежбите. Таа се тестира на самиот почеток од започнувањето со континуиран тренажен процес (или на почетокот на сезоната, циклусот, или пак по подолг период на пауза и сл.). Оваа почетна контрола не треба да заврши со еден циклус на тестирање. Напротив, контролата за подобрувањето на способноста (способностите) кои се моделираат треба да биде присутна постојано. Во кој период од макроциклусот би се извршило тестирање, ќе зависи од тоа кога се очекува промена на нивото на способноста низ временскиот интервал на тренирање. Но дефинитивно по одреден период од тренирање би требало да се извршат тестирања со цел да се процени дали постои прогрес. Кај некои способности, како што е издржливоста постојат технички можности за контрола на напорот во самиот тренинг. Оваа можност не е нова во тренингот, но е малку искористена на просторите на Македонија. И наместо за време на еден фудбалски тренинг, (или било која друга активност од спортските игри а особено од индивидуалните спортови) кондицискиот тренинг да се задава преку тренинг со ист интензитет за сите играчи во тимот, постои опција играчите физички да се оптоварат, секој со свој индивидуален интензитет (напор) кој конкретно за тој играч ќе направи најголем бенефит од тренингот што треба да се изработи тој ден.

Издржливоста како моторичка способност е дефинирана со можноста да се истрае што подолго во реализирањето на некоја активност (Gaic, 1985). За време на долготрајните активност, човекот треба да се спротисти на заморот и со тоа всушност да прикаже поголем квалитет во изведбата на активност (Stoiljkovic, 2005). Издржливоста се среќава во прикажување на силовите и брзинските квалитети кои се од аеробен карактер. Но најчесто под издржливост, во полето на кинезиолошките трансформации, се мисли на активност од аеробен карактер. Аеробниот капацитет во телото на човекот се врзани со транспортот на кислород и добра функција на кардиоваскуларните органи (Guyton, 1978). Разгледувано од страна на аеробните и анаеробните механизми кои функционираат во телото на човекот, издржливоста¹ својот ефект во телото, го има над 8-та минута по започнување на активност. По овој период над 90% од механизмите во телото² се од аеробен капацитет. При ваков вид на напор низ телото на човекот циркулира волумен на крв од 30-40 литри/минута и се трошат 120-140 литри кислород/мин³ (Guyton, 1978).

Бенефитот од практикување на активности од аеробен карактер е огромна. Самиот факт дека низ телото циркулира толкаво количество на храна во вид на воздух е огромен бенефит. Позитивни промени се воочуваат и во васкуларната капиларизација, промени во градбата на телото и КВС системот (deVris, 1976). Физичката активност од овој тип, го намалува срцевиот притисок кај хипертензивните луѓе (Somers, Conway, Johnston & Sleight 1991). Постојат многу фактори кои се препознаваат и кои носат бенефит врз човековото тело, благодареејќи на ваквиот начин на вежбање. Ефектите од развојот на аеробните капацитети се проценуваат преку максималната кислородна потрошувачка на организмот. Можно е ова проценка да се изведе на директен начин (исфрлен јаглероден диоксид³) и на индиректен (Купер-ов тест, Jo-Jo тест, со помош на Polar монитори на срцева фреквенција и слични методи).

Контролата на тренингот за издржливост е олеснета заради пронајдокот на Конкони (Bruno C. et al, 2006). Тој ја дефинира линеарната зависноста помеѓу интензитетот на оптеретувањето и срцевата фреквенција⁴. Зголемувањето на интензитет на оптеретување (во аеробни услови) е пратено со покачување на срцевата фреквенција (број на отчукувања во минута). На овој начин постои можност од дефинирање на интензитетот на оптеретување (кај тренингот на издржливост) со помош на контролата на срцевата фреквенција, преку бројот на отчукувања на срцевиот мускул.

Револуционерниот момент за контрола на тренингот на издржливост е појавата на мониторите на срцевата фреквенција. Бенефитот на овој технолошки патент се состои во можноста од континуирано мониторирање на срцевата фреквенција⁵ за време на тренингот. На овој начин се добиваат податоци за

¹ Долготрајната издржливост (Зациорски, 1975)

² Може да бидат: анаеробни, анаеробно-аеробни и аеробни.

