

nının bərpa bacarığı yaxşı səviyədə olmuşdur. Alınan nəticələr Harvard step testdən yaxşı hazırlıqlı idmançıların fiziki vəziyyətini qiymətləndirmək üçün istifadə olunmasının mümkünlüyünü təsdiq edir.

Açar sözlər: *Harvard step testi, ürək-damar sistemi, fiziki iş qabiliyyəti, ürək vurğularının sayı, arterial qan təzyiqi.*

CHANGE IN THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN STUDENTS-ATHLETES UNDER THE INFLUENCE OF THE PHYSICAL LOAD

**D.b.s., prof. R.M. Baghirova, PhD in Biology, ass. prof. Q.R. Mamedova,
PhD in pedagogy G.G. Guseynova,**

*Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport
Department of Medical and Biological Sciences
rafiga.baghirova@sport.edu.az*

Annotation: In order to study the functional state of the cardiovascular system students-sportsmen of game kinds of sports made measurement of heart rate and arterial pressure before and after physical exertion (Harvard step-test). The test results allowed to evaluate anaerobic operability as high. At a good level was the ability of the circulatory system to re-

cover. The results obtained confirm directionality Harvard step-test for assessing physical condition well-trained athletes.

Keywords: *Harvard step test, cardiovascular system, physical operability, heart rate, blood pressure.*

MÜASİR DÖVRDƏ İDMANÇILARIN FUNKSIONAL VƏZİYYƏTİNİN ƏSAS GÖSTƏRİCİLƏRİ VƏ ONLARIN YÜKSƏK NƏALİYYƏT QAZANMAQDA ROLU

**b.ü.f.d. İ.N. Əhmədova, b.ü.f.d., dos. Ş.A. Məmmədova,
N.T.Quliyeva**

*Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası
“Tibbi-bioloji elmlər” kafedrası
irada.ahmadova@sport.edu.az*

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 1 iyun 2020

Dərc olunub: 5 iyul 2020

© 2020 ADBTİA Bütün hüquqlar qorunur

Annotasiya: Həkimlərin ümumi rəyində əsasən, idmançılar hələ 50 il bundan əvvəl insanın fiziki imkanlarının həddlərini keçmişlər. Bu gün dopinqdən istifadə etmədən, yekun təsnifatda yüksək yer tutmaq xeyli çətinləşib. Buna görə də, həkimlər idmançıların daxili resurslarından istifadə edərək, elmin yeni nailiyyətlərini tədbiq edərək, onların yeni rekord əldə etməsi, daha yüksək yer tutmasını təmin

etməyə çalışırlar. Hal-hazırda bir çox tədqiqatlar, məşq və yarış yükünü kompensasiya etmək üçün fizioloji və psixoloji bərpa strategiyalarının öyrənilməsinə yönəldilmişdir. “Omeqawave” alimlərin fiziologiya, tibb, koqnitiv neyrobiologiyanın və digər idman elmlərinin nəticələrinə əsaslanaraq portativ qeyri-invaziv texnologiyasıdır. Bu metodlar idmançıların fiziki vəziyyəti ilə tam tanış olmağa imkan verir və öz növbəsində hər bir şəxs üçün individual bərpa təyin edilməsi üçün vacib şərtidir. Hal hazırda bərpa sistemləri çoxdur. Bunların əsasları haqqında qısa məlumat verməyi lazım bilir.

Açar sözlər: *doping, sprinter, qida sistemləri, fərdi məşq kompleksləri, unikal sağlamlıq texnologiyaları, "İdman" geni, adaptasiya, bərpa, hormonal fon, Omegaqawave sistemi.*

İdman sahəsində işləyən həkimlərin ümumi rəyinə əsasən idmançılar hələ 50 il bundan əvvəl insanın fiziki imkanlarının hüdudlarını keçmişlər. Onların qənaitinə görə, 1972-ci ildə keçirilmiş Olimpiya oyunlarındakı iştirakçıların - atletlərin təxminən 70%-i müxtəlif stimulyatorlardan istifadə edibmiş. Bir çoxlarının fikrinə görə bu gün dopingdən istifadə etmədən, yekun təsnifatda yüksək yer tutmaq xeyli çətinləşib. Doping (ing. doping, dope-narkotik vasitələrin tətbiq edilməsi) – orqanizmin fiziki və ya psixoloji fəaliyyətini müvəqqəti olaraq gücləndirən maddələrdir. Bu 23 sinifə aid olan bioloji aktiv maddələr olub, əksəriyyəti əzələ zülallarının sintezini stimullaşdıran preparatlardır. Bu maddələr idman yarışları zamanı fiziki fəallığı və dözümlülüyü süni şəkildə gücləndirməkdir. Bu proses müvəqqəti xarakter daşıyır və gələcəkdə idmançıların sağlamlığına ciddi ziyan vura bilər.

