

HƏRƏKƏT STRUKTURU VƏ ƏZƏLƏ-BAĞ APARATININ REAKTİVLİK POTENSİALININ TƏDQIQI

Firat Hüseynov, Arif İbrahimli
Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası
Eldar Məmmədov, Mikayıl Hüseynzadə
Respublika İdman-Tibbi və Reabilitasiya Mərkəzi

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 1 noyabr 2019

Dərc olunub: 5 dekabr 2019

©2019ADBTIA. Bütünhüquqlar qorunur.

Annotasiya: Məqalədə, hərəkəti fəaliyyətinin enerji ilə təchizinin fizioloji, biomexaniki mexanizmləri araşdırılır. Əzələ-bağ aparatının reaktivliyinin təzahürü və istifadə xüsusiyyətləri izah olunur. İdman praktikasında ilk dəfə olaraq, müxtəlif idman növləri üzrə ixtisaslaşan idmançılarda reaktivlik göstəricisinin müqayisəli təhlili aparılır.

Açar sözlər: Əzələ təqəllüsü, əzələ-bağ aparatı, reaktivlik, hərəkət strukturu, tormozlanma fazası, enerjinin akkumulyasiyası.

Aktuallığı. Tədqiqat istiqamətlərindən asılı olmayaraq, hərəkət strukturunun öyrənilməsi bədən tərbiyəsi və idman sahəsində həmişə aktual problem hesab edilmişdir. Bu onunla əlaqədardır ki, istənilən idman növündə məşq yükünü təsiri nəticəsində hərəkət strukturunda müəyyən dəyişikliklər və təkmilləşmələr baş verir. Eyni zamanda məşq yükünün və onun məzmununun düzgün müəyyənləşdirilməməsi nəticəsində idmançı hazırlığında formalaşmış “zəif həlqələr” də hərəkət strukturunda yer tutur. Beləliklə, düzgün müəyyən olunmuş qiymətləndirmə hərəkətləri strukturunun təhlili idmançı hazırlığındakı zəif cəhətləri korreksiya etməyə, onları aradan qaldırmağa əsas vermiş olur [2].

İdman növündən asılı olmayaraq, insan bədəninin yerdəyişməsi 14 böyük seqmentdə baş verir. İrəliləmələr və yerdəyişmələr zamanı insanın dayaq sahəsinə nisbətən gövdənin və

ətrafların yerləşmə vəziyyəti əlavə hərəkət enerjisindən istifadə üçün şərait yaradır. Bu enerji sırasında birinci yerdə duran əzələ-bağ aparatının reaktivlik enerjisidir. Bu enerjinin yaranma şəraiti və onun təzahürü idman sahəsində çalışan tədqiqatçıları həmişə maraqlandırmışdır. Bunun ətraflı izahı üçün hərəkətin icra strukturuna nəzər salmaq. İstənilən hərəkət:

- əzələnin təqəllüs enerjisi;
- reaktivlik enerjisi;
- ətalət enerjisi;
- ətrafların yerdəyişməsi nəticəsində

əmələ gələn enerji ötürmələri hesabına icra edilir.

Əzələ təqəllüsü. Nəzərə almaq lazımdır ki, əzələ təqəllüsü zamanı təqəllüs yalnız dartma istiqamətində baş verir. Bu səbəbdən də yuxarıda qeyd olunan insan hərəkətinin 14 seqmentdə baş verdiyi zaman istənilən oynaqda hərəkətin əvvəlki vəziyyətinə qaytarılması üçün antoqonist əzələlər iştirak etməlidir. Beləliklə, istənilən hərəkətin icrasında oynadıqı əhatə edən və hal-hazırda hərəkəti icrasını yerinə yetirən həm sinergist əzələlər təqəllüs edir və, eyni zamanda oynadığın əks tərəfində yerləşən antoqonist əzələlər ilkin olaraq, dartılır. Əzələ təqəllüsü zamanı yerinə yetirilən fiziki yükün icra sürəti (işin şiddəti) bu prosesdə iştirak edən əzələ liflərinin xüsusiyyəti ilə təyin olunur [1]. Hazırda mövcud təsnifata görə təqəllüs qabiliyyətinə malik olan, fəal əzələ lifləri “qırmızı” və “ağ” olmaqla iki qrupa bölünür. Hər iki əzələ qrupunun xüsusiyyətləri cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

