

TESTLƏŞDİRMƏ ŞƏRAİTİNDƏ İDMANÇI TƏLƏBƏLƏRİN FUNKSIONAL İŞ QABİLİYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

p.ü.f.d., dosent N.Q. Rəhimova, p.ü.f.d., dos. N.Ə. Musayeva, p.ü.f.d., dos. V.A. Adıgözəlova

Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası

“Tibbi – bioloji elmlər” kafedrası

nushaba.rahimova@sport.edu.az

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 1 oktyabr 2020

Dərc olunub: 5 noyabr 2020

© 2020 ADBTİA Bütün hüquqlar qorunur

Annotasiya: Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyasının idmançı tələbələrini funksional iş qabiliyyətləri standart dozalı yüklənmə həyata keçirdikləri zaman tədqiq edilmişdir. Aşağıdakı funksional sınaq testlərindən istifadə edilmişdir: Rufye testi, Kuperin qaçış testi, Harvard step testi. Alınan dəlillər əsasında müəyyən edilmişdir ki, sınaqdan keçən idmançı tələbələrin aerob və anaerob qabiliyyətləri, orqanizmin verilən yüklənmə üçün funksional iş qabiliyyətinin qiymətləndirmə göstəricisinə görə orta səviyədən aşağıdan başlayaraq yüksək səviyyəyə qədərdir. Onların yarısında orta səviyyəli funksional iş qabiliyyətinin olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Açar sözlər: *idmançı tələbə, funksional sınaqlar, funksional iş qabiliyyəti.*

Bədən tərbiyəsi ali təhsil müəssisəsi şəraitində təlim-təhsil prosesinin elmi əsaslandırılmış təşkili idmançı tələbənin orqanizminin funksional imkanlarını artırmaq və fiziki sağlamlığını yaxşılaşdırmaq zərurəti ilə əlaqədardır. Sonuncunu dedikdə, idmançı orqanizmin öz-özünə tənzimlənmə funksiyalarının mükəmməlliyə çatması, idman fəaliyyəti də daxil olmaqla müxtəlif ətraf mühit amillərinə maksimum uyğunlaşması başa düşülür [1, 2]. Adaptasiyanın fizioloji mexanizmlərinə, enerji mübadiləsinə, funksional reaksiyalar və fiziki sağlamlığa dair aparılan çoxsaylı tədqiqatlar [3, 4, 5, 6, 7] göstərdi ki, bu proseslərdən hətta birinin belə çatışmamazlığı və ya mükəmməl olmaması orqanizmin sabit vəziyyətində narahatçılığa, iş qabiliyyətinin azalmasına və

çox vaxt patoloji vəziyyətin yaranmasına səbəb olur. Bu, sağlamlığın, fiziki hazırlığın kəskin pisləşməsinə və nəticədə idman nəticələrinin aşağı düşməsinə gətirib çıxara bilər. Lakin, idmançı tələbə orqanizmini mütəmadi tibbi-bioloji nəzarətdə saxlamaqla, həmçinin həm sakit halda, həm də funksional test zamanı orqanizmin funksional vəziyyətinin öyrənilməsi vasitəsilə bu cür vəziyyətlərdən qaçmaq mümkündür. İdmançı tələbələrin fiziki iş qabiliyyəti oturub-durma testi, step testi, qaçış testi, veloerqometrik yük testi kimi müxtəlif funksional sınaqlar vasitəsilə orqanizmin fiziki və funksional vəziyyəti haqqında olduqca qiymətli məlumatlar əldə etmək olar. Belə ki, Rufye testi anaerob, Harvard step testi və Kuperin qaçış testi isə aerob şəraitdə funksional iş qabiliyyətini qiymətləndirməyə imkan verir. Alınan nəticələr idmançının fiziki iş qabiliyyətini, dözümlülüyünü və onun qan-damar sisteminin təklif olunan yükə reaksiyasını təyin etməyə imkan verir ki, bu da təlim-təhsil prosesinin mükəmməlləşməsinə kömək edə bilər [8,9]. Deyilənləri nəzərə alaraq, işin məqsədi idmançı tələbələrin qan-damar sisteminin yuxarıda qeyd edilən sınaqlara cavab reaksiyalarına əsasən funksional iş qabiliyyətlərini öyrənmək olmuşdur.

