

УДК 616.8-009.832:616.1:616.2

## ДИАГНОСТИКА СИНКОПАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ НЕЙРОРЕФЛЕКТОРНОГО И ПСИХОГЕННОГО ГЕНЕЗА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПАССИВНОЙ ОРТО-КЛИНОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ

<sup>1</sup>Гребенюк О.В., <sup>2</sup>Казенных Т.В., <sup>1</sup>Новикова Н.С., <sup>1</sup>Алифирова В.М., <sup>2</sup>Бохан Н.А.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации, Томск, e-mail: oleg129@sibmail.com;

<sup>2</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт психического здоровья»,  
Томск, e-mail: redo@mail.tomsknet.ru

Целью данного исследования явилось изучение состояния вегетативного тонуса и вегетативной реактивности у пациентов с нейрорефлекторными синкопальными состояниями (НС) и пациентов с паническими атаками во время проведения пассивной ортопробы (ПОП). Группу обследования составили 97 пациентов, имеющих в анамнезе эпизоды утраты сознания, группа контроля включала 22 человека. Проводилась оценка вариабельности сердечного ритма (ВРС) на аппарате Нейрон-спектр. Установлено, что у пациентов с НС при проведении ортопробы наблюдалась недостаточная активность симпатического отдела нервной системы, в отличие от пациентов с ПА и группой контроля. При проведении же клиностатической пробы у пациентов с НС наблюдалось восстановление показателей к нормальным значениям, а у пациентов с ПА наблюдалось нарастание активности надсегментарных отделов симпатической нервной системы.

**Ключевые слова:** нейрорефлекторные синкопальные состояния, паническая атака, пассивная ортопроба, вариабельность ритма сердца

## DIAGNOSIS OF SYNCOPAL STATES NEUROELECTRONIC AND PSYCHOGENIC ORIGINS WHEN CONDUCTING PASSIVE ORTHO-CLINOSTATIC SAMPLES

<sup>1</sup>Grebennyuk O.G., <sup>2</sup>Kazennyh T.V., <sup>1</sup>Novikova N.S., <sup>1</sup>Alifirova V.M., <sup>2</sup>Bokhan N.A.

<sup>1</sup>GBOU VPO «Siberian State Medical University» Ministry of Health of the Russian Federation,  
Tomsk, e-mail: oleg129@sibmail.com;

<sup>2</sup>FGBNU «Research Institute of Mental Health», Tomsk, e-mail: redo@mail.tomsknet.ru

The purpose of this study was to examine the state of autonomic tone and autonomic reactivity in patients with neuroreflex syncope (NS) and patients with panic attacks during the passive orthostatic test (EPP). Study group were 97 patients with a history of episodes of loss of consciousness, the control group included 22 people. Heart rate variability (HRV) on the Neuron-unit range had been assessed. It was proved that patients with UA during orthostatic observed lack of activity of the sympathetic nervous system, in contrast to patients with PA and the control group. During the same clinostatic test in patients with UA observed recovery parameters to normal values, and in patients with PA activity observed increase suprasedgmental parts of the sympathetic nervous system.

**Keywords:** neuroreflex syncope, panic attack, passive orthoprobe, autonomic tone

Внезапные нарушения сознания – одна из важнейших проблем клинической медицины, так как они могут быть проявлениями различной церебральной и соматической патологии. Одним из наиболее частых вариантов пароксизмальных расстройств сознания являются синкопальные (обморочные) состояния, представляющие собой приступы кратковременной потери сознания и нарушения постурального тонуса с расстройствами сердечно-сосудистой и дыхательной деятельности [2, 4]. По данным популяционных исследований, около 30% взрослых людей имели хотя бы один обморок [1], по данным других исследований примерно 50% [4]. Считается, что практически каждый третий взрослый, хотя бы один раз в жизни, перенес синкопальное состояние. Количество обращений за неотложной помощью таких пациентов составляет 3,5% [5, 6].

Пароксизмальное расстройство функции сознания, обусловленное транзиторным эпизодом снижения церебральной перфузии у пациентов, не имеющих выраженных структурно-функциональных нарушений со стороны сердечно-сосудистой, эндокринной и нервной системы, принято относить к нейрорефлекторным синкопальным состояниям (НС) [9].

Рефлекторный механизм утраты сознания обусловлен активацией рефлексогенных зон, вызывающих брадикардию и вазодилатацию в сочетании с нарушением церебральных вазопрессорных механизмов, что и приводит к смещению баланса в сторону преобладания парасимпатической импульсации в состоянии покоя и снижению рефлекторной вазоконстрикции при нагрузках. По этиологии к НС относят вагальные, ситуационные, синокаротидные и невралгические обморочные состояния.

