

NE AZ NE ÇOK

SIVI DENGESİZLİĞİNİ AZ ÇOK TANIR VE YÖNETİRİM

PROF. DR. CEMİL TAŞCIOĞLU ŞEHİR HASTANESİ

İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

DR. CANSU CENGİZ

26 NİSAN 2023

KONU AKIŐI

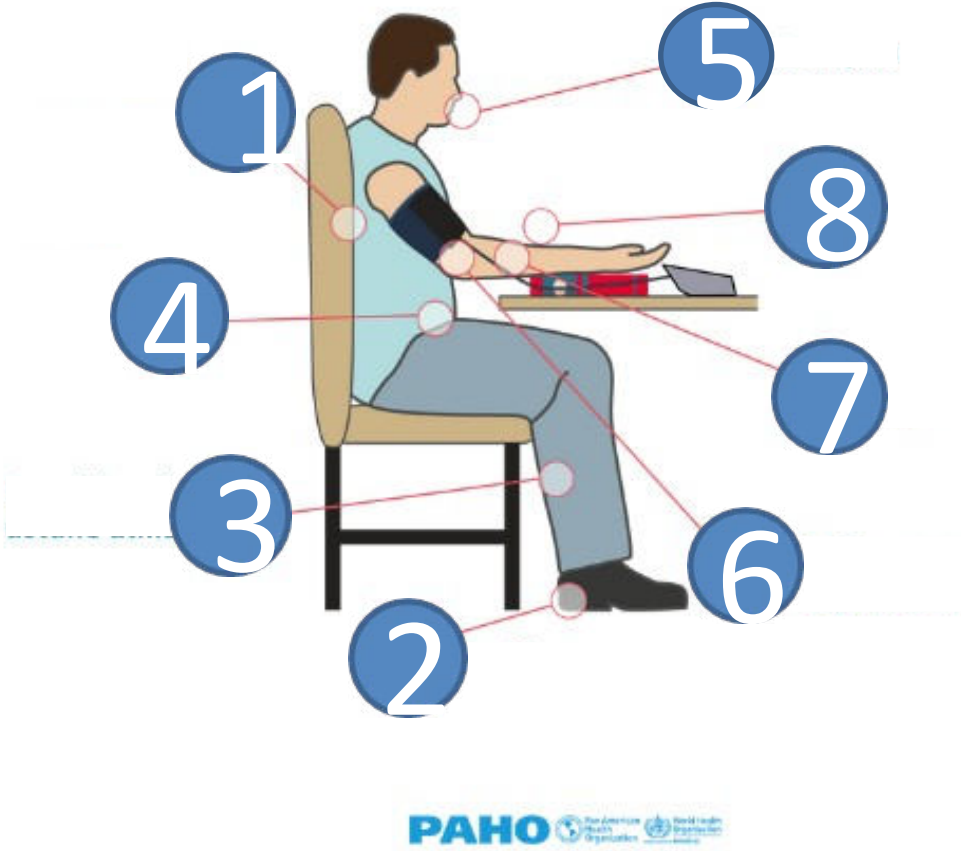
1. Hastanın sıvı durumunun değerlendirilmesi
2. Sıvı imbalansı riski olan hastaları tanıma
3. Sıvı imbalansı semptom ve bulguları
4. Sıvı imbalansının yönetimi

SIVI DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hastanın sıvı durumunun değerlendirilmesinde ana unsurlardan biri kan basıncı ölçümüdür

