

# Arteriyel – Venöz Kan Gazı Arasında pH, CO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub> ve Laktat Farkları

Dr.Aydın COŞKUN  
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Acil Tıp AD

Acil Serviste Arteriyel Kan

Gazı

sonucu bir çok açıdan

işimize yarar.

Peki ya zorlukları???

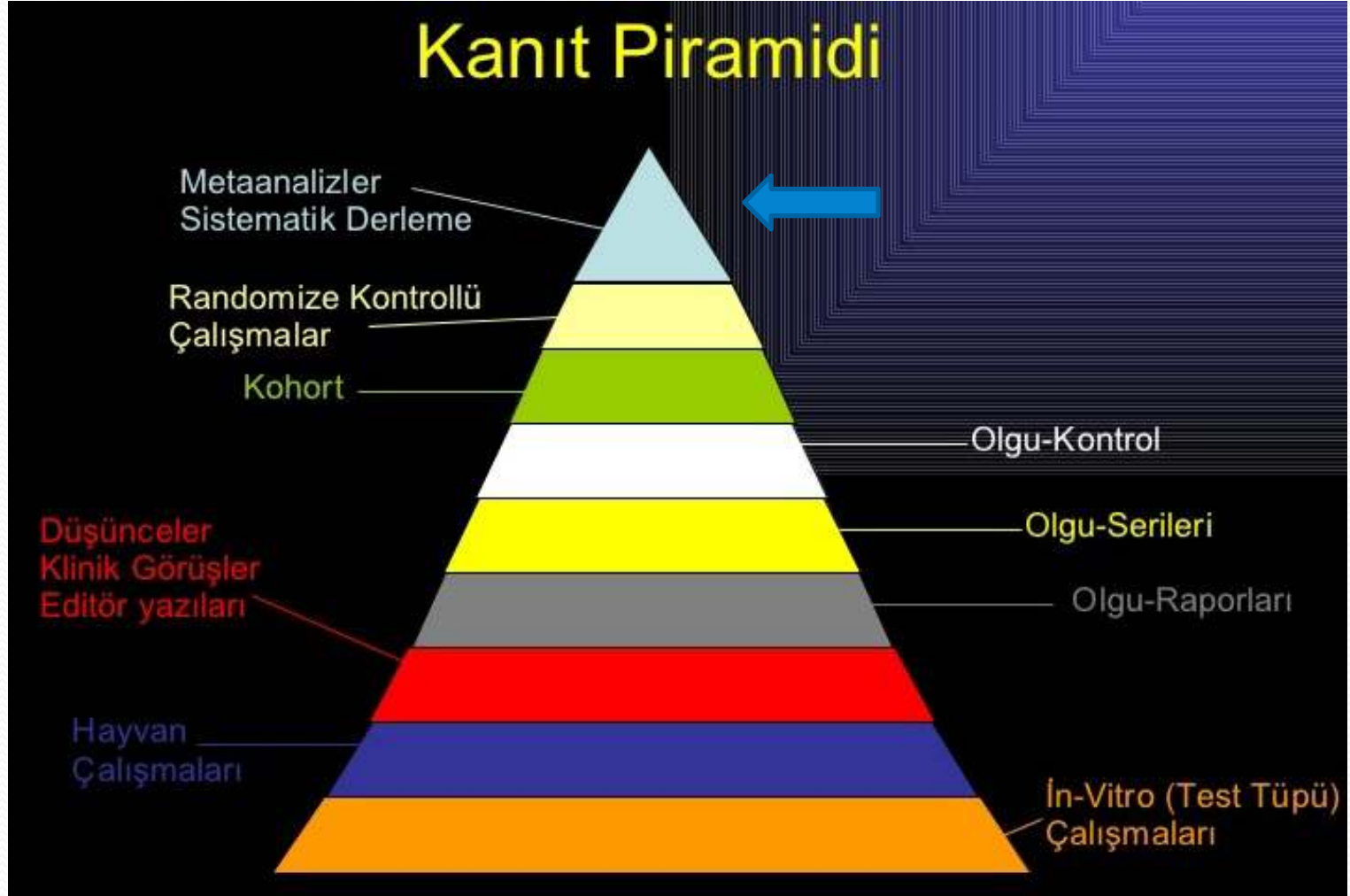
# Zorluklar

- Ponksiyon yerinde ağrı, hematom, emboli, iskemi, tromboz vs
- Deneyim
- Hekim girişimi gerekmesi
- Alınması ayrı bir işlem

Bu kadar zorluk varken neden damar yolu açıldığında  
diğer kanlarla beraber alınabilen venöz kan gazını  
tercih etmeyelim?