К синкопальным состояниям, не связанным с кратковременным нарушением мозгового кровотока, продолжают относить дисметаболические состояния, такие как гипогликемия, гипоксия, гипокапния вследствие гипервентиляции, интоксикации, психогенные расстройства сознания [10].

Психогенные расстройства сознания занимают важное место в структуре обморочных состояний. По литературным данным, от 1,5 до 4% взрослого населения страдают паническими расстройствами в определенные периоды своей жизни. Среди обращающихся за первичной медицинской помощью больные с паническими атаками (ПА) составляют до 6% [7, 8]. ПА проявляется повторно возникающими приступами, в которых присутствует интенсивный страх или дискомфорт, в сочетании с ярко выраженными вегетативными симптомами: сильным сердцебиением, учащенным пульсом, потливостью, ознобом, тремором, затруднением дыхания, головокружением, слабостью, предобморочным и обморочным состоянием и другими. Термин «Панические атаки» преимущественно используется в зарубежной медицине, особенно в англоязычной, где ведущую роль в вегетативном пароксизме придают эмоционально-аффективным расстройствам (страху, тревоге). В отечественной медицине чаще используется название «вегетативный криз» или «психовегетативный синдром» который подчеркивает, что преимущественное значение в приступе имеют вегетативные симптомы. Вегетативный криз или ПА – это наиболее яркое и драматичное пароксизмальное проявление психовегетативного синдрома [3, 4, 8].

В клинической практике диагностировать нейрогенные обмороки от психически обусловленных представляется затруднительным.

Одним из методов диагностики обморочных состояний является применение функциональных нагрузочных тестов, среди которых наиболее показательным считается пассивная ортостатическая проба (ПОП) [10].

При переходе тела в вертикальное положение организм реагирует компенсаторным увеличением сердечного выброса и вазоконстрикцией, что необходимо для адекватного метаболического обеспечения деятельности головного мозга. Гемодинамические нарушения, обусловленные ортостазом, могут развиваться при всех вариантах НС [11].

В последние годы активно исследуется вклад в вегетативную регуляцию наиболее медленной (VLF) части спектра сердечного ритма. Показано увеличение доли волн VLF

при физических нагрузках у здоровых [1] и в когорте больных с паническими атаками (ПА) [10].

### Материалы и методы исследования

На базе неврологической клиники ГОУ ВПО СибГМУ Росздрава нами было обследовано 97 человек, имеющих в анамнезе эпизоды утраты сознания без судорог, квалифицированные как обмороки. Пациенты были разделены на 2 группы: в первую группу вошло 40 пациентов с нейрорефлекторными синкопальными состояниями (НС) в возрасте от 19 до 54 лет (средний возраст  $33 \pm 9$  лет), во вторую – 57 пациентов с паническими атаками (ПА) в возрасте от 20 до 55 лет (средний возраст  $31 \pm 9$  лет). Диагноз верифицировался согласно МКБ 10: R55 – обморок (синкопе) и коллапс, F41 – паническое расстройство [5]. В группу контроля вошли 22 человека в возрасте от 20 до 51 года (средний возраст  $32 \pm 10$  лет), не предъявлявших жалобы на приступы потери сознания.

При анализе показателей ВРС в состоянии расслабленного бодрствования перед проведением ПОП напряженный вариант исходного вегетативного тонуса (ИВТ) был выявлен у 26 пациентов из группы ПА (45,6%), у 17 человек из группы НС (42,5%) и у 8 человек из контрольной группы (36,3%).

Всем обследуемым в межприступный период было проведено краткосрочное мониторирование электрокардиограммы (ЭКГ) с последующей оценкой вариабельности сердечного ритма (ВРС) на аппарате Нейрон-спектр 4ВП с помощью программы Поли-Спектр (фирма «Нейро-Софт»). Анализ ВРС проводился исходно в положении лежа, в условиях пассивной ортостатической и клиностатической пробы в соответствии с Рекомендациями рабочей группы Европейского кардиологического общества и Северо-Американского общества стимуляции и электрофизиологии [7]. Исходный вегетативный тонус и вегетативную реактивность изучали по анализу ВРС по 5-минутным записям кардиоинтервалограммы в состоянии расслабленного бодрствования в положении лежа после 10 мин адаптации, в орто- и клиностатическом положении при выполнении ПОП. Из исследования исключались лица с положительным результатом ПОП.

