

УДК 612.141:616-073.97

**М.Ю. Руденко**

### **КРИТЕРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ**

*Рассмотрен механизм возникновения внезапной сердечной смерти, установленный с помощью метода фазового анализа сердечного цикла, который, последнее время часто, встречается у спортсменов.*

*Сердце; внезапная смерть.*

**M.U. Rudenko**

### **THE MECHANISM OF SUDDEN CARDIAC DEATH**

*The mechanism of sudden cardiac death is treated herein that can be recognized with the proposed cardiac cycle phase analysis; the above mentioned sudden cardiac death occurs nowadays often among sportsmen.*

*Heart; sudden death.*

*Введение.* Феномен внезапной сердечной смерти изучен очень мало. Существующие методы исследования не позволили разработать принципы ее прогнозирования. Выделение на ЭКГ эpsilon волн, или феномена Бругада, не подтверждают возникновение внезапной сердечной смерти [1]. Однако в последнее время все больше используется метод фазового анализа сердечного цикла [2]. С помощью которого удалось получить результаты, позволяющие выделять группы риска, людей у которых проявляются предостерегающие симптомы.

*Цель исследования.* Исследование на основе фазового анализа сердечного цикла критических проявлений в сердечно-сосудистой системе, с целью выявления критериев внезапной сердечной смерти.

*Метод.* В фазовом анализе сердечного цикла важны как временные интервалы между фазовыми характеристиками сердечного цикла, так и амплитудный анализ кардиосигналов. Временные характеристики должны измеряться с высокой точностью, потому что их величины используются в математических уравнениях гемодинамики. Амплитудные характеристики можно оценивать качественно. Амплитуда фаз ЭКГ эквивалентна требуемой силе для механического сокращения сердца.

Вопрос о внезапной сердечной смерти связан с регистрацией аномального QRS комплекса. Его амплитуда выше обычной приблизительно в три раза. Значит амплитуда сокращения межжелудочковой перегородки также превышает нормальную во столько же раз. Но при этом увеличивается и ударный объем крови изгоняемый аортой. Фаза напряжения и фаза быстрого изгнания на ЭКГ выглядит почти прямой линией. Прямая линия указывает на отсутствие изменения сигнала между дифференциальными входами усилителя биопотенциала, а значит отсутствием движения миокарда в этой фазе.

Далее, в фазе ранней диастолы, межжелудочковая перегородка восстанавливается и циклический процесс нормальных кардиоциклов повторяется. Но могут создаться условия, что межжелудочковая перегородка не сможет расслабиться и вернуться в исходное состояние и тогда наступит внезапная сердечная смерть. Большой ударный объем может стать причиной инсульта.

Как показала практика, предвестником аномального QRS служит определенная симптоматика. В частности, периодически возникающая внезапная потеря сознания. Может наблюдаться и не полная потеря сознания, сопровождающаяся сильным головокружением. У спортсменов, в группу риска можно отнести пере-

тренированных людей, у которых часто сводят мышцы судорогой. Выход из создавшегося положения находят в подаче в область сердца импульса высоковольтного напряжения, который расслабляет межжелудочковую перегородку.

*Результаты.* Разработан новый метод неинвазивного определения критериев предполагаемого возникновения внезапной сердечной смерти, заключающийся в регистрации аномального QRS-комплекса, который указывает, что при определенных состояниях организма может возникнуть спазм межжелудочковой перегородки в процессе ее сокращения, в дальнейшем приводящий к остановке кровообращения.

*Выводы.* Метод фазового анализа может быть использован в спортивной практике для выявления групп риска, у людей переносящих большие физические нагрузки.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Внезапная сердечная смерть. «Неинвазивная электрокардиология в клинической медицине». Тезисы, 8-й Конгресс Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМИНЭ) Руденко М.Ю. – Москва. 2007. – С.44.
2. Теоретические основы фазового анализа сердечного цикла / Под.ред. Руденко М.Ю. – Москва, Хельсинки: Изд-во ИКМ, 2007. – 336 с.

Руденко Михаил Юрьевич  
Российский новый университет – Таганрогский филиал  
E-mail: [cardiocode@mail.ru](mailto:cardiocode@mail.ru)  
347900, Таганрог, ул. Александровская, 47  
Тел.: +7(8634)602168

Rudenko Mikhail Urievich  
Russian New University – Taganrog branch  
E-mail: [cardiocode@mail.ru](mailto:cardiocode@mail.ru)  
47, Altksandrov Taganrog, 347900, Russia  
Phone: +7(8634)602168

УДК 621.3

**А.О.Беляев**

#### **СХЕМОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛИНЕАРИЗАЦИИ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК NTC ТЕРМОРЕЗИСТОРОВ. ПАССИВНЫЕ КОРРЕКТИРУЮЩИЕ ЦЕПИ**

*В статье рассматриваются принципы расчета и основы применения пассивных корректирующих цепей для линеаризации температурных характеристик NTC терморезисторов. Даются рекомендации по методикам расчета данных цепей, а также описываются их преимущества и недостатки, влияющие на эффективность их применения в конкретных приложениях.*

*Терморезистор; термистор; пассивные корректирующие цепи; температурные характеристики; линеаризация температурных характеристик; NTC, ТКС.*