

Noninvaziv Yaygınlaşıyor!

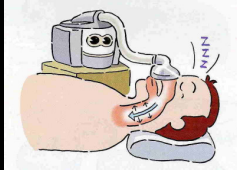


Yrd. Doç. Dr. Okhan AKDUR
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı

  VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya Dr. Akdur

Sunum planı

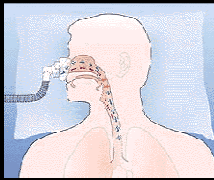
- Tanım-Tarihçe
- Terminoloji
- Nasıl uygulanır, Başlanır?
- Neden NPPV?
- Patofizyoloji
- Ne zaman NPPV?
- Acil serviste NPPV!
-Dikkat edin!
- HFNC



  VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya Dr. Akdur

Tanım

- İnvaziv hava yolu olmaksızın solunum sistemine, ventilasyon desteğinin sağlanmasıdır.

  VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya Dr. Akdur

Tarihçe

- Non invaziv ventilatör:pozitif ve negatif basınçlı
- Negatif basınçlılar çok nadiren kullanılmaktadır.
- Pozitif basınçlılar.

  VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya Dr. Akdur

Tarihçe

- 1936'da "pulmonary plus pressure machine" pulmoner basınç makinesi*
- Poulton akciğer ödemli hastalar için pozitif basınçta hava desteği sağlayan cihazı tanımladı.
*Electrolux ve Hoover vakum temizleyicileri

*Poulton PE: Left-sided heart failure with pulmonary edema; its treatment with the "pulmonary plus pressure machine." Lancet 1936;2:981-983

  VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya Dr. Akdur

Tarihçe

- Poulton
"Bu makine tozlardan kurtulmak için sadece birkaç dakika çalıştırılmalıdır."



  VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya Dr. Akdur

Tarihçe

- 1960'dan önce mekanik ventilasyon en sık tank ventilatör veya "demir akciğer" adı altında negatif basınçlı ventilasyon şeklinde idi.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Tarihçe

- 1952'de, Kopenhag'da polio epidemisine kadar gelişme yok.
- "Bjorn Ibsen" respiratuvar paralizili hastalarda "invaziv pozitif basınçlı ventilasyon" ile hayatta kalılabileceğini gösterdi.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Tarihçe

- 1980'lerin sonuna kadar solunum yetmezliğinde ventilasyon desteğinin ana şekli negatif basınçlı "demir akciğer" idi.

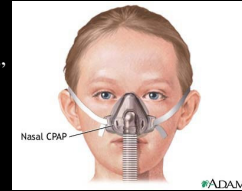


VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Tarihçe

- 1980'lerin başında "obstruktif uyku apnesi tedavisi için "nazal CPAP" uygulaması geliştirildi.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Tarihçe

- Bu "sıkı maskenin" ventilasyonu desteklediği kanıtlandı ve hızlı bir şekilde solunum yetmezliğinin tedavisinde negatif basınçlı ventilasyonun yerini NPPV (noninvasive positive pressure ventilation) aldı.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Terminoloji

- Pozitif basınçlı ventilasyon pozitif basınç kullanılarak havanın alveollere kadar ulaşması ve buradan dışarı atılmasını sağlamaktır.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Terminoloji

- Günümüzdeki NPPV aletleri ile
 - Solunum sayısı
 - Tidal volümün
 - İnspire edilen O₂ miktarı ayarlanabilmektedir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Terminoloji

NPPV { CPAP
İki düzeyli pozitif basınç
Bilevel (BIPAP)



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Terminoloji

- NIPPV (noninvasive intermittent positive pressure ventilation)
- Bilevel
- NPPV aynı anlamda kullanılmaktadır.

