

## ЦИРКАДНАЯ ДИНАМИКА ПОЗДНИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЖЕЛУДОЧКОВ В ВЫЯВЛЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ НЕСТАБИЛЬНОГО ПЕРИОДА СУТОК.

*ЦМСЧ-91, Лесной*

Один из главных путей снижения частоты внезапной смерти - это выявление больных с высоким риском развития желудочковых тахикардий. Среди перспективных неинвазивных методов обследования больных с желудочковыми аритмиями является холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ и регистрация поздних потенциалов желудочков (ППЖ). ППЖ являются электрокардиографическим феноменом, отражающим процессы замедленного проведения электрического сигнала, возникающего в неоднородно измененном миокарде, где чередуются поврежденные миофибриллы и участки фиброзной ткани. ППЖ представляют собой низкоамплитудные ( $<20\text{ мкВ}$ ) высокочастотные (свыше 20-50 Гц) электрические сигналы в конце комплекса QRS, распространяющиеся на сегменте ST. Количественными критериями ППЖ являются: 1. продолжительность фильтрованного комплекса QRS ( $f\text{QRSD}$ )  $> 114\text{ мс}$ ; это высокоценный показатель; 2. продолжительность низкоамплитудных ( $<40\text{ мкВ}$ ) сигналов в конце комплекса QRS ( $Z\text{PD}40$ )  $> 38\text{ мс}$ ; 3. среднеквадратичная амплитуда последних 40 мс комплекса QRS ( $\text{RMS}$ )  $< 20\text{ мкВ}$ ; показатель имеет невысокую ценность. Наличие 2-х или 3-х из перечисленных критериев свидетельствует о наличии ППЖ. При этом регистрация ППЖ по всем 3-м параметрам делает заключение высоко достоверным.

Регистрацию и анализ ППЖ мы осуществляем на системе ХМ Оксфорд Медилог Прима с использованием твердотельного регистратора FD-3. Усреднению сигнала ЭКГ подвергается от 200 до 500 кардиоциклов, регистрация которых занимает около 5 минут. Этого обычно достаточно для получения приемлемого уровня шума. После фильтрации усредненного ЭКГ-сигнала в 3-ортогональных отведениях в частотном диапазоне 40 Гц уровень шума не превышал  $0,9\text{ мкВ}$ . Обязательно учитывались данные исходной стандартной ЭКГ покоя в 12-ти общепринятых отведениях. Наличие нарушения внутрижелудочковой проводимости (блокад ножек пучка Гиса) на исходной ЭКГ заранее исключает таких больных из тестирования на определение у них ППЖ, т.к. понятно, что любой исходно уширенный QRS с большой вероятностью содержит поздние потенциалы.

В первые годы проведения ХМ при анализе суточной ЭКГ мы осуществляли только однократное определение ППЖ за сутки, обычно в начале обследования. Это объяснялось отсутствием достаточной литературы с детальными рекомендациями по записи и интерпретации ППЖ при ХМ. Выявляемость ППЖ в наших обследованиях оказывалась ниже, чем в литературных данных; иногда ППЖ отсутствовали даже в тех случаях, когда теоретически мы ожидали их наличие, в частности - у больных с диагнозом постинфарктный кардиосклероз (ПИКС). Ранее в журнальных статьях встречались указания лишь на изменения показателей ППЖ в динамике на протяжении относительно отдаленных промежутков времени, например в течение нескольких дней после инфаркта миокарда (ИМ), или на фоне антиаритмической терапии в группах высокого риска (до и после лечения). Так как многие заболевания сердечно-сосудистой системы имеют четко выраженный суточный профиль возникновения, то ХМ создает оптимальные условия для изучения циркадной зависимости различных параметров сердечной деятельности. Так возникла идея регистрации ППЖ в разные периоды суток, т.е. определение циркадной (суточной) динамики ППЖ.

По результатам анализа нами выделено 2 группы больных: с наличием и с отсутствием ППЖ. Из 42 обследованных 31-ому больному проведена запись суточной ЭКГ на твердотельном минирекордере FD-3, имеющем программу регистрации ППЖ. Среди обследованных мужчины составили 55%, женщины - 45%. По возрастному составу 74% пришлось на больных в возрасте от 40 до 60 лет; самой молодой обследуемой - 18 лет, самой пожилой - 76 лет. Один больной с признаками нарушения внутрижелудочковой проводимости и гипертрофии левого желудочка на исходной ЭКГ из результата обследования исключен, несмотря на наличие у него всех 3-х критериев ППЖ с  $0^{\text{00}}$  до  $6^{\text{30}}$  часов (учитывая не специфичность этого показателя у больных с внутрижелудочковыми блокадами).

Из оставшихся 30 больных у 5-ти пациентов ППЖ не выявлены на протяжении всех 24-х часов регистрации ЭКГ. Это: 2 человека с диагнозом: ИБС, стенокардия, 1 человек - с диагнозом ИБС, редкие пароксизмы фибрилляции предсердий; 2 человека с диагнозом: ИБС, синдром слабости синусового узла (СССУ). У остальных 25 человек ППЖ зарегистрированы, причем точно определено время их появления в течение суток и конкретная комбинация количественных критериев ППЖ. По данному небольшому наблюдению % выявляемости ППЖ у обследуемых составил 80% против 18% при однократном суточном определении этого показателя в предыдущие годы.