³ Со помош на "дагласова вреќа"

⁴ Која што постои до границата на аеробниот праг (AT). Со зголемување на интензитетот не се забележува зависност на срцевата фреквенција од интензитетот на оптеретување.

⁵ Мониторирањето може да биде на 5, 15 или 45 сек. но и со секој R забег од QRST сигналот од ЕКГ записот

интензитетот на оптеретувањето при самиот напор на тренинг но и за вкупното времетраење на еден тренинг. Овие параметри, преку софтверска поддршка, која претставува база на податоци (во која се меморираат снимените фајлови за срцевата фреквенција од секој тренинг), можна е детална анализа на зададениот интензитет од еден тренингот, но и споредбена анализа на оптеретување од неколку тренинзи, процентуална застапеност на секоја од зоните во тренингот, компаративна анализа на неколку тренинзи и слично.

Еден од клучните податоци кај тренингот контролиран со монитори на срцевата фреквенција е информацијата за Максималната Срцева Фреквенција-МСФ. Максималната срцева фреквенција го претставува најголемиот број на срцеви отчукувања забележен во интервал од една минута, при интензивен напор. Оваа вредност е исклучиво индивидуален податок за секој спортист. Може да се добие како теоретски пресметана вредност, по пат на формула:

1. За почетници (Јовановиќ, 1999)

$$\text{МСФ} = 226 - (\text{број на години}) \quad \text{за жени}$$

$$\text{МСФ} = 220 - (\text{број на години}) \quad \text{за мажи}$$

2. Повозрасни жени и мажи (web:Target Heart Rate Calculator)

$$\text{МСФ} = 209 - (\text{age} * 0.7) \quad \text{за жени}$$

$$\text{МСФ} = 214 - (\text{age} * 0.8) \quad \text{за мажи}$$

3. доколку се работи за спортисти:

$$\text{МСФ} = 211 - (\text{бр. на години}) / 2 \quad \text{за жени}$$

$$\text{МСФ} = 205 - (\text{бр. на години}) / 2 \quad \text{за мажи}$$

или по пат на витамински теренски тестови. Овие тестови се поточни, затоа што кај испитаникот реално може да се отчита максималната срцева фреквенција која се добива при максимално зададениот интензитет на оптеретување. Треба да се внимава на задавањето на тестот. Тестот не треба да се задава без претходно лекарско мислење за здравјето на спортистот, токму затоа што се работи за високо исцрпувачки теренски тест.

Во последно време, кај некој од POLAR моделите за мониторирање на срцевата фреквенција, постои опција за изведба на тест за МСФ и $\text{VO}_{2\text{max}}$ ⁶, во мирување, при што се прави задоволително точна (предвидена⁷) проценка за овие вредности. Бенефитот е во тоа што е можно тестирање на овие два параметри, секојдневно, и при тоа без физички напор. (Јовановски Ј., Вуксановиќ В., 2006).

Интензитетот на оптеретување кај тренингот на издржливост, мониториран преку срцевата фреквенција, се моделира со помош на зони на оптеретување. Зоните на оптеретувањето се разгледуваат во однос на максималната срцева фреквенција, и се изразуваат како процент од неа (МСФ).

Се користи стандардно екстрахирање на процент од МСФ но можно е и по формулата (Јовановиќ, 1999):

$$\text{Број на отчукувања во процент МСФ} = ((\text{МСФ} \times (\% \text{ на оптеретување})) \times 1,15$$

Постојат неколку вида на дефинирање на зоните односно за горната и долната граница од секоја зона. Во овој труд презентираниа е шемата од 5 зони (Jovanovic, 1999).

Зоната број 1, го опфаќа интервалот на оптеретување од 60-70% од максималната срцева фреквенција. При ваков интензитет активноста се изведува лесно но долготрајно со присуство на пријатен замор, кој носи бенефит во:

- зголемување на бројот и големината на митохондриите
- подобрување на аеробните енергетски патишта
- потрошувачка на енергија од маснотии
- зголемување на депонирана количина на гликоген/миоглобин

Оваа зона (или пониско) се користи исто така како зона во која се изведува активниот опоравок (recovery метод), кој би требало да се користи во секој спорт и секоја спортска активност.

