1ST INTERNATIONAL
PEDIATRIC EMERGENCY
CONGRESS MALATYA

28 - 30 August 2026

Malatya Turgut Özal University İkizce Campus



PULMONER KONTÜZYON VE AKUT SOLUNUM SIKINTISI SENDROMU (ARDS)

Dr. Öğr. Üyesi Ebru KARA
Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Kliniği

İkizce Neighborhood, İkizce Street No: 100
P.O. Box: 44900 Yeşilyurt
Malatya, Türkiye

pediatrikaciller44@gmail.com

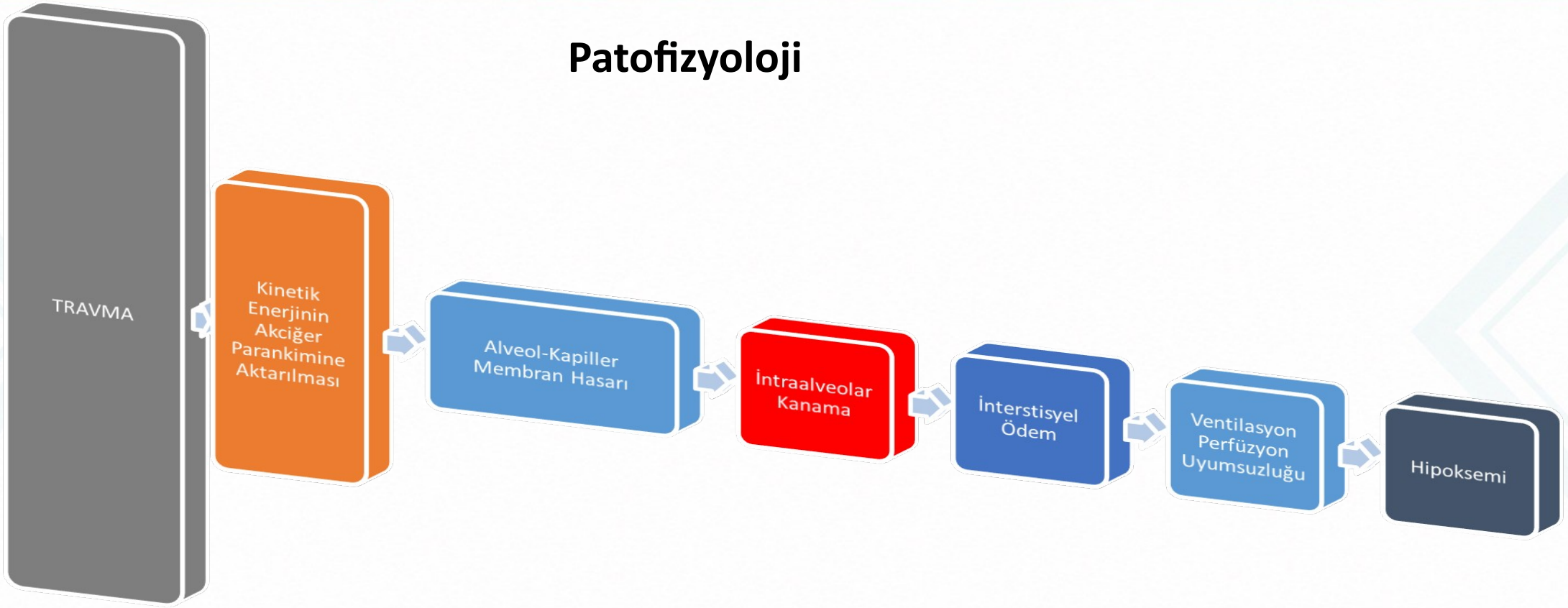
www.pediatrikaciller44.com

pediatrikacillermalatya

PULMONER KONTÜZYON

- Akciğer veya akciğer damarlarında yırtılma olmaksızın alveolar kanama ile birlikte olan akciğer parankim hasarıdır.
- Mortalitesi %10 - 25

Patofizyoloji



Etyoloji

- **Künt göğüs travması (%25-35)**
- Delici toraks yaralanmaları
- Blast Yaralanmaları (Patlamalar)
- Motorlu araç kazaları
- Yüksekten düşmeler

Akciğer kontüzyonu

- Yetişkinlerde kot kırıklarıyla birlikte sık görülür.
- Pediatrik grupta kaburga kırığı olmaksızın daha sık görülür (göğüs duvarının daha esnek ve elastik olması nedeniyle)
- Akciğer kontüzyonu olan çocukların %80'inden fazlasında eşlik eden ekstratorasik yaralanmalar da vardır.

