



benzorsor

DUS

DERS NOTLARI

2026 BASKISI

KONU ANLATIMI

DUS

KonuNotu

Böbrek, Sıvı-Elektrolit ve Asit-Baz: Nefrondan Kompansasyona

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	3.1.4 · Böbrek, Sıvı-Elektrolit ve Asit-Baz

3.1.4 · Böbrek, Sıvı-Elektrolit ve Asit-Baz

Böbrek, Sıvı-Elektrolit ve Asit-Baz: Nefrondan Kompansasyona

Kısa özet

Böbrek fizyolojisi, filtrasyonla başlayan sıvının tübüllerde geri emilim ve sekresyonla idrara dönüştürülmesini açıklar. Nefron renal korpüskül, proksimal tübül, Henle kulpu, distal tübül ve toplayıcı kanallardan oluşur. GFR, glomerül kapiller hidrostatik basıncı, Bowman kapsülü basıncı, plazma onkotik basıncı ve filtrasyon yüzeyiyle belirlenir. Proksimal tübül filtratın büyük bölümünü geri emer; Henle kulpu meduller osmotik gradyenti kurar; toplayıcı kanal ADH varlığında suya geçirgenleşir. RAAS, aldosteron, sempatik tonus, ADH ve natriüretik peptitler hacim ve sodyum dengesini düzenler. Asit-baz bozukluklarında tamponlar hızlı, akciğerler CO₂ üzerinden, böbrekler ise H⁺ ve HCO₃ üzerinden daha geç yanıt verir.

Çalışma notu

Kavramları ve ayırıcı noktaları okuduktan sonra soru bankasıyla pekiştir.

3.1.4 · Böbrek, Sıvı-Elektrolit ve Asit-Baz

Konu anlatımı

Böbreğin fizyolojik görevi yalnız idrar üretmek değildir. Metabolik atıkları uzaklaştırmak, su ve elektrolit dengesini korumak, arter basıncına katkıda bulunmak, asit-baz dengesini ayarlamak, bazı hormon ve metabolik işlevlere katılmak aynı sistemin parçalarıdır. Bu görevlerin işlevsel birimi nefrondur. Nefron renal korpüskül ile başlar; glomerül kapillerleri ve Bowman kapsülü kandan hücre ve büyük protein içermeyen filtratın oluştuğu bölgedir. Tübül sistemi ise filtratı işler: proksimal tübül, Henle kulpu, distal tübül ve toplayıcı kanallar farklı taşıma özellikleriyle son idrarın hacmini ve bileşimini belirler. Filtratın oluşması idrarın oluştuğu anlamına gelmez; gerçek idrar, seçici geri emilim ve sekresyon sonrasında ortaya çıkar. Glomerül filtrasyon hidrostatik ve onkotik kuvvetlerin toplam sonucudur. Glomerül kapiller hidrostatik basıncı sıvıyı Bowman boşluğuna iter. Bowman kapsülü hidrostatik basıncı ve plazma proteinlerinin onkotik basıncı buna karşı koyar. Bowman kapsülü onkotik basıncı normalde çok küçük kabul edilir. Net filtrasyon basıncı ve filtrasyon katsayısı GFR'yi belirler. GFR bir dakikada oluşan filtrat miktarıdır ve böbrek işlevini anlamada ana değişkenlerden biridir. Böbrek işlevi klirens mantığıyla da okunur: bir maddenin idrarla uzaklaştırılma hızı plazma derişimine oranlandığında, böbreğin o maddeden ne kadar plazmayı arındırdığı anlaşılır. Sistemik arter basıncı değişse bile böbrek otoregülasyonla GFR'yi belirli aralıkta tutmaya çalışır. Jukstaglomerüler aparat ve renal arteriyol çap değişiklikleri bu düzenlemenin merkezindedir. Renal kan akımı düştüğünde renin-anjiotensin-aldosteron sistemi devreye girer ve filtrasyon, sodyum-su tutulumu, ADH ve susama yanıtları üzerinden hacmi korumaya çalışır. Anjiyotensin II efferent arteriyol tonusunu ve proksimal tübülde sodyum-su geri emilimini etkileyerek dolaşım hacmiyle filtrasyon arasındaki ilişkiyi kurar. Böbrek kan akımı ve GFR üzerinde sempatik sinirler, katekolaminler, renin-anjiotensin sistemi, natriüretik peptitler, ADH, nitrik oksit, prostaglandinler ve endotelin gibi vazodilatör-vazokonstriktör etkiler birlikte rol oynar. Bu nedenle GFR sabit bir sayıdan çok, basınç, damar tonusu ve hormonal yanıtların dengesi olarak düşünülmelidir. Tübül işlemler filtratı vücut için uygun hâle getirir. Proksimal tübül filtratın büyük bölümünü geri emer; su, sodyum, bikarbonat, glukoz ve amino asit geri emilimi burada belirgindir. Taşıyıcılı geri emilimde taşıma maksimumu önemlidir; yük arttığında taşıyıcılar doyunluğa ulaşabilir ve normalde tamamen geri emilen bir madde idrarda görülebilir. Henle kulpu, inen ve çıkan kolların farklı geçirgenlikleriyle idrarı yoğunlaştırma-seyreltme düzeninin temelini kurar. İnen kol suya daha geçirgenken, çıkan kalın bölümde sodyum ve klor geri emilimi meduller osmotik gradyenti güçlendirir. Distal tübül ve toplayıcı kanallar daha ince ayar bölgeleridir.

