KOMPARTMAN SENDROMU

Acil Tıp Uzm.Dr. Fulya KÖSE

S.B.Ü. Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği

SUNUM PLANI

- Tanım
- Anatomi
- Patafizyoloji
- Klinik özellikler
- Etyolojisi
- Sınıflanması
- Tanı
- Tedavi
- Komplikasyonlar
- Kaynaklar

KOMPARTMAN SENDROMU

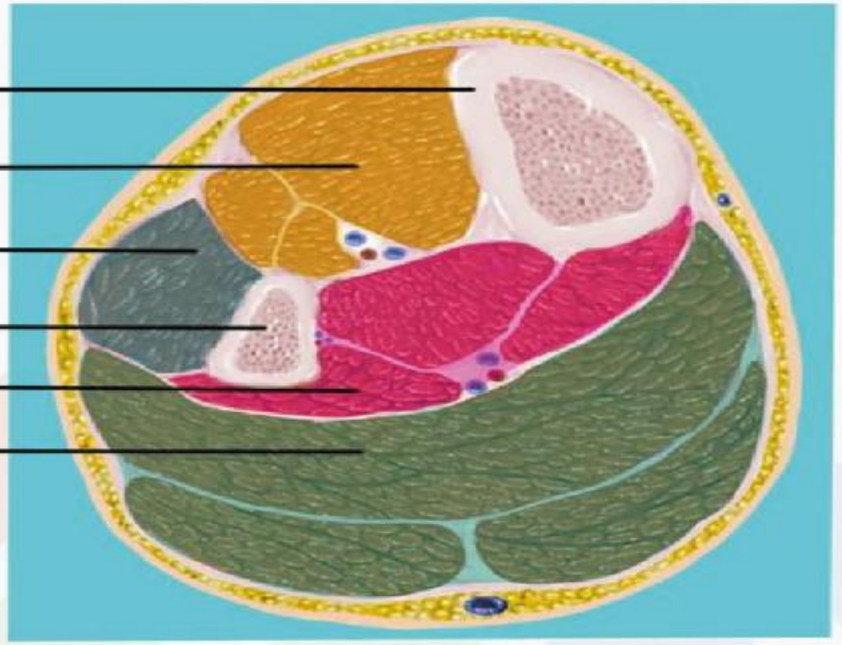
- Fasya ile sarılı olan kas ve sinir gruplarının bulunduğu bir alanda doku basıncının artması sonucu ortaya çıkan lokal doku perfüzyonunun bozulması durumudur.
- Sıklıkla ekstremitelerde kasları saran fasyaların oluşturdukları kapalı kompartmanlarda bu basınç artışının perfüzyon basıncının üzerine çıkması sonrası doku dolaşımının lokal olarak bozulması, iskemi ve doku nekrozu ile karşımıza çıkar.

