

**Y.B.SƏMƏDOV**

*pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent*

**V.M.VƏLİYEV**

*baş müəllim*

**B.R.SƏLİMZADƏ**

*magistr*

**Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası**

(Bakı şəh., F.Xoyski pr., 98)

## **ƏZƏLƏDAXİLİ ƏLAQƏLƏNDİRMƏNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ YOLU İLƏ MAKSİMAL QÜVVƏNİN İNKİŞAFININ METODİKASI**

*Açar sözlər: əzələdaxili əlaqələndirmə, hərəkətlər, qüvvə, məşq, yükləmələr.*

*Ключевые слова: внутримышечная координация, движения, сила, тренировка, нагрузки.*

*Key words: intramuscular coordination, actions, strength, training, workload.*

Maksimal qüvvənin inkişaf etdirilməsi üçün bir neçə amillər vardır. İdmançının əzələ qüvvəsinin ölçülməsi əzələlərin maksimal gərginləşdirilməsi vəziyyətində müəyyən edilir. Buna görə də idmançının və ya hər hansı bir insanın əzələ qüvvəsindən danışanda əsasən maksimal iradi qüvvə (MİQ) nəzərə alınır. Bu qüvvə iki qrup amillərdən asılıdır. Birinci əzələ mühiti, ikincisi isə nizamlayıcı (mərkəzi sinir sistemi) amillərdir.

Əzələ qüvvəsinin inkişafı ancaq bu şərtlə əldə edilə bilər ki, əzələlərdə ardıcıl olaraq maksimum dərəcədə qüvvə gərginliyi baş versin (3, s.96).

Əzələdaxili gərginliyi müxtəlif üsullardan istifadə etməklə həyata keçirmək olar.

Nizamlayıcı amillərə əzələ aparatını tənzim edən sinir-əzələ mexanizmləri aiddir. Bunlar iki hissəyə bölünür: əzələ daxilində olan və əzələlərarası nizamlayıcı mexanizmlər. Əzələ daxilində olan nizamlayıcı mexanizmlər həmin əzələnin motoneyronlarının impuls sayını müəyyən edir. Bu mexanizmlərin köməyiylə sinir sistemi əzələnin maksimal iradi qüvvəsini (MİQ) tənzimləyir (1, s.54).

Əzələdaxili əlaqələndirmənin təkmilləşdirilməsi üçün əşyaların kütləsi ilə yükləmə çalışmaları, trenajor üzərində çalışmalar və izometrik çalışmalar daha əlverişlidir. Özünəməqavimət çalışmalarından da istifadə oluna bilər. Çünki, əzələlərin iş rejiminə görə onlar izometrik çalışmalara yaxındır və bu da onların icra olunmasının metodiki xüsusiyyətlərinin eyniliyini şərtləndirir.

Hərəkətlər fasiləli, uzlaşdırılmış və yarış metodu ilə icra edilir.

Dəfədi və qarışıq iş rejimlərində dartma qüvvəsinin böyüklüyü konkret hərəkət üçün maksimum 85-95% olmalıdır. Məşq prosesində, ayrı-ayrı hərəkətlərlə maksimal qüvvə imkanlarını müəyyən etmək üçün, ayda 1-2 dəfə nəzarət məşğələləri keçirilir. Yalnız əzələlərin güzəştli iş rejimində hərəkətlər icra etdiyi zaman, yükləmənin qiyməti eyni əzələlərin dəfədi rejimdə göstərdiyi fərdi maksimumun 90-100% -dən 120-130%-dək dəyişə bilər. (Hakkinen, 1989; Enoka, 1988). MSS, dayaq – hərəkət aparatına sona yaxın və son hədd yükləmələrin yüksək tələbləri səbəbindən, uşaqların, yeniyetmələrin, yaşlıların, fiziki cəhətdən zəif təlim keçmiş insanların və ürək-damar sistemin işində qüsurları olanların fiziki hazırlıqlarında istifadə etməirlər.

Sona yaxın və son hədd yükləmələrlə dəfədi hərəkətlərin icrasının effektivliyi hərəkətlərin tənəffüslə uzlaşmasından asılıdır. Hər bir dəfədi hərəkətin əvvəlində yarımçıq nəfəs almaq, bu fazada tənəffüsü qorumaq və qarın (kas) əzələlərini gərmək (gücənmə) lazımdır.

İlkin vəziyyətə qayıtdıqda nəfəsi buraxmaq lazımdır. Hərəkətlərin təkrarları arasındakı fasilədə 1-2 yarımçıq nəfəsalma – nəfəsvermə etmək lazımdır.

