

# **Şok hastasına yaklaşım, kan ve sıvı resüsitasyonu**

**Dr. Murat ORAK**

**Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Acil Tıp Anabilim Dalı**

- Şok;
  - *kan dolaşımı ve doku perfüzyonunun azalması sonucu,*
  - *Oksijen ve diğer hayati maddelerin sağlanamadığı,*
  - *Metabolik atıkların temizlenemediği,*
  - *Akut ve hayati tehlike yaratan bir durumdur.*

Doku  
perfüzyonunun  
yetersiz olmasıdır.

# Şokun Sınıflandırılması

- **Nedene göre;**

- Hipovolemik,
- Kardiyojenik,
- Dağılımsal

- **Fizyolojik duruma göre:**

- Kompanze
- Dekompanze
- İrreversible

# Şokun klinik evreleri

## **Kompanse şok dönemi:**

- Kan akımı: N-↑
- Kan akımının dağılımında anormallik olabilir,
- Vital organ fonksiyonları: N

## **• Dekompanse şok donemi:**

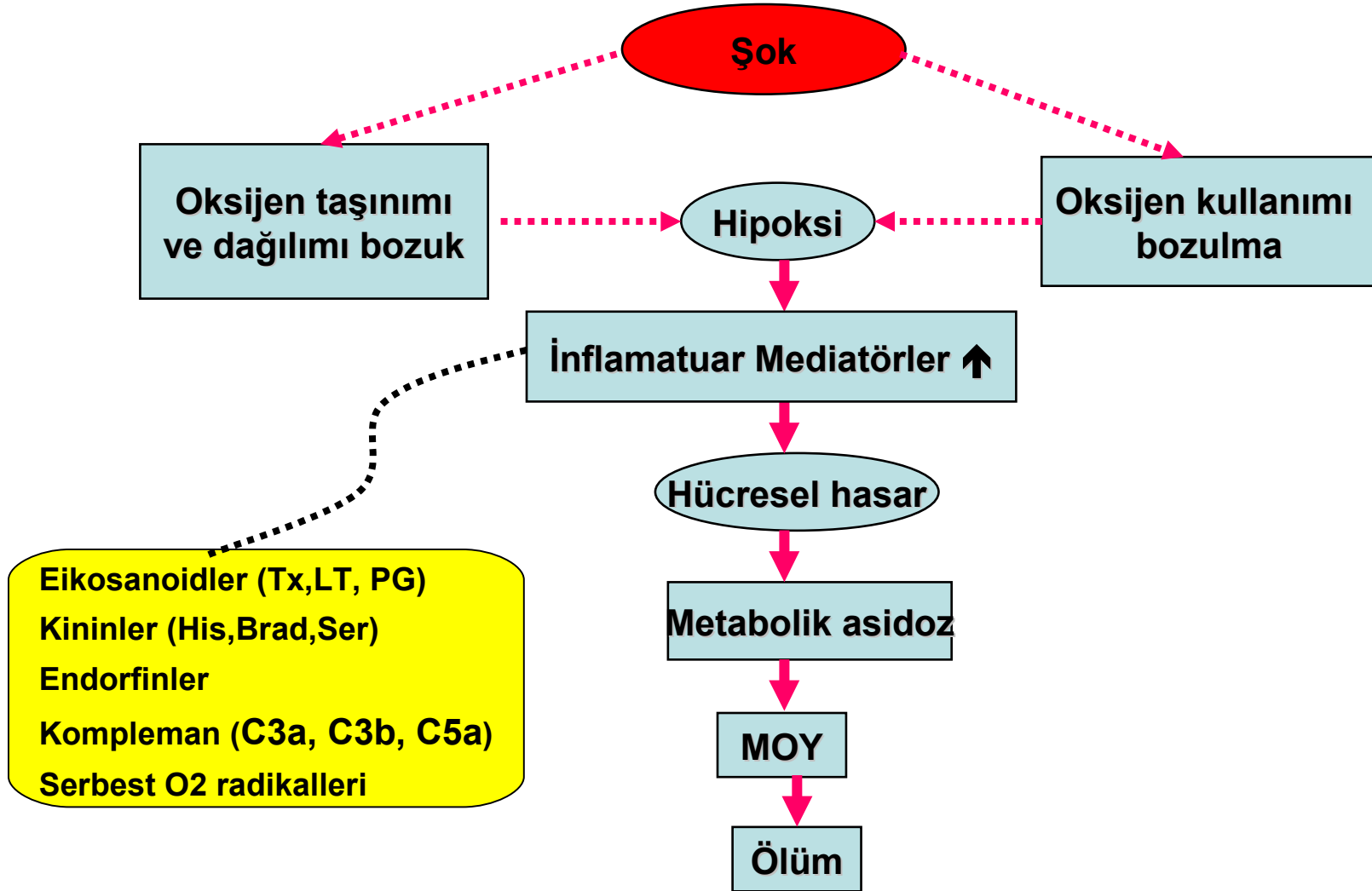
- Mikrovasküler perfüzyon bozulmuş,
- Efektif dolaşım volümünde belirgin ↓