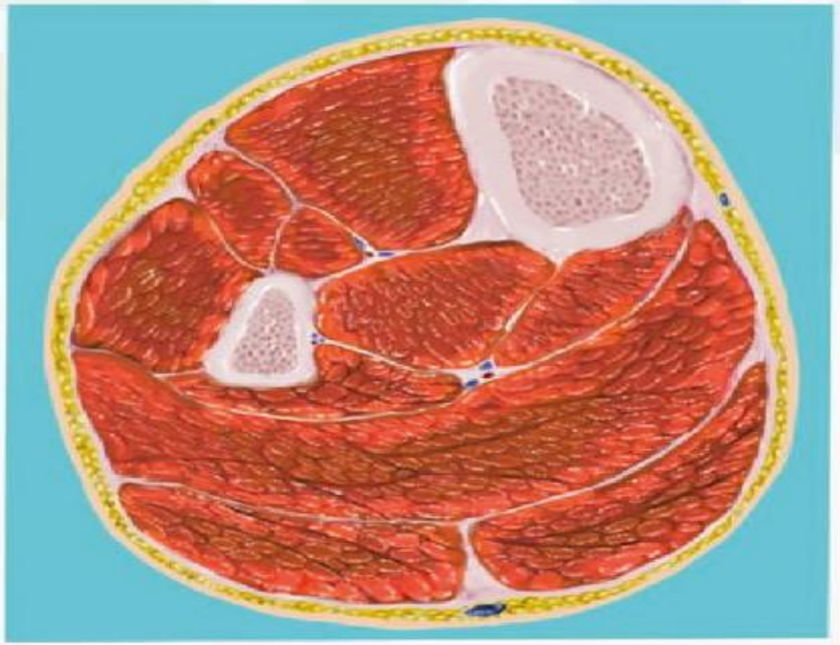
KOMPARTMAN SENDROMU

- İlk kez 1881 yılında Alman hekim Richard Van Volkman tarafından, kan akımının kesilmesinin geç sekeli olarak ön kolda paralizi ve kontraktür gelişimi şeklinde tanımlanmıştır.
- Yüksek klinik süphe ile birlikte yapılan erken cerrahi girişim, artmış kompartman basıncına bağlı kalıcı hasar riski altındaki kas ve sinirlerin fonksiyonlarını koruyabilir.

ANATOMİ

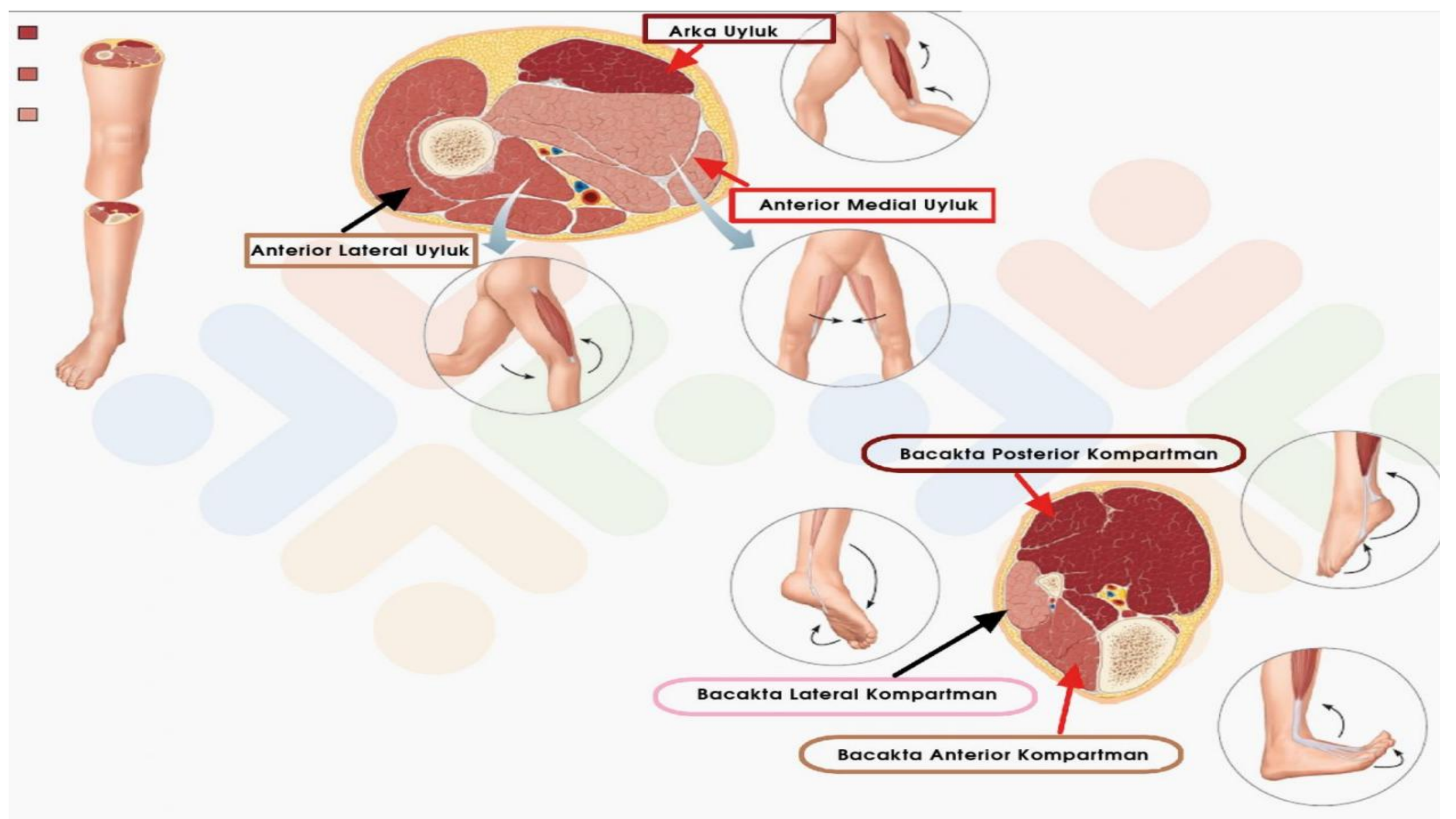
- Kapalı boşlukların duvarları, genellikle minimal esneme kapasitesine sahip doku ve kemikler tarafından olusturulur.
- Bu kompartmandaki herhangi bir hacim artışı kompartman içi basıncın artışına neden olur. Kompartman sendromunun alt ekstremitede en sık oluştuğu bölge, tüm kompartman sendromlarının %40`nin görüldüğü tibia ve fibula seviyesidir.
- Alt bacakta dört kompartman bulunur, anterior, lateral, yüzeyel posterior ve derin posterior kompartmanlar.
- Üst bacağın üç kompartmanı bulunur: anterior, posterior ve medial kompartmanlar.
- Bu kompartmanlar hacimlerinin büyük ve birbirleri ile bağlantılı olmaları nedeniyle, doku basıncı artışına pek yatkın değil lerdir.
- Ayak ve kalça bölgesinde de kompartman sendromu sıklığı daha azdır.





