PARTICULARITĂȚI ALE RITMULUI BIOLOGIC (ANUAL - SEZONIER ȘI LUNAR) ÎN ACTIVITĂȚI COMPETIȚIONALE

PARTICULARITIES OF THE BIOLOGICAL RHITHM (ANNUAL-SEASONAL AND MONTHLY) IN COMPETITIVE ACTIVITIES

Vadim BUNESCU, ORCID: 0009-0004-6193-199X
Universitatea de Stat de Educaţie Fizică şi Sport,
Chişinău, Moldova
Anatolie BUDEVICI-PUIU, ORCID: 0000-0002-5362-1156
Universitatea de Stat de Educaţie Fizică şi Sport, Chişinău, Moldova

CZU: 796.093:577.31:796.015

e-mail: nescu95@gmail.com
e-mail: catedramcf@gmail.com

In modern conditions, elite sport places special demands on the process of studying and individualizing training in order to obtain high results of the functional capacities and results of the athlete in the activity of competitions. For this, it is necessary to adapt the athlete's body to the regularly recurring changes in environmental conditions (seasonal fluctuations, light level, temperature, air humidity, geomagnetic field) that have a significant impact on physiological, biochemical and immunological processes in post preparation competitive and competitive of the athlete.

As a result of the complex chronophysiological study under conditions of activity of highly skilled athletes, models of annual, seasonal and monthly adaptive physiological biorhythms of training were identified, it was demonstrated that during the performance of maximum intensity tasks the raport of anaerobic creatinine phosphate and glycolytic mechanisms of energy supply in athletes depends on the season of the year and the characteristics of long-term adaptation to training tasks,

Keywords: *competitive activity, biological rhythms, physiological indicators, physical performance, physical effort*.

INTRODUCERE

Dezvoltarea fundamentelor teoretice și a mecanismelor fiziologice de adaptare umană la influența diverșilor factori de mediu devine extrem de importantă în prezent. Adaptarea întregului organism la noile condiții de mediu, inclusiv stres, efort fizic ridicat, este asigurată de sisteme funcționale specializate coordonate în spațiu și timp. Pentru menținerea performanțelor înalte este necesară succesiunea în timp a proceselor fiziologice dezvoltate pe parcursul evoluției. Unul dintre mecanismele care oferă maximă economisire a resurselor organismului în adaptarea la condițiile de mediu în continuă schimbare sunt ritmurile biologice, care sunt considerate drept o metodă și măsură de adaptare și ca un instrument eficient pentru utilizarea lor practică. În concordanță cu cercetările științifice, multe dintre componentele care alcătuiesc rezervele funcționale

ale organismului aproape și-au atins limita, iar posibilitatea de a crește în continuare volumul și intensitatea efortului implică uneori riscul de a dăuna sănătății unei personae; astfel, apare constant un conflict între natura omului însuși și cerințele sportive tot mai mari [1].

În condițiile moderne, sportul de elită pune cerințe speciale asupra procesului de structurare și individualizare a antrenamentului. Obținerea unor rezultate sportive performante se bazează întotdeauna pe dezvoltarea și îmbunătățirea suficientă a capacităților funcționale ale sportivului și pe implementarea lor maximă în procesul de ***activitate competitivă***. Adaptarea sportivului la activitatea fizică se caracterizează prin tensiune în mecanismele de reglare și se manifestă, în special, prin modificări ale structurii ritmurilor biologice ale diferitelor sisteme funcționale ale organismului. Schimbările care se repetă în mod regulat ale condițiilor de mediu (fluctuații sezoniere ale nivelurilor de lumină, temperatura și umiditatea aerului, câmpul geomagnetic etc.) determină capacitatea organismului de a „răspunde preventiv”. În condiții de latitudine medie, schimbările sezoniere ale mediului au un impact semnificativ asupra dinamicii proceselor fiziologice, biochimice și imunologice. Aceasta asigură un efect modulator al schimbărilor sezoniere ale condițiilor de mediu asupra stării funcționale, a nivelului de performanță fizică, a stării capacităților de adaptare și a rezistenței organismului, precum și asupra nivelului activităților de antrenament [2-4].

Există motive să credem că luarea în considerare a ritmurilor biologice, în special a celor sezoniere, poate servi drept mijloc eficient și, de asemenea, cel mai „natural” pentru organism. O astfel de modalitate de optimizare a regimului de antrenament necesită un studiu suplimentar al ritmurilor sezoniere de viață ca tipar biologic și relația lor cu activitatea musculară.