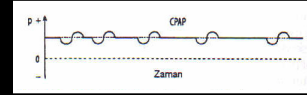


VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Terminoloji

- CPAP, sıkı yüze oturan bir maske yardımı ile sürekli pozitif basınç sağlar.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Terminoloji

- NPPV = iki düzeyli, inspirasyon basıncı (IPAP) ve ekspirasyon sonu pozitif basınç (EPAP) sağlar. Solunum genellikle hasta tarafından tetiklenir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Nasıl uygulanır?

- Hasta uyumu önemlidir. (motivasyon-bilgilendirme)
- Oturur pozisyonda, kayışları takılmadan maske yerleştirilmelidir.
- Kayışlar ile yüz arasına iki parmak girmeli, bağlar birbirine paralel olmalıdır.
- İlk 1-2 saat yakın gözlem.

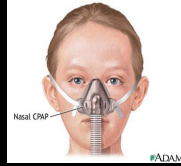


VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Nasıl uygulanır?

- Maske-yüz uyumu sağlanmalıdır.
- Nazal maske uygulandığında hastanın ağzı açık kalıyorsa yüz maskesine geçilmelidir.
- Basınç kontrollü modlarda uyum daha iyidir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

NPPV'nin başlatılması

- Bir standart yok. Farklı metodlar kullanılmakta. Hiç karşılaştırma yok.
- Yüksek-düşük uygulama
- Düşük-yüksek uygulama



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

NPPV'nin başlatılması

- Yüksek-düşük; başlangıçta yüksek IPAP ile başlanır (20-25 cmH₂O) hasta tolere edemez ise düşürülür.
- Düşük-yüksek basınçta düşük IPAP ile başlanır (8-10 cmH₂O).
- Artan tidal volüm, azalan solunum sayısı, dispnenin azalmasını ve hasta ventilatör senkronizasyonu ile tolere edebildiği kadar kademeli artırılır.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

NPPV'nin başlatılması

- EPAP 3-4 cmH₂O olacak şekilde verilir.
- FiO₂ %90'nın üzerinde olacak şekilde titre edilir.
- Sedasyon gerekirse haloperidol IV 2.5-10 mg yapılabilir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

NPPV'nin başlatılması

- Tedaviyi değerlendirmek için 1-2 saat içerisinde kan gazı bakılmalıdır.
- Klinik olarak düzelme yok ise entübasyon gereklidir.
- Solunum sayısının 1-2 saat içerisinde normale dönmesi, interkostal çekilmelerin-sempatik aktivitenin azalması başarıyı gösterir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Neden NPPV?

- En önemli avantajı "invaziv mekanik ventilasyonun (IMV)" komplikasyonlarını elimine eder.
- IMV, hava yolu-akciğer yaralanmasını artırır.
- Nazokomiyal enfeksiyon riski artar.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Neden NPPV?

- NPPV üst hava yolu savunma mekanizmaları bozulmaz, komplikasyonları engeller.
- Aralıklı uygulandığında yemek yeme, sekresyonları temizleme, iletişime olanak verir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Neden NPPV?

- NPPV, akut solunum yetmezliğinde, seçilmiş gruplarda mortaliteyi, hastanede kalış süresini kısaltır.
- Maliyetleri düşürür.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Patofizyoloji

- CPAP alveolar kapasite ve boyutu artırır.
- Gaz değişimi için gerekli alan artar.
- Ventilasyon perfüzyon ilişkisi iyileşir.
- Böylece hipoksi düzelir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Patofizyoloji

- Pozitif basınçlı ventilasyon intratorasik basınçta artmaya yol açar.
- Venöz dönüş-preload azalır.
- İnspiratuvar pozitif hava yolu basıncı (IPAP), ekspiratuvar pozitif hava yolu basıncı (EPAP) ile kombine olduğunda alveolar ventilasyonu artırır. İnspiratuvar fazda bazı solunum kasların dinlenmesini sağlar.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- **Kronik obstrüktif akciğer hastalığı akut alevlenme**
- Çalışmalar KOAH akut alevlenmeli hastalarda entübasyon ihtiyacını, hastanede kalış süresini ve mortalite oranlarını azalttığını göstermiştir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- İlk çalışmalardan biri 1993 yılında Bott ve ark. prospektif, randomize gerçekleştirildi.
- KOAH'lı hastalarda nazal NPPV mortalite ↓

Bott J, Carroll MP, Conway JH, et al. Randomised controlled trial of nasal ventilation in acute ventilatory failure due to chronic obstructive airways disease. Lancet 1993; 341(8860):1555-7.