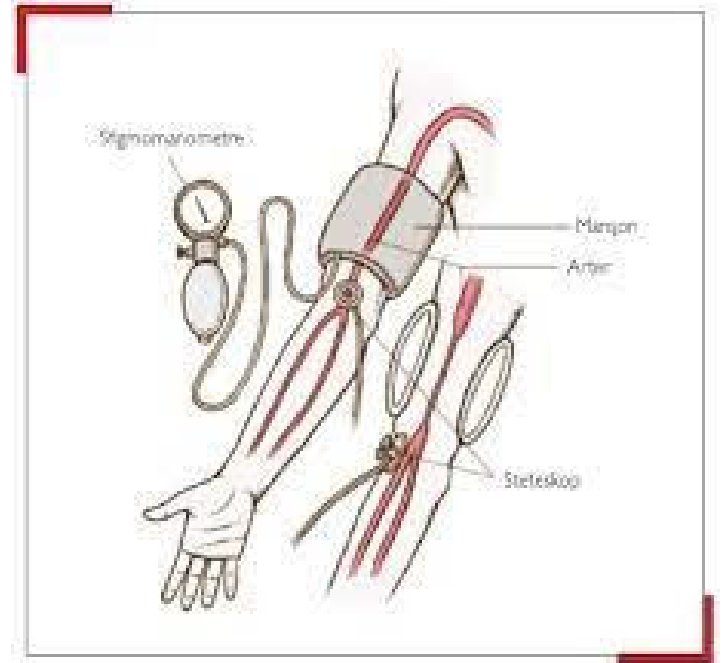
Cuff veya katater aracılığı ile kan basıncı ölçümü yapılabilmektedir.

DOĞRU TANSİYON ÖLÇMEK İÇİN



Resim 1

Resim 2



KAN BASINCI ÖLÇÜMÜNDE DÜZELTİLEBİLİR YANLIŞLAR

YANLIŞ YÜKSEK ÖLÇÜM	YANLIŞ DÜŞÜK ÖLÇÜM
Küçük cuff kullanılması	Ekstremitenin yanlış pozisyonda olması
Cuff'ın gevşek bağlanması	Oskültatuar aralığı fark etmekte başarısızlık
Cuff içerisindeki havanın çok yavaş boşaltılması (<2mmHg/atım)	Duyulmayan ya da düşük volümlü sesler
Uygun olmayan zamanda kan basıncı ölçümü (yürüdükten sonra, yemek yedikten sonra, ekstremitte kaslarını kastiğinde, ansiyöz duygu durumu varken)	
Aynı ekstremitede tekrarlayan kan basıncı ölçümleri	

- Otomatik cihazlar
- Palpable basınç ölçümü
- Doppler ölçüm

- Direk ölçümler;

- Arterial yol
- Pulmoner arter katateri
- Santral venöz katater



Resim 3

DENGEYİ SÜRDÜRMEK

Vücut çoğu zaman ufak sıvı imbalansını kompanse eder. Kan basıncı ve diğer ölçümler normal aralıkta görülür.

Ancak bazen vücut sıvı kaybını veya artışını kompanse edemez.

Bu durumlar;

