

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневиц

24.06.2011 г.

Регистрационный № 152-1209

**СПОСОБ ОЦЕНКИ ЦИРКАДНЫХ РИТМОВ  
ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

инструкция по применению  
(патент от 27.07.2009 № 12505,  
патент от 27.07.2009 № 12518)

**УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ:**

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
УЗ «Гродненский областной кардиологический диспансер».

**АВТОРЫ:**

д-р мед. наук, проф. Снежицкий В.А.,  
канд. мед. наук Пелеса Е.С.,  
Шпак Н.В.,  
Снежицкая Е.А.

Гродно 2011

Способ оценки циркадных ритмов частоты сердечных сокращений (ЧСС) включает в себя последовательное определение параметров, характеризующих суточный ритм ЧСС: среднее количество ночных «всплесков» ЧСС в 1 ч, количество «всплесков» ЧСС за 1 ч до пробуждения, коэффициент «предутренней активации» и «начальная» скорость утреннего подъема ЧСС у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) и пароксизмами мерцательной аритмии (ПМА).

Данная инструкция разработана с целью расширения арсенала способов оценки циркадных ритмов организма человека, обладающего возможностью более детального изучения реактивности ЧСС во время ночного сна и в ранний утренний период.

Область применения: в учреждениях здравоохранения кардиологического профиля, может быть использована для оценки циркадных ритмов человека.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Расширенная оценка циркадных ритмов ЧСС показана пациентам, страдающим АГ и ПМА, находящимся на синусовом ритме.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ**

Мерцательная аритмия на момент исследования, частая экстрасистолия в ночной период или за 1 ч до пробуждения.

### **НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

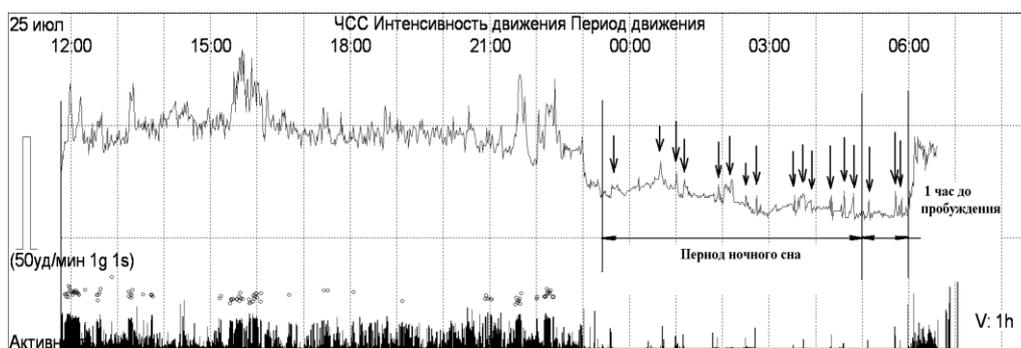
Система суточного мониторирования (СМ) электрокардиограммы (ЭКГ).

### **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОСОБА**

Выполняют СМ ЭКГ с последующей обработкой полученных результатов с помощью соответствующего программного обеспечения. Мониторирование проводят в условиях свободного двигательного режима, с ведением дневника наблюдения, где обследуемые четко указывают периоды бодрствования, активной физической нагрузки, начала и окончания ночного сна, время пробуждения ночью, а также оценивают качество ночного сна.

Затем осуществляют построение суточных трендов ЧСС в автоматическом режиме с усреднением ЧСС за 1 мин и за 10 с. Отдельно на трендах оценивают период бодрствования, сна, момент пробуждения и утренний период сразу после него согласно дневнику пациента.

Далее определяют длительность ночного сна в часах, количество внезапных подъемов ЧСС более чем на 10 уд./мин («всплесков») за весь период ночного сна и отдельно за 1 ч до утреннего пробуждения (рис. 1). На основании полученных показателей вычисляют среднее количество ночных «всплесков» в 1 ч, как отношение общего количества «всплесков» за ночь к длительности ночного сна в часах и коэффициент «предутренней активации» как отношение числа «всплесков» ЧСС за 1 ч до утреннего пробуждения к общему числу «всплесков» за период ночного сна.

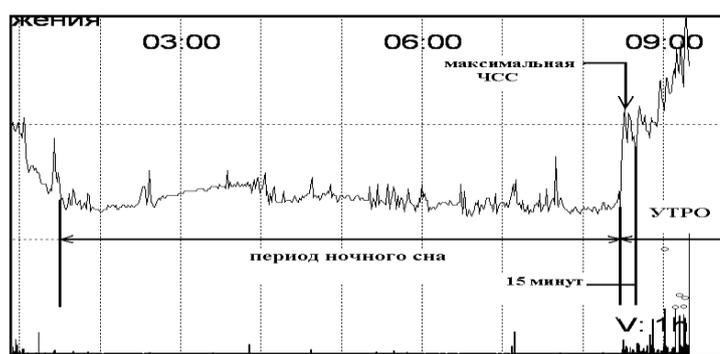


Стрелками указаны «всплески» ЧСС за период ночного сна и отдельно за 1 ч до утреннего пробуждения  
**Рис. 1. Тренд ЧСС с минутным интервалом пациента М.**

Если среднее количество ночных «всплесков» ЧСС в 1 ч составляет менее 1 и/или количество «всплесков» ЧСС за один час до пробуждения — менее 3,0, а соотношение количества «всплесков» ЧСС за 1 ч до пробуждения к общему количеству всплесков за время ночного сна (коэффициент «предутренней активации») составляет менее чем 0,3, то такой ЦР ЧСС оценивают как нарушенный.

Затем анализируют утренний период после пробуждения. Определяют ЧСС непосредственно при пробуждении, максимальную ЧСС после пробуждения в 15-минутном интервале, а также время достижения максимальной ЧСС в течение первых 15 мин после пробуждения.

На основании полученных показателей вычисляют «начальную» скорость утреннего подъема ЧСС как разницу между максимальной ЧСС в 15-минутном интервале после пробуждения и ЧСС непосредственно при пробуждении ( $\Delta$  ЧСС утреннего подъема), разделенную на время достижения максимальной ЧСС (рис. 2).



**Рис. 2. Фрагмент тренда частоты сердечных сокращений пациента Г.**

В случае если «начальная» скорость утреннего подъема ЧСС более 9,3 уд./мин, такой циркадный ритм ЧСС оценивают как нарушенный.

Для устранения возможных ошибок данный способ необходимо использовать только у пациентов на синусовом ритме при отсутствии частой экстрасистолии во время ночного сна и за 1 ч до пробуждения, до начала (или в

отсутствие) медикаментозного лечения, у лиц с хорошим или удовлетворительным качеством сна во время мониторирования.

Ошибки, связанные с некачественным выделением во время СМ ЭКГ периодов сна и бодрствования, можно устранить, обращая внимание пациентов на ответственное ведение дневника суточного мониторирования. С целью повышения качества данного способа периоды начала и окончания сна, а также моменты пробуждения во время сна можно регистрировать путем нажатия пациентом сигнальной кнопки (кнопки «события») непосредственно на самом кардиомониторе.