

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

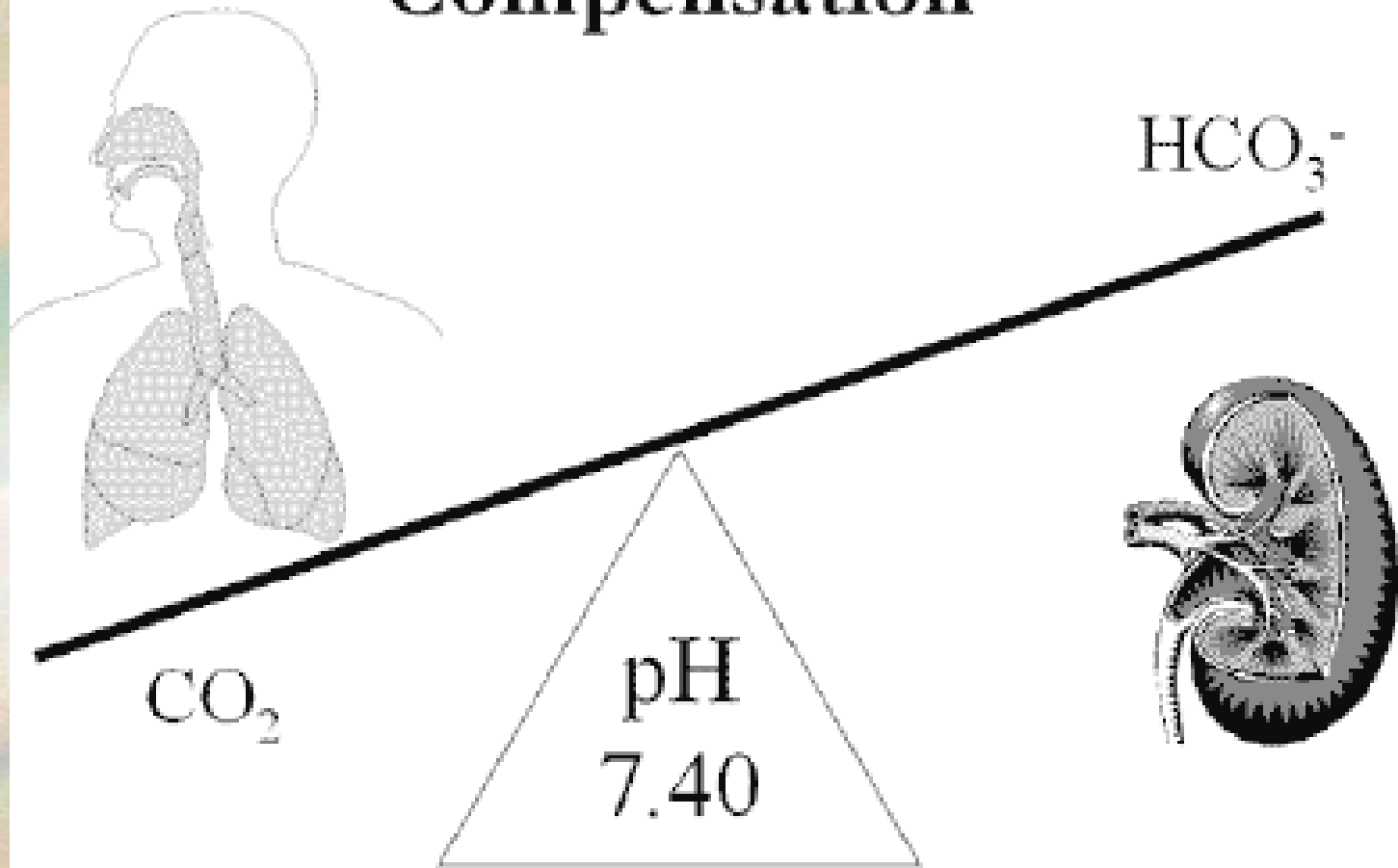
Arterial Blood Gas Analysis

دکتر آرزو شاهسواری
استادیار گروه داخلی - جراحی
دانشکده پرستاری الیگودرز
دانشگاه علوم پزشکی لرستان

Normal Values (At sea level): Range:

pH	7.35-7.45
pCO ₂	35-45 mmHg
pO ₂	80-100 mmHg
O ₂ Saturation	95-100%
HCO ₃ ⁻	22-26 mEq/L
Base Excess	+ or - 2

Compensation



(c) 1997-2002 David W. Woodruff

PH

غلظت یون هیدروژن را نشان می دهد و مقدار آن از ۷/۳۵ تا ۷/۴۵ متغیر است

$$\text{PH} = -\text{Log} [\text{H}^+]$$

Paco₂

فشار سهمی CO₂ خون شریانی است و معیاری برای
بررسی کفایت الئولی می باشد .

مقدار نرمال آن نیز بین ۳۵-۴۵ mmHg است

Pao_2

فشار سهمی اکسیژن خون شریانی است که نشانگر درجه اکسیژناسیون خون شریانی بوده و مقدار آن از $100-80$ mmHg متغیر است.

