

UOT 612.826+591.147

Fiziologiya**ORQANİZMİN ADAPTİV FUNKSİYALARININ FORMALAŞMASINDA FƏRDİ
TİPOLOJİ STATUSUN ROLU****S.Y.Əliyev**

(Azərbaycan MEA-nın akademiki M.Ə.Salmanov tərəfindən təqdim edilmişdir)

Aparılan tədqiqatların nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, voleybolçu qızların idman stajına, sinir sisteminin tipinə və fərdi psixofizioloji xüsusiyyətlərinə müvafiq olaraq hormonların və mediatorların qandakı fəallığı get-gedə stabilləşir.

Bu amillər funksional sistemin normal fizioloji fəaliyyətinin təminatına şərait yaradır.

Açar sözlər: adaptasiya, hormon, stress, fərdi tipoloji

Müəyyən edilmişdir ki, idman stajının və yaş dövrünün artmasına paralel olaraq voleybolçu qızların qanında hormonal-mediator balansdakı dəyişikliklərdə sabitləşmə gedir. Eləcə də idmançının fərdi psixofizioloji xüsusiyyətləri hormonların və mediatorların miqdarının dəyişməsinə səbəb olur. Bu amillər funksional sistemin normal fizioloji fəaliyyətinin təminatına şərait yaradır.

Əldə edilən ədəbiyyat məlumatlarında göstərilir ki, müasir dövrdə idmançılarda meydana gələn yeni tələbat növləri, onların emosional vəziyyətində yaratdığı dəyişikliklər son nəticədə, uyğunlaşma və davranış reaksiyalarında özünü göstərir [4, 5, 9, 11]. Bu onunla əlaqədardır ki, onların bütün yarışlara olan tələbatları və icraları, o cümlədən də fiziki gərginliyin intensivliyi və psixofizioloji fəaliyyəti müvafiq emosional gərginliyin yaratdığı neyroendokrin və psixofizioloji dəyişikliklər onlarda adaptiv funksiyaların yenedən qurulmasını tələb edir [10, 11]. Məşq və mötəbər yarışlar vaxtı fiziki gərginliyin və emosional halın metabolik və neyroendokrin dəyişikliyə səbəb olduğu göstərilir. Bu isə orqanizmdə vegetativ, somatik, psixofizioloji və digər dəyişikliklərin yaranmasına gətirib çıxarır [8, 11, 12]. Bütün bunlar sübut edir ki, idmançının orqanizminin müxtəlif adaptiv funksiyasının effektivliyi, onun yüksək nailiyyətlər əldə etmə qabiliyyətinin əsasını

təşkil edir. Bu onu göstərir ki, idmançının fiziki və psixofizioloji sağlamlığı, yarışlar zamanı yüksək məhsuldarlığı, adaptiv funksiyaları təmin edən neyroendokrin sistemin normal fizioloji funksiyalarından asılıdır. Ona görə də müxtəlif mənşəli gərginliklərdə endokrin sistemin fəallığı artdığından orqanizm bu şəraitdən çıxma yollarını və uyğunlaşmaları axtarır [3, 6, 8, 10, 11, 12]. Bu göstərdiyimiz vacib məsələlər, idmanın müxtəlif növü ilə məşğul olan qızlarda yaş dövrünün, idman stajının və fərdi xüsusiyyətlərinin hormonal-mediator statuslarında baş verən dəyişikliklər və bu dəyişikliklərin adaptiv və fizioloji xüsusiyyətləri zəif öyrənilmişdir.

Göstərilənləri nəzərə alıb, bu tədqiqat işinin əsas məqsədi idman stajının voleybolçu qızların qanında hormonların və monoaminlərin fəallığının qarşılıqlı əlaqələrinin fərdi psixofizioloji xüsusiyyətlərinə təsirini öyrənmək olmuşdur.

Material və metodlar

Tədqiqatlar 13-24 yaş həddli, müxtəlif idman stajı olan voleybolçu qızlarda aparılmışdır. İdmançı qızların anket sorğusu əsasında sinir sisteminin tipləri, bəzi fiziki və vegetativ göstəriciləri nəzərə alınmışdır.