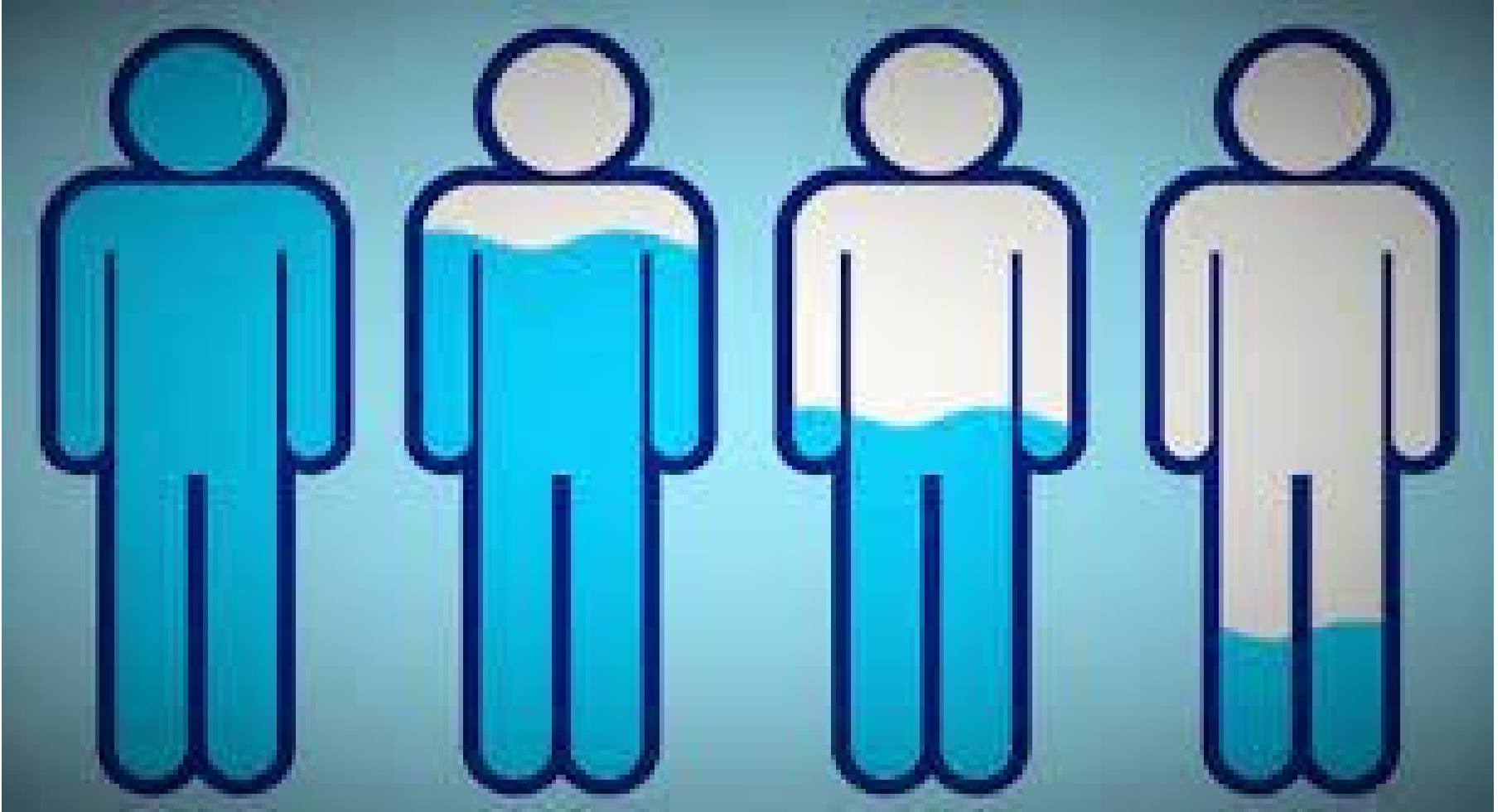
Dehidratasyon

Hipovolemi

Hipervolemi

Su intoksikasyonu

DEHİDRATASYON



Resim 4

- Kimler risk altında?

- Konfüze
- Koma hali
- Yatağa bağımlı
- Düşük vücut sıvı içeriği
- Azalmış böbrek fonksiyonu
- İnfant

- Susama hissi azalmış
- Sıvı kaybının arttığı durumlar
 - Diyabetes insipitus
 - Uzamış ateş
 - Sulu diyare
 - Böbrek yetmezliği
 - Hiperglisemi





- Laboratuvar

- Artmış hematokrit düzeyi
- Artmış serum osmolalitesi
- Artmış serum sodyum düzeyi
- İdrar dansitesi >1030

- Nasıl tedavi edilmeli?

Eksik sıvının yerine koyulması

- Alabiliyorsa oral sıvı alımı
- Parenteral sıvı desteği
- Hipernatremi varsa düşük sodyum içerikli mayiler (%5 dekstroz, hipotonik NaCl)
 - Hastaya sıvı çok hızlı verilirse sıvı damar içinden hızla hücre içine taşınarak ödem oluşur. **Serebral ödem** gelişebilir.

HİPOVOLEMİ

Ekstraselüler alandan izotonik sıvı (sıvı ve solidlerin) kaybı

Çocuklar ve yaşlı hastalar hipovolemi gelişmesine daha yatkın

Hipovoleminin bazı semptom ve bulguları vücudun sirkülasyondaki volüm azalmasını kompanse etmeye çalışması sonucu oluşur.

Zamanında tanı ve tedavi olmazsa hipovolemik şoka ilerleyebilir.

Nasıl gelişir?

Ekstraselüler kompartmandan ciddi sıvı kaybı

- Abdominal cerrahi
- Diüretik tedavi
- Laksatif kullanımı
- Diyabetes mellitus (artmış idrar miktarı)
- Renal yetmezlik (artmış idrar miktarı)
- Ateş
- Kanama
- NG drenaj
- Kusma
- İshal
- Aşırı terleme

3. boşluğa sıvı kaçıışı

- Malignite
- Karaciğer sirozu
- Kalp yetmezliği
- Böbrek yetmezliği
- Asit, plevral efüzyon, perikardiyal efüzyon
- Kapiller membranda artmış permeabilite
- Azalmış plazma ozmotik basıncı

Ne Beklenir?

