

# REHABİLİTASYON KAVRAMI VE SPORDA REHABİLİTASYON-I

PROF.DR.MİTAT KOZ

# Rehabilitasyon:

- Rehabilitasyon yaralanma yada hastalıktan sonra fonksiyonu maksimuma ulaştırmak için planlanmış tüm işlemler.

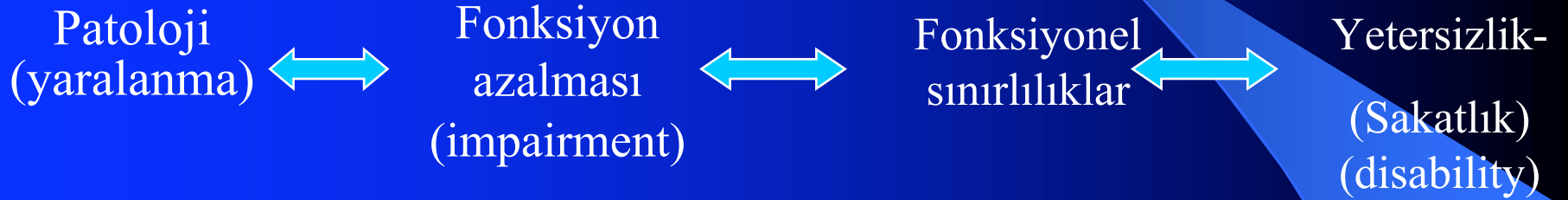
# Sporda rehabilitasyon

- Sporda rehabilitasyon ise mümkün olan en kısa süre içinde sporcuları yaralanma öncesi seviyedeki fonksiyona yada performans düzeyine ulaştırmak için gerekli olan işlemlerin tümünü.

# Yetersizlik (sakatlık) modeli- disability model

- Hastalık ve yaralanmaların toplumsal ve kişisel düzeydeki etkilerini ve fonksiyonel sonuçlarını tarif etmek için tasarlanmıştır.
- Yetersizlik modeli farmakolojik veya cerrahi yöntemlerle tedaviyi vurgulayan klasik modelden farklıdır.
- Yetersizlik modelinde bireyin fonksiyonel kapasitesi ve sağlık durumu vurgulanmakta ve bu yönleriyle durumunun iyileştirilmesine yönelik müdahaleler ele alınmaktadır.

# Yetersizlik modelinin 4 aşaması vardır;



# Patoloji/Travma

- Biyomekanik, fizyolojik ve anatomik açıdan normal hücresel olayların kesintiye uğramasıdır.
- Bu gibi durumlarda organizma normal durumu restore etmek için koruyucu mekanizmaları devreye sokar.
- Örneğin tümör, kırık, konnektif doku hasarı (zorlanma ve yırtıklar), diyabet, romatoid artrit
- Bu düzeydeki müdahale genellikle hekim tarafından yapılır ve sıklıkla da cerrahi ya da farmakolojik tarzdadır.

# Fonksiyon kaybı-Impairment

- Organ veya vücut sistemleri düzeyinde fizyolojik ve anatomik yapılardaki yada fonksiyonlardaki anormallik yada kayıplar:
  - Kas zayıflığı,
  - hareket genişliğinde azalma,
  - ağrı ve anormal eklem hareketleri.

# Fonksiyonel sınırlılıklar

- Bireyin her zaman yaptığı yada yapması beklenen görev ve aktivitelerin yapılmasında normal davranıştan sapmalar.
- Bu aktiviteler ve görevler alışılmış etkinlikte veya beceriklilikte yapılamazlar.
- Örnek olarak; hareket etme, ayakta durma, yürüme, koşma, merdiven tırmanma da problemler olması.



# Sakatlık-yetersizlik- disability

- Beklenen olağan aktiviteleri ve görevleri yapmadaki güçsüzlük ve yetersizlik.
- Bir eş olarak, öğrenci olarak, anne baba olarak, işçi olarak veya
- sporcu olarak fonksiyon görmedeki yetersizlik bir sakatlık durumu oluşturur.

