

УДК 616.831-001.137⁴
© Белущенко Д. С., 2011

ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ С ПОМОЩЬЮ КАРДИОИНТЕРВАЛОГРАФИИ И КОЖНЫХ СИМПАТИЧЕСКИХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ.

Белущенко Д. С.

Луганское областное лечебно-диагностическое объединение «Медиа»

Оценка функционального состояния ВНС является важным критерием здоровья человека. Клинические проявления и прогноз многих заболеваний зависят от состояния вегетативной нервной системы (ВНС). Способность ее активироваться при предъявлении различных возмущающих факторов, подстраиваться и участвовать в адаптационных и гомеостатических реакциях делает ее диагностику очень важной и, одновременно, сложной задачей. В определении функционального состояния, как правило, оцениваются такие параметры как: тонус, реактивность и вегетативное обеспечение деятельности.

Всем известно, что существует большое количество методов по изучению ВНС. Их условно можно разделить на исследование соматовегетативных рефлексов, кожных вегетативных рефлексов, проведение фармакологических проб и различные опросники, оценивающие жалобы, анамнез, данные объективного осмотра и доп. исследований. Зачастую эти методы крайне неудобны в работе, трудны в методическом выполнении и что самое главное неоднозначны по оценке результатов. Дефицит доступных методов исследования ВНС был снижен за счет появления кардиоинтервалографии (КИГ) и кожных симпатических вызванных потенциалов (КСВП) [1]. На первый взгляд два инструментальных метода исследования ВНС должны были существенно облегчить работу клиницистов и уж тем более не противоречить друг другу. Имеются единичные публикации совместного применения этих методов при различных патологиях, где исследовались отклонения от нормы [4,5], но не проводилось сравнение результатов, поэтому этот вопрос пока остается недостаточно изученным.

Цель исследования - выявление сходных результатов или различий в определении тонуса и вегетативного обеспечения деятельности ВНС при использовании КИГ и КСВП. Разработка интегральных показателей, позволяющих совместно использовать оба метода в оценке функционального состояния ВНС.

Материалы и методы. Нами была проведена последовательная регистрация КСВП и запись ритмограмм с последующей обработкой у 27 пациентов. Отбор пациентов осуществлялся без учета возраста, диагноза и жалоб. Исследование КСВП проводилось на оборудовании Нейро-МВП (Нейрософт, Иваново), кардиоинтервалография – КардиоЛаб (Хай-Медика, Харьков).

Запись КИГ проводилась после предварительного отдыха сначала лежа в течении 5 мин, затем в положении стоя - 5 мин. Оценивались основные показатели стационарного (лежа и стоя) и переходного периодов [6].

Регистрация КСВП проводилась сразу после записи КИГ в положении пациента сидя, т. к. ранее проведенные нами исследования не выявили разницы в соотношении первой (А1) и второй (А2) фаз от положения тела пациента. Ответы регистрировались с правой и левой ладоней. Применялась стандартная схема электрической стимуляции: вначале определялось пороговое значение силы тока, которое вызывает слабое отклонение изолинии. Потом проводилась стимуляция силой тока равной двойному и тройному пороговым значениям. С помощью полученных показателей определялся тонус ВНС.

Результаты и их обсуждение. Для оценки тонуса ВНС в КИГ ориентировались на спектральный анализ (VLF%, LF%, HF%, LF/HF) и статистический метод (SDNN, RMSSD, рNN50%) [3]. В КСВП измерялась латентность ответа, амплитуда и длительность первой и второй фазы. Сравнивая полученные данные, получили следующие результаты. Из 27 пациентов только в 14 случаях совпали данные по преобладанию тонуса ВНС, т.е. в 52%. Эти цифры подтолкнули к более детальному анализу анатомических и физиологических особенностей КСВП:

- Потовые железы иннервируются холинергическими симпатическими волокнами по которым поступают возбуждающие и тормозные сигналы. Первые вызывают усиление потоотделения и снижение сопротивления кожи (фаза А2), вторые - угнетение потоотделения и увеличение сопротивления кожи (фаза А1).

- Регистрируемое изменение потоотделения происходит в ответ на экзогенные (болевой, зрительный, акустический, тактильный стимул) и эндогенные раздражители (глубокий вдох, эмоциональные реакции), что является частью ориентировочного рефлекса.

- Введение как холино- так и адреномиметиков усиливает потоотделение.

- Тонус вегетативной нервной системы - это более или менее стабильные характеристики состояния вегетативных показателей в период «относительного покоя», т.е. расслабленного бодрствования [2]. В состоянии покоя, участвуя в терморегуляции, потовые железы способны к спонтанной тонической активно-

сти, однако по данным записям проблематично судить о тоне ВНС.