# Literatür

## Kanıt Piramidi



# Normal Arteriyel Kan Gazı Değerleri

Parametre	Değer Aralığı
pH	7.35 - 7.45
pCO <sub>2</sub>	35 - 45 mmHg
pO <sub>2</sub>	80 - 100 mmHg
SO <sub>2</sub>	%95 - 100
HCO <sub>3</sub>	22 - 26 mmol/L
Laktat	0.5 - 1.5 mEq/L
COHb	%1 - 3
Anyon Açığı	12 ± 4 mEq/L

# pH

Byrne AL ve arkadaşları, 15 çalışma (1747 hasta) verileriyle yapmış oldukları meta-analizleri sonucunda venöz pH ile arteriyel pH arasında arteriyel lehine 0.033 değerinde ortalama bir fark ortaya koymuşlardır.

# pH

Lim BL ve arkadaşları, 6 çalışma (882 hasta) verileriyle yapmış oldukları meta-analizleri sonucunda venöz pH ile arteriyel pH arasında arteriyel lehine 0.036 değerinde ortalama bir fark ortaya koymuşlardır.



# pH

Bloom BM ve arkadaşları, 15 çalışma (1810 hasta) verilerini kullanarak yapmış oldukları meta-analizleri sonucunda venöz pH ile arteriyel pH arasında arteriyel lehine 0.033 değerinde ortalama bir fark ortaya koymuşlardır.

# pH

McKeever TM ve arkadaşlarının 234 hasta ile yapmış oldukları prospektif kohort çalışması sonucunda venöz pH ile arteriyel pH arasında arteriyel lehine 0.028 değerinde ortalama bir fark ortaya koymuşlardır.

# pH

Kelly AM ve arkadaşları, 10 çalışma (1756 hasta) verileriyle yapmış oldukları derleme sonucunda venöz pH ile arteriyel pH arasında arteriyel lehine 0.035 değerinde ortalama bir fark ortaya koymuşlardır.

# pH

Bu meta-analizler, derlemeler ve çalışmalar venöz pH ile arteriyel pH arasında güçlü bir korelasyon olduğunu göstermektedir.

pH

## SONUÇ

Ortaya çıkan veriler venöz pH'ın, arteriyel pH yerine klinikte kullanılabileceği yönünde....



Byrne AL ve arkadaşları, 16 çalışma (1768 hasta) verileriyle yapmış oldukları meta-analizleri sonucunda venöz pCO<sub>2</sub> ile arteriyel pCO<sub>2</sub> düzeyinin korelasyonununun zayıf olduğunu bildirmişlerdir.

# CO<sub>2</sub>

Lim BL ve arkadaşları, 6 çalışma (882 hasta) verileriyle yapmış oldukları meta-analizleri sonucunda venöz pCO<sub>2</sub> ile arteriyel pCO<sub>2</sub> arasındaki korelasyonun zayıf olduğunu ortaya koymuşlardır.

# CO<sub>2</sub>

Bloom BM ve arkadaşları, 13 çalışma (1628 hasta) verilerini kullanarak yapmış oldukları meta-analizleri sonucunda venöz pCO<sub>2</sub> ile arteriyel pCO<sub>2</sub> arasındaki korelasyonun zayıf olduğunu ve venöz pCO<sub>2</sub> 'nin arteriyel pCO<sub>2</sub> değerini doğru gösteremeyeceğini bildirmişlerdir.





McKeever TM ve arkadaşlarının yaptığı 234 hasta ile yapmış oldukları prospektif kohort çalışması sonucunda venöz pCO<sub>2</sub> ile arteriyel pCO<sub>2</sub> arasında zayıf korelasyonun olduğunu ortaya koymuşlardır.

