

YENİYETMƏ BOKSÇULARDA ÜRƏK-DAMAR SİSTEMİNİN FUNKSIONAL VƏZİYYƏTİNİN VƏ FİZİKİ İNKİŞAFININ MƏŞQ PROSESİ ŞƏRAİTİNDƏ ADAPTASIYANIN ÖYRƏNİLMƏSİ

İ.N. Əhmədova, S.A. Məmmədova, İ.E. Abdullazadə, S.T. Quliyeva

Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və idman Akademiyası

irada.ahmadova@sport.edu.az, sabina.mammadova1@sport.edu.az,

ibrahim.abdullazada2020@sport.edu.az, sevinc.guliyeva2020@sport.edu.az

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 5 aprel 2022

Dərc olunub: 17 iyun 2022

© 2022 ADBTİA Bütün hüquqlar qorunur

Annotasiya. Məqalədə yeniyetmə boksçuların ürək-damar sisteminin göstəricilərinə məşq prosesinin təsirini əks etdirən nəticələr əksini tapmışdır. Tədqiqatlarda əsas məqsəd 12-14 yaşlı yeniyetmə boksçuların məşqi prosesinin ürək-damar sisteminin həm perferik, həm də mərkəzi hissəsində baş verən adaptasiya dəyişikliklərinin öyrənilməsi olmuşdur. Alınan nəticələrin analizi zamanı məlum olmuşdur ki, boksla məşğul olan yeniyetmələrdə qüvvənin və dözümlüliyin inkişaf səviyyəsi çox aşağıdır, lakin, onlar intensiv və uzunmüddətli məşq yüklərini icra etmək qabiliyyətinə malikdirlər, bu da onların orqanizminin yaxşı funksional səviyyədə olduğunu əks etdirir.

Alınan nəticələrin müqaisəli analizi göstərdi ki, nəfəsalma zamanı döş qəfəsinin en dairəsinin ölçüsü eksperimentdən əvvəl 89.2 sm, eksperimentdən sonra isə 89.3 sm ($p > 0.05$) malik olmuşdur. Pauza dövründə məşqlərdən əvvəl 84.7 sm, məşqlərdən sonra isə 85.1 sm ($p > 0.05$) təşkil etmişdir. Ürək vurğularının sayı sakitlik vaxtı və məşqdən sonra əhəmiyyətli dərəcədə dəyişilməmiş, məşqin əvvəli 83.3 v/dəq, məşqdən sonra isə 81.7 v/dəq ($p > 0.05$) olmuşdur. ÜVS eksperimentin əvvəlində 104 v/dəq, sonunda isə 90 v/dəq ($p < 0.01$) olmuşdur. Arterial qan təzyiqinin (sistolik) göstəriciləri eksperimentin əvvəlində 117.9 mm.c.st. ($p > 0.05$), sonunda isə 117.5 mm.c.st, məşqlərdən sonra 116.0 mm.c.st. ($p > 0.05$) olmuşdur. Diastolik qan təzyiqi eksperimentin əvvəlində 76 mm.c.st., sonunda 75 mm.c.st. ($p > 0.05$) olmuş və etibarlıq müşahidə

də edilmişdir. Diastolik qan təzyiqi eksperimentin sonunda məşqlərdə 79.8 mm.c.st., məşqlərdən sonra isə 81.8 mm.c.st. ($p > 0.05$) olmuşdur.

Açar sözlər: *boks, yeniyetmə idmançılar, ürək-damar sistemi, məşq prosesi, adaptasiya, funksional göstəricilər.*

Giriş. Böyük və rəqabətli idmanda yüksək nəticələrin əldə olunması üçün məşq prosesinə uyğunlaşmaqla yanaşı tətbiq olunan fiziki yüklərə adaptasiya olunmalıdır. Ürək damar və tənəffüs sistemləri tam orqanizmin adaptasiyalarında bir indikator kimi rol malik olur. Adaptasiya olunma böyük həcmli yüklərin icrasına hazır olmağı göstərir. Uyğunlaşma, yaxud uyğunlaşdırıcı reaksiyalar orqanizmin bir çox yeni bioloji xüsusiyyətlərini ifadə edir, ətraf mühitin fərqli şəraitində normal həyat fəaliyyətini təmin edir [10; 12; 4]. Adaptasiya – sistemli, mərhələli şəkildə orqanizmin xarici mühit amillərinə (stress amillərinə) qarşı inkişaf edən uyğunlaşma prosesidir. Adaptasiya prosesi – orqanizmin onun üçün spesifik olmayan fəvqəladə təsirlərə qarşı verdiyi cavab reaksiyası ilə xarakterizə olunur, onun rezistentliyini dəyişən mühit şəraitində yüksəldir [1; 8; 7; 13].

