




ODTÜ MEZUNLARI DERNEĞİ MARATON ÇALIŞMA GRUBU

maraton.odtumd.org.tr

www.facebook.com/maratonodtu/

www.strava.com/clubs/Odtumd

A person is running on a track, captured from the waist down. They are wearing a red top, black leggings, and white sneakers. The background is a bright, hazy sunset or sunrise, with a warm orange and yellow glow. The person's legs are in motion, with one foot planted on the ground and the other lifted.

KOŞUYA BAĞLI GÖRÜLEN YARALANMALAR VE KORUNMA

Araş. Gör. Dr. Şeyma Torgutalp
Hacettepe Üniversitesi Spor Hekimli ABD.



SUNUM PLANI

- Maratonun tarihçesi
- İstanbul Maratonu
- Koşu yaralanmaları
 - Patellofemoral Ağrı Send. (PFAS)
 - Patellar Tendinit
 - Hamstring Kas Yaralanması
 - Aşil Tendinopatisi
 - Medial Tibial Stres Send. (MTSS)
- Koşudan önce

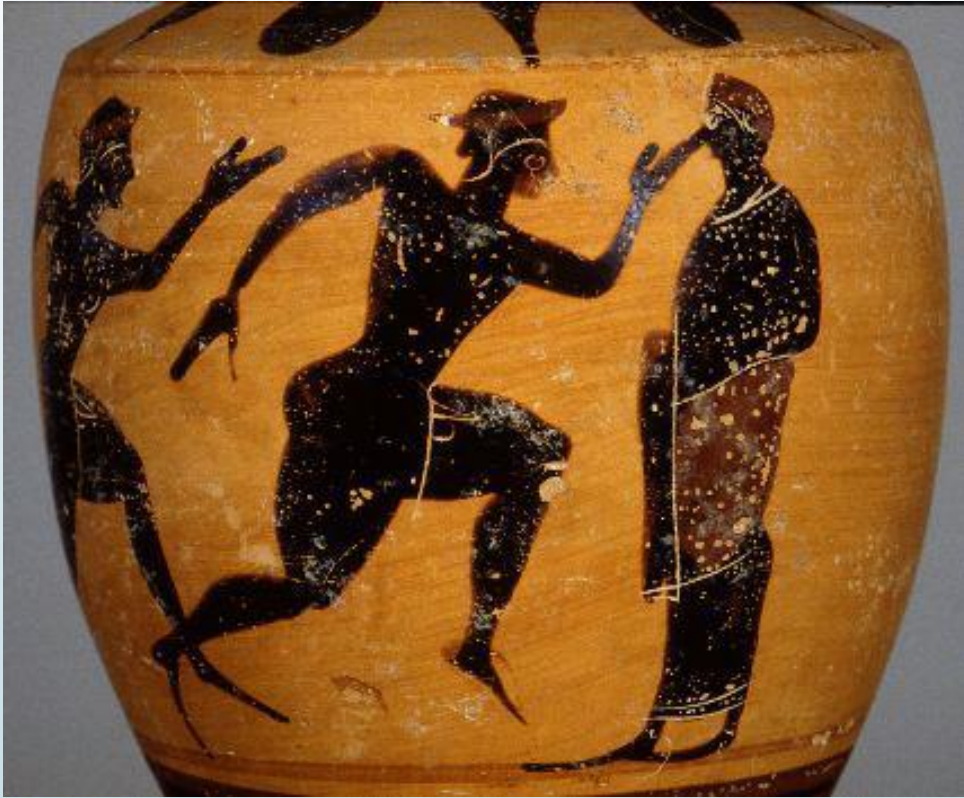


► Atletizmde koşular

- **Kısa mesafe** 0-400 metre;
- **Orta mesafe** 800-3000 metre
- **Uzun mesafe** >5000 metre
- **Maraton(42 km) ve ultramaraton(>42 km)** uzun mesafe koşuları



Maratonun tarihçesi:

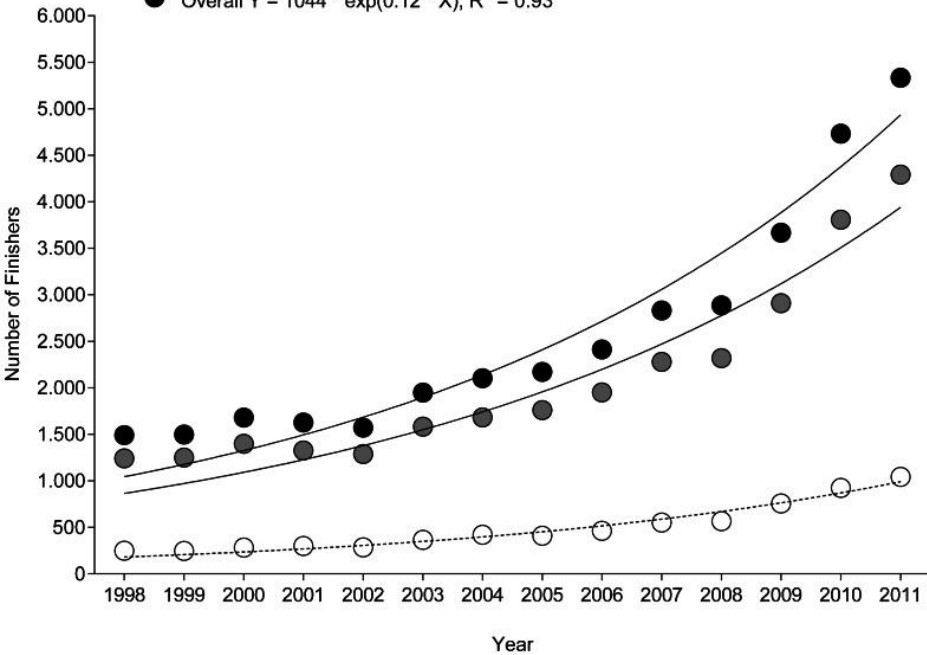


- M.Ö. 490
- Perslerle Atinalılar arasındaki '**MARATHON**' savaşı
- **Pheidippides**, "Sevinin kazandık!"
- 1896'da **ilk kez Atina** Modern Olimpiyat Oyunlarında
- İlk olarak **40 km**
- 1908 yılında startı **Kraliyet ailesinin** sarayından White City Stadyumundaki şeref locasının önüne kadar olan mesafe **42.195 m**
- 1924 yılında bu mesafe tüm maraton müsabakaları için kabul edildi



SPIRIT OF THE MARATHON

○ Women $Y = 181.4 * \exp(0.13 * X)$; $R^2 = 0.96$
● Men $Y = 864.6 * \exp(0.12 * X)$; $R^2 = 0.92$
● Overall $Y = 1044 * \exp(0.12 * X)$; $R^2 = 0.93$



- Dünyada uzun mesafe koşuları hem **katılımcı sayısı** açısından, hem **nitelik** açısından her geçen gün gelişmekte
- Son 10 yıl içinde ultra endurans etkinliklerine katılan sporcu sayısında belirgin artış



İstanbul Maratonu

- Türkiye'nin ilk maratonu **1979** yılında **Asya Avrupa Koşusu** ismiyle düzenlenmiş olup, bugün **İstanbul Maratonu** ismiyle koşulmakta
 - Resmi sitesinde 1979'da bir avuç insan tarafından koşulduğu bildirilen yarışın 2016 yılındaki tüm parkurlarına **>23000**, maraton parkuruna ise **2600** kişi katılmıştır.



Koşu Yaralanmaları



- Patellofemoral Ağrı Send. (PFAS)
- Patellar Tendinit
- Hamstring Kas Yaralanması
- Aşil Tendinopatisi
- Medial Tibial Stres Send. (MTSS)



PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU (PFAS)

PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU (PFAS)



- Kondromalazi patella, Koşucu Dizi
- Diz kapağı ve çevresi
- Uzun süre oturma, merdiven inerken
- Aşırı kullanım
- Dizde yer alan intra-ekstra artiküler yapılarda nörouyarımlar== AĞRI
 - Kıkırdak: Avasküler ve anöral
 - Kıkırdak lezyonu== Kimyasal ve mekanik sinoviyal irritasyon== Ödem, Erozyon
- Patellofemoral osteoartrit !!!!!

► Zararsız

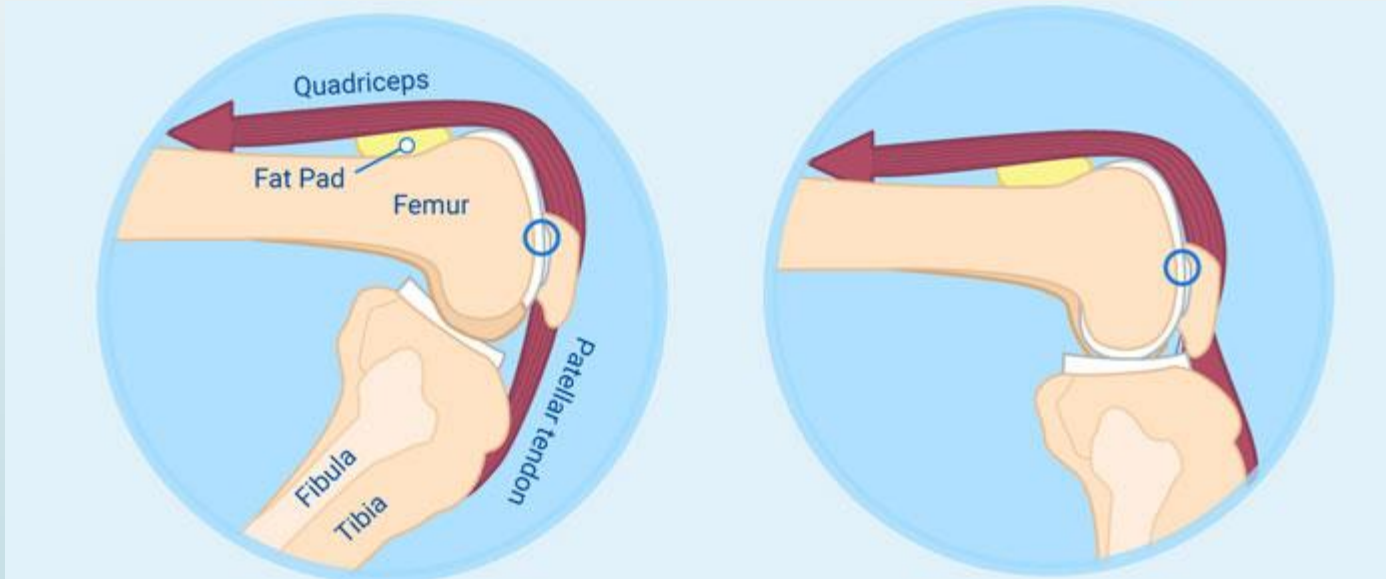


PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU (PFAS)



Anatomi

- Vastus Medialis ve Vastus Lateralis dengesi
- Diz fleksiyonda iken x 0.5 – 8 kat artmış yük



PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU (PFAS)



Dışsal nedenler:

- Zemin reaksiyon kuvveti: vücut ağırlığı, hız, zemin, ayakkabı
- Koşu sırasında diz fleksiyon artışı (yüksek hız, artmış antrenman yükü)
- Zıplama/ Eğimli-Tepe koşuları: Patellar tendinopati >>> PFAS

İçsel nedenler:

