



10

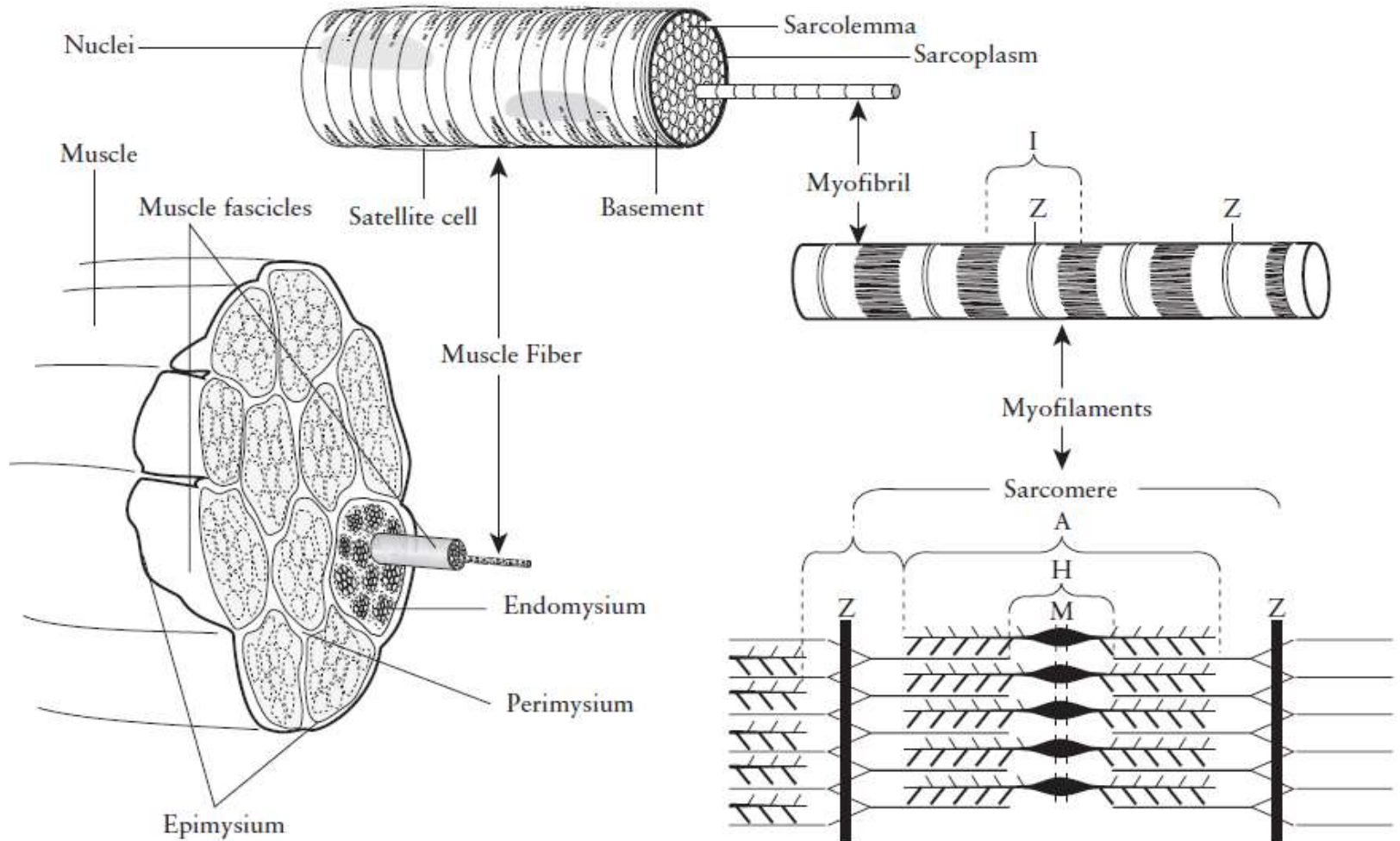
TÜRK SPOR
YARALANMALARI
ARTROSKOPİ VE
DİZ CERRAHİSİ
KONGRESİ



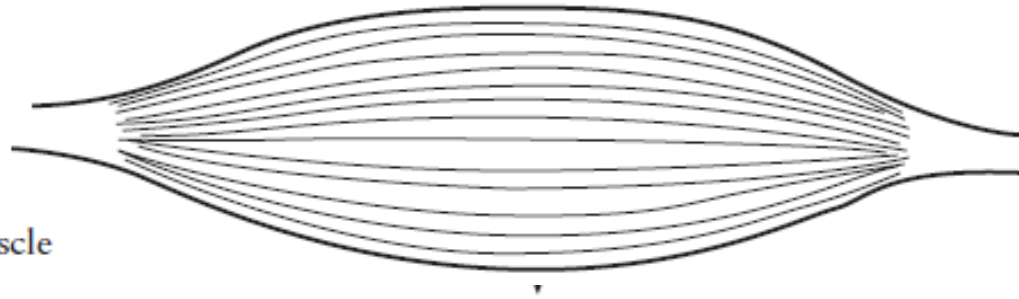
Hamstring yaralanmaları: Tanı ve Tedavi İlkeleri