Tədqiqat metodları. Tədqiqat Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyasının II və III kurs əyani hazırlıqda olan, müxtəlif idman növləri üzrə ixtisaslaşmış və müxtəlif dərəcəyə malik (II dərəcədən idman ustasına qədər) idmançı tələbələr üzərində aparılmışdır. Təcrübədə iştirak edən tələbələrin yaşı 19-21 arasında idi. Rufye testinin fiziki yükü kimi 30 saniyə ərzində 30 oturub-durmadan istifadə edilmişdir. Rufye indeksi (İ_R) sakit halda ürək vuruqlarının sayına

(ÜVS_s) əsasən dozalı yüklənmə bitdikdən sonra birinci (ÜVS₁) və ikinci dəqiqə (ÜVS₂) ərzində hesablanmışdır. Bundan əlavə, uyğunlaşma göstəricilərini ilk dəqiqədə nəbz vuruqlarının artımı və ikinci dəqiqədə nəbz qalığı artımı ÜVS_s-ə nisbətən təyin olunmuşdur. Əldə edilən dəlillər cədvələ əsasən qiymətləndirilmişdir [10] (cədvəl 1). Harvard step testi 5 dəqiqə ərzində 50 sm hündürlükdə pilləkənlərə çıxıb enməkdən ibarət idi. Harvard step test indeksi (HSTİ) ilk 30 saniyə ərzində ürək vuruqlarının sayına əsasən yüklənmə bitdikdən sonra 2-ci, 3-cü və 4-cü dəqiqələrdə hesablanmışdır. Qaçış sınağı həyata keçirilərkən, test iştirakçısından stadion ətrafında mümkün olan qədər maksimal məsafəni 12 dəqiqə ərzində qət etmək təklif olunmuşdur. Qaçışın sonunda qət olunan məsafə metrərlə ölçülərək, fiziki iş qabiliyyətini qiymətləndirmə cədvəli ilə müqayisə edilmişdir. Ayrıca, bərpa dövrünün 2-ci, 3-cü və 4-cü dəqiqələrindəki ilk 30 saniyə ərzində ürək vuruqlarının sayına əsasən Kuperin modifikasiya olunmuş testinin indeksi (KMTİ) də hesablanmışdır [11]. İdmançıların orqanizminin funksional iş qabiliyyətinin integrativ göstəriciləri I_R, HSTİ, KMTİ müəyyən olunmuş formullara görə nisbi vahidlərdə hesablanan və müvafiq cədvəllərə əsasən qiymətləndirilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 1. Rufye indeksi göstəricilərinə görə orqanizmin funksional vəziyyətinin qiymətləndirilməsi

Funksional vəziyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi	I _R	Nəbz artımı %-lə	Nəbz qalığı artımı %-lə
Yüksək	0 və aşağı	30 və aşağı	4 və aşağı
Orta səviyyədən yuxarı	1-5	31-40	5-9
Orta	6-10	41-50	10-14
Orta səviyyədən aşağı	11-15	51-60	15-19
Aşağı	16 və daha artıq	61 və daha artıq	20 və daha artıq

Cədvəl 2. Funksional sınaq testlərinə əsasən orqanizmin iş qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi

Fiziki iş qabiliyyətinin səviyyələri	Sınaq testi indekslərinin qiyməti		
	I _R metrlərdə (M)	KMTİ şərti vahidlərdə (ş.v.)	HSTİ şərti vahidlərdə (ş.v.)
Yüksək	2800 və daha artıq	881 və daha artıq	90 və daha artıq
Yüksək səviyyədən aşağı	2700-2500	880-781	80-89
Orta	2400-2100	780-681	65-79
Orta səviyyədən aşağı	2000-1700	680-581	55-64
Aşağı	-	580 və aşağı	54 və aşağı