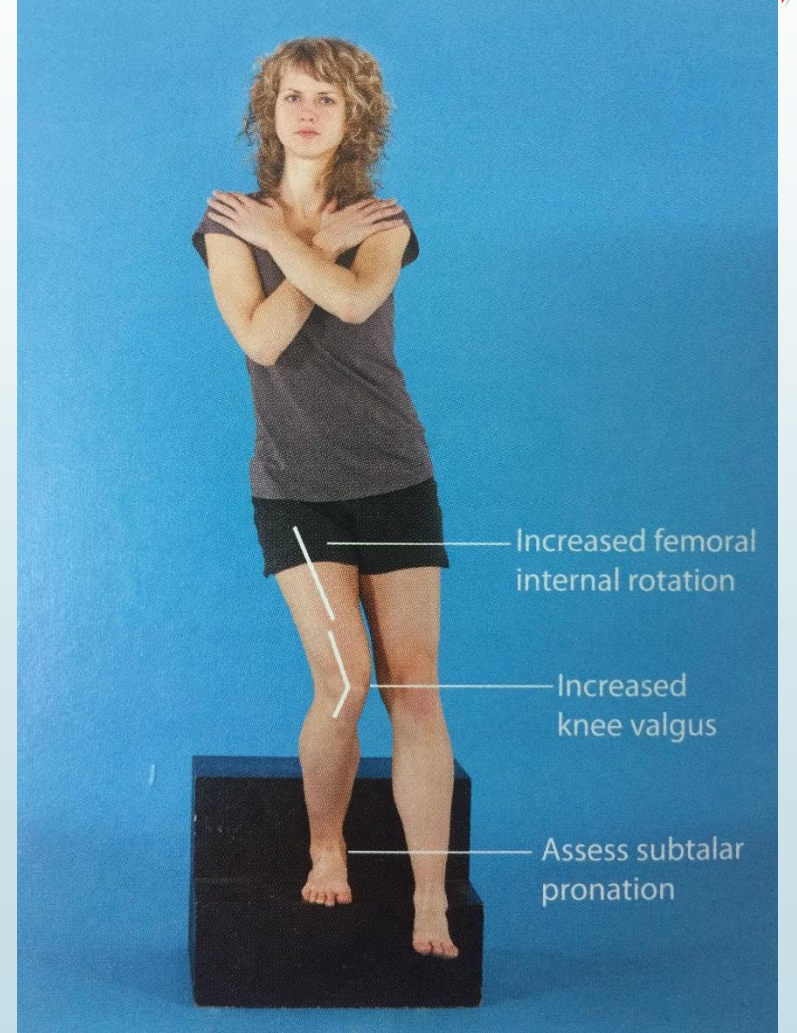
- Femoral internal rotasyon
- Valgus
- Tibial rotasyon
- Subtalar pronasyon
- Kas esnekliği
- VMO kas kuvveti

PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU (PFAS)



İçsel
nedenler:

- Femoral internal rotasyon
- Valgus
- Tibial rotasyon
- Subtalar pronasyon
- Kas esnekliği
- VMO kas kuvveti



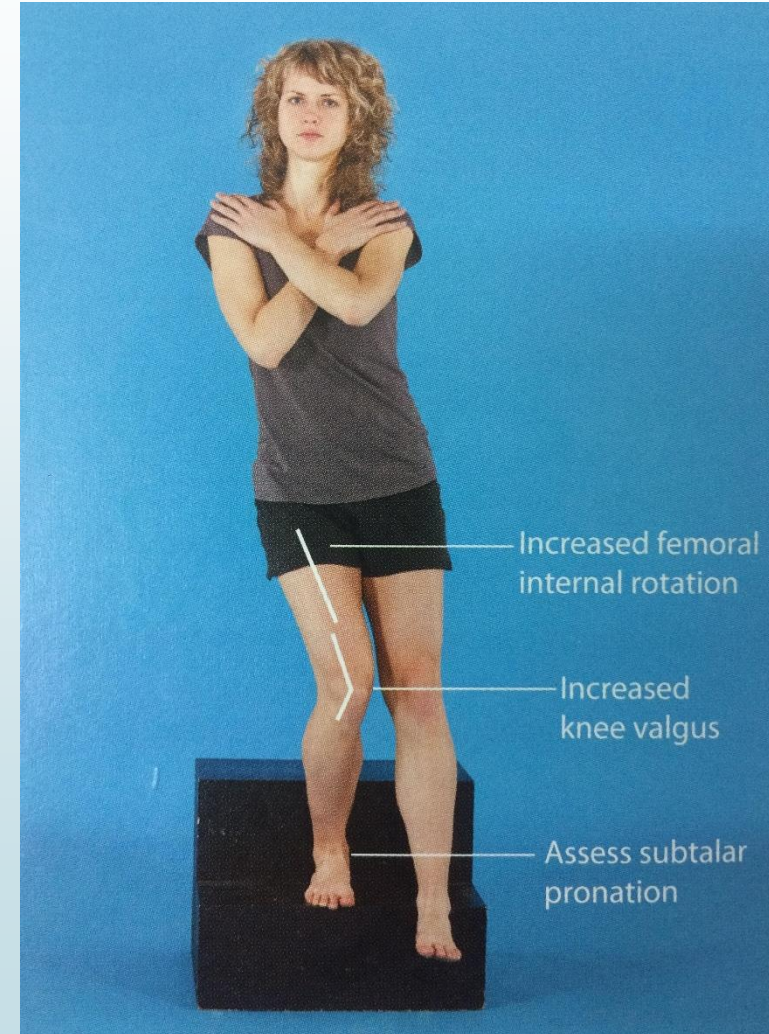
PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU (PFAS)



Table 33.3 Remote factors that can contribute to patellofemoral pain syndrome and their possible mechanisms

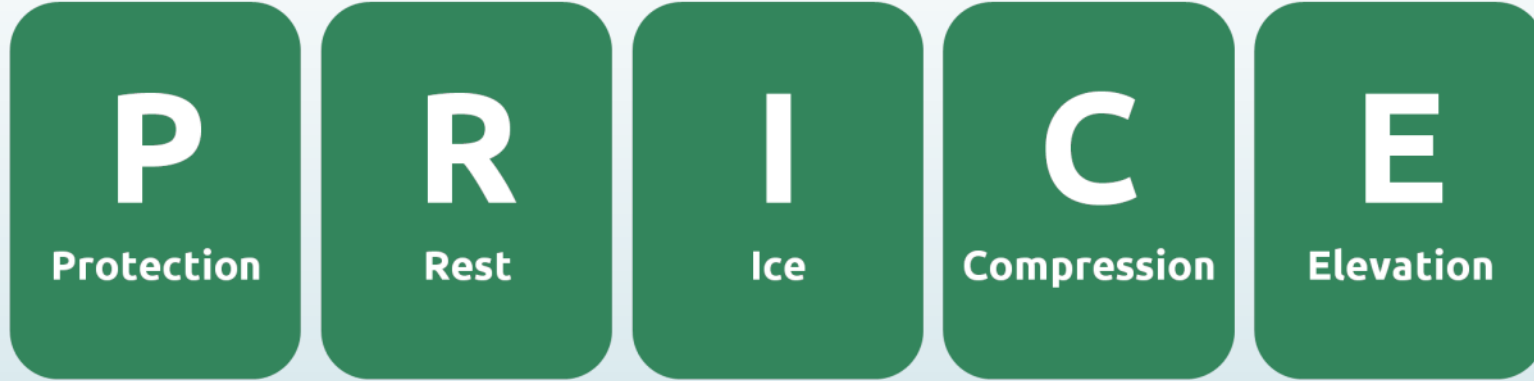
Factor	Possible mechanisms	Confirmatory assessments
Increased femoral internal rotation	Structural: <ul style="list-style-type: none"> • femoral anteversion Inadequate strength: <ul style="list-style-type: none"> • hip external rotators • hip abductors Altered neuromotor control: <ul style="list-style-type: none"> • hip external rotators • hip abductors ROM deficits: <ul style="list-style-type: none"> • hip 	Hip imaging—MRI, X-ray Clinical assessment Manual muscle test or hand-held dynamometer Biofeedback ROM tests: <ul style="list-style-type: none"> • clinical inclinometer • figure “4” test or FABER (Fig. 28.11c)
Increased knee valgus	Structural: <ul style="list-style-type: none"> • genu varum • tibial varum • coxa varum Inadequate strength: <ul style="list-style-type: none"> • hip external rotators • hip abductors • quadriceps • hamstrings Altered neuromotor control: <ul style="list-style-type: none"> • hip external rotators • hip abductors • lumbopelvic muscles ROM deficits: <ul style="list-style-type: none"> • hip 	Radiographic—long leg X-ray Clinical—goniometer/inclinometer Manual muscle test Clinical strength—hand-held dynamometer Active gluteal and TFL trigger points (Fig. 27.10) Biofeedback Active gluteal and TFL trigger points (Fig. 27.10) ROM tests: <ul style="list-style-type: none"> • clinical (Fig. 28.3c)/inclinometer • figure “4” test or FABER (Fig. 28.11c)
Subtalar pronation		See Chapter 40
Muscle flexibility	Quadriceps/rectus femoris Hamstrings TFL/iliotibial band Gastrocnemius	See Chapter 30 See Chapter 31 See Chapter 34 See Chapter 36

ROM = range of motion; TFL = tensor fascia lata



PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU

ÖNLEM + TEDAVİ



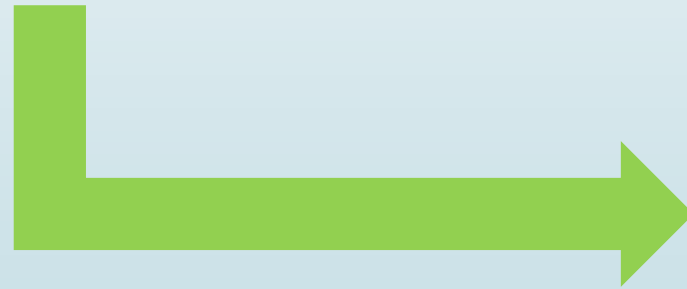
PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU

ÖNLEM + TEDAVİ



- Aktiviteye ara
- VLO- Hamstring- ITB esnekliği
- VMO kas kuvveti
- Taping
- Antrenman programının gözden geçirilmesi

Sadece KOŞU



Spora özel

Esneklik

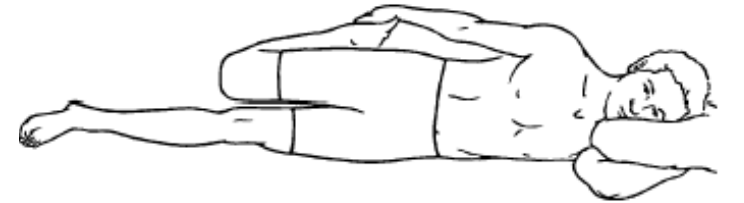
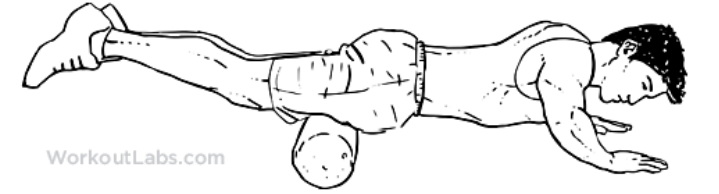
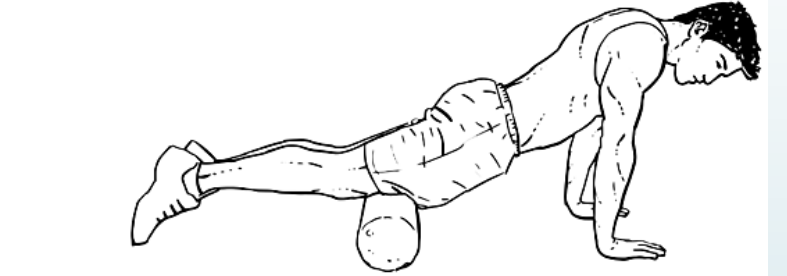
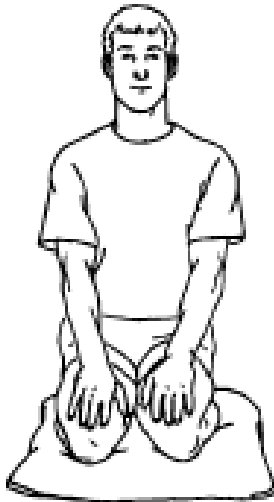
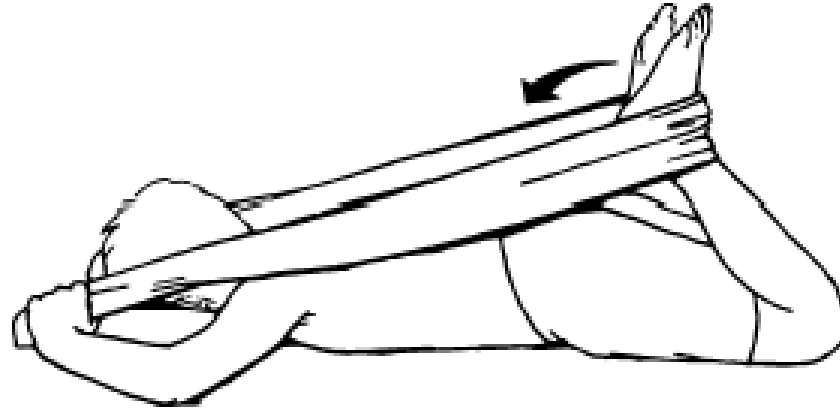
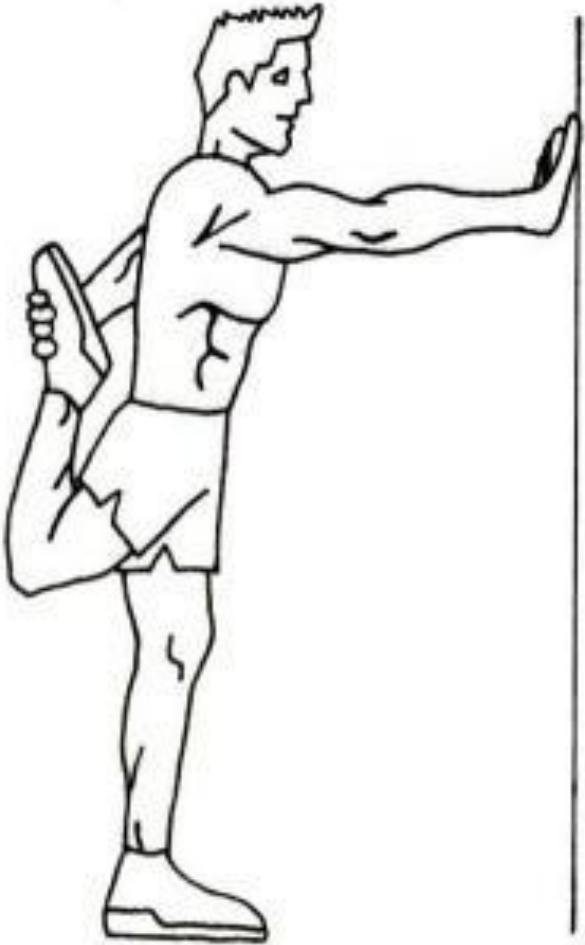
Denge