## **• İrreversibl şok dönemi:**

- Vital organlarda yetersiz perfüzyon,
- Düzeltilemez hasar,
- Ölüm

| Şokun Tipi       | Örnekler                                                       |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| Obstrüktif Şok   | Kardiyak tamponad, tansiyon pnömotoraks, pulmoner tromboemboli |
| Kardiyojenik Şok | Kardiyak kontüzyon, akut koroner sendrom                       |
| Distrübütif Şok  | Sepsis, adrenal yetmezlik                                      |
| Hipovolemik Şok  | Diyare, kusma                                                  |
| Hemorajik Şok    | Kanama (çoğu travma hastasındaki neden)                        |
| Nörojenik Şok    | Spinal kord yaralanması                                        |

# Şoktaki temel basamaklar





• **Şok;**

**Dolaşım  
bozukluğudur!!!!**

# DOLAŞIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ

- Kalp hızı
- Kan basıncı
- Sistemik dolaşım
  - **Nabız sayısı ve dolgunluğu**
  - **Cilt rengi**
  - **Bilinç düzeyi**
  - **İdrar miktarı**

# **SİSTEMİK DOLAŞIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ**



# Kan Basıncı

Yaşlara göre **hipotansiyon** sayılacak sistolik kan basıncı değerleri:

- 0-28 gün: <60 mmHg
- 1-12 ay : <70 mmHg
- 1-10 yaş: <70 mmHg+(2xyaş)
- > 10 yaş: <90 mmHg

# CİLT:

- Azalmış cilt dolaşımı şokun erken belirtisi olabilir.
- Kötü cilt dolaşımının göstergeleri:
  - **Alacalı, soluk cilt,**
  - **Gecikmiş kapiller geri doluş zamanı (>2 sn)**
  - **Çevresel siyanoz.**

# BİLİNÇ DÜZEYİ

## AVPU

A – Alert: Uyanık

V – Verbal: Sözel Uyarana Yanıt

P – Pain: Ağrılı Uyarana Yanıt

U – Unresponsive: Yanıtsız

## GKS

### Göz Açma

Spontan açık (4)  
Konuşma ile (3)  
Ağrı ile (2)  
Açmıyor (1)

### Sözel Yanıt

Oryante (5)  
Konfüse (4)  
Uygunsuz Kelimeler (3)  
Anlamsız sesler (2)  
Yok (1)

### Motor Yanıt

Emirlere uyuyor (6)  
Ağrıyı lokalize ediyor (5)  
Ağrıya çekiyor (4)  
Ağrıya fleksiyon yanıtı (3)  
Ağrıya ekstansiyon yanıtı (2)  
Yanıt yok (1)



- **İDRAR MİKTARI**

- Normal idrar miktarı **1-2 ml/kg/saat**'dir.
- Kötü böbrek dolaşımının veya hipovoleminin göstergesi:
  - Çocuklarda **1ml/kg/saat**'den
  - Adolesanlar ve erişkinlerde **30 ml/saat**'den az idrar çıkışı.