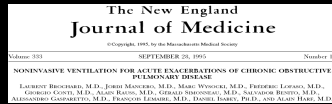


VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Brochard, çok merkezli, prospektif daha büyük bir çalışma yaptı.
- KOAH akut alevlenmeli hastaların standart tıbbi bakım ile karşılaştırıldığında NPPV'den fayda gördüklerini doğruladı.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Standart medikal tedavi hastalarının %74'ü entübe edildi.
- NPPV hastalarının %26'sı
- Hastane mortalitesi azaldı. (%9-%29).

Table 2. Patients Requiring Endotracheal Intubation after Assignment to Standard Treatment or Noninvasive Ventilation, According to the Participating Center.

Center No.	STANDARD TREATMENT		NONINVASIVE VENTILATION	
	NO. OF PATIENTS	NO. INTUBATED (%)	NO. OF PATIENTS	NO. INTUBATED (%)
1	9	9 (100)	9	3 (33)
2	6	5 (83)	5	2 (40)
3	9	4 (44)	8	1 (13)
4	4	3 (75)	5	0
5	14	10 (71)	16	5 (31)
Total	42	31 (74)	43	11 (26)

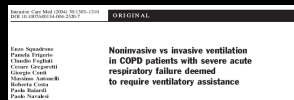


VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Conti, geç başladığında yararlı etkilerinin (mortalite, YBÜ kalış süresi, ventilatörde kalış süresi, komplikasyonlar) azaldığını gösterdi.
- NPPV standart tedavi süresince erken başlanmalıdır.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- **KOAH akut alevlenme ile acil servise başvuran olgularda erken NPPV uygulaması doğru bir yaklaşımdır.**

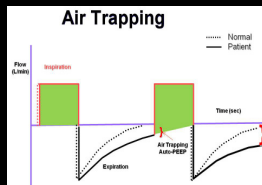


VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- **Astım**, KOAH akut alevlenmeye benzer.
- Hava yolu tıkanıklığı, hiperinflasyon, PEEP'i de artırır.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- CPAP'ın astımda yorulmuş kasların yükünü azalttığı, gaz değişimini düzenlediği, bronkodilatör etki yarattığı belirtilmektedir.
- NPPV ile sağlanan PEEP'e, akut astım atağı sırasında oluşan PEEP'i'yi dengeleyebilir.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Ferrari, AKPÖ'lü 52 hastada CPAP ve NPPV'yi karşılaştırdı.
- Hastanede kalış ve entübasyon oranları arasında hiçbir fark yoktu.
- Gaz değişim ve vital bulguları düzeltmede her iki teknikte etkili idi.
- Çok daha önemli; AMI oranlarında iki grup arasında herhangi bir fark yoktu.

Ferrari G, Oliveri F, De Filippi G, et al. Noninvasive positive airway pressure and risk of spontaneous intubation in acute cardiogenic pulmonary edema: continuous positive airway pressure vs noninvasive positive pressure ventilation. Chest 2007;132(6):1884-9.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- AS'e başvuran AKPÖ'lü hastalarda en büyük çalışma (1.069); CPAP, NPPV hastaların semptomlarını düzeltmede etkili buldu.
- Ancak CPAP, NPPV ve pasif oksijen gruplarında tedaviden sonraki 7 ve 30. günlerde mortalite oranı benzerdi.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- CPAP ve NPPV, AKPÖ ile başvuran hastalarda güvenli olarak kullanılabilir.**
- Entübasyon oranını ve komplikasyonlarını azaltır.**
- Semptomları düzeltir.**
- Mortaliteye etkisi yoktur.**