Hal hazırda hər il 200000-dən çox doping test aparılır və bunlardan 5 faizində müsbət nəticə olduğu aşkar edilir. Doping qəbul edən idmançıların qələbələri ləğv olunur, özləri isə bir müddət, bəzən isə ömürlük idman yarışlarına qatılmaqdan məhrum olunurlar. Bununla əlaqədar, hal-hazırda idman sahəsində çalışan həkimlər idmançıların funksional vəziyyətlərinin göstəricilərini tədqiq edib, daxili resurslarından istifadə edərək, elmin yeni nailiyyətlərini tətbiq edərək onların yeni rekord əldə etməsi, daha yüksək yer tutmasını təmin etməyə çalışırlar.

İlk növbədə qısa olaraq, elmin yeni nailiyyətləri haqqında danışmaq istərdik. Hal-hazırda yüngül atletika sahəsində qələbəni saniyələr və ya saniyələrin onda biri həll edir. Belə ki, Tomas Berku 1896-cı ildə 100 metrlik məsafəni 12 saniyə qaçıb dünya rekordunu təyin etmişdi. Bu rekordun Hüsənt Bolt tərəfindən (2009-cu il, - 9,58 saniyə) yenilənməsi üçün yüz ildən çox bir dövr tələb olundu.

Bu rekordun əsas səbəbini yeni texnologiyanın, elmi nailiyyətlərin olması ilə bağlayırlar. Beləki, sprinter yarışlarında istifadə olunan qrunt örtükləri asfaltın üzərinə çəkilmiş poliuretan örtüyü ilə əvəz olundu. Bundan əlavə hər idmançının öz ayacağının konfigurasiyasına uyğun qaçış ayaqqabısının düzəldilməsi, start zamanı irəli sıçrayışı təmin edib sürəti artırmağa imkan yaradıb.

Pekin olimpiadasında üzgüçülər üçün tikilən xüsusi sorunsuz (şovsuz) üçgüçülük paltarları (LZR tipli) 33 dünya rekordunun təzələnməsi ilə nəticələndi. Beləki bu, paltarlar üzgüçülərin üzduyü zaman suyun müqavimətini 24 faiz aşağı salırdı.

Bununla yanaşı idman sahəsində işləyən həkimlər və dietoloqlar insan biomexanik məhdudiyyətlərini "aradan qaldırmağa" kömək edirlər. Daha yüksək idman nəticələrinin əldə olunmasına qida sistemlərinin, fərdi məşq komplekslərinin, unikal sağlamlıq texnologiyalarının birləşməsi də kömək edir. İdman həkimləri təcrübi yol ilə idmançıların müəyyən pik formalarını, optimal fiziki yük götürmək qabiliyyətini təyin edir və keyfiyyətli posttravmatik rehabilitasiya metodlarını işləyib hazırlayırlar.

Maraqlıdır ki, tibbi idmanda işlənilib hazırlanmış bir çox metodikalar sonradan "adi" həkimlər tərəfindən fəal şəkildə istifadə olunur, minlərlə insana kömək edir. Məhz burada ilk dəfə olaraq, orqanizmdə yeni qan damarlarının yaranmasında trombosit artım amillərinin, zülalların tətbiqini nəzərdə tutan müalicə üsulu işlənilib hazırlanmışdır.

Son yüzillikdə qaçış fənnlərində baş verən dəyişikliklər tədqiqatçıların diqqətini cəlb edib. Müşahidələr iki faktı önəmə gətirirlər : qısa məsafələrə qaçarkən, nigeriyalı idmançılarla rəqabət aparmaq üçün çox az adam var; orta və uzun məsafəyə qaçanlar arasında Keniya və Efiopiya idmançıları üstünlük təşkil edir.

Qlazqo Universitetində idman genetikası mütəxəssislərinin iştirakı ilə stayerlərin (Efiopiya və Keniya) və Nigeriya sprinterlərinin öyrənilməsi üzrə Beynəlxalq Mərkəz

açılmışdır. "İdman" geni ilk olaraq 1997-ci ildə aşkar edilmişdir. Britaniyalı Hugh Montgomery göstərmişdir ki, ACE geninin mutant variantının daşıyıcıları daha sürətli qaçmaq qabiliyyətini artırırsalar da, bu idmançılarda hipertrofik kardiomiopatiyanın inkişaf riski çoxdur.