Klinik Bulgular

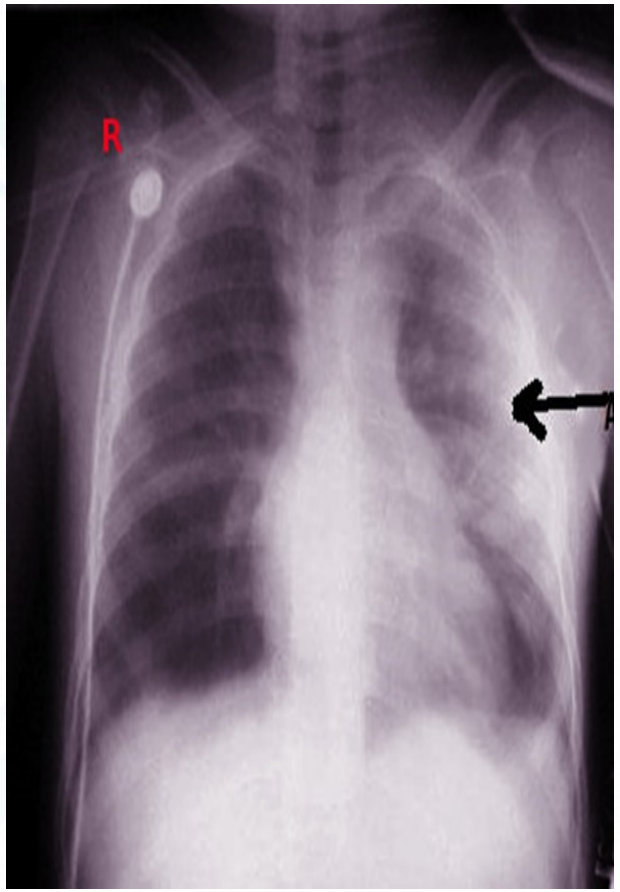
- Solunum güçlüğü
- Hipoksemi
- Taşipne
- Taşikardi
- Solunum seslerinde azalma, hırıltı veya ronküs

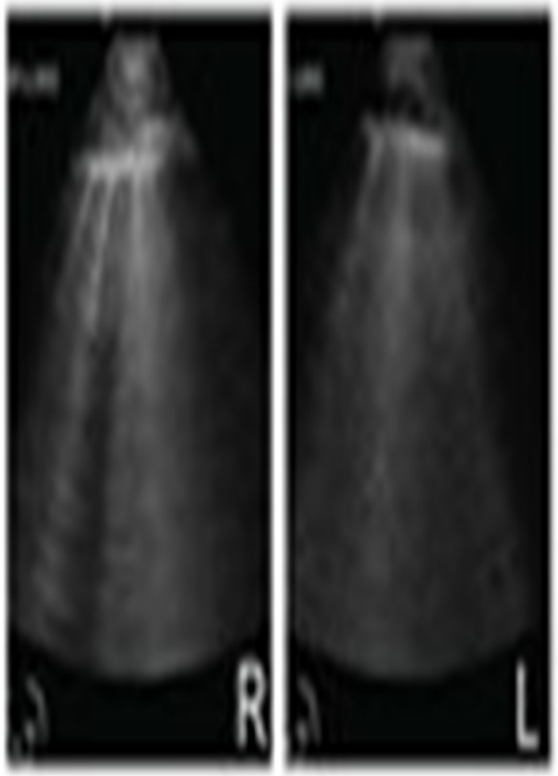
- Saatler içinde ilerleyebilen dinamik bir süreçtir.
- Başlangıçta asemptomatik olan hastalarda 24-48 saat içinde klinik bulgular ortaya çıkabilir.
- Künt toraks travması olan her çocukta semptom olmasa dahi akciğer kontüzyonundan şüphelenilmelidir.

