

РОЛЬ ЭЛЕКТРОЛИТОВ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ СЕРДЦА

Саидмуродова Зарифа Азаматовна –

старший преподаватель

Самаркандского Государственного Медицинского Университета

Дилмуродов Саидакбар Низомиддинович –

студент Самаркандского Государственного

Медицинского Университета

Мамадалиев Амир Ихлосович – студент

Самаркандского Государственного Медицинского Университета

Введение

Электролиты – это неорганические ионы, которые играют ключевую роль в поддержании электрической активности сердца, передаче импульсов и сокращении миокарда. Баланс ионов натрия (Na^+), калия (K^+), кальция (Ca^{2+}) и магния (Mg^{2+}) критически важен для нормальной работы сердечно-сосудистой системы. Дисбаланс электролитов может приводить к аритмиям, снижению сократимости и даже остановке сердца.

Основные электролиты и их функции:

Электролит Функция в сердце

Калий (K^+) Участвует в реполяризации мембраны, предотвращает аритмии.

Натрий (Na^+) Определяет потенциал покоя и участвует в деполяризации.

Кальций (Ca^{2+}) Запускает процесс сокращения сердечной мышцы.

Магний (Mg^{2+}) Стабилизирует мембранный потенциал, предотвращает гипервозбудимость.

Нарушения электролитного баланса и их последствия:

1. Гиперкалиемия (избыток K^+)
Замедление проводимости миокарда.
Риск остановки сердца из-за блокады деполяризации.
2. Гипокалиемия (дефицит K^+)
Повышенная возбудимость кардиомиоцитов.
Высокий риск фатальных аритмий.
3. Гипокальциемия (недостаток Ca^{2+})
Снижение сократимости сердца.
Удлинение интервала QT на ЭКГ.
4. Дефицит магния (Mg^{2+})
Повышенный риск гипертензии и ишемии.
Развитие тахикардии.

Методы коррекции электролитного дисбаланса:

1. Диетическая коррекция
Калий: бананы, картофель, апельсины.
Магний: орехи, тёмный шоколад, бобовые.
2. Медикаментозная терапия
Препараты калия при гипокалиемии.
Введение кальция при гипокальциемии.
Применение магния для профилактики аритмий.
3. Контроль электролитов в крови
Регулярный мониторинг особенно важен для пациентов с сердечной недостаточностью и аритмиями.

Заключение:

Электролитный баланс является ключевым фактором для нормального функционирования сердца. Дисбаланс натрия, калия, кальция и магния может приводить к серьёзным нарушениям сердечного ритма и ухудшению работы миокарда. Понимание биохимических механизмов работы электролитов помогает в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний.

Список литературы:

1. Bers D.M. Cardiac Excitation-Contraction Coupling and Calcium Signaling. *Physiological Reviews*, 2017; 93(2):1341-1378.
2. MacIntyre I.M., Aihara K. Role of Electrolytes in Arrhythmogenesis. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*, 2019; 129:58-67.
3. Hall J.E. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. Elsevier, 2021.
4. Whalley D.W. Ion Channels and Cardiac Arrhythmias. *Journal of Clinical Investigation*, 2018; 128(2):502-514.