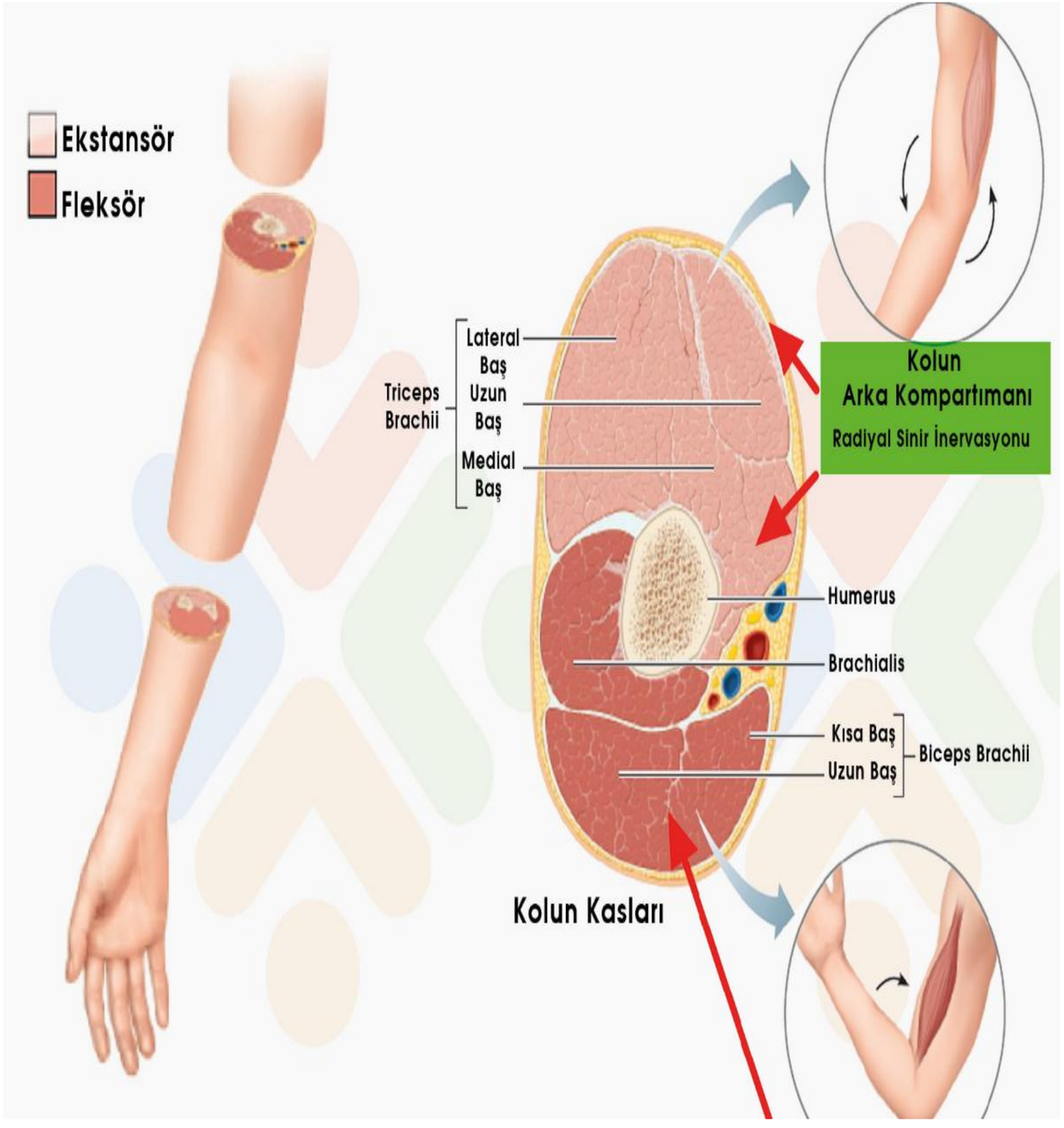
Fasya ile sarılı olan kas ve sinir gruplarının bulunduğu bir alanda doku basıncının artması sonucu ortaya çıkan lokal doku perfüzyonunun bozulması durumudur.