Nəticələrin təhlili. Rufye testinə əsasən aparılan tədqiqatların nəticələri Rufye indeksinin qiyməti 0,2-0,5 ş.v. olduqda tələbələrin 10% -də qan-damar sisteminin funksional vəziyyətinin yüksək səviyyədə olduğunu göstərmişdir (cədvəl 1). Funksional vəziyyətin yüksək səviyyədə olmasına -11%, - 4% qalığı artımına görə nəbz bərpa olma göstəriciləri də dəlalat edirdi. Bərpanın birinci dəqiqəsində uyğunlaşma göstəricisi kimi nəbz artımı yalnız bir tələbədə 25% idi, bu da qan-damar sisteminin vəziyyətinin yüksək səviyyəyə uyğun olduğunu göstərirdi, digər test iştirakçılarında isə ÜVS_s-ə nisbətən bərpanın birinci dəqiqəsində nəbz artımı 31% və 48% idi, bu da sistemin imkanlarını müvafiq olaraq yüksək səviyyədən aşağı və orta səviyyədə olduğunu göstərirdi. Bu tələbələrdə ÜVS_s orta hesabla 62 v. / dəq idi. Tələbələrin 20% -də qan-damar sisteminin vəziyyəti yüksək səviyyədən aşağı kimi qiymətləndirilmişdir. Onlarda Rufye indeksi 2.3-4.8 ş.v. arasında idi. 9 test iştirakçısında adaptasiya indeksləri analoji səviyyəyə uyğun gəlirdi. Bununla bərabər, 6 tələbədə bərpa göstəricisinin qalığı artımı 0-3% olduğu halda nəbz bərpa səviyyəsi yüksək olduğu müəyyən olunmuşdur. Bu test iştirakçılarında orta hesabla ÜVS_s 69 v. / dəq idi. Tədqiq

olunan tələbələrin yarısında, Rufye indeksinin qiymətləri 5.2-9.9 ş.v. arasında olduğu halda hemodinamik sistem orta səviyyəyə uyğun gəlirdi. Bu tələbələrin orqanizmin funksional vəziyyətinin integrativ göstəricisi orta səviyyəyə uyğun olsa da, uyğunlaşma və bərpa göstəricilərində yüksək və yüksəkdən aşağı səviyyələr üstünlük təşkil edirdi. Və yalnız 3 tələbədə bərpanın birinci dəqiqəsində nəbz artımının qiymətləri və ikinci dəqiqəsində qalıq artım orqanizmin funksional vəziyyətinin aşağı səviyyəyə uyğun olmasına dəlalət edirdi. Onlarda nəbz vuruqlarının sayı orta hesabla 83v./dəq idi. Digər test iştirakçılarında Rufye indeksinin qiyməti 10.8-14.0 ş.v. olduqda qan dövrənə sisteminin funksional vəziyyəti orta səviyyədən aşağı idi. Qeyd olunmalıdır ki, yükləməni yerinə yetirdikdən sonra, onların yarısında bərpanın 1-ci və 2-ci dəqiqələrində ÜVSs-ə nisbətən nəbz vuruqlarının sayı orqanizmin qan-damar sisteminin yüksək səviyyədən aşağı olduğuna dəlalət edirdi.

Aparılan tədqiqatlara əsasən Rufye indeksinin, uyğunlaşma və bərpa göstəricilərinin müxtəlif qiymətləri əldə edilmişdir, bunlar da ümumilikdə orqanizmin qan-damar sisteminin vəziyyətini xarakterizə edir. Alman nəticələr testləşdirilən tələbələrə 4 qrupa bölməyə imkan verdi. Birinci qrupa qan-damar sistemləri yüksək səviyyədə olan tələbələr daxil idi. Bu sistemin yüksək səviyyədə olduğunu ÜVSs də sübut edirdi. Bu qrupa daxil olan tələbələrin nəbzi yüklənmədən sonra tez bir zamanda bərpa olunurdu, lakin qan-damar sisteminin cavab reaksiyası uyğunlaşma dövründə bir qədər geridə qalırdı. İkinci qrupa qan-damar sisteminin vəziyyəti yüksək səviyyədən aşağı olan tələbələr daxil idi. Lakin, bu qrupa daxil olan idmançıların bərpa göstəriciləri qan-damar sisteminin daha yüksək imkana malik olduğuna dəlalət edirdi. Bu qrupa daxil olan idmançıların ÜVSs-i 1-ci qrupun ÜVSs-dən daha yüksək idi. Qiymətləndirmə cədvəlinə əsasən test iştirakçılarının yarısından çoxu 3-cü qrupa daxil olmuşdur. Onların qan-damar sisteminin qabiliyyəti orta səviyyəyə uyğun gəlirdi. Bu qrupdakı tələbələrin ÜVSs-i əvvəlki qrup tələbələrin ÜVSs-dən daha yüksək idi. Qan dövrənə sistemi orta səviyyədən aşağı olan tələbələr 4-

