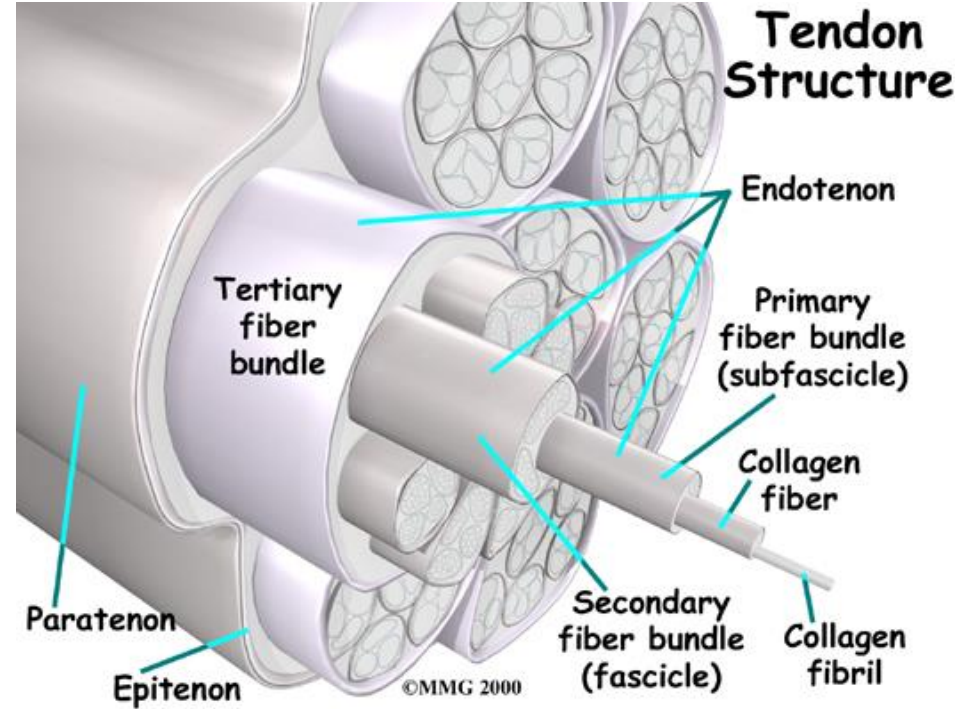


Sporda Travma ve Etkileri

Prof.Dr.Mitat KOZ

Tendonlar

- Kas tendonu doğrudan kemik ile bağlantılıdır.
- Tendonlar birbirine paralel kollajen liflerden oluşmuşlardır.
- Kollajen liflerinin yerleşimi şu şekildedir;
 - Kollajen lifler öncelikle Primer (birincil) demetler
 - Birincil demetler bir araya gelerek Sekonder demetleri oluşturur.
 - Sekonder demetler elastin lifleri ihtiva eden gevşek bağ dokusundan oluşmuş bir yapı ile bir arada tutulur. Buna **endotenon** denir.
 - Tendonun tamamı **epitenon** adı verilen bir konnektif doku ile sarılıdır.
 - Tendonun en dıştan **paratenon** adı verilen çift katlı bir konnektif doku katmanı ile sarılır.



TENDON PROBLEMLERİ

- DEJENERATİF TENDON PROBLEMLERİ:TENDİNOZİS
- İNSERSİYONEL TENDİNOPATİLER
- İNFLAMATUVAR PROBLEMLER
- TRAVMATİK PROBLEMLER

Dejeneratif Tendon problemleri

Tendinozis:

- *Altta yatan inflamasyon veya başka bir neden olmadan, Tendonun kendi içinden başlayarak dejenere olmasına tendinozis ismi verilmektedir.*
- *Tendinozisin klinik bulgu vermesi şart değildir, ancak örneğin aşıl tendon kopması olgularının önemli bir kısmında kopma öncesinde tendinozis bulunmaktadır.*
- *Bu dejenerasyonun*
 - *kronik zorlanmalara bağlı (mekanik),*
 - *yetersiz kanlanma ile ilişkili (vasküler) veya*
 - *henüz tam açıklanamayan nörojenik kökenleri olabileceği iddia edilmektedir.*
- *Florokinolon grubu antibiyotiklerin tendonlarda tendinozise yol açabildiği bilinmektedir.*

Tendon problemleri; İnseriyonel tendinopati

- Tendonların kemiğe yapışma noktalarına yakın kısımlarında ortaya çıkan dejeneratif bir süreçtir.
- En sık patellar tendonun patellaya yapışma bölgesinde ve aşil distalinin kalkaneusa yapışma noktasında karşımıza çıkar.
- Histolojisinde yapım ve yıkım birlikte görülür.



