



«BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ»

FİZİKSEL UYGUNLUK: KASSAL UYGUNLUK

HAZIRLAYAN:

ARŞ. GÖR. ERHAN IŞIKDEMİR



Vücutun ani (akut) ve uzun süreli (kronik) egzersizlere uyum sağlayabilme becerisi.

Kassal Uygunluğun Temeli

- Kuvvet
- Dayanıklılık

KUVVET



Fizyolojik yaklaşım:

- ✓ Kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilim
- ✓ Bir kasın veya kas grubunun bir dirence karşı koyabilmesi

KUVVET



Sporda kuvvet ve güç:

- ❑ Bütün kasların yarattığı bir direnci karşılamaya ya da yenmeye yönelik etki
- ❑ Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme yeteneği yada bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneği

DAYANIKLILIK



Kassal Dayanıklılık:

- ☐ Bir kas grubunun submaksimal kuvveti uzun süre uygulayabilmesi
- ☐ Yorulma zamanı ölçülerek belirlenebilir
- ☐ Hem statik ve hem de dinamik olarak ortaya çıkabilir

KUVVET ÇEŞİTLERİ



İzometrik Kuvvet:

- ☐ Kas kasılması sırasında direnç hareketsiz kalması ve kasın kasılma sırasında boyunda bir değişim olmaması
- ☐ Statik bir kuvvettir ve eklemlerde hiçbir hareket gözlemlenmez

KUVVET ÇEŞİTLERİ



İzotonik Kuvvet:

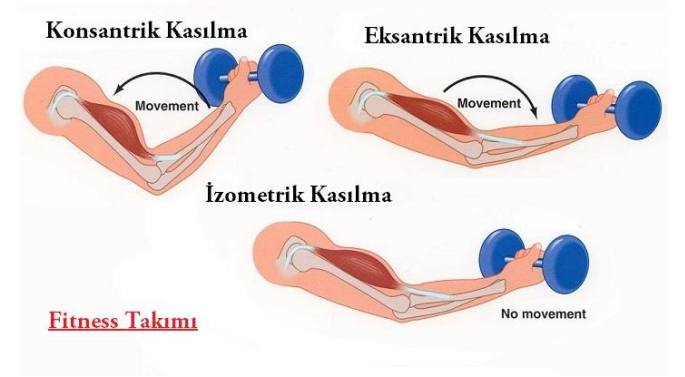
- ❑ Kasılma sırasında kas boyunda değişim olması
- İki çeşittir: **konsantrik ve eksantrik** kuvvet

Konsantrik Kuvvet:

- ❑ Kasılma sırasında direnç kas grubunun ürettiği kuvvetten daha düşük
- ❑ Kas boyunda kısalma oluşur ve eklemden ve kemikte hareket oluşur

Eksantrik Kuvvet:

- ❑ Kasılma sırasında kas boyunda uzama oluşur ve kasılma sırasında yer çekimine karşı koyulur
- ❑ Eklemden ve kemikte yine bir hareket söz konusudur



KUVVET ÇEŞİTLERİ

İzokinetik Kuvvet:

- ❑ Bir kas grubunun değişmeyen hızda tüm hareket genişliği içinde maksimal olarak kasılması
- ❑ Kasılma sırasında kasılma hızı sabittir
- ❑ Genellikle elektro-mekanik araçlarla uygulanabilir



https://www.youtube.com/watch?v=_ijY1Tak3Wc

<https://www.youtube.com/watch?v=HbyNi6o8B6k>

KUVVET TÜRLERİ



Maksimal Kuvvet:

- ❑ İstemli bir kasılma sırasında kas-sinir sisteminin ortaya koyduğu en yüksek kuvvet düzeyi

Çabuk Kuvvet (patlayıcı kuvvet):

- ❑ En kısa zaman aralığında en yüksek kuvveti oluşturabilme

Kuvvette Devamlılık (Kassal Dayanıklılık):

- ❑ Uzun bir zaman aralığında kasların kasılmayı sürdürebilmesi

KUVVET TÜRLERİ



Mutlak Kuvvet

- ✓ Bir sporucunun maksimum kuvveti vücut ağırlığı dikkate alınmadan uygulaması
- ✓ Özellikle bazı spor dallarında başarı için gereklidir (gülle atma, disk atma)

Relatif Kuvvet

- ✓ Sporcunun mutlak kuvveti ile vücut ağırlığı arasındaki oran
- ✓ Siklet sporları için önemlidir (güreş, boks)

*Mutlak kuvvet/Vücut ağırlığı

KUVVET ÖNEMİ



Günlük yaşam ve yarışma sporunda kuvvet antrenmanlarının öncelikli amaçları

Koruyucu amaç:

