

OLGU SUNUMLARI



TEMEL VENTİLASYON KURSU

OLGU 1



Bebek Umut

- Anne 28 yaş, G1P1, maternal kanama nedeniyle 26 gebelik haftasında, 770 gr ağırlığında, C/S ile erkek bebek doğuyor, 1'-5'-10' Apgar 3/5/7
- Antenatal steroid doğumdan 2 saat önce tek doz uygulanmış.
- Gebelikte ek sorun yok.
- Doğumda spontan soluyan ancak solunum sıkıntısı bulguları olan hastaya erken nCPAP uygulanıyor ve YDYBÜ'ne alınarak nCPAP ile solunum desteğine devam ediliyor.

Fizik Muayene

- Genel durum ve aktivitesi orta
- Tartı: 770 gr (25-50 p),
- Boy:35 cm (50p),
- BÇ: 22 cm (25-50 p)
- SS: 60/dk KTA:150/dk
- TA: 55/45/23 mmHg
- nCPAP altında çekilmesi mevcut
- Sistem muayenelerinde öz. Yok
- nCPAP'ta(5cmH2O), FiO2 %30 iken sPO2 %87

Kapiller Kan gazı: pH: 7.25

PaO2: 45 mmHg

PaCO2:50mmHg

HCO3:20 mmol/L

BE.-5 mmol/L



- **Hastaya LISA yöntemiyle surfaktan veriliyor.**
- **İzlemde oksijenizasyonu bozulan hasta non-invaziv ventilasyonda kademeli olarak ayarları arttırılıyor.**
- **Ancak hedef kan gazı ve SaO₂ değerlerinin sağlanamaması nedeniyle hasta entübe edilerek ventilatöre bağlanıyor.**

nCPAP başarısızlık kriterleri: (En az 2)

1. Solunum iş yükü artmış
 - Retraksiyon, takipne ($>75/\text{dk}$)
2. Son 6 saatte ≥ 2 apne, bradikardi, desatürasyon
3. Resusitasyon gerektiren terminal apne
4. SpO_2 % 90-94 için >40 FiO_2 gereksinimi
5. $\text{pH} < 7.2$
6. $\text{pCO}_2 \geq 60$ mmHg (>1 kan gazı sonucunda)
7. Hemodinamik bozukluk

SORU 1

Başlangıç Parametrelerini Nasıl Ayarlarsınız.

- Mod : ➤ **A/C +VG**
- PEEP : ➤ **5 cmH₂O**
- PIP max : ➤ **25 cmH₂O**
- Back-up SS : ➤ **40/dk**
- Ti : ➤ **0.35 sn**
- TV : ➤ **5 mL/kg**
- *FiO₂* : ➤ **% 40 (Hedef SaO₂ %90-94)**
- Akım : ➤ **8 l/dk**

- İlk 4 saat bebek stabil kalıyor,
- İzlemede ventilatör devamlı alarm vermeye başlıyor



V_T *Düşük alarmı*

Mekanik ventilasyonda işler yolunda gitmiyorsa...

- Sorun ne ?
- Neden oldu ?
- Planınız ne ?
- Tekrar olabilir mi?



- **Etkin tidal volüm 4mL/kg,**
- **Ayarlanan PIP max: 25 cmH₂O**
- **Hastanın kullandığı PIP: 25 cmH₂O**
- **Back up SS:40/dk, spontan soluk 60/dk**
- **FiO₂ %50**

KAN GAZINDA BOZULMA

TÜP TIKALI ?, TÜP YERİNDE ? PNÖMOTORAKS ?

CO2 YÜKSEK

Dakika ventilasyon arttırılır

TV arttırılır

Solunum hızı arttırılır

PIP arttır

PEEP azalt

pCO₂, dakika ventilasyon(AMV) ile orantılıdır
AMV= VT x RR
Seçenekleriniz: VT arttır

O2 DÜŞÜK

MAP arttırılır

FiO2 arttırılır

PIP arttır

PEEP arttır

İT arttır

Soru 2: V_T Düşük Alarmı Neye Bağlı Olabilir?

