Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО

Заведующий кафедрой

Д.м.н., профессор Матюшин Геннадий Васильевич.

Реферат на тему:

**Кардиоритмография**

Выполнил:

Ординатор 1 года

Караваев Роман Сергеевич

Проверила:

К.м.н., доцент Кузнецова Оксана Олеговна

Красноярск 2022

**Введение**

Кардиоритмография (КРГ) или анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) – это два названия одного исследования, которое позволяет оценить компенсаторные возможности вегетативной нервной системы (ВНС) и выявить ее скрытые нарушения.

На основании обзора отечественной и зарубежной литературы последних лет дано определение метода кардиоритмографии, прослежена история развития данного метода, приведены показания к исследованию и правила его выполнения, а также способы анализа результатов кардиоритмографии. В обзоре приведены примеры использования метода кардиоритмографии в различных современных исследованиях и полученные результаты. Ключевые слова: кардиоритмография. Метод кардиоритмографии (КРГ) является относительно новым в исследовании пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. В последние два десятилетия была доказана тесная связь между состоянием вегетативной нервной системы (ВНС) и сердечно-сосудистой смертностью, что побудило врачей и ученых к поиску методов определения активности ВНС.

Легкость и удобство использования метода кардиоритмографии обусловило его возрастающую популярность. В настоящее время существует большое количество коммерческих устройств, обеспечивающих автоматизированное измерение вариабельности сердечного ритма, что позволяет врачам-кардиологам обследовать пациентов и проводить клинические исследования .Кардиоритмография используется в качестве скринингового обследования при многих патологических процессах и изучении реакций здорового организма на воздействие внешних факторов.

В настоящее время общепринято использование данного метода для определения прогноза у лиц с инфарктом миокарда, хронической сердечной недостаточностью, диабетической полинейропатией и некоторыми другими заболеваниями .Кроме того, кардиоритмография может использоваться для динамического наблюдения за пациентами в процессе лечения. Данный метод обследования не имеет противопоказаний к своему использованию , и может применяться для обследования пациентов также часто, как измерение пульса, артериального давления и температуры. Наблюдения за ритмом сердца как метод исследования применялись еще в древнегреческой медицине.

 Клиническое значение анализа вариабельности сердечного ритма было впервые установлено в начале 60-х годов прошлого столетия . В Европе метод был впервые апробирован в 1966 году с помощью ЭВМ, но распространения не получил. В 1972 году русские и, одновременно, английские авторы предложили устройство для реализации этого метода на экране осциллоскопа. После этого на Западе про ритмографию забыли на долгие годы. В СССР длительные записи ритма

Основные области применения метода и показания к его использованию

1) Оценка функционального состояния организма и его изменений на основе определения параметров вегетативного баланса и нейрогуморальной регуляции;

2) Оценка выраженности адаптационного ответа организма при воздействии различных стрессоров;

3) Оценка состояния отдельных звеньев вегетативной регуляции кровообращения;

4) Разработка прогностических заключений на основе оценки текущего функционального состояния организма, выраженности его адаптационых ответов и состояния отдельных звеньев регуляторного механизма.

Практическая реализация указанных направлений открывает безграничное поле деятельности как для ученых, так и для практиков. Ниже предлагается ориентировочный и весьма неполный перечень областей использования методов анализа ВСР и показаний к их применению. Этот перечень составлен на основе анализа современных отечественных и зарубежных публикаций.

1. Оценка вегетативной регуляции ритма сердца у практически здоровых людей (исходный уровень вегетативной регуляции, вегетативная реактивность, вегетативное обеспечениедеятельности).