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Hipoksemik solunum yetmezliği**
- Veriler karmaşık.
- En büyük çalışma 105 olgu. (PaO₂<60mmHg, SpO₂<90% yüz maskesinde).
- NPPV ve oksijen tedavisi (hiperkapni dışlanmış) karşılaştırılmış.
- NPPV, endotrakeal entübasyon, septik şok, YBÜ ve mortalitede azalma tespit edildi.
- Kardiyojenik pulmoner ödemli hastalar idi.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Antonelli ve ark. akut hipoksemik solunum yetmezliğinde NPPV'nin yararlı olup olmayacağını değerlendirdiler.
- 64 hastada gaz değişimini düzeltmede geleneksel tedavi kadar etkili buldular.
- NPPV uygulanan olgularda yoğun bakımda kalış süresi, pnömoni ve sinüzit gibi komplikasyonlar daha az görüldü.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Pnömoninin neden olduğu akut solunum yetmezliğinde veriler çok daha tartışmalıdır.
- Bazı yazılar entübasyon oranlarında azalmayı, diğerleri hastanedeki mortalite ve entübasyon oranları arasında fark olmadığını belirtmektedir.

Condolmenti M, Potena A, Carbone G, et al. Acute respiratory failure in patients with severe community-acquired pneumonia. A prospective randomized evaluation of noninvasive ventilation. Am J Respir Crit Care Med 1996;154(5 Pt 1):1585-90.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Özetle akut hipoksemik solunum yetmezliğinde NPPV yararlı olabilir.
- Ancak ilk çalışmalardaki hasta heterojenitesinden dolayı sonuçlar şüphelidir.
- Kardiyojenik pulmoner ödem ve KOAH'ın dışlandığı olguların alındığı fazla olgu içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- **İmmüsuprese hastalar**
- NPPV, solid organ transplantasyonu sonrasında veya hematolojik immün süprese hastalarda kullanılabilir.
- Bu hastalarda endotrakeal entübasyondan sonra mortalite yüksektir.
- Bu işlemden kaçınmak hayatta kalımın sağlanması ile sonuçlanabilir.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Solid organ transplantasyonu yapılan akut hipoksemik solunum yetmezlikli 40 hasta.

	Maske ile oksijen	NPPV
Entübasyon	↑	
YBÜkalış		↓
Mortalite		↓

Antorelli M, Conti G, Ball M, et al. Noninvasive ventilation for treatment of acute respiratory failure in patients undergoing solid organ transplantation: a randomized trial. JAMA. 2008;299(2):255-61.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Diğer bir çalışma ateş, pulmoner infiltrasyon, akut solunum yetmezliği olan immüsuprese hastalarda yapıldı.
- NPPV erken başlandığında endotrakeal entübasyon ve ciddi komplikasyonlarda anlamlı düşme tespit edildi. (19).

Hebert G, Groun D, Vargas F, et al. Noninvasive ventilation in immunosuppressed patients with pulmonary infiltrates, fever, and acute respiratory failure. N Engl J Med 2001; 344:7281.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- **AHSY'li ciddi immün süpresif hastalarda, NPPV'nin erken başlanması endotrakeal entübasyon ve ciddi komplikasyonlardan kaçınmada yararlı olabilir.**



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- **Entübe edilmeyen hastalar:**
- Çalışmaların çoğu hayatta kalım süresi uzatılması istenilen akut solunum yetmezlikli hastalara odaklıdır.
- Endotrakeal entübasyon uygulanamayan (DNI) hastalar için kullanımı daha ilgi çekicidir.
- NPPV'nin başarılı olabileceği söylenmektedir.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Karar hekim, aile ve hasta tarafından verilmelidir.
- Semptomlar azalırsa NPPV başarılı demektir.
- Primer hedef hasta konforudur.
- Ancak herhangi bir çalışma yok.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- NPPV hasta yakınları ve aile üyeleri AS'e ulaşana kadar hastanın hayatta kalımını sağlamak için uygulanabilir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- Ekstübasyon ve weaning;
- Son çalışmalar, KOAH'lı olguların weaning'de NPPV'nin yararlı olabileceğini göstermiştir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Ne zaman NPPV?