cü qrupu təşkil edirdilər. Qeyd etmək lazımdır ki, həm 3-cü, həm də 4-cü qruplardakı tələbələrin II dərəcəyə aid olmasına baxmayaraq, uyğunlaşma və bərpa göstəricilərinə görə hemodinamik sistemin reaksiyası yüksək qiymətləndirilmişdir.

12 dəqiqəlik Kuper testinə əsasən alınan nəticələr göstərdi ki, ən aşağı qaçış məsafəsi 2000 m, ən yüksəyi isə 3000 m olmuşdur. Əldə edilmiş dəlillərin qiymətləndirmə cədvəli (cədvəl 2) ilə müqayisəsi göstərdi ki, iştirakçıların 47% -i 12 dəqiqə ərzində 2100 m-dən 2400 m-dək məsafəni qət etmişdilər və beləliklə, onların fiziki iş qabiliyyətinin göstəricisi orta səviyyəyə uyğun gəlirdi. İdmançıların 42%-i 2500 - 3000 m məsafəni qət edə bilmişdilər və onların iş qabiliyyətinin göstəricisi orta səviyyədən yüksək və yüksək kimi qiymətləndirilmişdir və test iştirakçılarının yalnız 11% -i 2000 m və ya daha az qaçışla orta səviyyədən aşağı və aşağı kimi qiymətləndirilmişdirlər.

Orta hesabla bütün test iştirakçıları üçün KMTI onların funksional iş qabiliyyətinin orta səviyyədə olduğuna dəlalət edirdi və 723 ş.v.-ə bərabər idi. (cədvəl 2). KMTI dəlillərinin fərdi qiymətləndirilməsi test iştirakçılarının demək olar ki, yarısında (42%) funksional iş qabiliyyətinin göstəricisi orta səviyyədə, qalan idmançılarda isə orta səviyyədən yuxarı və yüksək (26%) və orta səviyyədən aşağı və aşağı (28%) olduğunu göstərdi. 12 dəqiqə ərzində qət edilmiş məsafənin və KMTI qiymətlərinin nəticələrinin müqayisəli təhlili göstərdi ki, yalnız iki idmançı (hər ikisi İUN) yüksək aerob iş qabiliyyətinə malik idilər, həm Kuperin qaçış testinə (2800 m), həm də KMTI-ə (823-909 ş.v.) görə yüksək nəticələr göstərmişdilər.

Qaçış nəticələrinə görə (2800-3000 m) yüksək fiziki iş qabiliyyətinə malik idmançılar da vardı ki, onların KMTI -ə görə qan-damar sisteminin funksional vəziyyəti orta və orta səviyyədən aşağı səviyyələrə uyğun gəlirdi və bu da onları idmançıların əsas hissəsi ilə birləşdirirdi. Belə güman etmək olar ki, bu idmançıların qan-damar sistemi qaçışın axırıncı bir neçə dəqiqəsində imkan daxilindən artıq

işləmişdir və bu da ürək əzələsinin həddindən artıq gərginliyinə səbəb ola bilərdi [2, 5, 12,]. 2000 m və ya daha az məsafəni qaçan tələbələrdə KMTI də aşağı səviyyədə idi.