Fizioloji adaptasiyanın formalaşması prosesində orqanizmin normal həyat fəaliyyətinə, əmək fəaliyyətinə uyğunlaşması gedir, bütün və ya bir qismin funksional sistemlərində qarşılıqlı əlaqə daha da təkmilləşərək qarşdakı maneəni (həmçinin də fiziki yükün icrası) dəf etmək qabiliyyətini əldə edir. Hər bir xarici mühitin amili özünə xas spesifik xüsusiyyətə fərdi malik olur [4; 5; 10].

İdman fəaliyyəti zamanı ürək-damar sistemi kəskin adaptasiya dəyişikliklərinə məruz qalır. Ürək vurğularının sayının adaptiv dəyişilməsi əzələ fəaliyyəti zamanı qan dövranını

fizioloji mexanizmlərinin səfərbər olunmasını təmin edir, artan intensivlikdə orqanizm oksigenə olan tələbatını ödəyir. Sistematik mişqlərin təsirinə məruz qalan idmançılarda həm sakitlik vaxtı və ya yüngül işlərin icrası zamanı nəbz göstəriciləri aşağı olur. Bu onu deməyə əsas verir ki, fiziki işin icrasına daha tez uyğunlaşan və onun daha qənaətlə işlənməsini təmin edən ürəkdir. Ağır fiziki yüklərin icrası zamanı ürəyin adaptasiyası əsasən mədəciklərin həcmnin böyüməsi miokardın qalınlaşması (xüsusilə sol mədəciyin divarının hipertrofiyası) hesabına baş verir. Nəticədə nəbz vurğularının tezliyinin və gücünün artması, qanın dəqiqlik, sistolik və ürək atmasının (dəqiqlik həcmi) həcmcə artması baş verir [4; 7; 12; 13].

Ürək əzələsində məşqin təsiri altında morfoloji dəyişikliklər baş verir, əzələnin kütləcə artması baş verir, hüceyrələrində mitoxondrilərin sayı artır, energetik proseslər səfərbər olunması daha da təkmilləşir və əsas energetik material kimi yağ turşuları, qlükoza (qismən də amin turşular) istifadə olunur [11; 12].

Məşq prosesində 12-14 yaşlı yeniyetmə boksçularda orqanizmin aaptasiya dəyişikliklərinin öyrənilməsi tədqiqatın əsas məqsədini təşkil etmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, müasir idman məşqinin ən aktual məsələlərindən biri idman fəaliyyəti şəraitində tətbiq olunan məşq yüklərinə qarşı orqanizmin dayanıqlı olaraq qalmaqdadır.

Tədqiqatın təşkili və metodları. Tədqiqatlar 12-14 yaşlı yeniyetmə boksçular üzərində aparılmışdır. Tədqiqatda iştirak edən yeniyetmə idmançılar iki qrupa ayrılmışdır: nəzarət və eksperimental. Hər iki qrupda boksla məşğul olanlarda ümumi hazırlığın səviyyəsi aşkar olunması üçün bir neçə test tapşırığı seçilmişdir. Bu zaman antropometrik metodla yeniyetmələrdə döş qəfəsinin en dairəsi, funksional metodlardan sfiqmomometriyadan (arterial qan təziqi), pulsometriya (nəbz göstəricisi), rostometrən (boy uzunluğu, sm) istifadə edilmişdir. Alınan nəticələr riyazi statistikanın köməyi ilə aparılmışdır. Bunun üçün orta riyazi (X), standart xəttə (m) və Styudentə görə etibarlılıq hesablanmışdır. Ölçmələr bir mərhələdə aparılmış, həm məşqə qədər və həm də

məşqdən sonra bir neçə dəfə müəyyən olunmuşdur. Bununla yanaşı tədqiqatın əvvəlində və sonunda da yuxarıdakı göstəricilər təkrarlanmışdır.

Boksla məşğul olanlarla nəzarət eksperiment aparmış və ilkin göstəricilər alınmışdır. Eksperimentlərin yekununda yenidən sınaqlar təkrarlanmışdır. Alınan nəticələr riyazi işlənmiş və göstəricilər müqaisəli təhlil olunmuşdur.