İnflamatuvar sorunlar

- Tendinozisin aksine, tendonda veya çevresindeki dokularda inflamasyon hücrelerinin varlığı ile seyreden hastalıkları olabilmektedir.
- İnflamasyonun kaynağı sıklıkla tendonu çevreleyen sinovyal doku, nedeni ise romatizmal hastalıklar veya bölgedeki tahriştir.
- Bu patolojileri hastalanan dokuya göre isimlendirilmektedir.

Inflamatuvar sorunlar

- Paratendinit:
 - Tendonun kendisi sağlıklı olduğuna, çevre dokularda inflamasyon varlığına işaret eden bir terimdir.
 - Tenosinovit olarak da adlandırılabilir.
- Tendinitis:
 - Tendon cisminde inflamasyon vardır.
 - Örnek olarak iliotal bantta, femur lateral epikondiline sürtünme sonucu ortaya çıkan inflamasyon gösterilebilir.
- Pantendinit:
 - Hem tendonda hem de çevre dokularında inflamasyon vardır.

Travmatik sorunlar

- **Tendon kopması:**
- Tendonun cismi içinden gerçekleşir.
- En sık aşil, biceps uzun başı, kuadriseps tendon, pateller tendon, triseps tendonlarında kopma olur.



Tendon - yırtık

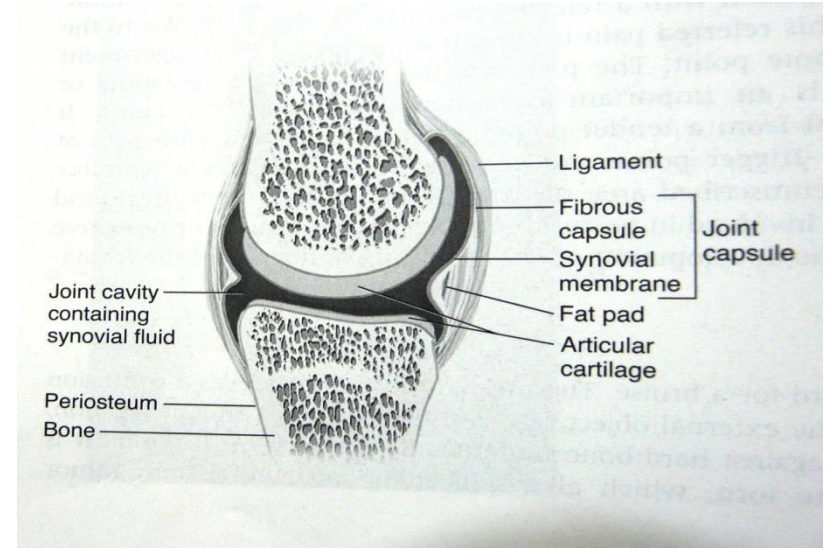
- Tendonlar görevlerini yerine getirirken gerilme kuvvetleri ile karşılaşır.
- Bu kuvvetin etkisi ile tendonda uzama ortaya çıkar.
- Tendon orijinal boyunun %4'ü kadar uzadığında histolojik yapısında ilk değişiklikler, mikro yırtıklar ortaya çıkmaya başlar.
- Bunlar zamanla tamir olabilir, ancak sık tekrarlanmaları durumunda tamir kapasitesini aşarak birikici olabilirler.
- Günümüzde fizyolojik sınırın %8 düzeyinde olabileceği, bunun üzerine çıkıldığında tendonda makroskopik yaralanmanın başladığı kabul edilmektedir.
- Sağlıklı bir tendonun kopması (rüptür) ise daha yüksek oranda (>%10 – 14) uzamalarda söz konusu olmaktadır.

