

# **Кислотно-основный состав крови**

# Методика забора крови для исследования КОС и характеризующие его показатели

- ❖ Кровь должна забираться из артерии при оценке газообмена в легких и дополнительно из вены в случае наличия нарушения транспорта газов кровью и (или) тканевого газообмена.
- ❖ Игла и шприц для забора крови должны быть гепаринизированы, не должно быть контакта крови с воздухом.
- ❖ Кровь должны исследовать сразу же после забора.
- ❖ Если это невозможно, она должна помещаться в ледяную воду и исследовать ее нужно не позже, чем через **30** мин.

Для оценки КОС чаще всего используют следующие показатели:

- ❖  $pH$  - это обратный десятичный логарифм концентрации водородных ионов.
- ❖ Показатель изменяется при наличии декомпенсированных нарушений КОС и может свидетельствовать только о сдвигах в сторону ацидоза или алкалоза.
- ❖ В норме  $pNa = 7,35-7,45$ ;
- ❖ В норме  $pNv = 7,32-7,42$ ;
- ❖ Границы колебаний  $pNa$ , совместимые с жизнью - **6,8-8,0**.

Для оценки КОС чаще всего используют следующие показатели:

- ❖ **BE<sub>ecf</sub>** – избыток или дефицит оснований, т.е. расчетное количество ммоль  $\text{HCO}_3^-$ , которое необходимо ввести в каждый литр внеклеточной жидкости или вытеснить из нее кислотой для нормализации КОС.
- ❖ Этот компонент КОС свидетельствует о недыхательных нарушениях КОС или о компенсаторных изменениях его при дыхательных расстройствах.
- ❖ В норме **BE<sub>ecf</sub> = ± 2,3** мм/л.
- ❖ Пределы колебаний, совместимые с жизнью, **± 15** мм/л.

Для оценки КОС чаще всего используют следующие показатели:

- ❖  $P_aCO_2$  ( **$P_vCO_2$** ) - дыхательный компонент КОС, свидетельствует о дыхательных нарушениях КОС или о компенсаторных изменениях этого показателя при недыхательных расстройствах.
- ❖ В норме  $P_aCO_2 = 35-45$  мм рт. ст. (**4,7-6,0** кПа), при совместимых с жизнью колебаниями от **10** до **150** мм рт. ст. (**1,3 - 20,3** кПа).
- ❖ Уменьшение  $P_aCO_2$  менее **35** мм рт. ст. свидетельствует о гипокапнии вследствие гипервентиляции, которая приводит к дыхательному алкалозу.
- ❖ Увеличение  $P_aCO_2$  выше **45** мм рт. ст. наблюдается при гиповентиляции, гиперкапния приводит к дыхательному ацидозу.

## Для оценки КОС чаще всего используют следующие показатели:

**Буферные системы крови** (в пер. с англ. — «смягчать удар») - физиологические системы и механизмы, обеспечивающие заданные параметры кислотно-основного равновесия в крови. Они являются «первой линией защиты», препятствующей резким перепадам **pH** внутренней среды живых организмов.

Буферные системы крови слагаются из буферных систем плазмы и клеток крови и представлены следующими системами:

- ❖ бикарбонатная (водородкарбонатная) буферная система;
- ❖ фосфатная буферная система;
- ❖ белковая буферная система;
- ❖ гемоглобиновая буферная система
- ❖ эритроциты

**ВВ** – концентрация оснований всех буферных систем крови (в норме – **40-60** мМ/л).

Для оценки КОС чаще всего используют следующие показатели:

- ❖ **SB** – стандартный бикарбонат – концентрация аниона гидрокарбоната в плазме крови при **100%** насыщении гемоглобина данной пробы крови кислородом, температуре ее **38°С** и напряжении  $\text{CO}_2$  в ней **40** мм рт. ст. (**5.32** кРа).
- ❖ Этот показатель позволяет дифференцировать дыхательные и недыхательные расстройства.
- ❖ В норме равен **20-27** (средн. **24**) мм/л.

Для оценки КОС чаще всего используют следующие показатели:

- ❖ АВ – истинные бикарбонаты, содержание  $\text{HCO}_3^-$  в плазме крови (**19-23** мМ/л).
- ❖  $T_{\text{CO}_2}$  – общая углекислота крови (**10,5-13,0** мМ/л).



## Показатели электролитного состава крови :

Показатели	Плазма крови, ммоль/л	Внутриклеточная жидкость, ммоль/л
<b>K<sup>+</sup></b>	<b>142(130-155)</b>	<b>10</b>
<b>Na<sup>+</sup></b>	<b>4(3,2-5,5)</b>	<b>155</b>
<b>Ca<sup>2+</sup></b>	<b>2,5(2,1-2,9)</b>	Более <b>0,001</b>
<b>Mg<sup>2+</sup></b>	<b>0,9(0,67-1,5)</b>	<b>15</b>
<b>Cl<sup>-</sup></b>	<b>102(96-110)</b>	<b>8</b>
<b>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup></b>	<b>25(23-28)</b>	<b>10</b>
<b>HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1(0,7-1,6)</b>	<b>65</b>
<b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	<b>0,5(0,3-0,9)</b>	<b>10</b>
Органические кислоты	<b>4</b>	<b>2</b>
Белки	<b>2</b>	<b>6</b>