Ümumilikdə, qan-damar sisteminin fəaliyyətinin əsas göstəricisi olan KMTI-ə görə, idmançı tələbələrin əksəriyyətində, bu da onların 70% -ni təşkil edir ki, aerob iş qabiliyyəti yüksək səviyyədə deyildi.

Harvard step testinə görə aparılan tədqiqatlar idmançı tələbələrin HSTI-nin orta hesabla 84 ş.v.-ə bərabər olduğunu göstərdi. (şəkil 2). Qiymətləndirmə cədvəlinə əsasən bu göstərici orta səviyyədə yuxarı idi. HSTI-nin fərdi dəlillərinin yayılma həddləri - 65-104 ş.v. təşkil edirdi. Tələbələrin 10% -də HSTI qiymətləri 95-dən 104 ş.v.-dək olması ilə funksional iş qabiliyyətinin yüksək səviyyəsi müşahidə edilmişdir. Orta səviyyədə yuxarı funksional iş qabiliyyəti (HSTI 80-85 ş.v.) test iştirakçılarının yarısından azında müəyyən edilmişdir. Funksional iş qabiliyyəti yüksək və yüksəkdən aşağı səviyyələrdə olan idmançılarda qan-damar sisteminin yerinə yetirilən iş uyğunlaşma reaksiyasının eyni olmasına baxmayaraq, bərpa prosesləri sakit halın 2-ci dəqiqəsində iş qabiliyyətinin səviyyəsi aşağı olan idmançılarda nisbətən yavaş gedirdi. Digər iştirakçılarda HSTI qiymətləri 65-76 ş.v. idi.

Yekun nəticələr. Beləliklə, Rufye testi, Kuper qaçış testi, Harvard step testi kimi bir sıra funksional testlərin köməyi ilə idmançı tələbələrin funksional göstəriciləri qiymətləndirilmişdir. Rufye testinə görə, test olunan tələbələrin yarısında qan-damar sisteminin funksional vəziyyətinin orta səviyyədə olması aşkar edilmişdir. Tələbələrin digər yarısında yüksək, yüksəkdən aşağı və orta səviyyələr aşkar olunmuşdur. Step testinə cavab olaraq orqanizmin qan-damar sisteminin funksional vəziyyətinin xarakterizə edən göstəricilər də orta səviyyədə yüksək səviyyəyə qədər olmuşdur. Orta hesabla, tədqiq olunan tələbələrin hamısı üçün HSTI yüklənmə yerinə yetirilmə şəraitində aerob funksional iş qabiliyyətinin orta səviyyədə olduğuna dəlalət edirdi. Kuperin qaçış testinə cavab olaraq orqanizmin qan-damar

sisteminin aerob qabiliyyətinin geniş imkanları müəyyən olunmuşdur. Burada fiziki iş qabiliyyətinin göstəriciləri yüksəkdən başlayaraq orta səviyyədə aşağıya qədər dəyişirdi, bunun da kifayət qədər yüksək faizi orta səviyyəyə aid idi. Alınan dəlillərin təhlili nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, idmançı tələbə orqanizminin həm anaerob, həm də aerob funksional iş qabiliyyəti orta səviyyədədir. Qeyd etmək lazımdır ki, idmançıların idman dərəcəsi ilə funksional iş qabiliyyətlərinin səviyyəsi arasında birbaşa əlaqəni aşkar etmək həmişə mümkün deyildi. Belə ki, yüksək idman dərəcəsinə malik olan idmançılarda qan-damar sisteminin müvafiq olaraq yüksək səviyyəli funksional iş qabiliyyəti, eyni zamanda aşağı idman dərəcəsinə malik olan idmançılarda da yüksək iş qabiliyyəti müşahidə olunurdu.

