

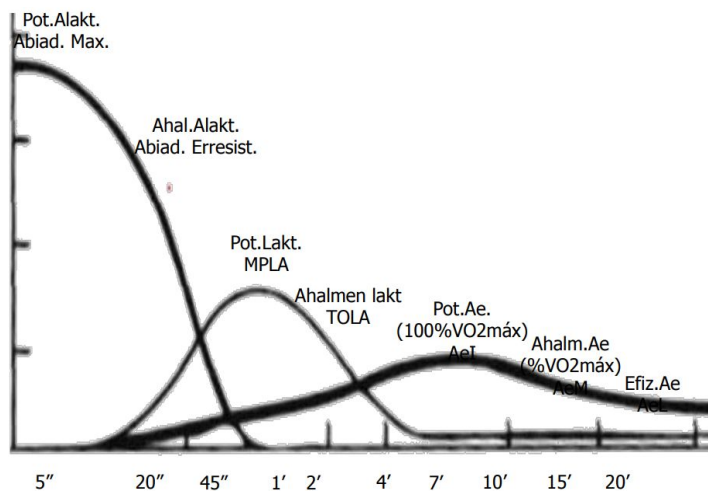
ERRESISTENTZIAREN ENTRENAMENDUA

1. Erresistentzia eta energia ekoizteko sistemak

Sist. aerobikoa → oxigenoa

Glukolisi anaerobikoa → azido laktikoa

Fosfato eta kreatina → anaerobiko alaktikoa



Abiadura maila **Helburu fisiologikoa**

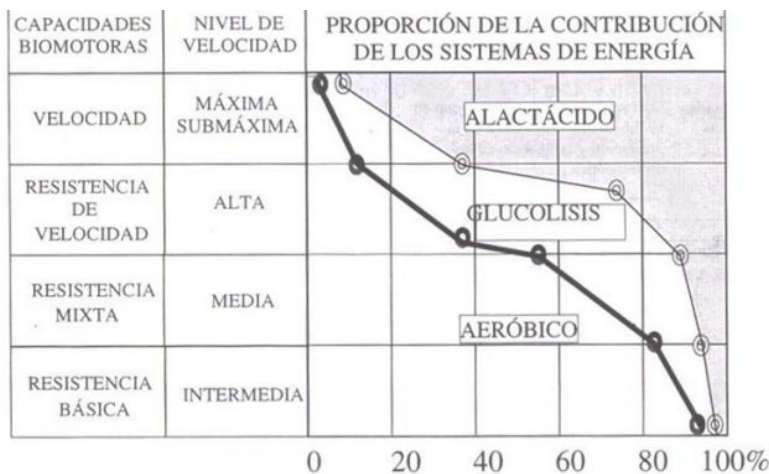
A.max	PAL	10"
A.sub	CAL	20"
A.alt	PGL	45"
	CGL	60-90"
A.ert	PAE	120"-180"
A.bax	CAE	2'-8'
	EAE	10-30'



Lan ahalmena VO2 maximoan: Ariketaren iraupena desberdina izango da intentsitatearen arabera (%VO2max):
 100% VO2max 6-10' 80% VO2max 120' 70% VO2max +180'
 95% VO2max 30' 85% VO2max 60'

2. Erresistentzia eta ahalmen biomotoreak

Entrenamendu aerobikoak eta anaerobikoak eragina dute abiaduran, erresistentzia anaerobikoan, erresistentzia anaerobiko-aerobiko eta erresistentzia aerobikoaren ahalmenean ekarpen energetikoaren arabera.



3. Erresistentziaren gihar eta kardiobaskular faktoreak

Erresist. entren.ak, lan ahalmen hobekuntzarako aldaketak eragiten ditu. Hauek, kardiobaskularrak eta giharrenak dira.

3.1. Gihar faktoreak

3.1.1. Gihar zuntzak

Iraupen luzeko frogetan → ST-ren % erlazioa

Iraupen ertain/luzean, I motatako zuntzen ahalmen metaboliko aerobikoa bizkortzen du (estimulatzen).

Iraupen eta abi txikiko erresistentzian, II motatako zuntzen ahalmen metaboliko anaerobikoa bizkortzen du.

3.1.2. Energia erreserbak

Entrenamendu ondorioz, substrato energetiko gehiago erabili eta gordetzeko ahalmena.

Esfortzu gogorretan glukogenoa erregai, esfortzu arin/luzeetan azido koipetsuak (%65VO2max)

HC-ren erabilpen eta ariketa intentsitatearen arteko erlazioa ia lineala, ondorioz, substratu deplekzioa neke arrazoi da

3.1.3. Jarduera entzimatikoa

Substratu tasa handia, entzimak eraginkor lortzen badute energia izango da eraginkor.

Entrenamendu ae → entzima oxidatibo eta mitokondrien kop, tamaina eta jardueran hobekuntza dakar.

