

*Наумов Д.Ю.¹, Наумова В.В.^{1,2}, Захаренков В.В.¹,
Дворцова О.И.², Данилов И.П.¹*

**ОЦЕНКА ВЕГЕТАТИВНОГО ТОНУСА НА ОСНОВЕ
КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ РИТМА СЕРДЦА**

¹*Учреждение РАМН «Научно-исследовательский институт комплексных проблем
гигиены и профессиональных заболеваний СО РАМН», Новокузнецк;*

²*ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования
врачей Росздрава», veracere@rambler.ru*

Одной из актуальных проблем современной медицины являются вегетативные расстройства, что обусловлено их огромной распространенностью, в том числе среди людей, считающих себя здоровыми. Практически нет таких патологических форм, в развитии и течении которых не играла бы роль вегетативная нервная система (ВНС). В одних случаях она является существенным фактором патогенеза, в других – возникает вторично в ответ на повреждение любых систем организма. Поэтому методам исследования вегетативных нарушений в настоящее время уделяют особое внимание.

При исследовании вегетативного тонуса, а также вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности организма достаточно широко используются математические методы анализа вариабельности ритма сердца (ВРС). Популярность этих методов обусловлена высокой достоверностью и информативностью результатов при достаточной простоте проведения исследования. Периодические компоненты ВРС отражают важные стороны жизнедеятельности, с каждой из них связаны определенные физиологические процессы.

Широкое распространение получил способ оценки вегетативного тонуса по данным вариационной пульсометрии, предложенный Р.М. Баевским. Суть метода заключается в построении гистограммы – кривой распределения R-R интервалов 2-3-минутной записи ЭКГ, сделанной в состоянии расслабленного бодрствования. По графикам вариационной пульсометрии определяют ряд показателей, позволяющих дать оценку вегетативного тонуса. Недостатком указанного метода оценки вегетативного тонуса является то, что анализируется лишь общая вариативность кардиоинтервалов и не учитывается колебательная структура ритма сердца.

При оценке вегетативного тонуса также широко используется индекс симпатико-вагального взаимодействия – LF/HF (соотношение низких и высоких частот спектра ВРС). Недостатком данного способа является то, что он не

позволяет оценить состояние надсегментарных (VLF) центров вегетативной регуляции. Полагают, что ВРС в VLF-диапазоне спектра в большей мере отражает активность симпатических влияний. В то же время мнения авторов относительно физиологических свойств LF-диапазона спектра ВРС существенно отличаются. Если одни склонны оценивать его выраженность как маркер активности симпатического отдела ВНС, то другие признают равное участие в его формировании как симпатического, так и парасимпатического отделов ВНС.

Нами предложен способ оценки вегетативного тонуса, основанный на определении фактической середины частоты спектра ВРС (F_m , Гц), при расчете которой учитываются значения мощности ВРС в четырех частотных диапазонах, отражающих состояние как сегментарных (HF и LF), так и надсегментарных (VLF и ULF) центров вегетативной регуляции.

При исследовании используется неинвазивная биоимпедансная технология «Кентавр». Регистрируется 500 кардиоинтервалов. После окончания записи автоматически проводится спектральный анализ ВРС. Кроме общепринятых спектральных показателей – общей мощности ВРС (TP), абсолютных (HF, LF, VLF, ULF) и относительных (%HF, %LF, %VLF, %ULF) значений мощности ВРС в четырех частотных диапазонах спектра ВРС, оценивается «фактическая» частота середины спектра ВРС (F_m).

При значениях F_m более 0,16 Гц судят о сдвиге вегетативного баланса в сторону парасимпатического отдела ВНС (ваготония), менее 0,10 Гц – в сторону симпатического отдела ВНС (симпатикотония); при значениях F_m от 0,10 до 0,16 Гц включительно судят о смешанном вегетативном тонусе (эйтония).

Критерии оценки вегетативного тонуса разработаны на основе экспериментальных данных. Обследовано 198 практически здоровых мужчин и женщин зрелого возраста ($38,2 \pm 6,0$ лет). Медиана F_m в выборке исследуемых составила 0,13 Гц. Данное значение принято за «условную» частоту середины спектра ВРС. Сдвиг F_m влево (менее 0,13 Гц) свидетельствует об усилении флуктуаций кардиоритма на низких частотах (повышение активности симпатического отдела ВНС), вправо (более 13 Гц) – на высоких частотах (повышение активности парасимпатического отдела ВНС). Межквартильный диапазон F_m в выборке составил от 0,10 до 0,16 Гц. Указанные значения F_m легли в основу выделения групп с симпатикотонией (в данную группу вошло 25% мужчин и женщин), эйтонией (50%) и ваготонией (25%). Определены минимальное значение F_m – 0,03 Гц и максимальное значение – 0,30 Гц.

Данные значения F_m позволяют оценить вегетативный баланс, выраженность симпатикотонии, либо ваготонии у конкретного пациента. Предложенный способ оценки вегетативного баланса может быть использован при массовых профилактических обследованиях разных контингентов населения, при

профотборе и определении профпригодности, в программах диспансеризации населения.

Наумова В.В.^{1,2}, Наумов Д.Ю.¹, Захаренков В.В.¹, Дворцова О.И.²

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА КОЛЕБАНИЙ КАРДИОРИТМА

¹*Учреждение РАМН «НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний СО РАМН», Новокузнецк; ²ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Росздрава»,
veracere@rambler.ru*

Распространенность артериальной гипертензии (АГ), патогенетическая связь повышения артериального давления (АД) и атеросклероза и других сердечно-сосудистых заболеваний – инфаркта миокарда и инсульта хорошо известна. Это делает проблему профилактики, диагностики и лечения АГ не только одной из важнейших задач медицины, но и в целом всего общества.

Решение данной проблемы невозможно без раскрытия патогенетических механизмов регуляции кровообращения в каждом конкретном случае АГ. Современной неинвазивной методологией оценки состояния регуляторных процессов в организме является анализ вариабельности ритма сердца (ВРС).

Цель исследования. Изучить ВРС у здоровых и больных АГ и оценить возможность использования метода анализа ВРС для дифференцированной антигипертензивной терапии.

Материалы и методы. Обследовано 66 больных АГ (49,1±5,1 лет) и 76 практически здоровых добровольцев без АГ и наследственной отягощенности по АГ (42,9±5,6 лет). При исследовании использовалась компьютерная технология «Кентавр». Регистрировалось 500 кардиоинтервалов. После окончания записи автоматически рассчитывалась общая мощность спектра ВРС (TP, баллы) в четырех частотных диапазонах – ультранизкочастотном (ULF), очень низкочастотном (VLF), низкочастотном (LF) и высокочастотном (HF).

Проводились лекарственные пробы с использованием антигипертензивных препаратов – β-адреноблокаторов (ББ), антагонистов кальция (АК), ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ). Эффективность назначаемых препаратов оценивалась по степени снижения АД, нормализации ЧСС, изменению общего состояния, отсутствию или появлению побочных эффектов от лекарств. Дополнительно оценивалась динамика спектральных показателей ВРС.

Результаты и обсуждение. Выявлен значительный разброс