Kuvvet

PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU

ÖNLEM + TEDAVİ

Kuadriseps (Q) Esnetme



WorkoutLabs.com

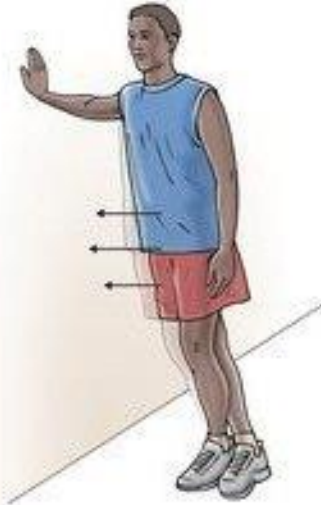
PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU

ÖNLEM + TEDAVİ

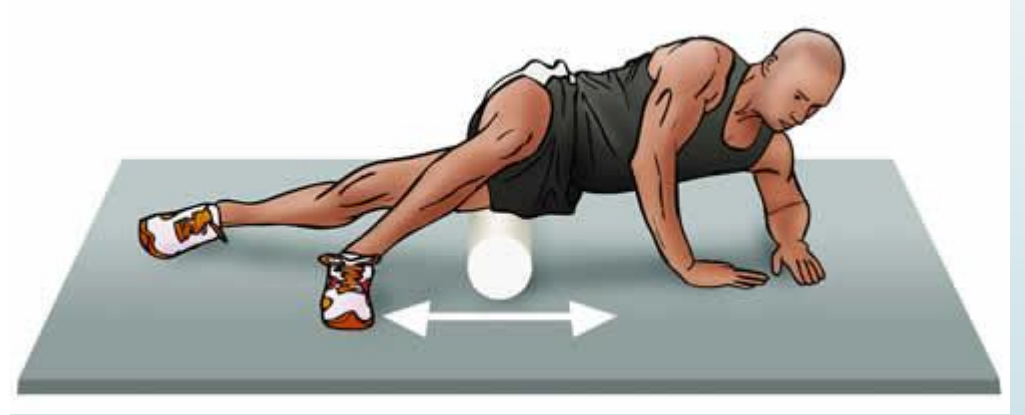
ITB Esnetme



Iliotibial band
stretch (standing)



Iliotibial band
stretch (side-leaning)



PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU

ÖNLEM + TEDAVİ

Hamstring Esnetme



PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU

TEDAVİ + ÖNLEM

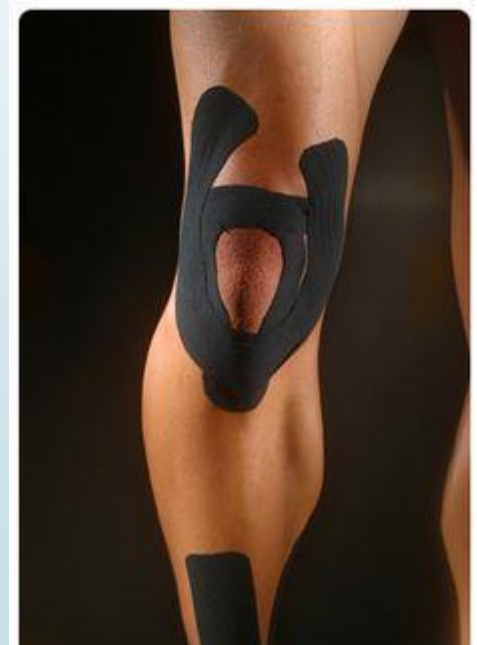
VMO Kuvvet



PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU

TEDAVİ + ÖNLEM

Taping



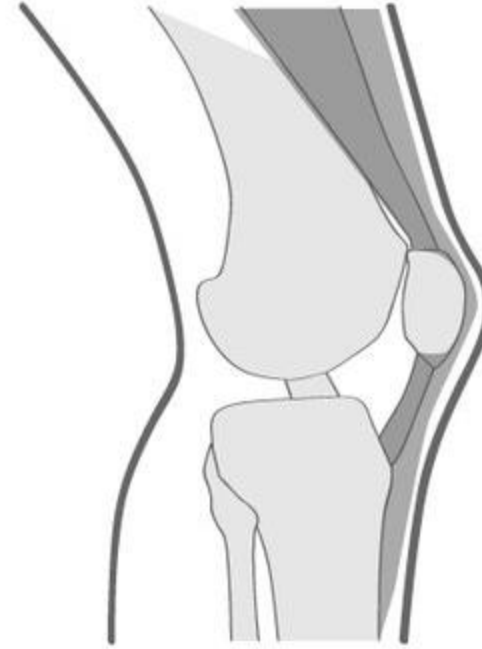




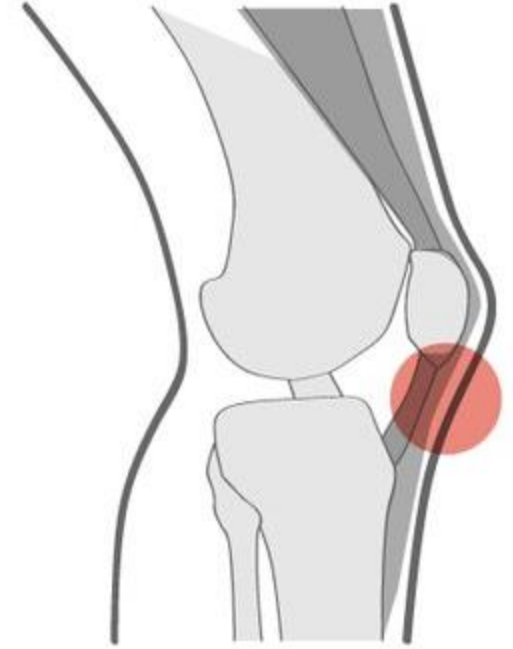
PATELLAR TENDİTİ

PATELLAR TENDİNİT

- Jumper's knee (sıçrayıcı dizi)
- Aşırı kullanım
- Diz kapağı altında
- Koşu + Sıçrama



Patellar tendon intact



Patellar tendon inflammation

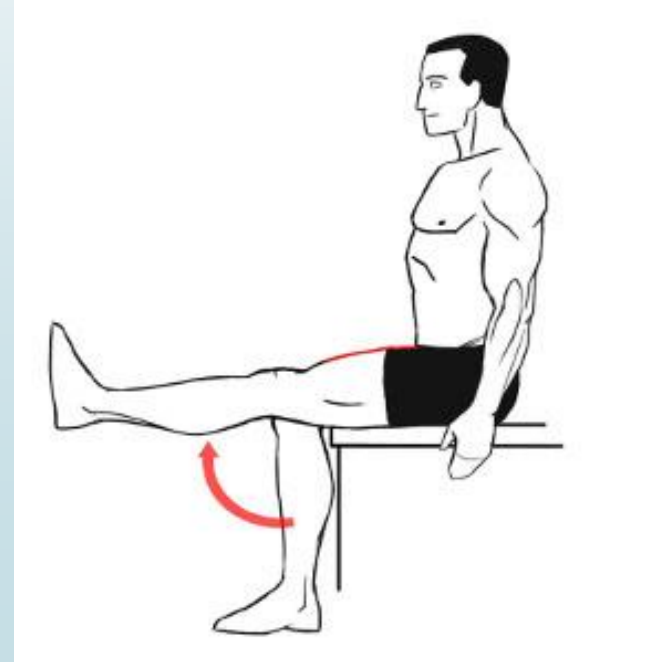


PATELLAR TENDİTİT

Anatomi

PATELLAR TENDON

- Kuadriseps
- Diz ekstansiyonu
- Koşma, sıçrama



PATELLAR TENDİNİT



Dışsal nedenler:

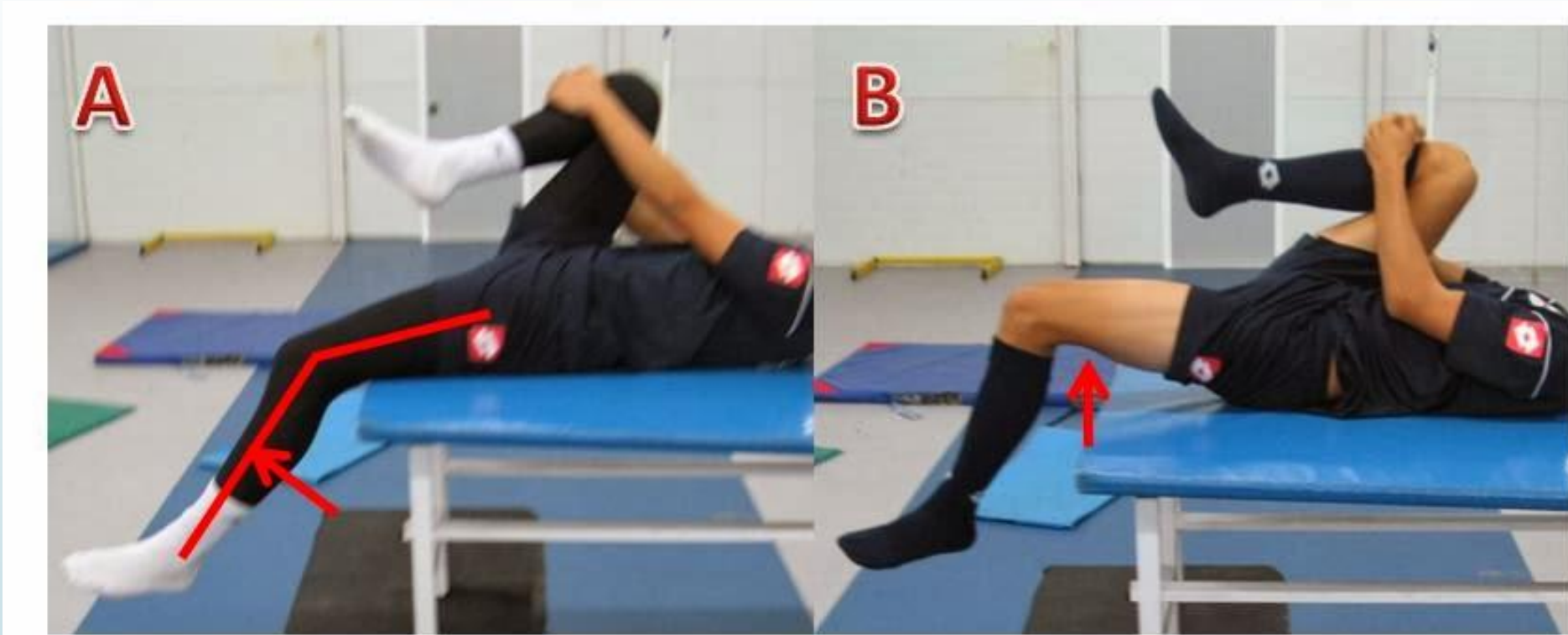
- Antrenman şiddetinde, sıklığında artış
- Ayakkabı değişimi