# Rehabilitasyon ekibi...

- Rehabilitasyon oldukça uzun bir uygulamadır ve ekip çalışmasını gerektirir.
- Bu ekibin içinde doktor(hastalığın uzmanı) ve fizyoterapist anahtar rol oynar.
  - Spor fizyoterapisti
  - İş uğraşı terapisti
  - Konuşma terapisti
  - Solunum terapisti
  - Sosyal hizmet uzmanı
  - İşitme terapisti
  - Rehab hemşiresi

# Rehabilitasyonda klinik karar verme önemlidir; *Rehabilitasyon programı oluşturma*

- Yetersizlik modeli klinik karar vermenin temelini oluşturur.
- Yetersizlik modelinde hastanın fonksiyonelliğini artırmaya yönelik yaklaşımlar vardır;
- Değerlendirme önemlidir;
  - Öncelikli olarak hastanın probleminin tıbbi yönü, hikaye alınması ve fiziksel muayene, invaziv testler ve ölçümler sık sık kullanılır.

# Sportif rehabilitasyon

- Normal rehabilitasyonda kullanılan yöntem ve yaklaşımlar sporculara uygulandığında hızlı ve güvenli bir şekilde aktiviteye dönüşü sağlayamayabilirler.
- Sportif ortamın yarışmacı doğası rehabilitasyona da agresif bir yaklaşımla bakılmasını gerektirir.
- Bu nedenle sportif yaralanmaların rehabilitasyonunda, aktiviteye dönüşü hızlandırmak için spora özgü fonksiyonel egzersizler içeren bireyselleştirilmiş rehabilitasyon protokolü ile klasik, klinik temelli rehabilitasyon teknikleri birleştirilir.
- Sportif rehabilitasyon

# Sportif Rehabilitasyonun temel amacı

- Sportif rehabilitasyonda rehabilitasyonun 2 amacı vardır:
  - Yaralanmış vücut bölümlerinin fonksiyon kaybını ve kondüsyonunun düşmesini önlemek,
  - Yaralanmış vücut bölgesini etkili, mümkün olduğunca hızlı ve güvenli bir şekilde rehabilite ederek sporcunun yaralanma öncesindeki aktivite seviyelerine ve spora dönmesini sağlamaktır.

# Bireysel sporcu; Sporcuya özel rehabilitasyon

- Her yaralanma her sporcu ve spor dalı için farklı bir önemi olabilir.
- Fizyolojik olaylardaki, yaralanma reaksiyonlarındaki ve sporun gereksinimlerindeki farklılıklar benzer yaralanma durumlarında sporcularda farklı iyileşme ve rehabilitasyon cevaplarına yol açabilir.
- Bu nedenle her bir yaralanma ayrı bir konu olarak yaklaşılmalı ve tedavi edilmelidir.

# İyileşme fazları bilinmelidir...

- Sporcunun aktiviteye güvenli ve hızlı bir şekilde döndürme amacına ulaşmak için terapist iyileşme sürecindeki olayları bilmelidir.
- Bir rehabilitasyon protokolünü uygularken programın ne zaman ve nasıl değiştirileceği veya bir ileri aşamaya ilerletileceğine karar vermede doku iyileşme sürecindeki olaylar esas alınmalıdır.
- Doku iyileşmesi; inflamasyon, tamir ve yenilenme, yeniden şekillenme.
- Ağrı veya şişlik gibi herhangi bir olumsuz iyileşme cevabı aşırı yüklenilmiş bir rehabilitasyon protokolü olduğunu gösterir.

# Psikolojik yönleri

- Psikolojik faktörler rehabilitasyon protokolünün başarısı üzerinde doğrudan etkilidir.
- Sık sık ihmal edilmesine karşın sporcunun yaralanmaya ve rehabilitasyona duygusal tepkileri/cevapları terapistin sağlayacağı uygun destek ve teşvikleri ile tedavi edilmelidir.
- Maç yada antrenmanlara katılımını engelleyecek bir spor yaralanmasına maruz kalan bir sporcu bazı psikolojik tepkiler sergileyebilir.
  - Bunlar; inkar, öfke-hiddet, depresyon-moral bozukluğu-çöküntü, kabullenme şeklindedir.
- Sonuç ne olursa olsun her sporcunun cevabı farklıdır ve yaralanma sonrasındaki iyileşme dönemi boyunca kişiye özel ilgi gerektirir.



