ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

Yeniden Canlandırmada Özel Durumlar-1

Gebelik-Travma-Astım'da Kardiyak Arrest

GEBELİK



GEBELİK

- Temel ve ileri yaşam desteğinin algoritmaları gebe vakalarda da geçerlidir.

- Gebelikte meydana gelen fizyolojik ve anatomisinin farklılığının gerektirdiği müdahale farkları vardır.

- **Fetus için en iyi sağ kalım annenin sağ kalımına bağlı olduğu unutulmamalıdır.**

Gebelikte Fizyolojik Değişiklikler

Maternal kan hacmi % 50 ↑ eritrosit sayısı % 30 ↑ (fizyolojik anemi)

Kardiyak output %30-%50 ↑

Kalp hızı 10-20 atım/dk ↑

10-12. haftada artan progesteronla *düz kas* gevşemesi sonucu tansiyonda düşme olur

Sistolik ve diyastolik kan basıncı 10-15 mmHg ↓ Kan basıncı 3. trimestırda normale yaklaşır

Gebelikte Fizyolojik Değişiklikler

Dili ve yumuşak dokuları etkileyen ödem mevcut

Oksijen tüketimi % 10-15 artmıştır

Hiperventilasyon ve solunumsal alkaloz olur

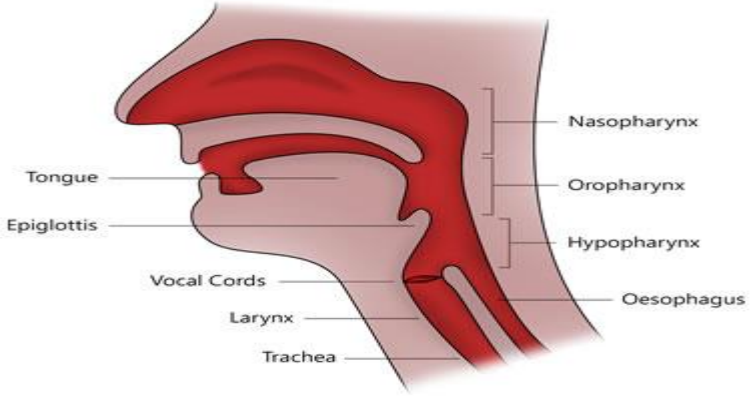
Diyafram 4 cm yükselmiştir

Rezidüel volüm %25 azalırken tidal volüm %40 artmıştır

Hipoksiye daha duyarlı ve asidozu kompanse edemezler

Havayolu

- Aspirasyon riski → Erken entübasyon & Krikoid bası
- Ödem → Küçük tüp



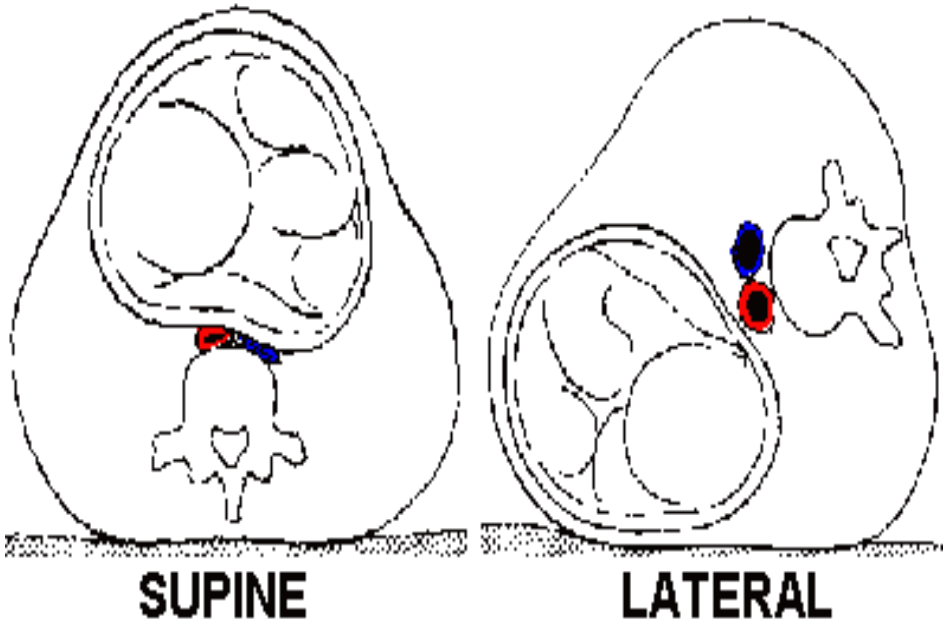
- Hipoksi riski → Preoksijenizasyon önemli