Entren. anaerobiko intentsuak → mitokondrietan lesio estrukturalak. Atalase anaerobiko garapenak hau atzeratzen du intentsitate handiagoetara ailegatuz

3.1.4. Erregulazio hormonal

Estres-hormonen ekoizpen murrizketa ematen da (adrenalina eta noradrenalina) erresist ahalmena handitzearekin.

Neke atzerakuntza orokorra, erresistentzia entrenamenduaren ondorioz.

3.2. Faktore Kardiobaskularrak

3.2.1. Kapilarizazioa

Gihar kapilarizazio metabolikoa hobetzen da O₂ gehiago badago gihar zuntzetan.

Erresistentziaren entrenamendu jarrai estentsiboak (+30') kapilarizazioaren gainean adaptazioak eragiten ditu.

3.2.2. Odol Bolumena

Erresist. entren. egokitzapenak → odol zikulatzailearen gehitzea (O₂ garratzaile gehitze proportzionalarekin. Halaber odolean O₂ garratzaileen proportzioa (hematokrito) gehitu egiten da (garaiko entrenamendua).

3.2.3. Bihotzaren tamaina → Hormen loditasuna eta barrunben (cavidades) gehitzea.

3.3. Sistema aerobikoaren adaptazioa

Adaptazioa

O₂ aren EKARPENA

O₂aren GARRAIOA

O₂aren ERABILERA

AEROBIKOA = O₂-ren menpean

Itu Organoak (Diana)

Harnasketa sistema

Sistema kardiobaskularra

Gihar sistema

Adaptazioak

Barneko faktoreak

Faktore Periferiko adaptazioa

4. Erresistentziaren egitura:

- Implikaturiko giharrerriaren bolumena → Erresistentzia orokorra eta bertakoa (lokala)
- Giharrerriaren lan era → Erresistentzia estatikoa eta dinamikoa
- Esfortzuaren iraupen denbora → Iraup. luzeko erresist., iraupen ertainekoa eta iraupen laburrekoa
- Kirol motaren arabera erlazioa → Oinarrizkoa eta espezifikoa
- Baldintzako ahalmenekin harremanak → Indar erresistentzia, abiadura erresistentzia
- Energia lortu → erresist. aerobikoa eta anaerobikoa

5. Oinarrizkoa eta Espezifikoa (EIL, EIE, EILu I, II, III, IV):

Oinarrizkoa → OE

“Oinarrizko izaera, beste ahalmenak garatzeko → OE I

“Oinarrizkoa, kirol motarekin zerikusirik ez duena”

(Ariketa orokorrak) → OE II

“Oinarrizkoa, kirol modalitatearekin erlazionatuta”

(Ariketa zehatzak) → OE az

“Aziklikoa”. Talde kirolak, Borroka, etab.

Espezifikoa → EE

“Kargaren intentsitate eta iraupen arteko erlazio egokia”

35" - 2' → EIL → abi edo indar erresistentzia

2' - 10' → EIE → abi edo indar erresistentzia

10' - 35' → EILu I

35' - 90' → EILu II

6h < → EILu IV

90' - 6h → EILu III

5.1. Oinarrizko erresistentzia I: OE I → erresist. aerobiko orokorra

Intents. ertain karga maila

Ahalmen aerobiko ertaina → (VO₂ max. 45 - 55 ml/Kg./min)

Ahalmen honen erabilera ekonomikoa → (UAN maila 70% - 75%-an VO₂ max).

Metabolismo aerobikoaren egoera egonkorra → (LA balioak < 3 mmol/l).

Ariketa orokor eta anitzen erabilera, ez konpetizio keinua

Erresistentziazkoak ez diren kiroletarako

Helburua → Osasun egoera egokia izatea, Konpetizio kargak onartzea. Beste ahalmenak erraztea. Ahalmen fisiko-motor orokorra. Bolumen eta karga altuen errekupeazioa hobetzea

5.2. Oinarrizko erresistentzia II: OE II → Erresistentzia aerobiko orokorra maila submaximoetan

Ahalmen aerobiko altua. → (VO₂ max. > 60 ml/Kg./min)

Gaitasun honen aprobetxamendu egokiena → (UAN mailan, 75% - 80 % -an VO₂ max).

Metabolismo aerobiko-anaerobiko mistoa → (LA balioak 4 - 6 mmol/l).

Ariketa espezifikoen erabilera + Erresistentziazko kiroletarako

Helburua → Erresistentzia erreserbak. Erresistentzia espezifikokoaren transferentzia erraztea. Teknika. Esfortzuarekiko

tolerantzia psikikoa. Beste ahalmenen entrenamendua. Kondizio aerobiko orokorra. Ekarpener energetikoa.