Alınan nəticələr və onların müzakirəsi. Aparılan pedaqoji eksperimentlərin nəticələrinin təhlili göstərmişdir ki, boksla məşğul olan yeniyetmələrdə qüvvə və dözümlük keyfiyyətlərinin inkişafı aşağı səviyyəyə malikdir. Bu da məşqlərin elmi cəhətdən əsaslandırılması yeniyetmə boksçulara aparılan məşqlərin strukturuna döşəməyə uzanaraq dayaqla hərəkətlərin icrası daxil edilmişdir. Tədqiqatlar göstərmişdir ki, yeniyetmə boksçular intensiv və uzunmüddətli fiziki hərəkəti tapşırıqları icra etmək iqtidarına malikdirlər və bunu orqanizmin funksional vəziyyətinin yaxşı səviyyədə olması da təsdiq etmiş olur. Məşqlər zamanı qüvvə və dözümlüyün göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşmış olur.

Cədvəl 1 və 2-dən görüldüyü kimi hər iki qrupda aparılmış pedaqoji eksperimentin nəticələri, statistik olaraq eyni oxşar olmuşlar. Döş qəfəsinin en dairəsinin ölçüsü nəfəs alma halında nəzarət qrupunda 76.40 sm, eksperimental qrupda isə 78.00 sm olmuşdur ($p < 0.05$). Nəfəs vermə halında isə bu göstərici nəzarət qrupunda 68.00 sm, eksperimental qrupda 75.00 sm ($p < 0.05$) olmuşdur. Məşqlərdən qabaq ürək vurğularının sayı nəzarət qrupunda 86.00 v/dəq olmuşdur. Məşqlərdən sonra isə ÜVS nəzarət qrupunda 94.00 v/dəq, eksperimental qrupda 102.00 v/dəq ($p < 0.01$) olmuşdur. Məşqlərə qədər nəzarət qrupuna daxil olan yeniyetmələrdə 123.00 mm.c.st. ($p < 0.01$), eksperimental qrupda isə 117.0 mm.c.st ($p < 0.01$). Məşqlərdən sonra isə sistolik qan təziqi nəzarət qrupunda 120.50 mm.c.st., eksperimental qrupda isə 122.50 mm.c.st. ($p < 0.05$) olmuşdur, lakin etibarlıq olmamışdır. Diastolik qan təziqi nəzarət qrupunda məşqdən əvvəl 78.00 mm.c.st., məşqlərdən sonra isə 83.00 mm.c.st. olmuşdur, bu halda eksperimental qrupda isə məşqdən əvvəl 77.71

mm.c.st., məşqdən sonra isə 79.85 mm.c.st. ($p < 0.05$) təşkil etmişdir. Yeniyetmələrdə boy göstəriciləri nəzarət qrupunda 154.84 sm, eksperimental qrupda isə 165.50 sm ($p < 0.05$) olmuşdur. Göründüyü kimi, bu göstərici eks-

perimental qrupda bir qədər yüksək olmuşdur. Bədən kütləsinə gəldikdə, bu nəzarət qrupunda 54.14 kq, eksperimental qrupda isə 57.14 kq ($p < 0.05$) olmuşdur.

Cədvəl 1

Nəzarət qrupuna daxil edilən yeniyetmə boksçularda məşqlərdən əvvəl fiziki inkişafın və funksional vəziyyətin göstəriciləri ($M \pm m$)

Göstəricilər Müayinənin N-si	Boy, sm	Kütlə, kq	Döş qəfəsinin en dairəsi, sm			ÜVS, vur/dəq		SAT, mm.c.st		DAT, mm.c.st		Dinamometriya, kq	
			Nəfəs alma	Nəfəs vermə	Pauza	Əvvəl	Sonra	Əvvəl	Sonra	Əvvəl	Sonra	Sağ əl	Sol əl
1	156.0	57.0	76.40	68.00	74.00	86.00	94.00	121.00	117.90	78.00	83.00	25.30	22.00
2	154.0	56.0	78.50	72.50	74.00	84.00	92.00	120.00	118.00	80.00	82.00	26.80	24.60
3	158.0	58.0	77.40	70.00	72.00	73.00	89.00	124.00	122.00	78.00	80.00	28.10	26.00
4	150.0	55.0	75.70	71.40	73.00	82.00	90.00	126.00	120.00	76.00	82.00	24.20	23.00
5	158.0	53.0	79.50	75.00	77.00	86.00	89.00	128.00	124.00	78.00	80.00	27.40	26.50
6	155.0	52.0	69.10	64.00	76.00	85.00	93.00	124.00	123.00	76.00	78.00	26.40	22.60
7	153.0	48.0	75.40	65.40	73.00	87.00	94.00	122.00	120.00	78.00	80.00	24.50	22.40
M±	154.85	54.14	75.98	69.47	76.57	84.71	101.57	123.57	120.57	77.70	80.70	26.18	23.70

Cədvəl 2

Eksperimental qrupuna daxil edilən 12-14 yaşlı boksçularda məşqlərdən sonra fiziki inkişafın və funksional vəziyyətin göstəriciləri ($M \pm m$)

