



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

COVID-19 Hastalarında Destek Tedavi-1
(Ağır Pnömoni, ARDS, Sepsis ve Septik Şok Yönetimi)

21 Nisan 2020



COVID-19; Destek Tedavisi

- Kortikosteroid tedavisi
 - Zayıf kanıt düzeyi
 - Sadece mekanik ventilasyondaki ARDS olgularında
 - 1-2 mg/kg/gün, metilprednizolon 5-7 gün
 - ARDS olmayan pnömonide önerilmemekte
- İmmun Plazma Uygulaması
 - Klinik semptomları ve tomografide bilateral infiltrasyonu olan ARDS olgularında
 - Sağlık Bakanlığı izni ile
- Alternatif tedaviler (kök hücre tedavisi vb.)
 - Sağlık Bakanlığı izni ile



COVID-19; Destek Tedavisi

- Şok tablosu olmayan hastada konservatif sıvı tedavisi
 - Rutin idame serum fizyolojik gerekli değil
 - Kontrolsüz uygulanan sıvı tedavisi oksijenizasyonu kötüleştirebilir
- Hipoksemik hastalarda nazal oksijen kanülü üzerine cerrahi maske uygulanabilir.
- Ağır solunum yolu enfeksiyonu, ARDS, hipoksemi veya şok tablosu varsa
 - 5L/dk nazal veya standart yüz maskesi ile oksijen tedavisi
 - Hedef oksijen saturasyonu >%90 (gebelerde %92-95)
- Daha yüksek oksijen fraksiyonuna ihtiyaç varsa
 - yeniden solumaya izin vermeyen, ekshalasyon filtreli, rezervuarlı maske



COVID-19; Destek Tedavisi

- Laboratuvar ve klinik değerlendirmeye göre
 - Sepsis? → İlk bir saat içinde uygun ampirik antimikrobiyal tedavi
- Antibiyotik seçimi
 - Hastanın klinik durumu
 - Lokal epidemiyolojik veriler
 - Ve tedavi rehberlerine göre
- Ağır pnömonide
 - Atipik pnömoniyi de içerecek antibiyotik tedavisi
- İnfluenza için risk faktörleri ve klinik duruma göre
 - Nöraminidaz inhibitörü



Ağır Pnömoni Hasta Yönetimi

- Ağır hastalık
 - Ağır solunum yolu enfeksiyonu
 - Solunum Sıkıntısı Sendromu (ARDS)
 - Sepsis - Septik şok
 - Miyokardit, aritmi ve kardiyojenik şok
 - Çoklu organ yetmezliği
- Solunum yetmezliği
 - Sıklıkla hipoksemik
 - Daha az sıklıkla hiperkapnik
 - Dekompanse kalp yetmezliği
 - Kronik akciğer hastalığı alevlenmeleri
 - Yoğun bakım takibi



Ağır Pnömoni Hasta Yönetimi

- Ağır solunum yolu enfeksiyonu (pnömoni)
 - Ateş ve solunum yolu enfeksiyon bulguları olan hasta
 - Solunum sayısı $> 30/dk$
 - ve/veya
 - Ağır solunum sıkıntısı (dispne, ekstra solunum kaslarının kullanımı)
 - ve/veya
 - Oda havasında oksijen saturasyonu $< \%90$ (oksijen alan hastada $PaO_2/FiO_2 < 300$)



Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (ARDS)

- Son bir haftada ortaya çıkan veya kötüleşen solunum sıkıntısı
- Radyolojik olarak
 - plevral efüzyon,
 - kollaps
 - veya nodüler bilateral opasiteler
- Kalp yetmezliği veya volüm fazlalığı ile açıklanamayan solunum yetmezliği
- Sınıflama
 - Hafif
 - $200 < PaO_2/FiO_2 \leq 300$ (PEEP ≥ 5 cmH₂O)
 - Orta
 - $100 < PaO_2/FiO_2 \leq 200$ (PEEP ≥ 5 cmH₂O)
 - Ağır
 - $PaO_2/FiO_2 \leq 100$ (PEEP ≥ 5 cmH₂O)



Sepsis

- Şüpheli veya kanıtlanmış bir enfeksiyona eşlik eden organ yetmezliği bulgularının varlığı
 - Bilinç değişiklikleri,
 - Solunum güçlüğü,
 - Düşük oksijen saturasyonu,
 - Azalmış idrar çıkışı,
 - Kreatinin artışı,
 - Artmış kalp hızı,
 - Zayıf nabız,
 - Soğuk ekstremiteler veya düşük kan basıncı,
 - Koagülopati bulguları,
 - Trombositopeni,
 - Asidoz,
 - Artmış laktat düzeyi veya hiperbilirubinemi)



Septik Şok

- Sıvı tedavisine dirençli hipotansiyon
 - Ortalama arteriyel basıncın ≥ 65 mmHg olarak tutulabilmesi için vazopressör ihtiyacı
 - Laktat düzeyi > 2 mmol/L
- Hastalarda
 - Miyokardit ve buna bağlı aritmi !!!
 - Kardiyojenik şok !!!