Спектральный анализ проводили по методу быстрого преобразования Фурье, соответствующего международным стандартам [11].

### Результаты исследования и их обсуждение

При анализе показателей ВРС в состоянии расслабленного бодрствования перед проведением ПОП напряженный вариант исходного вегетативного тонуса (ИВТ) был выявлен у 26 пациентов из группы ПА (45,6%), у 17 человек из группы НС (42,5%) и у 8 человек из контрольной группы (36,3%).

У 58% пациентов из группы ПА отмечалось достоверное ( $p = 0,019$ ) преобладание симпатической регуляции в фоновой записи, тогда как в группе НС – только у 32%. В группе контроля фоновая симпатикотония была выявлена у 33%.

У пациентов из группы ПА наблюдались достоверно более низкие значения исходной мощности спектра (TP) (3086,  $p < 0,05$ ) и всех показателей ВРС, снижение среднеквадратичного отклонения соседних RR (SDNN) (50,5,  $p < 0,05$ ), что, согласно литературным данным, может наблюдаться при проведении функциональных нагрузок у здоровых [9] и у лиц с преобладанием симпатических (эрготропных) влияний в покое [12]. У пациентов из группы НС достоверно чаще наблюдалась фоновая ваготония, что проявлялось увеличением продолжительности интервала RR по сравнению с пациентами из группы ПА и здоровыми.

По динамике показателей ВРС во время ортостатической фазы ПОП оценивалась вегетативная реактивность (ВР). Согласно современным представлениям ВР при функциональных нагрузках у здоровых характеризуется снижением мощности показателей LF и HF в сочетании с синергичным повышением мощности VLF [2]. По данным других авторов также выявлялась симпатическая реактивность в ортостазе, которая обеспечивалась не сегментарными механизмами регуляции, а избыточной активацией надсегментарных структур, что отражает не только напряженность функционирования в привычных условиях, но и нарушение адекватных приспособительных механизмов [1].

У пациентов из группы НС наблюдались достоверные изменения показателей ВРС в частотной области, отличающиеся от физиологических и заключающиеся в нарастании парасимпатических и ослаблении симпатических влияний при предъявлении ортостатической нагрузки. В группе НС отмечалось уменьшение индекса LF/HF, увеличение показателя общей мощности RR-интервалов (TP) и показателей ВРС, характеризующих сегментарный уровень вегетативной реактивности парасимпатического HF и симпатического LF отделов в сочетании со снижением надсегментарных активирующих (VLF) воздействий.

Механизм развития НС остается до конца неизученным, однако, по классическим представлениям большинства исследователей, изучавших нейромедиаторные НС в условиях длительной ПОП, развитие синкопального состояния может быть обусловлено ослаблением притока симпатической иннервации при исходном увеличении парасимпатического влияния к синусовому узлу [5]. Соответственно, предиктором развития НС может являться изменение спектрального состава волн ЭКГ, характеризующих недостаточность симпатической активации.

При проведении ПОП в группе ПА наблюдалось достоверное перераспределение спектрального состава показателей ВРС таким образом, что отмечалось уменьшение удельного веса парасимпатических влияний (HF) по сравнению с группой НС и нормой. Напротив, реактивность сегментарного (LF) и надсегментарного (VLF) аппарата симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС) в группе ПА носила однонаправленный характер с показателями контрольной группы.

В целом, преобладание эрготропных влияний в ответ на функциональную нагрузку у пациентов из группы ПА проявилось в достоверном увеличении коэффициентов LF/HF, согласно литературным данным являющимся интегральным показателем вегетативного гомеостаза. При анализе изменений ВРС в ответ на ортостатическую нагрузку во временной области у пациентов с НС отмечалось увеличение среднеквадратичного отклонения соседних RR и общей мощности спектра (TP). У пациентов с ПА, наоборот, отмечалось уменьшение показателя SDNN по сравнению с исходными фоновыми значениями.

Практические аспекты применения ПОП не ограничиваются исследованием ИВТ в состоянии расслабленного бодрствования и ВР в ортостазе. В случае отсутствия индукции НС за период проведения пробы представляется возможность для оценки ВР в клиностатической фазе ПОП. Перевод исследуемого в горизонтальное положение позволяет оценить возбудимость центров парасимпатической иннервации и в норме характеризуется снижением частоты сердечных сокращений.