№	Əzələ lifləri	Enerji təchizat	Hərəkətin icra müddəti	Enerji təchizinin təminat və komponentləri
1.	“Q1 rmi zi”	ATF. Aerob yolla bərpası	2-10 saat	- Kapilyarların zənginliyi - Oksidləşmə fermentlərin və mioqlo-binin yüksək aktivliyi
2.	“Ağ” A	ATF. Aerob-anaerob bərpası	1-3 dəq.	- Kapilyarların azlığı - Mioqlobininin aşağı səviyyəsi - Yüksək qlikogen - Qlikolitik və oksidləşdirici fermentlərin yüksək fəallığı
3.	“Ağ” B	ATF. Anaerob bərpası	6-15 san.	- qlikolitik-anaerob fermentlərin üstün-lüyü təşkil edir - enerji şiddəti 1-ci yoldan 3-4, 2-ci yoldan 4-16 dəfə qurur

İkinci qrupa daxil olan “A” əzələ lifləri ATF-in yenidən sintezinin xüsusiyyətindən asılı olaraq:

- sürətli, dözümlü;
- sürətli, dözümsüzolmaqla iki alt qrupa bölünür.

Reaktivlik enerjisinin biomexaniki aspekti.

İnsanın bütün hərəkəti fəaliyyət biomexaniki qanunlar əsasında yerinə yetirilir. İdman növündən, yerdəyişmə sürətindən asılı olmayaraq, bütün hallarda əzələ-bağ aparatının ilkin dartılması və təkən icra olunur. Ümumilikdə hərəkət müstəvisi bütövlükdə iki hissəyə: əzələ-bağ aparatının ilkin dartınması nəticəsində reaktivlik enerjisinin akumulyasiya olunduğu, lakin dayağın əks-təsir qüvvəsinin hərəkətin əks istiqamətinə yönəldiyindən yerdəyişmə sürətinin azaldığı tormozlanma fazasına və şaquli vəziyyətin keçirilməsi ilə əlaqədar dayağın əks-təsir qüvvəsinin irəliyə istiqamətlənməsi nəticəsində yaranan təkən fazasına bölünür [3]. Reaktivlik enerjisinin tədqiqi nöqtəyi-nəzərdən indiki halda bizi daha çox maraqlandıran yuxarıda qeyd etdiyimiz tormozlanma (irəli addım) fazasıdır.

Fərziyə. Ehtimal olunur ki, əzələ-bağ aparatının reaktivliyinin təzahür mexanizminin aydınlaşdırılması ayrı-ayrı idman növlərində hazırlığın diaqnostikasının aparılmasına və eyni zamanda bu göstəricinin

yaşxılaşdırılması üçün müvafiq məşq vasitələrini əlavə etməklə ümumilikdə məşq prosesinin səmərəliliyinin artırılmasına imkan yaradacaqdır.

Tədqiqatın predmeti. Tədqiqatın predmeti kimi sürət-güc təzahürünün üstün hesab olunduğu sprint qaçışı, futbol, basketbol kimi idman növlərində ixtisaslaşan idmançıların əzələ-bağ aparatının reaktivlik xüsusiyyətləri seçilmişdir.

Tədqiqatın məqsədi. Müxtəlif idman növlərində ixtisaslaşan yüksək dərəcəli idmançılarda sürət-güc göstəricilərinin və bu göstəricinin tərkib komponenti kimi əzələ-bağ aparatının reaktivliyinin və ona təsir göstərən amillərin müəyyən edilməsidir.

Tədqiqatın vəzifələri.

1. Müxtəlif idmançılarda əzələ-bağ aparatının reaktivliyinin ölçülməsi.
2. Müxtəlif növlərdə ixtisaslaşan idmançılarda xüsusi hərəkətlərin icrası zamanı sürət-güc dözümlüliyünün müəyyən edilməsi.

Tədqiqat metodları.

Tədqiqatın gedişində istifadə olunmuşdur:

- tenzoplatfoma
- polidinometriya.

Tədqiqatın təşkili.

Reaktivlik enerjisinin akumulyasiya olunmasını ölçmək məqsədi ilə sprint

qaçışı, futbol və basketbol idman növləri üzrə ixtisaslaşan idmançılar xüsusi hərəkətləri yerinə yetirilməsidir.

Tədqiqat nəticələri və onların müzakirəsi.