Travmatik sorunlar

- **Tendon avulziyonları:**
- Tendonun kemiğe yapıştığı yerden ayrışmasıdır.
- Bazen tendon ayrılırken bir parça kemiği de birlikte koparır.
 - *avulziyon kırığı.*
- *En sık*
 - *aşil tendonunun kalkaneustan,*
 - *hamstringlerin pelvisten,*
 - *iliopsoasın trokanter minor apofizinden kemik parça koparması ile karşılaşılır.*

Eklem yaralanmaları

- Eklem yapısı
 - Kıkırdak
 - Kapsül
 - Menisküs ve diskler
 - ligamentler



Eklem yaralanmaları

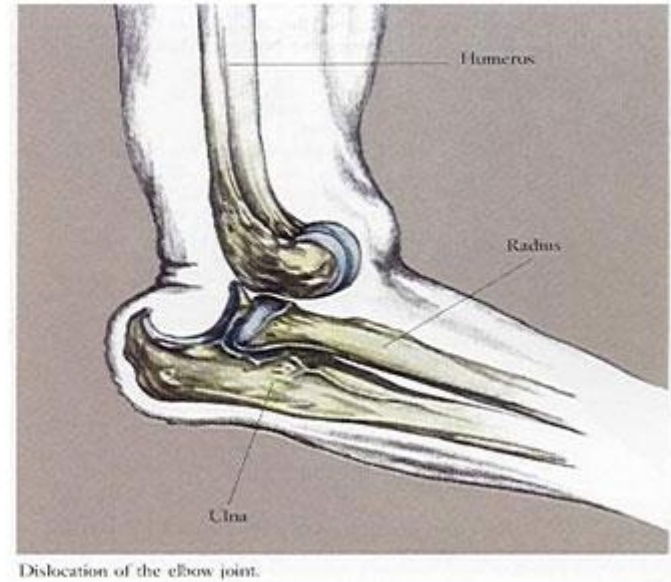
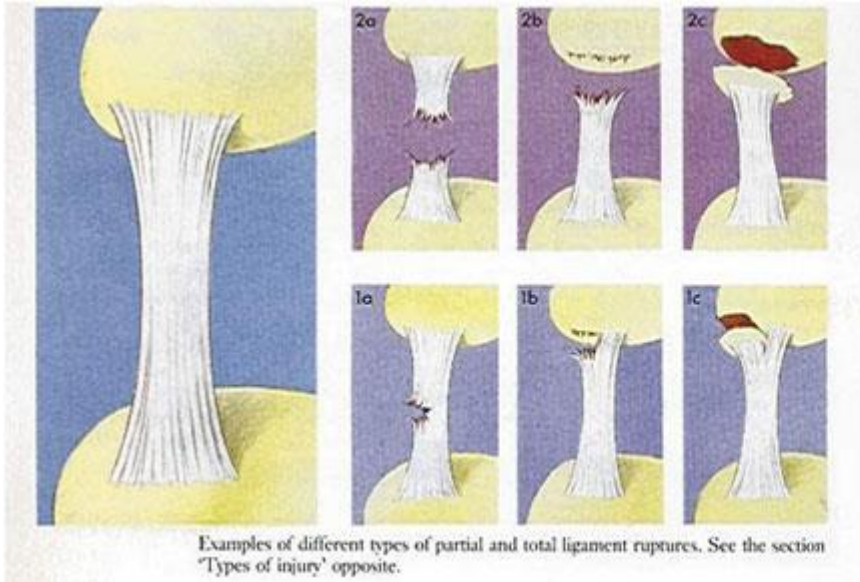
- Ligament zorlanmaları-sprain
- Eklem içine kanama nedeniyle şişlik, ısı artışı, ağrı ve lokal hassasiyet, deride ekimoz
- Avulsiyon tipi kırık olabilir
- Ligament hasarlarının(1. ve 2. derece) tedavisinde önemli konu eklem stabilitesinin restorasyonudur.
- Çevre dokular güçlendirilmelidir.