2. Оценка вегетативной регуляции ритма сердца у пациентов с различными заболеваниями (изменения вегетативного баланса, степень преобладания одного из отделов вегетативной нервной системы). Получение дополнительной информации для диагностики некоторых форм заболеваний, например, диагностика автономной нейропатии при диабете

3. Оценка функционального состояния регуляторных систем организма на основе интегрального подхода к системе кровообращения как к индикатору адаптационной деятельности всего организма

4. Определение типа вегетативной регуляции (ваго- нормо- или симпатотония)

5. Прогноз риска внезапной смерти и фатальных аритмий при инфаркте миокарда и ИБС, у больных с желудочковыми нарушениями ритма, при хронической сердечной недостаточности, обусловленной артериальной гипертензией, кардиомиопатией

6. Выделение групп риска по развитию угрожающей жизни повышенной стабильности сердечного ритма

7. Использование в качестве контрольного метода при проведении различных функциональных проб

Практическая кардиоритмография

1. Оценка эффективности лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий

2. Оценка уровня стресса, степени напряжения регуляторных систем при экстремальных и субэкстремальных воздействиях на организм

3. Оценка функционального состояния человека-оператора

4. Использование в качестве метода оценки функциональных состояний при массовых профилактических (донозологических) обследованиях разных контингентов населения

5. Прогнозирование функционального состояния (устойчивости организма) при профотборе и определение профпригодности

6. Мониторинг ВРС в хирургии с целью объективизации выраженности операционного стресса и контроля адекватности анестезии, а также для выбора типа и дозировок анестезиологической

защиты и для контроля в послеоперационном периоде

7. Объективизация реакций вегетативной нервной системы при воздействии на организм электромагнитных полей, интоксикаций и других патогенных факторов

8. Выбор оптимальной медикаментозной терапии с учетом фона вегетативной регуляции сердца.Контроль эффективности проводимой терапии, коррекция дозы препаратов

9. Оценка и прогнозирование психических реакций по выраженности вегетативного фона

10. Использование метода в неврологии для оценки состояния вегетативной нервной системы при различных заболеваниях

11. Контроль функционального состояния организма в спорте.

Методика записи КРГ

Кардиоритмограмма представляет из себя диаграмму длительностей RR-интервалов. В принципе, для построения полноценной КРГ было бы достаточно записи любой пульсовой кривой (например, сфигмограммы). Однако, если нас интересует анализ аритмий и, следовательно, морфология QRS-комплекса, лучше всего записывать одно из отведений кардиограммы. Совсем строго говоря, пульсовая волна не устроит нас еще и потому, что есть такое понятие как «дефицит пульса», т.е. далеко не каждое электрически регистрируемое сокращение приводит к возникновению реальной пульсовой волны.

При реализации данной методики на базе медицинской диагностической системы «Валента» (а именно эту систему мы берем как инструмент для нашей работы) построение кардиоритмограммы осуществляется по записи I-го или II-го отведения ЭКГ по выбору. При этом записываются от 200 до 650 кардиоинтервалов, т.е. максимальное время записи не должно превышать 10 минут. Ограничение записи до 200 интервалов RR значительно ускоряет исследование, что целесообразно при скрининговых осмотрах. Однако, увеличение количества записываемых сердечных циклов позволяет повысить достоверность результатов анализа. Вне зависимости от того, сколько RR-интервалов вы решите записывать, необходимо помнить

В отличие от анализа ЭКГ, где основным инструментом анализа является сопоставление точно измеренных длительностей и амплитуд характерных элементов кривой, методы анализа ритмограммявляются , т.е. основанными на оценке не конкретных, а обобщенных значений. Здесь имеется в ввиду, что насколько диагностически бессмысленным является величина среднего значения амплитуды Q по всем 12-ти отведениям, настолько естественным и полезным будет среднее значение RR- интервалов при анализе КРГ. Именно таким подходом и определяется выбор инструментов для анализа ритмограмм..

Анализ сердечного ритма с помощью КРГ

Вотличие от традиционных методов, КРГ предоставляет несколько другие подходы, основные особенности которых заключаются в следующем:

1. Анализу подлежит значительное количество (до 650) кардиоциклов.