İçsel nedenler:

- Uyluk kaslarının esnekliği
- Dengesiz kuvvet

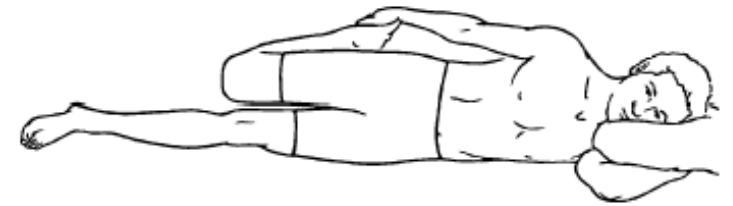
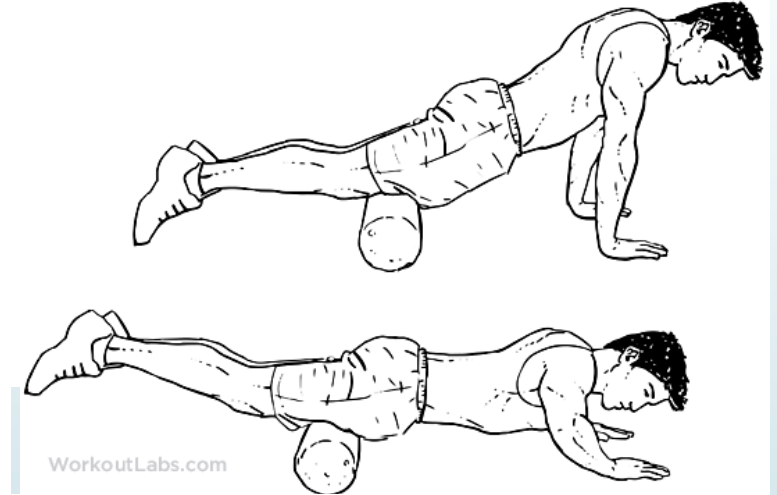
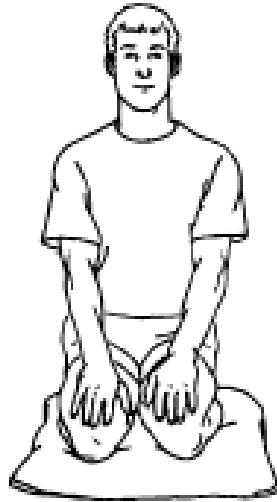
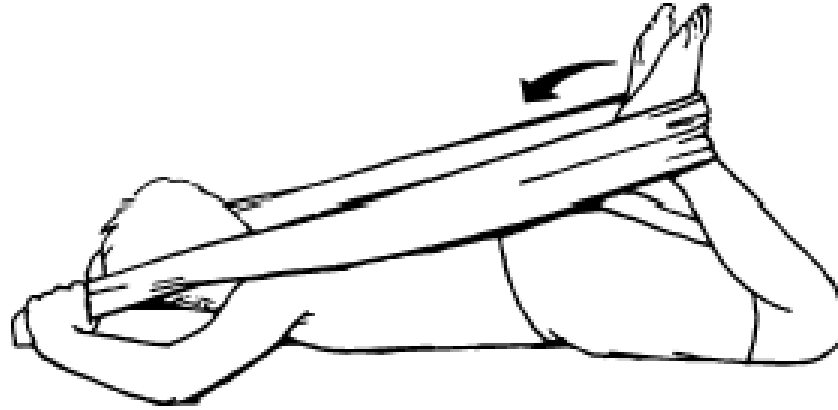
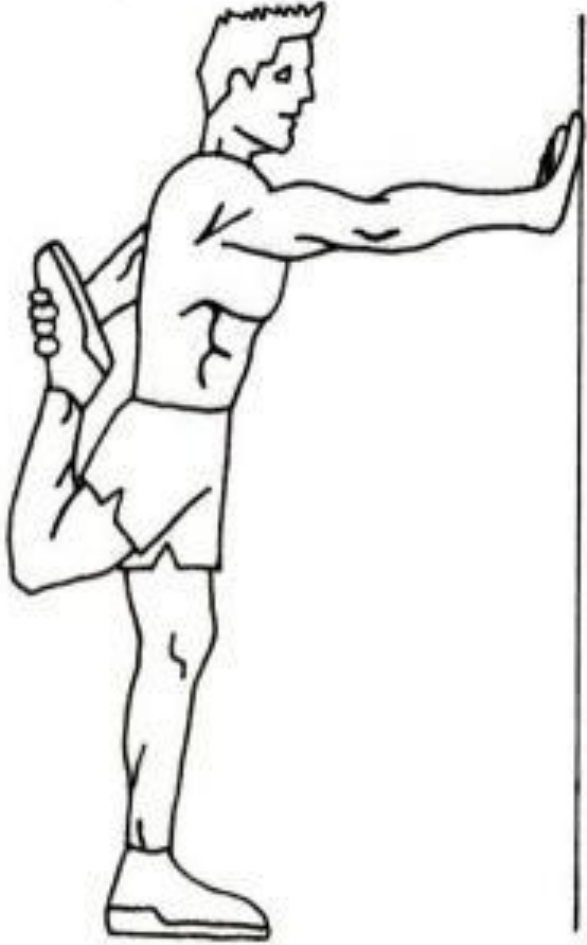
PATELLAR TENDİTİT

