

Показатели КЩС крови

Выполнил:

Студент 6 курса

Педиатрического факультета

Группа 2302

Мозгалев Илья Игоревич

Введение

- В последнее время расширяется оснащение больниц газоанализаторами, что позволяет максимально приблизить к практике теорию кислотно-щелочного баланса. Существует несколько видов газоанализаторов, преимущественное отличие которых заключается в спектре определяемых параметров.

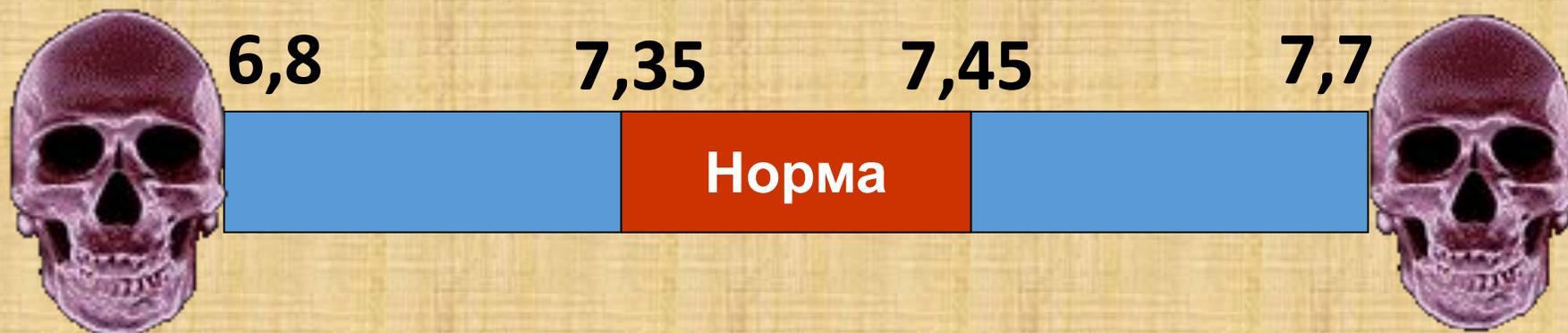
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЩС И ГАЗОВОГО СОСТАВА КРОВИ

Нормальные показатели основных показателей КЩС	
Показатель	Норма
pH	7.35-7.45
P_aCO_2	32-45 мм рт. ст.
P_aO_2	80-110 мм рт. ст.
$P_{A}O_2$	>100 мм рт. ст.
TCO_2	22.7-28.6 ммоль/л
AB	19-25 ммоль/л
SB	20-27 ммоль/л
BE	
BE-ecf	
BB	40-60 ммоль/л
P50	24-28 мм рт. ст.
CaO_2	18.8-22.3 мг%
CtO_2	18.8-22.3 мг%
DA-aO ₂	5-15 мм рт. ст.
SpO ₂	95-99%
P_aO_2 / F_iO_2	350-500
Лактат	0.5-2.2 ммоль/л

pH

показатель кислотности среды, отрицательный десятичный логарифм концентрации ионов водорода, актуальное значение pH артериальной, венозной либо капиллярной крови, определенной без доступа воздуха при температуре 37 °С, измеряется в единицах;

$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$$



PaCO₂

(partial arterial CO₂ pressure, tension) – парциальное давление (напряжение) углекислого газа артериальной, венозной либо капиллярной крови, определённое без доступа воздуха при стандартной температуре 37 °C, измеряется в мм рт. ст.;

PaO₂

(partial arterial oxygen pressure, tension) - парциальное давление (напряжение) кислорода в газовой среде, уравновешенной с кровью; отражает содержание растворенного в крови кислорода, определяется в мм рт. ст.;

РАО₂

(partial alveolar oxygen pressure, tension) – парциальное давление (напряжение) кислорода в альвеолярном воздухе; прямо пропорционально концентрации кислорода во вдыхаемой смеси и обратно пропорционально парциальному давлению углекислого газа в артериальной крови; измеряется в мм рт. ст.