Ana nedenler;

- ETT tüpteki kaçak
- Hava kaçakları
- ETT sağ ana bronşa girmiş ya «kink» yapmış



- Kaçak %10
- AC grafisi: pnömotoraks yok
- ETT yerinde

Akciğer mekanikleri bozuluyor;

- PIP max yetersiz olabilir
- Tepe basıncına ulaşmak için Ti yetersiz olabilir
- Plato yapmak için akım yetersiz olabilir

- (surfaktan ihtiyacı??)

–Ne yapalım?

V_T Düşük Alarmı

- Ventilatörde PIPmax 25 cmH₂O ,
- Bebeğin kullandığı PIP: 25 cmH₂O
- PIP 3-5 cmH₂O arttır

- **PIP'i 28 cmH₂O 'ya yükseltiyorsunuz tidal volüm giderek artıyor ve alarm susuyor.**

Bebeđi tekrar deđerlendiriyorsunuz

- Hava giriři yetersiz, akciđerler iyi ekspanse olmuyor.
- FiO_2 % 55
- Ac grafisi: Hava bronkogramları var

Kan gazı

- **pH=7.19**
- **pO₂= 50 mmHg**
- **pCO₂=71 mmHg**
- **HCO₃=23 mmol/L**
- **BE: -2 mmol/L**

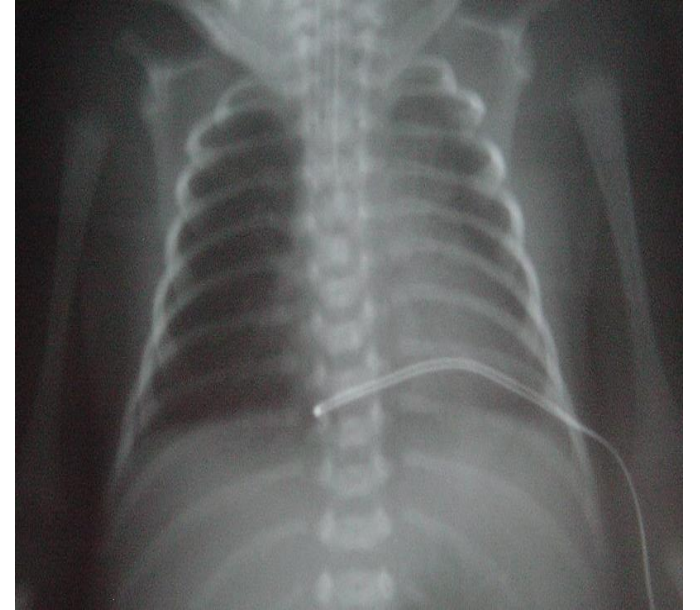


SORU 3

Bu aşamada ne yapmayı düşünüyorsunuz?

- Surfaktan uygulamaya karar verdiniz.
- Surfaktan uyguladıktan sonra
- Kan Gazı:
- pH: 7.32
- pO₂: 70 mmHg
- pCO₂:46 mmHg
- HCO₃:20 mmol/L
- BE: -4 mmol/L

- Taşipnesi geriledi
- PIP 20 cmH₂O , fiO₂ %30



SORU 4

Bir gün sonra;

- $\text{pH}=7.25,$
- $\text{pO}_2=55 \text{ mmHg}$
- $\text{pCO}_2=65 \text{ mmHg}$
- $\text{HCO}_3=23 \text{ mmol/L}$
- $\text{BE: } -4 \text{ mmol/L}$