Göstəricilər Müayinənin N-si	Boy, sm	Kütlə, kq	Döş qəfəsinin en dairəsi, sm			ÜVS, vur/dəq		Arterial qan təzyiqi, mm.c.st				Dinamometriya, kq	
			Nəfəs alma	Nəfəs vermə	Pauza	Əvvəl	Sonra	SAT		DAT		Sağ əl	Sol əl
1	166.0	56.0	78.0	75.0	76.0	84.0	102.0	117.0	122.0	78.0	83.0	29.40	28.40
2	167.0	54.0	70.0	68.0	70.0	86.0	98.0	120.0	125.0	75.0	78.0	26.30	24.90
3	158.0	53.0	72.0	70.0	74.0	84.0	100.0	120.0	123.0	82.0	80.0	28.60	25.60
4	160.0	60.0	76.0	73.0	74.0	78.0	96.0	118.0	122.0	80.0	78.0	27.90	26.60
5	164.0	62.0	69.0	66.0	68.0	80.0	98.0	115.0	120.0	76.0	82.0	28.90	27.60
6	170.0	56.0	68.0	65.0	67.0	82.0	95.0	118.0	122.0	75.0	78.0	26.60	24.90
7	174.0	59.0	74.0	72.0	72.5	82.0	96.0	120.0	124.0	78.0	80.0	28.90	27.00
M	165.5	57.14	75.42	69.85	74.17	82.88	97.85	118.28	122.50	77.71	79.85	28.08	26.24

Cədvəllərdən göründüyü kimi, eksperimentdən sonra hər iki qrupda döş qəfəsinin en dairəsinin orta göstəriciləri nəfəsvermə halında fərqlənmir, nəzarət qrupunda bu göstərici 69.47 sm, eksperimental qrupda isə 69.85 sm təşkil etmiş və heç bir etibarlılıq dəyişiklik olmamışdır ($p > 0.05$). Döş qəfəsinin nəfəsvermədən sonra boşalma dövründə (pauza) ölçüsü nəzarət qrupunda 76.57 sm, eksperimental

qrupda isə 74.14 sm olmuşdur ($p > 0.05$). Ürək vurğularının sayı məşqlərdən əvvəl 82.28 vur/dəq olmuşdursa sonra bu qrupda 97.85 vur/dəq ($p \geq 0.05$) olmuşdur. Arterial qan təzyiqi məşqlərdən əvvəl 118.28 mm.c.st., məşqlərdən sonra isə 122.50 mm.c.st. olmuşdur. Diastolik arterial təzyiqin göstəricisi eksperimental qrupda məşqlərdən əvvəl orta hesabla 77.71 mm.c.st., məşqlərdən sonra isə 79.85 mm.c.st.

olmuşdur ($p > 0.05$). Nəzarət qrupunda isə bu göstərici məşqlərdən əvvəl 77.70 mm.c.st., məşqlərdən sonra isə 80.70 mm.c.st. olmuşdur ($p > 0.05$). Bədən kütləsinin indeksi nəzarət qrupunda 54.14 kq, eksperimental qrupda isə 57.14 kq təşkil etmişdir.

Alınan nəticələrin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, baş verən dəyişikliklərin fizioloji xüsusiyyətləri onu deməyə əsas verir ki, məşqlərin gedişində ürək əzələsinin skelet əzələləri ilə müqaisədə daha tez yorulduğu aşkar olunur. ona görə də ürək vurğularının tezliyinə və arterial qan təzyiqinin orta göstəricilərinə insanın funksional fiziki iş qabiliyyətinin səviyyəsi haqqında mühakimə irəli sürmək olar. ÜVS-nin nisbi sakitlik vaxtı seyrək olması (bradikardiya) məşqliliyin əsas göstəricisi hesab olunur. Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, boks qeyri idman növüdür, onlarda əsasən qüvvənin və dözümlüyn inkişafını dövrü idman növlərində olduğu kimi orqanizmin məşqliliyin səviyyəsi haqqında ÜVS-nin nisbi sakitlik vaxtındakı göstəricilərinə görə fikir irəli sürmək doğru deyildir. Bu bərpa prosesinin gedişi haqqında söhbət gedəndə daha da aktuallaşır. Eyni şiddətə malik işlərin icrası zamanı qollarla işin icrası arterial qan təzyiqinin kəskin olaraq yüksəlir [5; 6; 7].