Bu gün atletin müəyyən idman növünə meyilli olmasını müəyyən edən 170-dən artıq gen məlumdur.

Bərpa və yorğunluq arasındakı əlaqələr, uzun illər ərzində idman elminin maraqlarını cəlb edir. Hal-hazırda bir çox tədqiqatlar, məşq və yarış yükünü kompensasiya etmək üçün fizioloji və psixoloji bərpa strategiyalarının öyrənilməsinə yönəldilmişdir. Məşq və yarış fəaliyyəti prosesində idmançıların optimal bərpa olunması onların idman nəticəsinin əldə edilməsində mühüm rol oynayır. Əgər yarışlar intensiv keçirilsə bərpa prosesi həlledici rol oynaya bilər. Məşq yükünün idmançıların orqanizminə potensial təsirini əks etdirən bir neçə markeri mövcuddur.

Ürək ritminin dəyişməsi və bərpası hamı tərəfindən qəbul edilir və adaptasiya səviyyəsini qiymətləndirməyə imkan verən əsas meyarlardan biridir. Bir sıra fizioloji parametrlərin – hemoqramma, sidik analizi, hormonal fonun öyrənilməsi də mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Hal-hazırda da fəal iş intensivliyi və bərpa səmərəliliyinin izləmək üçün mütəxəssislər biokimyəvi və genetik testlərdən istifadə edirlər [1]. İdmançılarda bərpa proseslərinin qiymətləndirilməsi üçün biomarkerlərin istifadəsi, bir neçə markerin öyrənilməsi vacibdir. Məsələn, interleykin-6 (IL-6) iltihabı göstərən bir sitokindir və məşq yükünün artma sindromunun diaqnostikası zamanı istifadə edilə bilər. Lakin kifayət qədər spesifikliyə malik deyil, buna görə tədqiqatçılar eyni zamanda bir neçə sitokin və bundan əlavə testosteron (t), kortizol (K) və kreatin fosfokinaz (CF) kimi digər biomarkerlərin təyin edilməsini daha dəqiq qiymətləndirməyi tövsiyə edirlər [1, 2]. Bundan əlavə, iltihablı sitokinlər sağlam insanlarda fiziki fəaliyyətdən sonra artır və dayan-

dırıldıqdan bir neçə dəqiqə və ya bir saat sonra başlanğıc dəyərlərinə qaydır [4]. Bərpa proseslərinin sürətini daha dəqiq qiymətləndirmək üçün, bu biomarkerlərdən istifadə edərkən, onların dinamik monitorinqini istisna etməklə, eləcə də məşqlərdən və ya müsabiqələrdən sonra bir neçə saat, gün və ya həftə ərzində tələb edir. İdmançıların fiziki yüklənmələrə adaptasiya səviyyəsinin göstəricisi kimi hormonal fonun öyrənilməsi mühüm yer tutur. Onun əsas parametrləri testosteron, kortizol, dehidroepiandrosteron (DGE), somatotrop hormon (STG), insulin, böyümə faktoru 1 (IGF-1), cinsi hormonları və luteinləşdirici hormon (LH) birləşdirən qlobulinin öyrənilməsi daxildir. Testosteron protein və qlikogen sintezini, eritrositlərin inkişafını stimullaşdırır. İdmançılarda onun səviyyəsinin azalması məşqin effektivliyinin azalması ilə özünü göstərir. Kortizol testosteronun antogonistidir və müvafiq olaraq zülal sintezini inhibisiyə edir, onun androgenli reseptoruyla testosteronun bağlanması qarşısını alır. Kortizol və testosteronun səviyyəsinin müəyyən edilməsi ilə yanaşı, onların məşq mövsümü boyu nisbətini ölçmək tövsiyə olunur ki, bu da xüsusilə kişilərdə anabolik-katabolik balansın nisbi göstəricisinə görə qiymətləndirilə bilər. Testosteronun kortizola münasibəti hər kəsdən fərqli olaraq məşq stresinə qarşı daha həssas göstəricidir. Testosteron - kortizol nisbətinin 30% aşağı salınması onu göstərir ki, bərpa prosesi natamam gedib. STG, IGF-1 və LH və başqaları kimi digər hormonların monitorinqi həm kişilərdə, həm də qadınlara anabolic-katabolic balans haqqında əlavə məlumat verə bilər. Bu da öz növbəsində sürət-güc göstəriciləri, məşq yükünün artma səviyyəsi və bəzi digər parametrləri qiymətləndirmək üçün imkan verir. [5]. İntensiv fiziki yüklənmələr nəticəsində əzələ toxumasının zədələnməsinin markeri KFK-nın (kreatinfosfokinaza) artmasıdır. KFK-nın dəyişməsi fərdi xüsusiyyətlərdən, gender mənsubiyyətindən, idman hazırlığı mərhələsindən də asılıdır [4,5]. Məşq prosesi zamanı KFK-nın diapazonu kişilərdə 82-dən 1083 vahid/l-ə və qadınlarda 47-dən 513 vahid/l-ə ara-

