

L'entrenament a mitjana altitud

Doctor Marc Bichon

"Centre d'Entraînement en altitude" Font-Romeu

RESUMEN

En principio el entrenamiento en alturas fué estudiado y utilizado para la preparación de competiciones que habian de tener lugar en una altura media, como sucedió en los juegos olímpicos de Méjico de 1968, y únicamente se investigó sobre los efectos de la aclimatación.

La constatación de la mejora de las marcas al regreso a baja altura, es posterior a aquella época. Numerosos trabajos de recopilación nos han permitido seguir el desarrollo de los entrenamientos en altura y su utilización al retorno al llano.

Partiendo de datos climáticos y fisiológicos, este trabajo pretende constituir una guía para su uso en la altura, teniendo siempre presente, sin embargo, que se fundamenta en datos estadísticos con todas las limitaciones que ello comporta.

SUMMARY

In principle, training at altitudes was studied and employed for the preparation of competitions which were to take place at medium altitudes, such as the 1968 Olympic Games in Mexico, and research was carried out only on the effects of acclimatization.

Substation of the improvement in records upon returning to a low altitude is subsequent to that period. Numerous works of compilation have enabled us to follow the development of training at altitudes and its use upon returning to ground level.

With climatic and physiological data as its point of departure, this study endeavours to serve as a guide to be used at altitudes, always bearing in mind, however, that it is based on statistical data with all the limitations that this imposes.

Introducció

En principi l'entrenament a altitud fou estudiat i utilitzat per a la preparació de competicions que havien de tenir lloc a altitud com ara els Jocs Olímpics de Mèxic del 1968 i únicament se n'havien investigat els efectes de l'acimatació.

La constatació de la millora de les marques al retorn a baixa altitud és posterior a aquella época. Nombrosos treballs de recopilació ens han permès de seguir el desenvolupament dels entrenaments a altitud i la seva utilització al retorn a la plana.

Partint de dades climàtiques i fisiològiques, aquest document pretén esdevenir una guia per a fer ús de l'altitud, tenint sempre present, però, que es fonamenta en dades estadístiques amb totes les limitacions que això comporta.

I. Bases de l'entrenament a altitud

I.1. Condicions climàtiques a 1850 m d'altitud

- Descens de la pressió atmosfèrica. Aquesta és de:
 - 100% al nivell del mar.
 - 80% a 2000 m.Aquest descens comporta una baixa de la pressió parcial de l'oxigen en els alvèols pulmonars.
- Descens de la gradació higromètrica:
 - 50% a 2000 m
 - millor penetració dels raigs UV
- Descens de la temperatura:
 - 0,56 °C per 100 m. o sigui 10,36 °C entre Font-Romeu i el nivell del mar.
- Presència de vent.

II.2. Modificacions fisiològiques:

I. 2.1 A l'altitud

- Aclimatació: de 0 a 3 dies
La reacció a la baixa de pressió parcial d'oxigen es la següent:
 - Acceleració de la freqüència respiratòria amb movilització dels volums de reserva inspiratòria i expiratòria.
 - Acceleració de la freqüència cardíaca en repòs i a l'esforç amb augment de temps de recuperació.
 - Fase d'hiperexcitabilitat nerviosa que pot comportar problemes d'insomni.
- Modificacions biològiques:
Elevació de l'activitat suprarenal (reacció de stress)
Modificació hemodinàmica amb hiperglobulinèmia (per esplenocncentració i hemoconcentració).
- Adaptació: una adaptació provisional que sorgeix vers al 4t o 5è dia, per bé que aquest equilibri no és estable.
- Crisi d'altitud: entre el 8è i el 10è dia.
No és obligatori que s'esdvingui. Cal saber-ne l'existència perquè és la causa principal dels senyals de no-adaptació següents:
 - palpitations
 - polipnea
 - astènia
 - problemes neurològics: hiper o hiposomnolència, hiper o hipofàgia
 - problemes digestius
 - Contractures musculars.

En iniciar-se aquesta crisi, un descens en l'activitat de les glàndules suprarenals.

- Fase d'equilibri:
S'esdevé a partir de la desena setmana en altitud i permet d'evolucionar progressivament vers un entrenament normal.
Podem observar:
 - normalització de les freqüències cardíaca i respiratòria,
- adaptació i recuperació normals a l'esforç.
Biològicament, el reajustament té lloc per una poliglobúlia i un augment del 2,3 DPG intraeritrocitari.

I. 2.2 El retorn a la plana

Si d'una banda el comportament esportiu al retorn a la plana és ben classificat com més endavant veurem, de l'altra l'evolució biològica encara no ha estat prou precisada. No sembla que n'hi hagi prou amb les poliglobúlies compensatòries i l'elevació del 2,3 DPG per a explicar els beneficis de l'altitud i els períodes esplèndids al retorn a plana.