- AS'lerde ekstübe edilen hasta nadir.
- Alanda erken entübe edilen, acil servise geldiğinde düzelen hastalarda görülebilir.
- Kontrendikasyon yoksa NPPV ile ekstübasyon bu olgularda düşünülebilir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Acil serviste!

- NPPV ile ilgili çalışmaların çoğu yoğun bakımlarda gerçekleştirildi.
- Büyüyen mali ve klinik baskı, endotrakeal entübasyondan kaçınmak acil serviste bu teknolojiye ilgiyi artırdı.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Acil serviste!

- Pollock ve ark. solunum yetmezlikli hastalarda NPPV kullanımının uygulanabilirliğini gösterdi.
- İlk uygulamalar endotrakeal entübasyonun komplikasyon ve risklerini, yoğun bakıma kabul oranını azaltmak için yapılmıştı.

Pollock C Jr, Torres MT, Alexander L. Feasibility study of the use of bilevel positive airway pressure for respiratory support in the emergency department. Ann Emerg Med 1996;27:221-25.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Acil serviste!

- NPPV'nin acil serviste güvenli olarak

Ne kadar süre ile

Tedaviden yarar görecektir hasta grupları ile ilgili literatür son derece az.

Hangi tip maskenin kullanılması gerektiği tartışmalıdır.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Acil serviste!

- Poponick ile merlani,
- NPPVden yarar görecektir hastaları tanımlamaya ve acil serviste uygulanan NPPV'nin yetersizliğini önceden belirleyecek faktörleri belirlemeye çalıştılar.

Poponick JM, Reaston JP, Bennett RP, et al. Use of a ventilatory support system (BiPAP) for acute respiratory failure in the emergency department. Chest 1999;116(1):166-71.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Acil serviste!

- 30 dk süre ile bilevel uyguladıkları 58 hastada
- Ph ve PCO₂'de düzelmeyi endotrakeal entübasyon gerekliliği olarak tanımladılar.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Acil serviste!

- Merlani ve ark. acil serviste retrospektif 106 hastayı inceledi.
- GKS<13
- Solunum sayısı >20/dk
- pH < 7.35
- NPPV 1'h ten sonra uygulanmasının NPPV'deki yetersizlik ile ilişkilidir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

Acil serviste!

- Acil serviste NPPV uygulanan hastalar yakından takip edilmelidir.
- İlk 30 dk içerisinde hasta cevabı değerlendirilmelidir.
- Dirençli asidotik ve taşipneik hastalarda gecikmeden erken entübasyon değerlendirilmelidir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

....Dikkat edin!

- Çalışmaların çoğu hemodinamik olarak instabil, şuur durumu değişen veya hava yolunu koruyamayan hastalar dışlanarak gerçekleştirilmiştir.



VI. ULUSAL ACIL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010 Antalya

Dr. Akdur

....Dikkat edin!

- Akut solunum yetmezliğinde

Ciddi ensefalopati

GKS'nin 10'nun altında olması

NPPV için kontrendikasyondur.*

*The International Consensus Conference in Intensive Care Medicine



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

....Dikkat edin!

Box 1. Contraindications to the use of noninvasive ventilation

Impending cardiovascular collapse or respiratory arrest
Severe upper gastrointestinal bleeding
Facial surgery, trauma or deformity, limiting placement of the NPPV mask
Upper airway obstruction
Inability to cooperate/protect the airway, altered mental status
Inability to clear respiratory secretions
High risk for aspiration



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

....Dikkat edin!