TANI

- ❑ Ayrıntılı yaralanma öyküsü
- ❑ Kapsamlı fizik muayene
- ❑ Radyolojik görüntüleme
  - Akciğer grafisi (CXR)
  - Toraks CT
  - Ultrasonografi

- ❖ Radyografik bulgular travmadan saatler - günler sonra ortaya çıkabilir.





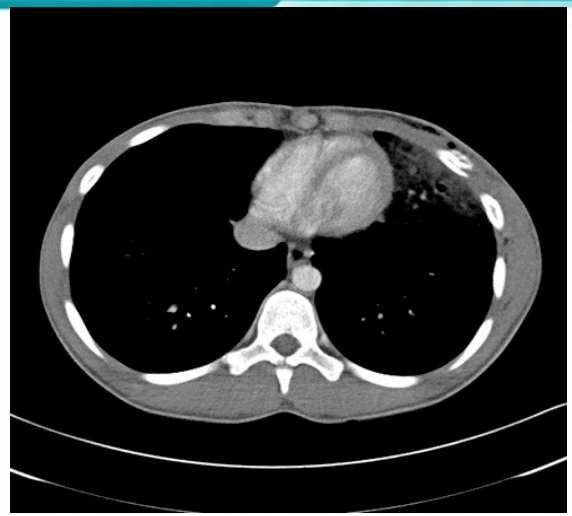
CXR

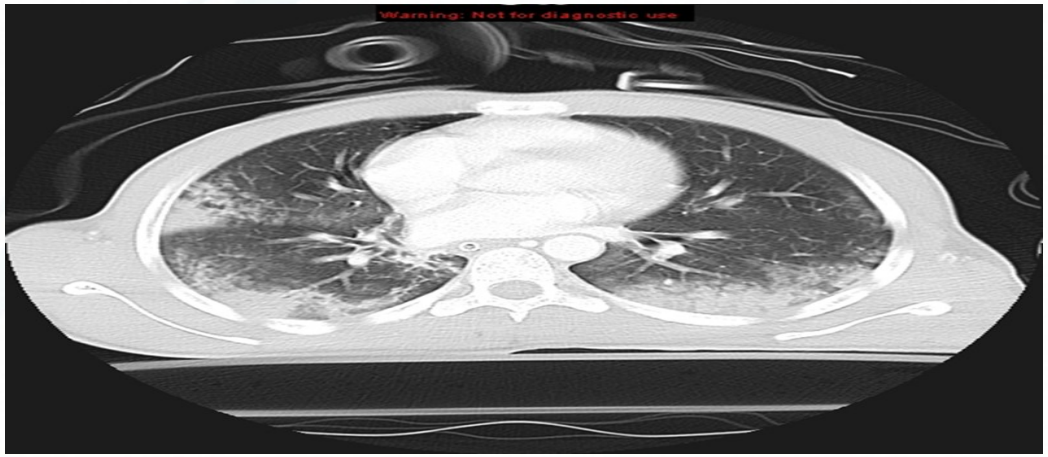
- Travma sonrası erken dönemde tanısal duyarlılığı düşüktür.
- Akciğer kontüzyonu klinik bulguları olan travma hastalarında, ilk göğüs röntgeni başlangıçta normal olup radyolojik bulgular 24-48 saat içinde ortaya çıkabilir.

USG

- Akciğer kontüzyonunun tanısında oldukça hassas ve spesifiktir.
- İnterstisyel ödemi gösteren B çizgileri
- Parankimal konsolidasyona bağlı olarak, dinamik hava bronkogramları







TORAX CT

- CXR'den daha duyarlıdır.
- Kontüzyon şiddetini değerlendirmek için altın standart yöntemdir.
- Komplikasyon riski yüksek olan hastaların erken teşhisine olanak sağlar.
- Kontüzyon hacmi %20'den fazla olan hastaların ARDS ve pnömoni komplikasyon riski daha yüksektir.