Aspirasyon riski nedeniyle hipoksisi yok ise maske ventilasyondan kaçınılmalıdır

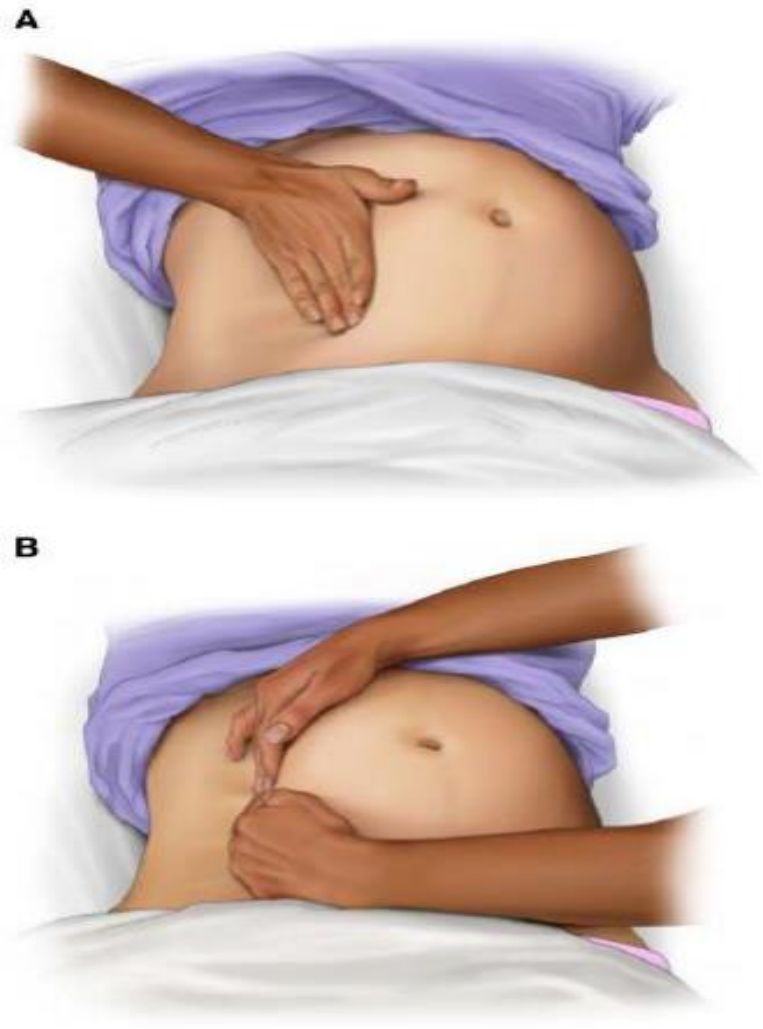
Gebelikte Fizyolojik Değişiklikler

- Büyüyen fetusa bağlı karın duvarı gerginleşir.
- 20 haftadan sonra kitle basısına bağlı supin hipotansiyon sendromu olur.
- Supin pozisyonda inferior vena cava basısına bağlı venöz dönüş ve kardiak outputta azalma görülür.
- Genişleyen uterusun kan damarlarına basısına bağlı retroperitoneal kanama görülebilir.