2. Запись этих кардиоциклов очень компактна вне зависимости от формы их представления (имеется в виду собственно КРГ, гистограмма распределения или скаттерграмма).

3. Из предыдущего пункта очевидно следует, что все особенности и закономерности ритма при кардиоритмографическомисследовании становятся легко обозримыми.

4. При анализе нельзя учесть морфологию QRS-комплексов,

поэтому многие выводы можно делать лишь на основании косвенных признаков и, следовательно, не забывать писать в заключении слово «возможно».

Синусовый ритм на крг

Вариабельный синусовый ритм

Синусовый ритм у здорового человека всегда .Последний термин употребляется вместо термина , которая должна обозначать некоторую патологию. Однако, при более глубоком изучении синусового ритма и его нерегулярности, границы между вариабельностью (т.е. изменчивостью) синусового ритма у здорового человека и синусовой аритмией, например, при перегрузках сердца у того же здорового человека, выявляет очень большой спектр вариантов аритмии, свойственных как норме, так и патологии.

Кардиоритмограмма нормального синусового ритма представляет рисунок 1



Признаком «нормальной вариабельности» синусового ритма является характерная волновая структура ритма, внешне выражающаяся в «зубчиках»,идущих по верху ритмограммы.

Гистограмма такого распределения довольно широкая (величина

размаха должна превосходить 0.10с , как правило смещена вправо у мужчин и влево уженщин.

При записи КорРГ на экране в реальном масштабе времени дыхательные колебания представлены в виде кругообразного перемещения точек против часовой стрелки, а более медленные недыхательные, колебания ритма представляются в виде перемещения воображаемых «дыхательных» кругов вдоль биссектрисы вправо вверх и влево вниз (рисунок 2 ).



Регистрация КРГ с относительно небольшим числом сердечных циклов «удобна» и для мышления врача, привыкшего сопоставлять величину аритмии (в данном случае – расстояние между крайними левыми и крайне правыми точками КорРГ) за одну минуту с ритмом сердца в течение этой же минуты. Следует заметить, что при частоте ритма более 80 уд/мин выгоднее регистрировать 100 циклов, а при частоте около 60 уд/мин достаточно 50 циклов.

При регистрации 50-100 сердечных циклов величина аритмии будет зависеть главным образом от выраженности дыхательной аритмии. Строго говоря, для определения величины дыхательной аритмии следует регистрировать КорРГ за время одного дыхательного цикла. Более точно определить величину дыхательной аритмии можно путем регистрации КРГ при глубоком медленном дыхании в течение 50 сердечных циклов. Величина аритмии при медленном глубоком дыхании увеличивается настолько, что она становится заведомо значительно больше величины недыхательной аритмии, для проявления которой необходимо большее число сердечных циклов.

Кардиоритмографияпредставляет собой простой, неинвазивный, удобный в использовании, эффективный метод функциональной диагностики. Область применения кардиоритмографиине ограничивается диагностикой сердечно-сосудистых заболеваний, данный метод широко используется для самых разнообразных клинических исследований.

При оценке результатов кардиоритмографического исследования необходимо учитывать влияние внешних факторов, информативность данной методики повышается при сочетании ее с другими методами диагностики.

Список используемой литературы

1. Е.А. Берёзный А.М. Рубин Г.А. Утехина.Практическаякардиоритмография / Научно-практическое пособие по кардиологии, 2009. 368 с.
2. Александров В.И. Кардиоритм в оценке функционального состояния организма при выполнении физической нагрузки//Теория и практика физическойкультуры.- 1994.- №1.- С.5-8.
3. А. А. Чернова , С. Ю. Никулина, С. С. Третьякова. Кардиоритмография как метод функциональной диагностики (обзор литературы) /Сибирское медицинское обозрение, 2013, с.44-48 .
4. А.Н. Биянов. Кардиоритмографиякак метод формирования групп риск а по развитию артериальной гипертензии у подростков /СТМ 2013 — 5(1), с.110-112