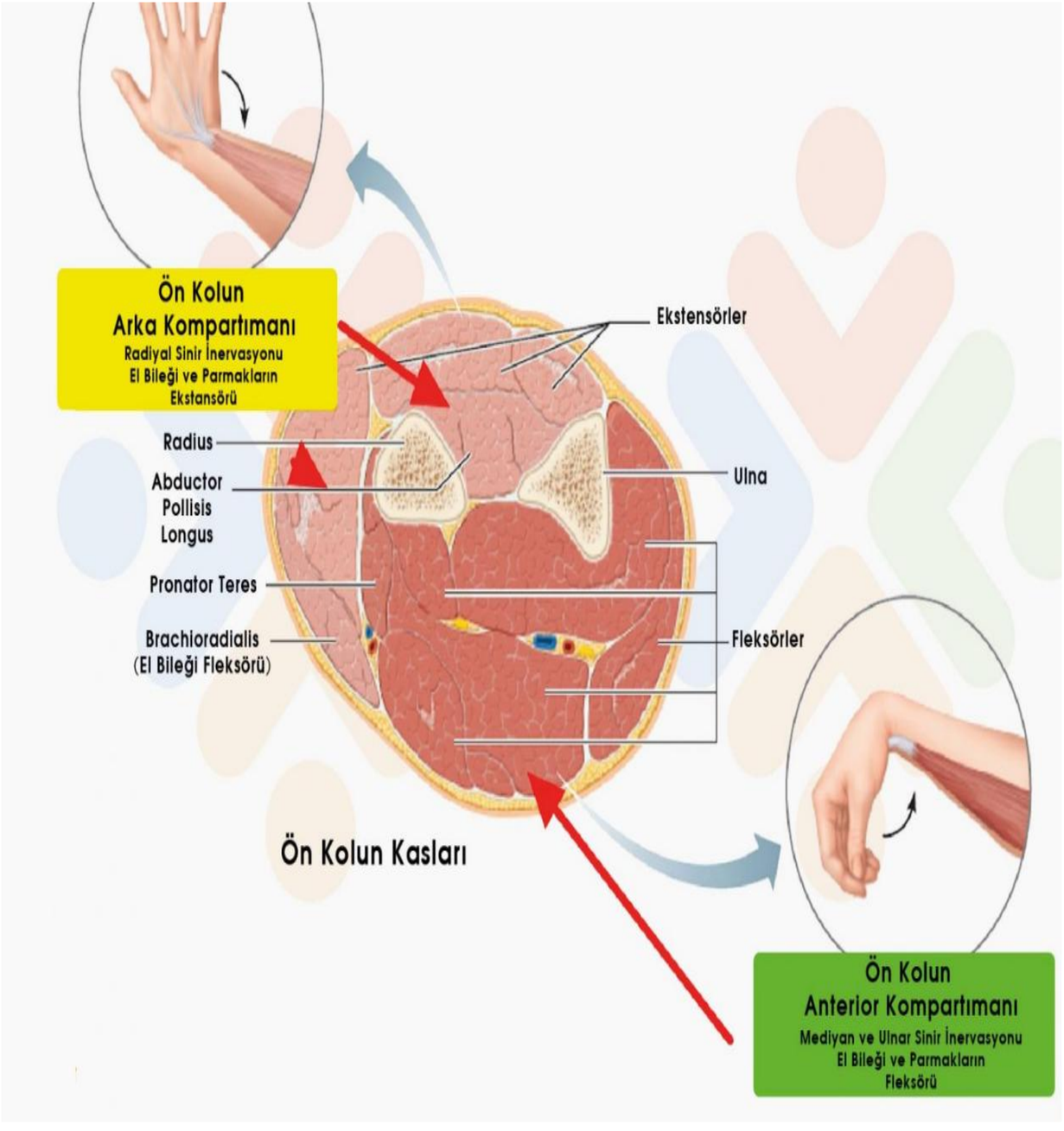



Arka Uyluk
Anterior Medial Uyluk
Anterior Lateral Uyluk
Bacakta Posterior Kompartman
Bacakta Lateral Kompartman
Bacakta Anterior Kompartman

ANATOMİ

- Üst ekstremitede, önkolda üç kompartman bulunur; fleksör, ekstensör ve hareketli kompartman. Bu bölgeler koldaki yüksek riskli alanlardır. El ve üst kolda kompartman sendromu daha az sıklıkta gelişir.
- Kompartmanların boyutları gençlikten, erken eriskinlik dönemine doğru giderek artar.
- Sonraki yıllarda ise boyutları değismeden kalır. Bir kompartmandaki kas kütlesi 20'li yaşların erken dönemine kadar artıs gösterirken, 35 yaşından sonra azalmaya başlar. Bu nedenle 35 yasından sonra hastalarda kompartman sendromu görülme ihtimali daha azdır.


Ekstansör
Fleksör
Triceps Brachii
Lateral Baş
Uzun Baş
Medial Baş
Kolun Arka Kompartımanı
Radiyal Sinir İnervasyonu
Humerus
Brachialis
Biceps Brachii
Kısa Baş
Uzun Baş
Kolun Kasları


Ön Kolun
Arka Kompartımanı
Radiyal Sinir İnervasyonu
El Bileği ve Parmakların
Ekstansörü
Ekstensörler
Radius
Ulna
Abductor
Pollisis
Longus
Pronator Teres
Brachioradialis
(El Bileği Fleksörü)
Fleksörler
Ön Kolun Kasları
Ön Kolun
Anterior Kompartımanı
Mediyan ve Ulnar Sinir İnervasyonu
El Bileği ve Parmakların
Fleksörü

PATOFİZYOLOJİ

- Doku perfüzyonu, arteriyel basınç (özellikle diyastolik) ve venöz kapiller basınç arasındaki fark ile sağlanır.