- *Şokun en kıymetli bulgusu: deri bulguları ve oligüridir.*
- *Yaşlılarda öncelikle kalp ve gençlerde nörolojik bulgulara rastlanır.*
- *Çocuklarda, hipotansiyon geç ve ölüm öncesi bulgudur!!!  
Bu nedenle, çocuklarda erken tanı çok önemlidir.*

- Şokun odağının saptanmasında en önemli basamak öncelikle şokun varlığının farkına varmaktır.
- Şokun kompensatuar dönemde tanımak önemlidir.

# Hemorajik şokun evreleri

|                      | Evre I            | Evre II  | Evre III | Evre IV |
|----------------------|-------------------|----------|----------|---------|
|                      | Hafif Şok         | Orta Şok | Orta Şok | Ağır    |
| Kan Kaybı (VA) *     | <%15              |          |          |         |
| Kan Kaybı (mL) *     | <750              |          |          |         |
| Nabız ( /dk)*        | <100              |          |          |         |
| Kan Basıncı*         | N                 |          |          |         |
| Nabız Basıncı (mmHg) | N- ↑              |          |          |         |
| Postural hipotan.*   | (-)               |          |          |         |
| Solunum sayısı       | 14-20             |          |          |         |
| İdrar (mL/sa)        | >30               |          |          |         |
| SSS / Bilinç durumu  | Hafif<br>anksiyöz |          |          |         |
| Sıvı Tedavisi        | Kristaloid        |          |          |         |

Şok indeksi

- Şok İndeksi: Kalp hızı / sistolik kan basıncı
  - Normal değeri: 0.5-0.7
- Vital bulguları normal olan hastalarda şok indeksi  $> 0.9$  ise dikkatli olmak gerekir.

# Hemorajik şokun evreleri

|                      | Evre I            | Evre II                 | Evre III | Evre IV |
|----------------------|-------------------|-------------------------|----------|---------|
|                      | Hafif Şok         | Orta Şok                | Orta Şok | Ağır    |
| Kan Kaybı (VA) *     | <%15              | %15-30                  |          |         |
| Kan Kaybı (mL) *     | <750              | 750-1500                |          |         |
| Nabız ( /dk)*        | <100              | 100-120                 |          |         |
| Kan Basıncı*         | N                 | N                       |          |         |
| Nabız Basıncı (mmHg) | N- ↑              | ↓                       |          |         |
| Postural hipotan.*   | (-)               | (+)                     |          |         |
| Solunum sayısı       | 14-20             | 20-30                   |          |         |
| İdrar (mL/sa)        | >30               | 20-30                   |          |         |
| SSS / Bilinç durumu  | Hafif<br>anksiyöz | Orta derece<br>anksiyöz |          |         |
| Sıvı Tedavisi        | Kristaloid        | Kristaloid              |          |         |

# Hemorajik şokun evreleri

|                      | Evre I         | Evre II              | Evre III            | Evre IV |
|----------------------|----------------|----------------------|---------------------|---------|
|                      | Hafif Şok      | Orta Şok             | Orta Şok            | Ağır    |
| Kan Kaybı (VA) *     | <%15           | %15-30               | %30-40              |         |
| Kan Kaybı (mL) *     | <750           | 750-1500             | 1500-2000           |         |
| Nabız ( /dk)*        | <100           | 100-120              | 120-140             |         |
| Kan Basıncı*         | N              | N                    | ↓                   |         |
| Nabız Basıncı (mmHg) | N- ↑           | ↓                    | ↓                   |         |
| Postural hipotan.*   | (-)            | (+)                  | (+)                 |         |
| Solunum sayısı       | 14-20          | 20-30                | 30-40               |         |
| İdrar (mL/sa)        | >30            | 20-30                | 5-15                |         |
| SSS / Bilinç durumu  | Hafif anksiyöz | Orta derece anksiyöz | Anksiyöz ve konfüze |         |
| Sıvı Tedavisi        | Kristaloid     | Kristaloid           | Kristaloid ve kan   |         |