Зоната број 2, опфаќа интервал на оптеретување од 71-75% во однос на МСФ. Во оваа зона се работат континуирани долготрајни активности и најчесто е забележан големи бенефит од работата со овој интензитет кај почетници и рекреативци. Особено во механизмите кои се одговорни за согорување на маснотините.

Зона број 3, чиј што интервал е 76-80% од МСФ е најчесто некој вид на меѓу зона. Кај спортистите не се користи многу, но затоа има ефекти кај рекреативците и оние кои работат со цел намалување на маснотии.

Зона број 4 со интервал од 81-90% од МСФ всушност претставува тренинг под анаеробен праг. Со ваков интензитет се работи и интервалниот тренинг. Ефектите се забележуваат во квалитетниот развој на аеробно-анаеробните капацитети. Овој вид на тренинг ја зголемува подносливоста на лактати и добро делува на брзиот развој на максималната кислородна потрошувачка.

Зона број 5, или 90-100% од МСФ се користи за тренинг на кратки интервали и кај спортови кои имаат потреба од брзински (а некаде и силови) капацитети но во подолг временски интервал. Се однесува на брзинска или пак

⁶ Исто така можна е изведба на тест за претренираност (ower training test)

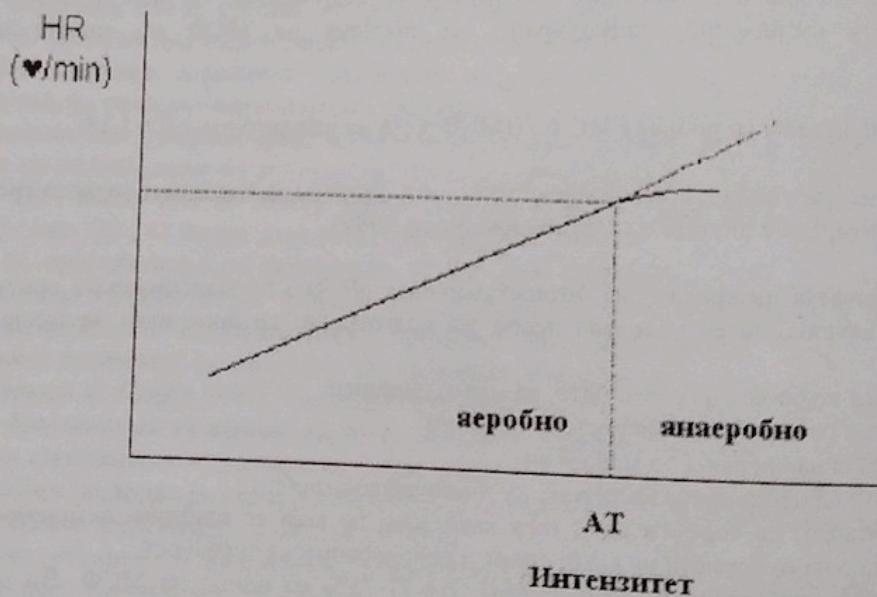
⁷ Тестот се изведува по алгоритам која пак ги става во функција варијациите на срцевата фреквенција за одреден временски период (5 мин.) и овие варијации ги користи како клучни за проценка на МСФ и $\text{VO}_{2\text{max}}$.

силово издржливост. Во оваа зона телото се доведува кога се работи трка во индивидуалните спортови или пак кога се оди на шпринтови и контри во групните спортови. Доколку се знаат основните принципи на тренинг, тогаш задавањето на зоните нема да биде проблем. Како пример може да се спомене феноменот на трошење на телесни маснотии. Сигурно нема да се препорача тренинг за издржливост во зона 5. Во зоната 5 интервалот на оптеретување во однос на МСФ е 90-100%. Дали се трошат маснотии при оптеретување кое е блиску до максималното? Не се трошат. Тогаш треба да се зададе активност во некоја од зоните кои се наоѓаат во опсегот од 60-80 % од МСФ, бидејќи само тамо се користат масните резерви на телото како основна енергија. Тоа значи дека тренингот би личел на лесен, со средна должина на траење (30-45 мин). И може да се очекува дека човекот кој работи ќе се чувствува пријатно после тренинг. Ова е всушност основниот принцип на моделирање на било кој сегмент од тренингот за издржливост (но и кај другите моторички способности).