- Son çalışmalar hiperkarbiye bağlı komalı hastalarda yoğunlaşmaktadır.
- Entübasyonu red eden bazı DNI hastalarında başlangıçtaki komatöz duruma rağmen NPPV sonuçları başarılı idi.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

....Dikkat edin!

- Scala ve arkadaşları hiperkarbik ensefalopati KOAH alevlenmesi olan hastalarda başarılı buldular.

ORIGINAL
Noninvasive versus conventional ventilation to treat hypercapnic encephalopathy in chronic obstructive pulmonary disease

duration of ventilation. Conclusion: In COPD exacerbation with moderate to severe hypercapnic encephalopathy, the use of NPPV performed by an experienced team compared to CMV leads to similar short and long-term survival with a reduced nosocomial infection rate and duration of ventilation.

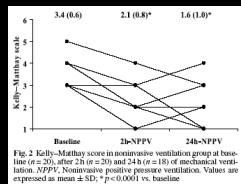


VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

....Dikkat edin!

- Anahtar sonuçlardan biride NPPV başlangıcından sonra 1-2 saat içerisinde nörolojik durumda hızlı düzelme görülmüştür.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

HFNC

- Yüksek akımlı nazal kanül (HFNC) bir düşük akımlı nazal kanül kullanılarak, yüksek akım (6L/dk üzerinde) uygulanmasıdır.
- Nazal kuruma, epistaksis ve rahatsızlık hissine neden olabilir.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

HFNC

- HFNC sistemi oksijeni ve basınçlı havayı kombine eden, ısıtan, humidifiye olarak 40 L/dk'ya kadar akımla nazal kanüle verilmesini sağlayan bir sistem.

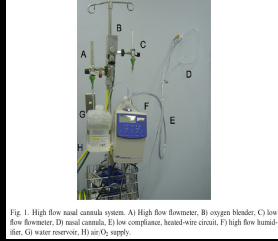


Fig. 1. High flow nasal cannula system. A) High flow flowmeter, B) oxygen blender, C) low flow flowmeter, D) nasal cannula, E) low compliance, heated-wire circuit, F) high flow humidifier, G) water reservoir, H) low O₂ supply.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

HFNC

- Preterm neonatallerde nazal CPAP kadar etkili.
- Erişkinlerde KOAHlı hastalarda egzersiz performansını düzelttiği gösterilmiştir.
- Yoğun bakımlarda immunsuprese hastalarda entübasyondan kaçınmak için kullanılmaktadır.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

HFNC

- Akut solunum yetmezlikli hastalarda kullanılabilmesi için çok sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Sonuç

- Reversible durumlarda başarılı.
- Endotrakeal entübasyondan kaçınılmasını sağlar.
- Akut solunum yetmezliğinin nadiren düzelen nedenlerinde (ARDS) daha az etkilidir.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Sonuç

- KOAH, orta ciddi dispne, SS>24, PCO₂>45 mmHg ve Ph<7.35 uygulanabilir.
- Hiperkapnik koma ile bile başvuran hastalarda kısa süreli uygulanarak yanıt değerlendirilebilir.
- Ancak 1-2 saat içerisinde gelişme yok ise entübasyon geciktirilmemelidir.
- Hipksemik sol. yetmezliği, PaO₂/FiO₂<200, SS>35 (ARDS, Kalp yetmezliği, pnömoni) uygulanabilir.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Sonuç

- Açık bilinç, yeterli öksürük refleksi ve yutma fonksiyonu, stabil klinik durum, maske-yüz uyumunun olduğu hastalar en ideal grup.



VI. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Antalya

Dr. Akdur

Sonuç

- Yakın takip ve gözlem tedavinin başarılı olup olmadığı, daha sonra ihtiyaç duyulabilecek uygulamaların belirlenebilmesi için kritiktir.



VI. ULUSAL ACIL TIP
KONGRESİ
06-09 Mayıs 2010
Beşiktaş

Dr. Akdur