Патология кислотно-основного состояния (КОС) — типовой общепатологический процесс, вызванный нарушением концентрации водородных ионов во внутренней среде организма. Постоянство pH в организме поддерживается при помощи буферных систем и физиологических механизмов регуляции. Основными буферными системами организма являются бикарбонатный, фосфатный, белковый, гемоглобиновый.

БУФЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА

Бикарбонатный буфер состоит из угольной кислоты и её натриевых или калиевых солей. Бикарбонатный натриевый буфер записывается:

$$[H^+]=K\times[H_2CO_3]/[NaHCO_3]$$

Он имеет большое значение в организме, образуя единую буферную ёмкость, взаимодействуя с другими буферными системами . Компоненты этого буфера легко определяются в крови (напряжение CO_2, количество химически связанной углекислоты крови), поэтому исследование параметров бикарбонатного буфера имеет большое диагностическое значение.

Фосфатный буфер. Кислая часть буферной системы представлена однозамещённой натриевой солью фосфорной кислоты, а щелочная часть — двузамещённой натриевой солью фосфорной кислоты:

$$[H^+]=K\times[NaH_2PO_4^-]/[Na_2HPO_4^-].$$

Белковая буферная система. Мощную буферную систему плазмы крови образуют белки и аминокислоты. В кислой среде белок ведёт себя как основание, а в щелочной среде как кислота. Белок, реагируя с катионами, приобретает форму основной соли. Таким образом, образуется буферная белковая система:

$[H^+]=K\times[HPr]/[NaPr]$.

Гемоглобиновый буфер. Самая мощная из всех буферных систем цельной крови. Кислая и основная части гемоглобинового буфера образованы HbO_2/HHb.

Интересные статьи:

1) Реакция на повреждение

2) Синдром отмены

3) Общая информация о крови