

FIZIOLOGIA SPORTIVA ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА

Gheorghe Ștefanuț CNMS „Atletmed”

FIZIOLOGIE SPORTIVA

- ▶ Fiziologia sportului a evoluat din fiziologia clasica si studiaza modalitatile de adaptare ale organismului uman la expunerea acuta la efort fizic, precum si adaptarile la antrenamentul sportiv pe termen lung.
- ▶ Corpul omenesc este o "masinarie" remarcabila. Chiar in aceasta clipa, in organismul tau au loc simultan nenumarate procese fiziologie, perfect coordonate, care iti permit sa vezi, sa auzi, sa respiri, sa procesezi informatiile - toate acestea, fara un efort constient din partea ta.
- ▶ Adaptarea organismului la efortul fizic este definită ca ansamblul reacțiilor sistemului biologic care mențin stabilitatea funcțională în cazul modificării mediului înconjurător și are loc în mai multe etape

ADAPTARILE STRUCTURALE LA NIVELUL OASELOR, LIGAMENTELOR SI TENDOANELOR

Unele cercetari au aratat ca antrenamentele cu incarcatura foarte mare pot reduce rezistenta matricei osoase, daca strategia de antrenament nu este gandita astfel incat solicitarea sa fie crescuta progresiv, de la putin la mult.

Stresul mecanic fara o perioada progresiva de adaptare reprezinta o agresiune asupra oaselor. In comparatie, pentru incepatori, antrenamentele de joasa intensitate au un rol stimulant asupra cresterii in lungime si grosime a oaselor.

Scopul antrenamentelor este sa solicite corpul in asa fel incat sa se produca adaptarea si nu agresarea lui. Si adaptarea la efort a tendoanelor este un aspect important. Tendoanele se adapteaza mai lent la solicitari si de aceea dezvoltarea musculara nu trebuie sa se produca intr-un ritm prea rapid.

ФИЗИОЛОГИЯ

- ▶ Физиология спорта - заключалась в получении информации, имеющей клиническое значение, изучает реакции организма на физические нагрузки . Способность приспосабливаться к изменениям внешней и внутренней среды является уникальным свойством организма человека.
- ▶ Тело человека — удивительный механизм! В нем происходит бесконечное множество отлично координированных явлений. Они обеспечивают непрерывное осуществление сложных функций, таких, как зрение, дыхание, слух, обработка информации, без вашего сознательного усилия
- ▶ В основе здоровья лежат процессы адаптации, направленные на поддержание равновесия внутренней среды организма (гомеостаза).

De ce ar trebui să beneficiați de o evaluare medicală?



EXAMEN MEDICO-SPORTIV

- ▶ o evaluare medicala anuala reduce riscul de moarte subita din cauze cardiovasculare.
- ▶ are un rol important in detectarea sau prevenirea bolilor latente sau existente care ar putea reprezenta un pericol in desfasurarea activitatii sportive.
- ▶ permite practicarea optima a sportului sau prin reorientare sportiva, practicarea sportului potrivit in functie de starea de sanatate.

ВРЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ

- ▶ диагностировать заболевания и патологические состояния, отнесенные к общепринятым противопоказаниям к занятиям спортом и физической культурой;
- ▶ целенаправленно (путем проведения при наличии соответствующих показаний дополнительного обследования) диагностировать хронические заболевания и патологические состояния, которые могут стать причиной внезапной смерти при выполнении физических нагрузок (гипертрофическая кардиомиопатия, аномалии отхождения коронарных сосудов, синдромы предвозбуждения желудочков, Бругада, удлиненного Q-T, слабости синусового узла и др.);
- ▶ оценить степени риска при наличии пограничных состояний с учетом специфики вида спорта;

ЗДОРОВЬЕ

Среди факторов, определяющих здоровье;

- ▶ 50 % относятся к образу жизни (питание, интеллектуальная и эмоциональная напряженность, ритм жизни, уровень двигательной активности);
- ▶ 22,5 % — к вредным привычкам (употребление [алкоголя](#), [курение](#), наркомания);
- ▶ 20 % — к экологическим факторам;
- ▶ 7,5 % — к медицинскому обеспечению.