# Rehabilitasyonun bileşenleri

- Sporcunun yarışmalara tekrar katılımını sağlamak amacıyla kullanılan klinik temelli bir rehabilitasyon programı bireye özgüdür ve çok aşamalıdır.
- Rehabilitasyon programının ilerletilmesinde her bir bölüm bir önceki bölümün üzerine inşa edilmektedir.
- Protokoller sporcunun tüm vücudunun başarılı bir şekilde aktiviteye dönüşünü hazırlayacak şekilde olmalıdır.

# Rehabilitasyonun ilerletilmesi

- Rehabilitasyon programının ilerletilmesi Őu faktörlere bağlıdır;
  - Yaralanma
  - İyileşme olayları
  - BileŐenlerin sırasına
- Mümkmn olur olmaz veya yaralanma yada immobilizasyon izin verir vermez sporcunun fizyoterapist tarafından rehabilitasyonuna başlanmalıdır.
- Rehabilitasyon protokolü fazlara ya da aşamalara bölünebilmektedir.

# Anderson et al. a göre;

- Anderson ve arkadaşları rehabilitasyonu 4 faza ayırmıştır:
  1. İnflamasyonun kontrolü
  2. Eklem hareket alanının restorasyonu
  3. Kas kuvvetinin, gücünün ve dayanıklılığının geliştirilmesi
  4. Spora dönüş.

# Arnheim ve Prentice'e göre

- Arnheim ve Prentice yara iyileşmesindeki süreçlere göre rehabilitasyonu fazlara ayırmıştır.
  - Faz I :Akut yaralanma fazı
  - Faz II:Tamir fazı
  - Faz II: Yeniden şekillenme fazı

# Ergun ve ark. Göre;

- 1-Enflamatuvar cevabın kontrolü.
- 2-Ağrının kontrolü.
- 3-Eklem hareket alanının ve yumuşak doku esnekliğinin kazandırılması.
- 4-Kas kuvvetinin geliştirilmesi.
- 5-Kas enduransının geliştirilmesi.
- 6-Sporla ilgili beceri paternlerinin geliştirilmesi.
- 7-Genel kardiyovasküler enduransın geliştirilmesi.
- 8-Gelişmeyi koruyan programlar.

# Tüm sınıflandırmalardaki ortak amaçlar ve uygulamalar...

- Ağrı nedeniyle oluşan rahatsızlıktan dolayı ağrının ve ödemin giderilmesi
- Mobilitenin bozulması nedeniyle eklem hareket genişliğinin restorasyonu ve esnekliğin artırılması
- Kas performansının bozulması nedeniyle kas kuvveti ve dayanıklılığının yeniden kazanılması
- Dayanıklılığın bozulması nedeniyle aerobik kapasite ve dayanıklılığın devamlılığının sağlanması
- Bozulmuş nöromusküler fonksiyonlar için reaktif nöromusküler çalışma
- Bozulmuş postüral stabilite için dengenin yeniden kazanılması çalışmaları
- Spora dönüşün sağlanması

# FAZ I ve Faz II: ENFLAMATUVAR CEVABIN VE AĞRININ KONTROLÜ

- Ön tedavi prensiplerinin uygulandığı bu dönemde hedefleri gerçekleştirebilmek için kullanılan soğuk tedavi ilk 24 saatte mutlaka 2-3 saatte bir 10-20 dakika uygulanmalıdır.
- Bu süre yaralanmanın şiddetine bağlı olarak 48-72 saat kadar devam edebilir.
- Ayrıca ağrı tedavisi için elektroterapi (TENS) kullanılabilir.

# RICE

- Protection
- Rest:
- Ice:
- Compression:
- Elevation:
- Drug



# Rehabilitasyonun Fazları

- 1-Enflamatuvar cevabın kontrolü.
- 2-Ağrının kontrolü.
- 3-Eklem hareket alanının ve yumuşak doku esnekliğinin kazandırılması.
- 4-Kas kuvvetinin geliştirilmesi.
- 5-Kas enduransının geliştirilmesi.
- 6-Sporla ilgili beceri paternlerinin geliştirilmesi.
- 7-Genel kardiyovasküler enduransın geliştirilmesi.
- 8-Gelişmeyi koruyan programlar.