Како и другите антропомоторички димензии кои ги поседува човековото тело, така и кај издржливоста, постојат одредени методи кои се практикуваат заради едноставна но и квалитетна трансформација на овој план. Основна цел на што треба да се "навикне" телото е да го совлада заморот, всушност, да се направи временско одложување на чувството на заморот што е можно повеќе. Методолошки разгледувано се сретнуваат неколку типа на тренинг. Секој се одбележува со своја специфичност во развојот на аеробните капацитети. Континуираниот тренинг се карактеризира со долготрајна активност без престанок, се додека не се исполни зададениот временски план од тренингот. Овој вид на тренинг како основен бенефит ја бележи зголемената способност за внес на кислород во организмот на човекот. Се практикува како основен тренинг за било кој спорт и како почетен тренинг во процесот на модификација на било која од човековите моторички димензии. Интервалниот тренинг се карактеризира со одреден број на серии (3-12)⁸ од интервали на напор (3-15 мин) и интервал на одмор (мирување-најчесто активен одмор, не пасивен, 3-4 мин или да се дозволи срцевата фреквенција да достигне 120 отчукувања /минута). Овој вид на тренинг има силен бенефит врз зајакнување на срцевиот мускул. Делува на зголемена екстракција и користење на кислородот во мускулите.

Исто така, во индивидуалните спортови, се сретнува тренинг на граница на "анаеробниот праг".

График бр.1 Крива на срцева фреквенција со точка на дефлекција – анаеробен праг.
АТ- анаеробен праг (anaerobic threshold)



Анаеробниот праг е дефиниран (Brooks, 1985) преку интензитет⁹ на напор кој одговара на преминот на функциите во телото на човекот од доминација на аеробните механизми во доминација на анаеробни механизми. Доколку интензитет на оптеретување зе зголеми и над АТ точката, тогаш се вклучуваат доминатно анаеробните механизми и веќе се губи Конкони-евата зависност на срцевата фреквенција од интензитетот на напорот. Кај тренингот на АТ границата се забележува силни позитивни ефекти во развојот на максималната кислородна потрошувачка. Постојат тест протоколи за одредување на АТ точката и најчесто се користи

⁸ Бројот на сери и времетраењето на интервалот од напор треба да биде комплетни индивидуална проценка на тренерот во однос на способностите на вежбачот. Можно е да се работат број на интервали и надвор од предложените граници, но во согласност со тренинг планот и целта што треба да се постигне.

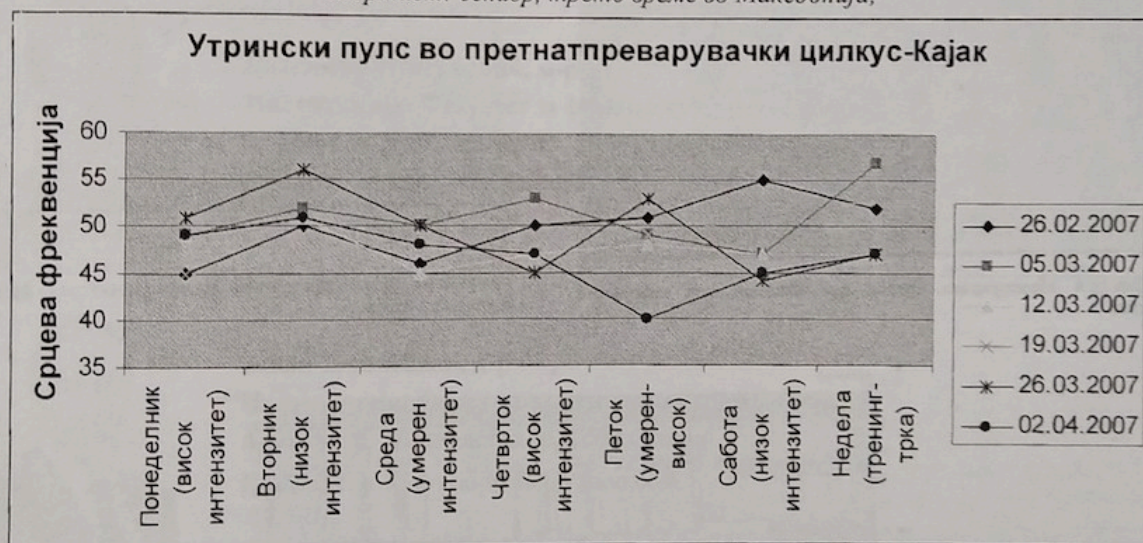
⁹ Се тестира при која срцева фреквенција настанува оваа точка на дефлекција и потоа се користи таа бројка (удари/мин.) како показател за анаеробниот праг.