5.3. Oinarrizko erresistentzia aziklikoa: OE az → Erresist. ae orokorra, intentsitate ertainetik submaximora eta kargen aldaketa interbalikoa

Ahalmen aerobikoa nagusiki. → (VO₂ max. 55 - 65 mml/Kg./min)

Metabolismoaren etengabeko aldaketa mixtoa aerobiko-anaerobikoa → (LA balioak 6 a 8 mmol/l).

Ariketak: mugimendu eren aldaketekin. + Talde edo borroka kiroletarako

Helburua → Entrenamendu tekniko + taktikoa, Baldintza fisikoak, Lesioak murriztu, Esfortzuarekiko tolerantzia psikikoa,

Erresistentzia espezifikoa, Kondizio aerobiko orokorra, Osasuna, Jokoan errekupeazio ahalmena.

5.4. Erresistentzia Espezifikoa → EIL

Iraupena → 35" - 2' (igeriketa 100m; atletismo 400-800m, txirringularitza 1000m)

Motore sistema → Indar azkar implikazioa, FRCD eta FRMDI. FT-ren %: 23% igeriketa; 45% 400 atl.

Oinarri energetikoa → Sustratu: ATP-CP eta Gihar glukogenoa

Ekarpener energetikoa → 65%An 35%Ae 45%An 55%Ae

Lakt. kontzentrazioa → 18-22mMol/l

Oinarri kardiobaskularrak → Bihotz maiztasuna → 185-200 p/m; VO₂máx: 100%; Abiad. %VO₂max: 120-130%

Faktore mugatzaileak:

- Energia ahalmena fosfato biltegi bitartez. 20-30" arte garrantzia, Ahalmen alaktikoa
- Energia ahalmena glukolisis anaerobiko bidez. 45" garrantzia. Potentzia laktikoa (MPLA) (LA ekoizpen gorena)
- Arintze ahalmena hipergarratasuna atzeratuz. 1-2' erabakigarria. Ahalmen laktikoa (TOLA) (LA-ri tolerantzia)
- Garapen aerobikoa kontribuzio anaerobikoaren errekupeziarako eta laktatoa suntsitzeko. Potentzia aerobikoa.
- Indar eta abiadura ahalmena. %FT, I. azkarraren adierazpena eta indar erresistentzia laktikoa. FV, FRCD, FRMD

5.5. Erresistentzia espezifikoa → EIE

Iraupena → 2' – 10' (igeriketa 400-800m; atletism. 1500-3000; txirrindularitz. 4000)

Motore sistema → Motore programa anitz (behar taktikoak) FRCD, FRMD y FRLD. FTen %25-40 eta STen %60-75

Oinarri energetikoak → Sustratoa: Gihar glukogenoa eta Glukogeno hepatikoa

Ekarpener energ → 50An 50Ae edo 20An 80Ae

Kontzentrazio lakt → 12-20mMol/l Irteerak, erritmo aldaketak, bukaerako sprinta...

Oinarri kardiobaskularrak → Maiztasun kardiakoa: 190-200 p/m; VO₂max: %100; Abi. %VO₂max: %120-100

Faktore Mugatzaileak:

- Metabolismo ae-aren aprobetxamendu max. VO₂ max %100. Potentzia aerobikoa.
- Laktato maila altuak jasateko ahalmen glukolitikoa.
- Ahalmen laktikoa (TOLA) potentzia baino garrantzitsuagoa (glukolisia %100-an 4 minutuz mantentzen da soilik).
- Gihar glukogeno erreserba kopuruak murrizten dira 10'-tan
- Indar eta abiadura ahalmen ertainak. FRMD, FR Aerobiko Anaerobikoa, FRLD-aren adierazpenak.

5.6. Erresistentzia espezifikoa / EILu I

Iraupena → 10' – 35' (Igeri 1500; txirrin. 10-30km; eskia 5-10km; atlet. 5000-1000m)

Motore sist. → FT-tik ST-ra moldapen funtzionalak; %ST : %60-75

Oinarri energetikoak → Sustratoa: Gihar glukogenoa eta Glucógeno Hepatikoa

Ekarpener energ → 30An 70Ae edo 20An 80Ae

Kontzentrazio lakt → 7-8 mMol/l (30') 10-14mMol/l (10') Irteerak, erritmo ald, bukaerako sprinta...

Oinarri kardiobaskularrak → Bihotz maiz. 185-200 p/m; VO₂max: %90-95; Atalase anaerobikoa geroz eta garrantzitsuago

Faktore mugatzaileak:

- Esfortzu jarraiak %VO₂max altuetan (%90-95). Potentzia aerobiko ona.
- Atalase anaerobiko ona iraupen luzeetarako. (AeM)
- Irteera, erritmo aldaketentzako.. ekarpener anaerobikoaren %20-25, laktato balio ertainei tolerantzia.
- Glukogenoa substratu nagusi. Agortu daiteke 35' ko iraupenean.
- Indar eta abiadura ahalmen baxuak. FR Aerobiko-Anaerobiko eta FRLD-ko adierazpenak.

