

ATLETLƏRİN FİZİKİ İŞ QABİLİYYƏTİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİNİN MÜASİR VASİTƏLƏRİ

Səadət Əliyev, Türkanə Həsənova, Günay Əliyeva, S.Cəlilov
Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası
“Tibbi-bioloji elmlər” kafedrası
seadetaliyev@mail.ru

Xülasə: Beləliklə, aparılmış çoxsaylı elmi – tədqiqat işlərinin köməyi ilə idmançı orqanizminin fiziki iş qabiliyyətinin və adaptiv imkanlarının yüksəldilməsi üçün farmokoloji preparatların tətbiqinin metodlarının işlənib hazırlanması və əsaslandırılması həyata keçirilmişdir. Beləki, idman iş qabiliyyəti ilə bioloji ritmlər arasında qarşılıqlı əlaqə və rol müəyyən olunmuşdur. Hiperoksiyanın, hipoksiyanın və digər ətraf mühitin amillərinin idmançıların funksional vəziyyətinə təsiri tədqiq olunmuşdur. Aparılmış eksperimental tədqiqatların köməyi ilə hiperoksik qaz qarışıqlarının və transkraniyal elektrostimulyasiyanın, həmçinin bioloji ritmlərin qeyd olunması və onlardan idmançıların orqanizminin funksional vəziyyətinin yaxşılaşdırılması və fiziki iş qabiliyyətinin yüksəldilməsində effektiv istifadəsi əksini tapmışdır. Beləliklə, limfodrenaj aparatı qan dövranının gücləndirməklə əzələlərdə trofik prosesləri yaxşılaşdırır.

Açar sözlər: fiziki iş qabiliyyəti, yorulma, bərpa, adaptasiya

Giriş. İdmançıların məşq və yarış şəraitinə fizioloji adaptasiyası rəvan getmir, orqanizmin adaptiv – kompensator mexanizmlərində müəyyən qədər gərginliklərin yaranması ilə müşayiət olunur, nəticədə “orqanizm - ətraf mühit” sistemində uyğunsuzluqlar yaranır. Orqanizmin uyğunlaşma – kompensator reaksiyalarının gedişinin səviyyəsinə hərəkət aktivliyi güclü təsirə malik olur, adaptiv imkanların tam həyata keçməsinə şərait yaradır. Lakin, hərəkət aktivliyi orqanizmin fizioloji imkanları çərçivəsində olmaqla, həddən artıq tükəndirici xarakterə malik olmamalı və bərpaolunan olmalıdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, idman təcrübəsində hərəkət aktivliyinin səviyyəsi durmadan artmaqda davam edir. Müasir idmanda yüksək idman nəticələrinin əldə olunması üçün tətbiq olunan fiziki yüklərin həcmi fasiləsiz olaraq artırılır, kritik (böhran) həddinə çatır. Aktiv idman fəaliyyəti gedişində orqanizmin funksional vəziyyətində müəyyən dəyişikliklər yaranır və bunlar əsasən fiziki və psixoloji yüklərə adaptasiya ilə bağlı olur (2,5). Bu həm də orqanizmin tənzimləyici sistemlərinin gərginləşməsinin səviyyəsi ilə də əlaqəli həyata keçir. Məşq prosesin daim pedaqoji təkmilləşdirilməsinə baxmayaraq, onun optimallaşdırılması üçün müasir tibbi – bioloji

vasitələrin axtarışı və istehsalı tələb olunur. Bütün bunlar idmançı orqanizmdə gedən adaptasiya imkanlarının miqyasını genişləndirməyə imkan verir. (19,20) Ona görə də mövcud olan erqogen vasitələrinin analizinin aparılması və onlardan idman praktikasında bərpaedici vasitə kimi istifadə olunması imkanların araşdırılması işin əsas məqsəd olmuşdür.

Tədqiqatın metodları və materialları. Problemlə bağlı dövrü elmi ədəbiyyat mənbələri və alınmış təcrübə materiallarının analizi aparılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, oksigenlə zənginləşdirilmiş hava ilə tənəffüs etmək fiziki iş qabiliyyətinə və bərpa proseslərinə təsir edir. Xarici tənəffüsün göstəricilərindən olan tənəffüsün tezliyi, ağciyərlərin həyat tutumu, ağciyərlərin ventilyasiyası müəyyən olunmuşdur. Ürək vurğularının sayı, arterial qan təzyiqi ölçülmüşdür. İdmançıların fiziki iş qabiliyyəti qaçış yolunda icra olunan pilləli standart sınağın protokolunun köməyi ilə təyin olunmuşdur (6). Tədqiqatlarda 22 idmançı-atlet yoxlanmaya məruz qalmışdır. İdmançılar yarışlara bir həftə qalmış müayinə olunmuşdur. Yarışlardan sonra yenidən yoxlamalar təkrar olunmuşdur.