Volüm kaybı minimal ise (%10-%15);

Kardiyak atım hızını arttırarak kompanze etmeye çalışır.

Ortostatik hipotansiyon

Huzursuzluk veya anksiyete görülebilir.

Hastanın idrar çıkışı muhtemelen **30ml/sa'ten fazla idrar çıkışı** olacaktır.

Kapiller dolum hızı gecikmiş, soğuk ve solgun cilt görülebilir.

Hipovoleminin Tehlike İşaretleri !

- Susama hissi
- Bulantı
- Baş dönmesi
- İdrar miktarında azalma
- Solukluk
- Kilo kaybı
- **Mental durumda bozulma**
(huzursuzluk anksiyeteden bilinç kapanıklığına)
- Kol ve bacaklarda soğuk soluk cilt
- Taşikardi
- **Ortostatik hipotansiyonun aşikar hipotansiyona ilerlemesi**
- Düz juguler venler, azalmış CVP
- Zayıf ya da kaybolmuş periferik nabızlar
- Gecikmiş kapiller dolum
- **30ml/sa fazla olan idrar miktarının yaklaşık 10ml/sa'te düşmesi**

- **Kilo kaybı;**

Akut kilo kaybı hızlı sıvı değişimini gösterebilir.

Kiloda %5-%10'luk düşüş; orta- ılımlı sıvı kaybını,
>%10 düşüş; şiddetli sıvı kaybını gösterebilir.

- **Konfüzyon;**

Hasta daha konfüze huzursuz hale gelebilir.

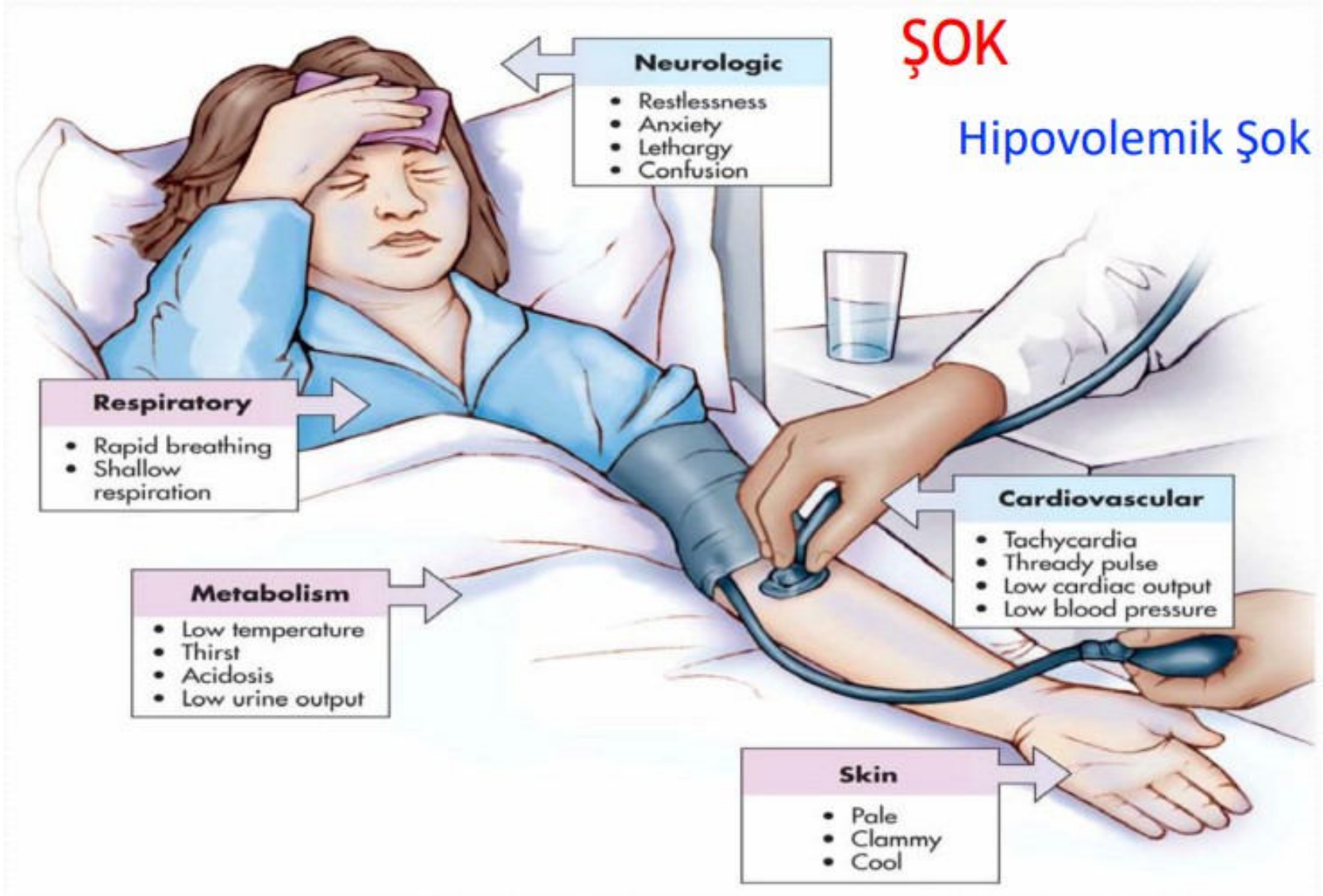
Baş dönmesi, bulantı, ciddi susama hissi şikayetleri olabilir.