در صورتی که مقدار Pao_2 از 80 کمتر شود نشانگر هیپوکسی خفیف، اگر از 60 کمتر شود نشانگر هیپوکسمی و بین $60-40$ نشانگر هیپوکسمی شدید و مقدار کمتر از 40 نشانگر هیپوکسی خیلی شدید است.



بیانگر میزان یون بیکربنات در خون است و شاخص مهمی برای افتراق بین اسیدوز و آلكالوز تنفسی و متابولیک است مقدار نرمال آن ۲۲ تا ۲۶ میلی اکی والان در لیتر (± 24) است

بیکربنات استاندارد HCO_3^- st : میزانی از بیکربنات

پلاسماست که در $\text{PaCO}_2=40 \text{ mmHg}$ به دست می آید

Base Excess(BE)

میزان بیکربناتی است که باید به یک لیتر پلاسما اضافه یا کم شود تا PH به اندازه 0.01 واحد تغییر کند.

در $PH=7.40$, $PaCO_2=40$ mmHg نشانگر افزایش و یا کاهش سطح بافری است و میزان آن ± 2 است

این پارامتر برای توضیح وضعیت متابولیک مانند بیکربنات کاربرد دارد . اگر چه اهمیت کمتری نسبت به بیکربنات دارد ولی همزمان و هم راستا با آن کم و زیاد می شود .

O₂ Saturation

درصد اشباع هموگلوبین با اکسیژن را نشان می دهد مقدار آن به طور متوسط ۹۷ یا حدود ۹۶-۹۹٪ است .

O₂ Content (CaO₂)

محتوای اکسیژن شریانی که برابر است با مجموع اکسیژن متصل به هموگلوبین و اکسیژن محلول در پلاسما که از رابطه زیر به دست می آید:

$$CaO_2 = Hb \times 1/34 \times SaO_2 + 0/003 PaO_2$$

این مقدار ظرفیت حمل اکسیژن به وسیله ۱۰۰ سی سی خون است و مقدار آن ۲۱-۱۵ میلی گرم در لیتر است.

* واحد آن حجم درصد (vol%) است

* هر گرم هموگلوبین ۱/۳۴ میلی متر اکسیژن را در خون جابه جا می کند

تفسیر ABG :

* سابقه و علائم بالینی بیمار مهمترین فاکتور در تفسیر ABG است

۱- هیپوکسی

بهترین پارامتر جهت بررسی وضعیت اکسیژن رسانی Pao_2 است

۲- میزان تهویه آلوئولی

بهترین پارامتر در بررسی تهویه آلوئولی اندازه گیری $Paco_2$ است

۳- بررسی وضعیت اسید و باز

نقش اساسی را در این مورد PH دارد

۴- بررسی وضعیت اکسیژن رسانی به نسوج وبافت ها

به وسیله O_2 Saturation ، Pao_2 ، O_2 Content تعیین می شود

<i>Test</i>	<i>Normal</i>	<i>↓ Value</i>	<i>↑ Value</i>
pH	7.35-7.45	Acidosis	Alkalosis
pCO ₂	35-45	Alkalosis	Acidosis
HCO ₃	22-26	Acidosis	Alkalosis
pO ₂	80-100	Hypoxemia	O ₂ Therapy
SaO ₂	95-100%	Hypoxemia	————

اسیدوز تنفسی (افزایش اسید کربنیک در خون)

علل

- ۱- کاهش تبادلات گازی (هیپوونتیلاسیون)
- ۲- اختلال در عملکرد عصبی - عضلانی
- ۳- تضعیف مکانیسم های عصبی تنفسی در ساقه مغز

درمان

بر رفع علت اولیه و حفظ تهویه متمرکز است.
این روش درمانی از داروهای برونکودیلاتورها شروع شده
و ممکن است تا استفاده از تهویه مصنوعی ادامه یابد.

اسیدوز متابولیک (افزایش سایر اسیدها در خون)

نکته : PH کمتر از ۶/۹ کشنده است
علل

۱- احتباس اسید با خوردن مواد اسیدی یا مواد سازنده اسید

۲- احتباس اسید به دلیل ساخته شدن اسیدهای متابولیک

۳- احتباس اسید به دلیل استفاده بدن از روشهای

متابولیک غیرطبیعی یا ناقص

۴- احتباس اسید به دلیل اختلال در تخلیه اسید از بدن

۵- کاهش بیکربنات به صورت اولیه

درمان اسیدوز متابولیک

- PH باید همیشه بالاتر از ۷/۱ حفظ شود تا از بروز آریتمی های کشنده قلبی جلوگیری گردد .
- داروی اصلی برای بالا بردن PH بیکربنات سدیم وریدی است

آلكالوز تنفسي (كاهش اسيد كربنيك در خون)

علل

- اضطراب يا ترس
- درد
- سپتي سمى

درمان

متمركز بر رفع علت و تصحيح PCO_2 است.

آلكالوز متابوليك (كاهش اسيدها در خون)

علل

- كاهش اسيد
- اتلاف معدى روده اى
- اتلاف از طريق ادرار
- افزايش قليا (يون بيكربنات)

درمان

- رفع علت اصلى
- تصحيح هيپوكالمى با KCL
- در صورت عدم درمان ممكن است نياز به دياليز باشد



از توجه شما سپاسگزارم