

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОВОДЯЩИХ СЕРДЕЧНЫХ СТРУКТУР С ПОМОЩЬЮ ВЕКТОР-ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ

Волобуев А.Н.

Самарский государственный медицинский университет, кафедра медицинской и биологической физики, г. Самара

Известны методы диагностики дополнительных проводящих путей (ДПП) при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW) по электрокардиограмме (ЭКГ) и вектор-электрокардиограмме (ВЭКГ). Общим слабым местом широко используемых в настоящее время для этой цели в клинической практике неинвазивных методов, является в той или иной степени ограниченная возможность получения принципиально необходимой информации для топической локализации ДПП. Существующие методики в большинстве случаев позволяют лишь диагностировать синдром WPW и дифференцировать изменения, возникающие при этом синдроме, от изменений, вызванных инфарктом миокарда, гипертрофией желудочков сердца и блокадами проведения возбуждения.

Целью исследований являлась выработка неинвазивной методики топической локализации дополнительных проводящих путей при синдроме WPW по ВЭКГ для повышения эффективности хирургического лечения.

При возбуждении миокарда возникает переменное электрическое поле, характеризующееся интегральным электрическим вектором сердца (ИЭВС), конец которого в течение кардиоцикла описывает в пространстве сложную кривую – в общем случае, тройную векторную петлю, которая регистрируется с помощью векторкардиографа. Методика вектор-электрокардиографии благодаря возможности пространственной визуализации ИЭВС, позволяет оценить величину и локализацию в пространстве Δ -вектора в различные моменты электрической систолы желудочков.

Начало, направление и локализация Δ -вектора зависят от анатомического расположения участка преэкситации, что в свою очередь указывает на локализацию дополнительного предсердно-желудочкового соединения (ДПЖС). Таким образом, ВЭКГ, зарегистрированные при синдроме WPW, представляют собой результат сложения Δ -вектора с ИЭВС. Волна возбуждения, формирующая Δ -вектор, распространяется по стенке левого желудочка до тех пор, пока не произойдет ее взаимодействие со встречной волной возбуждения, распространяющейся по проводящей системе сердца и миокарду. После обработки и визуализации сигнала, получают проекции ИЭВС на фронтальную, горизонтальную и сагиттальную плоскости и в пространстве – плоскостные ВЭКГ и 3D-форма, соответственно. Анализируются величины, динамика и локализации в пространстве результирующего ИЭВС и Δ -вектора, возникающего при функционировании ДПЖС. Анализ проводится в соответствии дипольной теорией сердечного электрогенеза и концепцией Гранта-Пенелоца-Транчези. Выявляются типичные изменения траектории петли QRS, возникающие при функционирующем ДПЖС, определяется область преэкситации и формулируется заключение.

Результат пространственной ВЭКГ анатомически достаточно наглядно отражает процессы деполяризации миокарда при синдроме WPW, что приводит к возможности повышения точности топической диагностики дополнительных проводящих путей. Наиболее информативными для локализации ДПЖС являются характер и степень начального отклонения векторной петли QRS в горизонтальной и сагиттальной плоскостях.

Пока еще ограниченная клиническая практика применения метода в Самарском областном кардиологическом диспансере показала, что полученные с помощью ВЭКГ данные о локализации ДПЖС сравнимы по точности с результатами используемого ныне как эталонного инвазивного метода эндокардиального электрофизиологического исследования (ЭК ЭФИ) (как правило, тяжело переносимого больными и часто провоцирующего приступы пароксизмальной тахикардии), а иногда (при определенной геометрии ДПЖС) и превосходят их.

С помощью метода векторного анализа локализация ДПЖС на дооперационном этапе была определена у 207 больных. В 171 случае результаты совпали с данными ЭК ЭФИ, в 26 случаях оказались более точными (по результатам оперативных вмешательств). Тем самым у этой группы больных удалось снизить риск осложнений во время операции за счет снижения времени операции, длительности флюороскопии и анестезии, что повышает эффективность оперативного лечения.