sında dəyişir. KFK-nın səviyyəsi intensiv fiziki yüklənmələrdən, xüsusilə güc istiqamətindən təxminən 24 saat sonra öz zirvəsinə çatır və 7 günə qədər yüksələ bilər. KFK-nın uzunmüddətli yüksək səviyyəsi kifayət qədər bərpa edilmədiyini göstərə bilər. Yorğunluq dərəcəsini qiymətləndirmək üçün KFK-dan əlavə olaraq, əzələ toxumasının zədələnməsi (məşqdən sonra 1-3 saat ərzində maksimuma çatır) zamanı mioglobinin müəyyən edilməsi, anabolizm-katabolizm prosesini xarakterizə edən sidikdə azotun miqdarını (kreatinin və sidik turşusu) qiymətləndirilməsi məsləhət görülür. Dözümlülükdə ürək-damar sistemi optimal fəaliyyəti mühüm şərtidir. Onun işinin dolayı göstəricisi idmançının orqanizmində dəmirin miqdarıdır. Dəmir mühüm mikroelementdir, aerob metabolizmasının əsas fizioloji proseslərində - oksigenin nəqli və oksidləşdirici fosforilləşdirmə iştirak edir.

Dəmir çatışmazlığı yüksək dağ şəraitində dözümlülüyə və məşqlərə uyğunlaşmanın qarşısını alır [5]. Dəmir çatışmazlığı zamanı marafon qaçan atletlərin yuxarı tənəffüs orqanlarında infeksiya artır [6]. Dəmirin qanda aerob oksidləşmədə fizioloji rolunu nəzərə alsaq, transferrinin, ferritinin miqdarını da yoxlamaq məsləhətdir.

İdman hazırlığının effektivliyi mürəkkəb dinamik və interaktiv prosesdir və burada bir neçə vacib aspekti nəzərə almaq lazımdır. Hazırda idmançıların çıxışlarının səmərəliliyini artıran aşağıdakı əsas istiqamətlər müəyyən edilir: a) zədələnmənin qarşısının alınması üzrə proqramlar, xəsarət və xəstəliklərdən sonra tez bir zamanda idmana qayıtmaq üçün məşq prosesinin optimallaşdırılması [6], b) optimallaşdırılmış və individuallaşdırılmış metodlarla yüksək intensivlik təliminin idarə edilməsi [7], c) məşq və yarışlar zamanı bərpa olunmaq üçün fərdi yanaşma.

Məqalənin icmal xarakterli olduğunu nəzərə alaraq, Omeqawave sistemi haqqında qısaca da olsa məlumat verməyi lazım bilərdik. Omeqawave texnologiyası idmançıların hazırlıq sisteminin idarə edilməsinin effektivliyini artırmaq üçün yaradılmış və atletlərin funk-

sional hazırlığının qiymətləndirilməsinə hərtərəfli öyrənilməsinə xidmət edir. Yanaşmanın əsasını idmançının orqanizminin bütöv, sistemli proses kimi adaptasiyası haqqında müasir elmi cəhətdən əsaslandırılmış elmi araşdırmalar təşkil edir. Bu sistem yaradılarkən, görkəmli alimlərin fundamental işlərinə əsaslanıb [8]:

- ümumi adaptasiya sindromunun nəzəriyyəsi [7] və bədənin qeyri-spesifik adaptasiya reaksiyalarının nəzəriyyəsi [8];
- funksional sistemlərin nəzəriyyəsi [9] və bioloji kibernetika;
- ürək sisteminin stressə uyğunlaşması nəzəriyyəsi;
- Uh-tomski dominantlığı doktrinası və insan beyninin vəziyyətinin neyrofiziologiyası.