# Esneklik nedir ?

- Esneklik fiziksel uygunluğun en önemli komponentlerinden birisidir.
- Esneklik yaklaşık aynı anlama gelen değişik terimlerle ifade edilmektedir.
- İngilizce literatürde de “flexibility” , Türkçe de fleksibilite,
- Tıp kökenli literatürde “Range of Motion” (ROM) , hareket genişliği anlamında kullanılmaktadır.

# Kısaca esneklik...

- Bir ya da bir kaç eklemdede mümkün olan maksimum normal eklem hareketi genişliği olarak tanımlanabilir.
- Sportif performansın, spor yaralanmalarının önlenmesi ve rehabilitasyonunun önemli bir elementidir.
- Esneklik aynı zamanda sağlık ile ilişkili fiziksel uygunluk komponentidir de.

# Esnekliğin önemi...

- Spor yaralanmaları sonrası eklem hareket genişliğinde azalmalar olur.
- Esnekliğin azalması koordine edilemeyen ve beklenmeyen hareketlere yol açarak kas incinmelerine ve yaralanmalarına zemin hazırlayabilir.
- Esnekliğin kaybı aynı zamanda performansı da olumsuz etkiler.

# Esneklik-stretching-ısınma

- Esnekliğin devamlılığının sağlanması kas ve tendon yaralanmalarından korunmada önemlidir.
- Germe egzersizleri (stretching) şiddetli bir aktivite öncesi yapılan ısınmanın önemli bir komponenti olarak düşünülmekte ve uygulanmaktadır.

# Esnekliği sınırlayan yapılar/faktörler

- Kaslar ve onların tendonları-esnekliği sınırlandıran en önemli faktör
  - Uzun süre hareketsiz kalma
  - Yaralanma sonrası yeniden şekillenme döneminde iyi yönetilmeme
  - Agonist/antagonist dengesizliği
    - kuvvetli olan kısa ve sertleşmiş olur-esneklik azalması
- Konnektif dokular-eklemin çevresindeki ligament ve kapsül gibi konnektif doku katmanları kontraktürlere yol açabilir.
  - Bu durum daha çok eklemlerde cerrahi operasyonlar sonrası olabilir, uzun süreli inaktivite sonrasında da oluşabilir.
- Kemik yapılar
- Yağ doku
- Deri
  - Eklem civarında oluşacak skar doku eklem hareketini kısıtlayabilir

# Esnekliğin ölçülmesi-1

- Esnekliğin sınırlayan faktörlerin tespit edilmesi için normal eklem hareket genişliğinin bilinmesi önemlidir.
- Esneklik genel veya özel olarak değerlendirilebilir.
- Genel değerlendirmede;
  - hamstringler,
  - kalça fleksörleri,
  - sırt ekstansörleri,
  - pektoraller,
  - diz ekstansörleri gibi bölgeler
  - kısa, normal ve gevşek olarak değerlendirilir.
- Özel değerlendirmede ise spesifik bir kas grubunun oluşturduğu hareket açıklığı veya belirli bir eklem hareket açıklığı değerlendirilir.