Nabız hızlanmış, kan basıncı düşmüş görülebilir.

Cildi soğuk, idrar çıkışı 10-30 ml/sa düşmüş olabilir.

ŞOK

Hipovolemik Şok



Resim 6



Laboratuvar;

- Normal ya da yüksek serum sodyum düzeyi
- Hemoglobin (Hgb) ve hemotokrit (HCT) değerinde azalma (kanama ile)
- Artmış BUN (kan üre azotu) ve kreatinin düzeyi
- Artmış idrar dansitesi
- Artmış serum osmolalitesi

Tedavi;

İzotonik mayiler ile (SF ya da RL) sıvının I.V. olarak yerine koyulması

Oral sıvı alımı hipovolemi tedavisinde yeterli değil

- Sıvı replasmanı
 - Bolus sıvı verilmesi
 - Hipovolemik şok: çoklu sıvı bolusu
 - Geniş damar yolu
 - SF ya da RL infüzyonunu takiben plazma protein infüzyonu (albümin gibi)
 - Kanama varsa: eritrosit süspansiyonu transfüzyonu
 - Vazopressör (dopamin gibi): sıvı miktarı normale gelene kadar kan basıncını desteklemek için

HİPERVOLEMİ

İzotonik sıvının ekstraselüler kompartmanda artmış olması

Sıvı ve solidler eşit miktarda arttığı için osmolalite genellikle etkilenmez

Nasıl oluşur?

- Ekstraselüler sıvının; İnterstisyel kompartmanda ya da intravasküler kompartmanda artması ile meydana gelir.
- Çoğunlukla vücut; sıvı dengesini **aldosteron, antidiüretik hormon (ADH), atrial natriüretik peptit (ANP)** hormonlarının dengeli döngüsü ile sağlayabilmektedir. (böbrekten su ve sodyum atılımının düzenlenmesi)
- Hipervolemi uzarsa, şiddetli ise, hastada kardiyak fonksiyon zayıfsa ekstra volüm kompanse edilemez.

Kalp yetmezliği ve pulmoner ödem oluşur.

Sıvının damarlardan dışarı hareket etmesi sonucu interstisyel alana geçmesi **doku ödeme**ne neden olur.