Doç. Dr. Haluk H. Öztekin
İZMİR

Kas dokusu organizasyonu



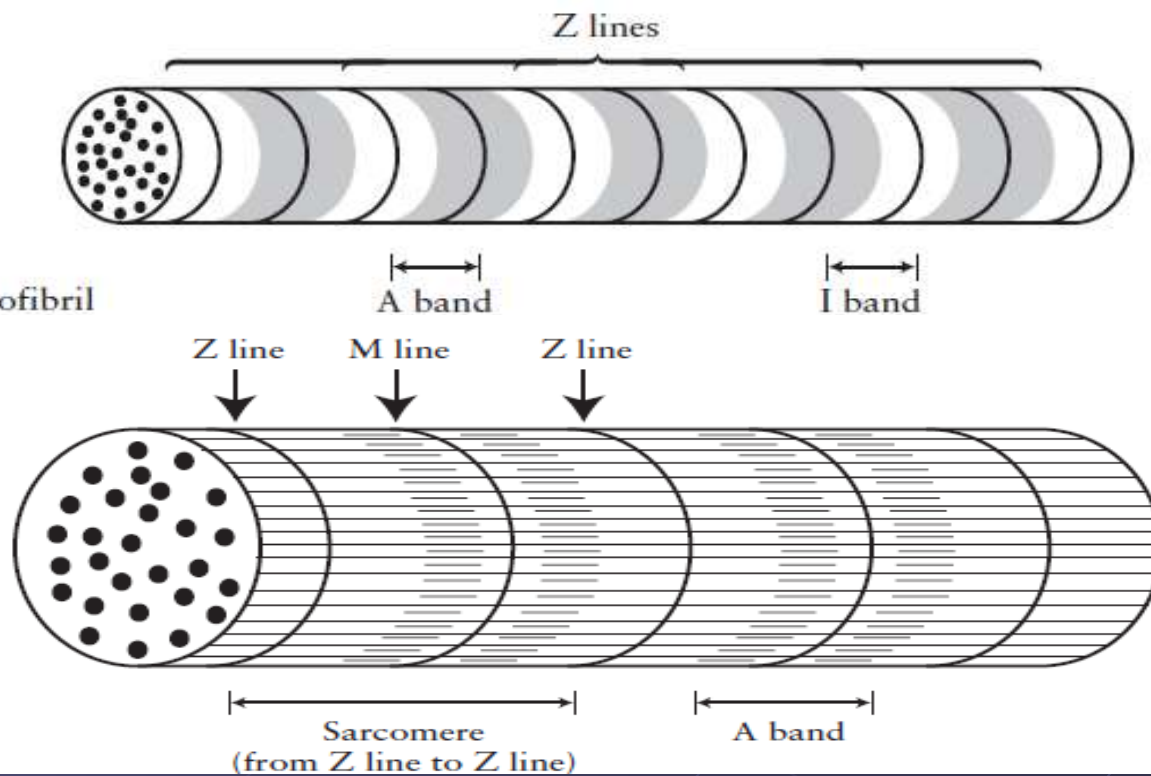
Intact muscle



Muscle cell (fiber)



Myofibril



Kas fibrilleri

- Yavaş kasılan lifler: Tip I Aerobik. Dayanıklı.
- Hızlı kasılan lifler: Anerobik. Tip II A ve B. Sprint adaleleri gibi.

Kas kontraksiyon tipleri

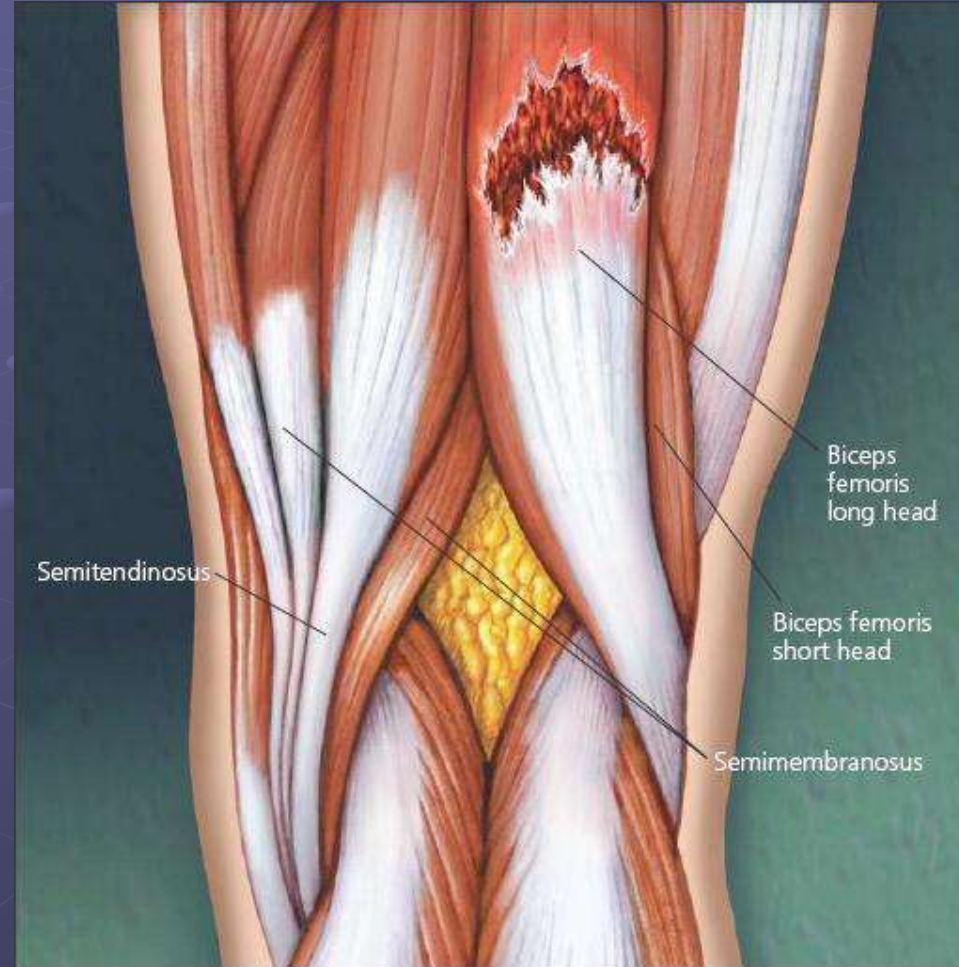
- İzotonik (EHA boyunca kas gerilimi sabit)
 1. Konsantrik (Kas boyu kısalır “biceps curl”)
 2. Eksantrik (Kas boyu uzar, en büyük kas gerilimi)
- İzometrik (EHA boyunca gerilim ve boy sabit, bir duvarı itirme gibi)
- İzokinetik (Sabit hızla, tam EHA da maksimal kasılma, CYBEX gibi)