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Ağır COVID-19 enfeksiyonu
 - Başlangıçta grip benzeri yakınmalar
 - 7-10. günlerden itibaren hipoksemik solunum yetmezliği
 - Hastaların
 - Yaklaşık 2/3'ünde komplians korunmuş
 - Sadece 1/3'ü kompliansı düşük klasik ARDS
 - Çoğunda yakın izlem altında oksijen tedavisi yeterli



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Oksijen tedavisi
 - konvansiyonel düşük akım (< 15 L/dk) yöntemlerle
 - veya yüksek akım nazal kanül ile
 - Amaç oksijen saturasyonu > %92
 - Nazal kanül ile en fazla 6 L/dk oksijen ve ulaşılan FiO₂ %45'i geçmez
 - 6 L/dk üzeri oksijen ihtiyacı olan hastalarda sırası ile
 - Basit yüz maskesi
 - Tekrar-solumasız (valfli) rezervuarlı (torbalı) maske
- Basit yüz maskesi
 - 5 L/dk oksijen ile başlanır
 - En fazla 8 L/dk'ya kadar çıkılır
 - Ulaşılan FiO₂ en fazla %60



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Tekrar-solumasız (valfli) rezervuarlı (torbalı) maske
 - 10-15 L/dk akım hızı ile $> \%85$ FiO_2 elde edilir
 - > 6 saat, $FiO_2 > \%60$ uygulamak oksijen toksisitesine yol açabilir
- Bu yöntemlerle oksijenizasyonun düzeltilemediği durumlarda
 - Yüksek akım nazal kanül sistemi ile
 - Mümkünse akımı arttırıp (en fazla 60 L/dk),
 - $FiO_2 < \%60$ olması sağlanacak şekilde oksijen uygulaması
- Yüksek akım oksijen uygulamanın aerosol oluşturma riski
 - Mümkünse negatif basınçlı odalarda,
 - Yok ise tek kişilik odalarda maksimum KKE ile uygulanması gerekli



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Oksijen tedavisi alan hastaları izle
 - SO₂,
 - Solunum sayısı,
 - Dispne,
 - Ek solunum kaslarının kullanılması
 - Solunum derinliği
 - Gereklikçe arteryel kan gazı
- Entübasyon ile mekanik ventilasyon düşün !!!
 - Dispne,
 - Takipne ($\geq 30/\text{dk}$),
 - Ek solunum kaslarının kullanımı,
 - Paradoksik solunum,
 - Respiratuvar alkaloz ($\text{PaCO}_2 < 35 \text{ mmHg}$, $\text{pH} > 7.45$)



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Hastanın hemen entübasyon ihtiyacı yok ise
 - Noninvaziv mekanik ventilasyon (NIMV)
- Klinik kötüleşme açısından yakın takip !!!
 - İlk bir kaç saatte olumlu yanıt alınamamışsa
 - refrakter hipoksemi,
 - takipne,
 - tidal volüm >9 ml/ideal kg
 - İnvaziv mekanik ventilasyon açısından değerlendir !!!



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- **NIMV**
 - Oro-nazal, tam yüz veya helmet (miğfer) maske ile
 - Yoğun bakım ventilatörleri veya çift devre ventilatörlerle
 - Devrelerin inspirasyon ve eksipirasyon çıkışlarına viral/bakteriyel filtre eklenmeli
- **NIVM'dan kaçın !!!**
 - Kontrol edilemeyen sekresyonlar
 - Aspirasyon riski
 - Bozuk hemodinami
 - Multiorgan yetmezliği
 - Bozulmuş mental durum
- **NIMV aerosol oluşturma riski**
 - mümkünse negatif basınçlı odalarda,
 - yok ise tek kişilik odalarda maksimum KKE ile uygulama



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Hastalar entübe olmasalar da, günlük uzun süre prone pozisyonu
- Mekanik ventilasyon altında ağır ARDS olgularında ($PaO_2/FiO_2 < 150$)
 - kontrendikasyon yok ise günlük 12 saatten fazla prone pozisyonu
- Sitokin fırtınası ile endotel hasarını önlemek için
 - hiperpireksi hızla kontrol edilmeli
- Hipovolemi !!!
 - Hiperkoagulabilite, ateş ve inflamasyona bağlı
 - Hipervolemi olmadıkça diüretik (furosemid) kullanımından kaçınılmalı
 - Hastalar övolemik tutulmaya çalışılmalı
 - Mekanik ventilasyon altında klasik ARDS yönetiminde doku hipoperfüzyon bulguları yoksa konservatif sıvı desteği verilmelidir.