- **PaCO_2 yüksekliği için ne yaparsınız?**

- **TV: 6 ml/kg a çıkarıldı.**

Bir saat sonra alınan kan gazı

**pH=7.29, pO₂=76 mmHg, pCO₂=51 mmHg,
HCO₃=20 mmol/L, BE:-2 mmol/L**

3 gündür entübe takip edilen hastanın

- Kan gazı: **pH=7.48**, pO₂= 75mmHg **pCO₂=32 mmHg**, HCO₃=24mmol/L
- **Ventilatör parametreleri**
- MOD: VG+AC
- TV 5ml/kg
- Mevcut Backup SS: 40/dk
- Spontan solunum 45-50/dk
- PIPmax:25 cmH₂O
- Kullanılan PIP: 14-16 cmH₂O
- FiO₂: %25

SORU 5



- **Ventilatör parametrelerini deęiřtirmek gerekir mi?**

Hipokarbi !

- TV azaltılabilir
- 4 ml/kg'ın altına düşülmemelidir.

Mekanik ventilatörden ayır

VG'den Ayırma

- **VG'yi en alt sınıra kadar düşür**
- **Atelektaziyi önlemek için PEEP'e devam et**
- **Etkin PIP'in düşmeye başlaması gerekir(12-14 cmH₂O)**
- **Back-up hızı düşür (yüksekse düşür)**

- Mod: AC+VG
- PIPmax: 20 cmH₂O' a indir
- Backup solunum sayısı bebeğin spontan solunum sayısından fazla değilse düşmeye gerek yok
- **TV: 4 ml/kg**
- **Kullanılan PIP: 12-13 cmH₂O**
- **FiO₂ : %25**

- Hasta ekstube edilerek NCPAP'e alınıyor.

BAŞARDIK !



OLGU 2

Bebek Güneş

- 30 yaş anne G1P1, miadında akut fetal distres nedeniyle C/S ile mekonyum boyalı olarak doğuyor.
- Solunumu deprese olan, KTA: 70/dk hasta, PBV sonrası spontan solunum başlıyor, KTA düzeliyor.
- Apgar skorları 3-7
- Ancak solunum sıkıntısı devam eden hasta entübe olarak YDYBÜ'ne alınarak MV'ye bağlanıyor.

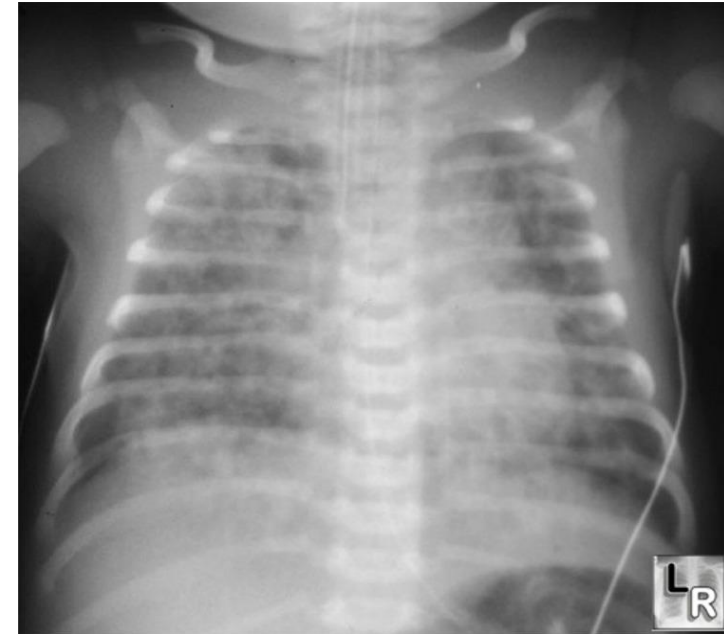
Fizik Muayene

- Ağırlık: 3500 gr (10- 50 p)
- Boy: 51 cm (50p)
- BÇ: 35 cm (10-50 p)
- GD ve aktivitesi kötü,
- SS: 70/dk, solunum yetmezliği mevcut,

Kan gazı:

- PH: 7.25
- PCO₂ : 65 mmHg
- PO₂ : 45 mmHg
- HCO₃: 18 mmol/L
- BE:-5 mmol/L

PA-Ac grafi



SORU 1

Başlangıç parametrelerini nasıl ayarlarsınız?