Aşırı sıvı veya sodyum alımı;

- İzotonik mayiler ile i.v. Hidrasyon tedavisi
- Kan ya da plazma replasmanı
- Diyetle fazla sodyum alımı

İnterstisyel alandan intravasküler alana sıvı geçişi;

- Yanık tedavisi sonrası sıvı remobilizasyonu
- Hipertonik mayi verilmesi
- Plazma proteinlerinin (albümin gibi) verilmesi

Sıvı veya sodyum tutulumu;

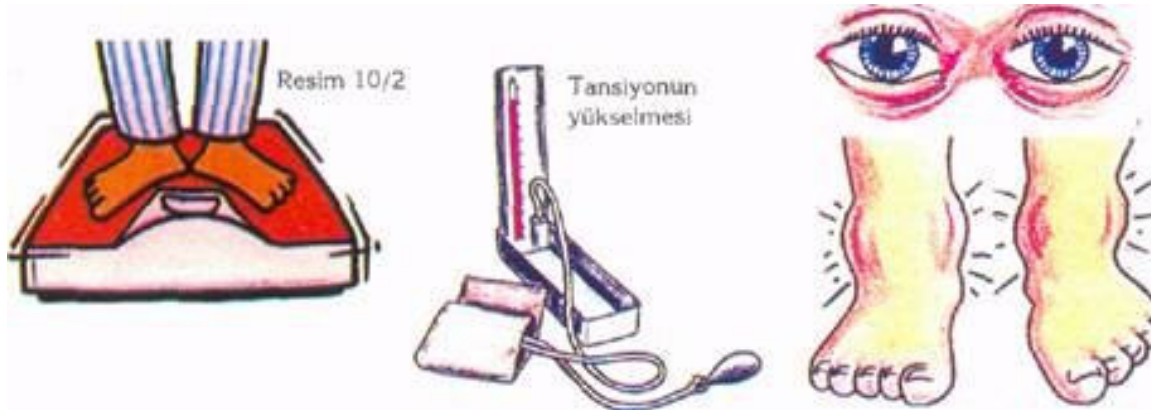
- Kalp yetmezliği
- Karaciğer sirozu
- Nefrotik sendrom
- Kortikosteroid tedavisi
- Hiperaldosteronizm
- Diyetle düşük protein alımı



Ses 1

Neler bekleriz?

- Kan basıncı yükselir
- Nabız hızlı ve sıçrayıcı tarzda olur
- Kalp yetmezliği gelişirse kan basıncı ve kardiak output düşer.
- 3. kalp sesi gallop duyulur.
- Özellikle ellerde ve boyunda genişlemiş venler görülür.



Ödem;

- Damar içi hidrostatik basıncın sıvıyı dokuya çıkmaya zorlamasının bir sonucudur.
- İmmobil hastalarda ilk lumbosakral ve gluteal bölgede, mobilize hastalarda bacak ve ayaklarda görülür. Daha sonra yaygınlaşır.
- Sıvı tutulumuna bağlı hasta kilo alır.
- Kilodaki %5-10 artış orta-ılımlı sıvı artışı, %10'dan fazla artış şiddetli sıvı artışı gösterir.

Gode bırakan ödem;