Влияние клиностатической пробы на показатели ВРС практически не освещено в литературе, поскольку выходит за границы диагностического алгоритма индукции НС. Согласно приведенным данным, изменения показателей спектра ВРС у пациентов из группы НС носили однонаправленный характер с контрольной группой, возвращаясь к исходным значениям, что свидетельствует о сохранной реактивности парасимпатического отдела ВНС.

Рассматривая ПА как состояние, характеризующееся комплексом регуляторных нарушений эмоциональной и вегетативной сферы можно предполагать, что клиностатическая нагрузка будет вызывать изменения частотных и временных характеристик показателей ВРС в этой группе. Действительно, у пациентов из группы ПА отмечалось достоверно более низкие значения показателя HF в клиностатическом положении по сравнению с пациентами из группы

НС и здоровыми, наблюдалась меньшая вариабельность ритма (SDNN), а реактивность надсегментарного аппарата симпатического отдела ВНС была достоверно повышена, что, по всей видимости характеризовало преобладание надсегментарных эрготропных влияний у пациентов с ПА как в ослабленном бодрствовании, так и при обеспечении деятельности.

#### Выводы

При проведении ПОП у пациентов с НС в ортостатической фазе наблюдалось повышение активности парасимпатической нервной системы и дефицит надсегментарных эрготропных влияний, в отличие от пациентов с ПА, у которых наоборот наблюдалось повышение активности сегментарных и надсегментарных отделов симпатической нервной системы. В клино-статической фазе у пациентов с НС наблюдалось восстановление показателей к фоновым значениям в отличие от пациентов с ПА, у которых продолжалось нарастание активности надсегментарных отделов симпатической нервной системы. Оценка показателей ПОП может являться критерием диагностики синкопальных состояний нейрорефлекторного и психогенного генеза.

#### Список литературы

1. Акарачкова Е.С. Хронический стресс и нарушение адаптации у медицинских работников // Трудный пациент. – 2006. – Т. 4, № 8. – С. 70.
2. Амиров Н.Б., Чухнин Е.В. Вегетативная регуляция ритма сердца у здоровых лиц в покое и при функциональных нагрузках // Успехи современного естествознания. – 2002. – № 2. – С. 56–61.
3. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Л., Дюкова Г.М. Депрессия в неврологической практике. 3-е изд. – М.: МИА, 2007.
4. Вейн А.М., Дюкова Г.М., Воробьева О.В., Данилов А.Б. Панические атаки (неврологические и психофизиологические аспекты). Инст. мед. маркетинга С-П, 1997. – С. 304.
5. Горелова О.М., Певзнер А.В., Хеймец Г.И., Саблин О.А. Применение пассивной длительной ортопробы для оценки риска возникновения вазовагальных обмороков у спасателей МЧС России // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2009. – № 2. – С. 21–27.
6. Дисрегуляторные проявления у больных с синкопальными состояниями на ранней стадии длительной пассивной ортостатической пробы / Хеймец Г.И., Певзнер А.В., Птичкина О.М. и др. // Диагностика и лечение нарушений регуляции сердечно-сосудистой системы : материалы VIII науч. практ. конф. – М., 2006. – С. 175–183.
7. Долженко М.Н. Психокardiология: паническая атака или вегетативный криз? // «Здоров'я України», 2007. – № 21/1. – 51 с.
8. Дюкова Г.М., Вейн А.М. Психиатрия и психотерапия. Вегетативные расстройства и депрессия. – 2000. – № 1.
9. Хасанова Д.Р., Аглиуллина А.К., Якупов Э.З., Рафиков А.Ю. Показатели спектрального анализа вариабельности сердечного ритма у больных с паническими атаками и у здоровых в зависимости от функционального состояния клеточных мембран // Неврологический вестник. – 2004. – Т. XXXVI, вып. 1–2. – С. 59–66.
10. Хаспекова Н.Б. Регуляция вариабельности ритма сердца у здоровых и больных с психогенной и органической патологией мозга: Автореф. докт. дисс. – М., 1996.
11. Akselrod S., Gordon D., Ubel F.A. et al. Power spectrum analysis of heart rate fluctuation: a quantitative probe of beat-to-beat cardiovascular control // Science. – 2013. P. 220.
12. Kenni R.A., Ingram A., Bayliss J. Heard-up tilt: a useful test for investigating unexplained syncope // Lancet. – 1986. – V 1. – P. 1352–1355.
13. Sutton R., Petersen M., Brignole M. et al. Proposed classification for tilt induced vasovagal syncope. Eur J Cardiac Pacing Electrophysiol. – 1992. – P. 180–187.