I. 3 Incidents i accidents

A part de la crisi d'altitud, directament associada a les modificacions de pressió parcial d'oxigen,

poden presentar-se els següents incidents i accidents motivats per modificacions climàtiques:

a. Baixa higromètrica:

● Efectes:

- pèrdua hídrica a l'esforç accentuat; risc més important de deshidratació:
 - hemoconcentració més forta;
 - aparició o resorgiment de tendinitis;
 - dolors cicatricials (tendinitis o accidents musculars)
 - recuperació muscular més lenta (contractures)
- sequesa de les mucoses;
- penetració de gèrmens encomanats (angines, rinofaringitis...)
- penetració UV més important: risc d'insolacions, risc de conjuntivitis.
- Prevenció:
 - BEURE MÉS (doble quantitat en comparació a la plana)
 - protegir la pell i els ulls.

A temperatura i vent

● Efectes:

- Risc de costipat després d'un esforç (suor o cabells molls després de l'entrenament a la piscina);
- absència de sensacions de pèrdua hídrica.
- Prevenció:
 - Protecció amb indumentària correcta i utilització de proteccions contra el vent després de l'esforç.

Les bases de l'entrenament a mitjana altitud són prou fonamentades per a permetre una bona programació d'una estada d'entrenament a altitud.

II. Programa d'una estada a mitjana altitud

L'organització d'un entrenament depèn de les dades fisiològiques que cal adaptar en funció de l'esport practicat.

II. 1 Període pre-stage:

Determina el tipus d'entrenament:

- període de repòs = fase de represa a l'altitud;
- període actiu = fase d'"affutage" (afinament de la condició física)
- període intensiu = fase de recuperació i de readaptació.

II. 2 Aclimatació: 0 a 3 dies

- Treball de predomini aeròbic obligatori: cursa i marxa atlètica, esquí de fons suau, natació suau,
- adquisició de les habituds sobre hidratació i indumentària.

II. 3 Inici de l'entrenament: del 4t dia al 15è:

- Cal passar progressivament del treball aeròbic a un treball específic;

- s'imposa l'augment del temps de recuperació i la disminució del nombre de repeticions en els treballs en sèrie;
- Els microcicles formats per dos dies de treball i un de repòs relatiu sembla que són els més adients.
- durant aquesta fase pot sorgir la crisi d'altitud. El repòs i els tractaments sintomàtics solucionen el problema en 24-48 hores.

II- 4 Després del 15è dia:

L'entrenament ha de ser idèntic a l'entrenament que es fa a la plana i s'ha d'ajustar als objectius de l'estada (preparació a fons o pre-competició)

L'estada eficaç mínima és, doncs, de 3 setmanes.

II. 5 Retorn a la plana (segons Courbe)

Les anàlisis estadístiques sobre l'evolució de les proves al retorn a la plana coincideixen totes en la descripció de 3 moments favorables en l'assoliment de les marques.

- 1) Unes hores després de la baixada a la plana, amb un interval de 3 a 10 hores;
- 2) 4t - 5è dia: aquesta és la primera fase magnífica clàssica que revelen la majoria dels atletes;
- 3) més enllà del 5è dia: és la fase més interessant i la de més durada ja que generalment es manté fins al 30è dia.

Aquests períodes favorables per a l'assoliment de marques han estat detallats estadísticament. Cal observar que:

- les fases no favorables permeten assolir marques normals;
- el raonament s'aconsegueix mitjançant el seguiment d'una línia d'iso-marques (marques iguals);
- que cal matissar aquestes anàlisis i recerques d'acord amb el comportament segons l'altitud (reacció individual).

L'elecció de les dades de les competicions, així com de les sessions d'entrenament, s'ha de fer tenint en compte aquesta cronologia del retorn a la plana. Aquesta informació és d'interès primordial en l'ensenyament a altitud.