В таком случае если предположить, что с помощью КСВП мы регистрируем только реактивность симпатической нервной системы и ориентироваться на амплитуду второй фазы (A2) то, сравнив с данными ортостатической пробы КИГ (основной критерий - изменение показателя LF/HF), мы получили следующие цифры. Из 27 пациентов совпадения были в 20 случаях, что составляет 74%. Количество совпадений может быть увеличено до 81% за счет параллельного измерения АД в положении лежа и стоя, т. к. ортостатическая гипотензия говорит о недостаточной активации симпатической регуляции. По данным литературы у 10 % пациентов при первой записи КСВП может вообще отсутствовать [1], что, по словам автора, не является патологией. В таком случае

процент совпадений возрастает еще больше.

Выводы: Оба метода являются достаточно информативными в оценке функционального состояния вегетативной нервной системы. Кардиоинтервалография предоставляет информацию о тоне вегетативной нервной системы, реактивности и вегетативном обеспечении сердечно-сосудистой системы. Кожные симпатические вызванные потенциалы позволяют оценить реактивность симпатической нервной системы, наличие сегментарных и проводниковых нарушений ВНС. Наличие несоответствий в заключениях обоих методов является скорее недостатком в интерпретации результатов, чем недостатком самих методов. В дальнейшем планируется разработка амбулаторного протокола исследования ВНС на основе КИГ и КСВП.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Одинак М.М., Котельников С.А., Шустов Е.Б.** Вызванные кожные вегетативные потенциалы (временные методические указания) // Санкт-Петербург, Иваново. – 1999. – С.49.
2. **Вейн А. М.** Заболевания вегетативной нервной системы // М.: Медицина, 1991. – С. 624.
3. Heart Rate Variability. Standards of measurements, physiological interpretation, and clinical use / Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology // Circulation. - 1996. – Vol. 93. – P. 1043-1065.
4. **Хилько В.А., Котельников С.А., Одинак М.М., Шулев Ю.А., Фадеев Б.П., Китаев С.В.**

Нарушения вегетативной регуляции у больных с опухолью головного мозга.

5. **Гнездицкий В. В., Генрихе Е. Е., Киликоский В. В., Корепина О. С.** Построение решающего правила для оценки риска вегетативных пароксизмов по данным кожно-симпатических вызванных потенциалов // Институт неврологии РАМН, Москва, Россия Кафедра медицинской информатики и кибернетики РГМУ, Москва, Клин, информат. и Телемед. 2004. Т.1. №2. с.181-188.
6. **Михайлов В. М.** Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения // Иваново. – 2000. – С.182.

Белущенко Д. С. Проблема оценки функционального состояния вегетативной нервной системы с помощью кардиоинтервалографии и кожных симпатических вызванных потенциалов // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 3. – С. 11-12.

В статье представлена сравнительная характеристика заключений кардиоинтервалографии (КИГ) и кожных симпатических вызванных потенциалов (КСВП) у 27 пациентов. Оба метода оценивают функциональное состояние вегетативной нервной системы, однако имеют свои особенности. КИГ предоставляет информацию о тоне вегетативной нервной системы, реактивности и вегетативном обеспечении сердечно-сосудистой системы. КСВП позволяют оценить реактивность симпатической нервной системы, наличие сегментарных и проводниковых нарушений ВНС.

Ключевые слова: кардиография, сердечно-сосудистая система, симпатическая нервная система

Белущенко Д. С. Проблема оцінки функціонального стану вегетативної нервової системи за допомогою кардіоінтервалографії і шкірних симпатичних викликаних потенціалів // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 3. – С. 11-12.

У статті подана порівняльна характеристика висновків кардіоінтервалографії (КИГ) і шкірних симпатичних викликаних потенціалів (КСВП) у 27 пацієнтів. Обидва методи оцінюють функціональний стан вегетативної нервової системи, але мають свої особливості. КИГ дає інформацію про тону вегетативної нервової системи, реактивність і вегетативне забезпечення серцево-судинної системи. КСВП дозволяють оцінити реактивність симпатичної нервової системи, наявність сегментарних та провідникових розладів.

Ключові слова: кардіографія, серцево-судинна система, симпатична нервова система

Belyshenko Dmitry S. The problem of assessing the functional state of autonomic nervous system using Heart Rate Variability (HRV) and Sympatic skin response (SSR) // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 3. – С. 11-12.

The comparative characteristics of the conclusions HRV and SSR of 27 patients are reviewed in the article. Both methods assess the functional state of autonomic nervous system, however they have their own features. HRV gives an information about sympatho-vagal balance, reactivity and nervous support of cardiovascular system. SSR assesses the reactivity of sympathetic nervous system and presence of segmentary disorders.

Key words: cardiographia , cardiovascular system, sympatic nervous system

Надійшла 07.02.2011 р.

Рецензент: проф. Т.В.Мироненко