Qüvvə xarakterli məşq metodikaların tətbiqindən asılı olaraq fiziki inkişafın səviyyəsində və funksional göstəricilərdə yaranan dəyişikliklər aşağıdakı nəticələrin alınmasına səbəb olmuşdur. Döş qəfəsinin en dairəsi nəzarət və eksperimental qruplarda pedaqoji eksperimentin əvvəlində statistik olaraq eyni olmuşdur. Döş qəfəsinin en dairəsinin göstəriciləri nəfəs alma halında böyük fərqlərə malik olmamış, nəzarət qrupunda 75.98 sm, eksperimental qrupa isə 75.42 sm ($p > 0.05$) olmuşdur. Cədvəllərdən görüldüyü kimi, müayinə olunanların hamısında tənəffüs sisteminin orta göstəriciləri antropometrik əlamətləri ilə əlaqədar olaraq, nəfəs vermə halında da döş qəfəsinin en dairəsinin ölçüləri təyin olunmuşdur. Bu göstərici nəzarət qrupunda 69.47 sm, eksperimental qrupda isə 69.85 sm bərabər olmuşdur ($p > 0.05$). Döş qəfəsinin mütəhərrikliliyi nəzarət qrupunda daha yaxşı vəziyyətdədir, bu da onlarda tənəffüs əzələlərin inkişafının yaxşı vəziyyətdə olduğunu təsdiq edir. Döş qəfəsinin

en dairəsinin boşalma (pauza) vəziyyətində göstəricisi nəzarət qrupunda 76.57 sm olmuşdursa, eksperimental qrupda 74.14 sm olmuşdur ($p > 0.05$), bu da statistik olaraq etibarlı olmamışdır. Ürək vurğularının sayının eksperimental qrupda aşağı olması onlarda ürəyin daha qənaətlə işləməsinə göstərir. Ürək vurğularının sayı nəzarət qrupunda məşqlərdən sonra 101.57 v/dəq olmuşdursa, eksperimental qrupda isə 97.85 v/dəq olmuşdur. Nəticələrdən görüldüyü kimi artıq məşq yüklərinə qarşı artıq ürək-damar sistemində müəyyən qədər adaptasiya prosesinin getdiyini göstərir. Qeyd etmək lazımdır ki, sistematik olaraq məşq edənlərdə nəbz seyrəkliyi – 50-60 vur/dəq idmanla məşğul olan yeniyetmə və gənclərin 15-20%-də müşahidə olunur. 12-14 yaşlı yeniyetmələrdə nisbi sakitlik vaxtı 65-67 vur/dəq təşkil edir (idmanla məşğul olmayanlarda ÜVS 72-75 vur/dəq təşkil edir) [4; 5; 9]. Yaşla əlaqədar olaraq ÜVS azalmağa doğru gedir, buna adekvat olaraq fiziki yüklər də təsir edir, ürəyin iş qabiliyyəti, həcmi (sistolik və dəqiqəlik həcm), ürək artması, qovulan qanın həcmi artır, diastola sərf olunan zaman (təqəllüsdən sonra ürəyin boşalmasına sərf olunan müddət). Bu cür adaptiv dəyişikliklər ürək mədəciklərinin qanla yaxşı dolmasına, kifayət qədər istirahət etməsinə, təqəllüsün miqdarca azalmasına səbəb olur. Məşqlərin sistematik təsirlərinə qarşı ürəkdə nəzərəçarpan adaptasiya formalaşır. Ona görə də, fiziki yüklərin ürək-damar sistemində göstərdiyi təsiri qiymətləndirmək üçün müxtəlif metodlardan istifadə olunmaqdadır. Bunlardan dadaha çox nəbz və arterial qan təzyiqinin ölçülməsidir.

Arterial qan təzyiqinin ölçülməsi nəbz göstəricilərinin sayılması metodu kimi sadədir, əlçatandır, heç bir əlavə avadanlığa ehtiyacı yoxdur, istənilən şəraitdə icra olunur (Korotkov üsulu). Uşaqlarda arterial qan təzyiqi yetkin insanlarla müqaisədə aşağı olur, onun artması 12-14 yaşlarında qeyd olunur, ürəyin damar sistemində nisbətə sürətli inkişafına səbəb olur. Müəyyən olunmuşdur ki, arterial qan təzyiqinin (sistolik təzyiqin) artması yaşla əlaqədar davam edir və 17-18 yaşlarında 111-113 mm.c.st. təşkil edir. Bəzən 12-14 yaşlılarda nisbi sakitlik vəziyyətində 140-150 mm.c.st. qədər və daha çox yüksəlməsi baş vermiş olur.