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Endotrakeal entübasyon
 - Eğitimli ve tecrübeli kişilerce,
 - Hızlı ardışık entübasyon protokolü ile
 - Mümkünse video laringoskop ile
 - Zor havayolu olduğu düşünülen hastalara fleksible bronkoskopi eşliğinde
- Bronkoskopi aerosol oluşturma riski yüksek bir işlem
- Entübasyonun aerosol oluşturma riski !!!
 - mümkünse negatif basınçlı odalarda,
 - yok ise tek kişilik odalarda maksimum KKE ile uygulama



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- **Preoksijenizasyon esnasında**
 - Mümkünse balon-maske kullanma
 - Kullanılacaksa filtre kullan
- **Entübasyon öncesi**
 - öksürüğü baskılamak için nöromuskuler bloker
- **Endotrakeal kaf şişirilmeden, pozitif basınçlı ventilasyona başlama**
- **Isı-nem deęiřtirici (nemlendirici) filtre**
 - yoğun tıkaç ve ölü boşluk artışı durumlarında aktif nemlendirme uygula
- **Gerekli olmadıkça mekanik ventilatör devresinde bağlantı kesilmemeli**
 - kesilmesi gerekiyse mutlaka kişisel koruyucu ekipmanlar kullan
- **Mümkün ise kapalı sistem aspirasyon yöntemi**
- **Bronkodilatör tedavide nebülizasyon yerine ölçülü doz inhaler**



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- ARDS kliniđi geliřen hastalarda
 - Düşük tidal volümler (4-8 ml/ideal kg)
 - Düşük inspiratuar basınçlar (plato basıncı < 30 cmH₂O; sürücü basınç (plato basınç – PEEP) < 14 cmH₂O)
- pH < 7.15 ve hiperkapni
 - tidal volüm 8 ml/kg
 - solunum sayısı 30/dk
 - aksi durumda permisif hiperkapniye izin verilebilir.
- PaO₂ 60-85 mmHg, SO₂ %88-95 olması yeterli



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Sedasyon ve nöromüsküler ajan kullanımı
 - İlk 24-48 saat içinde
 - aşırı sedasyondan kaçınılmalıdır
 - sedasyon hafif olmalı
- Nöromusküler bloker ajanlar
 - orta-ağır ARDS'de sedasyona rağmen ventilator uyumsuzluğunda,
 - dirençli hipoksemi veya hiperkapni varlığında



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Entübe hastalarda
 - komplians iyi ise (statik > 40 mL/cmH₂O) rekrutman yapılmasına ve yüksek PEEP değerlerine gerek yok
 - kompliansı düşük hastalar klasik ARDS gibi tedavi edilmeli,
 - orta ağır olgularda ($PaO_2/FiO_2 < 200$) hemodinamiyi bozmayacak şekilde en iyi komplians ve oksijenizasyonu sağlayan PEEP
- ARDS hastalarında son çare olarak
 - İn hale nitrik oksit
 - Ekstrakorporeal yaşam desteği (ECMO)
 - deneyimli merkezlerle görüş
 - gerekirse hastayı sevk et



Hipoksemik solunum yetmezliği, ARDS

- Tidal volum hesaplama için ideal kg
 - Erkek $50 + (0.91 \times [\text{Boy cm} - 152.4])$
 - Kadın $45.5 + (0.91 \times [\text{Boy cm} - 152.4])$

Düşük PEEP

FiO₂	30	40	40	50	50	60	70	70	70	80	90	90	90	100
PEEP	5	5	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	18	18-24

Yüksek PEEP

FiO₂	30	30	30	30	30	40	40	50	50	50-80	80	90	100	100
PEEP	5	8	10	12	14	14	16	16	18	20	22	22	22	24



Septik Şok Varlığında Uygulanacak Yaklaşım ve Yöntemler

- **Sepsis demetlerinde**
 - ilk 1 saatte 30 ml/kg izotonik kristaloid sıvı (serum fizyolojik veya ringer laktat)
- **ARDS olan hastalarda**
 - sıvı tedavisi dikkatli yürütülmeli,
 - hipervolemiden kaçınılmalı
- **Vazopressör desteği**
 - sıvı resüsitasyonuna rağmen şok tablosunun varlığında
 - çok derin hipotansiyonda
 - ortalama arteriyel basınç 65 mmHg olacak şekilde
 - Birinc seçenek noradrenalin
- **Laktat izlemi**
- **Daha sonraki tedavi**
 - hastanın kardiyak debi ve sıvı cevabına göre



COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi ve Sunumları;

Yeni bilgiler eklendikçe güncellenmekte olup
Sağlık Bakanlığı resmi web sayfasından yayınlanmaktadır.

<https://covid19bilgi.saglik.gov.tr>