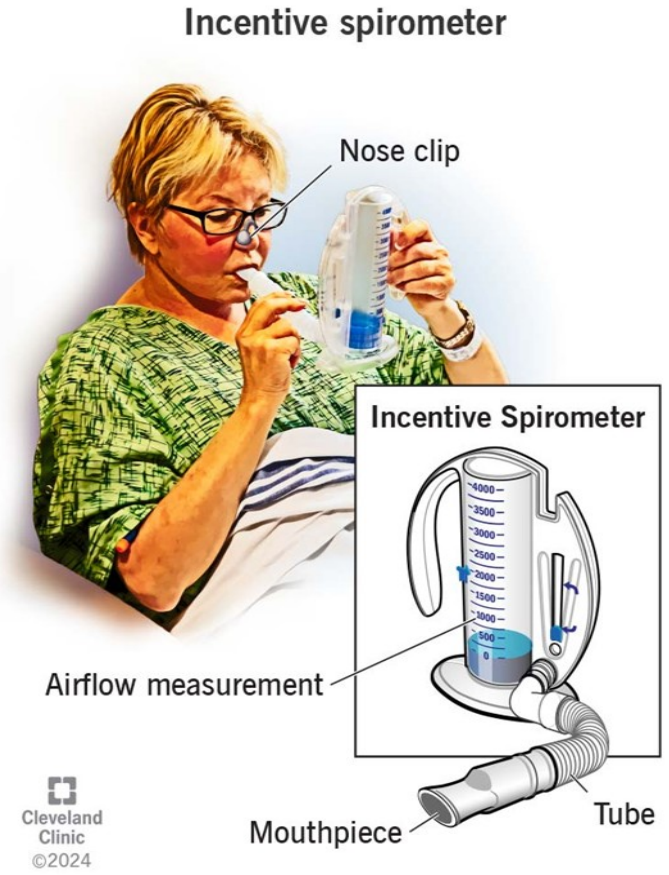
Tedavi

- ❑ Esas tedavi destek tedavisidir.
- ❑ Oksijenasyon ve ventilasyon desteği
- ❑ **Temel hedef solunum yetmezliğinin önlenmesi!!!**

- **Hafif hipoksemisi olan hastalarda** (SpO_2 > 92%)**;** nazal kanül veya basit yüz maskesi ile oksijen desteği
- **Orta dereceli vakalarda**; yüksek akışlı nazal kanül (HFNC) ile oksijen desteği
- **Orta -şiddetli hipoksemisi olan uyanık ve hemodinamik olarak stabil hastalarda**; CPAP veya BİPAP ile NIMV
- **Dirençli hipoksemi ve/veya hiperkarbisi olan veya zihinsel durumu kötüleşen hastalarda;** invaziv mekanik ventilasyon desteği gerekir.

Mekanik ventilasyon desteğinde; akciğer koruyucu ventilasyon stratejileri şiddetle tercih edilir (düşük tidal hacimler (6 mL/kg), PaO_2 >60 mmHg veya SpO_2 >%90 olacak şekilde gereken en düşük FiO_2, yeterli PEEP titrasyonu)

- Ağrı yönetimi (asetominofen, NSAİİ, opioidler)
- Denetimli solunum fizyoterapisi (teşvik edici spirometri, derin nefes egzersizleri, öksürük egzersizleri, perküsyon terapisi...)
- Sıvı yönetimi (Aşırı sıvı replasmanı alveolar ödemi şiddetlendirebilir, uygun sıvı dengesi korunmalı ve gerekirse diüretikler kullanılmalıdır.)
- Antikoagülasyon (düşük moleküler ağırlıklı heparin (LMWH) ile farmakolojik profilaksi)
- Erken mobilizasyon
- ECMO desteği (şiddetli pulmoner kontüzyonlarda)



- **Profilaktik kortikosteroid** uygulaması önerilmemektedir.
- Şiddetli pnömoninin eşlik ettiği akciğer kontüzyonu olan hastalarda kortikosteroid kullanılmalıdır.
- Klinik enfeksiyon yokluğunda **profilaktik antibiyotik** kullanımı da rutin olarak önerilmemektedir.