ÖNLEM + TEDAVİ



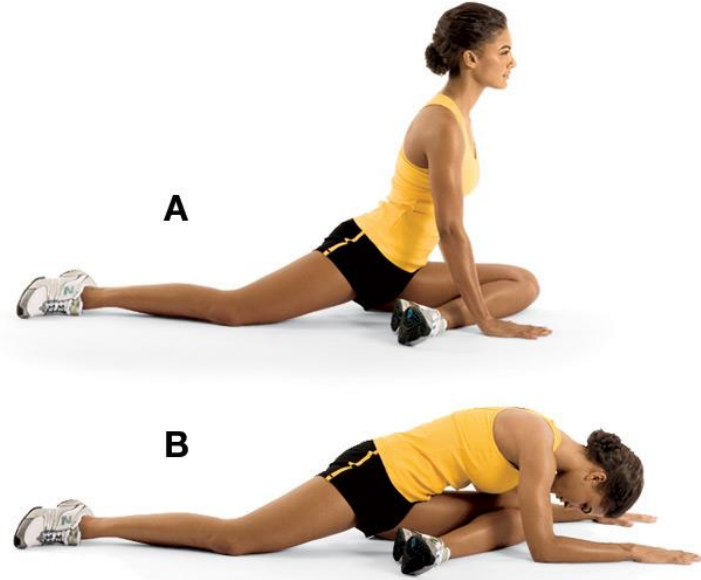
PATELLAR TENDİTİT

Kuadriseps (Q) Esnetme



PATELLAR TENDİTİT

Kalça Fleksör Esnetme



PATELLAR TENDİTİT

İzometrik Q Egzersizi



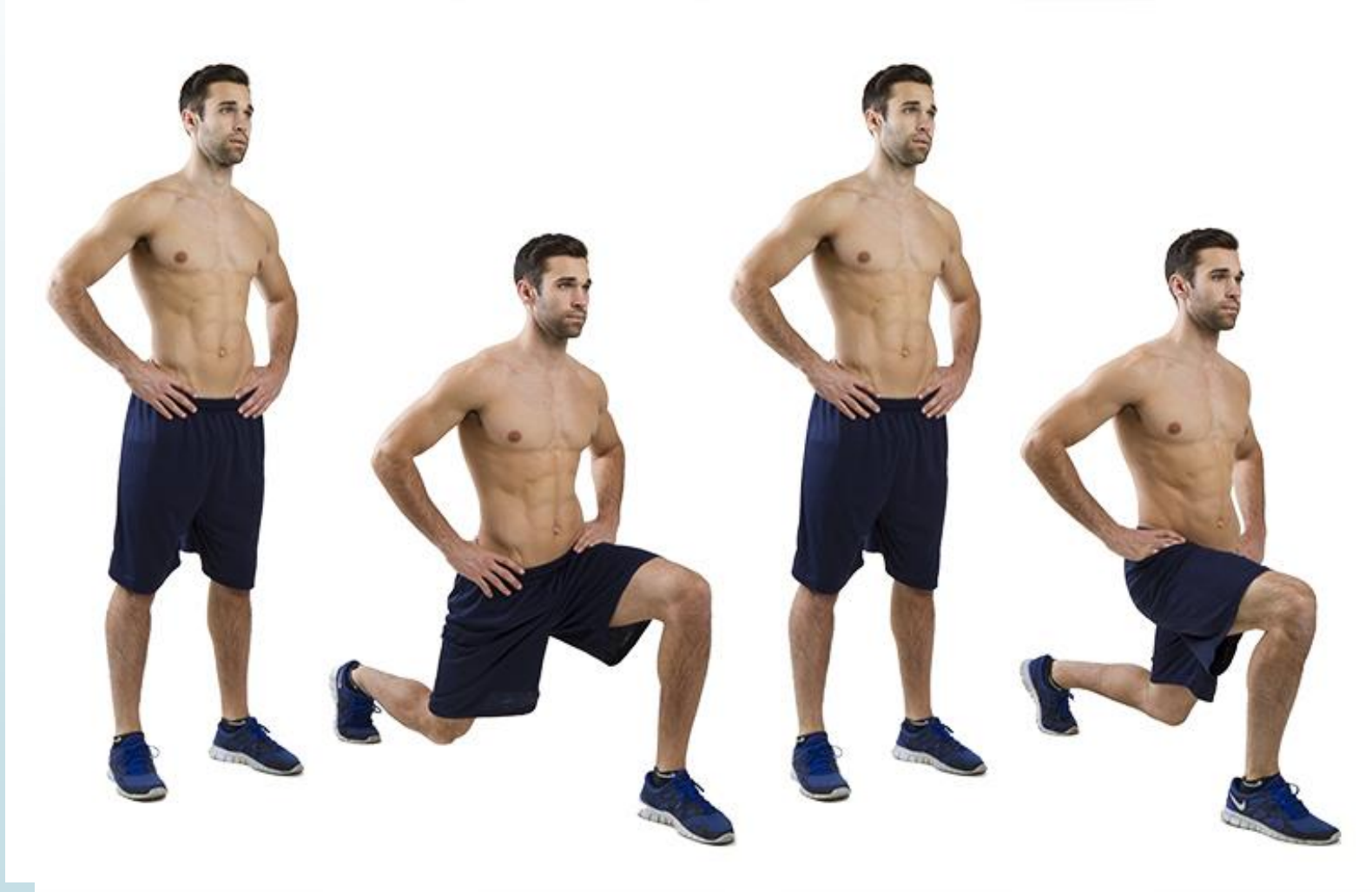
PATELLAR TENDİTİT

Konsantrik Q Egzersizi



PATELLAR TENDİTİ

Egzanterik Q Egzersizi



PATELLAR TENDİTİT

Tendon bandı





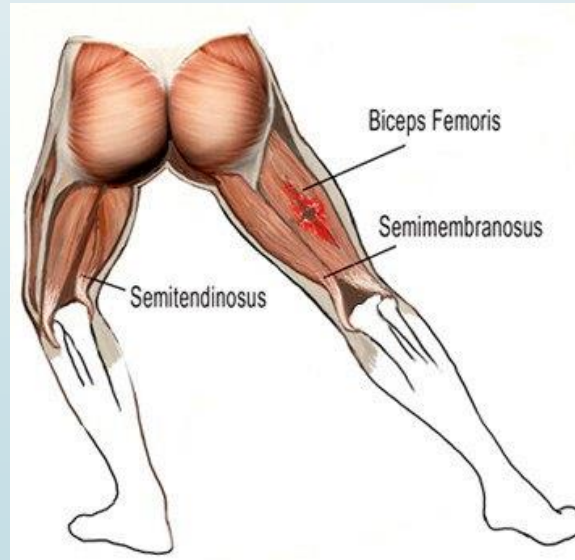


HAMSTRİNG KAS YARALANMASI

HAMSTRİNG KAS YARALANMASI



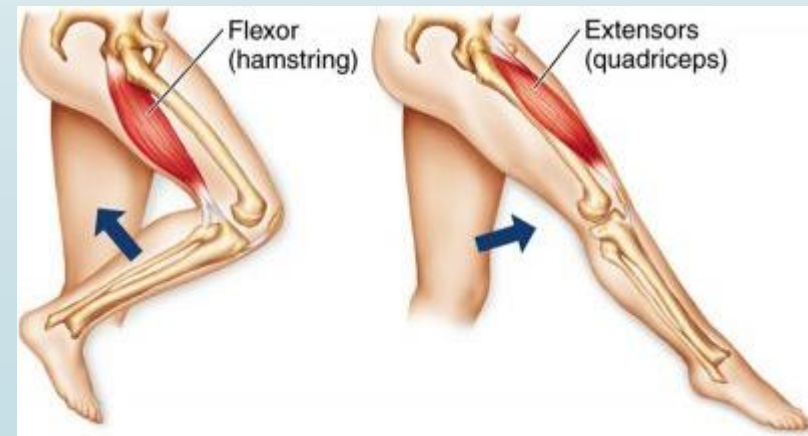
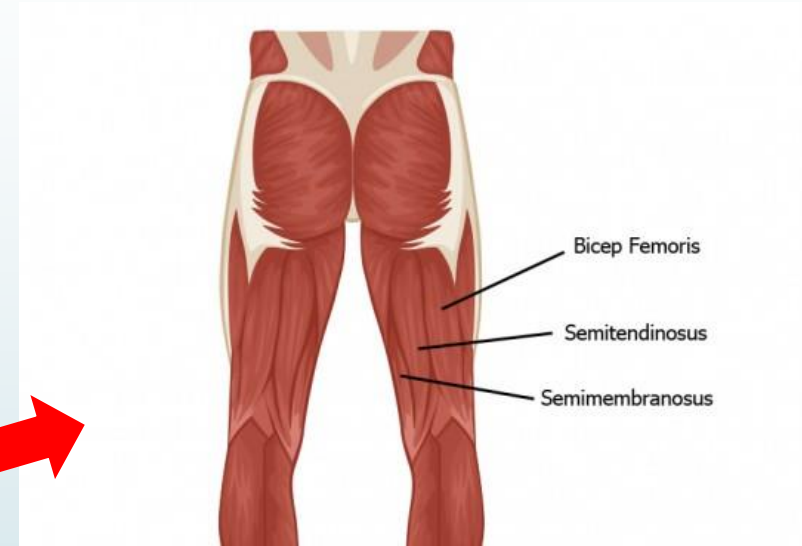
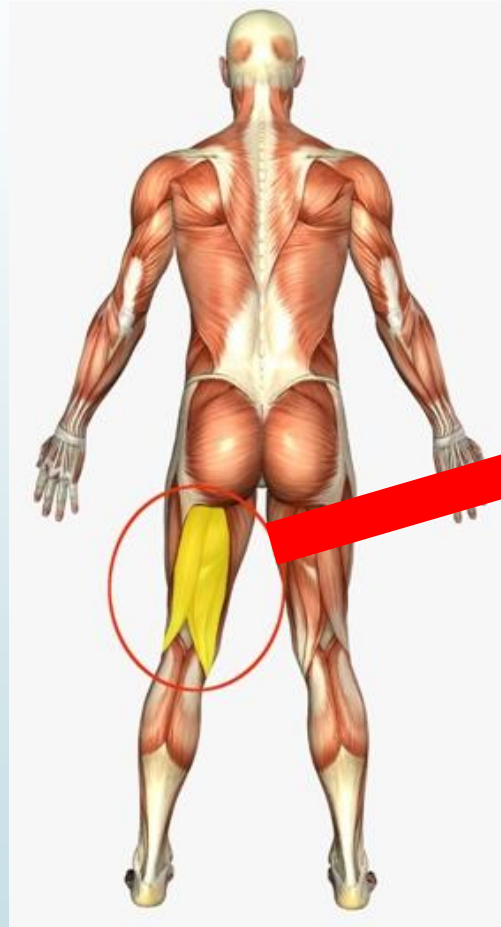
- Uyluk arkasında ani ağrı, çekme
- >1-2 saat: şişlik, morarma
- Kuvvette azalma
- a) Kas zorlanması
b) Kısmi yırtık
c) Tam kat yırtık



HAMSTRİNG KAS YARALANMASI

Anatomi

► HAMSTRİNG KASI

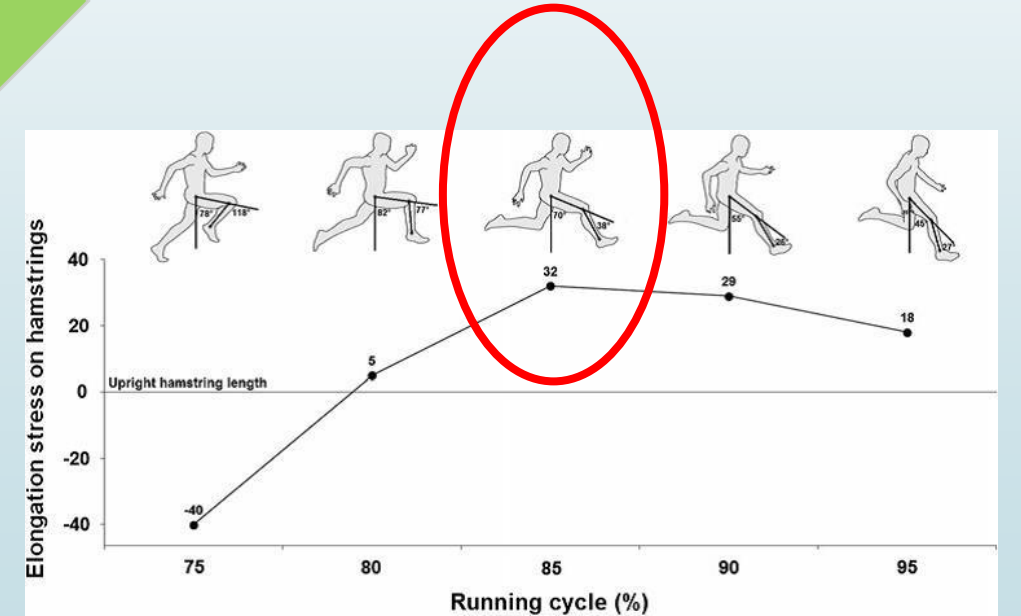


HAMSTRİNG KAS YARALANMASI



Risk Faktörleri

- Egzanterik kasılma (sprint)
- Kas esnekliği
- Uyluk kas kuvvetinde dengesizlik (Q/H)
- Büyüme çağı



HAMSTRİNG KAS YARALANMASI

ÖNLEM + TEDAVİ



- ➡ Spora özel esneklik ve kuvvet antrenmanı

HAMSTRİNG KAS YARALANMASI

ÖNLEM + TEDAVİ

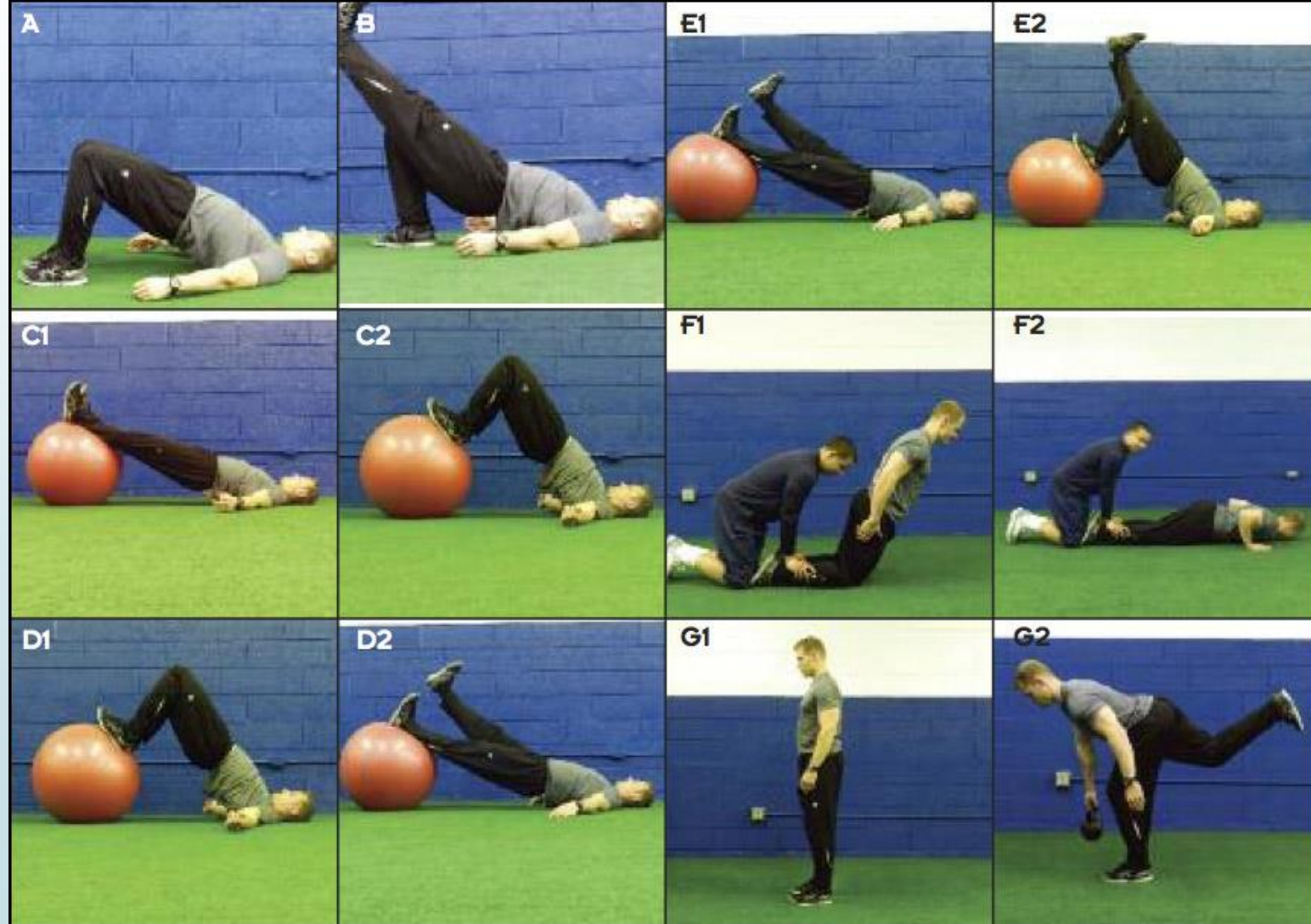
Hamstring Esnetme



HAMSTRİNG KAS YARALANMASI

ÖNLEM + TEDAVİ

Hamstring Kuvvet



HAMSTRİNG KAS YARALANMASI

Hamstring Egzanterik Kuvvet



NORDIC



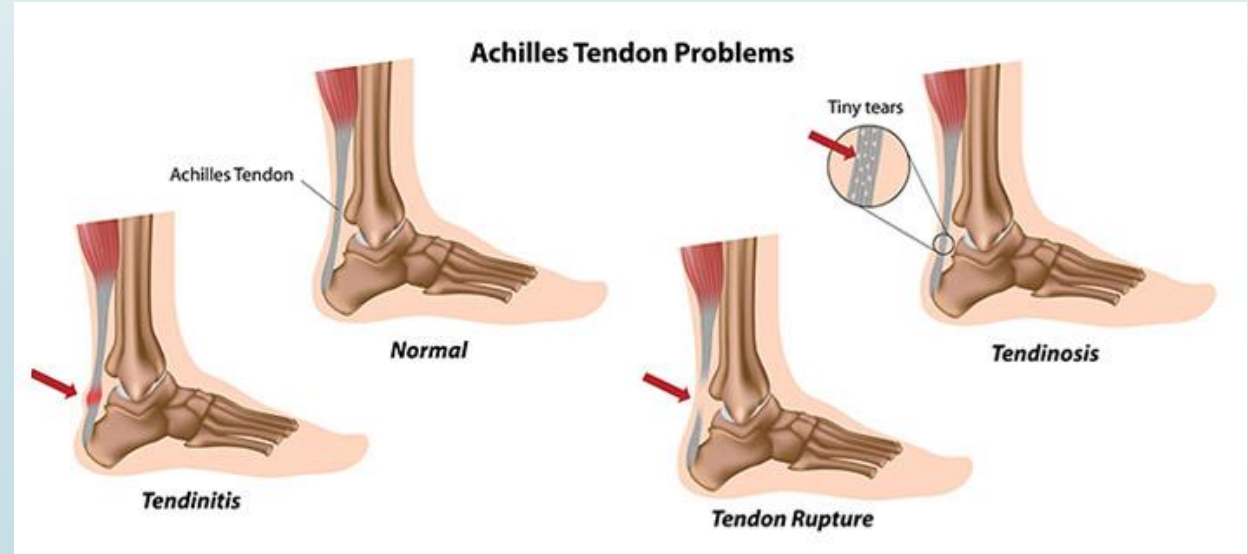
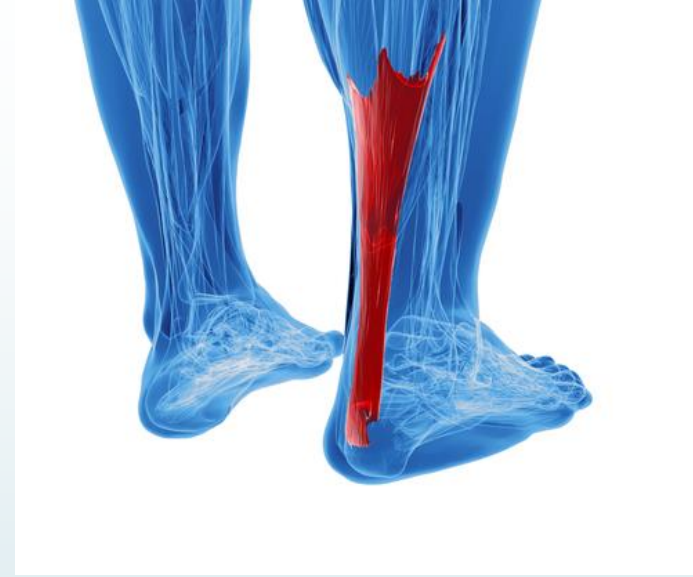