# Hemorajik şokun evreleri

|                      | Evre I         | Evre II              | Evre III            | Evre IV           |
|----------------------|----------------|----------------------|---------------------|-------------------|
|                      | Hafif Şok      | Orta Şok             | Orta Şok            | Ağır              |
| Kan Kaybı (VA) *     | <%15           | %15-30               | %30-40              | >%40              |
| Kan Kaybı (mL) *     | <750           | 750-1500             | 1500-2000           | >2000             |
| Nabız ( /dk)*        | <100           | 100-120              | 120-140             | >140              |
| Kan Basıncı*         | N              | N                    | ↓                   | ↓↓                |
| Nabız Basıncı (mmHg) | N- ↑           | ↓                    | ↓                   | ↓                 |
| Postural hipotan.*   | (-)            | (+)                  | (+)                 | (+)               |
| Solunum sayısı       | 14-20          | 20-30                | 30-40               | >35               |
| İdrar (mL/sa)        | >30            | 20-30                | 5-15                | Anüri             |
| SSS / Bilinç durumu  | Hafif anksiyöz | Orta derece anksiyöz | Anksiyöz ve konfüze | Konfüze, letarjik |
| Sıvı Tedavisi        | Kristaloid     | Kristaloid           | Kristaloid ve kan   | Kristaloid ve Kan |

# TEDAVİ

- Amaç
  - Doku perfüzyonunu sağlamak
  - Kanama odağını kontrol altına almak
  - Uygun sıvı resüsitasyonu
    - Kristaloid
    - Kolloid
    - Kan

- A (Hava Yolu)
- B (Solunum)
  - Ventile et oksijenlendir.
- C (Dolaşım)
  - Dış kanamayı durdur.
  - İv sıvı başla
  - Obstruktif şok mevcudiyetini değerlendir.
  - Kanama odağını saptamaya çalış

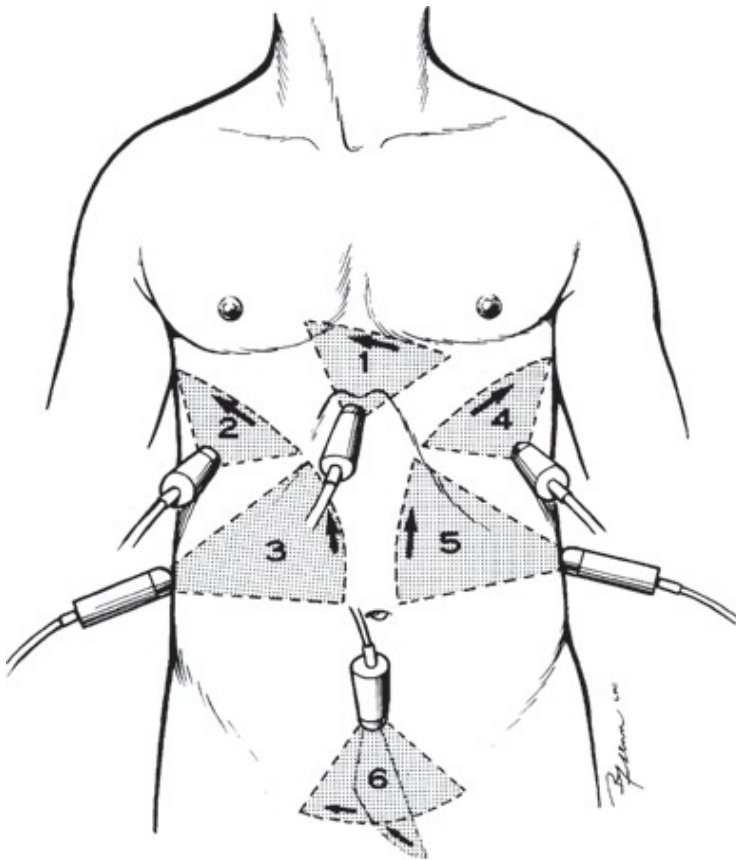
| Kateter Boyutu<br>(Gauge) | Rengi   | Uzunluđu (mm) | mL / dk     |
|---------------------------|---------|---------------|-------------|
| <b>14 G</b>               | Turuncu | 45 mm         | 325 mL / dk |
| <b>16 G</b>               | Gri     | 45 mm         | 200 mL / dk |
| <b>18 G</b>               | Yeřil   | 45 mm         | 100 mL / dk |
| <b>20 G</b>               | Pembe   | 32 mm         | 58 mL / dk  |
| <b>22 G</b>               | Mavi    | 25 mm         | 32 mL / dk  |

Kateterin boyu ne kadar kısa, çapı ne kadar büyükse akım o kadar fazladır.