5.7. Erresistentzia espezifikoa / EILu II

Iraupena → 35' – 90' (igeri 5km; txirrin 30-60km; atlet. ½ maratoia; eskia 15-30km)

Motore sist → %ST : %70-80; 40%FT mugimendu maiztasun handia

Oinarri energetikoak → substratoa: Gihar glukogeno eta Glukogeno hepatikoa (deplekzioa); Garratz koipetsuak (%20)

Ekarpener energetikoa → 15An 85Ae 5An 95Ae

Kontzentrazio laktikoa → 6-8 mMol/l Irteerak, erritmo aldaketak...

Oinarri kardiobaskularrak → Maizt. kardiakoa: 175-190 p/m; VO₂max: %80-95; Atari anaerobikoak garrantzi erabakigarria

Faktore mugatzaileak:

- %VO₂máx-an esfortzu mantenduak (%80-90). Ahalmen aerobiko ona.
- Atalase anaerobikoak garrantzi erabakigarria (AeM) laktatoa pilatu gabe abiadura altua.
- Laktato balio baxuei tolerantzia.
- Glukogeno deplekzioa 90'an. Tasa handitzeak denb. kop. handiagotan intents. altuagoak mantentzeko aukera.
- Koipeen mobilizazioa; 60'-tik aurrera bereziki.
- Termorregulazioa. 90'inguruko iraupenetan eta bero egoeretan.

5.8. Erresistentzia espezifikoa / EILu III

Iraupena → 90' – 6h (igeri 25km; atlet. maratoia; eskia 30-60km; triatloi olinpikoa)

Motore sist → %ST : %75-90

Oinarri energetikoa → sustratoa: Glukogenoa (likido/jan irenste beharra); Garratz koipetsuak (sustrato nagusia; %30-70)

Ekarpener energ. → 5An 95Ae

Kontzentrazio laktikoa → 3-5 mMol/l

Oinarri kardiobaskularrak → Bihotz Maizt. 140-170 t/m ("ahalmen sistolikoa"); VO₂max: %70

VO₂max-aren garrantzia, kapilarizazioa eta Atalase anaerobikoak %90-95-ko VO₂max

Faktore mugatzaileak:

- %VO₂ máx-an esfortzu mantenduak (%70-80). Ahalmen aerobiko ona (AeL)
- Atalase anaerobiko maila ona (AeM) abiadura handiak laktatoa pilatu gabe (2-3 mMol/l)
- Glukogeno deplekzioak HC-en (karbohidratoen) irensketa behar, denb. gehienez intentsitate handienak.
- Koipeen eta proteinen mobilizazioa; %30-etik %70-ra arte.
- Termorregulazioa eta oreka hidro-elektrolitikoa

5.9. Erresistentzia espezifiko / EILu IV

Iraupena → +6ordu (igeri 25km; txirrin. +250km; atlet 24h; ironman)

Motore sist. → %ST : %80-90. Gantz-azidoak erabiltzeari ohitutako giharrak. Gihar eta lotailuen gainkargak

Oinarri energetikoak → Sustratoa: Proteinak eta Gantz-azidoak (likido eta jan beharra)

Ekarpen energetikoa: 1An 99Ae

Kontzentrazio laktikoa: 3 mMol/l baino txikiagoa

Oinarri kardiobaskularrak → Bihotz maizt.: 120-150 p/m; VO₂max: %50-60;

Faktore mugatzaileak:

- Esfortzu mantenduak %VO₂max-an (%50-60). Ahalmen aerobikoa erabakigarria (AeL)
- Atalase anaerobiko maila ona, laktato asko pilatu gabe abiadura handiak (2-3 mMol/l)
- Koipeen eta proteinen mobilizazioa; %70-tik %90-ra. Karbohidratoen irensketa beraien deplekzioagatik.
- Termorregulazioa eta oreka hidro-elektrolitikoa
- Lotailu eta tendoien erresistentzia. (Mugimendu ziklikoetan errepikapenen efektua)

6. Entrenamendu metodo eta sistemak

6.1. Metodo jarraia

- Atsedeen tarte gabea. Karga iraupena 30 min baino gehiago.
- Intentsitatea aldagarria (intentsibo edo hedagarria), landu nahi denaren arabera (Intents. edo Bol.).
- Lanaren arabera helburu desberdinak.

6.2. Era Berekoak Uniformeak

- . Etenik gabea, lan bolumen altua.
 - . Prestakuntza garaian lehentasuna. (Ohiko Periodizazioa)
 - . Pilaketa Mesozikloan. (Gaur egungo Periodizazioa)
 - . Erres. Aerobikoko kirolentzat. + Ezinbesteko, 60 seg baino handiagoko kirol ziklikoetan.
- Efektuak: Ahalmen aerobikoen hobekuntzak. + Kirol ziklikoetan teknikaren egonkortasuna eta sendotzea.