срцевата фреквенција како показател. Теоретски, границата на анаеробниот праг се смета дека е 90% од МСФ, но теренските тестови секогаш даваат подобри резултати. За подобрување на издржливоста се препорачува минимум 4 неделен тренинг, со неделна фреквенција од 2 пати и скалесто оптеретување од 25 па се до 40 мин., за да се забележат промени на VO_{2max} (Јовановски Ј., Вуксановиќ В., 2005)

Срцевата фреквенција е многу силен показател кој го добиваме од телото. Како излезен податок носи во себе огромен број на информации. Некои од практикантите на Ајурведската медицина, преку палпација на срцевата фреквенција може да констатира аномалија во функцијата на некои од органите во човековото тело¹⁰. Еден од начините за детектирање на можните проблеми со настинка или вирус (чиј прогрес може да се очекува во текот на денот или наредниот ден) може да се предвиди преку покачената утринска срцева фреквенција од секојдневната нејзина средна вредност. Во спортот, од мониторираните информации за утринската срцева фреквенција може да се добие податокот за прогрес на кондициските способности во тренинг процесот. Исто така може да се проценат и евентуалните дисфункции во телотот кои се резултат од пренапорен тренинг. Синдромот на претренираност, кој воглавно е карактеризиран со редицирање на перформансите и продолжен замор а настанува како резултат на прекумерно оптеретување во комбинација со некавалитетен одмор (Budgett, 1998; Uusitalo, 2001) исто така може да се воочи од анализата на утринскиот пулс. Покачената утринска срцева фреквенција е еден од знаците за претренираноста. Овие податоци за искусен тренер ќе бидат одредени додатни тестови и проверки за да се дефинира или отфрли почетниот симптом.

Тренингот на издржливост, заради вклучувањето на компензаторните механизми во организмот, предизвикува еден од добро познатите срцеви симптоми кој се однесува на физиолошко намалување на бројот на отчукувањата на срцето во мирување или познато како срцева брадикардија. Спортистите кај кои е забележана брадикардија исто така се забележани и поголеми вредности на VO_{2max} (Kenney, 1985, Smith, Hudson, Graitzer & Raven, 1989; DeMeersman, 1993). Токму заради овој физиолошки феномен кој се јавува кај срцевиот мускул, како резултат на тренинг процесот, се препорачува користење на утринската срцева фреквенција како мерка за аеробната издржливост Hrushesky (1991).

Графикон бр.2 Утринска срцева фреквенција; циклус: преднатпреварувачки; спорт: кајак; категорија на спортист: сениор, трето време во Македонија;



Доколку од графиконот бр.1 направиме анализа на една седмица (пример сина крива 26.02.2007) може да се забележи дека на секое покачување на срцевата фреквенција (пр. Вторник), претходен тренинг со висок интензитет (понеделник). Акутно зголемената срцева фреквенција зборува за позитивен ефект од тренингот. Интензитетот на тренингот бил доволен за да се исцрпат дел од резервите. Покачената срцева фреквенција всушност се јавува како резултат на компензаторните механизми кои би требало да ги забрзаат функциите одговорни за опоравување на организмот и негово враќање во хомеостаза. Денот што следи "среда", се забележува повторно намалување на срцевата фреквенција, што значи дека тренингот бил, лесен и организмот се враќа во нормална функција. Доколку не настанало намалување на утринската срцева фреквенција (ден претходно е вторник = лесен тренинг-техника), тогаш има основа да се констатира дека постои неправилното опоравување, на кое му претходен тежок тренинг (тоа значи: интервенирај во тренинг планот и намали го интензитетот) или можни се некои здравствени проблеми (не форсирај во понатамошните тренинзи). Исто така

¹⁰ Лично искуство на авторот

може да се забележи дека тренинг деновите во една седмица (понеделник-недела) биле со скоро идентичен интензитет, затоа што покачувањето или намалувањето на срцевата фреквенција е скоро идентична за секој ден во неделата.