Gebelikte Fizyolojik Değişiklikler



- 12. haftada fundus simfisis pubis düzeyinde
- 20. haftada umblikusta
- 36. haftada Ksifoid altına



Sol lateral pozisyon (İVC & aorta bası)

Gebe Uterus

- **VCİ basısı yapar**
- **Venöz dönüş azalır**
- **Stroke volum azalır**
- **Cardiak out put azalır**

Uterusun sola pozisyonu

- **Anne hemodinamiklerini düzelir**
- Kan basıncı
- Kardiak out put
- Stroke volum düzelir

Fetusa etkileri

- **Fetal parametreler**
- Oksijenasyon
- Fetal kalp hızı
- Nonstres test düzelir

Gebede

- Göğüs kompresyonu daha üst seviyeden yapılmalıdır.
- Diyafram hizası üzerinden geniş bir damar yolu açılmalıdır.
- Erken dönemde sıvı resülsitasyonuna başlanmalıdır.
- Kardiyak arrestteki gebelere standart İKYD ilaçları kullanılabilir.
  - **Epinefrin ve dopamin**
    - Uteroplasental kan akımını azalttığından hipotansif gebelerde kullanımı zararlı,
    - Kardiyak arrestte kullanılmalıdır.

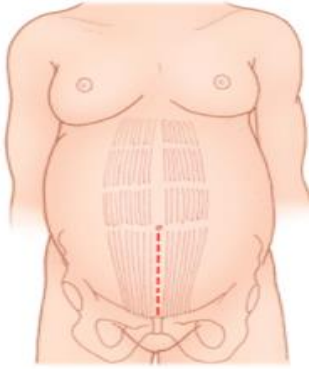
Gebede

- Gastrik tüp erken takılmalıdır.
- Maternal resüsitasyon ile potansiyel etkileşim nedeniyle, gebelikte kardiyak arrest sırasında fetal izleme yapılmamalıdır.
- Gebe hastalar hipoksiye daha yatkın olduğundan, gebelikte kardiyak arrest nedeniyle resüsitasyon sırasında oksijenizasyon ve havayolu yönetimine öncelik verilmelidir.
- Defibrilasyon uygulamadan önce, fetus veya uterus monitörize ise monitörden ayırmalıdır.
- Gebe travma hastalarında tüp torakostomi gerekli olduğu hallerde, toraks tüpü normalin 1-2 kot üstüne takılmalıdır.

Gebelikte Kardiyak Arrest

TYD → İKYD

Perimortem sezeryan







- Önce anne hayatı, sonra fetus hayatına odaklanılmalıdır.
- Perimortem sezaryen, sadece bebeğin hayatını kurtarmak için değil, annenin resüsitasyonuna yardımcı olmak amacıyla da uygulanmaktadır.
- Doğumla beraber aortokaval baskı azalır ve venöz dönüş artar. Annenin resüsitasyon başarısı artar.

Gebelikte Kardiyak Arrest

- **20 hafta:** Acil C/S düşünülmez, çünkü uterus bu boyutta iken maternal kardiyak outputu tehlikeye atma ihtimali yoktur.

- **20-23 hafta:** Acil histerotomi yalnızca annenin resüsitasyonunu kolaylaştırır.

- **24-25 hafta:** Acil histerotomi; hem annenin hem de bebeğin hayatını kurtarır.

- KPR; sezeryan esnasında devam etmelidir.

KPR Modifikasyonları



Anne odaklı

modifikasyona gerek yok

Bunun yanında insan faktörü ve hastane koşulları gibi faktörler, işlemin her merkezde ilk 5 dakikada yapılmasına olanak sağlamıyor. Dolayısıyla gerçekçi olmayan 4-5 dakika kuralı yerine resüsitatif histerektomi bakış açısında altı çizilen en kısa zamanda fetüsün çıkarılması konsepti daha makul gözüküyor.