İdman stajı ilə neyrohormonal status arasındakı asılılığı aşkar etmək üçün qızlar 4 qrupa ayrılmış: 1-ci qrupa idman stajı 1-2 il olan

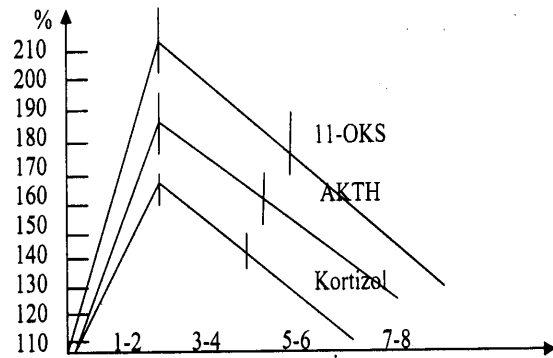
idmançı qızlar, 2-ci qrupa idman stajı 3-4 il olan idmançı qızlar, 3-cü qrupa idman stajı 5-6 il olan qızlar və 4-cü qrupa idman stajı 7-8 ildən çox olan idmançı qızlar daxil edilmişdir. Qruplar arasında müqayisə aparmaq məqsədi ilə idman stajı 1-2 il olan idmançı qızlardan alınan göstəricilərin miqdarını şərti olaraq norma kimi qəbul edib (başlanğıc vəziyyət kimi), bütün müqayisələri onlara əsasən apardıq.

Bütün qruplara aid olan idmançı qızların dirsək venasından götürülmüş 3-5 ml qan nümunəsində immunoferment üsulu ilə hormonlar, katexolaminlər və serotoninin qatılığı təyin edilmişdir. Tədqiqatlardan alınmış bütün göstəricilər statistik olaraq hesablanmışdır [7].

Nəticələr və onların müzakirəsi

Tədqiqatlar zamanı aldığımız nəticələrin təhlili göstərir ki, idman stajının dinamikasına müvafiq olaraq, qızlarda vegetativ göstəricilərin stabiləşməsi müşahidə edilir. Öyrəndiyimiz bu vegetativ göstəricilərin stabiləşməsinə əsas səbəb onlarda idman stajının yüksəlməsi ilə əlaqədar olaraq fiziki gərginliyin dərəcəsinə müvafiq adaptasiya prosesinin formalaşmasıdır. Fiziki göstəricilərin idman stajına müvafiq olaraq normal olduğu müşahidə edilir.

Qızların qanındakı hormonal göstəricilərin fəallığının analizinin təhlili göstərir ki, idmançının fərdi xüsusiyyətlərindən və sinir sisteminin tiplərindən asılı olaraq öyrəndiyimiz hormonların istər minimal həddi, istərsə də maksimal həddi arasında kəskin kənarlaşmalar müşahidə edilir. Eləcə də idman stajından asılı olaraq bu hormonların miqdarının orta kəmiyyət göstəriciləri də kəskin fərqlənir. Belə ki, adrenokortikotropinin (AKTH) qandakı miqdarına nəzər yetirsək məlum olur ki, 3-4 il idman stajı olan voleybolçularda onun qatılığı 1-2 il idman stajı olan qızlarla müqayisədə 90,5%, $P < 0,001$ artmışdır (şəkl.1). Lakin 5-6 il idman stajına malik olan voleybolçu qızların periferik qanında AKTH qatılığı əvvəlki illərə nisbətən bir qədər fərqlənsə də, yenə də 1-2 il idman stajı olan qızlarla müqayisədə 61,0%, $P < 0,001$ artmışdır (şəkl.1).



İllər

Şəkl.1. İdman stajının voleybolçu qızların qanında hormonların fəallığına təsiri

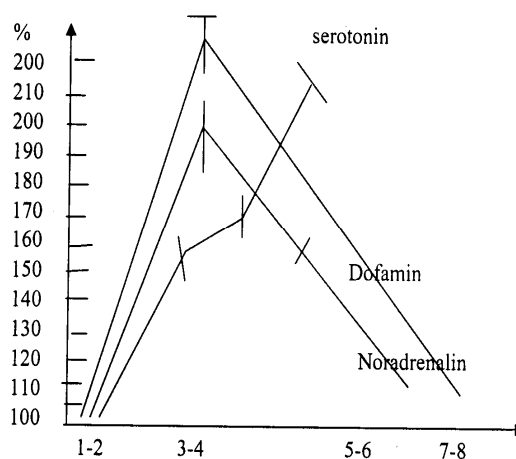
AKTH adenohipofizdə sintezi azaldığından onun periferik qandakı fəallığının dəyişməsi 7-8 il stajlı idmançılarda kəskin azalsa da, stajı 1-2 il olan voleybolçu qızlarla müqayisədə onun səviyyəsi bir qədər yüksək olaraq qalır və onun bu yüksəlməsi 34,3%, $P < 0,001$ təşkil edir (şəkl.1). Deməli, idman stajı artdıqca AKTH yüksəlmiş miqdarı get-gedə azalır. Bu onu göstərir ki, stajın yüksəlməsi orqanizmdə uyğunlaşma reaksiyalarının formalaşmasına səbəb olur.