AŞIL TENDİNİTİ

AŞIL TENDİNİTİ

- Aşırı kullanım
- Ağrı (egzersiz sonrası), sertlik
- Topuk ağrısı
- Kalınlaşma
- Şişlik, kızarıklık, hassasiyet



AŞIL TENDİNİTİ

Anatomi

- Aşıl Tendonu
 - Gastrokinemius
 - Soleus



AŞIL TENDİNİTİ



Risk Faktörleri

- Egzersiz miktar ve şiddetinde ani artış
- Yüklenme
- Tendon esnekliği
- Ayakkabı
- Zemin
- Mekanik



AŞIL TENDİNİTİ

ÖNLEM + TEDAVİ

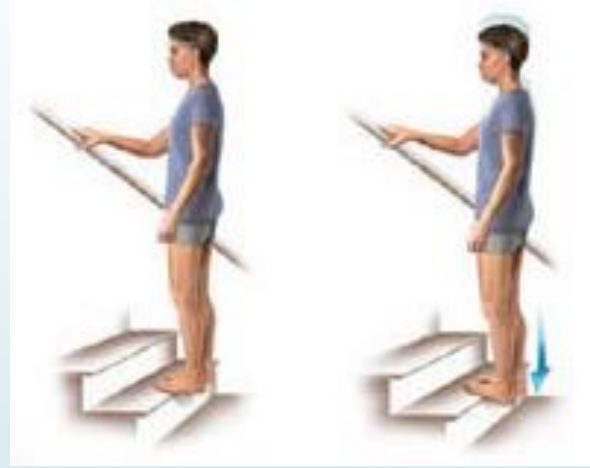


- Kademeli antrenman artışı (**%10/hafta**)
- Esneklik
- Kuvvet
- Bantlama
- Uygun ayakkabı

AŞIL TENDİNİTİ

ÖNLEM + TEDAVİ

Esnetme



AŞIL TENDİNİTİ

ÖNLEM + TEDAVİ

Egzanterik Kalf Kuvvet

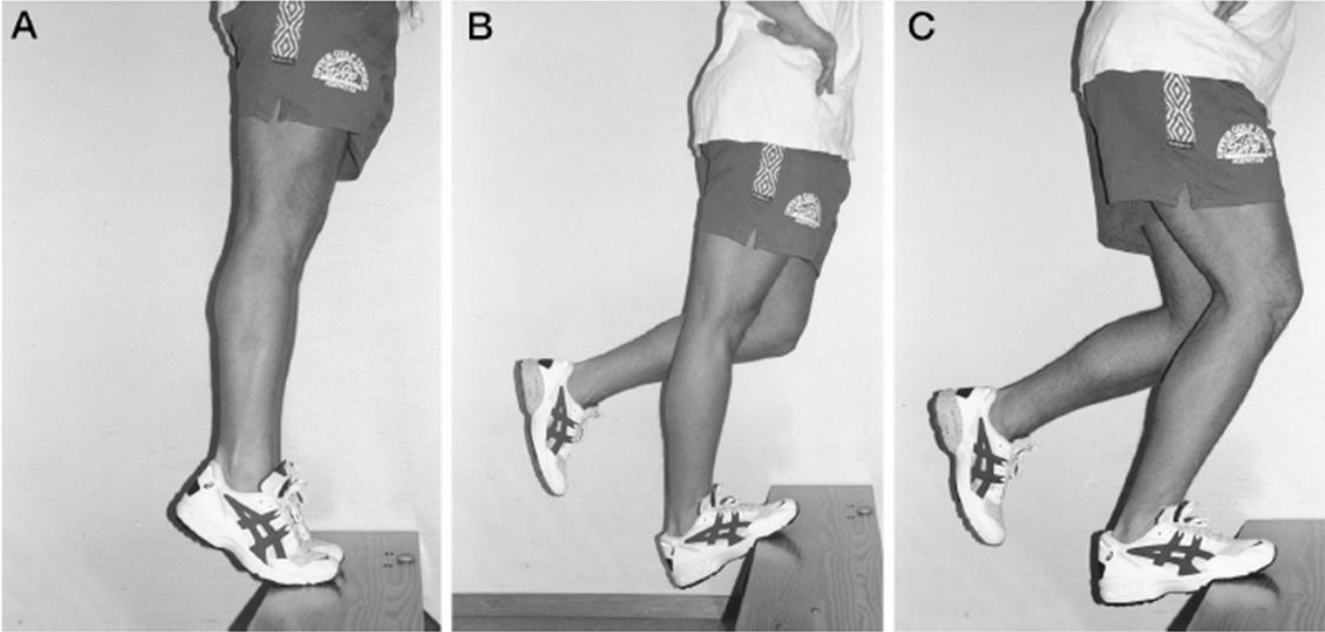


Figure 1. From an upright body position and standing with all body weight on the forefoot and the ankle joint in plantar flexion lifted by the noninjured leg (A), the calf muscle was loaded eccentrically by having the patient lower the heel with the knee straight (B) and with the knee bent (C).

- Diz düz (**G**) **VE** bükülü (**S**)
- 180 tekrar/gün x 12 hafta
 - Sabah + Akşam
 - 15x3 düz
 - 15x3 bükülü

AŞIL TENDİNİTİ

ÖNLEM + TEDAVİ

Egzanterik Kalf Kuvvet



Sportsinjuryclinic.net Achilles Tendon Exercise Check List

Simply tick off the sets when you have completed them! (see web site for details)

	Monday				Tuesday				Wednesday				Thursday				Friday				Saturday				Sunday			
	AM		PM		AM		PM		AM		PM		AM		PM		AM		PM		AM		PM		AM		PM	
	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)	Straight leg (3x15)	Bent leg (3x15)
Week 1	✓																											
Week 2																												
Week 3																												
Week 4																												
Week 5																												
Week 6																												
Week 7																												
Week 8																												
Week 9																												
Week 10																												
Week 11																												
Week 12																												



AŞİL TENDİNİTİ

ÖNLEM + TEDAVİ

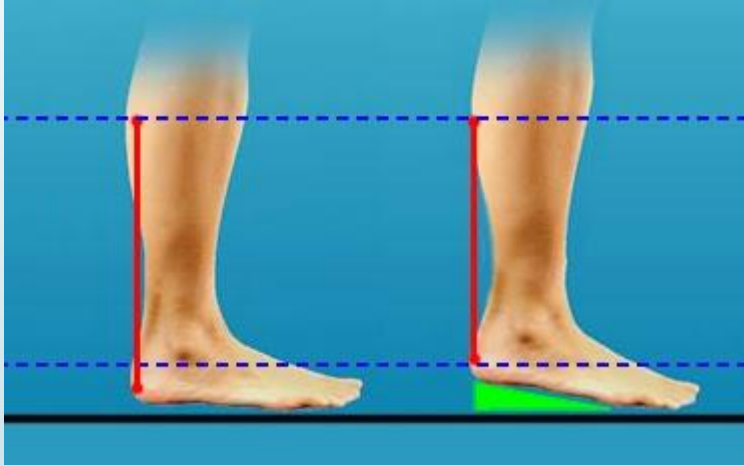
Bantlama



AŞIL TENDİNİTİ

ÖNLEM + TEDAVİ

Uygun Ayakkabı





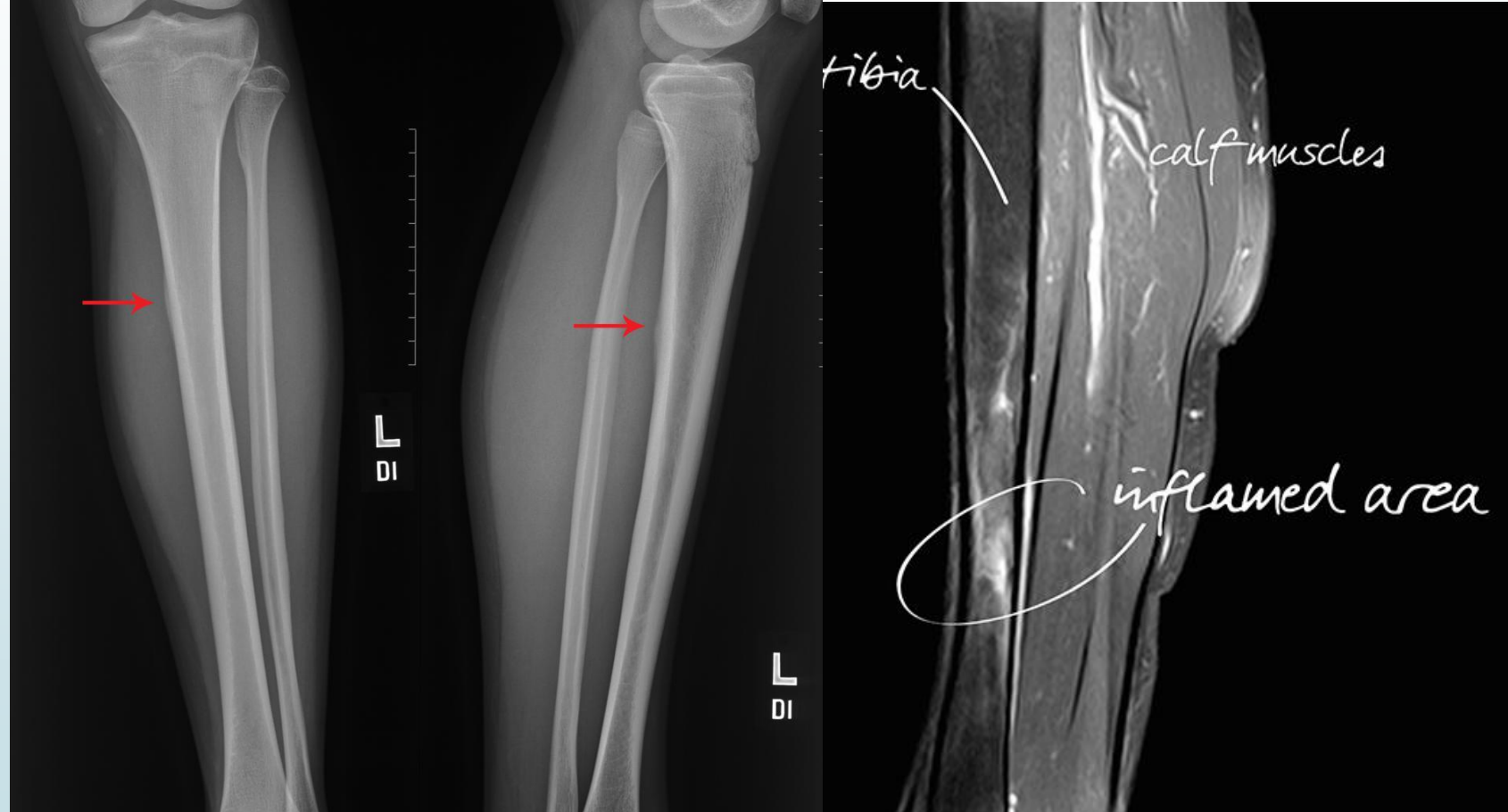


MEDIAL TIBIAL STRESS SYNDROME (MTSS)