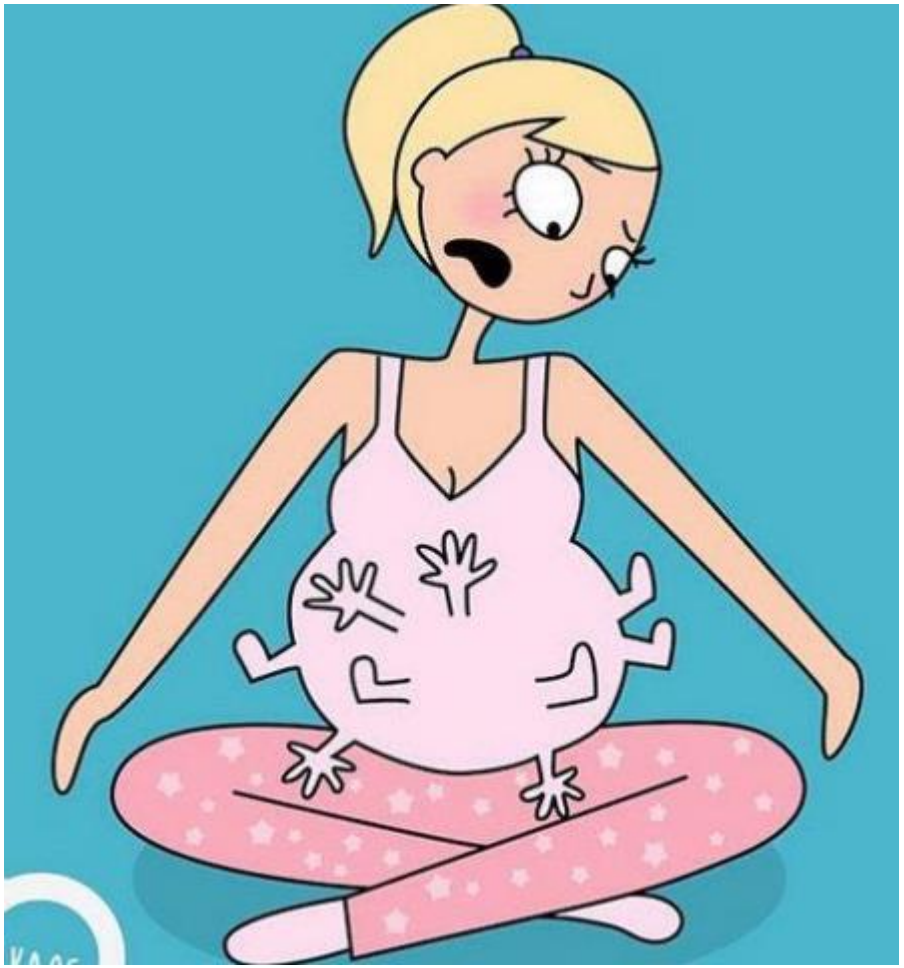
Anne ve fetus odaklı

1.Uygun pozisyon ver

2. Perimortem C/ S düşün, hazırlık yap

Gebeliğe Bağlı Sorunlar

- Preeklampsi- eklampsi
- Magnezyum intox
- Akut koroner sendrom
- Aort diseksiyonu
- Pulmoner embolizm
- Strok
- Amnion embolisi
- Travma, intox



TRAVMA

- Çocuklar ve gençlerde ölümün en sık sebebidir.

Travmada Arrest Nedenleri

- Ciddi SSS zedelenmesi
- Hipoksi
- Kalp / aort yaralanması
- Tansiyon pnömotoraks, kardiyak tamponat
- Kanama
- Hipotermi

Travma Resüsitasyonu

- Travma hastası hastaneye ulaştıktan sonra; travma hastası primer, sekonder bakı ile tekrarlayan değerlendirmelerle yönetilir.

- Travma hastaları için TYD ve İKYD primer kardiyak arreste yaklaşımla aynıdır.

- Güvenli alan sağlanmalıdır.

- Resüsitasyon transportu geciktirmemelidir.