- Mod : ➤ **A/C**
- PEEP : ➤ **5 cmH₂O**
- PIP : ➤ **20 cmH₂O** (görülebilir göğüs hareketi)
- Backup SS : ➤ **40/dk**
- Ti : ➤ **0.3 sn**
- FiO₂ : ➤ **% 40 (Hedef SaO₂ %90-94)**

Bu ayarlarla stabilize iken 2. saatinde

SaO₂: %85'lere düşüyor

Kan gazında:

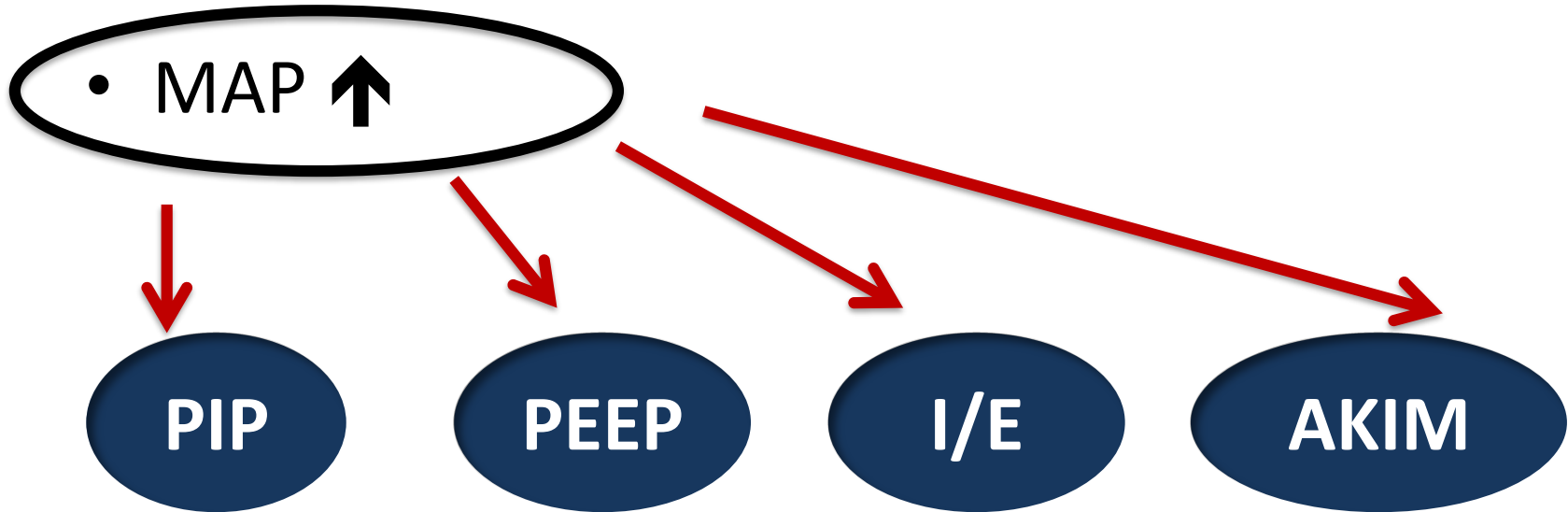
- PH: 7.20
- PCO₂: 70 mmHg
- PO₂: 60 mmHg
- HCO₃: 20 mmol/L
- BE: -3 mmol/L

SORU 2

- Ne yapalım ?
- Hangi parametreyi deęiřtirelim ?