- Fizik muayene

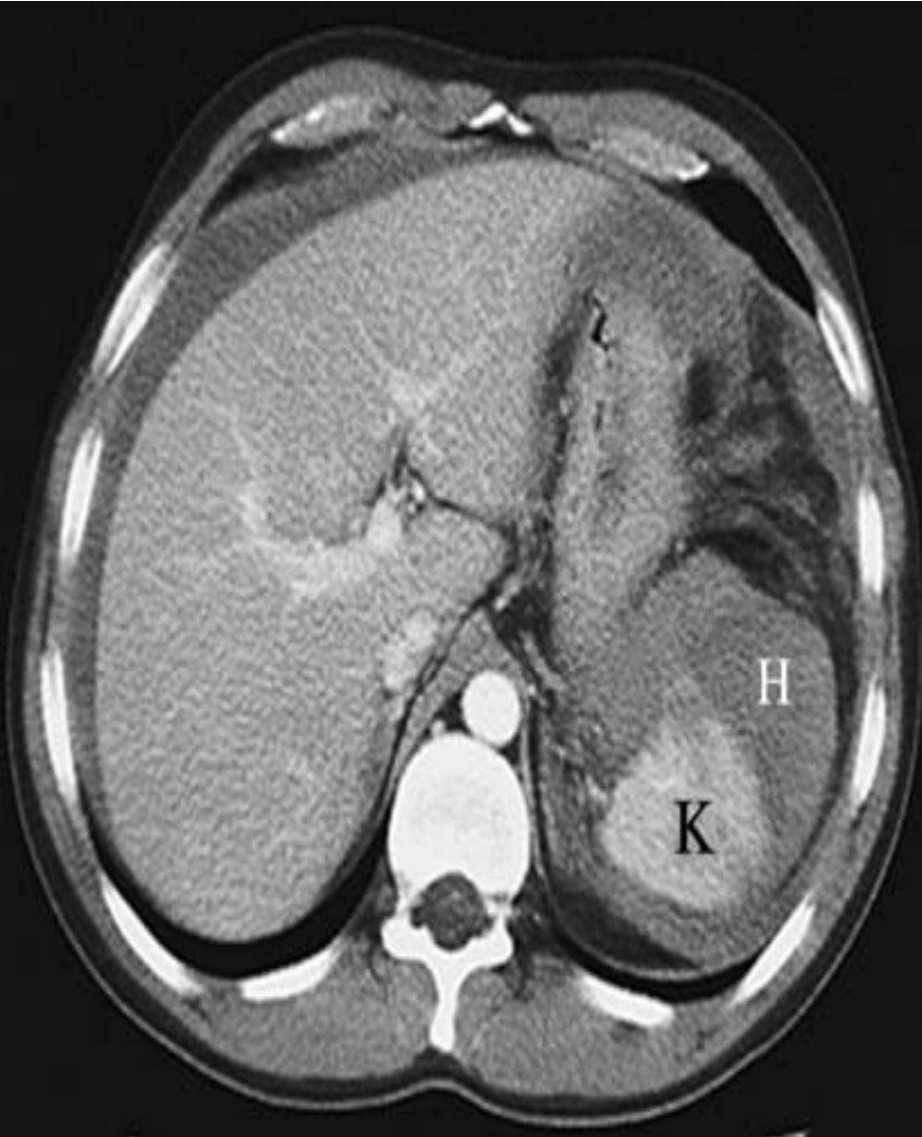


- Focused Assessment with sonography for Trauma (FAST)