Travma Resüsitasyonu

- Kardiyak arrestin geri döndürülebilir nedenlerinin dikkate alınması gerekmektedir
  - Hipoksi
  - Hipovolemi
  - Perikardiyal tomponad
  - Tansiyon pnömotoraks

Travma Resüsitasyonu

- Stabilizasyon transport sırasında yapılmalı

- Primer Bakı
  - A- Havayolu c- Sevikal immobilizasyon
  - B- Solunum (tansiyon pnömotoraks, hemotoraks)
  - C- Dolaşım (kanama)
  - D- Defibrilasyon
  - D- Disability (GKS)
  - E- Exposure

- Sekonder Bakı

Havayolu (Airway)

- Havayolunun hızlı ilk değerlendirmesinde; ağız içi yabancı cisim varlığı, kemik fraktürü ya da havayolunu tıkayabilecek başka sebepler sorgulanmalıdır.
- Çoklu sistem travma varlığında ya da baş ve boyun travmalarında servikal omurga stabilize edilmelidir.



Travma Resüsitasyonu

- Travma hastalarında güvenli solunum yolu sağlamak için baş geri-çene yukarı (head tilt-chin lift) manevrası yerine, çene itme (jaw thrust) uygulanmalıdır.





Solunum (Breathing)

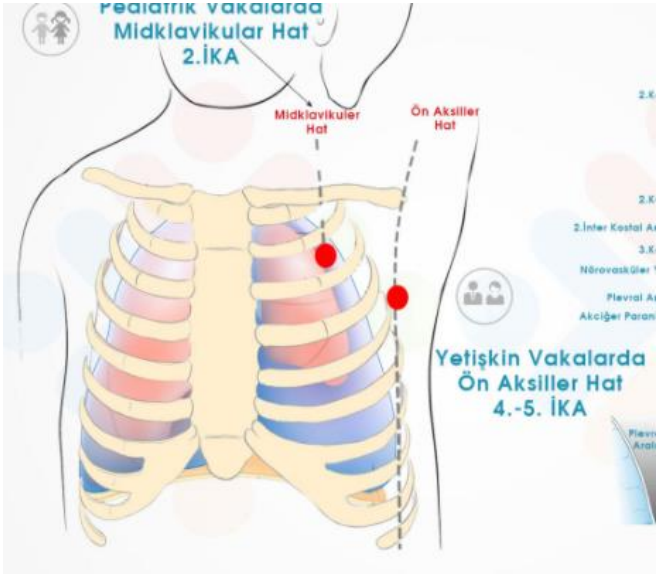
- Tansiyon pnömotoraks, açık pnömotoraks ve masiv hemotoraks primer bakıda tanınıp tedavisi yapılması gereken durumlardır.

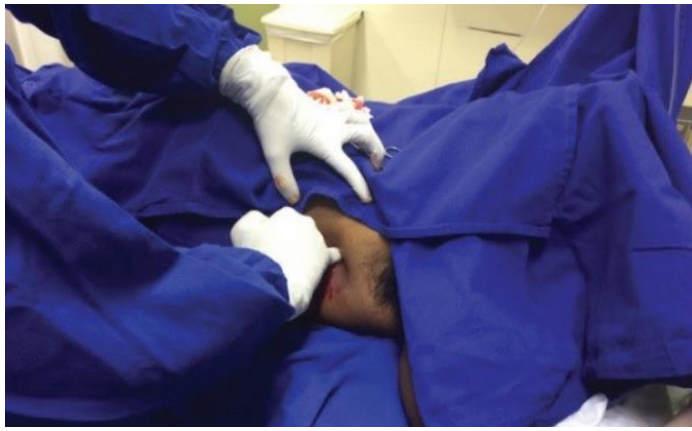
- Basit pnömotoraks, hemotoraks, yelken göğüs, pulmoner kontüzyon, künt kardiyak travma, travmatik aort yaralanması, travmatik diyafram yaralanması, künt özofagus rüptürü “potansiyel hayatı tehdit eden” travmalardır, sekonder bakıda değerlendirilir.