Hipertoniyanın belə artması böyrəküstü və qalxanabənzər vəzilərin funksiyalarının yüksəlməsi (hiperfunksiya) və düzgün qurulmamış məşqlərin təsirdən baş verə bilər [11; 13]. Fiziki yüklərə qarşı hipertoniya tipli reaksiyalar maksimal qan təzyiqinin 30-40 mm.c.st. qədər yüksəlməsinə və nəbzın sürətlənməsinə səbəb olduğu halda, minimal qan təzyiqi isə cəmi 15-20 mm.c.st. qədər artır. Hipertoniya tipli reaksiyalarda həm maksimal və həm də minimal arterial təzyiqin ilkin göstəricilərlə müqaisədə 130-150%-ş qədər artması müşahidə oluna bilər.

Qeyd etmək lazımdır ki, ÜVS və AQT-nin göstəricilərinin müqaisəsi onu deməyə əsas verir ki, fiziki yüklərə verilən reaksiyanın ayrı-ayrı komponentləri arasında qarşılıqlı əlaqə və qan dövranının tənzimlənməsi haqqında mühəkimə irəli sürmək olar. Əgər fiziki yüklərdən sonra arterial qan təzyiqinin dəyişilməsi ürək vurğularının sayının artmasına adekvatdırsa, onda bərpa dövründə arterial qan təzyiqin dəyişilməsi nəbzın seyrəlməsinə uyğun gəlir, onda ürək-damar sisteminin həddüdlərlə yüklərinə verdiyi cavab reaksiyasını normal hesab etmək olar. Əgər arterial qan təzyiqinin reaksiyası nəbz dəyişilməsinə adekvat olmur, onda qan dövranının tənzimlənməsinin pozulması kimi qəbul etmək olar. Ona görə də nəbz və arterial qan təzyiqinin ölçülərinin və onların sistemli fiziki yüklərin təsiri altında dəyişilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır [10; 11; 13].

Uzunmüddətli əzələ işi, uzunmüddətli məşqlər, ürək əzələsində morfoloji və funksional dəyişikliklərin gedişi ilə müşayiət olunur, bunun da təsiri altında oksigenin maksimal tələbatının ölçüsü ilə ürəyin həcmi arasında sıx qarşılıqlı əlaqə yaranmış olur. Qanın dəqiqlik həcmində dəfələrlə artması ürək vurğularının sayının və ürəyin vurğu artması hesabına baş verir. Oksigenin maksimal sərfinin yüksək səviyyəyə çatması zaman ÜVS həddüdlərlə ölçüləri səviyyəsinə çatır (180-200 v/dəq), bu zaman ürəyin sistolik həcmi yüksəkdərcəli idmançılarda 185-200 ml çatdığı halda, məşq etməyənlərdə bu göstərici 120-130 ml olur. 12-14 yaşlı yeniyetmə idmançılarda nisbi sakitlikdə 60-80 ml, fiziki yüklərin icrası zamanı isə 140-170 ml-ə qədər artır. Məşqliliyi yüksək olan gənc idmançılarda ürəyin vurğu həcmi yüksək olur.

Onun artması ilə hər bir dövrdə təzyiqin dəyişilməsi yüksəlir. Bununla belə, nəbz təzyiqi də artır, bu da dolayısı ilə ürəyin vurğu həcmində dəyişilməsinə əks etdirmiş olur.

Sistemli idman məşqləri orqanizmin bütün sistemlərində dəyişikliklər yaratdığı kimi, ürək vurğularının sayında dəyişikliklər yaranır. Bu zaman ÜVS bir dəqiqədə 170 v/dəq yüksəlməsinə səbəb olur (taxikardiya). Nəticədə idmançıların tənəffüs sistemində və qan dövranında əhəmiyyətli dəyişikliklər yaranır. Bu dəyişikliklər adətən maksimal effektiv yerdəyişmələrin orta hesabla 75-80%-ni əhatə etmiş olur [8; 9; 10; 11].

Arterial qan təzyiqinin ölçüsü qanın dəqiqlik həcmində və qan damarlarının daxili müqaviməti arasında nisbəti ilə müəyinə olunur, bu nisbət qan damarlarının büzülməsi və genişlənməsindən asılıdır. Qan damarlarının daxilində olan baroreseptorlar aorta qövsündə və yuxarı arterialarında yerləşmişdir. Bu reseptorların qəbul etdiyi oyanmalar parasimpatik sinirlərlə uzunsov beyindəki mərkəzlərə nəql olunaraq, tənzimlənməmiş olur [3; 4; 5; 6].

Xülasə. Boksçuların fiziki yüklərin təsiri adaptasiyasına və bu zaman fizioloji göstəricilərdə baş verən dəyişikliklərin öyrənilməsi üçün aparılan tədqiqatların analizi və müasir dövrü əhatə edən elmi-tədqiqat işlərin ümumiləşdirilməsi belə bir yekun nəticəyə gəlməyə əsas vermişdir ki, müəyinə olunan qruplardan eksperimental qrup daha qənaətlı olmuş, məşq prosesi məhz onlarda ürək-damar sistemində səmərəli təsirə malik olmuşdur.