# Kas kısalık testleri

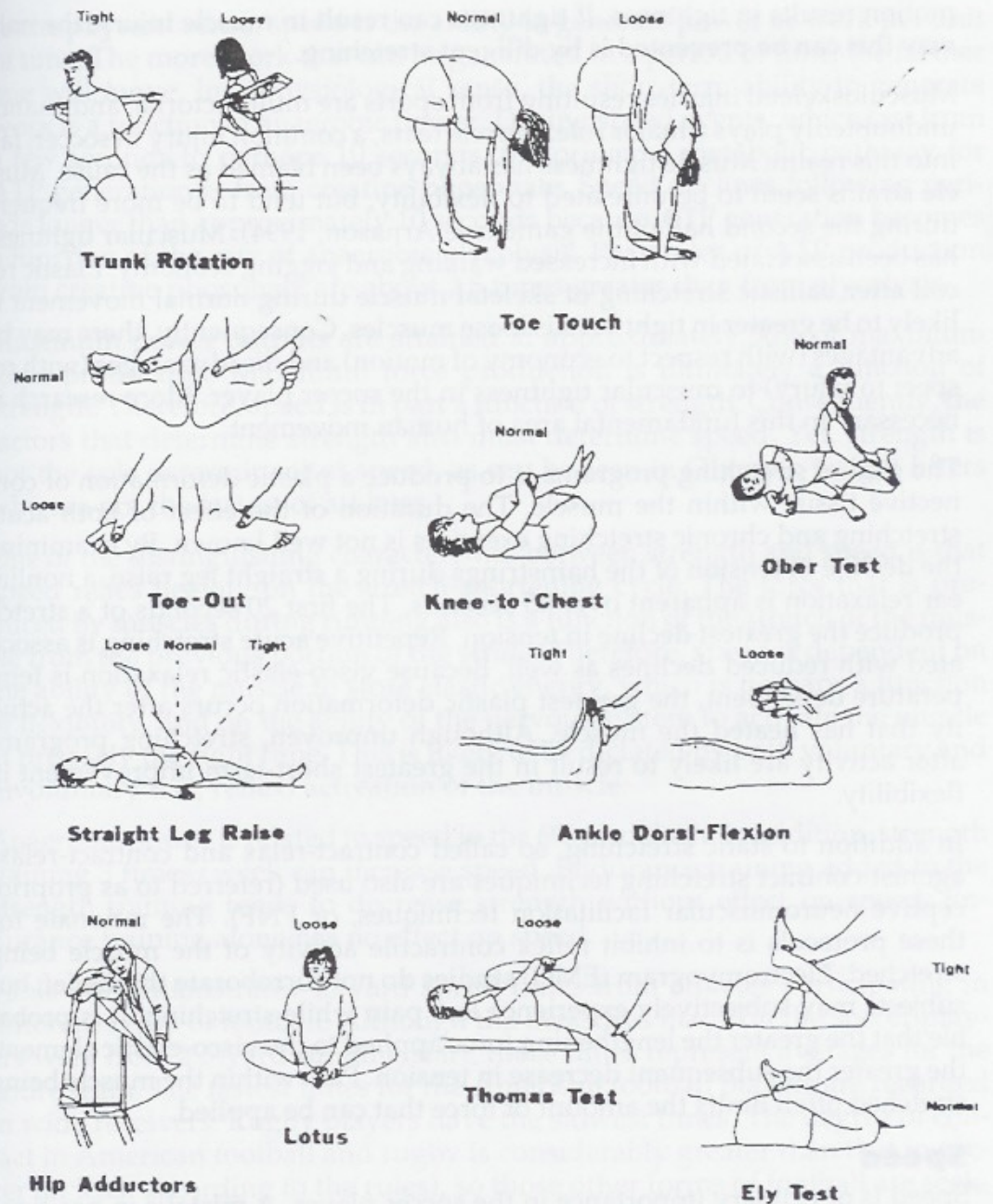


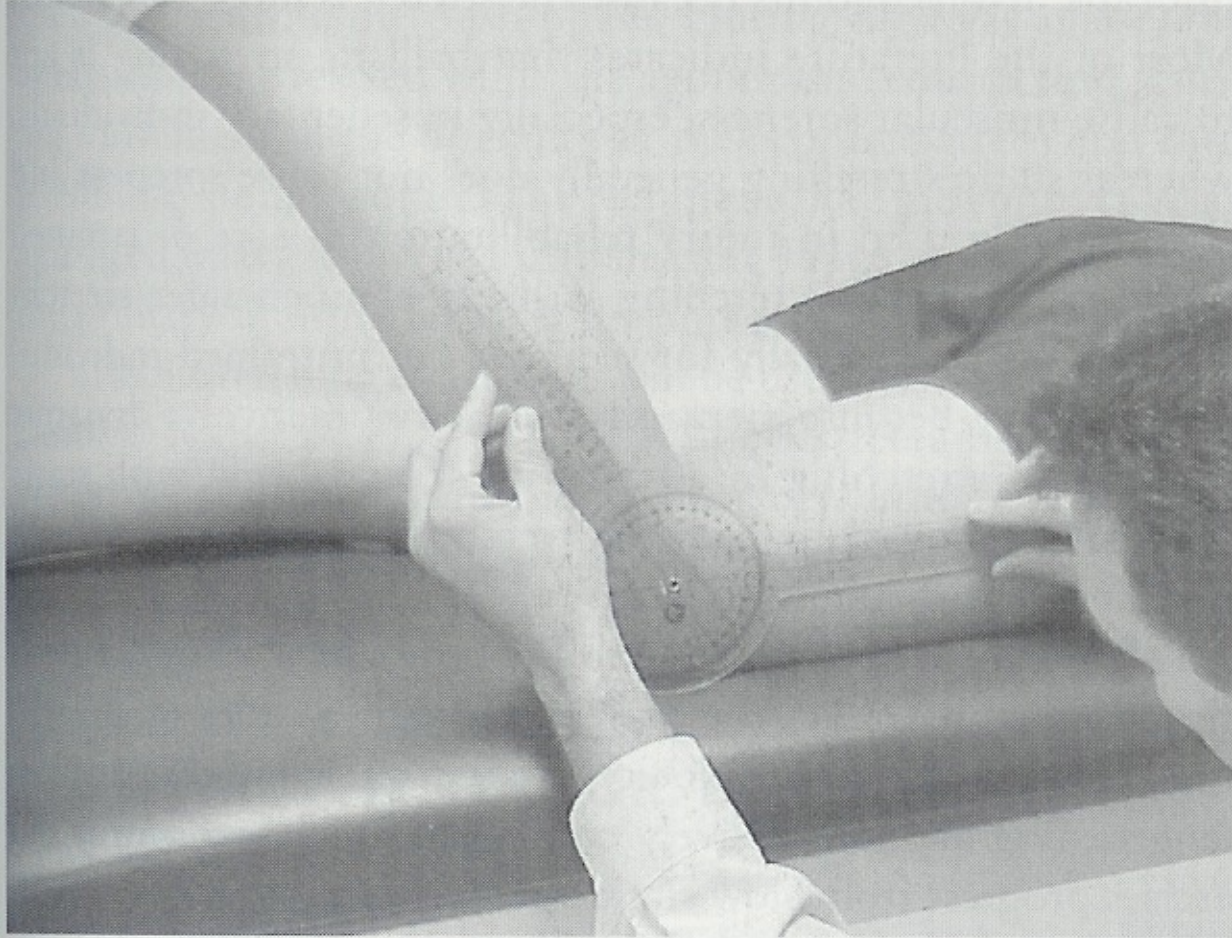
Figure 3-2. Static flexibility tests which are rated into the gross categories of loose, normal or tight.



# Aktif ve pasif esnekliğin ölçülmesi-2

- Ölçümü zordur ancak çeşitli aletler geliştirilmiştir.
  - Eklemlerin büyüklük farkı,
  - Hareketlerin farklılığı , kompleksliği
  - Birden fazla eklem ihtiva eden yapılar
- En basit olanı ve en sık kullanılanı gonyometre dir, rehabilitasyon aletleri arasında önemli bir yer tutar
- Gonyometrik ölçüm ile aktif ve pasif spesifik eklem hareketleri derece olarak ölçülür

# Gonyometrik ölçüm



**FIGURE 7 - 3**

Goniometric measurement. Measurement of active knee joint flexion using a goniometer.

# Aktif eklem hareket açıklıkları

<u>eklem</u>	<u>hareket</u>	<u>Hareket miktarı</u>
omuz	fleksiyon	0-180
	ekstansiyon	0-50
	abd	0-180
	İç rot.	0-90
	Dış rot.	0-90
dirsek	fleksiyon	0-160
Ön kol	pronasyon	0-90
	supinasyon	0-90
El bileği	fleksiyon	0-90
	ekstansiyon	0-70
	abd	0-25
	add	0-65

<u>eklem</u>	<u>hareket</u>	<u>Hareket miktarı</u>
kalça	fleksiyon	0-125
	ekstansiyon	0-15
	abd	0-45
	add	0-15
diz	fleksiyon	0-140
Ayak bil.	Plantar fleks.	0-45
	Dorsi fleks.	0-20
Ayak	inversiyon	0-30
	eversiyon	0-10