Müasir təsəvvürlərə görə, "idmançının hazırlanması sistemi - adaptasiya prosesidir, onun fizioloji mahiyyəti mühtlə süni mürəkkəbləşdirilmiş qarşılıqlı təsirlər əsasında orqanizmin fasiləsiz funksional təkmilləşdirilməsindən ibarətdir" [8]. Məhz bu səbəbdən, məşq prosesini səmərəli idarə etmək üçün məşqçi idmançının orqanizmdə adaptasiya prosesinin dinamikası barədə məlumatla malik olması zəruridir. Orqanizmdə baş verən dəyişikliklərin əks olunması idmançının funksional vəziyyətidir və o daim nəzarət etmək tələb olunur. Bununla belə, orqanizmdə adaptasiya proseslərinin hər orqanizmdə olan individuallığı, onların qarşılıqlı təsirinin mürəkkəbliyi, məşqçinin vəzifəsini əhəmiyyətli dərəcədə çətinləşdirir və tez-tez idmançının bütöv orqanizminin funksional vəziyyətini obyektiv qiymətləndirməyə imkan vermir.

İdmançının yüke funksional hazırlığının operativ və dinamik qiymətləndirilməsi, tamamlanmış adaptasiya dəyişikliklərini, cari funksional vəziyyətini və sonrakı məşq və ya yarışda imkanları reallaşdırmaq bacarığını əks etdirən tapşırıqla öhdəsindən gələ bilər. Hazırlığı, həmçinin, konkret anda idmançının mövcud hazırlıq potensialını (o cümlədən fiziki, texniki, taktiki, psixi və intellektual komponentlər) tam şəkildə reallaşdırmaq qabiliyyəti kimi xarakterizə etmək olar.

Hal hazırda Omeqawave alimlərin fiziologiya, tibb, koqnitiv neyrobiologiyanın digər idman elmlərinin nəticələrinə əsaslanaraq portativ qeyri-invaziv texnologiya işlənib hazırlanmışdır. Bu texnologiya idmançıların orqanizminin funksional hazırlığının operativ və dinamik kompleks qiymətləndirilməsini həyata keçirməyə imkan verir [8]. Onun istifadəsi zamanı əldə edilən rəy məşqçiyə idmançının cari vəziyyəti barədə obyektiv məlumat verir və hazırlıq prosesini fərdiləşdirməyə və optimallaşdırmağa imkan verir.

Xüsusi elmi metodların işlədilməsi nəticəsində Omeqawave orqanizmdə aşağıdakı fizioloji sistemlərin hazırlığını qiymətləndirməyə imkan verir [8] - mərkəzi sinir sistemi; ürək-damar və pereferik sinir sistemi; enerji sistemləri; sensomotor sistemi; sinir-əzələ sistemi; bədənin ümumi hazırlığı.

Omeqawave texnologiyası idmançının beyininin daimi potensialını (DP) [8] təhlil edir ki, bu da insanın əsəb sisteminin funksional vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və yüklənməyə hazır olması üçün xüsusi, etibarlı bir metoddur. Bu metod 70 ildən artıqdır ki, fundamental fiziologiyada və tibbdə istifadə olunur, idmanda isə ilk dəfə olaraq SSRİ idmançılarının hazırlanmasında istifadə olunub. Beyin DP metodu idmançının stress dözümlülüyünü qiymətləndirmək, onun daxili resurslardan istifadə etməklə bərpasına imkan verir. Bu metod 4 dəqiqə ərzində idmançının istirahət vəziyyətində dörd funksional sistemini (mərkəzi sinir sistemini, tənəffüs, qan-damar, ifrazat sistemini, hipotalamus-hipofis-adrenal sistemini) qiymətləndirməyə imkan verir [8]. Sorğunun nəticəsi adaptasiya reaksiyalarının keyfiyyəti, davamlılığı və qiymətləndirilən sistemlərin gələcək yüklərə hazırlığı haqqında ümumi rəy şəklində göstərilir.

İdmançının tək başına hazırlığının qiymətləndirilməsinə əlavə olaraq, Omega müntəzəm olaraq bu hazırlığın həyata keçirilməsini təhlil etməyi tövsiyə edir. Bunu etmək üçün, ümumi fiziki işgüzarlığın submaksimal testindən – Working Capacity Physical istifadə etmək təklif olunur[9]. Testin nəticələrinə görə, aşağıdakı göstəricilər təhlil edilir: fiziki işgü-

zarlığın ümumi səviyyəsi; yük altında ürək sistemi reaksiyalar; yükdən sonra bərpa dərəcəsi. Bu metodlar idmançıların fiziki vəziyyəti ilə tam tanış olmağa imkan verir və öz növbəsində hər bir şəxs üçün individual bərpa təyin edilməsi üçün vacib şərtədir. Hal hazırda bərpa sistemləri çoxdur. Bunların əsasları haqqında qısa məlumat verməyi lazım bilirik.[9]