Cronobiologia modernă studiază tiparele proceselor de viață ale unui organism de-a lungul timpului. Organizarea ritmică a funcțiilor fiziologice în sistemele vii stă la baza organizării temporale a sistemelor biologice. „Bioritmul este fluctuațiile care apar la intervale aproximativ egale de timp, intensitate sau viteză ale oricărui proces biologic. Interacțiunea ritmurilor elementelor individuale ale sistemului între ele și ritmurile întregului formează o structură temporară, care, atunci când este aplicată obiectelor biologice, poate fi numită structură biologică a timpului.

Conform conceptelor moderne, antrenamentul sportiv modern este practic un proces de utilizare rațională a mijloacelor de antrenament special selectate de influență a unei anumite direcții pentru a obține rezultatul dorit. Această situație este deosebit de relevantă pentru sporturile ciclice și aciclice cu manifestare predominantă de anduranță, în care volumele și intensitatea antrenamentului și sarcinile competitive și-au atins limita maximă admisă [5]. Utilizarea lor nesistematică fără a ține cont de consecințele impactului asupra organismului poate afecta negativ procesul de adaptare a corpului atleților în ciclul anual de antrenament, ceea ce în cele din urmă nu le va permite să-și realizeze pe deplin capacitățile în condițiile activității competitive. Prin urmare, studiul mecanismelor fiziologice de adaptare a sportivilor calificați la sarcinile efectuate pe baza studiului

reactivității fiziologice a unor astfel de sisteme corporale de importanță vitală pentru manifestarea rezistenței precum sistemul cardiorespirator contribuie la o înțelegere mai profundă a mecanismelor neuroumorale ale modificării reactivității în ciclul anual de pregătire.

Relevanța acestei abordări este evidentă, deoarece deschide noi oportunități pentru determinarea cantitativă a relației dintre natura efectelor sarcinii de antrenament asupra corpului și influența acesteia asupra efectului de antrenament realizat. Ținând cont de ideile existente despre organizarea temporară a funcțiilor fiziologice ca indicator sensibil și destul de informativ și obiectiv care caracterizează capacitatea organismului de a rezista influențelor fizice excesive, studiul structurii ritmurilor biologice și criteriile de evaluare a deplasărilor adaptative ale sistemului cardiorespirator, sub influența fizică excesivă a diverselor sarcini funcționale în ciclul anual de antrenament al sportivilor, devine o importanță științifică și practică importantă.

Scopul lucrării a fost de a studia caracteristicile cronofiziologice ale reacțiilor adaptative ale organismului atunci când se angajează în acivități competiționale.

Obiectivele cercetării:

1. În ciclul anual de antrenament al sportivilor de înaltă performanță, studiem dinamica ritmurilor biologice la activitatea fizică, intelectuală și emoțională.

2. Determinarea particularităților cronofiziologice ale variabilității ritmului biologic la sportivi în diferite anotimpuri ale anului.

Principalele dispoziții înaintate spre susținere:

1. Cronostructura bioritmurilor intelectual, fizic și emoțional la sportivi se caracterizează prin ritmul lor anual cu sincronizare endogenă și/sau exogenă.

2. Puterea rezervelor funcționale ale organismului, care asigură homeostazia sistemului respirator și circulator în timpul ciclului anual de antrenament al sportivilor de înaltă calificare, depinde nu doar de starea funcțională inițială și de performanța fizică, ci și de anotimpul anului și de ritmul biologic (RB).

Noutatea științifică. Ca rezultat al studiilor cronofiziologice complexe ale funcției respirației externe, circulației sângelui, performanței fizice în condiții de activitate fizică intensă în timpul ciclului anual de antrenament al sportivilor de înaltă calificare, au fost identificate pentru prima dată modele ale BR fiziologice de formare a reacțiilor adaptative anuale, sezoniere, lunare ale sportivului, a cărui direcție a fost determinată de caracteristicile funcționale individuale ale subiecților în cadrul activității competiționale.

În studiile fiziologice comparative s-a evidențiat că, în timpul activității fizice, starea sportivilor de judo s-a caracterizat prin tensiune funcțională optimă a sistemelor de reglare, iar la atleți s-a observat o tensiune moderată a sistemului de reglare.