6.2.1. Estentsiboak

- . Iraupena: 30'- 2h (gehiago ere, EILu III eta EILu IV-an)
 - . Eraginkortasun aerobikoen intentsitatea (EAE) (Atalase aerobikoa eta anaerobikoen artean)
 - . Laktato estimua: 1,5 eta 3 mmol/l. VO₂ maximoaren %60 eta %80-aren artean.
- Efektuak: Gantz-azidoen oxidazio hobe + Atsedeen eta Intents. baxu/ertaineko Bm jaitsiera erreku. gisa (Bol. txikian)

6.2.2. Intentsiboak

- . Iraupena: 30'-1h (EILu III y EILu IV-ko kirolarientzat 90 minuto)
 - . Eraginkortasun aerobikoen dagokion kargaren intentsitatea (EAE) (Atalase anaerobikoen maila)
- Laktatoaren balioespena: 3 - 4 mmol/l artean + VO₂ max.-a %90 eta %95-aren artean
- Efektuak: Glukogenoa aerobikoki erabili + biltegia hustea + LA ekoizpen/garbitzea erregulatu + Bihotz gihar hipertrofia

6.3. Aldakorrak

- . Intentsitate aldaketak kargan zehar. Intentsitate moderatu eta submaximoen txandakatzea
 - . Atari aerobikoen intentsitate moderatua. + Atalase anaerobikoen gainetik intentsitate submaximoa
 - . EAE eta CAE artean helburu fisiologikoak betetzen ditu.
- Efektuak: Intentsitate baxuetan birsorkuntzaren hobekuntza + Bide energetikoen aldaketa ahalmena

6.4. Metodo zatikatua

Atsedendia duten metodo orok osatua: metodo tartekatua, errepikapenen metodoa, entrenamendu modelatua (model training) edo konpetizio eta kontrol metodoa

6.4.1. Metodo tartekatua

- Karga eta deskarga artean ez dago erreku. osorik metodo hauetan.
- Kirol mota, intents., karga iraupen eta kirolari mailaren arabera, errepikapen arteko atsedendien iraupena 10''tik min batzuetara arte luza daiteke. Atsedena, Bm bidez kalkulatzen da. Atsedena hartu eta 120-130 pultsazio/min era arte. Serietan antolatu daiteke. Serie arteko atsedena errepikapenen artekoak baino luzeagoak dira.
- Psikikoki esfortzu deserosoak jasateko ohitura hartzen da.
- Teknikoki mugimenduak baldintza zailagotan ematen dira.
- Estimuluan, hipertrofia sortzen da gihar kardiakoan eta atsedenean, barrunbearen handitzea. Aldaerak:

6.4.1.1. Tartekatua Estentsibo Luzea (IEL)

Iraupena: 2'-15'era

Tartea: 2-5 min. (Intents ertaina lan bol altuaak)

Eraginkortasun aerobikoko intentsitatea (EAE) (Atalase aerobiko eta anaerobikoaren artean)

Laktato estimua 2 eta 4 mmol/l-en artean VO₂ máx-aren %85-tan.

Bol. 40-60 min. Atsedena barne. (6-10 errepikapen)

Efektuak: I zuntzen glukogeno biltegi handitzea. + Atalase an.ren hobekuntza. Glukogenoaren metabolismoan aurreztea.

6.4.1.2. Tartekatua Estentsibo Ertaina (IEM)

Iraupena: 1-3 minutu Tarte: 1,5-2 min.

Ahalmen aerobikoari dagokion intentsitatea (CAE) (Atari anaerobikoaren gainetik eta VO₂maximoaren azpitik)

Laktato estimua 4 eta 6 mmol/l-en artean. Bolumena 35 minututik 45-era.

Efektuak: Hipertrofia kardiakoa + VO₂max-ren hobekuntza (faktore zentralak) + Zuntz I-etan laktatoaren ekoizpena

6.4.1.3. Tartekatua Intentsiboa Motza I (IIC-I)

Iraupena: 15"-tik 60"-ra. Tarte: 2' - 3'

Intentsitate ia maximoa. (VO₂ max-aren gainetik)

Laktato estimua 8 mmol/l. baino handiagoa Bol 25'tik-30'ra. Normalean 3-4 serie 3-4 errep.

Efektuak: Laktato ekoizpena eta tolerantzia

6.4.1.4. Interbalikoa Intentsiboa Motza II (IIC-II)

Iraupena: 8"-tik 15"-era. Tarte: 2' - 3'.

Intentsitate ia maximoa eta maximoa.

Laktatoaren estimua: oso aldakorra. Bolumena 25 minututik 60'-ra.