Контролата на тренингот треба да е составен дел од секоја активност. Во случај кога се зборува за интервенирање кај издржливоста, постојат објективни показатели (постојат и во другите сегменти од моторичките способности, но не се тема за анализа во овој труд) за мониторирање на самиот тренинг во контрола на тренинг циклусите. Показателот за срцевата фреквенција треба да се искористи од страна на тренерите и кондиционските тренери за креирање, мониторирање и интервенирање во тренинг програмите. Особено кога технолошките пронајдоци овозможуваат да се искористат презентирани бенефити. Во секој случај, како требало, тренерот да не му се на дофат и да не ги искористат презентирани бенефити. Во секој случај, како тренер или фитнес инструктор, дадено е правото да се носат одлуки во начинот на поставување на физичките напори кај спортистот или клиентот. Па токму затоа и начинот на кој што се поставуваат тренинг програмите би требало да биде строго контролиран и поткрепен со објективни показатели за сите интервенциите во нив.

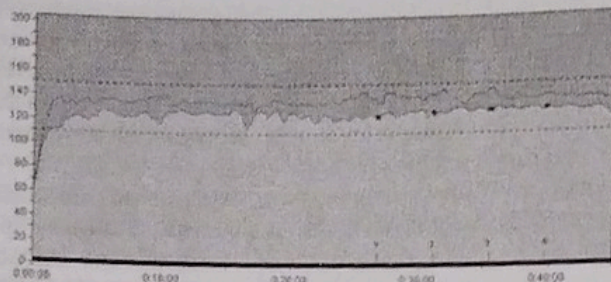


График бр 3 Компјутериран тренинг со споредба на две криви:
1. Горна крива - про мониторинг тренинг;
2. Доња крива - мониторинг тренинг по еден месец активност, се забележува дека за истиот временски интервал (1, 2, 3 и 4) настанало намалување на средната срцева фреквенција, се гледа од кривата (втората) е генерално со понисок интензитет, што значи дека настанало подобрување на аеробните капацитети на спортистот.

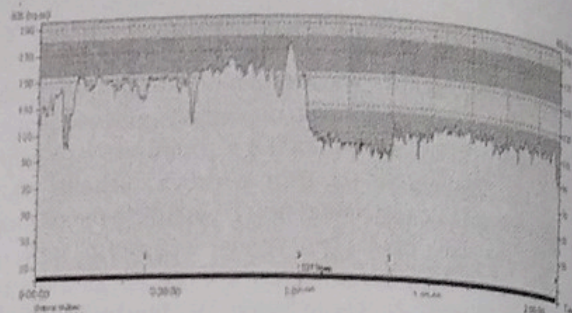


График бр 5 Рекреативно исцитување на Водио. До маркерот бр 2, на хоризонталата од графикот, е изведувано пешачење нагоре, по маркерот бр 2 паѓањето е надолу.

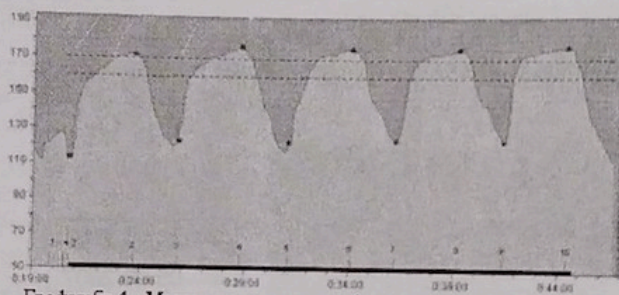


График бр 4 Мониторинг на срцева фреквенција при интервален тренинг

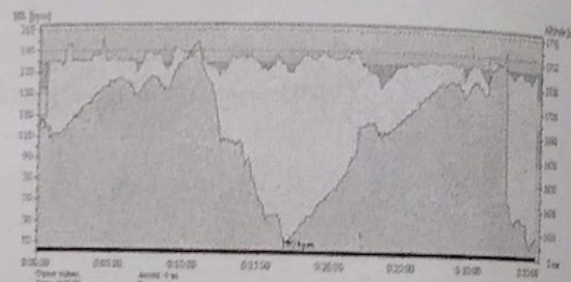


График бр 6 Моунт Бајк тренинг. Мониторирање срцева фреквенција и висинска промена.