3.1.4 · Böbrek, Sıvı-Elektrolit ve Asit-Baz

Konu anlatımı · devam

Toplayıcı kanal ADH yokken suya az geçirgendir; ADH varlığında su geri emilimi artar ve daha konsantre idrar oluşur. Sıvı-elektrolit dengesi sodyum ve su dengesinin birlikte kontrol edilmesine dayanır. Ekstrasellüler sıvı osmolalitesinin büyük bölümü sodyum ve ilişkili anyonlar tarafından belirlendiği için sodyum konsantrasyonu su hareketinin ana belirleyicisidir. ADH mekanizması ve susama yanıtı osmolaliteyi düzenler. Etkili dolaşım hacmi ve hücre dışı sıvı hacmi ise RAAS, sempatik sinir sistemi, ADH ve natriüretik peptitlerin birlikte etkisiyle ayarlanır. Hacim azalınca sodyum ve su tutulumu artar; hacim artınca natriüretik yanıtla sodyum atılımını destekler. Aldosteron distal nefronda sodyum tutulumu ve potasyum sekresyonunu artırır. Bu nedenle sodyum, potasyum ve su dengesi tek tek ezberlenmez; tübül segmenti, hormon ve hacim durumu birlikte değerlendirilir. Asit-baz düzeni böbreğin solunum sistemiyle paylaştığı bir homeostaz alanıdır. pH, bikarbonat ve PCO₂ ilişkisi üzerinden yorumlanır. Bikarbonat değişimi metabolik, PCO₂ değişimi solunumsal bozuklukları oluşturur. Tampon sistemleri hızlı yanıt verir; akciğerler ventilasyonu değiştirerek PCO₂ düzeyini ayarlar. Böbrekler daha geç fakat kalıcı yanıtın merkezidir. Asidozda H⁺ sekresyonu artar, filtre edilen bikarbonatın geri emilimi tamamlanır, titre edilebilir asit ve amonyum atılımı üzerinden yeni bikarbonat oluşumu desteklenir. Alkalozda H⁺ sekresyonu azalır ve bikarbonatın idrarla kaybı artabilir. Kompansasyon temel nedeni ortadan kaldırmaz; pH değişikliğini sınırlar. Böbrek, sıvı-elektrolit ve asit-baz fizyolojisinin ana mantığı bu nedenle aynıdır: filtrasyonla yük alınır, tübüller seçici işlem yapar, hormonlar ve solunum yanıtı sistemik dengeyi ayarlar.

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.