MEDIAL TIBIAL STRESS SEND. (MTSS)



- Aşırı kullanım
- Kemik zarı inflamasyonu
- Alt bacakta ağrı
 - Tibia orta-iç
 - Aktivite ile +++
 - Şişlik
 - Kemik üzeri hassas



MEDİAL TİBİAL STRES SEND. (MTSS)



Risk Faktörleri

- Egzersiz miktar ve şiddetinde ani artış
- Yüklene
- Sert zemin (asfalt, beton..)
- Kötü teknik (Parmak ucunda koşma..)
- Ayak tabanı anatomisinde bozukluk
- Ayakkabı değişikliği

MEDİAL TİBİAL STRES SEND. (MTSS)

Risk Faktörleri

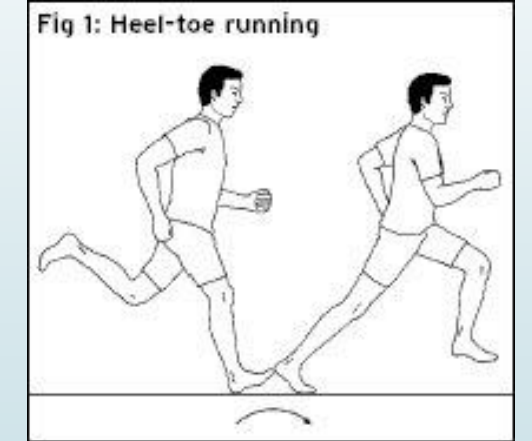
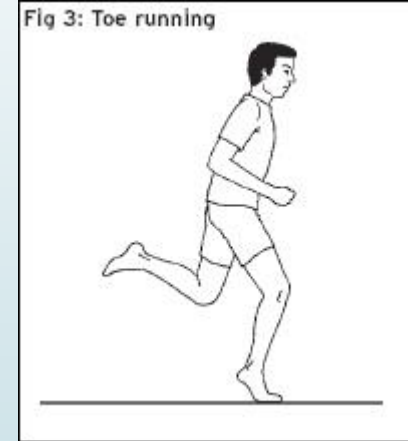
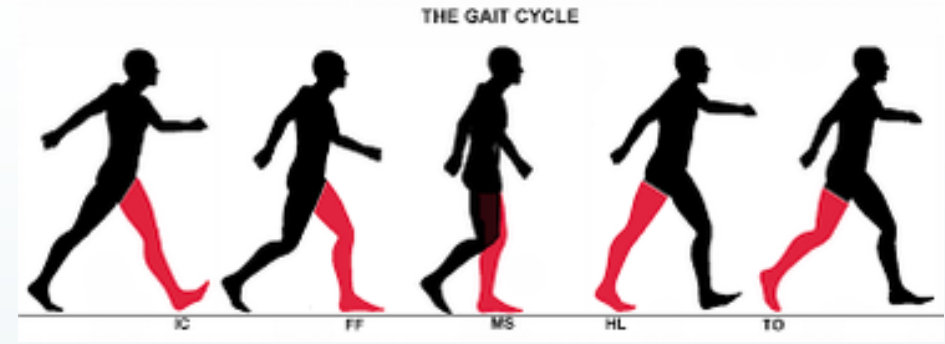
- Egzersiz miktar ve şiddetinde ani artış
- Yükleme
- **Sert zemin (asfalt, beton..)**
- Kötü teknik (Parmak ucunda koşma..)
- Ayak tabanı anatomisinde bozukluk
- Ayakkabı değişikliği



MEDIAL TIBIAL STRES SEND. (MTSS)

Risk Faktörleri

- Egzersiz miktar ve şiddetinde ani artış
- Yüklenme
- Sert zemin (asfalt, beton..)
- **Kötü teknik
(Parmak ucunda koşma..)**
- Ayak tabanı anatomisinde bozukluk
- Ayakkabı değişikliği

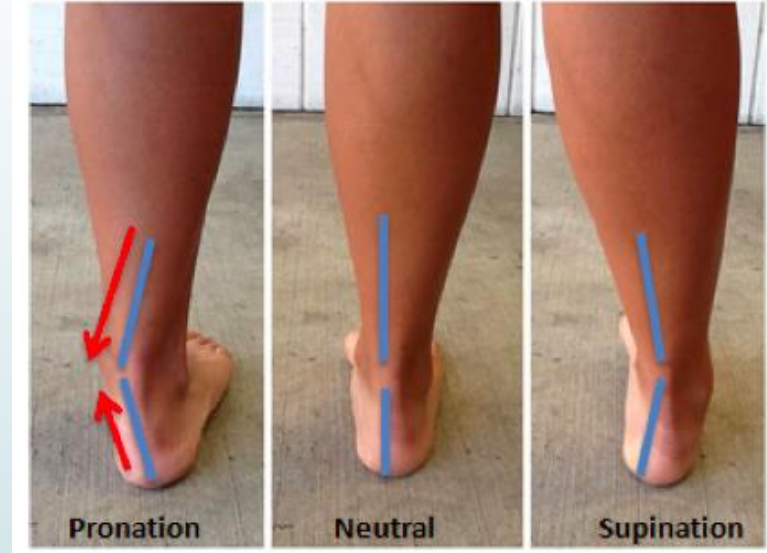


MEDİAL TİBİAL STRES SEND. (MTSS)

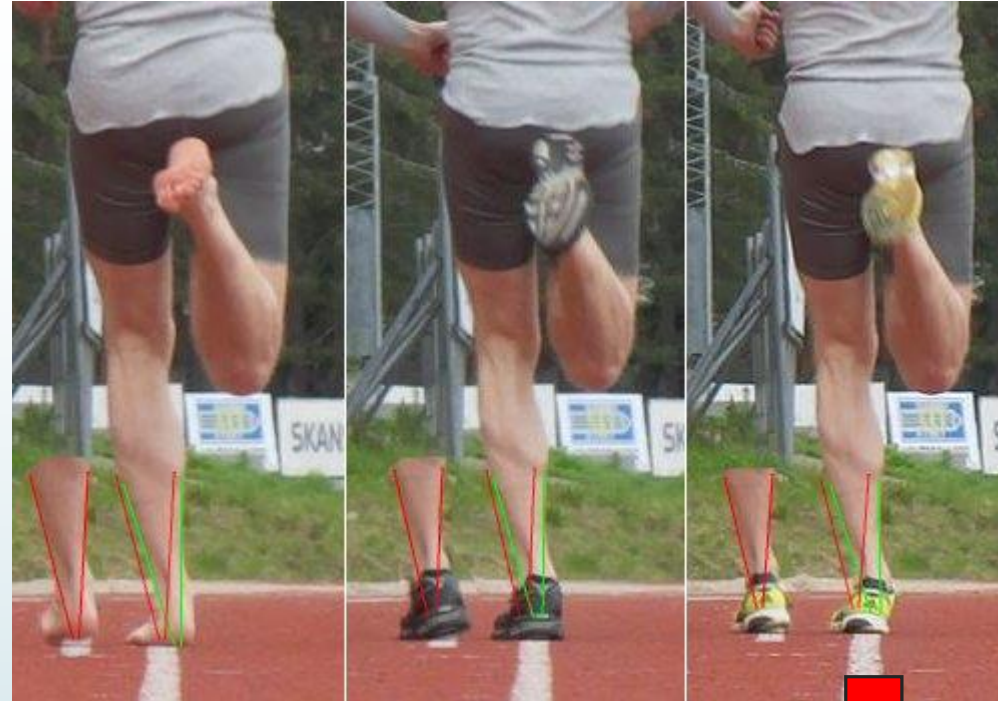
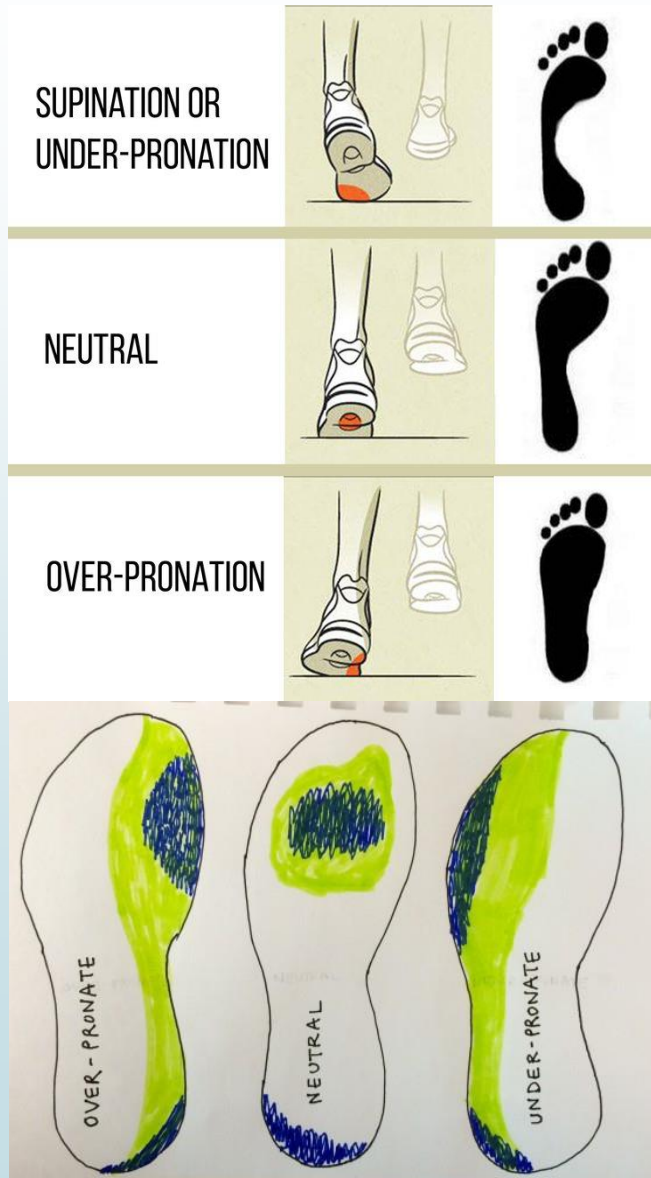


Risk Faktörleri

- Egzersiz miktar ve şiddetinde ani artış
- Yüklenme
- Sert zemin (asfalt, beton..)
- Kötü teknik (Parmak ucunda koşma..)
- **Ayak tabanı anatomisinde bozukluk**
- Ayakkabı değişikliği



MEDIAL TIBIAL STRESS SYNDROME (MTSS)



MEDİAL TİBİAL STRES SEND. (MTSS)



Risk Faktörleri

- Egzersiz miktar ve şiddetinde ani artış
- Yüklene
- Sert zemin (asfalt, beton..)
- Kötü teknik (Parmak ucunda koşma..)
- Ayak tabanı anatomisinde bozukluk
- **Ayakkabı değişikliği**



AŞIL TENDİNİTİ

ÖNLEM + TEDAVİ

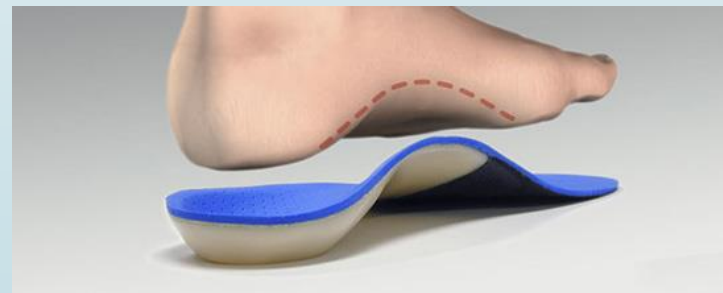


- Kademeli antrenman artışı (**%10/hafta**)
- Mümkünse yumuşak zemin (tartan, toprak..)
- **KİŞİSEL** koşu ayakkabısı
- Mutlaka doktora danışın **!!**

MEDIAL TIBIAL STRESS SYND. (MTSS)



MEDIAL TIBIAL STRESS SYNDROME (MTSS)



[Men](#)
[Women](#)
[Kids](#)
[Lifestyle](#)
[WORLD OF ASICS](#)

UNDERPRONATION

How Your Foot Contacts the Ground: outer side of the heel hits the ground at an increased angle with little or no normal pronation, causing a large transmission of shock through the lower leg.

Push Off: pressure on smaller toes on outside of foot.

Injuries: plantar fasciitis, shin splints, ankle strain.