SERVICII MEDICO-SPORTIVE

- ▶ Programul servicii, in functie de pachet:
- ▶ Chestionar Medico-Sportiv
- ▶ Consult Medico – Sportiv
- ▶ Test efort (Ekg repaus, efort + Ekg revenire)
- ▶ Echocardiografie
- ▶ Proba Ruffier
- ▶ Proba Astrand
- ▶ Antropometrie
- ▶ Analize biochimice de laborator
- ▶ Raport medical
- ▶ Recomandari
- ▶ Pregatire biologica de efort, revenire, refacere
- ▶ Recomandari nutritie
- ▶ Prescriptie suplimenti/medicatie.

МЕХАНИЗМЫ РЕСИНТЕЗА

- ▶ **Физическая работоспособность аэробная** — это способность человека выполнять длительную циклическую глобальную работу, требующую значительного напряжения аэробных окислительных процессов. Показателями ФРа являются объем, мощность или предельное время выполняемой работы (в спорте — спортивный результат).
- ▶ **Физическая работоспособность анаэробная** — это способность человека выполнять кратковременную работу с максимально мощным сокращением мышц, что требует максимального напряжения алактатного и лактатного механизмов энергопродукции. В связи с этим различают два вида ФРа:
 - алактатная анаэробная, фосфагенная (обеспечивается за счет энергии распада АТФ и КФ);
 - лактатная анаэробная, гликолитическая (обеспечивается за счет энергии, образующейся в процессе анаэробного гликолиза).

EFORTUL AEROB ȘI ANAEROB

- ▶ **Efortul de tip aerob** - este efortul de lungă durată, de intensitate submaximală, medie și mică, care se desfășoară în condițiile unui echilibru între cerința și aportul de oxigen la nivel muscular.
- ▶ **Efortul de tip anaerob** - este efortul de intensitate maximală, de scurtă durată, în care predomină forța și viteza. Acest tip de efort se desfășoară în datorie de oxigen.
 - FAZA ANAEROB ALACTACIDĂ (primele 5-10 secunde) – procesele energoformatoare utilizează compușii macroergici prezenți în mușchi
 - FAZA ANAEROB LACTACIDĂ (10-45 secunde de la începerea efortului) – etapă în care se produce acid lactic

- ▶ **Faza de decompensar oboseală reziduală epuizare** mai mult sau mai puțin accentuată a rezervelor energetice și o alterare a calităților fizice de viteză, forță, coordonare, percepție, viteză de reacție. (ceastă stare de oboseală provoacă transformări biochimice ale mediului intern)
- ▶ **Faza de compensar, rețenire**, este cea în care are loc refacerea rezervelor organismului la valorile anterioare efortului.
- ▶ **Faza de supracompensare**, de resinteză a rezervelor energetice la un nivel superior nivelului inițial poate avea o durată variabilă, variind în funcție de intensitatea stimulului aplicat, frecvența antrenamentelor, gradul de încărcare a pregătirii și calitatea metodelor de refacere postefort.
- ▶ **Faza ondulatorie** în care substanțele tind progresiv spre nivelele inițiale.
- ▶ **Faza de stabilizare a capacității de efort** la un nivel nou, mai înalt decât nivelul inițial

REFACEREA

- ▶ Paralel cu cresterea efortului, deci si a posibilitatilor aparitiei precoce a fenomenelor de oboseala post-efort, apare imperios necesara utilizarea unor mijloace de refacere, a caror generalizare trebuie sa devina o realitate, in vederea accelerarii restabilirii potentialului biologic al organismului.
- ▶ Modificarile care au loc in mediul intern si extern al organismului uman, sunt urmate spontan la incetarea efortului, de raspunsuri post-actiune care urmaresc restabilirea echilibrului afectat, conform cerintelor hemostazei generale.
- ▶ Pe plan metabolic, modificarile induse de efort se manifesta prin evidentierea proceselor catabolice care apar exagerate.
- ▶ Cu cat un organism este mai echilibrat, cu atat autoreglarea functiilor vitale este mai optima .
- ▶ Procesele ce au loc la nivelul scoartei cerebrale vor fi mai economicoase si mai echilibrate, echilibru care conditioneaza restabilirea dupa efort.