- Tansiyon pnömotoraks: Öncelikli müdahale yine iğne dekompresyon, fakat 2. İKA midklavikuler hat yerine 4-5. İKA anterior aksiller hat

- Çocuklar için hala 2. İKA önerisi devam ediyor.

- İğne dekompresyon başarısız olursa tecrübeli girişimciler için ikinci seçenek parmak-torakostomi.



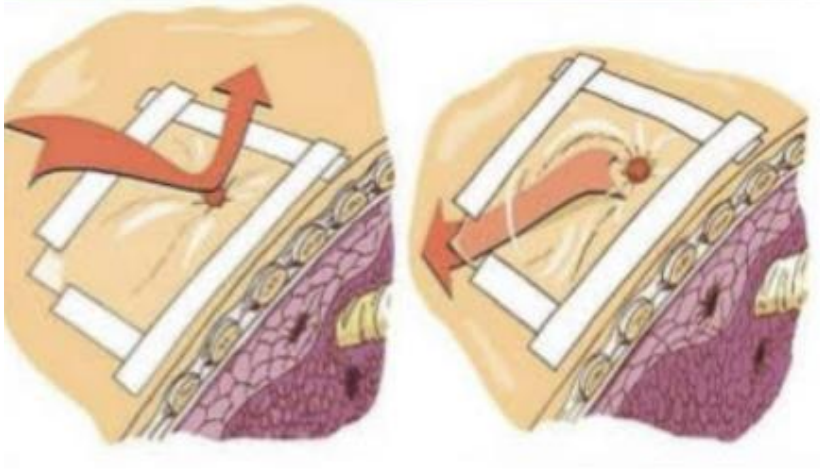


- **Açık pnömotoraks** göğüs duvarında meydana gelen büyük yaralanmaların bir sonucu olabilir.

- İlk müdahalede steril bir malzeme ile yara sınırları kapatılmalıdır. 3 kenarı sabitlenmeli, bir kenar açık kalmadığında valv etkisiyle tansiyon pnömotoraksa yol açılabilir.

- Yaradan uzak bir alandan toraks tüpü takılmalıdır.





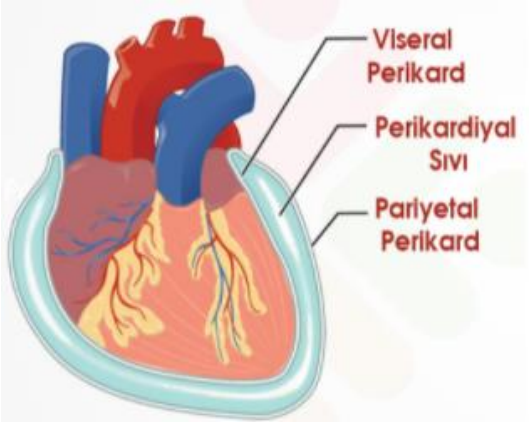
Dolaşım (Circulation)