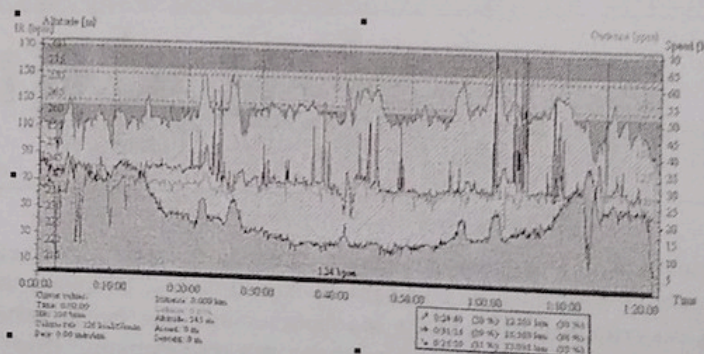


График бр 7 Велосипедски тренинг. Криви за срцева фреквенција, висинска промена, број на вртежи и брзина.

ЛИТЕРАТУРА

- Bruno C., Luc L., Philippe A. P., Gérard L., Utility of the Conconi's Heart Rate Deflection to Monitor the Intensity of Aerobic Training, Journal of strength and conditioning research: the research journal of the NSCA, ISSN 1064-8011, Vol. 20, N°. 1, 2006, стр. 88-94
- Brooks, G., A., Anaerobic threshold: review of the concept and directions for future research, Medicine & Science in Sports & Exercise. 17(1):22-31, February 1985.
- Gaić M., 1985. Osnovi motorike čoveka. Fakultet za fizičke kulture-Noví Sad. Novi Sad
- Guyton A.C., Udzbenik Medicinska Fiziologija, Medicinska knjiga Zagreb, Beograd-Zagreb, 1978;
- deVries A.H., Fiziologija fizičkih napora u sportu i fizičkom vaspitanju, Republička zajednica kulture SR Srbije, Beograd, 1976
- Maut P.J., Foster C. Physiological Assessment of Human Fitness, Human Kinetics, 2006;
- Jovanovic G., Pulsometrija u praksi, Kotor, 1999;
- Јовановски Ј., Вуксановиќ В., Ефекти од примената на четиринеделна програма за подобрување на општата издржливост кај студенти од Факултетот за физичка култура во Скопје, Федерација на училишен спорт, Охрид, 2006
- Јовановски Ј., Вуксановиќ В., Јовановски И., Разлики во проценката на максималната кислородна потрошувачка со примена на куперовиот тест, повеќестаклестиот фитнес тест (Multistage fitness test-Shuttle run) и Полар-овиот фитнес тест, Федерација на спортски падагози на Македонија Охрид, 2005
- Stojiljković S., 2003. Osnove Opšte Antropomotorike. Fakultet fizičke kulture -Nis Nis.
- web: www.polar.fi
- web: Target Heart Rate Calculator

CONTROLLING TRAINING ENDURANCE THROUGH HEART FREQUENCY MONITORING

Vladimir Vuksanovitch¹, Jovan Jovanovski¹, Dalip Metin², Blagoja Kechovski, Ivan Jovanovski, Abdi Orhan
¹Faculty of Physical Education – Skopje, ²Faculty of Physical Education – Tetovo



Владимир Вуксановиќ, м-р
 Инститиција: Факултет за физичка култура – Скопје
 Адреса: ул. Железничка бб, 1000 Скопје
 Е-пошта: vucko77@gmail.com



Јован Јовановски, д-р
 Инститиција: Факултет за физичка култура – Скопје
 Адреса: ул. Железничка бб, 1000 Скопје
 Е-пошта: jovanovskijovan@yahoo.com



Далип Метин, д-р
 Инститиција: Факултет за физичка култура – Тетово
 Адреса: ул. Илинден бб, 1200 Тетово
 Е-пошта: metindalip@hotmail.com

Благоја Кечовски

Иван Јовановски

Орхан Абди