Boksçuların məşqi prosesində qüvvə xarakterli yüklərdən istifadə idmançıların funksional vəziyyətinə müsbət təsirə malik olmuşdur. Alınan nəticələr və istifadə olunan metodikanın tətbiqi əsasında metodiki tövsiyələrin hazırlanması aktuallaşır, bu da məşqlərin elmi əsaslarla qurulmasına, məşğul olanların fiziki hazırlığının səviyyəsini nəzarət altında saxlanılmasına kömək edəcəyi güman edilir.

Boks məşğələlərinin həftədə 3-4 dəfə 70-90 dəqiqə ərzində keçirilməsi üçün məşğul olanların fiziki və funksional vəziyyətindən asılı olaraq tədqiqatın gedişində fiziki keyfiyyətlərdən dözümlülük və qüvvənin tərbiyə olunmasına xüsusi diqqətin ayrılması vacibdir. Boks məşğələlərinin təşkili və keçirilməsi is-

tənilən idman zalında aparmaq mümkündür, bunun üçün xüsusi avadanlıqlara ehtiyac duyulmur, lakin məşqlərin səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün xüsusi avadanlıqlarla təmin edilmiş zallarda keçirilməsi tövsiyə olunur. Bütün məşqləri yüksək bacarığa, biliyə və təcrübəyə malik məşqçilərin iştirakı ilə aparılması mütləqdir. Ona görə də, məşqçilər idman məşqinin tibbi-bioloji əsaslarını bilməli, həkim nəzarətinin aparılması üçün mütəxəssisin də iştirakı təmin olunmalıdır.

Beləliklə, boksda ənənəvi məşqlərin aparılmasını zənginləşdirmək, məşqlərə marağı artırmaq, əsas funksional göstəriciləri etməyi bacarmaq lazımdır. Məşğələlərin məzmunu qüvvə xarakterli yüklərə görə fərqləndiyindən, onları yüklərini sürurlu şəkildə bərabərləşdirilməsi, yüklərin istirahət fasilələri ilə növbələşdirilməsi orqanizmin funksional imkanlarının optimallaşdırılması idmançıların yüksək nəticələr əldə olunmasına kömək edəcəyi güman edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayev M.Ə. *Uşaqların və yeniyetmələrin funksional və gigiyenik xüsusiyyətləri* (metodik vəsait). M.Ə.Babayev, S.A.Əliyev, R.M.Kərimov. "Araz" nəşriyyatı, Bakı, 2014. 84 s.
2. Bağırova R.M. *Hərəkəti keyfiyyətlərinin fizioloji səciyyəsi*. Bakı, "Mütərcim", 2010, 72 s.
3. Əbiyev Q.Ş. *Boksçuların məşq yüklərinin fizioloji əsasları*. Bakı, 2013, 78 s.
4. Əbiyev Q.Ş. *Orqanizmin hərəkəti aktivliyi və fiziki iş qabiliyyətinin fizioloji əsasları*. Bakı, 2014, 250 s.
5. Qayıbov R.H. *İdman fiziologiyası*. Dərslilik. Bakı, 2015, 273 s.
6. Quliyev Y.N. *Yüksək dərəcəli idmançıların hazırlığının fizioloji xüsusiyyətləri*. Bakı. "Müəllim", 2014, 72s.
7. Винокурова С.П. *Влияние спорта на морфофункциональные показатели организма юношей-студентов*. Теория и практика физкультуры. 2020, №9, с.43-45.
8. Гундэгма Л. *Функциональные развития сердечно сосудистой системы детей и подростков, занимающихся и незанимающихся спортом*. Теория и практика физкультуры. 2019, №2, с.83.
9. Караулова Л.К. *Физиология физического воспитания и спорта: учебник*. Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М.М.Расулов. М.: Изд-во центр «Академия», 2014-304 с.
10. Кисилев В.А. *Структура и содержание соревновательности боксеров легкого веса в связи с изменением регламента поединка*. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. М.: РГУФКМиТ, 2018, с.34-38.
11. Петрожак О.Л. *Исследование состояния сердечно сосудистой системы и регуляторных механизмов кровообращения у студентов*. Теория и практика физкультуры. 2019, №2, с.21-23.
12. Солодков А.С. *Физиология человека*. Общая. Спортивная. Возрастная. А.С. Солодков, Е.Б.Сологуб. М.: Советский спорт, 2010, 620 с.
13. Чинкин А.С., Назаренко А.С. *Физиология спорта*. Учеб. Пос. М.: Спорт, 2016, 120 с.