- Kompartmandaki doku basıncı, venöz kapiller basıncın üzerine çıkarsa iskemi meydana gelebilir. Kompartmanlardaki normal basınç 10 mmHg'nin altındadır. 20 mmHg'ye ulaşan basınçlar herhangi bir hasarlanma olmadan tolere edilebilir.
- Artmış basınca uzun süreli maruziyet hücre ölümü ile sonuçlanır.
- Tam olarak hangi sürenin ve hangi değerin üzerindeki basınç artışının tehlike yarattığı halen bilinmemektedir.

PATOFİZYOLOJİ

- Kemikler nispeten dirençli; kas dokusu ise iskemik olayları daha tolere edebilir; 12 saati geçen iskemi açık bir şekilde hücre ölümüne ve ekstremitede uzun süreli kontraktürlere yol açar.
- Sinir hücreleri 4 saatten kısa süren iskemiyi tolere edebilir.
- Sinirlerde 8 saati geçen iskemi sıklıkla nöropati ile sonuçlanır.

KLİNİK ÖZELLİKLER

- Kompartman sendromu travma nedeniyle veya bilinen travma öyküsü olmadan da gelişebilir.
- Hemofili hastalarında veya rabdomiyolizde direkt travma olmadan gelişebilecegi gibi, ezilme yaralanmaları veya tibia kırıklarında etkilenen ekstremitede kompartman sendromu oluşabilir.
- Travma zemininde, semptomlar genellikle yaralanmanın ilk birkaç saatinde ortaya çıkar.
- Uyanık durumdaki hastalar etkilenen kompartmanda, opiatlara sıklıkla yanıt vermeyen, siddetili ağrıdan yakınırlar.
- Ağrı, kompartmandaki doku basıncının artışına bağlıdır. Bu nedenle kompartmandaki kas gruplarının aktif veya pasif olarak gerilmesi agrıyı şiddetlendirir.
- Genç yasın, akut kompartman sendromunun gelisimi için en güçlü prediktör olduğu gösterilmiştir.