Yaralanmalar: sınıflama

<u>Yaralanma şiddeti</u>	<u>Klinik</u>	<u>Tip</u>	<u>Fonk.kaybı</u>
Kontüzyon	Evre I	K/S	Yok
Strain	Evre II	K/S	Orta
Laserasyon	Evre III	L	Şiddetli

Kas-tendon bileşkesi (KTB)

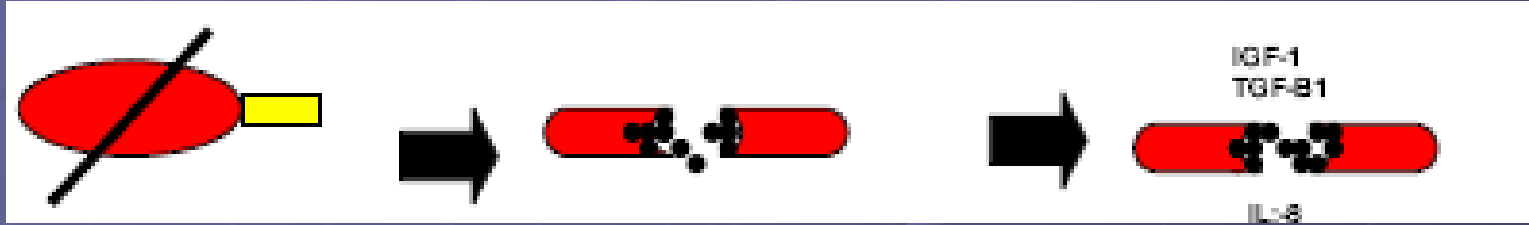
- Özellikle eksantrik kasılmalarda kasın en zayıf halkası ve en sık yaralanan bölgedir.
- Genelde 2 eklemi çaprazlayan Hamstring ve Gastrocnemius gibi adalelerin KTB sinde yaralanma sık görülür.



Sporcularda en sık yaralanan kaslar

- Hamstringler (biceps femoris)
- Adduktorler
- Quadriceps
- Gastrocnemius / Soleus
- Rectus abdominis
- Biceps
- Pectoralis major

Kas yaralanmalarının iyileşme fazları



Yaralanma

Dejenerasyon

Enflamasyon

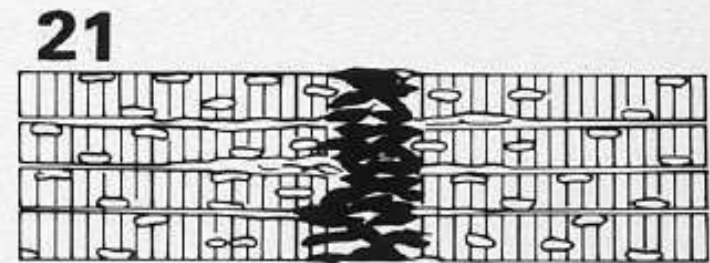
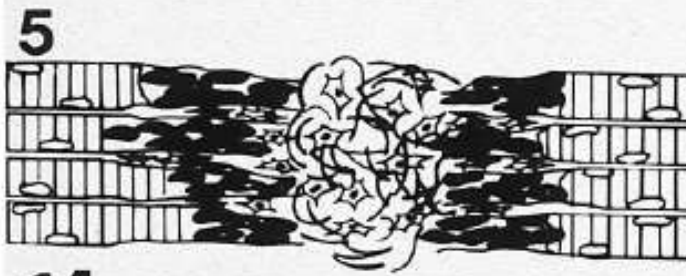
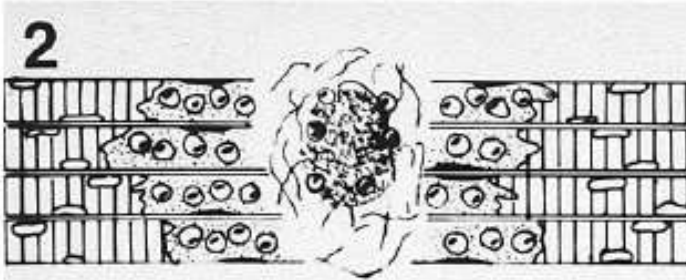


Fibrozis
(myofibroblast
formasyonu)