REFACEREA SPECIFICA SPORTULUI

- ▶ Capacitatea de efort si performanta sportiva poate fi compromisa in timpul unor antrenamente si competitii, iar daca organismul nu se reface rapid se ajunge la incapacitatea sportivului de a se antrena, de a executa sarcina de lucru planificata si de a atinge performanta asteptata. Pentru evitarea acestei situatii trebuie aplicate urmatoarele tehnici de refacere (Dragan 1978; Bucur 1979):
 - ▶ - relaxarea psihotonica, exercitiile yoga, Trager, presopunctura, terapia cu oxigen, aeroterapia, balneoterapia, masajul si chemoterapia - in cazul sferei neuropsihologice;
 - ▶ - balneoterapia, masajul, relaxarea psihotonica, yoga, Trager, presopunctura, un regim alimentar bogat in alimente alcaline si minerale, chemoterapia - pentru sistemul neuromuscular;
 - ▶ - terapia cu oxigen, antrenamentul psihotonic, masajul, presopunctura, kinoterapia, chemoterapia si un regim alimentar bogat in minerale si substante alcaline - in cazul sferei endocrino-metabolice;
 - ▶ - terapia cu oxigen, balneoterapia, masajul, relaxarea psihotonica, presopunctura, chemoterapia si un regim alimentar bogat in substante alcaline - pentru sistemul cardiorespirator

PARAMETRII BIOLOGICI SOLICITATI IN ANTRENAMENT IN DIFERITE SPORTURI

SPORT	PARAMETRI
Atletism sprint	Neuromuscular, endocrin-metabolic, neuropsihologic
semifond sarituri	Cardiorespirator, neuropsihologic, neuromuscular
Baschet	Endocrin-metabolic, cardiorespirator, neuromuscular
Canoe	Neuropsihologic, endocrin-metabolic, neuromuscular
Scrima	Cardiorespirator, endocrin-metabolic, neuromuscular
Gimnastica	Neuropsihologic, neurometabolic, neuromuscular
Handbal	Neuropsihologic, endocrin-metabolic, neuromuscular
Canotaj	Endocrin-metabolic, cardiorespirator, neuromuscular
Rugby	Neuropsihologic, neuromuscular, cardiorespirator
Soccer	Neuropsihologic, neuromuscular, endocrin-metabolic
Inot	Cardiorespirator, endocrin-metabolic, neuropsihologic

TIMPII DE REFACERE DUPA UN EFORT EPUIZANT

(compilat pe baza datelor din Fox, 1984)

PROCESUL DE REFACERE	MINIMUM	MAXIMUM
Refacerea fosfagenului muscular (ATP si PC)	2 min.	3 - 5 min.
Acoperirea datoriei de O ₂ alactacid	3 min.	5 min.
Refacerea O ₂ - mioglobina	1 min.	2 min.
Acoperirea datoriei de O ₂ lactacid	30 min.	1 h
Refacerea glicogenului muscular		
a) dupa o activitate intermitenta		2 h pentru o refacere de 40 % 5 h pentru o refacere de 55 % 24 h pentru o refacere de 100 %
b) dupa o activitate prelungita, nonstop		10 h pentru o refacere de 60 % 48 h pentru o refacere de 100 %
Indepartarea acidului lactic din muschi si sange		10 min. pentru a elimina 25 % 20 - 25 min. pentru a elimina 50 %

In primele 20 - 30 secunde fosfagenul se reface in proportie de 50-70% , iar restul in 3 minute.

Pentru un efort cu o durata mai mica de 10 secunde fosfagenul utilizat este minimal, pentru 30 secunde se utilizeaza 50%, pentru 60 sec. - 75%, pentru 90 sec. - 87%, pentru 120 sec. - 93%, pentru 150 sec. - 97% si pentru 180 sec. - 98% (Hultman si colab. 1967 citat de Fox 1984).

Refacerea PC necesita pana la 10 minute pentru revenire, 2 minute pentru 85%, 4 minute pentru 90% si 8 minute pentru 97%.

Mijloace permanente de refacere

- ▶ Intrucat refacerea faciliteaza revenirea rapida dupa antrenament, printre mijloacele permanente ale refacerii trebuie incluse:
 - ▶ - alternarea rationala a efortului cu refacerea;
 - ▶ - incercarea de eliminare a factorilor de stres social;
 - ▶ - crearea unei atmosfere calme in echipa, increzatoare si optimiste;
 - ▶ - dieta rationala si variata, specifica sportului si fazei de pregatire;
 - ▶ - odihna activa si implicarea in activitati sociale placute si relaxante;
 - ▶ - monitorizarea permanenta a starii de sanatate a fiecarui sportiv.

A silver trophy cup with two ornate handles, standing on a green golf course. The cup is highly reflective and features intricate engravings. In the background, a blurred line of people in red jackets is visible against a light sky. The word "Mulțumesc" is written in a vibrant green, cursive font across the middle of the image, partially overlapping the trophy.

Mulțumesc