- ✓ Kas ve iskelet sisteminin yüklenilebilirliğini iyileştirir ve korur
- ✓ Günlük yaşamda, işte ve spor yaparken sakatlık riskini azaltır
- ✓ Vücudumuzdaki kemiklerin, bağların ve kirişlerin esneklik ve kuvvetini arttırarak vücutta oluşacak rahatsızlıklardan korur (sırt ve bel ağrıları, osteoporoz vb)
- ✓ Yaşlanmaya bağlı ve kilo almayla ortaya çıkan ortopedik zorlanmalardan korur

KUVVET ÖNEMİ



Tedavi Edici Amaç:

- Ameliyat veya sakatlık sonrası tedaviyi hızlandırır
- Hareket sistemine aşırı yada yanlış yüklenmelerle ortaya çıkan kronik şikayetlerden kurtulmaya yardımcı olur
- Sakatlanmaya bağlı zorunlu istirahatlar sonrası hızlı bir şekilde yeniden performansı kazanmaya yardımcı olur

KUVVET ÖNEMİ



Performansı geliştirme amacı:

- ✓ Teknik ve taktik yeteneklerin etkin bir biçimde uygulanmasına olanak verir
- ✓ Antrenman yöntemlerinin uygulanmasında değişik yüklenmeler için alt yapıyı oluşturur
- ✓ Birçok spor türünde diğer motorik özellikler için önemli bir temel oluşturur
- ✓ İhmal edilen kas gruplarının ve antagonistlerin kuvvetlendirilmesiyle lokomotor sistemin dengeli gelişimini sağlar

KUVVET ÖNEMİ



Vücut formunu koruma ya da geliştirme amacı:

- ✓ Kas kütlesinin artmasıyla görünümün beğenilir olması
- ✓ Vücut yağ oranının azaltılması
- ✓ Vücut ağırlığının düzenlenmesi

KUVVET ÖNEMİ



Psikolojik etkisi:

- ✓ Kendini tanıma ve özgüven duygusunu kazandırır
- ✓ Vücudu algılama duygusunu geliştirir

KASSAL KUVVET ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ



Dinamometreler (statik kuvvet için):

- ✓ El sıkma (kavrama), bacak ve sırt kaslarının izometrik kuvvetini ölçmeye yararlar
- ✓ El sıkma kuvveti testi
- ✓ Bacak kuvveti testi
- ✓ Sırt kuvveti testi



KASSAL KUVVET ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

- ✓ Serbest Ağırlıklar-Dinamometreler
- ✓ İzotonik ve izokinetik kuvvetin ölçümü için



Dinamik Kuvvet Testleri



Sabit ve deęişken dirençlerle olabilir

Dinamik kuvvetin ölçüsü

- ☐ Genellikle bir kerede kaldırılabilen maksimum ağırlık olarak ifade edilir
- ☐ Maksimum kuvvet birer kez yapılan denemelerle belirlenir
- ☐ Her başarılı deneme sonrası ağırlık 2.5-5 kg kadar arttırılır
- ☐ Düşünölen maksimum ağırlığın %40-60'ı ile 5-10 tekrarlı ısınma yapılır
- ☐ Bir dakika hafif germe egzersizleri yapıldıktan sonra, önceden tahmin edilen ağırlığın %60-80'i ile 3-5 tekrar yapılır
- ☐ Tahmin edilen ağırlığa yaklaşılnca dinlenme verilir

Dinamik Kuvvet Testleri



En son kaldırılabilen ağırlık maksimal dinamik kuvvettir.

Dinlenmenin iyi verilmesi gerekir (3-5 dk)

- ❖ Bulunan değer vücut ağırlığına bölünerek görelî kuvvet değeri de hesaplanabilir
- ❖ Bu testler serbest ağırlıklar, dambıllar ve bazı araçlarla yapılabilir

Dinamik Kuvvet Testleri: 1TM Belirlenmesi



- ❑ Isınma: tahmini ağırlığın %40 – 60 ında 5-10 tekrarlı ısınma, ardından germe egzersizlerini içeren 1 dk dinlenme
- ❑ Tahmini ağırlığın % 60 ile 80'inde 3 -5 tekrar
- ❑ Ağırlığı 2.5-5 kg attırma, 3-5 dinlenme aralığı ile (kişi kaldırmaya yapamayan kadar)
- ❑ Normal olarak 1-RM değerine 3 ile 5 denemeden sonra ulaşılması gerek

Dinamik Kas Dayanıklılığı Testleri



- ☐ Kişinin kendi vücut ağırlığının ya da kaldırdığı maksimum ağırlığın belirli bir yüzdesiyle yapabildiği maksimum tekrar sayısı ile belirlenebilir
- ☐ Önerilen yüzde % 70
- ☐ Her hareketin ortalama 12-15 kez tekrar edilmesi gerekmektedir
- ☐ Vücut ağırlığı kullanılarak yapılan testler
- ☐ Mekik, şınav, kol çekme (barfiks) gibi testlerle kassal dayanıklılık belirlenebilir
- ☐ Vücuda ağırlıklar eklenerek bu testler yapılarak dinamik kuvveti belirlenebilir

Kassal Uygunluk Dayanıklılığı Testlerinde Karşılaşılan Sorunlar



Kuvvet ve dayanıklılık kas gruplarına, kasılma tipine, kasılma süratine ve test edilen eklem açısına özgüdür.