S-a demonstrat că atunci când se efectuează sarcini de maximă intensitate, raportul dintre fosfatul de creatinina anaerobă și mecanismele glicolitice de alimentare cu energie la sportivii de înaltă calificare depinde de sezonul anului și de caracteristicile adaptării pe termen lung la sarcinile de antrenament; în același timp, la atleți (alergători la distanțe scurte), un nivel ridicat de performanță fizică la efectuarea sarcinilor de scurtă durată de

intensitate maximă depinde într-o măsură mai mare de mobilizarea mecanismului de alimentare cu energie anaerobă a creatin fosfatului, iar la sportivii judocani – de mobilizare a mecanismelor glicolitice anaerobe.

S-a stabilit că, în absența unor încărcări competitive intense, eficacitatea metodelor de antrenament în raport cu impactul lor asupra RB al sportivilor se află în mare măsură sub influența modulantă a ritmului sezonier. Activitatea competitivă, indiferent de tipul și metoda de competiție, precum și de perioada ciclului anual, este însoțită de o variație a RB.

În studiile fiziologice comparative, s-a arătat că raportul dintre reacția respirației externe și a hemodinamicii (RERD/DRE) la efectul hipoxiei la judocani este semnificativ mai mică decât în grupul sportivilor de atletism. Acest lucru este condiționat, în primul rând, de o creștere a caracteristicilor volumetrice ale hemodinamicii în reacțiile sistemului cardiorespirator la acțiunea unui stimul hipoxic, de o modificare a conjugării reacțiilor de respirație externă și circulație sanguină, în principal din cauza unei scăderi a volumului minut al ventilației pulmonare la sportivi, care a fost vizibilă mai ales la judocani.

Semnificația științifică. Pe baza unui studiu cronofiziologic cuprinzător, au fost identificate modele ale dinamicii indicatorilor RB la sportivii de performanță din ciclul anual de antrenament.

Datele experimentale obținute aprofundează și extind înțelegerea influenței factorilor sezonieri asupra mecanismelor care stau la baza utilizării eficiente a principalelor sisteme de alimentare cu energie și asigurând formarea reacțiilor adaptative ale corpului sportivului în condiții de activitate musculară intensă.

Rezultatele studiilor prezentate pot fi folosite ca bază științifică și metodologică pentru intensificarea procesului de antrenament în ciclul anual de antrenament al sportivilor de performanță.

Materialele acestui studiu sunt utilizate în procesul de învățământ la USEFS, precum și în procesul de pregătire a CCȘEFS pentru pregătirea sportivilor de performanță.

CONCLUZII

1. Natura ciclică a proceselor fiziologice indică rolul important al organizării temporale în menținerea stării funcționale a corpului sportivului în timpul ciclului anual de antrenament.

2. Rezultatele studiilor complexe atestă necesitatea luării în considerare a ritmului anual, sezonier și lunar al indicatorilor fiziologici în procesul de pregătire a sportivilor calificați pentru competiții importante și pot fi utilizate în selecția sportivilor de performanță pentru a participa la competiții.

3. Pentru a crește nivelul de performanță fizică și a optimiza efectul antrenamentului în condiții de activitate musculară intensă, alături de caracteristicile individuale ale sportivilor, trebuie să se țină seama și de rolul factorilor anuali, sezonieri și lunari.

4. Materialele acestui studiu sunt utilizate în procesul de învăţământ la USEFS, precum şi în procesul de pregătire a CCŞEFS pentru pregătirea sportivilor de performanţă.

Referinţe:

1. БУЛАТОВА, М.М., ПЛАТОНОВ, В.Н. Развитие выносливости. /Плавание. Киев: Олимпийская литература, 2000, с. 354-359.
2. АГАДЖАНЯН, Н.А., РАДЫШ, И.В., СОВЕРШАЕВА, С.Л. Хронофизиология, экология человека и адаптация. В: *Экология человека*, 1995, № 1, с. 915.
3. АГАДЖАНЯН, Н.А., ГУБИН, Г.Д., ГУБИН, Д.Г., РАДЫШ, И.В. *Хроноархитектоника биоритмов и среда обитания*. Москва-Тюмень: Изд-во ТГУ, 1998. 168 с.
4. АГАДЖАНЯН, Н.А., ЧИЖОВ, А.Я. *Классификация гипоксических состояний*. Москва: Крук, 1998. 21 с.
5. ПЛАТОНОВ, В.Н. *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. Киев: Олимпийская литература, 1997. 583 с.