Bir yanaşmada hərəkətləri 1-dən 3-4 dəfəyədək təkrar edirlər. Dəfəedici rejimdə yükləmələr maksimalın 85 – 90%-i olduqda 3-4 dəfə təkrar edirlər, 91-95% – 1-2 təkrar, 95%-dən artıq olduqda – 1 təkrarlama icra edirlər.

Hərəkətlərin icra tempi hər təkrarlamağa təxminən 1,5-2,5 san. sərf etməklə təmin edilir.

Hər hansı bir məşq tapşırığında müəyyən əzələ qrupları üçün hərəkətləri 2-3 yanaşmadan 4-5 yanaşmayadək icra edirlər.

Yanaşmalar arasındakı istirahətin müddəti, hərəkətlərin icrasında iştirak edən əzələlərin miqdarından, eləcə də fərdi yorğunluqdan asılıdır və orta hesabla 2-6 dəq təşkil edir. Lokal təsirli hərəkətləri icra etdikdə istirahət fasilələrin müddəti 2-3 dəq, regional təsirli – 3-4 dəq, ümumi təsirli – 5-6 dəqiqəyədək təşkil edir. İstirahət fasilələrini müəyyən etdikdə, iş qabiliyyəti ilə eyni anda bərpa olunan ürək vurğularının sayına istiqamətlənmək məqsədəuyğundur.

Əzələlər sərbəst iş rejimində hərəkətlər icra etdikdə, əzələlərin dəfəedici rejimdə yükləmələrin maksimumunun 90-100%-də güzəşt hərəkətin müddəti 6-8 san. olmaqla qarışıq iş rejimlərində bu hərəkətləri 1-2 dəfə təkrar etmək lazımdır, yükləmə 100%-dən artıq olsa – yanaşmada güzəşt hərəkətin müddəti 4-6 san. olmaqla 1 təkrarlama etmək lazımdır.

Hərəkətə başlamadan əvvəl natamam nəfəsalma etmək, hərəkətin icrasının əvvəlində nəfəsi 2-4 san. saxlamaq, sonra isə hərəkətin sonunadək nəfəsi tədricən vermək lazımdır. Təkrarlar arasında 1 – 2 natamam nəfəsalmaq – nəfəsvermək məqsədəuyğundur.

Bir məşq tapşırığında yanaşmaların sayı 2-3 dəfədən 4-5 dəfəyədək dəyişə bilər. Yanaşmalar arası istirahətin müddəti 2-dən – 6 dəqiqəyədək olmalıdır. Bu zaman fərdin tapşırığı təkrar icra etməsinə hazır olmasının subyektiv hissələrini nəzərə almaq lazımdır.

Yanaşmalar arasındakı fasilələr aktiv xarakter daşıyır. İstirahət intervallarında tənəffüsün bərpasına və boşalmaya yönəldilmiş hərəkətlərlə yanaşı massaj etmək, tirdə sallanmaq və yükləmələrə məruz qalan əsas əzələlərin dartınmasına aid hərəkətləri etmək məqsədəuyğundur. Əzələlərin dartınması səlis və mülayim olmalıdır.

Maksimal dəfəedici yükləmə ilə olan müəyyən hərəkətləri məşğələnin əsas hissəsinin əvvəlində (optimal işgüzarlıq vəziyyətində) və ya əzələlərarası uzlaşmanın təkmilləşdirilməsinə yönəldilmiş hərəkətlərin icrasından sonra icra etmək lazımdır.

Maksimal yükləmələrlə keçirilən məşqdən sonra, sinir – əzələ aparatın bərpası 48-72 saat çəkir. Məhz buna görə də bu cür hərəkətləri həftədə 2-3 dəfədən artıq etmək məqsədəuyğun deyil. Məşq proqramlarını 4-6 həftəlik dövr üçün hazırlayırlar, sonralar isə onları yeniləyirlər. Qüvvənin artmasına münasib olaraq məşq yükləmələrinin miqdarını da artırmaq olar.

Maksimal qüvvənin inkişafı üçün izometrik hərəkətlərdən maksimal gərginliyin 70-100%-ə qədər icra edirlər. Bu məşğələlərin başlanğıcında maksimal gərginliyin 70-80%-dən istifadə edirlər, sonralar isə onu tədricən artırır. Təkcə tam sağlam və fiziki cəhətdən yaxşı hazırlıqlı adamlar səddəyaxın və sədd gərginliklərindən istifadə edə bilərlər.

