

Опубликовано в: **Материалы научно-практической конференции службы скорой помощи на Кавказе, Кисловодск, 2013, с. 26-29.**

Автор(ы): **Тараканов А.А., Ковалева И.Я., Зенкин М.В., Тараканов А.В.**
РостГМУ, ГБСМП, г. Ростов-на-Дону,
ЗАО ОКБ РИТМ, г. Таганрог

Название статьи: **Вегетативный ответ при стимуляции «реанимационной» точки VG(26) жень-чжун у здоровых добровольцев**

Ключевые слова: **ЧЭНС-Био-СКЭНАР, БиоСКЭНАР-сигнал, точка VG(26) жень-чжун, вариационная пульсометрия, вегетативная нервная система**

Аннотация: Целью работы являлось выявление информационной значимости различных сигналов прибора ЧЭНС-Био-СКЭНАР (ЗАО ОКБ РИТМ, Таганрог) при стимуляции точки VG(26) жень-чжун у здоровых добровольцев на основе анализа variability сердечного ритма, что в дальнейшем позволило бы сравнивать эти сигналы с сигналами, полученными от больных. В выводах указывается, что стимуляция «реанимационной» точки не вызывает существенных изменений в показателях давления и частоты пульса ни сразу после стимуляции, ни через 15 минут. Однако, после воздействия БиоСКЭНАР-сигналом по сравнению со СКЭНАР-сигналом на 15 минуте были выявлены различия в вегетативном ответе организма, которые подробно описываются в дальнейших выводах. Показано, что БиоСКЭНАР-сигнал вызывает более значимые изменения вегетативного статуса здоровых добровольцев.

ВЕГЕТАТИВНЫЙ ОТВЕТ ПРИ СТИМУЛЯЦИИ «РЕАНИМАЦИОННОЙ» ТОЧКИ VG(26) ЖЕНЬ-ЧЖУН У ЗДОРОВЫХ ДОБРОВОЛЬЦЕВ

В практической деятельности врача скорой помощи и других специальностях иногда используется массаж так называемой «точки» реанимации, находящейся между верхней губой и носом. Стимуляция этой точки применяется в следующих случаях: коматозных состояниях, шоках, коллапсе, обмороках, тепловом и солнечном ударах. Время, которое в практике можно выделить для этих целей, составляет от 20 до 60 секунд. В восточной медицине орудиями воздействия на эту точку могли быть иглы, а чаще массаж пальцем. В наше время, при наличии современной техники, для этого можно применять различные электростимуляторы, снабженные точечным электродом.

В китайской медицине это не «точка», а «дырка» - «отверстие в центре Человека». Здесь происходит перекрест заднего и переднего непарных срединных меридианов. Задний срединный меридиан - это единственный меридиан, переходящий на противоположную сторону, причем происходит это именно под носом. Краткая современная характеристика «точки реанимации» следующая: она относится к непарному заднесрединному меридиану (ЯН), который активен все 24 часа и в течение года. Располагается под носовой перегородкой в верхней трети вертикальной борозды верхней губы. По классической неврологии сигнал от этой точки идет в кору больших полушарий головного мозга по системе тройничного нерва с иррадиацией возбуждения по многим подкорковым структурам. Представительство этой точки в коре головного мозга довольно велико по площади.

Цель работы: определить информационную значимость различных сигналов прибора ЧЭНС-Био-СКЭНАР (ЗАО ОКБ РИТМ, Таганрог), при стимуляции точки VG(26) жень-чжун

у здоровых добровольцев на основе оценки методом анализа вариабельности сердечного ритма. Это необходимое условие, чтобы в дальнейшем исследовать влияние более «значимого» сигнала у больных.

В нашем исследовании принимали участие десять здоровых добровольцев. Исследование: плацебо-контролируемое, запись утром в положении лежа, участники одинаковы во всех группах, средний возраст $48 \pm 3,7$ лет, 5 женщин и 5 мужчин. Для раздражения точки применялся разнесенный точечный электрод диаметром 3 мм.

Проведено 3 серии исследований: 1 серия контрольная – запись вариабельности сердечного ритма (BAP) фоновая (5 минут), через одну минуту (5 минут) и через 15 минут после фоновой записи (5 минут); 2 серия – «обычный» СКЭНАР-сигнал - раздражение точки VG(26) жень-чжун в течение 1 минуты при частоте 60 Hz, интенсивность - 1, энергия раздражения 30 Ед., записи BAP до раздражения, после и спустя 15 минут (все по 5 мин); 3 серия - раздражение точки VG(26) жень-чжун в течение 1 минуты при частоте 60 Hz, интенсивность (количество импульсов в пачке) зависит от коэффициента формы (количество полупериодов затухающей синусоиды одиночного импульса), энергия раздражения 30 Ед., записи BAP до раздражения, после и спустя 15 минут (все по 5 мин).

Интервал между стимуляциями СКЭНАР- и БИО-СКЭНАР-сигналами составлял не менее 3-4 дней.