Nəticələrin təhlili. Tədqiqatların məqsədinə və vəzifələrinə uyğun olaraq son

illərdə dərc olunmuş elmi – tədqiqat işlərinin nəticələri təhlil olunmuş və elmi işin istiqaməti müəyyən olunmuşdur. Mütəxəssislər fiziki iş qabiliyyətini yüksəldən müxtəlif bərpa vasitələrinin beş sinifini ayırd edirlər: qidalanma, fizioloji, psixoloji, farmakoloji və biomexaniki.

Qida maddələri erqogen vasitələr kimi orqanizmdə enerjinin yaranması prosesinin təminatı üçün vacibdir. Səmərəli qidalanma idmançıların fiziki iş qabiliyyətini müəyyən edir (4). Farmakoloji erqogen preparatların çoxu idman təcrübəsində geniş yayılmış və idmanda sınaqdan keçmişdir. Son illərdə alimlərin apardığı tədqiqatlarda kofeindən (12), kreatindən (11), salbutamoldan (18) istifadə olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, hüdud yüklərinin icrası zamanı kofeinin kəskin qəbulu, kreatinin uzunmüddətli qəbuluna nəzarət işin icra olunmasını xeyli yüksəldir (14). Nottexem Universitetinin Kral tibb mərkəzinin alimləri submaksimal şiddətli hərəkətlərin enerji təminatında karnitinin rolunu öyrənməkdədirlər (21). Müasir tədqiqatların nəticələrinə əsasən, əzələlərdə karnitin miqdarını insanın orqanizmində təbii şəraitlərdə artırıla bilər. Bundan başqa, son dövrlərdə o da sübut olunmuşdur ki, əzələdə koferment A-nın miqdarının azalması və yağların oksidləşməsində iştirak edən fermentlərin aktivliyinin enməsi əzələlərdə fiziki hərəkətlərin icrası zamanı enerji mənbəyinin seçilməsi üzərində müəyyən qədər nəzarətin aparılmasına təsir edə bilər. Əzələlərdə sərbəst karnitinin olması yüksək intensivliyə malik olan submaksimal hərəkətlərin icrası zamanı yağların oksidləşməsini məhdudlaşdıran əsas amillərdən ola bilər.

Fil Watson (2008) idmançıların sinir sistemində təsir edən müxtəlif maddələri tədqiq edir (22). Artıq çoxdan məlumdur ki, beyin yorulma prosesində birbaşa iştirak edir. Son zamanlarda yorulmanın inkişafında neyrobioloji mexanizmlərin iştirakının mümkünlüyü də tədqiq olunmaqdadır. Fiziki yüklərin icrası zamanı mərkəzi sinir sinapslarında baş verən dəyişikliklər yorğunluq hissiyatının yaranmasına, halsızlığa, hərəkəti davam etdirməyə motivasiyanı azalmasına və yorulmanın inkişafına rəvac vermiş olar. Orqanizmə neurotransmitterlərdən serotoninin,

dofaminin, noradrenalinin farmakoloji preparat kimi daxil edilməsi uzunmüddətli işlər zamanı yorulmanın inkişafını sürətləndirməsi də elmi – tədqiqat işlərinin köməyi ilə sübut olunmuşdur. Tədqiqatlarda kofeinin fiziki iş qabiliyyətinə müsbət təsir göstərməsi də sübut olunmuşdur. Son zamanlarda o da məlum olmuşdur ki, bu reaksiyada mərkəzi adenozinin əlaqələndirici rolunu oynayır (9,10).

İdmançıların fiziki iş qabiliyyətinin yüksəldilməsində və əldə olunan nəticələrin əldə olunmasının yaxşılaşdırılmasında alimlər bioloji ritmlərə böyük yer ayırırlar. V.Puqaçova və əməkdaşlarının apardıqları tədqiqatlarla bioloji ritmlərlə fiziki iş qabiliyyəti arasında əlaqəni məşq prosesinin əvvəlində və sonunda tətbiq etdikləri təcrübələri araşdırılmış və belə bir qənaətə gəlmişlər ki, idmançılarda sürət keyfiyyətinin inkişafı üçün daha münasib vaxtın axşam saat 6⁰⁰ olduğunu, güc – qüvvə keyfiyyətlərinin inkişafı üçün isə səhər saat 9⁰⁰ olduğunu müəyyən etmişlər. Atıcılar üçün daha münasib axşam vaxtlarının və günün ikinci yarısının olduğu məlum olmuşdur. Fiziki iş qabiliyyətinin aşağı düşməsinin transmeridian yerdəyişmələri zamanı dinamikası ilə T.Reyli (2009) araşdırmışdır (16). O qeyd etmişdir ki, desinxoz simptomları şərqə uçan insanlarda qərb istiqamətdə uçanlarla müqayisədə güclənir və uzun çəkir. Bioritmlərin tənzimlənməsi davranışın strategiyası əsasında formalaşır, özündə bioloji saatı, yuxu rejimini və bərpa proseslərini birləşdirməklə mümkün olur.

Aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, idmançı orqanizmdə ritmik fizioloji funksiyaların təşkil olunmasına fiziki yüklərin özləri müəyyən təsirə malikdir. Bu yüklərin istiqaməti və həcmi insanın xrono – bioloji statusunun dəyişilməsinə müəyyən təsirə malik olur, psixoloji – fizioloji proseslərin ritmiki təşkilini dizadaptasiyaya və ya optimallaşdırılmasına, həmçinin şəxsiyyətin xronotipoloji xüsusiyyətlərini modullaşdırır (13).

K.Bar və Ş.Makqi (2008) idman məşqinə adaptasiyaya qlikogenin təsirini tədqiq edərək belə bir qənaətə gəlmişlər ki, dözümlüyü məşq etdirən zaman aerob imkanlarının inkişafı mövsümün əvvəlində istifadəsi daha

effektli hesab oluna bilər (8). Bunun da nəticəsində məşq mövsümü yarış dövrü daha intensiv olur, qlikogen ehtiyatlarının doldurulmasını tələb edir. Beləliklə, məşqin hazırlayıcı hissəsində qlikogenin azlığı dövründən məşqin intensivliyini artırmaqla zəngin karbohidrat dietasına keçid dövrlərini ayırmaq lazımdır.

Son zamanlarda aparılan elmi – tədqiqat işlərinin böyük bir qismini xarici mühit amillərinin, həmçinin tənəffüs havasında oksigenin aşağı və yüksək qatılığının olduğu hava tənəffüs etməsi ilə bağlıdır. A.Vanhatalo (2010) və əməkdaşlarının apardığı tədqiqatlarının köməyi ilə hiperoksiyanın əzələlərin metabolik reaksiyalarına göstərdiyi təsir araşdırılmışdır. Alınan nəticələr göstərmişdir ki, yüksək intensivliyə malik hərəkət tapşırıqların icrası zamanı əzələlərin maksimal metabolik imkanların yüksək səviyyədə olması hüceyrədaxili kreatinfosfatın və turşu – qələvi tarazlığın azalması ilə bağlıdır. Kritik şiddət və şiddət – müddət parametrlərinin hiperbola əyrisihiperoksik qazlara qarşı

həssasdırlar. Paris Universitetinin tədqiqatçısı D.Saçı (2010) və digərləri Vinqeyt – testinin təkrar icrası zamanı qatılaşıdırılmış oksigendən inqalyasiyadan istifadə etmişlər. 99,5% oksigendən bərpa dövründə istifadə olunması Vinqeyt – testindən sonra qısamüddətli bərpa proseslərini sürətləndirir. Bu zaman adi hava ilə nəfəsalmaya nəzərən Vinqeyt – testinin ikinci dəfə təkrarlanmasından 99,5%-li oksigenlə inqalyasiyadan sonra nəticələrin aşağı düşməsi az olmuşdur.

Yuxarıda aparılan tədqiqata oxşar təcrübələri Yeni Zelandiya alimlərindən V.Kay və əməkdaşları (2008) da aparmışlar. Onlar belə testi yerinə yetirmişlər ki, O₂-nin 21%-li; 60%-li və 100%-li effektivini 30 saniyəli maksimal şiddətli yükün icrasından sonra dörd dəqiqəlik istirahət dövründə öyrənmişlər. Vinqeyt – testləri yoxlamaya məruz qalmış hamı tərəfindən icra olunmuşdur. Onlar əvvəlcə atmosfer havası ilə tənəffüs etmişlər, O₂-lə qatılaşıdırılmış havadan yalnız istirahət vaxtı tənəffüs