III. Avantatges i aportacions de l'entrenament a altitud

III. 1 Segons el tipus d'esport

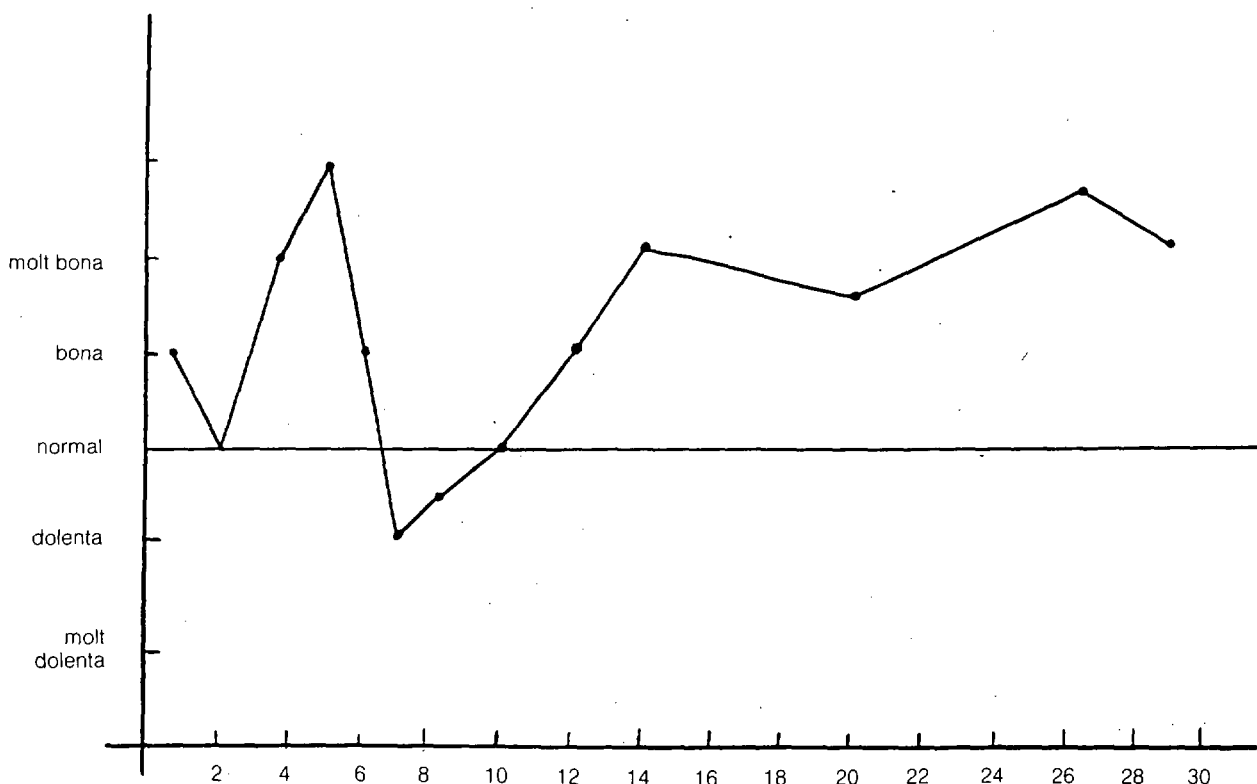
La utilització de l'altitud pot ser profitosa en dos àmbits:

- les competicions
 - i l'entrenament,
- segons el tipus d'esport.

Pel que fa a les competicions, la utilització de l'altitud s'aplica als esports de predomini aeròbic o quan sigui determinant el component aeròbic:

- atletisme, sprint llarg, mig fons, fons;
- esquí de fons;
- esports col·lectius (tots);
- esports de combat (lluita, judo...);

Evolució de les marques després del retorn a la plana (segons J. Lacome)



- esports eqüestres (cavall + genet)
- natació (totes les distàncies);
- ciclisme;
- rem, per exemple.

Quant a l'entrenament, a més dels esports esmentats les activitats de predomini anaeròbic es beneficiaran de l'aportació de l'altitud pel que fa al desenvolupament de les capacitats de recuperació, la qual cosa permet una major acumulació possible de treball:

- atletisme: sprint, salts;
- esqui alpi;
- halterofília;
- gimnàstica;
- esgrima, per citar-ne alguns.

III. 2 Organització anual

La llarga durada de les estades aconsellades és un element que pot esdevenir desfavorable dintre d'aquest tema de l'altitud, per bé que l'experiència ens demostra que un gran nombre de federacions, de clubs o de comitès s'hi acomoden força bé.

Hi ha dos tipus d'estada:

- lluny de les competicions: permeten, al retorn a la plana, una acumulació de treball més important;
- en pre-competició: es tracta de la fase d'"affutage" clàssica en què acaba el període tènic.

Diverses estades a altitud dintre d'un mateix any permeten memoritzar l'adaptació a l'altitud i escurcen les fases d'aclimatació ulteriors.

III. 3 Organització general

Dos efectes indirectes de les exigències de l'entrenament a altitud són:

- Un coneixement obligatori i profund dels plans d'entrenament (a l'altitud i al retorn a la plana);
- la necessitat d'un rigor en tot allò que envolta l'entrenament: indumentària, hidratació, equilibri higiènic-dietètic.

De fet, les habituds modificades se solen conservar.

Conclusió

No és necessari insistir més en demostrar l'eficàcia de l'entrenament a mitjana altitud. Les modificacions fisiològiques que comporta, associades a un entrenament dut a terme amb una gran severitat i respectant les cronologies descrites, garanteixen una millora de les marques i esdevenen un factor indubtable de progrés.

La utilització de l'altitud és vàlida per a qualsevol tipus d'esport, tant si és de predomini aeròbic com no.