Birdəfəlik gərginliyin optimal müddəti 4-10 saniyədir. Təbii ki, gərginlik yüksək, adamın məşq etmə səviyyəsi aşağı olduqda, o daha qısamüddətli olmalıdır və əksinə. Gərginliyin birinci yarısında (2-4 san.) cəhdlər tədricən səlis şəkildə nəzərdə tutulan səviyyəyə qədər artırılır, sonra isə məşğələnin sonunadək əldə edilmiş səviyyədə saxlanılır. Məsələn, məşğələ maksimal gərginliklə 6 san. ərzində icra edilir. İlk 2-3 san. cəhdlər səlis şəkildə maksimumadək artırılmalıdır, sonra isə 3-4 san. ərzində bu səviyyədə saxlanılmalıdır. İzometrik gərginliyi icra etdikdə məşğələnin əvvəlində tənəffüsün optimal texnikası yarım nəfəsalmadan (ağciyərlərin həyat tutumunun təxminən  $\frac{3}{4}$  hissəsi qədər), məşğələ icra edildikdə tənəffüsün bir neçə saniyəlik saxlanılmasından və məşğələ başa çatdıqda aramla nəfəsverməkdən ibarətdir.

İzometrik tapşırıqların metodiki xüsusiyyətləri ilə bağlı qeyd etmək lazımdır ki, yüksək gərginliklə izometrik tapşırıqlardan səmərəli istifadə olunması üçün qabaqcadan dinamik,

gücləndirilməmiş qısamüddətli və uzunmüddətli lakin statik gücün intensivliyinə görə mütədil tapşırıqlar əsasında hazırlıq tələb olunur (2,s. 175).

Bir yanaşmada 4-6 izometrik gərginlik icra edilir. Onların arasındakı istirahət intervaları 1-2 dəq. İstirahətin xarakteri – passivdir. İstirahət zamanı işləyən əzələləri maksimal şəkildə dincəltmək (boşaltmaq) lazımdır. Bir seriya zamanı müəyyən əzələ qrupları üçün 4-6 dəq. uzlaşdırılmış və ya fəal istirahət araları ilə 2-3 yanaşma icra olunur. Yaxşı məşq olunmuş adamlar belə məşğələlərin iki seriyasını 6-8 dəq. uzlaşdırılmış istirahət ilə icra edə bilirlər. Müəyyən qrup əzələlər üçün izometrik tapşırıqların seriyasından (iki seriyasından) sonra, onların boşalması üçün hərəkətlər və bir neçə mülayim intensivli dinamik hərəkətlərin icra edilməsi məqsədəuyğundur.

Bir məşq tapşırığında submaksimal və maksimal izometrik gərginliklərin ümumi həcmi azı – 10-15 dəqiqəyədək olmalıdır. İzometrik tapşırıqlarının enerji ehtiyatların cüzi xərclənməsi ilə əlaqədar olaraq, onları həftə ərzindəki 3-4 məşğələdə istifadə etmək olar. Müəyyən hərəkətlərdən 4-6 həftədən çox olmamaqla istifadə etmək məqsədəuyğundur, çünki, sonra, qüvvənin artması azaldığından çalışmaları dəyişdirmək lazımdır.

Məşq prosesində izometrik və dinamik hərəkətlərin birləşdirilməsi maksimal qüvvənin inkişafında böyük effekt verir. İzometrik tapşırıqların xüsusi çəkisi ümumi həcmə 10-15%-ni təşkil etməlidir (Zasiorski, 1970; Vorobiov, 1977; Platonov, Bulatov, 1995 və b.).

Müəyyən bir məşq zamanı maksimal qüvvənin inkişaf etdirilməsi üçün əsasən iki metodik yanaşmadan istifadə edirlər.

Birincisi, hər bir hərəkəti tam həcmdə icra (təkrarların, qızışmaların, seriyaların miqdarı) etdikdən sonra, digər hərəkətin icrasına keçməkdən ibarətdir. Bu yanaşma ümumi təsiretmə hərəkətlər üçün səciyyəvidir (skelet əzələlərin üçdə ikisindən çoxu işləyir). Daha çox məşq təsirinə malik hərəkətləri məşğələnin əvvəlində icra etmək lazımdır.

İkinci variant, işin icrasında müxtəlif əzələlərin və ya əzələ qruplarının iştirak etdiyi 2, hərdən də 3-4 uzlaşdırılmış hərəkətin icrasını nəzərdə tutur. Məsələn, arxası üstə uzanaraq ştanqın qaldırılması; ştanqı çiyində saxlayaraq oturub – durma hərəkətləri; üz üstə uzanaraq bədəni bükmək. Məşğələnin quruluşuna müvafiq olaraq bu hərəkətləri ardıcılıqla icra edirlər. İş zamanı bir əzələ qrupundan digərinə keçildiyinə görə yanaşmalar arasındakı istirahət fasilələri də qısaldıla bilər. Bu da birinci variantla müqayisədə 40%-dək vaxta qənaət etməyə imkan verir. İkinci variant əsasən lokal və regional təsirli hərəkətləri icra etdikdə istifadə olunur.