KLİNİK ÖZELLİKLER

- Kompartmanda kasların aktif veya pasif gerilmesi ile ağrının şiddetlenmesi, iskemik disfonksiyonun başlangıcından önceki en sensitif (ve genellikle tek) klinik bulgudur .
- Hasta, sinir iletimi etkilendiğinde, kompartmandan geçen sinirin sensörel dağılım alanında hissizlik veya disestezi tarif edebilir; motor sinir fonksiyonları da etkilenmis olabilir.
- Doku basınçları arteriyel basınçların üzerine çıkmadığından, ekstremitedeki distal nabızlar normal kalacaktır ve ekstremite rengi ve sıcaklığında bir değişiklik olmayacaktır.
- Kompartmandaki kasların palpasyonu veya sıkılması ağrıyı artıracaktır. Etkilenen kompartmanda genellikle gerginlik veya dolgunluk tespit edilir.

KLİNİK ÖZELLİKLER

5 P BULGUSU:

- Pain (Ağrı)
- Paresthesia (His kaybı)
- Pulselessness (Nabız alınamaması)
- Pallor (Solukluk)
- Paralysis (Motor kayıp)

ETYOLOJİ

- Akut kompartman sendromu, kompartman içi boşluğu kısıtlayan veya kompartman içi boşluktaki sıvı hacmini artıran herhangi bir durumla ortaya çıkabilir.
- Akut kompartman sendromu travma olmadan ortaya çıkabilir, ancak en sık travmalardan sonra meydana gelir.
- Kompartman sendromu üst ekstremitede ön kolda, alt ekstremitede bacakta yaygın olarak görülür.
- En sık %40 oranında tibia ve fibula seviyesindedir.
- Tipik olarak en sık tibial kırıklarla birlikte görülür bunu distal radius kırıkları takip eder.

ETYOLOJİ


1
Travma
Kırıklar
2
Travma
Yanıklar
3
Travma
Reperfüzyon Yaralanmaları
4
Travma
Vasküler Yaralanmalar

SINIFLAMASI

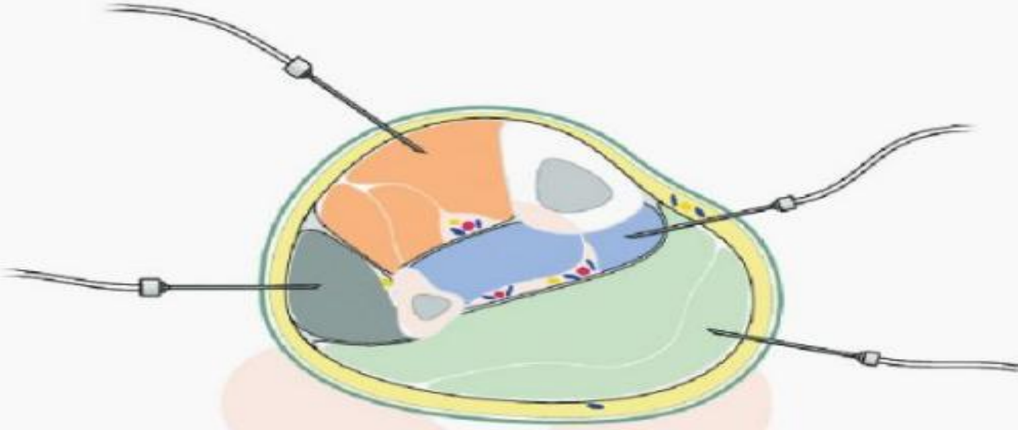
- **Akut kompartman sendromu** tıbbi bir acil durumdur. Akut kompartman sendromu aniden ortaya çıkar ve acil tedavi gerektirir. Genellikle ciddi bir yaralanmadan kaynaklanır. Tedavi edilmezse kalıcı kas hasarına yol açabilir.

- **Egzersiz kompartıman sendromu olarak da bilinen kronik kompartman sendromu** , genellikle tıbbi bir acil durum değildir. Çoğu zaman atletlerde efordan kaynaklanır.

