



benzorsor

DUS

DERS NOTLARI

2026 BASKISI

KONU ANLATIMI

DUS

KonuNotu

Kardiyovasküler Fizyoloji: Kalp Debisi, Damar Direnci ve Otonom

Kontrol

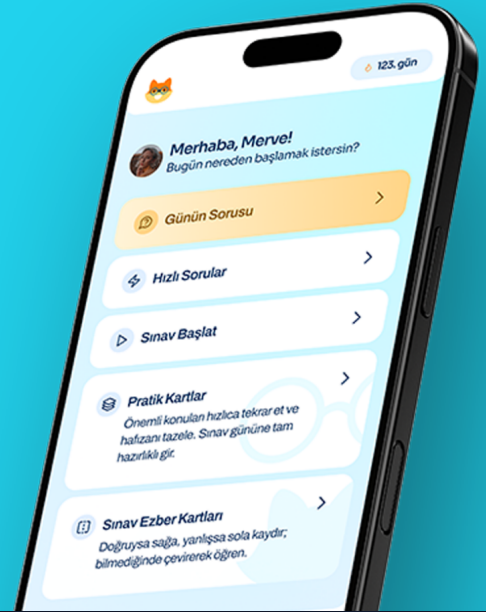
Gerçek Sınav Deneyimi

Cebinde!

benzorsor uygulamasında DUS konu anlatımları, soru bankaları ve sınav simülasyonları seni bekliyor.

App Store'dan
İndir

İNDİRİN
Google Play



İçindekiler

Alan	Değer
Sınav	DUS
Seviye	dus
Konu	3.1.3 · Kardiyovasküler Fizyoloji

3.1.3 · Kardiyovasküler Fizyoloji

Kardiyovasküler Fizyoloji: Kalp Debisi, Damar Direnci ve Otonom Kontrol

Kısa özet

Kardiyovasküler fizyoloji, kalbin pompa işlevini damar yatağının basınç-akım-direnciyle birlikte açıklar. Kalp siklusu atriyum sistolü, ventrikül sistolü ve diyastol fazlarından oluşur; kapaklar basınç farklarıyla açılıp kapanır. Atım hacmi diyastol sonu ve sistol sonu hacimler arasındaki farktır, kalp debisi ise kalp hızı ile atım hacminin çarpımıdır. Arterler basıncı tamponlar, arteriyoller direnci ayarlar, kapillerler değişim yüzeyi sağlar, venler yüksek kompiyanslı kan deposu gibi çalışır. Sempatik-parasempatik tonus, venöz dönüş, damar çapı ve kompiyans birlikte kan basıncı ile doku perfüzyonunu belirler.

Çalışma notu

Kavramları ve ayırıcı noktaları okuduktan sonra soru bankasıyla pekiştir.

3.1.3 · Kardiyovasküler Fizyoloji

Konu anlatımı

Kardiyovasküler sistemin temel görevi dokulara oksijen ve besin taşıyan, metabolik artıkların uzaklaştırılmasını sağlayan sürekli bir kan akımı oluşturmaktır. Bu görev kalp ve damarların ayrı ayrı ezberlenmesiyle anlaşılamaz; kapalı devrede pompa gücü, basınç farkı, damar direnci, venöz dönüş ve damar kompliansı birbirini sürekli belirler. Sağ kalp venöz kanı pulmoner dolaşıma gönderir, sol kalp oksijenlenmiş kanı sistemik dolaşıma pompalar. İki dolaşımın akımı aynı büyüklüktedir, fakat sistemik dolaşım daha yüksek basınç ve direnç altında çalışır. Bu nedenle kardiyovasküler mantığın ilk adımı, aynı debinin farklı basınç ve direnç koşullarında sürdürülebileceğini kavramaktır. Kalp siklusu kasılma ve gevşemenin basınçla yönetilen döngüsüdür. Atriyum sistolü ventrikül doluşuna katkı verir. Ventrikül sistolünde önce izovolümetrik kasılma odacık basıncını yükseltir, ardından fırlatma fazında kan aorta ve pulmoner artere gönderilir. Ventrikül diyastolünde izovolümetrik gevşeme basıncı düşürür, doluş fazı ise yeni atımın hacmini hazırlar. Kapaklar aktif motorlar gibi değil, iki taraflarındaki basınç farkına göre açılıp kapanan tek yönlü geçitler gibi düşünülmelidir. Bu yüzden siklusun her fazı kapak durumu, odacık basıncı ve hacim değişimi birlikte okunarak anlam kazanır. Kalp ritmi özel uyarı ve ileti sisteminin otoritmesine dayanır. Sinüs düğümü normalde en hızlı fizyolojik uyarı odağıdır; AV düğümü ve His-Purkinje sistemi daha yavaş iç ritimlere sahiptir. Uyarı sinüs düğümünden atriumlara, AV düğüme, His demetine ve Purkinje liflerine ilerlediğinde mekanik kasılma sırası pompa işlevine uygun hale gelir. AV düğümde iletinin yavaşlaması atriyumların ventrikülleri doldurmasına zaman tanır, Purkinje sisteminin hızlı iletimi ise ventrikül kasının eşgüdömlü kasılmasını destekler. Sinüs düğümü baskılanırsa, ileti kesintiye uğrarsa veya başka bir odak daha hızlı ateşlerse uyarı odağı yer değiştirebilir; bu durumda kasılma sırası bozulduğu için pompa etkinliği azalabilir. Atım hacmi diyastol sonu ventrikül hacmi ile sistol sonu ventrikül hacmi arasındaki farktır. Kalp debisi kalp hızı ile atım hacminin çarpımıdır; bu nedenle debi yalnız nabız hızına değil, doluşa ve kasılma gücüne de bağlıdır. Venöz dönüş arttığında ventrikül doluşu artar ve atım hacmi yükselmeye eğilim gösterir. Sempatik aktivasyon kalp hızını ve kasılma gücünü artırarak debiyi yükseltir. Parasempatik vagal etki özellikle SA ve AV düğüm üzerinden uyarı oluşumunu, kalp hızını ve iletiyi azaltır. Sağ vagal etkinin sinüs düğümünde, sol vagal etkinin AV düğümde daha belirgin olması otonom kontrolün kalbin her bölgesinde aynı sonucu doğurmadığını gösterir. Damar sisteminde kan akımı iki temel değişkenle açıklanır: damarın uçları arasındaki basınç farkı ve akıma karşı oluşan direnç. Akım basınç farkı arttıkça artar, direnç arttıkça azalır.