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И АДАПТАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА У БОКСЕРОВ-ПОДРОСТКОВ

И.Н. Ахмедова, С.А. Мамедова, И.Е. Абдуллазаде, С.Т. Гулиева

Азербайджанская Государственная Академия Физической Культуры и Спорта
irada.ahmadova@sport.edu.az, sabina.mammadova1@sport.edu.az,
ibrahim.abdullazada2020@sport.edu.az, sevinc.guliyeva2020@sport.edu.az

Аннотация. В статье представлены результаты, отражающие влияние тренировочного процесса на показатели сердечно-сосудистой системы боксеров-подростков. Основной целью исследований было изучение адаптационных изменений, происходящих как в периферической, так и в центральной части сердечно-сосудистой системы в ходе тренировочного процесса боксеров-подростков 12-14 лет. В ходе анализа полученных результатов выяснилось, что уровень развития силы и выносливости у подростков, занимающихся боксом, очень низок, однако, они обладают способностью выполнять интенсивные и длительные тренировочные нагрузки, что отражает хороший функциональный уровень их организма.

Сравнительный анализ полученных результатов показал, что размер окружности ширины грудной клетки при вдохе был 89,2 см до эксперимента и 89,3 см ($p > 0,05$) после эксперимента. Во время паузы он составлял 84,7 см до тренировки и 85,1

см после тренировки ($p > 0,05$). Количество сердечных сокращений значительно не изменилось во время покоя и после тренировки, составляя 83,3 уд/мин до тренировки и 81,7 уд/мин после тренировки ($p > 0,05$). ЧСС составляла 104 уд/мин в начале эксперимента и 90 уд/мин ($p < 0,01$) в конце эксперимента. Артериальное давление (систолическое) в начале эксперимента составило 117,9 мм.рт.ст. ($p > 0,05$), а в конце 117,5 мм.рт.ст., после тренировки 116,0 мм.рт.ст. ($p > 0,05$). Диастолическое артериальное давление в начале эксперимента составило 76 мм.рт.ст. и 75 мм.рт.ст. в конце эксперимента ($p > 0,05$), при этом наблюдалась надежность. Диастолическое артериальное давление в конце эксперимента составляло 79,8 мм.рт.ст. во время тренировки и 81,8 мм.рт.ст. после тренировки ($p > 0,05$).

Ключевые слова: бокс, спортсмены-подростки, сердечно-сосудистая система, тренировочный процесс, адаптация, функциональные показатели.

STUDY OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM AND ADAPTATION OF PHYSICAL DEVELOPMENT IN THE TRAINING PROCESS IN TEENAGE BOXERS

I.N. Akhmedova, S.A. Mamedova, I.E. Abdullazade, S.T. Guliyeva

Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sports
irada.ahmadova@sport.edu.az, sabina.mammadova1@sport.edu.az,
ibrahim.abdullazada2020@sport.edu.az, sevinc.guliyeva2020@sport.edu.az

Annotation. The article reflects the results that reflect the influence of the training process on the indicators of the cardiovascular system of teenage boxers. The main objective

of the study was to study the adaptation changes in both the perferic and central parts of the cardiovascular system in the training process of young boxers aged 12-14 years. The ana-

lysis of the results revealed that teenagers engaged in boxing had a very low level of strength and endurance, but they had the ability to perform intensive and long-term training loads, which reflects a good functional level of their body.

A comparative analysis of the results showed that chest circumference size during breathing was 89.2 cm before the Express and 89.3 cm after the experiment ($p > 0.05$). During the pause period, it was 84.7 cm before the exercises and 85.1 cm ($p > 0.05$) after the exercises. The number of heart beats (NHB) did not change significantly during calmness and after exercise, it was 83.3 b/min before exercise and 81.7 b/min after exercise ($p >$

0.05). The NHB was 104 b/min at the beginning of the experiment and 90 b/min at the end ($p < 0.01$). Indicators of Arterial blood pressure (Systolic) at the beginning of the experiment 117.9 mmHg ($p > 0.05$) and at the end 117.5 mmHg, after exercises 116.0 mmHg ($p > 0.05$). Diastolic blood pressure at the beginning of the experiment 76 mmHg, at the end it was 75 mmHg ($p > 0.05$) and reliability was observed. Diastolic blood pressure at the end of the experiment in exercises 79.8 mmHg and after the end of the term it was 81,8. mmHg ($p > 0.05$).

Keywords: *teenage athletes, cardiovascular system, training process, adaptation, functional indicators.*