TANI

- Akut kompartman sendromu klinik bir tanıdır ve acil tedavi gerektirir.
- Kompartman içi basıncın ölçülmesi gerekli değildir ancak belirsizlik varsa tanıya yardımcı olabilir. Bununla birlikte kompartman basıncının ölçülmesiyle kesin tanı konulur.
- Bölme basınçları genellikle, bölmeye salin solüsyonu enjekte edildiğinde mevcut olan direnci ölçerek bölme içi basıncı saptayan bir cihaz olan bir manometre ile ölçülür.
- Bölme içindeki normal basınç 0 mmHg ila 8 mmHg arasındadır.
- **30 mmHg'den daha yüksek** bir kompartman içi basınçı **yetersiz perfüzyonu ve ilgili ekstremitenin göreceli iskemisini gösterir ve fasyotomi ihtiyacını gösterir.**







30 mmHg



Akut kompartman sendromu klinik bir tanıdır. 30 mmHg'den daha yüksek bir kompartman içi basınçı yetersiz perfüzyonu ve ilgili ekstremitenin göreceli iskemisini gösterir ve fasyotomi ihtiyacını gösterir.

- Kılavuz olarak sadece kompartman içi basinç değerleri kullanılacak ise, 30 mmHg'nin altindaki basınçlarda girişim gerekmediği, 45 mmHg'nin üzerindeki değerlerde ise dekompresyon gerektiği açıktır.
- Diyastolik kan basıncı ile kompartman içi basıncın farkının ölçülmesi de alternatif bir yaklaşımdır. Bu özellikle hipotansif hastalarda kullanıslı olabilir.
- Diyastolik kan basıncı, kompartman basıncından 30-40 mmHg daha yüksek ise konservatif olarak yönetilebilir.
- Diyastolik basınç ile kompartman içi basınç arasında 30 mmHg’ dan daha düşük bir fark varsa bu durum yeterli perfüzyona izin vermez ve fasiyotomi ile tedavi edilmelidir.

LABORATUAR

- Hastadan **hemogram, geniş biyokimya ve INR** istenir.
- Kreatin fosfokinazdaki (CPK) yükselmeler, iskemi, hasar veya rabdomiyoliz nedeniyle kas yıkımına işaret edebilir.
- Hastada rabdomiyoliz düşünülüyorsa, böbrek fonksiyon testleri, idrar miyoglobini ve idrar tahlili yapılmalıdır.
- INR operasyon öncesi değerlendirme için önemlidir.

TEDAVİ

- Akut kompartman sendromu acil cerrahi bir durumdur, bu nedenle hızlı tanı ve tedavi önemlidir.
- Gecikmiş tedavi uzuv kaybına neden olabileceğinden, tanının doğrulanması için daha az zaman harcanmalıdır. Teşhis doğrulandıktan sonra kompartman içi basıncı azaltmak için acil cerrahi fasyotomi gerekir.
- Fasyotomi için ideal zaman yaralanmadan sonraki 6 saattir ve yaralanmadan sonraki 36 saatten sonra fasyotomi önerilmez.
- Doku basıncı bu süre boyunca yüksek kaldığında geri dönüşü olmayan hasar meydana gelebilir ve bu durumda fasyotomi yararlı olmayabilir.

KOMPLİKASYONLAR

- Fasyotomi zamanında yapıldığında kompartman içindeki kasın ve içinden geçen sinirlerin ölümünü engelleyebilir. Geciktiğinde ise kalıcı nöropati ve kas ölümü gerçeklesebilir.
- Kompartman sendromu tanındığında ve başlangıcından sonraki 6 saat içinde tedavi edildiğinde fonksiyonel yetersizlik olasılığı düşüktür.
- Tanı ve tedavideki gecikme sadece fonksiyonel sonuçları değil medikolegal konuları da beraberinde getirir.
- Kompartman sendromunu da içeren yanlış uygulama iddialarının araştırıldığı geriye dönük bir incelemede, semptomların ilk başlangıcından fasyotomiye kadar geçen sürenin artışı, tazminat ödemelerinin artışı ile ilişkilendirilmiştir.

KAYNAKLAR

- www.TintinalliEM.com
- https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/753361
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448124/
- https://file.atuder.org.tr/_atuder.org/fileUpload/HSPFFhIJd85A.pdf
- https://www.uptodate.com/contents/acute-compartment-syndrome-of-the-extremities?search=kompartman%20sendromu&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H8
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3949434/
- Acilci.net

Teşekkürler.

Online Bilimsel Program: