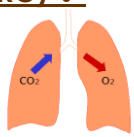
Olgularla Kan Gazı Değerlendirilmesi

Dr. Ayhan ÖZHASENEKLER
Acil Tıp Uzmanı
Diyarbakır Devlet Hastanesi

Sunum planı

- Neden Arteryel Kan Gazı (AKG) ?
- Değerlendirilen Parametreler Neler ?
- Asit-Baz Dengesi ve Bozuklukları
- AKG Değerlendirme Algoritması
- Olgular…

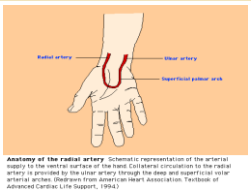
Neden Arteryel Kan Gazı (AKG) ?



- Akciğerlerin primer görevi O_2 ve CO_2 değişimini sağlamak.
- Bu görevin yerine getirilip getirilmediğini görebilmenin en önemli göstergesi **arteryel kan gazı …**
- Vücudun bir çok metabolik hadiselerinde de **arteryel kan gazı** bize yol gösterici…

AKG Endikasyonları

1) Akciğer ve diğer hastalıklarda solunum yetmezliğinin hangi patofizyolojik mekanizma ile geliştiğinin gösterilmesi
2) Dekompanzasyon derecesinin gösterilmesi
3) Uygulanan tedavinin başarı takibi
4) Açıklanamayan ve ani gelişen dispnenin araştırılması
5) O_2 tedavi endikasyon ve takibi
6) Metabolik asidoz / alkaloz tanı ve takibi



Anatomy of the radial artery Schematic representation of the arterial supply to the ventral surface of the hand. Collateral circulation to the radial artery is provided by the ulnar artery through the deep and superficial volar arterial arches. (Redrawn from American Heart Association. Textbook of Advanced Cardiac Life Support, 1994.)

Değerlendirilen Parametreler Neler ?

Değerlendirilen Parametreler

- pH 7,38-7,42 ± 0,03
- pO_2 > 80 mmHg
- pCO_2 35-45 mmHg
- HCO_3^- 22-24 mEq / L
- sO_2 % 95-97
- Baz Açığı (-3) ile (+3) mEq/L

BE=(ekstra sellüler HCO3 - 24) + 12 (pH -7,4)

- Anyon Açığı 12 mEq/L (9-15 mEq/L)

Sodyum - (klor + bikarbonat)

Arteryel ve Venöz Kan Gazı Farkı ?

	arteryel	venöz
pH	7.35 – 7.45	7.31 – 7.41
HCO_3 (mEq/L)	22 – 24	24 – 28
pCO_2 (mmHg)	35 – 45	41 – 51
pO_2 (mmHg)	> 80	35 – 45
sO_2 (%)	95 – 97	55 – 70

Asit-Baz Dengesi ve Bozuklukları

Metabolik olaylarda

↓

HCO_3 değişir

Azaldığında → **METABOLİK ASİDOZ**

Arttığında → **METABOLİK ALKALOZ**

Asit-Baz Dengesi ve Bozuklukları

Solunumsal olaylarda

↓

CO_2 değişir

Solunum işi artar → **CO_2** Azalır → **RESPİRATUAR ALKALOZ**

Solunum işi azalır → **CO_2** Artar → **RESPİRATUAR ASİDOZ**

AKG Değerlendirme Algoritması

1) kanda **asidoz / alkaloz** var mı ?
2) primer problem **metabolik ? solunumsal ?**
3) solunum olayı **akut mu ? kronik mi ?**
4) metabolik asidoz varsa **anyon açığı** var mı?
5) artmış anyon açığı olan metabolik asidoz varsa başka metabolik olay var mı ?
6) solunum sistemi metabolik bozukluğu yeterince **kompanse** edebiliyor mu ?

	pH	pCO_2	HCO_3	Komp.Mek
Metabolik Asidoz	↓	N	↓ (1.0 ↓)	pCO_2 ↓ (1.0 – 1.5 ↓)
Metabolik Alkaloz	↑	N	↑ (1.0 ↑)	pCO_2 ↑ (0.25 - 1.0 ↑)
Respiratuar Asidoz	↓ Akut (0.08 ↓) Kronik (0.03 ↓)	↑ (10 ↑)	N	HCO_3 ↑ Akut (1.0 ↑) Kronik (4.0↑)
Respiratuar Alkaloz	↑ (0.08 ↑)	↓ (10 ↓)	N	HCO_3 ↓ (1.5 -3.5 ↓)

Amaç; sabit pCO_2 / HCO_3 oranı

METABOLİK ASİDOZ

Anyon açığı ARTMIŞ;

- üremik asidoz
- ketoasidoz (diabetik veya açlık)
- non-ketotik hiperozmolar koma
- metanol, salisilat, etilen glikol, paraldehid zehirlenmeleri
- laktik asidoz (sepsis, arrest sonrası…)
- rabdomyolizis

METABOLİK ASİDOZ

Anyon açığı NORMAL;

- ishal ve fistüllere bağlı GIS'in HCO_3 kayıpları
- respiratuar alkalozun kompansasyonu,
- renal tübüler asidoz, karbonik anhidraz inhibitörü, üreter divertikülüne bağlı renal HCO_3 kayıpları
- total parenteral beslenme
- HCl veya NH4Cl infüzyonu, Cl gazı inhalasyonu,
- aşırı beslenme

METABOLİK ALKALOZ

klorür duyarlı

- kusma, klorik diare, diüretik kullanımı, kistik fibrozis…

klorür dirençli

- Aşırı mineralokortikoid ve glukokortikoid alımı, Cushing sendromu, Bartter sendromu, meyan kökü aşırı alımı…

diğerleri

- aşırı kan transfüzyonları, hiperkalsemi, aşırı alkali alımı

RESPİRATUAR ASİDOZ

- KOAH, pnömoni, pulmoner ödem, pulmoner emboli…
- pnömotoraks, yelken göğüs, kifoskolyoz…
- yabancı cisim aspirasyonları
- nöromüsküler bozukluklar(myopati, nöropati)
- SSS depresyonu (sedatifler, uyku – apne sendromu, serebral iskemi, serebral travma)
- malign hipertermi, uzun süren konvülzyonlar, troid krizi, geniş yanıklar…

RESPİRATUAR ALKALOZ

- iskemik ve hemorajik inmeler, ateş…
- salisilat, progesteron gibi ilaçlar
- gebelik
- hipoksemi, yüksek rakım, KKY, astma, pulmoner emboli, şiddetli anemi…
- sepsis, metabolik ensefalopatiler (sebep ?)
- anksiyete, ağrı…

OLGULAR

Olgu 1

- Trafik kazası nedeniyle pnömotoraks ve hemotoraks gelisen hastanın arter kan gazı sonucu:

pH: 7.28 ↓ pO_2: 66 pCO_2: 60 ↑

HCO_3: 24.6 ↔ sO_2: %87

Yorum: Dekompanse SOLUNUMSAL ASİDOZ.

Henüz akut dönemde, çünkü böbrek kompansasyonu devreye girmemis.

Olgu 2

- Femur kırığı nedeniyle opere olan ve ani başlayan nefes darlığı gelişen 67 yaşında bayan hastanın arter kan gazı sonucu;

pH: 7.48 ↑ pO_2: 65 pCO_2: 30 ↓

HCO_3: 23 ↔ sO_2: %92

Yorum: Dekompanse SOLUNUMSAL ALKALOZ.

Henüz akut dönemde, çünkü böbrek kompansasyonu devreye girmemis. Pulmoner Tromboemboli ?

Olgu 3

- Sık ve zorlu nefes alma şikayeti ile acile başvuran 19 yaşındaki bayan hastanın arter kan gazı sonucu;

pH: 7.26 ↓ pO_2: 105 pCO_2: 29 ↓

HCO_3: 13 ↓ sO_2: %97

AG=138-(104+13)=21 Na: 138 Cl: 104 BE=(13-24)+12(7.26-7.4) BE= -7.32

Yorum: Artmış anyon açıklı METABOLİK ASİDOZ

Diabetik Ketoasidoz ?

Salisilat İntoksikasyonu ?

Olgu 4

- 3 gündür bulantı-kusma şikayeti ile acile getirilen 55 yaşındaki erkek hastanın arter kan gazı sonucu;

pH: 7.52 ↑ pO_2: 95 pCO_2: 47 ↑

HCO_3: 38 ↑ sO_2: %97

Na: 140 Cl: 96 K: 2.2

Yorum: Dekompanse METABOLİK ALKALOZ

Karbondioksitin yükselmesi pH' yı normal aralığına çekememiş..

Olgu 5

- Acil servise ani şuur kapanması nedeniyle getirilen 65 yaşındaki bir erkek hastanın arter kan gazı sonucu;

pH: 7.10 ↓ pO_2: 50 pCO_2: 60 ↑

HCO_3: 18 ↓ sO_2: %80

Na: 136 Cl: 100 K: 4.5

136-(100+18)=18

Yorum:

MİKS METABOLİK ASİDOZ + RESPİRATUAR ASİDOZ

Metanol Zehirlemesi ? + KOAH akut atak ?

Olgu 6

- Kor pulmonale ve kalp yetmezliği olan 70 yaşındaki hastanın arter kan gazı sonucu;

pH: 7.40 ↔ pO_2: 55 pCO_2: 55 ↑

HCO_3: 34 ↑ sO_2: %88

Na: 130 Cl: 86 K: 3.2

Yorum:

MİKS METABOLİK ALKALOZ + RESPİRATUAR ASİDOZ

Diüretik Kullanımı + Kor pulmonale