Normalean 3-4 serie 3 - 4 errepikapenetakoa

Efektuak: Ahalmen alaktikoaren hobekuntza + Bolumen altuak erabilita TOLA hobetzen da

6.4.2. Errepikapenen metodoa

Lehiaketa distantzi laburrago/luzeagoak intents. altuan

Errep luzeek energia aerobikoa + motzek energia anaerobikoa. Distantzia motzetan, intents. frogakoa baino handiagoa.

Lan bol osoa frogarena baino 4-8 aldiz handiagoa, 5-10 min atsedena.

Atsedendaldi osoak. 100t/min baino pultso baxuagoa lortuz.

6.4.2.1. Errepikapen metodo Luzea (RL)

Iraupena: 2'-3' Konpetizio Abiaduraren antzeko intentsitateak

Bolumen baxua (3 - 5 errepikapen) LA kontzentrazio altua

Efektuak: VO₂max hobekuntza TOLA hobekuntza

6.4.2.2. Errepikapen Metodo Ertaina(RM)

Iraupena: 45"-tik 60"-ra. Konpetizio abiadura antzeko intentsitatea (%95).

Bolumen baxua (4 - 6 errepikapen). LA kontzentrazio altua.

Efektuak: Laktato ekoizpen maximoa hobetzen du Laktatoarekiko tolerantzia hobetzen du.

6.4.2.3. Errepikapen Metodo Motza (RC)

Iraupena: 20 segundutik 30-era. Konpetizio abiaduraren antzeko intentsitatea (%95 - %100)

Bolumen baxua (6 - 10 errepikapen) LA-ren kontzentrazio altua.

FT Zuntz azkarren aktibazio handiagoa

Efektuak: MPLA-ren hobekuntza Karga iraupen txikiagoekin ahalmen alaktikoa.

6.4.3. Metodo modelatua (Konpetizioa eta kontrola) - Model training

Lehiaketako distantziak (+/- %10), banatuak eta lehiaketako intents. espezifikoa.

Lehiaketa erritmoa barneratzea helburu. Fisiologikoki, energia ekarpena ezin espezifikoa izan. Erresist. konpetitiboa.

Lan bol. totala baxua (distantziaren arabera)

Atsedena motzak interbaloetan eta erabatekoak serie artean

6.4.3.1. Lehiaketako metodoa

6.4.3.1.1. Erresistentzia erritmoa →

Lehiaketa Distantzia baina handiagoa; Banaketa (distantzia bera errep. tan) Batez besteko Abiadura berdina

6.4.3.1.2. Serie apurtuak Eta simulatuak

Lehiaketa distantzia berdina; Banaketa apurtua (dist. banaturik gutxiagora); erritmoa: partzial zehatz / espezifikoa

6.4.3.1.3. Lehiaketaren erritmoa Aldaerak:

Lehiaketako distantzia baino txikiagoa; banaketa gabe, aldi bakar batean; partzial zehatzak / espezifikoa

7. Oinarrizko erresistentziaren entrenamendua

Erresistentzia mailak:

Oinarrizko maila → Oinarrizko erresistentzia (orokorra)

Maila espezifikoa → Erresistentzia espezifikoa

Konpetizio maila → Konpetizio erresistentzia

7.1. OE I

Erresistentziakoak ez diren kirolentzat, erresistentzi oinarriak, errendimendua mugatu gabe .

Jarrai Estentsiboa eta Tartekatu Estentsibo Ertainaren erabilera mugatua, zuntz II-etan aldaerak ez eragiteko.

Tartekatatu Intentsihoa Zirkuitu eran (15-60 segundoko lana postu bakoitzean)

Tartekatua Intentsihoa Motza II (IIC II) bolumen handiekin egiteak erresistentzia hobe dezake, zuntz II kaltetu gabe.

Denboraldi haseran erabiltzeko (3-8 aste) kirol keinutik mugimendu ezberdinak (korrika, arrauna, igeri egitea, eskia...)

7.2. OE II

Erresist. oinarrien sorkuntza, erresist espezifikoa eraikitzeke gero.

Eragin zuzena errendimendu espezifikoaren baliabideetan. Zenbat eta luzeagoa proba, orduan eta eragin handiagoa.

Erresistentzia espezifikoaren edukien arabera (errendimenduko faktore mugatzaileak), entrenamendu edukiak.

Garapenen maila I-en erabilera (2-4 mMol/l-ko lactato), eta II. mailaren gutxiagoko garapena (6-8 mMol/l-ko lactato).

Lehiaketako keinuaren edo aparatu simulatzaileen erabilpena (zikloergometroa, arraunergometroa, zinta ibiltaria,...)

Denboraldi haseran erabiltzen da. RB I-ean baino saio/asteko gehiago eta bolumen handiagoa.

7.3. OE III, Aziklikoa

Bide ae., an. I. eta an. alak. inplikaturiko tartekatutako bolumen kargak egin ahal izateko erresistentzia lortzea.

Jarrai aldagarria eta Interbaliko intentsihoa (Motza I eta II) metodo egokienak.