Source: Ma OJ, Mateer JR, Blaivas M: *Emergency Ultrasound*, 2nd Edition  
<http://www.accessemergencymedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



- **Bilgisayarlı Tomografi**

- D(Disability)

## AVPU

A – Alert: Uyanık

V – Verbal: Sözel Uyarana Yanıt

P – Pain: Ağrılı Uyarana Yanıt

U – Unresponsive: Yanıtsız

## GKS

### Göz Açma

Spontan açık (4)  
Konuşma ile (3)  
Ağrı ile (2)  
Açmıyor (1)

### Sözel Yanıt

Oryante (5)  
Konfüse (4)  
Uygunsuz Kelimeler (3)  
Anlamsız sesler (2)  
Yok (1)

### Motor Yanıt

Emirlere uyuyor (6)  
Ağrıyı lokalize ediyor (5)  
Ağrıya çekiyor (4)  
Ağrıya fleksiyon yanıtı (3)  
Ağrıya ekstansiyon yanıtı (2)  
Yanıt yok (1)

- Kristaloid ?????
- Kolloid ?????
- Kan ?????

- İdeal Sıvı
  - Güvenilir
  - Etkin
  - Ucuz
  - Hücrelere oksijen ve besin taşıma kapasitesi yeterli olmalı
  - Resüsitasyon hasarı oluşturmamalı

- Ringer laktat ve normal salin intravasküler alanda verilen miktarın üçte biri oranında kalır.
- Her iki sıvıda yüksek miktarlarda verildiğinde nötrofil aktivasyonunda azalmaya neden olur.
- RL sitokin salınımını artırır ve yüksek miktarlarda verildiğinde laktat asidoza neden olabilir.
- Normal salin intraselüler potasyum miktarında azalmaya ve hipokloremik metabolik asidoza neden olabilir.

# Kolloidler

- Osmotik aktivitesi olan yüksek molekül ağırlıklı substanslar(30 000 mol.)
- Plazma onkotik basıncını artırır.
- İnvasküler alana sıvı çekimine neden olarak dolaşan volümü ekspanse eder.
- Pulmoner ödemi azaltır.

- Etki süresi daha uzundur.
- Vasküler alanda daha uzun kalır.
- Düşük hacimde eşit hemodinamik etki eder.
- Hücre dışı sıvı açığında artış riski vardır.

# Avantajlar

- **Kristaloidler**

- Ucuz
- Başlangıç ve esas tedavi sıvısıdır.
- 3. boşluğu restore eder.
- İV yarılanma ömrü 20-30 dk.

- **Kolloidler**

- Yüksek plasma volümü
- Periferik ödemi azaltır
- Resüsitasyon için daha az volüm
- İV yarılanma ömrü 3-6h

# Dezavantajlar

- **Kristaloidler**

- Plazma proteinlerini dilue eder.
- Periferik ödeme neden olur.
- Pulmoner ödeme yol açma potansiyeli vardır.

- **Kolloidler**

- Pahalıdır.
- Koagülopati
- Anaflaktik reaksiyon
- Kalsiyumu düşüşü
- Renal yetmezlik

# Kristaloide karşı kolloid

- Kristaloidler
  - Her an bulunabilmesi
  - Ucuz olması
  - Allerjik reaksiyona yol açmamaları
- Kolloidler
  - Daha az hacimle kullanılması
  - Periferik ödemi azaltmaları
- **Kolloidlerin kristaloidlere üstünlüğü yok.**

# Ne zaman kan replasmanı???

- Hastanın 2 lt kristaloid infüzyonuna rağmen hemodinamisi düzelmiyorsa kan transfüzyonu ihtiyacı vardır.
- Hasta hemodinamik olarak unstabil ise ve kan hazırsa, kan transfüzyonuna hemen başlanır.
- En uygun olanı grup spesifik, kroslanmış kandır.
- Ancak yeterli zaman yoksa sadece grup spesifik kan veya en son olarak O (-) kan tercih edilebilir.
- Ototransfüzyon

- **Koagulopati nedenleri**

- Hipotermi
- Masif transfüzyon
- Pıhtılaşma faktörleri hızla azalır
  - 4 ünite kan için 1 TDP
- Platelet azalır
  - 8-10 ünite kan için 1 trombosit suspansiyonu
- Sepsis (geç dönemde)
- KC problemi
- İlaç veya toksin etkisi

- **Resüsitasyon Hedefleri**

- Şoklu hastanın resüsitasyonunda hedef yeterli perfüzyonu sağlamaktır.