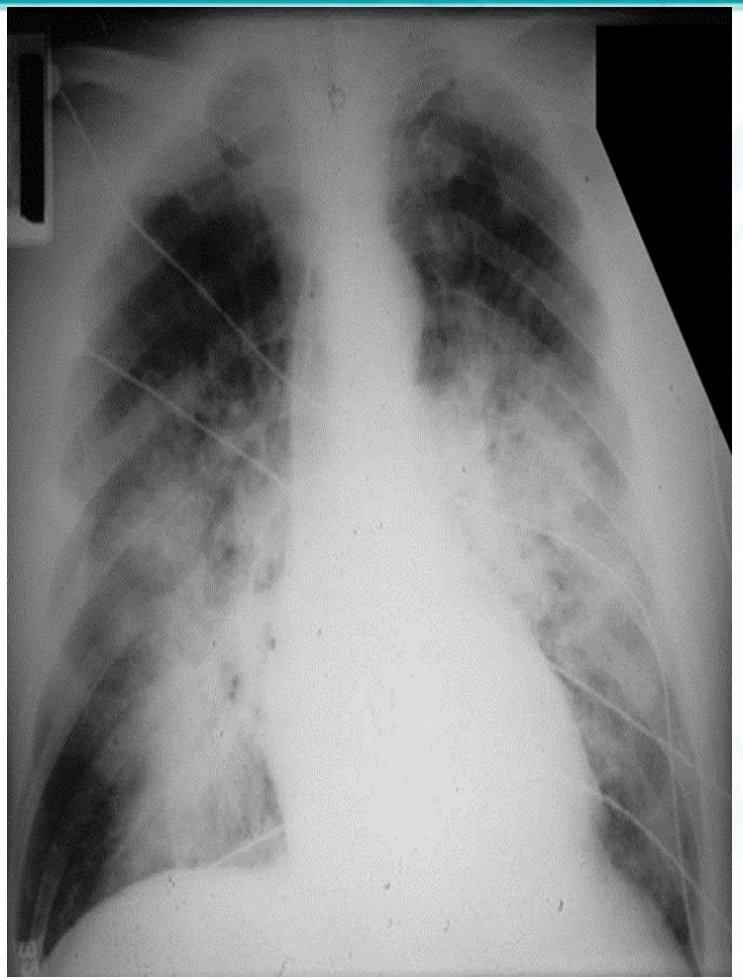
Komplikasyonlar

- **ARDS**
- Pnömoni
- Sepsis
- Çoklu Organ Yetmezliği (MODS)
- Venöz Tromboembolizm

ARDS (AKUT SOLUNUM SIKINTISI SENDROMU)

- Akut başlangıçlı, pulmoner vasküler geçirgenlik artışına ve bilateral akciğer infiltrasyonuna yol açan yaygın inflamatuar akciğer parankim hasarıdır.

- YBÜ yatışlarının yaklaşık %10-15'i,
- MV uygulanan hastaların %23'ü ARDS kriterlerini karşılamaktadır.
- Mortalitesi %27 -37 arasındadır.
- Berlin tanımının (2012) modifikasyonu ile ARDS'nin tanımı güncellendi (A New Global Definition of ARDS, 2024)



Etyoloji

Pulmoner Nedenler

- Pnömoni
- Aspirasyon

Non-Pulmoner Nedenler

- Travma
- Yanık
- Pankreatit
- Kronik alkol kullanımı
- İlaç toksisistesi
- Kan transfüzyonu
- Toksik duman inhalasyonu

Klinik Bulgular

- Dispne
- Taşipne
- Taşikardi
- Yaygın rall

❖ Tetikleyici bir olaydan sonra GENELLİKLE 6-72 saat içinde ortaya çıkar (1 haftaya kadar uzayabilir).

1ST INTERNATIONAL PEDIATRIC EMERGENCY CONGRESS MALATYA

28 - 30 August 2026

Malatya Turgut Özal University İkizce Campus

ARDS tanısında kullanılan güncel standart kriterlerdir ve hastalığı akut başlangıçlı, kardiyak olmayan, bilateral akciğer infiltratları ve hipoksemi ile seyreden bir tablo olarak tanımlar.

1 AKUT BAŞLANGIÇ

Tetikleyici olaydan sonra **≤ 7 gün** içinde gelişir.

2 GÖRÜNTÜLEME

Akciğer grafisi veya BT'de **bilateral opasiteler** bulunur.

(Efüzyon, kollaps veya nodüllerle açıklanamaz.)