Keinu ziklikoak: bakoitzari dagozkion ohiko abileziak aplikatu (rematatu, txutatu, jaurti, jauzi egin, erori,...)

Mantenu eta erreku. gisa, jarrai estentsihoa; jarraia aldagarria erresistentzia aerobikoa lortzeko; IIC zirkuitu eran.

Denboraldi haseran (8-12 aste, 2-3 h/asteko PPG-ean 3-5 aste 4-5 h/asteko metaketan). Gero mantenua asteko saio bat.

8. Erresistentzia espezifikoaren entrenamendua

Erresistentzia mailak:

Oinarriko maila → Oinarriko erresistentzia (orokorra)

Maila espezifikoa → Erresistentzia espezifikoa

Lehiaketaren maila → Konpetizio erresistentzia

RB II-aren erresistentzia espezifikorako orientazio ezberdinak: (resistencia base)

1. Karga iraupenak konpetizioan baino laburragoak (%40-%87) + intentsitate handiagoak
Bolumen totala konpetizioan baino 2-5 aldiz handiagoa (distantzia) + errepikapen eta metodo interbalikoak.
200 metro libreko igerilaria (2'00") → 5 x 100 65" (%95) eta 59" (%101) bitartean
2. Karga iraup. konpetizioan baino luzeago (%50-150), intents. txandak 1atuz konpetizioan baino iraupen motzagoan
Metodo jarrai aldagarria eta metodo interbalikoak + 400 (50 29"-tan – 50 33"-tan)
3. Konpetizio karga iraupena lehiaketa intentsitate gertu (%95-100) 200 2'00"-ra hurbilduz
Erresist. espezifikoa hobetzeko entren. sistemak higadura handiagoa sortu eta erreku. denb. gehiago behar du.
Horregatik, urteko bol. mugatua da (%10 inguruan) eta ehuneko handiena oinarriko erresist. garapenari dagokio.

1) EIL-aren entrenamendua

Iraupen arabera (35' – 2') erabakigarria: *Ahalmen alaktikoa *Potentzia laktikoa *Ahalmen laktikoa *Potentzia aerobikoa

2) EIE-ren entrenamendua

Iraupen arabera (2' – 10') erabakigarria: *Ahalmen laktikoa *Potentzia aerobikoa *Ahalmen aerobikoa

3) EILu I-en entrenamendua

Iraupen arabera (10' – 35') erabakigarria: *Ahalmen lakt. (balio ertainen tolerantzia) *Potentzia ae. *Ahalmen aerobikoa

4) EILu II-ren entrenamendua

Iraupen arabera (35' – 90') erabakigarri: *potentzia ae *Ahalmen AE (atari anaerobiko altua) *Eraginkortasun aerobikoa (koipeen herdoiltzearen garapena)

5) EILu III-aren entrenamendua

Iraupen arabera (90' – 6h) erabakigarri: *Ahalmen aerobikoan (atari anaerobiko altua) *Glukogeno biltegien tamainaren handitzea *Eraginkortasun aerobikoa (koipeen herdoiltzearen garapena)

6) EILu IV-aren entrenamendua

Iraupen arabera (+6h) erabakigarri: *Glukogeno biltegien tamainaren handitzea *Eraginkortsun aerobikoa (Koipeen erdoiltzearen garapen maximoa) *Eraginkortasun aerobikoa (proteinen degradazioa) * ura eta elektrolitoen galtzea

9. Erresistentziaren ebaluazioa (testak)

Monitorizazio fisiologikoa → Oxigenoaren kontsumoa + Maiztasun kardiakoa

Monitorizazio biokimikoa → Odol laktatoa + Amoniakoa + Kreatina kinasa + Urea + Testosterona eta Kortisola + Adrenalina eta Noradrenalina

9.1. Oxigeno kontsumoa

Intents. handitzea eta VO₂-ren handitzearen arteko erlazioa lineala da.

Steady-state-ko VO₂-a, entren intentsitatea neurtzeko egokia da.

Serie motzetan ezin erabili (sist. ae. motelegi da, eta intentsitate supramaximoetan egiten dira).

VO₂maximoaren portzentajea (%) erabilgarria da entren. intentsitate aerobiko desberdinetan.

1'-4'-ko frogetan VO₂maximoa ahalik eta denbora laburrenean lortzea edo VO₂ ahalik eta altuena denb. jakin batean.

10'-ko frogetan garrantzitsuago denboran mantentzeko VO₂maximoa %100-ean.

Medición Directa del VO₂max-aren neurketa zuzena aldagai haizegailu (ventilatorias) bidez

- Test mailakatuak (escalonados)
- Test maldan (kargen handitze jarraituagoak)
- Bruce-nen testa zinta ibiltari batean areagotze 3 minutu bakoitzeko.