Foot type: high arches.

NEUTRAL

How Your Foot Contacts the Ground: foot lands on outside of the heel, then rolls inward (pronates) to absorb shock and support body weight

Push Off: even distribution from the front of the foot.

Injuries: less likely due to effective shock absorption, but neutral runners are not immune to injury.

Foot Type: normal-size arches

OVERPRONATION

How Your Foot Contacts the Ground: foot lands on outside of heel, then rolls inward (pronates) excessively, transferring weight to inner edge instead of ball of the foot.

Push Off: big toe and second toe do majority of the work.

Injuries: shin splints, plantar fasciitis, bunions, heel spurs.

Foot Type: low arches or flat feet.





KOŞUDAN ÖNCE:



Ayak tırnak bakımı

- Yarıştan birkaç gün önce
- Çok kısa olmayacak şekilde
- Uçlarını düz
- Yarış günü ❌



Koşu kıyafeti

- Dry-fit
- Pamuklu ❌

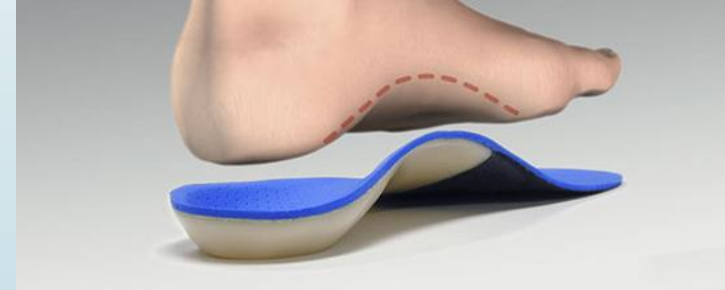


KOŞUDAN ÖNCE:



Koşu ayakkabısı

- Antrenmanlarınızda denediğiniz
- Tabanı yıpranmamış
- Kişiyne **ÖZEL**
- Gerekli destek özelliklerine sahip



KOŞUDAN ÖNCE:

Beslenme

- Kompleks karbonhidrat (KAH) (%60-70)
- Yağ (%20-30)
- Protein (%10-15)
- Na, K, Mg

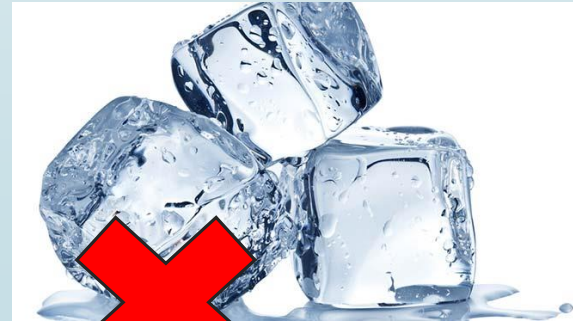


ÖNCE

- 3-4 saat önce **kati** KAH
- 1 saat önce **sivi** KAH

SONRA

- Rejenerasyon için (glikojen deposu) KAH



KOŞUDAN ÖNCE:

Sıvı Alımı

- < 1 saat: Sadece **SU**
- > 1 saat: **SU + %6-8 KAH + Na + K**



- Fruktoz: GİS distres
- Meyve suyu: %10-11 KAH, CO2, gastrik distres
- Kafein: Diürez



Önce

- 2 saat: 400-600 mL
- 10-15 dk: 200-300 mL

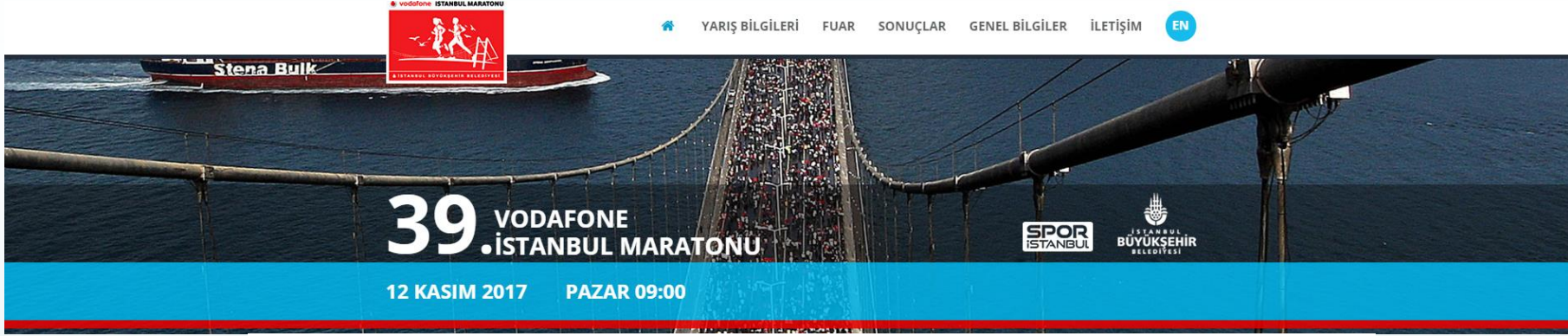
Koşarken

- 150-300 mL /15-20 dk

Sonra

- Kaybedilen kilo başına 500 mL

KOŞUDAN ÖNCE:



Sporcular İçin Yarış Öncesi ve Sonrası Sıvı Alım Tablosu

Yarıştan 1 gün önce

Sık sık sıvı alın

Yarış öncesi son yemek (3-4 saat öncesi)

1-2 bardak su

Yarıştan 2 saat önce

1-1 buçuk bardak su

Yarıştan ½ saat önce

1 bardak su

Yarışa 10-15 dk.

½ bardak serin su

Yarış sonrası

Kaybedilen kilo başına 2 bardak su

Yarıştan sonraki gün

36 saat süresince sık sık sıvı almaya devam edin



WHAT
YOU
NEED
TO
KNOW?



BESLENME:

- %60-70 KAH, %20-30 Yağ, %10-15 Protein
- 3-4 saat önce **kati** KAH
- 1 saat önce **sivi** KAH



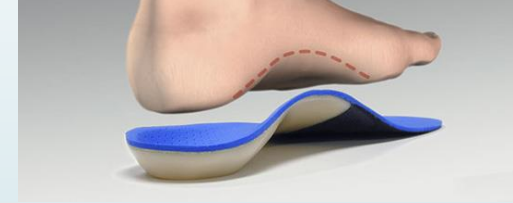
SIVI:

- < 1 saat: **Sadece Su**
- > 1 saat: **SU + %6-8 KAH + Na + K**



AYAKKABI:

- Kişiyeye ÖZEL
- İçe/Dışa basma, Taban düşüklüğü/yüksekliği



ANTRENMAN:

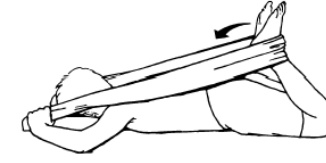
Spora özel			
Koşu	Esneklik	Denge	Kuvvet

- Haftada **%10** artış

WHAT
YOU
NEED
TO
KNOW?



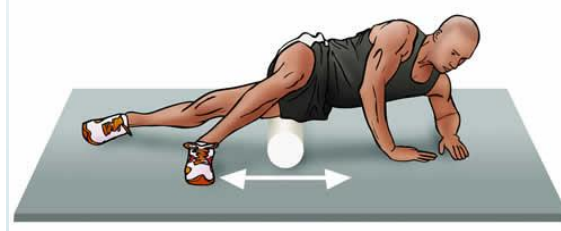
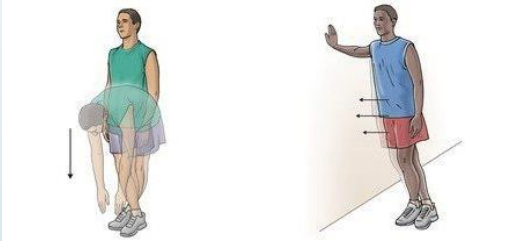
KUADRİSEPS ESNETME:



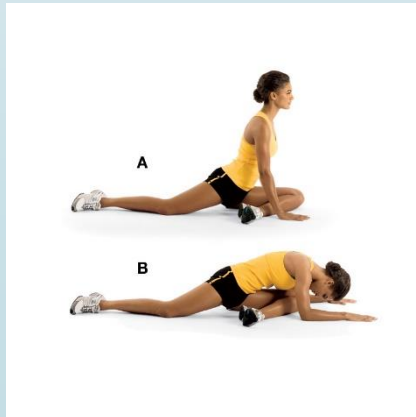
HAMSTRİNG ESNETME:



 **ITB ESNETME:**



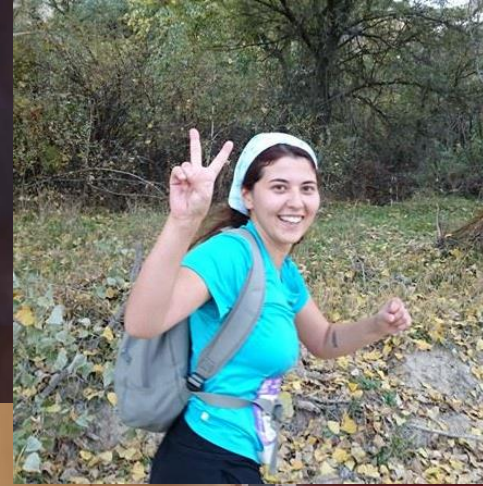
 **KALÇA ESNETME:**



 **AŞİL ESNETME:**

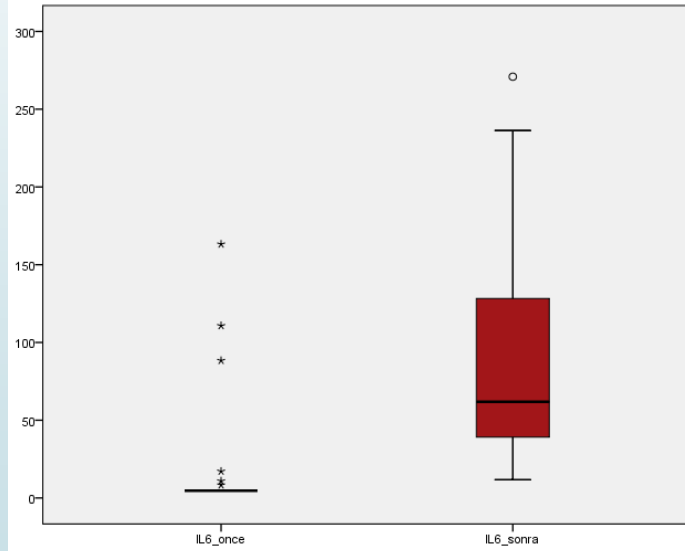
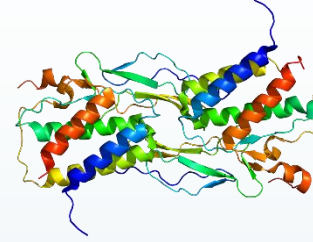


The North Face® Kapadokya Ultra Trail

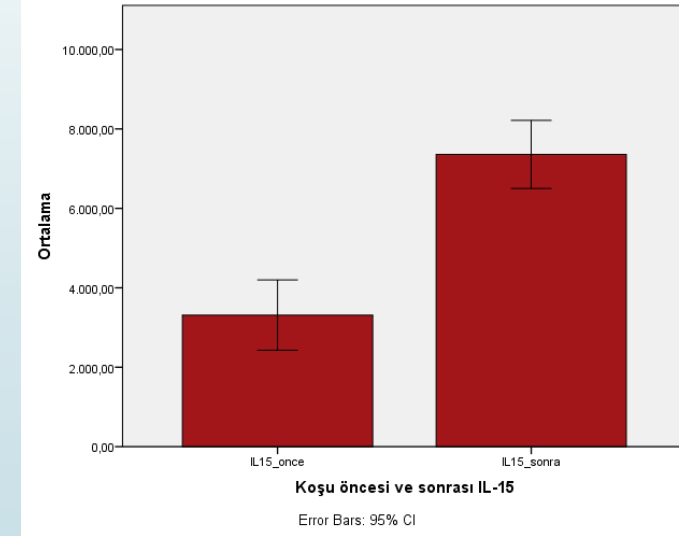


Akut Uzun Süreli Doğa Koşusunun Serum Miyokin Seviyelerine Etkisi

- **IL-6** ve **IL-15** obezite ve insülin direnci ile ilişkili
- 36 km'lik koşu sonrasında;



IL-6 kanda **13 katına** çıkmıştır!



IL-15 kanda **2,5 katına** çıkmıştır!

TEŞEKKÜRLER...