Tədqiqatlar göstərir ki, adenohipofizdə olduğu kimi, böyrəküstü vəzdə kortizolun sintezi artdığından onun qandakı fəallığı da stajdan asılı olaraq xeyli dərəcədə dəyişir. Belə ki, stajın artmasına müvafiq olaraq başlanğıc illərlə müqayisədə onun səviyyəsi get-gedə azalır. 3-4 il idman stajı olan qızlarda onun miqdarı 72,5%, $P < 0,001$ yüksək olsa da, 5-6 il idman stajlı qızlarda bu miqdar 54,5%, $P < 0,001$, 7-8 il stajlılarda isə onun miqdarı daha da kəskin azalaraq 26,7%, $P < 0,001$ təşkil etmişdir.

Böyrəküstü vəzin əsas hormonlarından olan digər stressor hormonun qandakı miqdarına gəldikdə isə göstərmək lazımdır ki, 11-OXS qandakı miqdarı 3-4 il idman stajı olan qızlarda 1-2 il stajlı qızlarla müqayisədə 105,1%, $P < 0,001$ artmışdır (şəkl.1). 5-6 il idman stajlı qızlarda bu miqdar bir qədər azalaraq 76,8%-ə bərabər olmuşdur ($P < 0,001$). İdman stajı 7-8 il olan qızlarda bu miqdar daha da azalaraq 45,0%, $P < 0,001$ təşkil etmişdir (şəkl.1). Qeyd etmək lazımdır ki, bu qızların arasında təcrübəli idmançılar, idman dərəcələri olanlar və s. vardır. Ona görə də, onlarda artıq

yarıqlara və məşqlərə bu və ya digər dərəcədə uyğunlaşmalar getdiyindən öyrəndiyimiz bütün hormonların miqdarı azalır. Belə idmançıların hormonal göstəricilərinin minimal və maksimal həddləri də stajın yüksəlməsi ilə əlaqədar olaraq bir-birinə yaxın olur. Göründüyü kimi uzunmüddətli adaptasiyanın formalaşması nəticəsində stressor hormonların sintezinin və sekresiyasının stajla sisteminin funksional vəziyyətinin və əzələ-sinir aparatının təkmilləşdiyi göstərilir. Digər tərəfdən, bizim əldə etdiyimiz bu nəticələri neyromediatorların qandakı fəallığının dəyişməsi dinamikası ilə müqayisə etdik [1], belə məlum olur ki, idman stajı ilə də noradrenalinin və dofaminin qandakı fəallıqları arasında korrelyasiya müşahidə edilir (şək.2). Eləcə də istər öyrəndiyimiz hormonların, istərsə də neyromediatorların qandakı fəallıqlarının səviyyəsi 1-2 il idman stajı olan voleybolçu qızlarda, həmin yaş həddində olan praktik sağlam qızların göstəriciləri ilə uyğun gəlmir. Bu göstəricilər xeyli yüksəkdir. Öyrəndiyimiz illər arasında müqayisə apardıqda aydın olur ki, bu göstəricilərin qandakı fəallıqları kəskin yüksək olsa da, sonrakı illər ərzində idman stajına müvafiq olaraq get-gedə azalır. Digər məqaləmizdə göstərdiyimiz kimi [1] uzunmüddətli adaptasiyanın formalaşması nəticəsində katexolaminlərin get-gedə azalması və indolaminlərin (şək.2) artması nəticəsində stressor hormonların qandakı fəallığının azaldığı müşahidə edilir. Uzunmüddətli adaptasiyanın formalaşması katexolaminlərin ehtiyatının artması ilə əlaqədar olaraq qlükokortikoidlərin artması baş verir. Bizim tədqiqatların nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, idman stajı ilə serotoninin qandakı fəallığı arasında düz korrelyasiya müşahidə edilir (şək.2). Nəticədə idmançılarda stress reaksiyaların qarşısı alınmış olur.

Beləliklə, bu tədqiqatlardan alınan nəticələri təhlil etdikdə müəyyən olur ki, öyrəndiyimiz hər üç hormonun və mediatorun qandakı fəallığının dəyişməsi idman stajının artmasına müvafiq olaraq get-gedə azalır. Bu hormonların qandakı fəallığının azalması, katexolaminlərin fəallığının azalması ilə korrelyasiya təşkil edir.