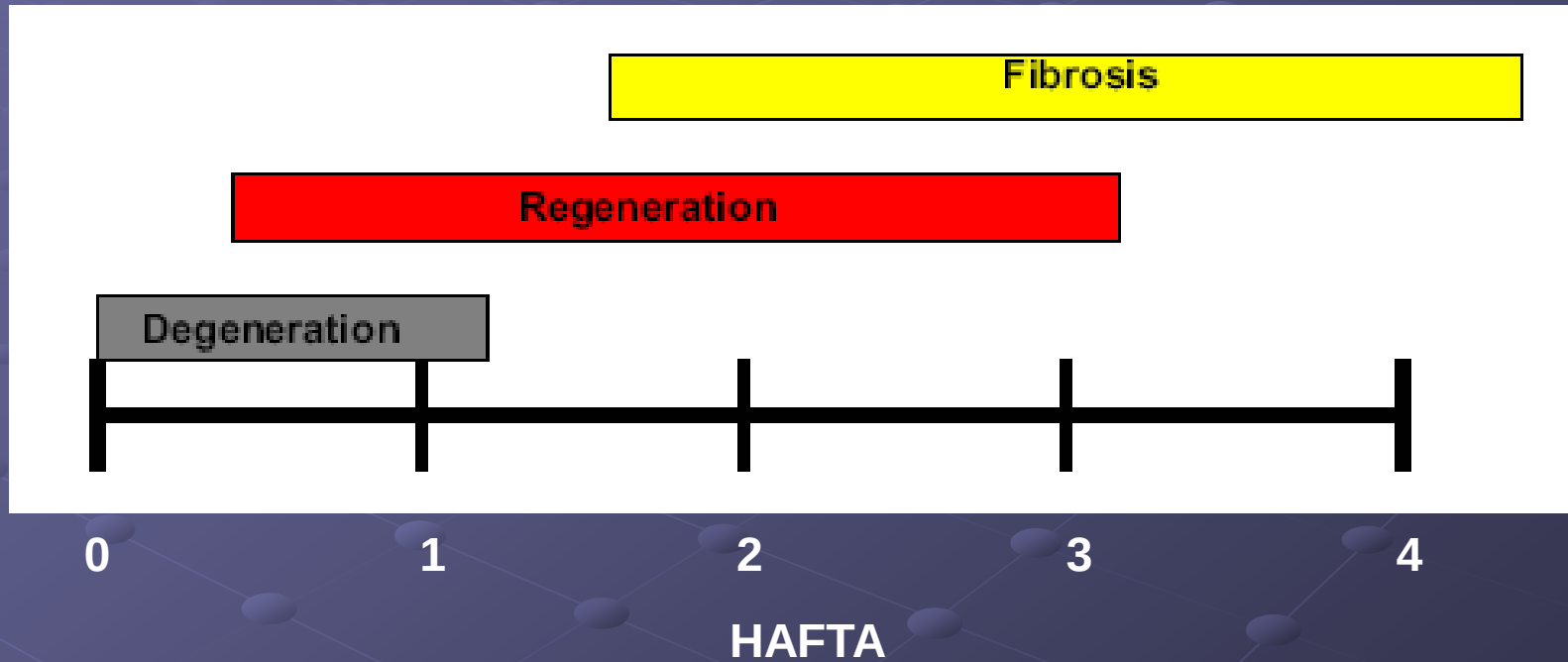
Rejenerasyon
(proliferatif
myoblastlar)

Patofizyoloji (günler)

Yıkım, Tamir, Yeniden şekillenme



İyileşme time-line



Hamstring adaleleri

- Biceps femoris: kısa baş (n. peroneus comm.) ve uzun baş (n. tibialis)
- Semimembranosus (n. tibialis)
- Semitendinosus (n. tibialis)
- Diz ve kalça eklemlerini çaprazlar !
- Dizin esas fleksörleridir. Kalça ekstansiyonuna da yardımcı olurlar.

Hamstring yaralanmaları: hazırlayıcı nedenler

● Entrensek

Düşük H:Q oranı (normali 3:5)

Kas yorgunluğu

Hamstring gerginliği

Yetersiz ısınma

Önceki yaralanmalar

● Ekstresek

Yaralanma tipleri

- Ischial Avülsiyon
- KTB yırtıkları
- Parsiyel adale
- Tam adale
- Fibula başı avülsiyonu



Tanı ilkeleri

- Dikkatli öykü araştırılması
- Klinik muayene
- Dikkatli inspeksiyon ve palpasyon çok önemli
- A-ROM, P-ROM ve D-ROM testleri







BRIEF REPORT

A New Self-diagnostic Test for Biceps Femoris Muscle Strains

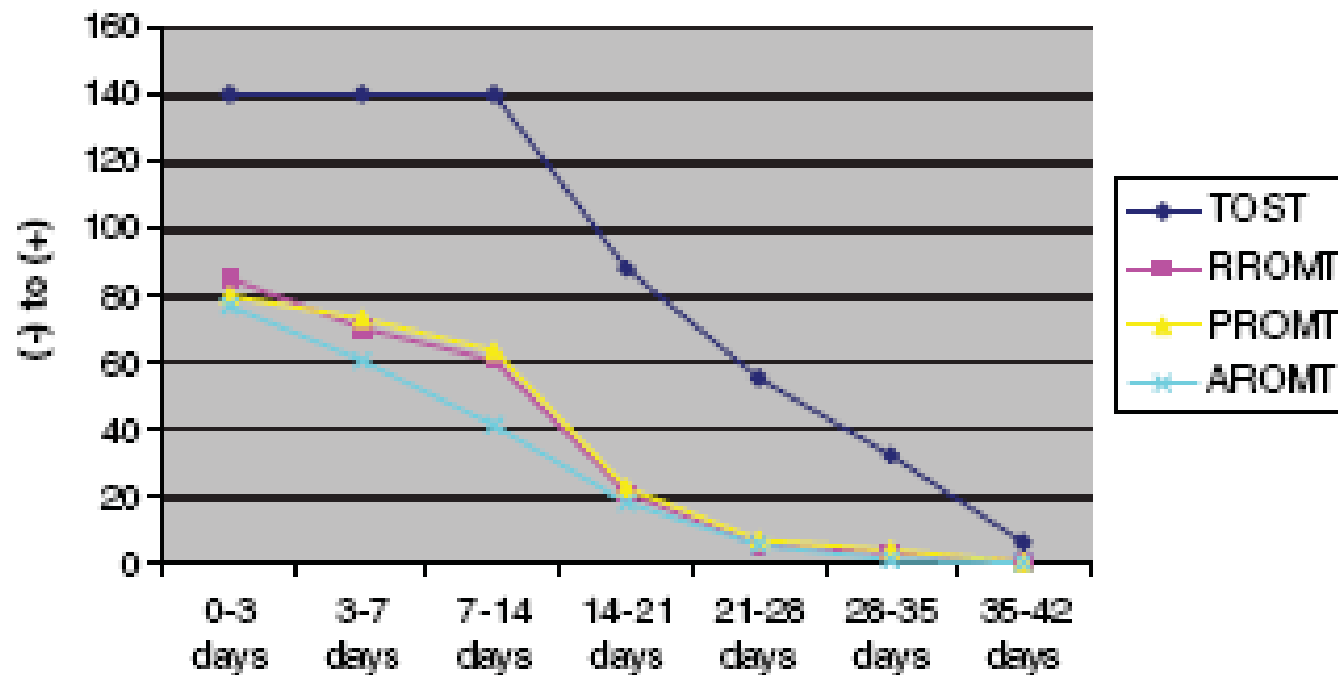
Bülent Zeren, MD* and Haluk H. Oztekin, MD†



Fig. 1

AÇT nin karşılaştırması

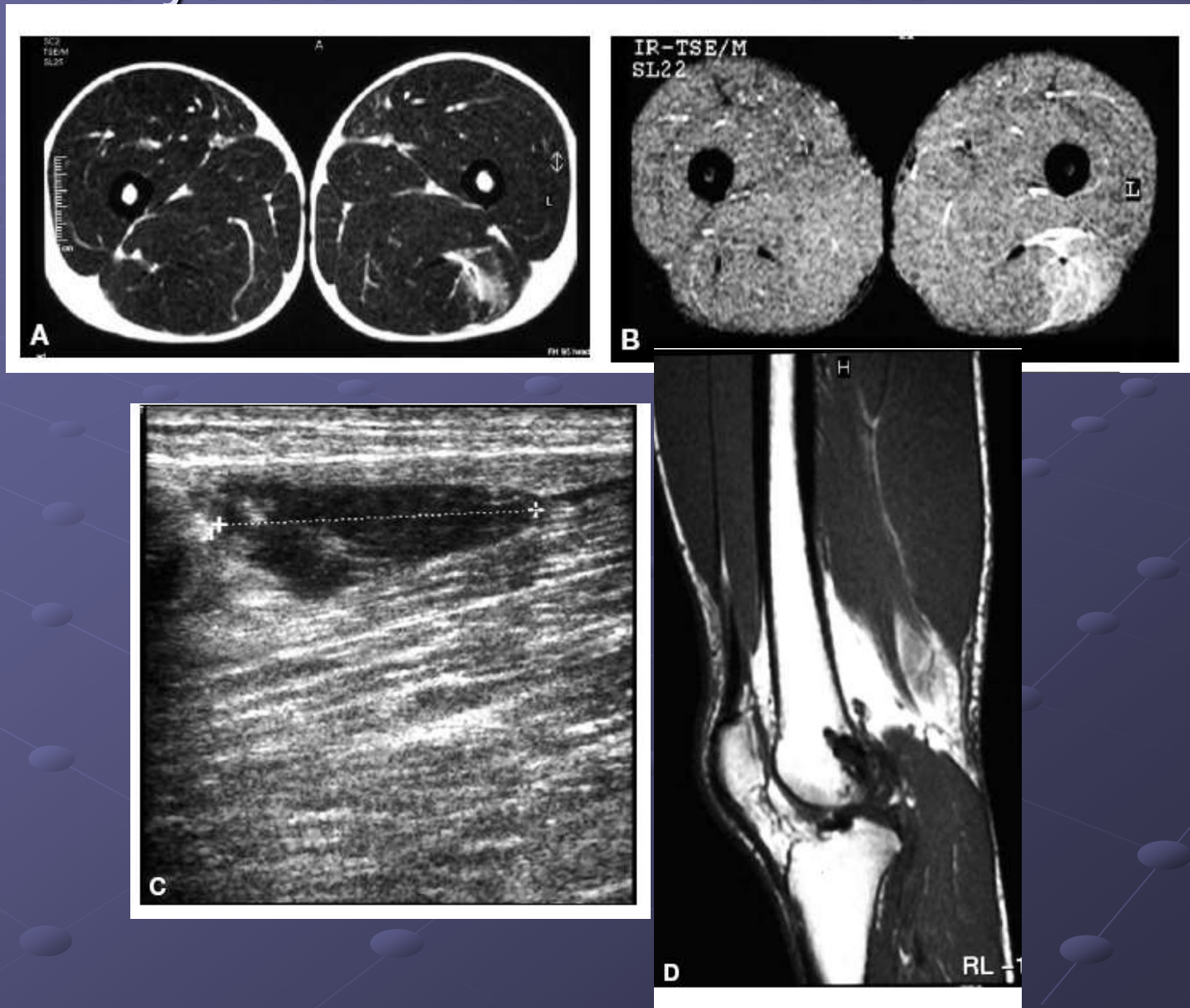
TABLE 5. The Number of Positive TOST and the Other Tests According to Days



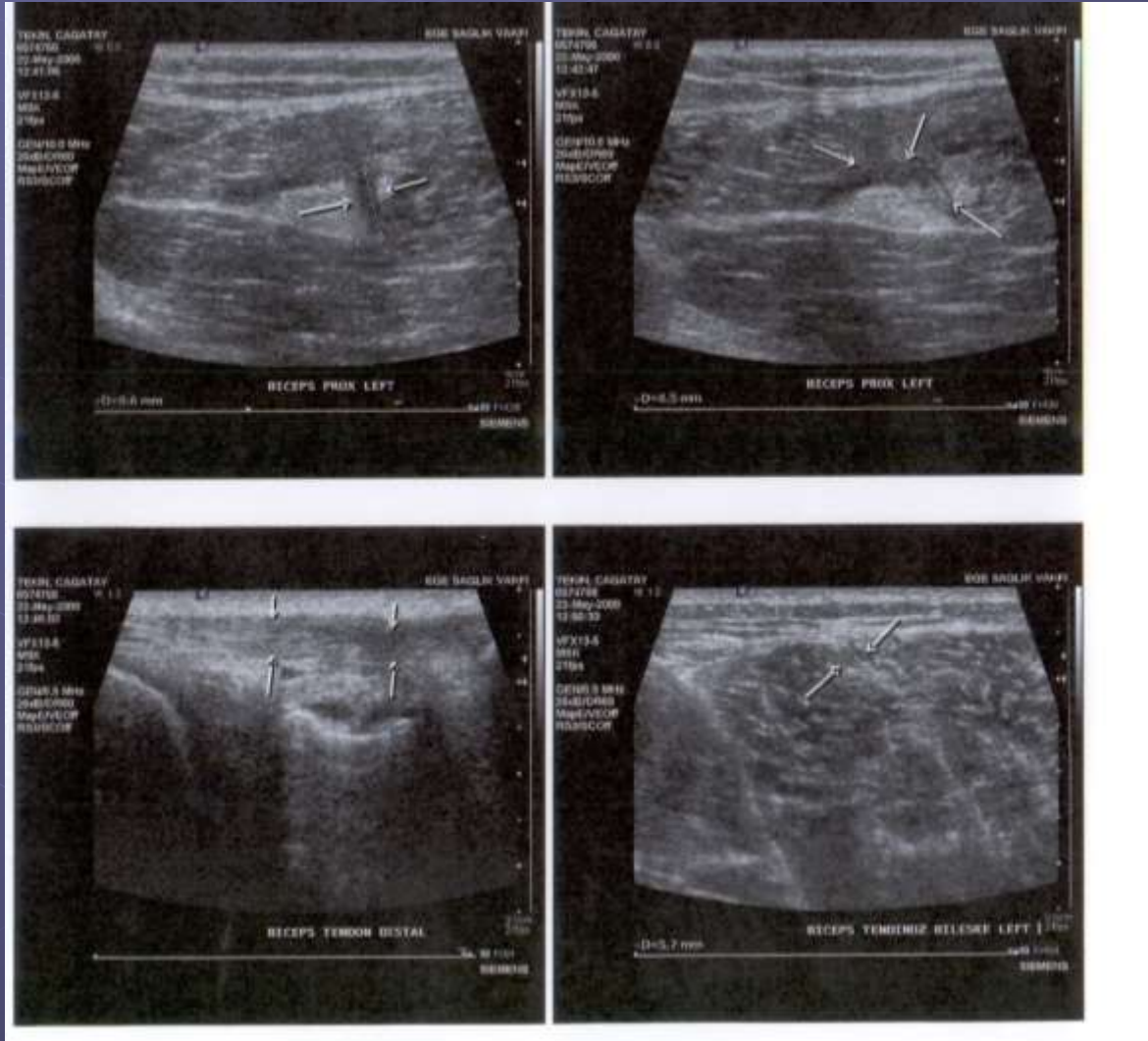
Tetkikler

- USG altın standart
- Eğer hastanın yakınmaları, bulguları ve USG arasında bir çelişki var ise MRG
- Kasık ve Kas-Tendon-Bileşkesi (KTB-MTJ) yaralanmalarında MRG daha üstün (Jarvinen 1993, De Smet 2000)
- 3 boyutlu BT?

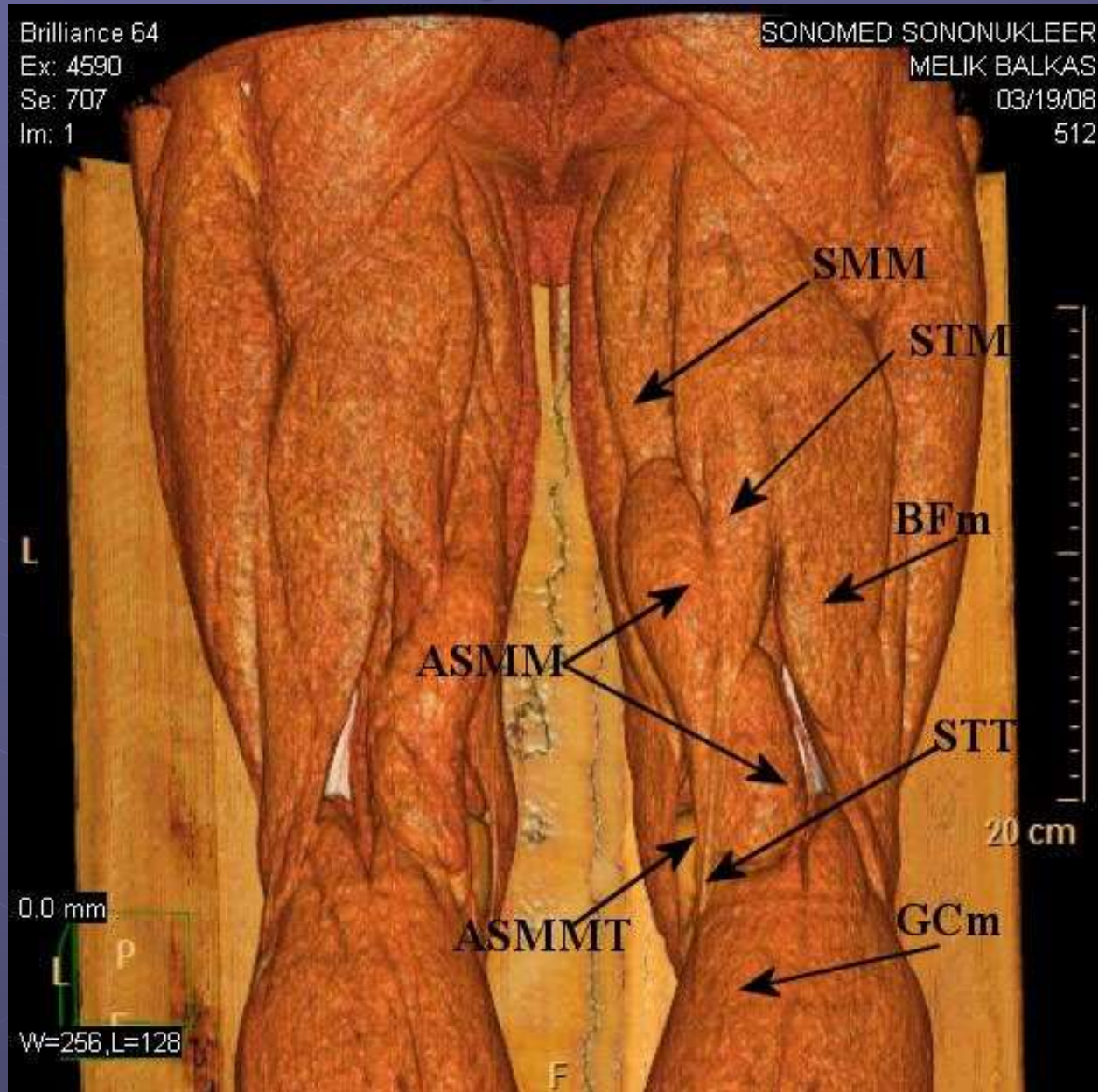
Kas yaralanmaları-Tanı: USG vs MRG



Biceps femoris uzun baş kronik evre II strain



3 boyutlu BT



Tedavi ilkeleri (0-2 gün)

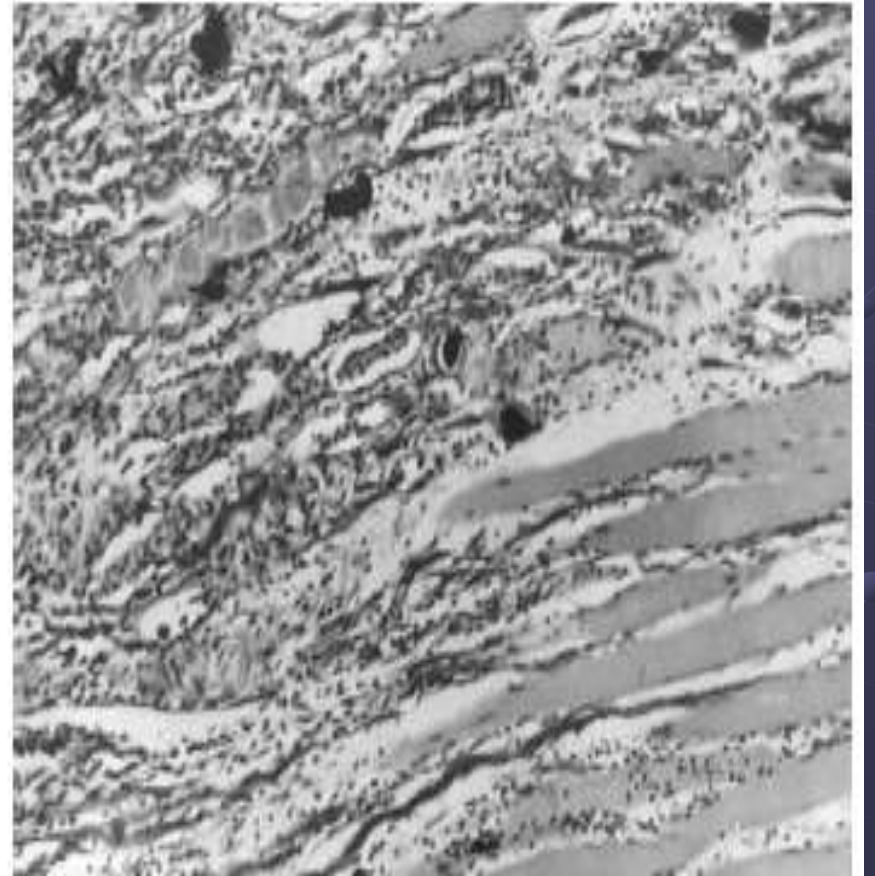
- İstirahat
- Soğuk uygulama
- Kompresyon
- Elevasyon
- Perilezyoner friksiyon masajı?

Bu konuda tek bir RCT yok (Bleakley, 2004)

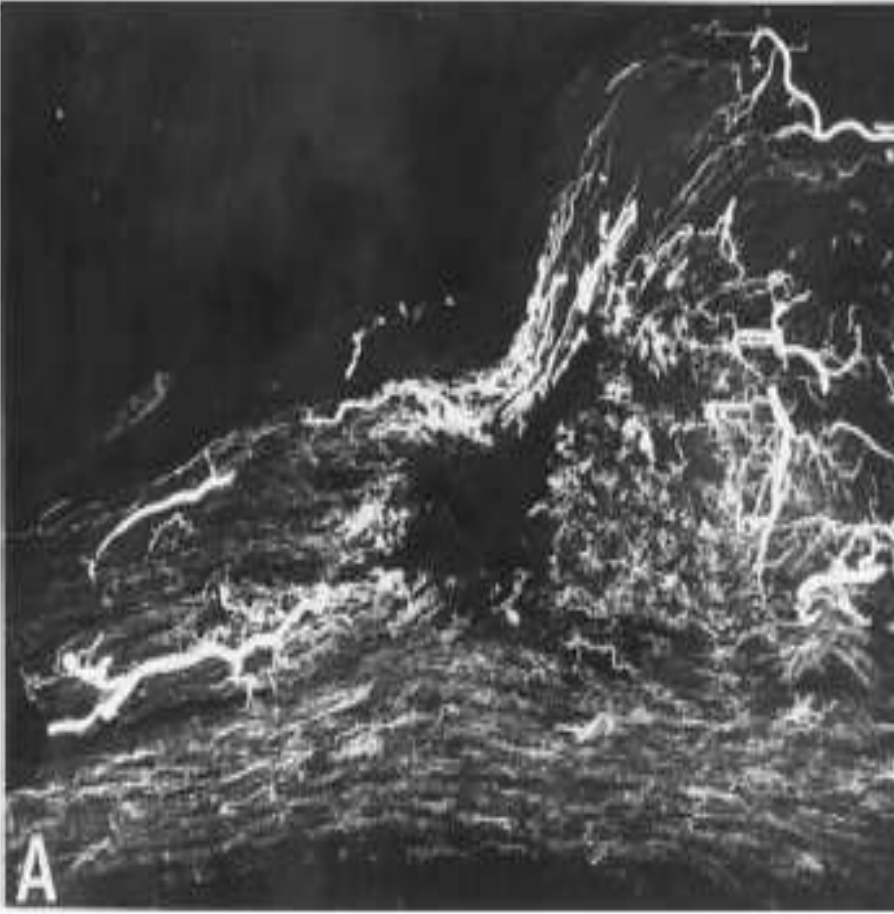
Tedavi ilkeleri (0-2 gün)

- İmmobilize edelim mi?
- Hemen mobilize edelim mi?
- Hemen germe egzersizlerine başlayalım mı?
- Ne zaman koltuk değneği?
- Ne zaman kompresyon bandajı?
- Soğuk uygulama tekniği?
- Ameliyat?

İmmobilize edilmiş kas yaralanması



Mobilize edilmiş kas yaralanması



Tedavi ilkeleri (3-5 gün)

- İzometrik çalışma: Ağrı limitinde, başlangıçta direnç sıfır; yavaşça dirence karşı)
- İzotonik çalışma
- İzokinetik ve dinamik çalışma
- İyileşme yok, ağrı devam ediyor ise: hematoma konsantre olunmalı (MRG ve ponksiyon)

Kinesiologjik taping



Cerrahi tedavi

“Kas yaralanmaları konservatif olarak iyileşir!”

Endikasyonlar:

1. Profesyonel atlet
2. Geniş hematomlu evre III agonisti olmayan veya çok az olan kas yaralanmaları
3. Kas gövdesinin % 50 sine yakın evre II yaralanmalar
4. 4-6 aydan fazla süren inatçı ağrılı yaralanmalar (skar formasyonu!)

Cerrahi teknik

- Tüm hematoma ve nekrotik dokular dikkatlice ortamdan uzaklaştırılır.
- Kas güdüklerini tek-tek karşılaştırıp dikme!
- Myofasial loop tarzı sutureler kullan, gevşek bağla. Gap kalabilir.
- Kemik TB-Kas TB yaralanmaları en kolay tamir edilenlerdir.
- Yaralanma birden fazla fasial kompartmanı içeriyorsa: kompartman fasialarını ayrı ayrı tamir et.
- Alçı kullanma, ortez, kompresyon bandajı tercih et. Örneğin Quadriceps veya Gastrocnemius ise 4 hafta hiç yük verme.

Spora dönüş

- Yaralanmaların 1/3 ü nüks olur !
- Yaptığı spora özgü rehabilitasyon
- Yaralanan kas kuvveti karşı yaralanmamış taraf kuvvetine gelince
- Ağrı tamamen yok olunca
- Takip USG si ve/veya MRG
- Ancak klinik testler daha önemli (örneğin biceps femoris evre I-II tx, futbolcu, ayakkabı çıkarma testi (AÇT), Zeren ve Öztekin, 2007).

Alternatif tedaviler

- NSAİİ: Tartışmalı. Ancak başlangıçta kullanılmalıdır. 2-4 gün sonra kullanmak daha uygun.
- Glukokortikoidler: Asla kullanma
- Terapötik ultrason: Mikromasaj etkisi yapar, ancak bilimsel kanıt yok.
- Hiperbarik O₂ tedavisi: Teorik olarak doğru. Deneysel çalışma var, klinik çalışma yok.
- Antifibrotik ajanlar (anti TGF β 1): Decorin, Suramin, γ interferon, Relaxin)
- PRP (otolog platelet-rich plasma)
- Homeopatik tedavi??

Komplikasyonlar

- Kompartman sendromu (çok nadir)
- Re-rüptür (% 33)
- Myositis ossificans !!!

Hamstring yaralanmalarının önlenmesi

- Egzersiz öncesi statik ve dinamik germeler
- Yeterli ısınma
- Önceki minör yaralanmalara dikkat !
- Zemin ve ayakkabılar

Gelecek

- Büyüme hormonları
- Gen tedavisi
- Kök hücre



Teşekkürler