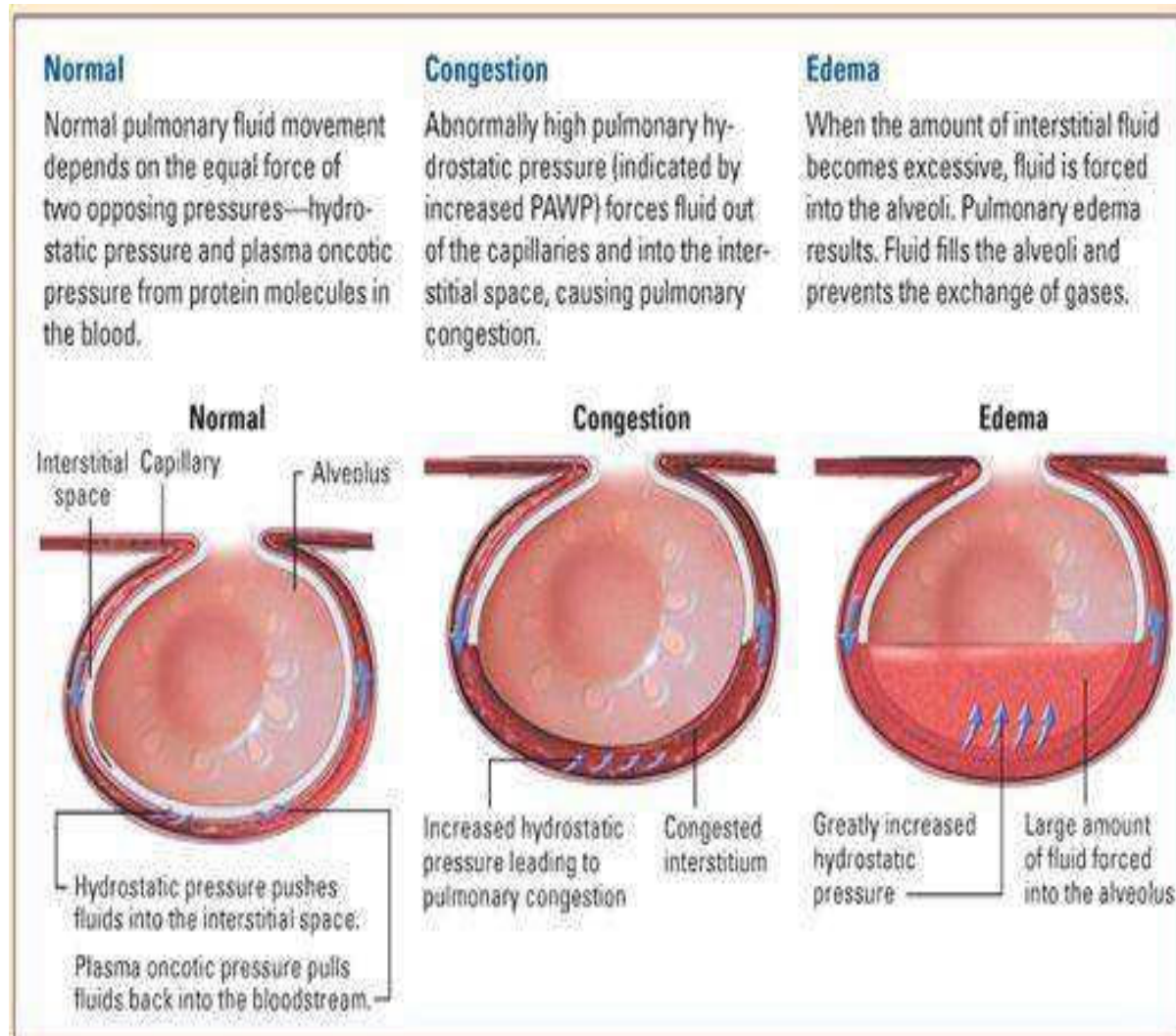
- Düz kemik yüzeyi üzerindeki cilde 10-30 sn parmak ucu ile bastırarak oluşan çukurun derinliğine ve kaybolma süresine bağlı bir derecelendirme

- Dix 2012 ye göre;
 - 1+ ödem: 2mm
 - 2+ ödem: 4mm
 - 3+ ödem: 6 mm
 - 4+ ödem: 8 mm



Resim 8

Pulmoner ödem;



- Pulmoner ödem gelişen hastalarda;
 - Oskültasyonda **krepitan raller**
 - Takipneik ve kısa kısa inspiyum
 - Pembe köpüklü balgamlı öksürük



Laboratuvar;

- Hemodilusyona bağlı dŸşŸk HCT
- Normal serum sodyum dŸzeyi
- DŸşŸk potasyum ve BUN dŸzeyi (hemodilusyona bağlı)
- Azalmış serum osmolalitesi
- DŸşŸk oksijen seviyesi (takipne- dŸşŸk pCO₂- respiratuar alkaloz)
- PAAG de pulmoner konjesyon

Tedavi;

Sebebin tedavisi.

- Sodyum ve sıvı alımının kısıtlanması
- Kalp yetmezliği ve pulmoner ödem gelişimini önleyen medikal tedaviler, Diüretikler
- Yatak istirahati ve oksijen desteği
- Pulmoner ödemi olan hastalarda damarları dilate eden ve pulmoner konjesyonu azaltıp kalbe daha çok volüm dönüşünü sağlayan morfin nitrogliserin gibi ilaçlar
- Kalp yetmezliğinde digoksin: kalp hızını yavaşlatıp kardiak kontraksiyonu artırır.
- Böbrek yetmezliği olan hastalarda diüretik yetersiz kalıyorsa hemodiyaliz ya da continuous renal replasman tedavisi (CRRT)

SU İNTOKSİKASYONU

- Sıvının ekstraselüler alandan intraselüler alana geçişi ile gerçekleşir.
- Ekstraselüler alandaki sıvı hücreye göre az sodyum içermesi nedeni ile hipotoniktir.
- Hücrenin şişmesine sebep olan bu geçiş ile iki alan arasında sıvı konsantrasyonunun dengelenmesi durumu su intoksikasyonu olarak isimlendirilir.