Aparılan tədqiqat nəticələrinin bir qismi cədvəl 2-də verilmişdir. Burada hər bir idmançı tərəfindən yerinə yetirilən və reaktivlik enerjisinin təzahür olunmasını tələb edən 4 hərəkət üzrə 6 idmançının göstəriciləri verilmişdir. Burada ilkin olaraq, idmançılar tenzometrik platforma üzərində iki ayağın təkəni ilə uzunluğa tullanma hərəkətini icra etmişlər. Burada birinci sətunda idmançının təzahür etdiyi qüvvə göstəricisi nyutonla və, eyni zamanda bədən çəkisinin hər bir kq-na görə təzahür etdirdiyi

östəricisi verilir. Bu göstəricilərə əsasən yalnız iki idmançı 5-ci və 6-cı idmançılar digərlərindən cüzi də olsa, fərqlənirlər. Yerdə qalan idmançıların qüvvə göstəriciləri biri-birinə xeyli yaxındırlar. Üçüncü sətunda həmin idmançıların göstərdikləri nəticələr verilir. Bu nəticələr idmançıların tenzometrik platforma üzərində təzahür etdirdikləri qüvvə göstəricisinə demək olar ki, tamamilə ekvivalentdir. Burada müqayisəsi maraqlı doğuran əsas məsələsindən biri tenzometrik körpü üzərindən bu idmançıların tək ayaqla uzunluğa tullanma zamanı təzahür etdirdikləri qüvvə göstəriciləridir.

Müxtəlif idman növləri (sprint, futbol, basketbol) üzrə ixtisaslaşan yüksək dərəcəli idmançılarda sürət-güc göstəriciləri və reaktivlik təzahürü

Cədvəl 2

İdmançılar	Yerindən uzunluğa tullanma		Tək ayaqla uzunluğa tullanma		Hündürlükdən (50sm) platforma üzərinə və oradan				Hündürlüyə 10 qat tullanma			
	Çəki (kq)	F(N)	Nəticə (m)	F _{sağ}	F _{sol}	F _{sağ}	Reaktivlik % 1 kq, çəki	F _{sol}	Reaktivlik % 1 kq, çəki	F _{max}	F _{min}	Azalma
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Me	71	1482	2,24	1100	1285	1770		2100		2050	1090	
		20,9 n		Reaktivlik		288		618	29% - 8,7			47%
Mu	73	1650	2,57	1320	1370	2200		2200		1525	1130	
		22,6 n		Reaktivlik		550	25% - 7,5	550	25% - 7,5			26%
Ru	84	1663	2,25	1645	1676	2610		2323		1071	773	
		19,8 n		Reaktivlik		947	36% - 11,0	660	28% - 7,8			28%
Ək	83	1764	2,63	1900	1650	2450		2387		1486	872	
		21,2 n		Reaktivlik		686	28% - 8,2	623	26% - 7,5			42%
İs	69	1786	2,53	1420	1630	2750		2315		1431	1037	
		29,9 n		Reaktivlik		964	35% - 13,9	529	23% - 7,7			28%
H.	79	1948	2,85	1645	1728	3692		2941		2279	1559	
		24,7 n		Reaktivlik		1744	47% - 22,0	993	34% - 12,6			32%

r aq ki, hər bir idmançı yalnız ya sağ, ya da sol ayaqla platforma üzərindən uzunluğa tullanır, onların qüvvə göstəriciləri cüt ayaqla göstərdikləri nəticə ilə əksər hallarda demək olar ki, eynidir. Onda sual yaranır. Tək ayaqla tullanma halında idmançının göstəricisi, yəni təzahür etdirdiyi qüvvə göstəricisi birinci hərəkətdə olduğu ilə necə eyni ola bilər? Biz hesab edirik ki, bu göstəricilərin eyniləşməsi və biri-birindən yaxın olunmasına əsas səbəbi tək ayaqla tenzometrik platformadan təkən zamanı idmançının sərbəst qıçı ilə icra etdiyi holaylandırma hərəkətidir. Hələ vaxtı ilə keçən əsrin 80-ci illərdə Amerika tədqiqatçısı Ulyams müəyyən etmişdir ki, qaçaraq uzunluğa tullanma zamanı idmançının sərbəst qıçının onun idman nəticəsində xüsusi çəkisi 28%-i təşkil edir. Əslində bu hərəkət, yəni sərbəst qıçın holaylandırma hərəkəti, təkənin

