

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 **pHv = 7,32-7,42;**
- ❖ Границы колебаний pNa, совместимые с жизнью - **6,8-8,0.**

Для оценки КОС чаще всего используют следующие показатели:

- ❖ **BE_{ecf}** – избыток или дефицит оснований, т.е. расчетное количество ммоль 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_{ecf} = ± 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 состоят 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 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 HCO_3^- в плазме крови (**19-23** мМ/л).
- ❖ T_{CO_2} – общая углекислота крови (**10,5-13,0** мМ/л).

Показатели электролитного состава крови :

Показатели	Плазма крови, ммоль/л	Внутриклеточная жидкость, ммоль/л
K⁺	142(130-155)	10
Na⁺	4(3,2-5,5)	155
Ca²⁺	2,5(2,1-2,9)	Более 0,001
Mg²⁺	0,9(0,67-1,5)	15
Cl⁻	102(96-110)	8
HCO₃⁻	25(23-28)	10
HPO₄²⁻	1(0,7-1,6)	65
SO₄²⁻	0,5(0,3-0,9)	10
Органические кислоты	4	2
Белки	2	6