Аритмии (от греч. a — отрицание, rhythmia — ритм) — нарушения периодичности и/или частоты сердечных сокращений. Клиническое значение разных видов аритмий неодинаково. Классификация аритмий основана на выделении расстройств основных электрофизиологических свойств сердца — автоматизма, проводимости и возбудимости.

Предсердия, желудочки и специализированная проводящая система (за исключением синоатриального и атриовентрикулярного узлов) состоят из клеток с так называемым быстрым ответом. Для них характерна высокая скорость начальной деполяризации (нулевой фазы потенциала действия) за счёт поступления в клетки ионов Na+ по быстрым натриевым каналам.

Продолжительность этого процесса не превышает **нескольких миллисекунд**. Затем, в фазе 1 (фазе ранней реполяризации) происходит прекращение поступления Na+ в клетки и активация выхода из них ионов K+. В течение фазы 2 (плато реполяризации) происходит выход K+ и активация поступления в клетку ионов Ca2+ по медленным кальциевым каналам. Благодаря выравниванию интенсивности разнонаправленных токов, трансмембранный потенциал почти постоянный. В фазу 3 потенциала действия (поздняя реполяризация) резко преобладает
калиевый ток
, это восстанавливает исходную поляризацию мембраны клетки: наружная поверхность приобретает положительный заряд, а внутренняя — отрицательный. В течение фазы 4 (конечной медленной деполяризации) происходит постепенное удаление из клетки Na+ и Ca2+ в обмен на внеклеточный K+. Эти перемещения идут с участием Na+,K+-насоса и требуют затрат АТФ для преодоления осмотического градиента концентраций.

Синоатриальный и атриовентрикулярный узлы состоят из клеток «медленного ответа». Отсутствие в них быстрых натриевых каналов замедляет процесс деполяризации мембран, его почти полностью обеспечивает медленный входящий ток Ca2+. Важнейшая особенность этих клеток — наличие выраженной пейсмекерной активности (функции автоматизма), основанной на спонтанной
диастолической деполяризации
во время фазы 4 потенциала действия. Спонтанная диастолическая деполяризация обусловлена медленными ионными токами (доминированием выходящего калиевого тока над входящими натриевым и кальциевым). Деполяризация происходит до достижения порогового значения и начала очередной нулевой фазы потенциала действия. Свойством автоматизма в определённой степени обладают также проводящая система Гиса–Пуркинье, специализированные волокна предсердий и кардиомиоциты. Однако в норме всегда преобладает пейсмекерная активность синоатриального узла, она подавляет более низкочастотные гетеротопные (эктопические) очаги автоматизма, расположенные вне основного водителя ритма.

Статьи по медицине:

1) Гемопоэз в норме

2) Талассемии

3) Эозинофилы