VO₂max-aren zeharkako neurketa landa testak erabilia

- Cooper test-a: Ea zenbat distantzia 12 min.tan.
- Lasterketan distantzia desberdinetan egindako test-a
- Montrealgo Unibertsitatearen test-a (Leger-Boucher): Lasterketa progresiboa areagotuz 2'ero atl. pistan 50m ero.
- Course Navette: Lasterketa progresiboa 20 metroko ibilbideetan
- Test 5' → 5 minututan egindako distantzia maximoa'; abaidura km/h-tan

9.2. Bihotz maiztasuna

Maiztasun kardiakoa handitzea, intentsitate handitzearekin erlazionatuta; karga jarraituan eta min batzuetan, bihotz maiztasunaren bidez, intentsitatea neurtzeko aukera ematen digu. BM-ak intentsitatea adieraz dezake:

- Termino absolutuetan
- %BM Max-an
- BM-ren Erreserban: (BM Entrena. – BM atsedenen.) / (BM Máx – BM atsedenen.) * 100
- Entrenamendu eremuekin erlazionatuta
- Treffene-ren test-a (igeriketa)

4 x200 /2'-3' serie progresibo eta submaximoak (atalase-abiadura teorikoaren azpitik), abiadura eta BM erlazionatuz. 4 mMol-ko laktato balio baino handiagoak abiadura horientzat, gero doitzeak egin behar dira...

- Conconi-ren test-a

Intentsitate araberako bihotz maiztasunaren "S" trazaduran oinarrituta. Int/Bm-ren erlazio linealean deflexioa dago intentsitatea igotzen denean. Hau gertatzen den abiadura → atalase anaerobikoa (UAN. Abia.)

- Protokoloa (lasterketa):

15-20'-ko beroketa lasaia. 60"-tan hasita, 200 metroko lasterketa 2"-3"-tan abiadura handitzen 200 metro bakoitzean, Bm-a eta lasterketa denbora idaztzi + 12-16 intentsitate handitzeak egiten saiatu (2.400-3.200 m.; 10-12 min. lasterketa)

9.3. Probst-en test-a Kirolari aziklikoentzat eginda

15-20 min beroketa. Pultsometroarekin. Futbol zelaian korri. 14 baliza daude 10 metroko distantziaz. Lasterketa teknika ez da aldatzen norabidea aldatzean. Kargaren bi ibilbide (280m) eta 30 seg. atsedean. Maila bakoitzean abiadura 0,6 km/h-ko handitzenda, 10,8km/h-tan hasiz. Guztiz nekatu arte. Fcaren errekup. ahalmena atsedenean kontuan. Emaitzen arabera, lasterketa erritmoen proposamenak. Talde kirolarientzat ez gomendagarri 20-40 minutuko lasterketak egitea.

Monitorizazio biokimikoa

9.4. Odol laktatoa

Metodo zuzenekin atari anaerobikoak zehazten dira errendimendu laktazido kurba sortuz eta entren. ae eta an lak. eremuak zehaztuz. Test mailakatu progresibo bat, Bm-a eta odol lagin bat ateratzen da laktato kontzentrazioa zehazteko. Abiad/lakt. Puntuak elkartzuz atari anaerobikoa zehazten da, eta honen arabera, entrenamendu eremu desberdinak. Protokolo ezberdinak daude, abiaduran, igeriketan, MaxLass laktato test-aren protokoloa, pot. anaerobikoko testaK: Margariaren test-a; Wingate test-a

9.5. Amoniakoa

Amoniako handitzea iraupen eta intents. araberakoa da. LA intents.aren adierazle da eta amoniako iraupenaren adierazle

9.6. Kreatina kinasa

Kirola egin ostean fosfatoaren metabolismoa handitzen den entzima bat da. Kargaren intentsitatearen adierazle da. Balio normalak ((8° U/I), entren. ostean (200 U/I), 300 U/I-ko balioek karga murrizketa behar dute.

9.7. Urea

Proteinen metabolismoaren bukaerako produktua da. Urearen handiagotzeak (baraurik goizetan) balio basalarekiko egoera kataboliko bat islatuko luke. Eta honek, entren. jaitsiera behar dela adierazten du. Lan aerobikoarekiko sentsibleago da, anaerobikoarekiko baino.

9.8. Testosterona eta kortisola

T/C ratioaren jaitsierak entrenamendu gogorra, birsorkuntza ez nahikoa, edo SSE esan nahi du. Lan anaerobikoari sentsibleagoak dira; banakako balioekin konparatuz.

9.9. Adrenalina eta noradrenalina

Esfortzu fisikoen noradrenalina maila handitzen dute; karga psikikoen, adrenalina. Entrenamendu aerobikoek ia ez dute handitserik islatzen (N/A); Iraupen luzeko UAN gehiago handitzen da; entrenamendu anaerobikoak handitze handiak. Balorazio aukera entrenamendua sesioa eta gero errekuperazioari begiratuz.

10. Praktikak