Для оценки вегетативного статуса после стимуляции «реанимационной» точки применялся метод математического анализа вариабельности синусового сердечного ритма как индикатора адаптационно-компенсаторной деятельности целого организма. Это метод вариационной пульсометрии с оценкой последовательного ряда кардиоциклов в течение 5 минут с автоматическим измерением R-R интервалов и их компьютерной обработкой. Использовался кардиоанализатор АНКАР-131 (Таганрог).

Известно, что синусовый узел сердца – особый функциональный аппарат регуляции физиологических процессов с универсальной формой постоянного реагирования. Это достигается, благодаря его связям с вегетативными центрами, корой больших полушарий, мозжечком, легкими, с функцией почек, состоянием микроциркуляции и параметров крови, гуморальными влияниями. Имеется 2 уровня регуляции синусового узла. Первый уровень — автономный, работает, как правило, в состоянии покоя. Центральный уровень регуляции более сложен. Функция синусового узла здесь регулируется с помощью высших вегетативных центров и гуморального канала. Этот уровень регуляции отражает нашу адаптацию к внешним и внутренним воздействиям. В повседневной жизни эти 2 контура «работают» вместе одновременно с различным уровнем своего «вклада».

Основные результаты, полученные в нашем исследовании следующие. При статистической обработке данных мы регистрировали укорочение моды (M_0) и увеличение ее амплитуды (AM_0) на 12,3%, что свидетельствует об активации симпатической нервной системы при стимуляции БиоСКЭНАРом по сравнению с контролем и просто СКЭНАР-сигналом. Снижение стандартного отклонения интервала RR на 15 минуте после воздействия БиоСКЭНАРа на 23,2% по сравнению с контролем и просто СКЭНАРом, говорит в пользу значительного снижения общего тонуса вегетативной нервной системы. Параллельно понижение RMSSD (Root Mean Square of Successive Differences) на 28,1% указывает на значительное понижение тонуса парасимпатического звена вегетативной регуляции и снижение активности автономного контура регуляции.

Был проведен частотный анализ, который установил следующее. Значительное повышение высокочастотной составляющей (дыхательные волны) сразу после действия БиоСКЭНАРа говорит вероятно о некоторой гипервентиляции на фоне раздражения, так как такой сигнал даже при силе 30 Ед. более болезненный, чем просто СКЭНАР-сигнал. Его повышение отражает активность парасимпатического кардиоингибиторного центра продолговатого мозга и реализуется через блуждающий нерв. В тоже время в покое и особенно при действии БиоСКЭНАРа, отмечается повышение мощности медленных волн 1 порядка, так называемых вазомоторных волн. Наряду с вышеуказанными изменениями

также отмечается повышение активности и симпатических центров продолговатого мозга (кардиостимулирующего и вазоконстрикторного).

Параметр VFL (Very Low Frequency) характеризует влияние на ритм сердца надсегментарного уровня регуляции. В наших исследованиях этот показатель «прореагировал» гораздо слабее, чем он был в динамическом контроле. Коэффициент вагосимпатического баланса — это отношение мощности низкой частоты к мощности волн высокой частоты. Его повышение отмечается при активации симпатической нервной системы, а понижение при активации парасимпатической нервной системы. В обоих случаях по показателю вагосимпатического баланса сразу после стимуляции отмечается значительное снижение активности парасимпатической системы с последующим повышением активности симпатической больше чем в контроле.

Предварительные выводы, которые можно сделать при стимуляции реанимационной точки VG(26) жень-чжун у здоровых следующие:

- стимуляция не вызывает существенных изменений в рутинных показателях артериального давления и частоты сердечных сокращений сразу после стимуляции и через 15 минут;

- БиоСКЭНАР-сигнал повышает амплитуду моды на 15 минуте, что свидетельствует об отсроченной активации симпатической нервной системы;

- значительное понижение показателей SDNN (standart deviation) и RMSSD на 15 минуте при воздействии БиоСКЭНАРа по сравнению со СКЭНАР-сигналом свидетельствует о снижении общего тонуса вегетативной нервной системы, значительном понижении тонуса парасимпатического звена вегетативной регуляции и снижении активности автономного контура регуляции.

- БиоСКЭНАР сразу после стимуляции в большей степени, чем СКЭНАР-сигнал вызывает появление «дыхательных» волн и повышение мощности «вазомоторных» волн, что свидетельствует о внутренней перестройке вегетативных центров с одновременным повышением активности симпатического и парасимпатического тонуса центров продолговатого мозга; отмечается также уменьшение надсегментарного уровня регуляции ритма сердца;

- стимуляция точки обоими сигналами по показателю вагосимпатического баланса сразу после стимуляции приводит к снижению активности парасимпатической с последующим повышением активности симпатической систем, больше чем в контроле;

- стимуляция точки VG(26) жень-чжун СКЭНАР- или БиоСКЭНАР-сигналом вызывают сложные перестройки вегетативного статуса здорового добровольца;

- сигнал БиоСКЭНАРа более значим для изменения вегетативного статуса здорового добровольца.