3.1.3 · Kardiyovasküler Fizyoloji

Konu anlatımı · devam

Direncin belirlenmesinde damar çapı özellikle önemlidir; arteriyoller güçlü kas tabakalarıyla çaplarını değiştirerek total periferik direncin büyük bölümünü düzenler. Arterler yüksek basıncı taşır ve elastik yapılarıyla sistolde depolanan enerjinin diyastolde akımı sürdürmesine yardım eder. Kapillerlerin toplam kesit alanı çok geniş olduğu için akım hızı düşer ve madde değişimi kolaylaşır. Venüller ve venler düşük basınçlı dönüş yollarıdır; yüksek kompliansları nedeniyle kanın önemli bir bölümünü depolayabilirler. Komplians, belirli bir basınç değişikliğine karşı oluşan hacim değişikliğidir. Venlerin kompliansı arterlerden yüksek olduğundan venöz sistem küçük basınç değişikliklerinde büyük hacim değişiklikleriyle dolaşıma uyum sağlar. Venöz tonus ve venöz pompa kalbe dönen kan miktarını etkileyerek doluşu, atım hacmini ve kalp debisini değiştirebilir. Arteriyel basınç da tek sayı değildir: sistolik basınç fırlatma sırasında en yüksek değeri, diyastolik basınç gevşeme sırasında daha düşük değeri gösterir; aradaki fark nabız basıncıdır. Ortalama arter basıncı, diyastolik basınca nabız basıncının yaklaşık üçte birinin eklenmesiyle düşünülür ve sistemik dolaşımdaki direnç boyunca giderek düşer. Kan akımı laminar olduğunda damar içinde tabakalı ve düzenli ilerler; damar duvarına yakın kan daha yavaş akar. Akım hızının artması, darlık, keskin dönüş veya yüzey düzensizliği girdaplı akıma yol açabilir. Girdaplı akım sürtünmeyi artırdığı için akıma karşı direnç de artar. Bu mekanik ayırım, damar çapı, viskozite, basınç ve akımın neden birlikte değerlendirilmesi gerektiğini gösterir. Mikrodolaşımda arteriyol tonusu kapiller yatağa giren kanı ayarlar, kapiller yüzey değişimi gerçekleştirir, venöz sistem ise dönüşü düzenler. Böylece kalp ritim ve kuvvet üretir, arterler basıncı tamponlar, arteriyoller akımı dağıtır, venler depolama ve dönüşü ayarlar, otonom sistem bu bileşenleri gereksinime göre yeniden dengeler.

Bu kitapçık sınava hazırlık ve eğitim amacıyla hazırlanmıştır; tanı veya tedavi önerisi değildir.



benzensor

DUS

DERS NOTLARI

2026 BASKISI

DUS

Devam Et

DUS çalışma içerikleri benzensor uygulamasında.

Gerçek Sınav Deneyimi

Cebinde!

Daha fazla konu anlatımı, soru bankası ve gerçek sınav simülasyonu için benzensor uygulamasını aç.