Ligamentin görevleri

- Eklem stabilitesine katkıda bulunmak
- Normal eklem hareketi esnasında eklemi oluşturan bir kemiğin diğer bir ekleme göre pozisyonunun kontrolünü sağlamak,
- Üzerinde barındırdığı serbest sinir uçları ve mekanoreseptörleri sayesinde eklemin pozisyonu ve proprioseptif duyusu hakkında bilgiler sağlamak

Ligament yapı

- Yapıları tendonlara benzer.
- Ligamentlerin en güçlü yerleri ortaları en zayıf yerleri ise uçlarıdır.
- Sağlam bir ligament yaralanması daha ziyade uçlarda yırtık yada avulsiyon tipi kırık ile birlikte görülür.



Ligament ve stresler

- Uzun süreli sabit kompresyon ve germe stresleri ligamentlere zarar verirken, aralıklarla yapılan kompresyon ve germeler özellikle kemik ve ligament bağlantı noktalarında gücü ve büyümeyi artırırlar.

Ligament ve mikrotravmalar

- Tekrarlayan mikrotravmaların oluşturduğu enflamatuvar durumlar kollajen liflerinin büzüşüp daralmasına yol açarlar ve bu durumda da bu yapılar akut yaralanmalara oldukça duyarlı hale gelirler.

Ligament ve Kapsüller

- Ligament ve kapsüllere has bir diğer özellik te zayıf kan desteği nedeniyle yavaş iyileşmeleridir.

SPRAIN:

(Ligament ve Eklem Kapsülü Yaralanması)

- Yaralanma eklem kapsülü ve/veya bağlardadır.
- Esneme veya tam yırtık şeklinde olabilir.
- En sık görüldüğü bölge ayak bileğidir.
- Sprain yaralanmaları 3 dereceye ayrılır:
- Grade I:
 - Bağ bütünlüğü tamdır.
 - Minimal yırtık vardır.
 - İstabilite yoktur.
 - Lokal ağrı mevcuttur.
- Grade II:
 - Bağ kemikten minimal ayrılmıştır veya lifleri yırtıktır.
 - İstabilite görülebilir.
 - Hareket kısıtlılığı çoğunlukla mevcuttur.
- Grade III:
 - Bağda tam yırtık mevcuttur.
 - Belirgin instabilite ile beraber, şişlik ve fonksiyon kaybı görülür.

SPRAIN: tedavi

- Tedavide izlenecek yol ve genel prensipler, strain tipi yaralanmalar ile benzerdir.
- İmmobilizasyon bağı zayıflatırken, egzersiz mekanik olarak stimüle eder.
- Bu yüzden güvenli açılar arasında harekete izin veren kontrollü immobilizasyon önerilmektedir.
- Ancak Grade 3 yaralanmalarda 2-3 hafta tespit gerekebileceği de unutulmamalıdır.
- Genellikle sahaya dönüş;
 - Grade 1 yaralanmalarda 2-10 gün,
 - Grade 2 yaralanmalarda 10 gün - 6 hafta,
 - Grade 3 yaralanmalarda ise 6-10 haftada beklenmektedir.

Ligament – avulsiyon tipi kırık

- Avulsiyon kırıklar kemik doku, ligamentten daha zayıf olduğu durumlarda oluşur
 - yaşlı bireyler
 - ciddi osteoporoz oluşmuş postmenopozal kadınlar
 - epifiz plakları yaygın ve yumuşak olan çocuklar

Eklem yaralanmaları ve problemleri

- Çıkık ve yarı çıkıklar- dislocation and subluxations
 - Kırık olabilir-epifiz plaklarında
 - Ligament ve tendonlar zarar görebilir
- Osteoartrit
- Bursit
- Kapsulit ve sinovit

Kemik yaralanmaları

- Kırıklar
- Stres kırıkları
- Epifiz yaralanmaları

Kırıklar

- Spor yaralanmalarında görülen kırıkları
 - kapalı kırıklar,
 - açık kırıklar ve
 - diğer organ hasarı oluşturabilen kırıklar (ör. kaburga kırıkları) olarak değerlendirilebilir.
- Kapalı kırıklarda cilt bütünlüğü bozulmamıştır.
- Açık kırıklarda damar sinir yaralanması riski daha fazladır, enfeksiyon riski yüksektir.
- Kanama nedeniyle şok riski vardır ve genellikle kaynama süresi daha uzundur.

