

ВОЗМОЖНОСТИ ЦИРКАДНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА В ОЦЕНКЕ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Пасекова А.К.¹, Степаненко М.Г.¹, Побиванцева Н.Ф.²

¹Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь
1-я кафедра внутренних болезней

²Брестский областной кардиологический диспансер, Беларусь
Научные руководители – к.м.н., асс. Дешко М.С., к.м.н., асс. Шпак Н.В.

Нейрогуморальная активация, ремоделирование миокарда, автономная дисрегуляция работы сердца при хронической сердечной недостаточности (ХСН) патогенетически взаимосвязаны, что дает возможность использовать ряд параметров не только для диагностики сердечной недостаточности, но и для характеристики функционального состояния, прогностической оценки.

Цель исследования – оценка прогностических возможностей циркадных параметров variability ритма сердца (VCP) в оценке риска неблагоприятных исходов у пациентов с ХСН, обусловленной ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материал и методы. Обследовано 52 пациента с ХСН ФК I-III, обусловленной ИБС, средний возраст 54(46-62) лет, мужчин 36(69,2%). Критериями включения было наличие у пациентов стабильной хронической ИБС в сочетании или без артериальной гипертензии. Критериями исключения пациентов из исследования явилось наличие фибрилляции предсердий, частой экстрасистолии, дисфункции синусового узла, нестабильной ИБС, миокардита, перикардита, неишемической кардиомиопатии, цереброваскулярной патологии, в анамнезе кардиохирургического и интервенционного лечения, электрокардиостимулятора, клапанных пороков сердца, эндокринных заболеваний, бронхиальной астмы и хронических заболеваний легких, в том числе с дыхательной недостаточностью, сочетанной соматической патологии с нарушением функций внутренних органов.

Всем пациентам проводили суточное мониторирование ЭКГ с расчетом временных и спектральных показателей VCP за сутки и определением их циркадных параметров с помощью метода косинор-анализа.

Для оценки связи изучаемых параметров с достижением конечной точки использовали анализ выживаемости, включая одно и многофакторный регрессионный анализ Кокса, построение кривых выживаемости по методу Каплана-Мейера. Поиск отрезных значений параметров, обладающий наибольшей диагностической эффективностью в прогнозировании достижения конечной точки осуществляли с помощью ROC-анализа.

Результаты исследования. Длительность наблюдения составила 12 (11-18) месяцев (от 6 до 44 месяцев). За период наблюдения конечная точка была достигнута у 11 (21,2%) из 52 пациентов, в т.ч. 6 (11,5%) случаев госпитализаций, связанных с прогрессированием ХСН, 3 (5,8%) летальных исхода, 2 (3,8%) случая инсульта.

Комбинированная конечная точка была ассоциирована с h (LF%) 23% и менее, ОР 6,42, 95% ДИ 2,45-16,83 (p=0,0001); h (VLF%) 68 % и более, ОР

5,17, 95% ДИ 1,69-15,83 ($p=0,003$); Phi (HF%) 15,3 ч и более, ОР 5,40, 95% ДИ 2,20-13,21 ($p=0,0001$); A (ЧСС) 8,5 уд/мин и менее, ОР 20,06, 95% ДИ 2,60-54,61 ($p=0,003$); Phi (SDNNi) 3,45 ч и менее, ОР 3,89, 95% ДИ 1,61-9,41 ($p=0,002$); Phi (TP) 3,7 ч и менее, ОР 5,52, 95% ДИ 2,19-13,95 ($p=0,0002$). При построении кривых Каплана-Мейера получены значимые различия по бессобытийной выживаемости в подгруппах пациентов в зависимости от выше обозначенных уровней.

Выводы: Циркадные характеристики показателей ВСП могут быть использованы для оценки риска развития неблагоприятных исходов у пациентов с ХСН, обусловленной ИБС.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Пасюк М.С.

Гродненский государственный медицинский университет, Республика Беларусь
Кафедра медицинской и биологической физики
Научный руководитель – преп. Жарнова О.А.

Актуальность: метаболический транспорт в хрящевой ткани имеет важное значение, так как обеспечивает клетки питательными веществами. Поступление питательных веществ в хрящевую ткань напрямую зависит от механической нагрузки. В состав хрящевой ткани входят вода (70-80%) и коллагеновые волокна вместе с органическими веществами (10-15%), погруженные в матрикс из протеогликанового геля (10-15%). Основным протеогликаном хрящевой ткани - агрекан - представляет собой крупную молекулу, состоящую из центрального белкового ядра и связанных с ним многочисленных повторяющихся цепочек дисахаридов. Данные цепочки несут большое количество отрицательных зарядов, благодаря чему протеогликаны притягивают молекулы воды (являются гидрофильными). Процентное содержание изогенных групп хондроцитов в хрящевой ткани очень мало (2-3%).

Методы исследования: снимки магнитно-резонансной томографии.

Задачей данного исследования являлось: применить перколяционную теорию к простейшей модели, описывающей фазовые переходы в хрящевой ткани при воздействии механических нагрузок.

Результаты и выводы: при отсутствии механических нагрузок на хрящевую ткань она является электрически нейтральной. При увеличении давления вода содержащая положительные ионы K^+ , Na^+ и Ca^{2+} и лактат начинают выходить из хряща, это приводит к уменьшению объема диска. Скорость движения воды, положительно заряженных частиц и отрицательно заряженных частиц можно рассматривать в рамках линейного закона фильтрации жидкостей в пористой среде. Зная динамическую вязкость лактата $3 \text{ мПа}\cdot\text{с}$, воды $1 \text{ мПа}\cdot\text{с}$, проницаемость $f = 2,5 \cdot 10^{-14} \text{ см}^2$, средний размер пор 200 нм , принимая скорость течения жидких веществ с содержанием положительных ионов K^+ , Na^+ и Ca^{2+} , можно оценить их объем, за промежуток времени $t=5 \text{ минут}$, при этом объем лактата, выходящего из хрящевой ткани составляет $V=1,2 \cdot 10^{-9} \text{ м}^3$, а для воды с содержанием положительных ионов $V=3,4 \cdot 10^{-9} \text{ м}^3$. Как уже говорилось, агрекан является носителем отрицательного заряда, но выхо-