1. Pedaqoji bərpa üsulları. Bu üsuldan istər bir məşq daxilində, istərsə də tsiklik yarışlar zamanı, illik və Olimpiya məşq tsiklləri daxilində aparılır. Bu bərpa vasitələri qrupuna aktiv istirahətin müxtəlif formalarından istifadə, ərazidə, təbiətin qoynunda məşğələlərin keçirilməsi, bir növ bir işdən digərinə müxtəlif keçid növləri və s. aid edilir. Çünki çoxillik hazırlığın bütün mərhələlərində idman rejimini, yüklənmələrin və istirahətin düzgün vəhdətini müəyyən etmək lazımdır. Bura isə aşağıdakılar daxildir:

- idmançının orqanizminin funksional imkanlarına uyğun olaraq təlimin rəasional planlaşdırılması, ümumi və xüsusi vasitələrin düzgün birləşməsi, işin və istirahətin dəqiq təşkili;
- yorğunluğun çıxarılması üçün vasitələrdən istifadə etməklə, ayrıca məşğələlərinin düzgün qurulması;
- fərdi məşqlərin yerinə yetirilməsi arasında istirahət intervallarının müxtəlifliyi;
- aylıq və illik hazırlıq dövrlərində, müxtəlif bərpa vasitələrinin planlaşdırılması sisteminin işlənib hazırlanması daxildir;
- idmançıların iş qabiliyyətinin bərpasının sürətləndirilməsinə, motor bacarıqlarının təkmilləşdirilməsinə, taktiki hərəkətlərin öyrənilməsinə yönəlmiş fiziki məşğələlərin metodikasının işlənib hazırlanması.

2. Tibbi-bioloji vasitələr, bərpa. Tibbi-bioloji vasitələr fiziki iş qabiliyyətinin yüksəldilməsinə kömək edən bərpa vasitələri, həmçinin fiziki yüklənmələrdən müxtəlif mənfi nəticələrin yaranmasının qarşısını alır. Bu vasitələrə: rəasional qidalanma, fiziologiya və hidroprosedurlar, farmakoloji preparatlar və vitaminlər, müxtəlif növ masaj, protein preparatları, idman içkiləri, balneoterapiya, lokal mənfi təzyiq (LMT), sauna, oksigen terapiyası, akupunktura, elektro-stimulyasiya aiddir.

3. Qidalanma – iş qabiliyyətinin bərpasının əsas amilidir. Gərgin məşqlər və (xüsusilə) yarışlar dövründə qidalanma iş qabiliyyətinin artırılması və bərpa proseslərinin sürətləndirilməsi üçün aparıcı amillərdən biridir. Bədənin enerji mübadiləsi onun həyat fəaliyyətinin əsas və daimi təzahürlərindən biridir. Bu mübadilənin sayəsində orqanizmin inkişafı təmin edilir, morfoloji strukturların sabitliyini, həmçinin mübadilə proseslərinin nizama salınmasını və bioloji sistemlərin funksional təşkilini yüksək dərəcəsi dəstəklənir. Yüksək sinir-emosional gərginlikdə aşkar edilən maddələr mübadiləsində baş verən dəyişikliklər onu göstərir ki, bu şəraitdə bəzi qida maddələrinə, xüsusilə zülallara və vitaminlərə tələbat artır. Əzələlərin fiziki fəaliyyətinin artması maddələr mübadiləsinə güclü təsir göstərir. Fiziki yüklənmənin artması ilə enerji sərfiyyatı artır, onların bərpası üçün müəyyən qida məhsulları tələb olunur.

Əzələ işində enerji mənbəyi kimi karbohidratlar istifadə olunur. Lakin, əzələ toxumasında karbohidratların ehtiyatları o qədər məhduddur ki, əgər onlar "yanacaq" ın yeganə növü olsaydı, əzələ fəaliyyətinin bir neçə dəqiqə və ya hətta bir neçə saniyə ərzində tamamilə tükənərdi.