Belə bir fikir də var ki, maksimal işin inkişafı üçün səddə yaxın və sədd müqavimətini qırmaq məqsədi ilə hərəkətlərin verilməsi məqsədəuyğundur. Bu fikrin təkə bir hissəsi – o da yüksək təsnifatlı idmançıların qüvvə hazırlığına aid olanı düzgün bir işdir. Buna baxmayaraq, hətta belə idmançıların qüvvə hazırlığında da intensivliyinə görə eyni tipli məşq yükləmələri (səddəyaxın və sədd müqaviməti) orqanizmin adaptiv imkanlarını tez azaldır və qüvvənin adekvat inkişafı üçün imkan yaratmır.

Qüvvə hazırlığının ilk mərhələlərində əsasən əzələ kütləsinin inkişafına və əzələlərarası uzlaşmanın təkmilləşdirilməsinə yönəldilmiş hərəkətlərdən istifadə olunması məqsədəuyğundur. Dayaq – hərəkət aparatını və vegetativ sistemi yaxşıca möhkəmləndirdikdən sonra, hərəkətlərin mükəmməl koordinasiyasına nail olan vaxt qüvvə hazırlığı üçün hərəkətləri səddə yaxın və sədd yükləmələrini daxil etmək olar.

Qüvvə yükləmələrinə nisbətən müsbət adaptasiya proseslərini təmin etmək üçün məşqin müxtəlif metod və vəsaitlərindən variativ şəkildə istifadə etmək lazımdır. Müəyyən məşq prosesində hərəkətlərin icrasının variativ tempindən istifadə edilməsi adaptasiya imkanların genişlənməsinə şərait yaradır (Vorobiov, 1977; Platonov, Bulatov, 1995 və b.). Məsələn, bir yanaşmada orta tempdir, digərində – aşağıdır, ya da bir yanaşmada icranın tempi aşağıdır, digərində isə - orta tempdir.

Sonda onu da qeyd etmək lazımdır ki, müasir idmanda yüksək nəticələr əldə etmək üçün əzələdaxili əlaqələndirmənin təkmilləşdirilməsi yolu ilə maksimal qüvvənin inkişaf etdirilmə-

si metodikasından səmərəli istifadə olunması çox vacibdir. Çox yaxşı olar ki, gələcəkdə məşqçi-müəllimlərimiz öz peşə fəaliyyətlərində bütün bu deyilənlərdən səmərəli istifadə etsinlər.

### Ədəbiyyat

1. Qayıbov R.H. İdman fiziologiyası. Bakı, "Adiloğlu" nəşriyyatı, 172 s.
2. Nəsrullayev M., Hüseynov E., Əliyev İ., Nuriyev Y. Bədən tərbiyəsi və metodikası. (Dərs vəsaiti) "Araz" nəşriyyatı, Bakı, 2012, 372 s.
3. Novruzov D.F. Gələcək: Ali məktəblər üçün dərslik və dərs vəsaitləri seriyasından. Bakı: Maarif, 1992, 328 s.
4. Rzayeva Z.N., Cəfərov Q.M. "Bədən tərbiyəsi nəzəriyyəsi və metodikası" (Dərslik), Bakı, 2004. 182 s.

**Я.Б.Самедов, В.М.Велиев, Б.Р.Салимзаде**

#### **К методике развития максимальной силы путем совершенствования внутримышечной координации**

##### *Резюме*

В статье раскрывается важное жизненное значение физических упражнений, направленные на совершенствование внутримышечной координации и повышение мышечной деятельности. Также особо отмечается эффективность метода прерывных и скоординированных занятий для совершенствования внутримышечной координации. В статье также анализируется значимость выполняемых упражнений для совершенствования внутримышечной координации, рассматривается связь между оценкой нагрузки и количеством повторений в подходе, отдыха между подходами.

**Y.B.Samadov, V.M.Valiyev, B.R.Salimzadeh**

#### **Impact of improved intramuscular coordination on maximized force development methodology**

##### *Summary*

Intramuscular coordination on enhancing muscle activity and the value of physical activity in boosting one's health have been discussed in the article. Additionally it is underlined that intermittent exercise and the synchronized training strategies are also recommended to increase intramuscular synchronization. It is mentioned about the positive impact of exercise during the training phase on intramuscular coordination. Moreover, a break in between approaches, a training strategy, relationship between the number of repeats and the cost of upload have been extensively studied.

*Rəyçi: dos. S.A.Əliyev*

*Redaksiyaya daxil olub: 16.07.2022*