Oksijenizasyon

- FiO_2 ↑



CO₂ Atılımı

Alveolar ventilasyon ↑

Tidal volüm



Hız



PIP-PEEP

Hipoksi+hiperkarbi

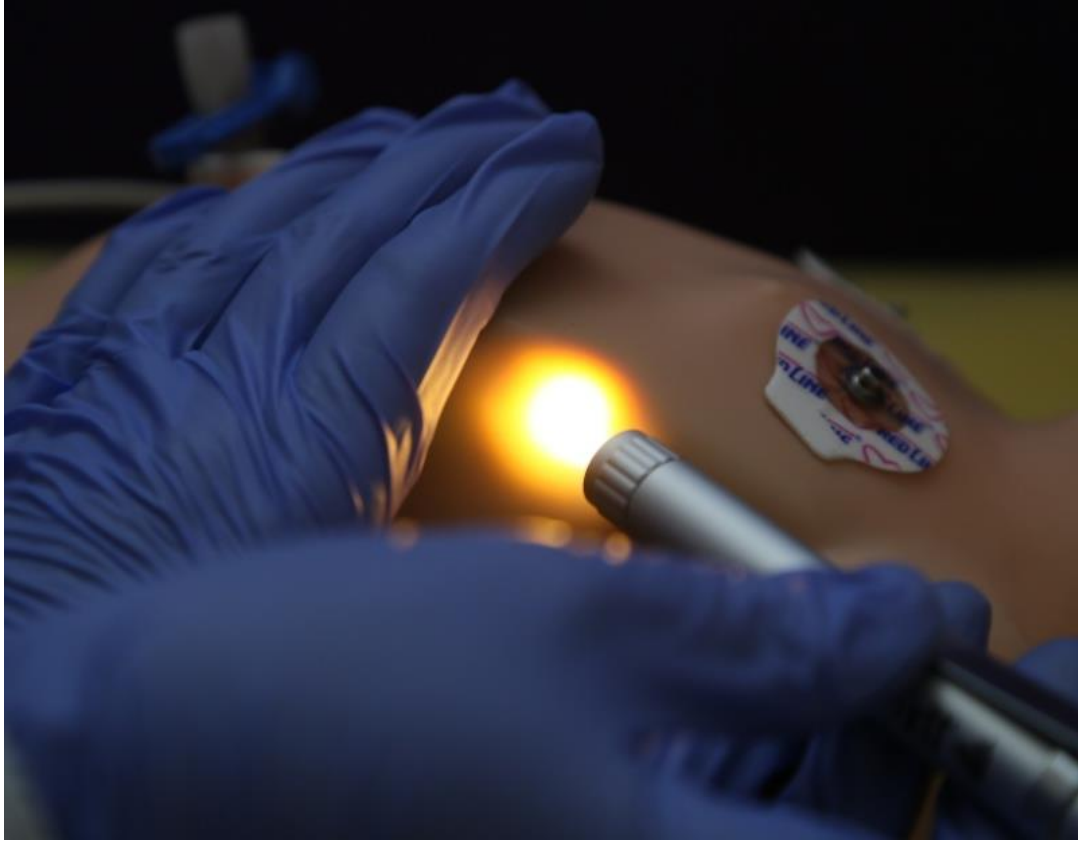
- **PIP değeri 2 birim arttırılıyor**
- **PIP:22 cmH₂O**
- **Kontrol kan gazında hiperkarbi devam ediyor.**
- **PIP tekrar arttırılıyor.**
- **PIP:24 cmH₂O**