# CO<sub>2</sub>

Kelly AM ve arkadaşları, 6 çalışma (760 hasta) verileriyle yapmış oldukları derleme sonucunda venöz pCO<sub>2</sub> ile arteriyel pCO<sub>2</sub> arasında 20 mmHg'a varan farklar ortaya çıkabilmesinden dolayı venöz kan gazının arteriyel pCO<sub>2</sub> değerini öngörmek için uygun olmadığını yönünde görüş bildirmişlerdir.



## SONUÇ

Bu meta-analizler, çalışmalar, derlemeler ışığında venöz  $pCO_2$  'nin arteriyel  $pCO_2$  yerine kullanımının uygun olmayacağı yönünde...



Lim BL ve arkadaşları, 6 çalışma (882 hasta) verileriyle yapmış oldukları meta-analizleri sonucunda venöz  $HCO_3$  ile arteriyel  $HCO_3$  arasında arteriyel lehine ortalama 1.34 mEq/L'lik bir fark ortaya koymuşlardır



Bloom BM ve arkadaşları, 12 çalışma (1481 hasta) verilerini kullanarak yapmış oldukları meta-analizleri sonucunda venöz  $HCO_3$  ile arteriyel  $HCO_3$  arasında arteriyel lehine ortalama 1.03 mEq/L'lik bir fark koymuşlardır.



McKeever TM ve arkadaşlarının yaptığı 234 hasta ile yapmış oldukları prospektif kohort çalışması sonucunda venöz  $HCO_3$  ile arteriyel  $HCO_3$  arasında arteriyel lehine ortalama 0.04 mEq/L'lik bir fark ortaya koymuşlardır.



Kelly AM ve arkadaşları, 7 çalışma (905 hasta) verileriyle yapmış oldukları derleme sonucunda venöz  $HCO_3$  ile arteriyel  $HCO_3$  arasında arteriyel lehine ortalama 1.41 mmol/L'lik bir fark ortaya koymuşlardır.



Bu meta-analizler, derlemeler ve çalışmalar venöz  $\text{HCO}_3$  ile arteriyel  $\text{HCO}_3$  arasında güçlü bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur.





## SONUÇ

Ortaya çıkan veriler venöz  $\text{HCO}_3$ 'ın, arteriyel  $\text{HCO}_3$  yerine klinikte kullanılabileceği yönünde....

# Laktat

Bloom BM ve arkadaşları, 3 çalışma (338 hasta) verilerini kullanarak yapmış oldukları meta-analizlerinde venöz laktat ile arteriyel laktat arasında arteriyel lehine ortalama 0.25 mmol/L'lik bir fark ortaya koymuşlardır.

# Laktat

Bu kadar kısıtlı verinin özellikle hipotansif, asidotik ve hiperlaktatemik hastalarda, arada bir bağlantının varlığını kanıtlamak için yeterli olmayacağını bildirmişlerdir.

Major travma ve kritik hastalar için sadece venöz laktat değerinin yeterli olmayacağını ve eğer venöz laktat değeri anormal bir değer gelirse arteriyel laktat değerini tahmin etme doğruluğunun da azalacağını ortaya koymuşlardır.

# Laktat

Bloom BM ve arkadaşlarının 232 hasta verileriyle yapmış oldukları retrospektif çalışmada venöz laktat ile arteriyel laktat arasında arteriyel lehine ortalama  $1.06 \pm 1.30$  mmol/L'lik bir fark ortaya koymuşlardır.

# Laktat

Yapılan çalışmada sadece yüksek venöz laktat değerine sahip hastaların kullanıldığı,

Ancak venöz laktat ile arteriyel laktat arasındaki korelasyonun zayıf olduğu ve

Sadece venöz laktatın kullanılmasının anormal arteriyel laktat sonuçlarına sahip olan hastaları ıskalacağını bildirmişlerdir.

# SONUÇ

Tüm bu bulgular eşliğinde başucu kitabı yada kılavuzlara girecek nitelikte bir bilgimiz olmamakla beraber meta-analizler şimdilik bize yol gösterebilir.

# SONUÇ

Metabolik hastalıklar için venöz kan gazındaki pH,  $\text{HCO}_3$  ve Laktat değerleri normal aralıkta iseler klinik olarak tercih edilebilir.

# SONUÇ

Respiratuvar hastalıklarda ise hala arteriyel kan gazı  $pCO_2$  açısından değerini korurken venöz kan gazıyla değerlendirmek uygun olmayacağı yönünde...





**Teşekkürler**