Stres kırıkları-PATOFİZYOLOJİSİ

- Kemikler de kas dokusu gibi zorlanmalara uyum sağlayabilmekle beraber sıçrama gibi etkinliklerde bazen vücut ağırlığının 10-12 misli yük altında kalabilmektedirler.
- Böylece torsiyonel ve bükülme etkisi altında kalan kemiklerde bozulmalar olabilmektedir.
- Wolff yasasına göre kemikler dirence maruz kaldıkları ölçüde gelişme göstermektedirler.
- Örneğin yatak istirahati kemik mineral yoğunluğunu (KMY) azaltmakta, egzersize katılım ise sedanterlere oranla KMY'ü arttırmaktadır.
- Osteoblastik ve osteoklastik aktivitelerin bir dengesi söz konusudur.
- Bu dengeyi aşan osteoklastik aktivite kemikte zayıflamaya yol açmaktadır ancak bu sınırın saptanması her zaman mümkün olamamaktadır.

Stres kırıkları

- **Nedenler**
- Bozulmuş kemik homeostazisi ve yetersiz onarım kemik stres reaksiyonu ve kırıklarında temel etkenlerdir.
- Bazı etkenler ise zemin hazırlayıcı (predispozan) rol oynarlar;

İçsel (sporcuya ait) etkenler

- o Düşük kemik mineral yoğunluğu
- o Alt ekstremitede uzunluk farkları ve dizilim bozukluğu
- o Ayakta yapısal bozukluk
- o Boy uzunluğuna bağlı duruş bozukluğu
- o Kas yorgunluğu ve genel yetersiz kondisyon
- o Kas zayıflığı
- o Kemik patolojileri
- o Menstrüel/hormonal düzensizlikler
- o Kalıtsal yatkınlık

Dış (sporcuya ait olmayan) etkenler

- Yoğun antrenman
- Kemik zorlanmasına yatkın spor dalları (örneğin ;
 - koşu – tibia, voleybol-metatars ve pars intervertebralis, tenis-naviküler kemik, gibi)
- Zemin
- Antrenman rejimi değişikliği (örneğin antrenör değişikliği)
- Uygun olmayan (veya eski) antrenman ayakkabısı
- Sigara kullanımı
- Yetersiz beslenme (yetersiz enerji ve kalsiyum alımı)
- Bazı ilaçlar (kronik steroid kullanımı)

Stres kırıkları

Tedavi

- Stres reaksiyonları ve kırıklarının henüz **özel bir tedavisi yoktur**.
- Kemiğe binen yüklerin azaltılması için antrenman modifikasyonu yapılmalıdır.
- Lokalizasyona uyan kemiklere yük vermeden kondisyonel çalışmalar devam edebilir (Örneğin yüzme, kuvvet egzersizleri gibi).
- Klinik izlem ile yükler tedrici olarak arttırılabilir.
- Osteoporoz gibi eşlik eden patolojiler ayrıca tedavi edilmelidir.
- Ekstrakorporeal şok dalga tedavisiyle (ESWT) tedavide olumlu sonuçlar alındığına ilişkin araştırma sonuçları bulunmaktadır.
- Ayrıca bifosfonatlar-osteoklast inhibitörü reçetelenebilir.
- Spora ve aktiviteye dönüş için, patolojiye ait semptomların iyice belirginleşmesi ve spora katılımın kısıtlanması için geçen süre kadar bir zaman dilimine ihtiyaç duyulduğu ifade edilmektedir.
- Örneğin tanı konuluncaya kadar geçen süre 6 hafta ise, spora dönüş için gerekli olan ve aktivite kısıtlanması gerektiren minimum süre 6 hafta kadardır.

Stres kırıkları ÖNLEM

- Halen kanıta dayalı tıp çerçevesinde stress reaksiyonları ve kırıklarının önlenmesine yönelik bir yöntem bulunmamaktadır.
- Sınırlı sayıdaki araştırma ayakkabıların şok emici özelliğinin alt ekstremitede stress kırığına karşı koruyuculuğu olduğunu bildirmektedir.
- Germe egzersizleri veya kalsiyum alımının da koruyuculuğu tartışmalıdır.
- Erken tanı en önemli yaklaşım olarak kabul edilmektedir.