Среди 25 обследованных были пациенты со следующими диагнозами: ИБС - 19 человек; миокардиодистрофия (МКД) - 4 человека; синкопальные состояния - 2 человека. У больных с МКД (4 человека) зарегистрированы пре-

имущественно 2 критерия ППЖ в ночное время и ранние утренние часы ( $3^{00}$ ,  $4^{00}$ ,  $6^{00}$  час) и реже - в  $13^{00}$ ,  $15^{00}$  и  $20^{00}$ . Отсутствовал первый основной количественный критерий (fQRS). Лишь в одном случае зарегистрированы все 3 параметра ППЖ (у больной с экстрасистолией высоких градаций) в ночное время ( $1^{00}$ ,  $2^{00}$ ,  $3^{00}$ ), ранние утренние ( $5^{00}$ ,  $8^{00}$ ) и дневные часы ( $16^{00}$ ,  $17^{00}$ ). В последующем при повторном обследовании больной через 3 месяца после антиаритмической терапии зарегистрирована выраженная динамика: уменьшилось количество экстрасистол более, чем на 50% ППЖ зарегистрированы только 2 раза в сутки, днем, и выявлены всего 2 критерия ППЖ из 3-х.

У больных с синкопальными состояниями (2 человека) ППЖ также зарегистрированы преимущественно в комбинации 2-х количественных критериев из 3-х. Лишь однократно зарегистрированы все 3 параметра ППЖ в  $7^{00}$  у больной с синкопальными состояниями на фоне ИБС, ПИКС. У больной с диагнозом «дисциркуляторная энцефалопатия» ППЖ регистрировались в течение всех 24-х часов обследования, при этом на суточной ЭКГ выявлены многократные (66) эпизоды неполной синоаурикулярной блокады II степени.

19 обследованных имели диагноз ИБС; среди них: ПИКС - 6 чел., безболевого ишемия миокарда (БИМ) - 4 чел., СССУ - 3 чел., переходящие нарушения ритма - 6 чел. У больных с диагнозом ПИКС ППЖ регистрировались на протяжении всех суток, ежедневно, в основном в количестве 2-х критериев. Все 3 параметра ППЖ зарегистрированы только у 3-х человек из 5-ти - в ночное время и ранние утренние часы. Это больные с патологическим зубцом «Q» на исходной ЭКГ, с аневризмой в области передней стенки левого желудочка (1 больной), обследованные через 4 месяца (1 чел.) и через 1,5 года (2 чел.) после перенесенного инфаркта миокарда. Лишь у 1-го больного из 6-ти с диагнозом ПИКС при обследовании через 1 год после аортокоронарного шунтирования (АКШ) ППЖ регистрировались только 2 раза в сутки, в дневное время: в  $15^{00}$  и в  $17^{00}$  (менее опасный период суток), что может указывать на эффективность хирургического лечения при сравнении с предыдущими больными этой группы. У 4-х больных с БИМ регистрировались все 3 критерия ППЖ от 1-го до 4-х раз в сутки, в разное время, но обязательно у каждого из них ночью и в ранние утренние часы. У больных с диагнозом СССУ (3 чел.) ППЖ регистрировались от 1 до 3-х раз в сутки, в основном утром ( $7^{00}$ ,  $8^{00}$ ), в комбинации 2-х критериев. При обследовании больных ИБС с переходящими нарушениями ритма (пароксизмы фибрилляции предсердий, суправентрикулярной тахикардии, экстрасистолии различных градаций) - 6 чел. - ППЖ регистрировались от 1-го до 4-х раз в сутки в различных комбинациях количественных критериев, в разное время суток, но обязательно ночью и ранним утром ( $2^{00}$ ,  $3^{00}$ ,  $4^{00}$ ,  $5^{00}$ ). Четкой закономерности между тяжестью нарушения ритма и количеством ППЖ в сутки не отмечено. Так, у обследуемого с экстрасистолией высоких градаций на суточной ЭКГ ППЖ зарегистрированы только 1 раз в сутки в сочетании 2-х критериев.

**Выводы.** 1. Так как определение ППЖ с помощью современного оборудования является простым, недорогим, неинвазивным методом, а получаемая информация представляет - достаточный интерес в прогнозировании потенциальных нарушений ритма, то данный метод заслуживает внимания в проведении комплексного обследования кардиологических больных. 2. Выявление ППЖ позволяет прогнозировать течение основного заболевания, продолжительность и качество жизни кардиологических больных, отслеживать эффективность их медикаментозного и хирургического лечения. 3. Только циркадная динамика ППЖ позволяет говорить о наличии или отсутствии данного показателя у обследуемых пациентов, а вместе с этим выявлять у них наиболее опасные электрически нестабильные периоды суток.