Əgər əzələnin damar sistemi kifayət qədər sürətlə qlükoza tədarükünü təmin edərsə, onda, qandakı qlükoza "yanacaq" kimi istifadə ola bilər. Qandakı qlükozanın miqdarı isə qaraciyərdəki qlikogenin ehtiyatlarından asılıdır. Karbohidratlardan fərqli olaraq, bədəndə yağ ehtiyatları məhdud deyildir. Enerji mənbəyi kimi yağların üstünlüyü ondan ibarətdir ki, 1 (bir) g yağın oksidləşmə zamanı verdiyi enerji miqdarı qlikogen ehtiyatlarının oksidləşməsindən təxminən 9 dəfə çoxdur. Yalnız balanslaşdırılmış qidalanma böyük idmana qoyulan müasir tələblərə cavab verə bilər. Qidalanmanın əsas mənası, enerji sərfinin tamamlanması və toxumaların və orqanların qurulması üçün lazım olan enerji materialların çatdırılmasından ibarətdir. Balanslaşdırılmış qida heyvan və bitki zülallarının müəyyən nisbət-

lərinə riayət etməklə insanın proteinə olan tələbatının tam ödənilməsinə nəzərdə tutur.

4. İcməli suyun qəbul rejimi. İdmançının bu rejimi məşqlərin xarakterindən, qidalanmasından, iqlim şəraitindən asılı olaraq tənzimlənməlidir. Gündəlik rasionda suyun miqdarı, normada 2-2,5 litr olmalıdır. Gün ərzində su və digər maye içkiləri kiçik porsiyalarla istifadə etmək lazımdır. Susuzluğu yatırmaq üçün yaşıl çay, qələvi mineral sular, şirələr tövsiyə olunur.

5. Bərpaedici masaj. Bərpaedici masaj idman masajının bir növüdür. İstənilən yüklənmədən (fiziki və ya əqli) sonra və orqanizmin müxtəlif funksiyalarının maksimal sürətli bərpası məqsədilə bu növ bərpa metodundan istifadə edirlər. Bərpa masajı idman masajının əsas növüdür; ona həm elmi tədqiqatlarda, həm də idman təcrübəsində xüsusi yer verilir. Tədqiqat məqsədilə 452 idmançı üzərində bərpa masajının effektivliyi öyrənilmişdir[8]. Tədqiqat elektrofizioloji və digər üsullardan, eləcə də iş qabiliyyətinin müəyyən edilməsi məqsədilə təkrar yüklənmədən istifadə etmişdir. Tədqiqatın nəticələri yorucu fiziki fəaliyyət sonrasında idman bərpa masaj, fiziki yük altında olan əzələlərdə aparılıqda daha cox effektiv olduğu aşkar edilmişdir.

XXI əsrdə funksional diaqnostikaya elmi yanaşma, bərpa üsullarından səmərəli istifadə yüksək idman nəticələri almaq üçün yeganə vasitədir.

Ədəbiyyat

1. **MacKinnon L.T.** *Special feature for the Olympics: Effects of exercise on the immune system: Overtraining effects on immunity and performance in athletes.* Immunol Cell Biol 78: 502–509, 2010. [PubMed].
2. **Smith L.L.** *Cytokine hypothesis of overtraining: A physiological adaptation to excessive stress?* Med Sci Sports Exerc 32: 317–331, 2010. [PubMed].

3. **Hernandez-Morante J.J., Pérez-de-Heredia F., Luján J.A., Zamora S., Garaulet M.** *Role of DHEA-S on body fat distribution: Gender-and depot-specific stimulation of adipose tissue lipolysis.* Steroids 73: 209–215, 2012. [PubMed]
4. **Koch A.J., Pereira R., Machado M.** *The creatine kinase response to resistance exercise.* J Musculoskelet Neuronal Interact 14: 68–77, 2014. [PubMed] Mougios V. Reference intervals for serum creatine kinase in athletes. Br J Sports Med 41: 674–678, 2007. [PMC free article] [PubMed].
5. **Hill J.C., Millán I.S.** *Validation of musculoskeletal ultrasound to assess and quantify muscle glycogen content. A novel approach.* Phys Sportsmed. 2014; 42:45–52. [PubMed]
6. **Carling C., Mc Call A., Le Gall F., Dupont G.** *The impact of short periods of match congestion on injury risk and patterns in an elite football club.* Br J Sports Med. 2016; 50:764-768. [PubMed].
7. **Bangsbo J.** *Performance in sports: with specific emphasis on the effect of intensified training.* Scand J Med Sci Sports. 2015; 25 (Suppl 4):88-99. [PubMed]
8. **Фомин Р.Н.** *Эффективное управление подготовкой спортсмена: комплексный подход к оценке индивидуальной готовности.* Р.Н. Фомин, В.В. Наседкин. — Белая книга, Omega-wave, Электронная публикация, 6 сентября 2013 г. — 32 с.: ил.
9. **Деревоедов А.А. и др.** *Основные оксиданты функционального состояния и методы восстановления в современном сорте.* Лечебная физкультура и спортивная медицина. Москва 2019 год стр 20-35.
10. **Петрова Я.Е.** *Восстановление организма после физической нагрузки.* 21.08. 2019 <https://nsportal.ru/shkola/fizkultura-i-sport/library/2019/08/21/vosstanovlenie-organizma-posle-fizicheskoy-nagruzki>