# Esnekliğin Geliştirilmesi

- Esnekliği sınırlayan faktör ne ?
  - Kas-tendon ?
    - Germe egzersizleri
  - Eklem yapıları ?
    - Mobilizasyon ve traksiyon teknikleri

# Esnekliğin geliştirilmesi

## Stretching-germe teknikleri

- Germe egzersizlerinin amacı;
  - Bir eklemden harekete ortaya çıkartan kas ve tendonların esneyebilirliğini artırarak eklemin hareket alanını genişletmektir.
- 3 çeşit germe tekniği bulunmaktadır;
  - Ballistik stretching-germe
  - Statik stretching-germe
  - PNF (proprioceptive neuromuscular facilitation) germe

# Ballistic Stretching-Dinamik germe

- Bir eklemdaki agonist kasların tekrarlayan kasılmalarının oluşturduğu gerim ile antagonist kas grubunun gerdirilmesidir.
- Diğer bir ifadeyle,
  - Vücudun bir parçasının veya bölümünün hareketi sonucu kazandığı momentumla kasın esnemeye zorlanmasıdır
  - Tekrarlı yapılan yılanma hareketleridir

# Dinamik germenin dezavantajları

- Kas zorlanmalarına ve ağrılara yol açabilir,
- Gerilme refleksini başlatarak dokuların gerdirmeye uyumunu azaltabilir,
- Dokuların uzamaya adapte olması için gereken zamana müsade edilmediği düşünülür.

# Önemli noktalar...

- Yaralanma sonrası rehab. döneminde uygun değildir.
- Ballistik germe sedanter, inaktif kişilerde çok dikkatli uygulanmalıdır,
- Kontrolsüz yapıldığında dokunun pasif hareket genişliği de aşılarak yaralanmalara neden olunabilir
- Antrene sporcularda ballistik germe zararlı değildir, dahası belki de pek çok spor dalı dinamik ve ballistik tipte aktiviteler içerdiği için en uygundur.



# Statik stretching-germe

- Etkili ve popüler bir germe tekniğidir.
  - Yaralanma sonrası Rehab.da da uygundur.
- Gerdirilecek kas yada kas grubunun maksimal gerginlikteki bir noktaya kadar pasif olarak getirilerek burada bir süre bekletilmesinden oluşmaktadır.
- Bekleme süresi 3-60 saniye arasında değişir,
- En uygun süre 20-30 saniyedir.
- Her bir kas yada kas grubu bu şekilde 3-4 kez gerdirilmelidir.

# Statik-dinamik ?

- **Esnekliği artırmada ikisi arasında fark yoktur.**
- **Kas yaralanması ve kas yorgunluğu riski açısından statik gerdirmede risk daha azdır**
- **Çoğu sportif aktivite de dinamik hareketler içerir**
- **Öneri;**
  - **Bir aktivite öncesinde ısınma amacıyla gerdirme yapılıyorsa statik germe ile başlanıp dinamik germe ile devam edilmesi daha uygun görölmektedir.**

# PNF

(Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)

- PNF tekniği fizyoterapistler tarafından çeşitli nöromusküler hastalığı olan bireylerin tedavisinde sıkça kullanılan bir tekniktir.
- Spor yaralanmalarının rehabilitasyonunda ve sporcu esnekliğinin geliştirilmesinde de kullanılan bir germe tekniği olarak ta kullanılmaktadır.
- PNF te antagonist kas grubunu gevşeterek agonist kas grubunun kuvvetlendirilmesi amaçlanmaktadır.

# PNF

- Gerdirme için 3 PNF tekniği kullanılmaktadır;
  - Kas gevşer
  - Tut gevşer
  - Yavaş-zıt-tut-gevşer
- Her 3 teknikte de agonist ve antagonist kasların izometrik veya izotonik kasılması ve gevşetilmesi kombinasyonu değiştirilerek uygulanmaktadır.