Klinik tablo;

- Susama
- Baş ağrısı
- Bulantı, kusma
- Kramplar, kas güçsüzlüğü, kaslarda seğirme
- Efor dispnesi
- Düşük sodyum seviyesi
- Bradikardi
- İntrakranial basınç artışı
- Kişilik değişiklikleri, sinirlilik
- Duyusal küntleşme
- Konfüzyon, laterji
- Nöbet ve koma

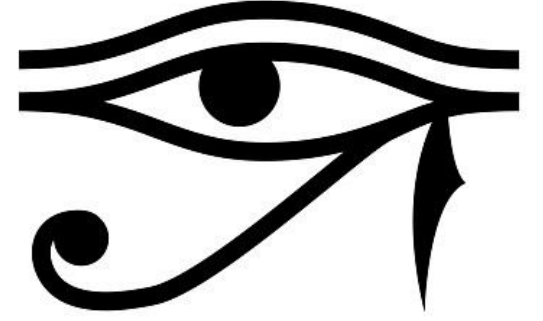
- Laboratuvar;

- Serum sodyum düzeyi <125 mEq/L
- Serum osmolalitesi <280 mOsm/kg

- Tedavi;

- Altta yatan sebebin tedavisi

Nasıl Takip Edelim



- Hava yolu güvenliđi, geređinde oksijen desteği
- Damar yolu
- Yakın vital takibi (geređinde vital monitörizasyonu)
- Mevcut kliniđine uygun pozisyon verilmesi
- Mental durum takibi (konfüze, nöbet riski olan hastalar için güvenli ortam oluşturulması)
- Cilt ve ağız bakımı
- Günlük kilo takibi
- İdrar miktarı takibi (gereğinde kateterizasyon)
- Aldığı çıkardığı sıvı miktarının takibi
- Solunum ve kardiyak sistemin düzenli muayenesi, ödem takibi
- Sıvı alımı ya da kısıtlanması açısından değerlendirilmesi
- Laboratuarda; hemogram, elektrolit, kan gazı, serum ve idrar osmolalitesi, idrar dansitesi takibi.

- TEŞEKKÜRLER...



KAYNAKÇA

- Fluids & electrolytes made incredibly easy! / clinical editor, Laura Willis. — Sixth edition.
 - Willis, Laura, 1969- editor. II. Lippincott Williams & Wilkins, issuing body. III. Title: Fluids and electrolytes made incredibly easy!
 - [DNLM: 1. Water-Electrolyte Imbalance—Nurses' Instruction. 2. Water-Electrolyte Balance—Nurses' Instruction. WD 220]
- Resim 2: Ateroskleroz Derneği – Başlıca Kan Basıncı Ölçüm Yöntemleri (<http://www.ateroskleroz.org/100-Soru-100-Cevap/86-baslica-kan-basinci-olcum-yontemleri/>)
- Resim 4: <https://acil.net/hastaliklar/dehidratasyon>
- Resim 5: <https://hekimimyanimda.com/klinik/ic-hastaliklari/sivi-kaybi-dehidratasyon/>
- Resim 6: https://vct.iuims.ac.ir/uploads/dr_esraghi_shock.pdf(https://adm.atauni.edu.tr/pluginfile.php/1695/mod_resource/content/1/8.H-S%CC%A7ok.pdf)
- Resim 7: http://www.erklidiyaliz.com/saglik_periton_sivi_dengesi.html
- Resim 8: <https://surucdh.saglik.gov.tr/Eklenti/292199/0/hbt1029-odem-degerlendirme-talimatipdf.pdf>
- Ses 1: https://www.youtube.com/watch?v=_j2D1KZkN1w
- Ses 2 : <https://www.youtube.com/watch?v=LHqqvrm2j6g>