İllər

Şək. 2. İdman stajının voleybolçu qızların qanında katexolaminlərin və serotoninin fəallığına təsiri

Digər tərəfdən əldə etdiyimiz bu tədqiqatların nəticələrinin mühüm nəzəri və praktiki əhəmiyyəti vardır. Belə ki, idman məşqlərini və yarışlarını təşkil edərkən mütləq idmançının yaşını və idman stajını nəzərə almaq lazımdır. Aldığımız bu nəticələr göstərir ki, idman stajı, sinir sisteminin tipi və fərdi xüsusiyyətləri idmançılarda emosional sferada həyəcan elementlərinin qarşısını ala bilər. Hormonal balansda gedən dəyişikliklər isə sistemli idman məşqlərinin və intensiv fiziki yükün təsirindən funksional sistemin daha da yaxşı formalaşmasına və əzələ-sinir aparatının təkmilləşməsinə səbəb olur.

Nəticə

1. Voleybolçu qızlarda idman stajı ilə adaptasiya fəaliyyəti arasında korrelyasiya mövcuddur.

2. İdman stajı çox olan qızlarda AKTH, kortizol və 11-OKS qandakı fəallığı arasında paralellik müşahidə edilir.

3. Stressor hormonlar neyromediatorlarla qarşılıqlı əlaqədə fəaliyyət göstərərək orqanizmin fərdi davranışını, dinamik stereotiplərin yaranması və adaptiv funksiyaların formalaşmasını təmin edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev S.Y. İdman stajının voleybolçu qızların qanında noradrenalinin, dofaminin və serotoninin fəallığının dəyişməsinə təsiri / AzDBTİA, 2013.

2. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем. М.: Наука, 1980, 197 с.
3. Дедов И.М., Мельниченко Г.А., Фадаев В.В. Эндокринология. М.: 2000, 623 с.
4. Литвинова Н.А. Роль индивидуальных психофизиологических особенностей студентов в адаптации к умственной и физической деятельности. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Томск, 2000, 38 с.
5. Нкума Т.А. Динамика гемодинамических и биохимических характеристик спортсменов высоких достижений в условиях субмаксимальной физической нагрузки. Автореф. дис. ... канд. мед. наук, 2007, СПб, 17 с.
6. Павлов С.Е. Основы теории адаптации и спортивная тренировка // Теория и практика физической культуры, 1991, №1, с.12-17.
7. Рокицкий Г.Б. Биологическая статистика, Минск: Высшая школа, 319 с.
8. Сима П.В. Повышение двигательной активности школьников как фактор укрепления здоровья // Вестник Рос.Акад.Мед.наук. 2010, №4, с. 81-88.
9. Филаретова Л.П. Стресс в физиологических исследованиях // Рос.физиол.жур. им. И.М.Сеченова, 2010, т.96, №9, с. 924-935.
10. Фомин Н.А. Адаптация: Общебиологические и психофизиологические основы: Монография, Теория и практика физической культуры. М.: 2003, 383 с.
11. Харитонова В.М. Особенности регуляции эндокринной и сердечно-сосудистой систем людей с различным типом темперамента на эмоциональный стресс // Физиология человека, 2000, т.26, №3, с. 104-108.
12. Щемердяк А.В. Физиологические и метаболические характеристики процессов адаптации и дезадаптации организма спортсменов высокой квалификации (на примере игровых видов спорта). Тюмень, 2005, 146 с.

*Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi
və İdman Akademiyası*

ROLE OF INDIVIDUAL TYPOLOGICAL STATUS IN THE FORMATION OF THE ADAPTIVE FUNCTIONS OF THE ORGANISM

S.Y.Aliyev

The article is about the gradual stabilization of the activity of hormones and mediators in blood of the female volleyball players according to the length of their service, type of the nervous system and individual psychophysiological features. These factors create a condition for providing normal physiological activity of functional system.

Keywords: *adaptation, hormon, stress, the individual typology*

РОЛЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТИПОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА В ФОРМИРОВАНИИ АДАПТИВНЫХ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА

С.Я.Алиев

В результате исследований установлено, что в соответствии с такими показателями, как спортивный стаж, нервная система и индивидуальные психофизиологические особенности стабилизируется активность гормонов и медиаторов в крови волейболисток. Эти факторы обуславливают нормальную физиологическую деятельность функциональной системы.

Ключевые слова: *адаптация, гормон, стресс, индивидуальная типология*