- Kas kuvvetini ölçmek için seçilen test maddelerine dikkat edilmelidir
- Kuvvet doğrudan vücut ağırlığı ve yağsız vücut ağırlığı ile ilişkili olduğundan kuvvet görelisi olarak ortaya konulmalıdır
- Araçların doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir
- Oda sıcaklığı 21-23 derece arasında olmalıdır
- Testi uygulayan kişilerin deneyimli olması gerekmektedir
- Gelişim değerlendirilirken yapılacak testlerin günün aynı zamanında yapılması gerekmektedir

Kas Dengesi



- Kas Dengesi eklem stabilitesi için çok önemli
- Karşıt kas gruplarında oluşacak kuvvet dengesizliği sakatlanmalara neden olabilir

Kuvvet Testlerinin Seçim Kriterleri



- ✓ Testin yapılma amacı
- ✓ Denek grubu
- ✓ Araç ve gereç durumu
- ✓ Testin geçerlik ve güvenirliği

Kuvvet Antrenmanların Fizyolojik Etkileri

Morfolojik Etkiler

- ✓ Kas hipertrofisi
- ✓ Ligament ve tendonların kuvvetleirnde artış
- ✓ Kemik kütlesi ve yoğunluğunda artış

Nöral Etkiler

- ✓ Motor sinirlerin boşalım sıklığında artış
- ✓ Motor ünite verimliliğinde artış

Biyokimyasal Etkiler

- ✓ CP ve ATP konsantrasyonunda artış
- ✓ Miyokinaz aktivitesinde artış
- ✓ Mitokondria hacim yoğunluğunda azalma



Kuvvet Antrenmanların Etkileri



Diğer Değişiklikler:

- ✓ Vücut ağırlığında çok az değişim
- ✓ Yağsız vücut kütleinde artış
- ✓ Yağ kütleinde ve oranında azalma
- ✓ Sürat, esneklik ve patlayıcı güçte artış
- ✓ Motor beceri performansında artış

Kuvvet Antrenmanların Etkileri:

Nöromusküler sistemin ve motor ünitelerin etkinliği:



- ✓ Motor ünite katılımında artış
- ✓ Her bir motor ünitenin ateşlenme hızında artış
- ✓ Motor ünitelerin senkronize çalışmasında artış
- ✓ Ağırlık çalışması ile nöromusküler etkinlik artar
- ✓ Kuvvetteki ilk 8-10 haftadaki artış nöromusküler etkinliğin artışına atfedilir.

Kuvvet Antrenmanlarının Etkileri: Kas Ağrıları-Kas Hasarı



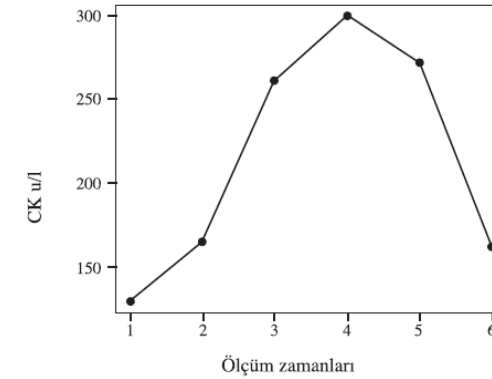
Akut Ağrılar:

- ✓ Egzersiz sonrası metabolitlerin birikmesiyle oluşuyor

(Laktik Asit, Kreatin Kinaz vs.)

Gecikmiş kas ağrısı:

- ✓ Egzersizden 24-48 saat sonra ortaya çıkar
- ✓ Bağ dokusu hasarı
- ✓ İskelet kası hasarı
- ✓ Ağrının önlenmesi için germe egzersizleriyle iyi ısınma ve soğuma yapılmalıdır



1: Egzersiz öncesi
2: Egzersizden hemen sonra
3: 6 saat sonra
4: 24 saat sonra
5: 48 saat sonra
6: 72 saat sonra

Kuvvet Antrenmanların Etkileri: Kas Ağrıları-Kas Hasarı



Overtraining/Overuse

- ✓ Kuvvet gelişiminde negatif etkilidir.
- Egzersiz ve toparlanma arasındaki bir dengesizliği gösterir, burada egzersiz programı vücudun fizyolojik ve psikolojik limitlerini aşar.
- Overtraining kas iskelet sistemi yaralanmaları, yorgunluk veya hastalıkları içine alan psikolojik veya fizyolojik bozukluklara yol açabilir.
- Uygun ve etkili ağırlık çalışması, uygun bir diyet uygulaması, yeterli dinlenmelerin verilmesi ile overtraining potansiyel etkileri en aza indirilebilir.