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ И ИХ РОЛЬ В ДОСТИЖЕНИИ ВЫСОКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

И.о. доц. И.Н. Ахмедова, доц. Ш.А. Мамедова, Н.Т. Кулиева

Азербайджанская Государственная Академия Физической Культуры и Спорта
Кафедра “Медико - биологических наук”
irada.ahmadova@sport.edu.az

Аннотация: Согласно мнению врачей, еще 50 лет назад спортсмены превошли свои физические возможности по достижению высоких результатов. Сегодня сложно представить высокие достижения в спорте без использования допинга. Поэтому врачи стараются использовать внутренние ресурсы организма и последние достижения науки для достижения новых рекордов. Omega-wave - это портативная, не инвазивная технология основывается на результатах таких наук, как физиология, медици-

на, когнитивная нейробиология и др. Эта технология позволяет полностью исследовать физическое состояние спортсменов и является условием создания индивидуальных восстановительных программ.

Ключевые слова: допинг, спринтер, пищевые системы, индивидуальная комплексная подготовка, уникальная технология здоровья, ген «спорта», адаптация, восстановление, гормональный фон, система Omega-wave.

THE MAIN INDICATORS OF THE FUNCTIONAL STATE OF ATHLETES AND THEIR ROLE IN ACHIEVING HIGH RESULTS AT THE PRESENT STAGE

Dos. I.N. Akhmedova, dos Sh.A. Mammadova, N.T. Guliyeva

Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport

Department of "Medical and biological sciences"

irada.ahmadova@sport.edu.az

Annotation: According to doctors even 50 years ago athletes surpassed their physical capabilities to achieve high results. Today it is difficult to imagine high achievements in sports without the use of doping. Taking doping is a temporary and harmful process. Therefore, doctors try to use the internal resources of the body and the latest achievements of science to achieve new records. The OmegaWave - portable non-invasive technology is based on the results of such sciences as

physiology, medicine, cognitive neurobiology, etc. This technology allows to fully investigate the physical condition of athletes and is a condition for the creation of individual recovery programs.

Key words: *doping, sprinter, food systems, individual comprehensive training, unique health technology, sport gene, adaptation, recovery, hormonal background, OmegaWave system.*

ÜMUMTƏHSİL MƏKTƏBLƏRİNDƏ ŞAĞIRDLƏRİN XƏSTƏLİKLƏRƏ QARŞI DAYANIQLIĞI

Dos. Y.N. Quliyev*, E.A. Muxtarlı**

* *Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası*

yusif.guliyev@sport.edu.az

** *Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin*

"Fiziki tərbiyə və çağırışa qədər hazırlığın texnologiyası" kafedrası

eldar_muxtarli@mail.ru

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 1 iyun 2020

Dərc olunub: 5 iyul 2020

© 2020 ADBTİA Bütün hüquqlar qorunur

Annotasiya: Məqalədə ümumtəhsil məktəblərində fiziki tərbiyənin tədrisi qarşısında qoyulan əsas məqsədlərdən ən əhəmiyyətli öz vətəninə, xalqını, millətini sevmə, fiziki cəhətdən hazırlıqlı, nümunəvi davranışa malik, mübariz və tolerant insan tərbiyə etməkdir. Şagird sağlamlığının mühüm göstəricilərindən biri də fiziki keyfiyyətlərin inkişafı və infeksiya xəstəliklərinə qarşı davamlılığıdır. Şagirdin tez-tez xəstələnməsi onun orqanizminin müqavimət göstəricisinin, başqa sözlə sağ-

lamlığın qənaətbəxş səviyyədə olmadığını əlamətidir.

Bununla əlaqədar biz şagirdlərin sağlamlığını və dərslərə davamiyyətini yoxlamaq üçün Pedaqoji tədqiqat keçirmək qərarı ilə Nərimanov rayonu ümumtəhsil məktəblərinin birində fiziki tərbiyə dərslərində praktiki pedaqoji tədqiqat və nəzarət yoxlama testləri keçirdik.

Açar sözlər: *şagirdlərin fiziki hərəkətləri, sağlamlıq, şagirdin tez-tez xəstələnməsi, onun orqanizminin müqavimət göstəricisinin, qənaətbəxş səviyyədə olmadığı, xəstəliklərin qarşısının alınması.*