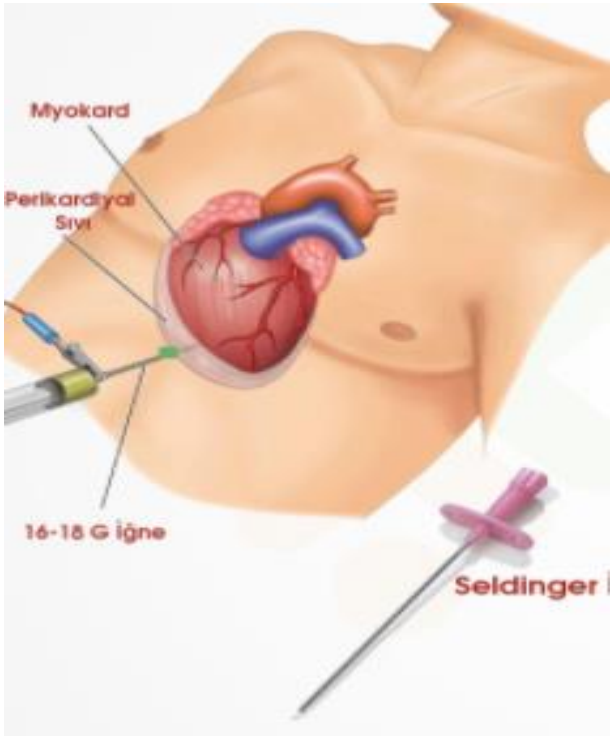
- Bilinç durumu, cilt perfüzyonu ve nabızlar kontrol edilmelidir.
- 2 geniş periferik damaryolu açılmalı, gerekli kan örnekleri alındıktan sonra kristalloid (uygun ısıda) tedaviye başlanmalıdır.
- **1lt kristalloid mayiden (yetişkin) ya da 40 kg dan az pediatrik hastalarda 20cc/kg iv kristalloid mayiden sonra yapılması gereken kan ürünü vermektir.**
- **Dengeli transfüzyon modeli:** Eritrosit: Taze donmuş plazma: Trombosit oranı (RBC: TDP: PLT) 1:1:1 olarak dengeli bir şekilde verilmesini önerilmektedir.
- Koagülopatinin önlenmesi adına travmanın ilk 3 saatinde 1 gr 10 dk.da iv traneksamik asit verilmeli; hastaneye gelmeden verilmişse 1 gr 8 saatlik infüzyonun sürdürülmesi önerilmektedir.
- Eksternal kanamalar durdurulmalı, pelvik kırıklar pelvik kemer ile stabilize edilmelidir. Pelvik kemer yoksa çarşaf da kullanılabilir.

Dolaşım (Circulation)

Perikardiyal Tamponad

- Delici toraks travması
- Hipotansiyon, boyunda venöz dolgunluk, azalmış kalp sesleri
- FAST
- Tedavi→ Perikardiyosentez / Torakotomi





Nörolojik Değerlendirme (Disability)

- Primer bakı sırasında etkin bir muayene için hastanın kıyafetleri tamamen çıkartılmalıdır.

- Değerlendirme sonrası hipotermiden hastayı korumak için hasta battaniye gibi bir koruyucu ile sarılmalı, iv sıvı tedavisi için oda sıcaklığında kristalloid sıvı tercih edilmeli ve eritilmiş ısınmış kan ürünü verilmelidir.

- **Aksi ispat edilene kadar; bilinç değişikliği her zaman santral sinir sistemi yaralanmasının bir sonucu olarak kabul edilip ona göre değerlendirme yapılmalıdır.**

Soyma ve Isıtma (Exposure and Environmental control)

- Primer bakı sırasında etkin bir muayene için hastanın kıyafetleri tamamen çıkartılmalıdır.

- Değerlendirme sonrası hipotermiden hastayı korumak için hasta battaniye gibi bir koruyucu ile sarılmalıdır.

- iv sıvı tedavisi için oda sıcaklığında kristalloid sıvı tercih edilmeli ve eritilmiş ısınmış kan ürünü verilmelidir.

Acil Cerrahi Endikasyonları

- Hemodinamik instabilite
- Göğüs tüpünden aşırı drenaj
  - > 1.5 lt kanama
  - > 200 ml/saat, > 3 saat
- Grafide belirgin hemotoraks
- Kardiyak/ aort yaralanma şüphesi

Acil Cerrahi Endikasyonları

- Batında ateşli silah yarası
- Penetran travma
- Periton perforasyonu / hipotansiyon
- Gastrointestinal, genitoüriner kanama
- Pozitif DPL / USG
- Belirgin solid organ / barsak yaralanması

Astım

- Astım, genellikle kronik hava yolu inflamasyonu ile karakterize olan heterojen bir hastalıktır.



Astımın 4 Kardinal Bulgusu

Astım

- Astım hastalarında en sık kardiak arrest nedenleri arasında



  - ✓ Ciddi bronkospasm
  - ✓ Hipoksiye sekonder ölümcül aritmiler
  - ✓ Mekanik ventilatör altında dinamik hiperinflasyon
  - ✓ Bilateral tansiyon pnömotoraks

Klinik

- En sık rastlanan muayene bulgusu hava yolu obstrüksiyonunu gösteren wheezing ve ronküslerdir.