- İzlemede PIP 25 cmH₂O'ya çıkılıyor.
- FiO₂ : 0.60, SaO₂ : %92

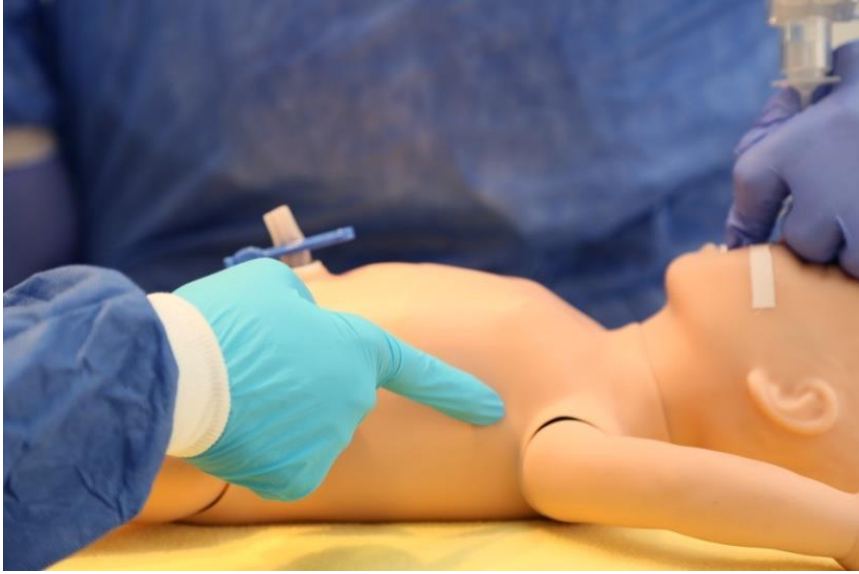
- İzlemede aniden saturasyonları düşüyor, aspire ediliyor, PBV uygulanıyor ancak düzelme olmuyor.
- Sorun ne ?



PA-AC GRAFİ: Pnömotoraks acil toraks tüpü takılıyor



Pnömotoraksta Transillüminasyon



Pnömotoraksın boşaltılması

- **Tüp sonrası hastanın saturasyonları yükseliyor.**

Son Durum ve Ayarlar

- Hasta stabil,
SS:58/Dakika
- SaO₂: %95
- PIP: 25 cmH₂O
- PEEP:5 cmH₂O
- FiO₂: 0.60
- İT:0.30 sn

Son Kan Gazı

- PH: 7.35
- PCO₂: 48 mmHg
- PO₂: 98 mmHg
- HCO₃: 20 mmol/L
- BE: -3 mmol/L

SORU 3



- Ne yapalım ?
- Hangi parametreyi deęiřtirelim ?
- Nasıl ?

Hastadaki durum

- **Hiperoksi, Normokarbi**
 - FiO_2 azaltılıyor
 - **FiO_2 hedef SaO_2 'ye göre 0.21'e kadar düşülüyor.**

Kan Gazı

- **PH: 7.45**
- **PCO₂: 34 mmHg**
- **PO₂: 88 mmHg**
- **HCO₃: 22 mmol/L**
- **BE: 3 mmol/L**
- **SaO₂: %93**

SORU 4



- Hastadaki durum ?
- Ne yapalım ?

Hipokarbi, Normoksi

- PIP 2 birim azaltılıyor
- İzlemede kan gazı normal sınırlarda, klinik stabil.
- Son PIP: 15 cmH₂O

Kan Gazı ve Ayarlar

- **PH: 7.38**
- **PCO₂: 42 mmHg**
- **PO₂: 88 mmHg**
- **HCO₃: 22 mmol/L**
- **BE: 3 mmol/L**
- **SaO₂: %94**
- **SS: 48/dk**
- **Mod: A/C**
- **PIP: 15 cmH₂O**
- **PEEP: 5 cmH₂O**
- **İT: 0.35 sn**
- **Back up rate: 30/dk**
- **FiO₂: 0.21**

SORU 5



- Ayırılım mı ?
- Nasıl ?

- Ventilatörün hızı ~~hassasiyetle ayarlanabilir~~ ?
- SIMV'ye alınarak hız azaltılabilir ? +/-
- Hasta doğrudan ayrılabilir.

Son Durum

- **Mod: A/C**
- **PIP:15 cmH₂O**
- **PEEP: 5 cmH₂O**
- **İT: 0.35 sn**
- **Rate: 25/dk**
- **FiO₂:0.21**

- Hasta ekstube edilerek solunum desteği sonlandırılıyor.

BAŞARDIK !