1-ci fazasında təkən ayağının əzələ-bağ aparatında reaktivlik enerjisinin akkumulyasiyasına şərait yaradır. Keçən əsrin 80-ci illərində bir sıra tədqiqatçı alimlər (S.A.Nikitin, 1985; P.S.Novikov, 1987) belə bir fikir irəli sürmüşlər ki, hərəkətin amortizasiya fazasında əzələ-bağ aparatı nə qədər kəskin dartırsa, əzələ bir o qədər tez dəfələmə rejiminə keçir və onun təqəllüs etmə sürəti və gücü bir o qədər yüksək olur. Bizim tədqiqatda iştirak edən idmançıların yerinə yetirdikləri 3-cü hərəkət müəyyən hündürlükdən (50 sm-dən) tenzoplatforma üzərinə sıçrayış və oradan uzunluğa tullanma hərəkəti idi, çünki biz hesab edirdik ki, belə bir hərəkətin icrası zamanı reaktivlik enerjisi daha kəskin şəkildə təzahür edir və bu hərəkət idmançı hazırlığının diaqnostikası üçün daha çox yararlı ola bilər. Bu

hərəkətin sağ və sol ayaqla icrasından sonra hər bir idmançının maksimal qüvvə göstəricisi və bu qüvvə göstəricinin tərkibindəki reaktivlik enerjisi müəyyən edilmişdir. İlk müqayisələr göstərir ki, idmançıların ayrı-ayrılıqda qüvvə göstəriciləri bir-birindən o qədər də əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməsinə baxmayaraq, onlarda reaktivlik enerjisinin göstəriciləri xeyli fərqlidir. Digər tərəfdən sağ və sol arasındakı assimetrik göstəricilər nəzərə çarpır. Ən maraqlı göstəricilər burada idmançıların hər birinin təzahür etdikləri qüvvə göstəricisinin orta hesabla 25-30%-nin reaktivlik qüvvəsinin hesabına olmasıdır. Burada yalnız bir idmançının reaktivlik göstəricisi 35 %-dən yüksəkdir və bu idmançı bədəninin hər kq çəkisi üçün 18-20 N reaktivlik qüvvəsi təzahür etdirir.

İdman praktikasını nöqtəyi-nəzərdən apardığımız tədqiqatın daha çox maraqlı doğuran tərəfi bu idmançılarda reaktivlik enerjisinin əsas komponent kimi iştirak etdiyi sürət-güc dözümlüyünün səviyyəsi və xüsusi qiymətləndirmə hərəkəti zamanı onu dəyişmə diapazonunun müəyyən edilməsi olmuşdur. Tədqiqatda iştirak edən hər bir idmançıya tenzoplatfoma üzərində yuxarıya 10 maksimal tullanma hərəkətinin icra edilməsinin tövsiyə olunmuşdur və bu zaman

Ədəbiyyat:

1. Ю.В.Верхошанский. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М., ФиС, 1988.
2. В.Е.Борилкевич. Физическая работоспособность в экстремальных условиях мышечной деятельности.
3. F.A.Hüseynov. Atletika növlərinin biomexaniki əsasları. B., "Müəllim" nəşr., 2005.

Исследование реактивного потенциала двигательной структуры и мышечно-связочного аппарата

*Фират Гусейнов, Ариф Ибрагимли
Азербайджанская Государственная
Академия Физической культуры и Спорта
Эльдар Мамедов, Микаил Гусейнзаде*

təzahür etdirilən xüsusi dözümlüyünün göstəriciləri qeydə alınmışdır. Burada 1-ci və 4-cü idmançının göstəriciləri, yəni hərəkətin əvvəlində göstərdiyi maksimal sürət-güc təzahürünün aşağı enməsi böyük diapazon daxilində müşahidə olunur (müvafiq olaraq 47 və 42 %). Bu idmançıların əvvəlki hərəkətlərin icrası zamanı reaktivlik göstəriciləri də xeyli aşağı səviyyədədir.

Tədqiqat göstəricinin təhlili aşağıdakı nəticələrə gəlməyə imkan verir:

1. İdmançı hazırlığının monitorinqi zamanı müasir cihazların istifadəsi dəqiq diaqnostikanın müəyyən edilməsinin mühüm şərtidir.

2. İdmançılarda əzələ-bağ aparatının reaktivlik göstəricisi məşq prosesində ixtisaslaşmış məşq yükünün tətbiqini zəruri amilə çevirir.

3. Sürət-güc xüsusiyyətli cəhdlərin uğurlu icrası üçün əzələ-bağ aparatının ilkin olaraq kəskin dartılması, hərəkətin effektiv icrasını asanlaşdıran qüvvəyə çevrilir.

4. İdmançılarda reaktivlik göstəricisinin səviyyəsi sürət-güc təzahürü tələb edən idman növlərində idmançının hazırlığının müəyyənləşdirən əsas faktordur.

Республиканский спортивно-медицинский и реабилитационный центр

Аннотация: Рассматриваются физиологические, биомеханические механизмы обеспечения энергией двигательного действия. Сделана попытка разъяснения проявлений и использования реактивности мышечно-связочного аппарата, впервые в спортивной практике проводится сравнительный анализ по этим показателям реактивности спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта.