- Oksijen saturasyonunda düşme

- Anamnez ve fizik muayene sırasında hemen her derin inspirasyondan sonra öksürük gelişmesi, hava yolu duyarlılığının indirekt göstergesidir ve astımı düşündürür

İlk stabilizasyon

- Ciddi astım atağında oksijen, bronkodilatörler ve streoidler ile acil ve agresif yaklaşım gerekmektedir.

- Tedavi bronkokonstriksiyon ve inflamasyonu azaltmaya yöneliktir.

- Yakın takip ve monitorizasyon gereklidir.

Primer tedavi

- Kısa etkili ß2 agonist ajanlar tercih edilir.
  - Albuterol (Ventolin®)
- Sürekli uygulama ile aralıklı uygulama arasında fark olmadığı gösterilmiştir.
- IV ß2 agonistler iyileşmeye katkı yapmadığı gösterilmiştir.





Primer tedavi-**Steroid**

- İnflamasyon komponentine yönelik akut atakta etkin olduğu gösterilen tek tedavidir.

- Erken dönemde verilmeli
  - Etkisi 6-12 saat sonra ortaya çıkıyor
  - Hastane yatış oranını azaltıyor



Primer tedavi-**Steroid**

- Oral ve IV uygulamanın klinik etkileri arasında fark yok.
  - Ancak ciddi astım ataklarında IV yol tercih edilmeli.

- Tipik başlangıç dozu:
  - Metilprednizolon: 125 mg (40- 250 mg)
  - Dexamethosone: 10 mg



Yardımcı tedaviler

İpratropium bromide (Atrovent ®)



- Nebülizer dozu: 500 mcg
  - Etki başlangıcı: 20 dk
  - Maks etki: 60 – 90 d
- Sistemik yan etki yok
- Uygulama: İnhaler olarak tek doz veya 20 dk ara ile multipl doz

Yardımcı tedaviler-Mg

- Mg, serum düzeyinden bağımsız olarak bronşial düz kaslarda relaksasyon oluşturur.

- Ciddi ve tedaviye dirençli astım atak tedavisinde IV Mg erişkin hasta için 2 g 20 dk infüzyon şeklinde uygulanmalıdır.



Yardımcı tedaviler- Heliox

- 70:30 helium-oksijen karışımı
- Bir meta analiz çalışma sonucu kullanımını desteklemiyor.
- Nebülize Albuterolün faydasını arttırdığı gösterilmiştir.



Yardımcı tedaviler

- Metilksantinler: Artık önerilmiyor, teobramin, kafein, teofilin
- Lökotren Antagonistleri: Akut atakta yararları ispatlanmamıştır.







Non-invazive positif basınçlı ventilasyon)

- Akut solunum yetmezliği olan hastalarda kısa dönem desteği sağlar.

- Endotrakeal entübasyon ihtiyacını erteleyebilir veya ortadan kaldırabilir.



Endotrakeal entübasyon ve Mekanik ventilasyon

ET Endikasyonları

- Apne
- Koma
- Sürekli veya artan hiperkap
- Mental durum değişikliği



Endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon

- ET sonrası bronkodilatör tedavinin devam edilmesi gerekir.

- ET işlemi ‘hızlı ardışık entübasyon protokolerine’ göre yapılmalıdır.

- ET ve MV bronkokonstriksiyonu daha da attırabilir ve hatta hava hapsine ve pozitif ekspirasyon sonu basınca (PEEP) neden olarak intrinsik/auto-PEEP e neden olur.

Endotrakeal entübasyon ve Mekanik ventilasyon

- En büyük boy (8.0 – 9.0 no) ET tüp kullanılmalı
- Entübe olan astım hastasında meydana gelen akut bozulma durumunda,

✓Pnömotoraks