3 ÖDEMİN KÖKENİ

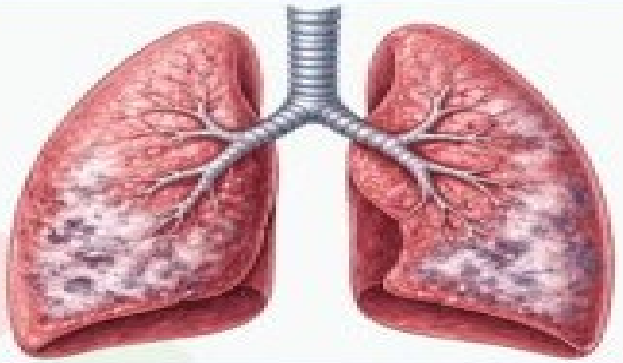
Kalp yetmezliği veya sıvı yüklenmesi ile açıklanamaz.

(Gerektiğinde ekokardiyografi ile değerlendirilir.)

4 OKSİJENLENME

PEEP/CPAP ≥ 5 cmH_2O altında

PaO_2 / FiO_2 < 300 mmHg





BERLİN ŞİDDET SINIFLAMASI

ŞİDDET	PaO_2 / FiO_2 ORANI (PEEP/CPAP ≥ 5 cmH_2O altında)	AÇIKLAMA
HAFİF ARDS	201 – 300 mmHg	PEEP/CPAP ≥ 5 cmH_2O altında
ORTA ARDS	101 – 200 mmHg	PEEP/CPAP ≥ 5 cmH_2O altında
AĞIR ARDS	≤ 100 mmHg	PEEP/CPAP ≥ 5 cmH_2O altında

KLİNİK ÖZET

HIZLI PROGRESYON

Tetikleyici olaydan sonra saatler–günler içinde klinik tablo hızla kötüleşir.

OKSİJENE DİRENÇLİ HİPOKSEMİ

Yüksek oksijen desteğine rağmen hipoksemi devam eder.

YAYGIN AKCİĞER TUTULUMU

Bilateral infiltratlar ve bozulmuş gaz değişimi ile seyreder.

YOĞUN BAKIM ve MEKANİK VENTİLASYON İHTİYACI

Çoğu hastada ileri destek tedavisi gereklidir.

İkizce Neighborhood, İkizce Street No: 100
P.O. Box: 44900 Yeşilyurt
Malatya, Türkiye

pediatrikaciller44@gmail.com

www.pediatrikaciller44.com

pediatrikacillermalatya

YENİ KÜRESEL ARDS TANI KRİTERLERİ (2024)

ZAMANLAMA

- Bilinen bir klinik risk faktöründen sonraki **7 GÜN içinde** başlayan **AKUT** solunum semptomları veya son 7 GÜN içinde ortaya çıkan veya kötüleşen hipoksemik solunum yetmezliği

GÖRÜNTÜLEME

- Akciğer röntgeni veya BT'de bilateral opasiteler veya **ultrasonografide bilateral B çizgileri ve/veya konsolidasyonlar görülmesi**
- Opasiteler; efüzyon, atelektazi veya nodül/kitlelerle tam olarak açıklanamamalıdır.

RİSK FAKTÖRLERİ VE ÖDEMİN KÖKENİ

- Pnömoni, akciğer dışı enfeksiyon, travma, kan transfüzyonu, aspirasyon veya şok gibi risk faktörleri nedeniyle tetiklenir.
- Akciğer ödemi, yalnızca veya öncelikle kardiyojenik akciğer ödemi veya sıvı yüklenmesinden kaynaklanmamalıdır.
- Hipoksemi öncelikle atelektaziden kaynaklanmamalıdır.

OKSİJENASYON

- Entübe edilmemiş ARDS
- Entübe edilmiş ARDS
- Kaynak kısıtlı ortamlar için revize edilmiş tanım

OKSİJENASYON

1. Entübe Edilmemiş ARDS

≥ 30 L/dk akış hızıyla HFNO verilmesi veya NIV/CPAP ile PEEP ≥5 cm H2O olması durumunda;

PaO2 :FiO2 ≤300 mm Hg

veya

SpO2 : FiO2 ≤315 mm Hg (SpO2 ≤ %97) ise

2. Entübe ARDS

PEEP ≥5 cm H2O olduğu ventilatör ayarlarında

Hafif: 200 < PaO2 : FiO2 ≤ 300 mm Hg

veya

235 < SpO2 : FiO2 ≤ 315 mm Hg (SpO2 ≤%97 ise)