Ədəbiyyat

1. Виноградова О. Л. Использование метода транскраниальной электростимуляции для коррекции психофизиологического статуса спортсменов / О.Л. Виноградова, О. С. Тарасова, А. И. Нетреба // Транскраниальная электро стимуляция. Экспериментально- клинические исследования. -Т.3. -СПб.,2009. -С.256-273.
2. Жуков В.В. Нарушение гемо и лимфоциркуляции в раннем постоперационном периоде у больных с трофическими язвами нижних конечностей и их коррекция: автореф. дис. канд. мед. наук. - 2013 Новосибирск. - 26 с.
3. Корягина Ю.В. Хронобиологические особенности адаптации к занятиям различными видами спорта // Теория и практика физической культуры. - 2010.-№7.-С. 24-28.
4. Ляпин В.А. Гигиеническая оценка фактического потребления основных питательных веществ, витаминов и минералов студентами СибГУФК / В.А. Ляпин, Е.В. Коваленко // Теория и практика физической культуры. -2013. - №1.-С.41-43.
5. Михалев В.И. Влияние кислородно-воздушных смесей с содержанием кислорода 93 % на вариабельность сердечного ритма и систему внешнего дыхания спортсменов / В.И. Михалев, Е.А. Реуцкая, Ю.В. Корягина // Теория и практика физической культуры. -2012. - №11.-С. 12-15.
6. Дифференцированное определение функциональных резервов спортсменов в условиях максимального кардиореспираторного теста / В.И. Павлов, М.В. Шаройко, А.В. Пачина и др. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. - 2010. — №9 (81). -С. 28-34.
7. Сеин О.Б. Коррекция гемодинамики у дзюдоистов после физических нагрузок / О.Б. Сеин, В.А. Иванов, Ю.П. Милостной // Транскраниальная электростимуляция. Экспериментально-клинические исследования -Т3 -СПб.,2009.-С. 274-281.
8. Baag K. Optimizing training adaptations by manipulating glycogen / K. Baag, S. McGee // European Journal of Sport Science. - 2008. - Vol. 8, №2. - P.97-106.
9. Living high-training low: tolerance and acclimatization in elite endurance athletes / J.V. Brugniaux [et al.] // Eur J Appl Physiol. - 2006. - Vol. 96 JNT® 1 - P 166-177.
10. Altitude training considerations for the winter sport athlete / R. Chapman [et al.] // Experimental Physiology. -2009. - Vol. 95.3. -P.411-421.
11. Ishizaki, S. Effects of creatine supplementation on 12-week

- water exercise program in older adults / S. Ishizaki, S. Katamoto, H. Naito // Nutrition, Congress: 2009 Oslo/Norway. — Режим доступа свободный. — <http://www.ecss.de/ASP/EDSS/C14/14-1327.pdf>. - Заглавие с экрана.
12. Kay B. Hyperoxia during recovery improves peak power during repeated wingate cycle performance / B. Kay, S.R. Stannard, R.H. Morton // Brazilian Journal of Biomotricity. - 2008. - V. 2; 1. 2. - P.92-100.
13. Koryagina U. The use of transcranial electrical stimulation to recovery athletes / U. Koryagina, L. Roguleva, T. Zamchy // 18th Annual Congress of the European college of sport science 26-29 th June 2013, Barcelona- Spain.- Book of abstracts. - P.898-899.
14. Lee C.L. Effect of creatine plus caffeine supplements on time to exhaustion during an incremental maximum exercise / C.L. Lee, J.C. Lin, C.F. Cheng // European Journal of Sport Science. - 2012. - № 12:4. -P.338-346.
15. Pauguschova B. Biorythmic changes in the development of velocity and power abilities in biathlon / B. Pauguschova, J. Gerekova, J. Ondracek // Studia sportiva. — 2010.-№ 4.-P. 25-34.
16. Reilly T. The body clock and athletic performance // Biological Rhythm Research. — 2009. — Vol. 40,1.1. - P.37-44.
17. Suchy, J. The effect of inhaling concentrated oxygen on performance duing repeated anaerobic exercise / J. Suchy, J. Heller, V. Bunc // Biol. Sport. - 2010. №27.-P. 169-175.
18. Sporer B.C. The effects of short-term use of inhaled salbutamol on anaerobic and aerobic exercise performance / B.C. Sporer, S.L. Hutton, D.C. Mckenzie // Physiology, Congress: 2011 Liverpool/UK— <http://www.ecss.de/ASP/EDSS/C16/16-0327.pdf>
19. Vanhatalo A. Influence of hyperoxia on muscle metabolic responses and the power—duration relationship during severe-intensity exercise in humans: a31P magnetic resonance spectroscopy study // Experimental Physiology. - 2010 - Vol95.-P. 528-540.
20. Wall, B.T. Reduced fat oxidation during high intensity, submaximal exercise: is the availability of carnitine important ? / B.T. Wall [et ah] // European Journal of Sport Science. - 2013. - Vol. 13,№2.-P. 191-199.
21. Wallman, K. Effects Of Caffeine On Exercise Performance In Sedentary Men / K. Wallman // Physiology, Congress: 2011 Liverpool/UK— <http://www.ecss.de/ASP/EDSS/C16/16-0161.pdf>.
22. Watson, P. Nutrition, the brain and prolonged exercise / P.Watson // European Journal of Sport Science. - 2008. - Vol. 8, № 2. - P.87-96.