ƏDƏBİYYAT

1. **Кобяков Ю.П.** Модель здоровья человека как структурная основа теории здоровья. Журн. «Теория и практика Ф.К.», 2006, №1, с.23-24.
2. **Плешкова Н.Н., Богослова Т.В., Брук Т.М., Путенкова Л.Ю.** Модели вегетативной регуляции ритма сердца у студентов академии физической культуры, специализирующихся в различных видах спорта. Матер. науч. конф.: Спортивная кардиология и физиология кровообращения., РГУФК, М., 2006, с.66-67
3. **Куколевский Г.М.** Сердечно-сосудистая система. Врачебные наблюдения за спортсменами, М.: ФиС., 1975, с. 47-128.
4. **Коц Я.М.** Спортивная физиология. Учебник для ИФК, М.: ФиС, 1986, 240с.
5. **Карпман В.Л.** Тестирование в диагностике физической работоспособности и функциональной готовности. Учебник для ИФК: Спортивная медицина, М.: ФиС, 1987, с.126-160.
6. **Волков Н.И.** Биоэнергетика напряженной мышечной деятельности человека и способы повышения работоспо-

- способности спортсмена: автореф. дис. докт. биол. наук, М, 1990, 34 с.*
7. **Гаибов Р.Г., Багирова Р.М., Сеидзаде Э.М., Адыгезалова В.А., Гусейнова Г.Г.** *Исследование психоэмоционального статуса по кожногальваническому рефлексу и тесту Люшера к высококвалифицированных боксеров в различные периоды подготовки.* Матер. Научно - практ. конф. Азерб. ГАФКиС, 2005, с. 190-193.
 8. **Дембо А.Г.** *Врачебный контроль в спорте.* М., Медицина, 1988, 288 с.
 9. **Аулик И.В.** *Определение физической работоспособности в клинике и спорте.* М., Медицина, 1979, с.76-146
 10. **Караев М.Г., Гаибов Р.Г.** *Характеристика функционального состояния футболистов юношей на предсоревновательном этапе.* В сб.: Научн. матер. Азерб. ГИФК, Баку, 1998, с. 195.
 11. **Юрмия Т.А., Виру Э.А.** *Использование модифицированного теста Купера в практике физического воспитания студентов.* Журн. «Теория и практика Ф.К.», 1982, № 6, с. 21.
 12. **Гулиева Л.С., Рессин В.Б., Гулиев Ч.Г., Кондрушкина Л.С.** *Комплексная оценка функционального состояния спортсменов на различных этапах подготовки в условиях врачебно-физкультурного диспансера.* Научные труды Азерб. ГИФК, Баку, 1990, с.68-71.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ ТЕСТИРОВАНИЯ

к.б.н., доц. **Н.Г. Рагимова**, к.б.н., доц. **Н.А. Мусаева**, к.б.н.,
доц. **В.А. Адыгезалова**

Азербайджанская Государственная Академия Физической Культуры и Спорта
Кафедра "Медико – биологических наук"
nushaba.rahimova@sport.edu.az

Аннотация: Исследована физическая работоспособность студентов-спортсменов Азербайджанской Государственной Академии Физической Культуры и Спорта при выполнении ими стандартных дозированных нагрузок. Были использованы следующие функциональные пробы: тест Рюффье, беговой тест Купера, Гарвардский степ-тест. На основании полученных данных установлено, что аэробная и анаэробная возможности испытуемых студентов-спорт-

сменов, по шкале оценок физической работоспособности организма на предъявляемые нагрузки, находятся в пределах от ниже среднего до высокого уровней. Из них у половины выявлен средний уровень функциональной работоспособности.

Ключевые слова: *студенты-спортсмены, функциональные тесты, функциональная работоспособность.*

**FUNCTIONAL PERFORMANCE OF STUDENT-ATHLETES
IN TESTING CONDITIONS****ass. prof. N.Q. Rahimova, ass. prof. N.A.Musaeva, ass. prof. V.A. Adigozelova**

Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport
Department of "Medical-Biological Sciences"
nushaba.rahimova@sport.edu.az

Annotation: The physical training of student-sportsmen of Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport in realization of standard measured loadings is studied. The following functional tests were used: Ruffye test, Cooper running test, Harvard step-test. On the grounds of the data it is revealed that aerobic and anaerobic capabilities of the tested students-sportsmen, according to the

scale of physical training of the organism to the presented loadings, are within the limits from average to high level. In a half of them the average level of functional training is noticed.

Key words: *students-sportsmen, functional tests, functional training.*