Orta: 100 < PaO2 : FiO2 ≤ 200 mm Hg

veya

148 < SpO2 : FiO2 ≤ 235 mm Hg

Şiddetli: PaO2 : FiO2 ≤ 100 mm Hg

veya

SpO2 : FiO2 ≤148 mm Hg (SpO2 ≤ % 97 ise)

3. Kaynak Kısıtlı Ortamlar İçin Revize Edilmiş Tanım

SpO2 :FiO2 ≤315 mm Hg (SpO2 ≤%97 ise)

- Kan gazı analizinin mümkün olmadığı durumlarda nabız oksimetresi kullanılarak ARDS tanısı konulmasına olanak tanır.

Tedavi

- Altta yatan neden tedavi edilmelidir.
- Mekanik ventilasyon ve destekleyici tedaviler, tedavinin temeli taşıdır.
- Akciğer hasarını azaltmak için Düşük Tidal Hacimli 4-8 mL/kg (6 mL/kg), ≤30 cm H2O'luk bir plato basıncını (Pplat) hedefleyen **akciğer koruyucu ventilasyon stratejisi** kullanılmalıdır.

❑ Solunum hızı ≤35/dakika (14-22/dk), FiO2 1 olarak ayarlanır.
❑ FiO2; SpO2 %88 ila %95, PaO2 55 ile 80 mmHg hedefleyecek şekilde giderek azaltılır .
❑ PEEP, FiO2'ye göre optimize edilir.

- Akciğer koruyucu ventilasyon stratejisi ile anlamlı bir iyileşme sağlanamayan hastalarda, kontrendikasyon yoksa günde en az 8 saat yüzüstü ventilasyon uygulanmalıdır.
- Yüzüstü ventilasyon stratejisinin başarısı erken uygulanmasına bağlıdır (ilk 7 gün içinde).
- Prone pozisyon hastaların yaklaşık %50 ila %70'inde fayda sağlamıştır.
- Tüm bu uygulamaların başarısız olduğu şiddetli ARDS'li hastalar için en erken şekilde ECMO uygulaması düşünülmelidir.

- Kortikosteroidler ARDS’nin erken döneminde uygulanmalıdır.
- Toplum kökenli pnömoni hastalarında, kortikosteroidlerin uygulanması mekanik ventilasyona geçişi ve ölümü önlemede faydalıdır.
- Statinler ARDS'nin patogenezinde rol oynayan birçok yolakta etkili olmaları nedeniyle ARDS tedavisi için cazip bir adaydır.
- Statin tedavisinin ARDS'de klinik sonuçlar üzerinde herhangi bir fayda sağlamadığı görülmüştür.

REFERANSLAR

1. Van Diepen M. R., Wijffels M. M., Verhofstad M. H., & Van Lieshout E. M. Classification methods of pulmonary contusion based on chest CT and the association with in-hospital outcomes: a systematic review of literature. European Journal of Trauma and Emergency Surgery.2024; 50(6): 2727-2740.
2. Chau H. S., Gutkin P. M., Knight A. W., & Forrester J. D. Contemporary management of pulmonary contusions: a narrative review. Current Challenges in Thoracic Surgery. 2025; 7.
3. Choudhary S., Pasrija D., & Mendez M. D. Pulmonary contusion. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing. 2024
4. Dogrul B. N., Kiliccalan I., Asci E. S., & Peker S. C. Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. Chinese journal of traumatology. 2020; 23(03): 125-138.
5. Matthay M. A., Arabi Y., Arroliga A. C., Bernard G., Bersten A. D., Brochard L. J., ... & Wick K. D. A new global definition of acute respiratory distress syndrome. American journal of respiratory and critical care medicine. 2024; 209(1): 37-47.
6. Yoon S. M., & Lee Y. J. Redefining Acute Respiratory Distress Syndrome: A New Clinical Perspective. Tuberculosis and Respiratory Diseases. 2025; 89(1): 10.
7. Wick K. D., Ware L. B., & Matthay M. A. Acute respiratory distress syndrome. Bmj.2024; 387.
8. Tignanelli C. J., Hemmila M. R., Rogers M. A., & Raghavendran K. Nationwide cohort study of independent risk factors for acute respiratory distress syndrome after trauma. Trauma surgery & acute care open. 2019; 4(1).