Ключевые слова. Мышечное сокращение, мышечно-связочный аппарат, реактивность, двигательная структура, фаза торможения, аккумуляция энергии.

Study of reactive potential of motor structure and muscle – ligatory apparatus

Firat Huseynov, Arif Ibrahimly
Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport
Eldar Mamedov, Mikail Hwseynzade
Republican Sports, Medical and Rehabilitation Center

Annotation: Physiological biomechanical mechanisms of providing energy of moving action are considered. An attempt was made to clarify the manifestation and use of the reactivity of the muscular ligamentous apparatus. For the first time in sports practice a comparative analysis is carried out based on the indicators of athletes specializing in various sports.

Key words: Muscle contraction, muscular-ligamentous apparatus, reactivity, motor structure, inhibition phase, energy storage.

TƏLƏBƏ GƏNCLƏRDƏ FORMALAŞDIRILAN ƏXLAQI – MƏNƏVİ DƏYƏRLƏRİN PSIXOLOJİ MAHIYYƏTİ

Əlixanova Gülnarə Həməbəyovna
psixologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Sosial elmlər kafedrasının baş müəllimi
gulnare.alixanova@mail.ru
Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 1 noyabr 2019
Dərc olunub: 5 dekabr 2019
© 2019 ADBTİA. Bütün hüquqlar qorunur.

Annotasiya: Məqalədə xalqımızın tarixən formalaşmış əxlaqi-mənəvi meyarlarını, genetik yaddaşını, tarixi kimliyini, milli irs və özünəməxsusluğunu, adət-ənənələrini gələcək nəsillərə aşılamaq, əxz etdirmək kimi tarixi missiyanın həyata keçirilməsinin xüsusilə,

təhsil nümayəndələrindən, orta və ali təhsil müəssisələrində çalışan pedaqoqlardan daha böyük məsuliyyət tələb etdiyi barədə danışılır.

Açar sözlər: əxlaqi dəyərlər, milli mədəniyyət, meyarlar, keyfiyyətlər, müşahidə, qayğılı münasibət, istiqamət.

Müasir təhsil sistemi qarşısında duran ən mühüm vəzifələrdən biri hərtərəfli inkişaf edən, milli-mənəvi dəyərlərə sadıq, yüksək əxlaqlı vətəndaşların yetişdirilməsidir. Son illər ölkəmizdə təhsilin məzmununun müasirləşdirilməsi istiqamətində ardıcıl layihələr və tədbirlər həyata keçirilir ki, bu da qarşıda duran hədəflərə çatmaq üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir. Bu gün əxlaqi - mənəvi dəyərlərimizə varislik və müasirlik prizmasından yanaşılması dövlətçilik və mənəvi irs baxımından əhəmiyyətlidir. Çünki hər bir xalq, millət ona məxsus əxlaqi normaları və baxışları ilə bağlı olan milli- mənəvi dəyərlərin yaradıcısı olmaqla yanaşı, həm də qoruyucusu və daşıyıcısıdır.

Təhsil prosesində fundamental elmi biliklərin tədrisi ilə yanaşı, fəlsəfə, politologiya, pedaqogika, tarix, ədəbiyyat, psixologiya, etika, estetika, dünya mədəniyyəti və s. humanitar fənlərin, xüsusi maarifləndirici seminarların, “dəyirmi masa”ların, müxtəlif mövzulu tədbirlərin keçirilməsi tələbə gənclərin mənəvi tərbiyəsinə, ümumi mədəniyyətinə, şəxsiyyətinin formalaşmasına müəyyən mənada əsaslı surətdə təsir göstərir. Bu baxımdan, mənəviyyatın bütöv anlamını əks etdirən, ayrı-ayrı əxlaqi - mənəvi kateqoriyaların mahiyyətini konkret faktlar əsasında açıqlayan, milli-əxlaqi dəyərlərin formalaşmasını nəzərə alan sistemli proqramların, metodik vəsaitlərin, dərslərin hazırlanması və tədris prosesinə tətbiqi zərurətə çevrilməkdədir (1, 89- 93).

Pedaqoji – psixoloji ədəbiyyata nəzər salsaq görərik ki, bu problem çox qədim zamanlardan məşhurların diqqət mərkəzində olmuşdur. Belə ki, orta əsrlər türk əxlaqi – mənəviyyat fikrinin əks olunduğu mənbələrdən biri Nəsirəddin Tusinin (1201-1274) "Əxlaqi-nasiri" əsəridir. Əsər adından görüldüyü kimi hər