# Germe egzersizlerinin avantaj ve dezavantajları

	statik	ballistik	PNF
Aşırı germede daha az tehlikeli	++	+	+++
Kas krampları ve ağrılardan kurtulmak için kullanışlı	+++	-	++
Kuvveti artırır	-	-	++
Gerilmiş kası daha iyi gevşetir	++	+	+++
Yardımcıya gereksinim yoktur	+	+++	-
Daha az zaman gerektirir	+	+	-
Kası esnetmede daha etkilidir	++	++	+++

# Kuvvet ve esneklik ilişkisi-1

- Kuvvet çalışması esnekliği olumsuz etkiler ?
- Fazla kas kitlesi normal hareket açıklığına ulaşmayı engeller.
- Uygun yapılmayan ağırlık çalışması hareket açıklığını olumsuz etkileyebilir,
- Diğer yandan eklem hareket açıklığının tümünde düzgün bir şekilde yapılan ağırlık çalışmasının esnekliği azalttığına dair bir neden yoktur.
- Bu nedenle rehabilitasyon programında sporcular ağrı sınırları içerisinde mümkün olur olmaz eklem hareket açıklığının tamamını kapsayacak şekilde kuvvet çalışmasına teşvik edilmelidirler.

# Kuvvet ve esneklik ilişkisi-2

- Uygun yapılan kuvvet çalışması dinamik fleksibilitiyi iyileştirir
- Ve eğer ciddi bir stretching programı ile de birleştirilirse pek çok sportif aktiviteye temel teşkil eden gcl ve koordine hareketlerin oluşumunu büyük ölçüde artırır.
- Her ağırlık çalışması programına gcl bir esneklik çalışması programı eşlik etmelidir.

# Germe egzersizi yaparken uyulması gereken kurallar-1

- Şidetli bir germe egzersizi seansından önce yavaşça jog atarak veya hızlı yürüyerek ısınılmalıdır (2-3 dakika).
- Esnekliği artırmak için kas aşırı yüklenmeli veya normal hareket alanının ötesine gerilmelidir, fakat bu yüklenme rahatsız edici ağrıya yol açmamalıdır.
- Gerdirme şiddeti hafif sertlik olana veya biraz rahatsızlık hissi oluşana kadar olmalı, ancak ağrı oluşmamalı.
- Ağrılı eklemlerin civarındaki kaslar gerdirilirken dikkatli olunmalı,
- Ağrı gözardı edilmemeli, ağrı kötü giden bir şeyin göstergesidir.



# Germe egzersizi yaparken uyulması gereken kurallar-2

- Eklem civarındaki ligament ve kapsüllerin aşırı gerdirmekten sakınılmalıdır.
- Bel ve boyun bölgesi germelerinde çok dikkatli olunmalı, ayakta duruş pozisyonundan ziyade oturur pozisyonda germe yapılmalıdır,
- Kısa ve esnemeyen kaslar gerdirilmeli, zayıf ve gevşek kaslar kuvvetlendirilmelidir.
- Gerdirmeler anında normal solunuma devam edilmelidir.

# Germe egzersizi yaparken uyulması gereken kurallar-3

- Statik gerdirme ve PNF teknikleri eklem hareket açıklığını artırmak isteyenler için önerilir
- Ballistik germe teknikleri zaten fleksibil olanlarda ve statik germeden sonra yapılmalıdır.
- Germeler minimal düzeyde iyileşme gözlemek için haftada en az 3 kez, maksimal bir etki içinse 5-6 kez yapılmalıdır.

# Mobilizasyon-traksiyon

- Eklem yüzeylerinin yavaş ama pasif olarak (dışarıdan müdahale) hareket ettirilmesiyle yapılan bir manuel tedavi uygulamasıdır.
  - Normal eklem hareketlerine ulaşmak,
  - normal pasif hareketi restore etmek,
  - eklemi yeniden pozisyonlamak veya yeniden şekil vermek,
  - ağrıyı azaltmak yada
  - hepsinin toplamının etkisiyle eklem fonksiyonlarının iyileştirilmesi için kullanılır.

# Traksiyon

- İki eklem yüzeyini birbirinden ayırmak için kullanılan bir tekniktir.
- Traksiyonda mobilizasyona benzer amaçlarla kullanılır