ТСО₂

(total CO₂) - общая концентрация углекислого газа, представляющая собой все формы CO₂, находящегося в организме – ионизированная и неионизированная фракции (физически растворённый CO₂, ионы бикарбоната, карбоната, карбамата, H₂CO₃, а также связанный с белками CO₂, в основном в виде карбаминовых соединений), измеряется в ммоль/л;

AB

(actual bicarbonate) - истинный (актуальный) бикарбонат плазмы, рассчитывается при реальном (истинном) P_aCO_2 и истинном насыщении крови кислородом у данного больного, измеряется в ммоль/л. Концентрация актуального бикарбоната изменяется при дыхательных нарушениях КЩС, что позволяет использовать его в качестве показателя компенсации респираторных расстройств;

АВ

(actual bicarbonate) - истинный (актуальный) бикарбонат плазмы, рассчитывается при реальном (истинном) P_aCO_2 и истинном насыщении крови кислородом у данного больного, измеряется в ммоль/л. Концентрация актуального бикарбоната изменяется при дыхательных нарушениях КЩС, что позволяет использовать его в качестве показателя компенсации респираторных расстройств;

BE

(base excess) - рассчитанный дефицит либо избыток оснований, т. е. количество сильного основания либо кислоты, необходимое, чтобы вернуть pH к 7,4 при $P_{aCO_2} = 40$ мм. рт. ст. и температуре 37 °C. Положительная величина BE свидетельствует о дефиците некарбоновых кислот и о потере ионов водорода, отрицательная величина BE говорит об относительном избытке некарбоновых кислот и увеличении количества ионов водорода, измеряется в ммоль/л;

SBE

(standard base excess) – рассчитанный дефицит или избыток оснований при гемоглобине 50 г/л, что снижает очевидную буферную емкость крови *in vitro*. Необходимость такого расчета возникла после утверждений Schwartz и Relman в том, что *in vivo* плазма постоянно контактирует с интерстициальной жидкостью, которая имеет меньшую буферную емкость, измеряется в ммоль/л.

BE-ecf

(base excess - extracellular fluid) – рассчитанный дефицит либо избыток оснований для всей внеклеточной жидкости, включая кровь. Более точный показатель нарушений кислотности, так как в коррекции отклонений pH принимают участие буферные системы не только плазмы, но и всей внеклеточной жидкости. Измеряется также в ммоль/л;

ВВ

(base buffers) – концентрация буферных оснований, т. е. сумма ионов бикарбоната и анионов белков, измеряется в ммоль/л;

P50

расчетный параметр, характеризующий способность гемоглобина отдавать кислород, представляет собой парциальное напряжение кислорода при сатурации гемоглобина, составляющей 50%. Зависимость между SpO_2 и PaO_2 наглядно отображена на кривой диссоциации оксигемоглобина. p_{50} является срединной точкой на данной кривой, смещение её вправо ведет к уменьшению сродства гемоглобина к кислороду, влево – к увеличению сродства, что уменьшает отдачу кислорода тканям. Измеряется в мм рт. ст.;

CaO₂

(capacitance arterial oxygen) – общее, максимально возможное содержание кислорода в крови (кислородная емкость крови), равное сумме физически растворенного и связанного с гемоглобином кислорода, представляет собой теоретическое количество кислорода, способное находиться в крови у данного больного, измеряется в мл. O₂ на 100 мл. крови (в мг %);

StO₂

(content arterial oxygen) – фактическое, действенное содержание кислорода у данного больного. Принципиальное отличие от CaO₂ заключается в том, что при расчете данного показателя принимается во внимание только переносящие кислород фракции гемоглобина, насыщение его кислородом и реальное напряжение кислорода в крови, поэтому StO₂ всегда будет ниже чем CaO₂; измеряется также в мл. O₂ на 100 мл. крови;

DA-aO₂

(difference of alveolar-arterial oxygen) - альвеолярно-артериальная разница по кислороду, отражает объем шунтового кровотока и диффузионную способность лёгких. Альвеолярноартериальный градиент по кислороду прямо пропорционален объему шунтового кровотока и обратно пропорционален напряжению кислорода в смешанной венозной крови; измеряется в мм. рт. ст.;

SpO₂

отношение оксигенированной фракции гемоглобина к общей фракции гемоглобина, способной переносить кислород, измеряется в процентах.

PaO_2 / FiO_2

- **Индекс оксигенации (респираторный индекс)** является качественным признаком для определения степени **острой дыхательной недостаточности**. В норме индекс оксигенации равен примерно 500 ($PaO_2 : FiO_2 = 100 \text{ mmHg} / 0,21 = 476$). Известно, что **снижение индекса оксигенации (PaO_2 / FiO_2)** считается одним из главных критериев **острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС)**. При этом степень нарушения оксигенирующей функции легких является и дифференциально-диагностическим критерием для острого повреждения легких (ОПЛ) и его наиболее тяжелой стадии — ОРДС

Лактат

Показатель который характеризует степень тканевой гипоксии, выраженной снижением перфузии клеток и дальнейшей их гипоксии снижение молекулы кислорода в цикле кребса конвергенция пирувата в лактат, запускающим механизмом является шок любой этиологии.

Высокий уровень лактата будет показателем шока

Презентация окончена

Спасибо за внимание