- Perfüzyonu değerlendirmek için ideal bir parametre yoktur.
- Kullanılan parametreler.
  - Kan basıncı ve kalp hızı
  - Metabolik parametreler (bikarbonat, baz açığı ve laktik asidoz)
  - Fizik muayene bulguları (soğuk ve nemli cilt, kapiller dolum testi)
  - İdrar çıkışı



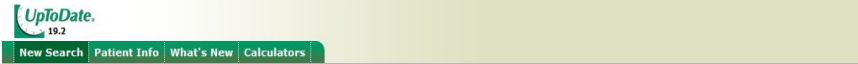
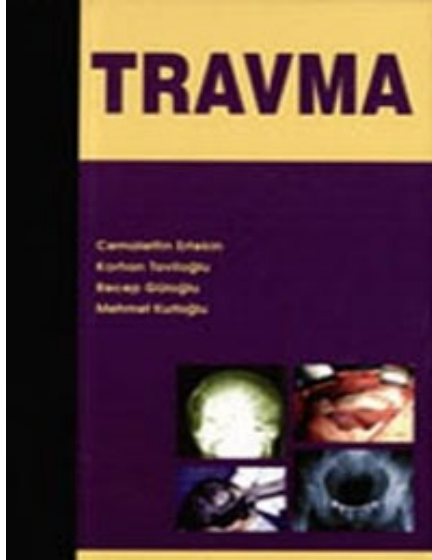
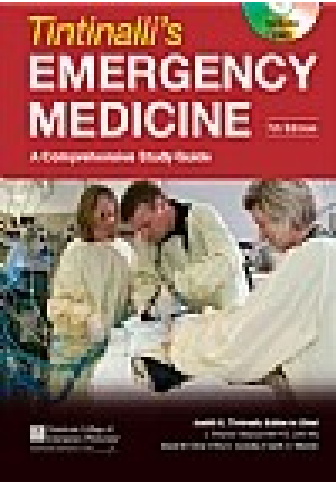
Şuraya bi imza  
alabilirmiyim !..

Hep böylemi  
oluyodu  
bu işler yav?..

Şirket  
politikası

hot  
den

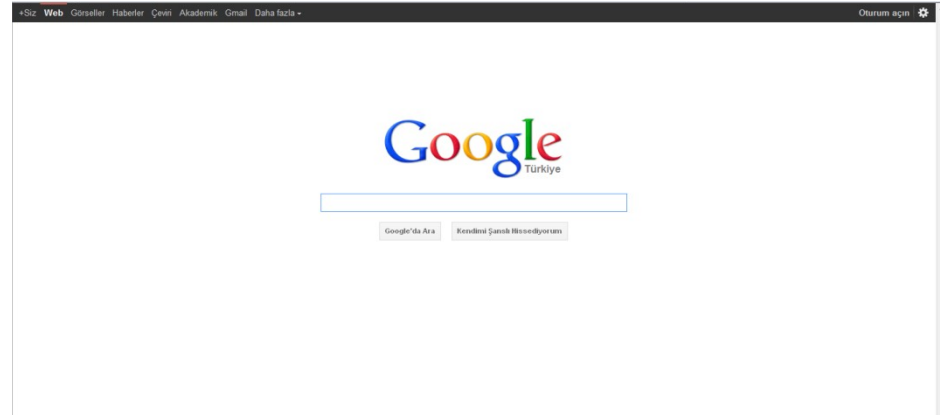
# KAYNAKLAR



New Search:

All Topics Search

Drug Interactions





TEŞEKKÜRLER