

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ИНДЕКСОВ ПРИ ПРОВОКАЦИОННЫХ ПРОБАХ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОГЕННЫХ ОБМОРОКОВ

Борт Антон Андреевич

заведующий неврологическим отделением для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения бюджетного учреждения здравоохранения Омской области (БУЗОО «ОКБ») «Областная клиническая больница», г. Омск

E-mail: bo-rt@rambler.ru

Ларькин Валерий Иванович

д-р мед. наук, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии Омского государственного медицинского института, г. Омск

E-mail: larkin_valery@mail.ru

USE OF VEGETATIVE INDEXES AT PROVOCATIVE TESTS IN DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF SYNCOPE

Bort Anton

manager of Neurologic Office for Patients with Strokes Budgetary Healthcare Institution of the Omsk Region "Regional Clinical Hospital", Omsk

Larkin Valery

doctor of Sciences, Head of Neurology and Neurosurgery Department Omsk State Medical Institute, Omsk

АННОТАЦИЯ

Цель: изучение вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения у пациентов с вариантом вегетативной дисфункции — синкопальными состояниями в исследовании с использованием провокационных проб и вегетативных индексов для оценки полученных результатов. Провокационные пробы позволяют детально оценить вегетативный статус у пациентов с синкопальными состояниями. Вегетативные индексы могут быть использованы при регистрации изменений вегетативного тонуса при нагрузке для анализа вегетативного обеспечения.

ABSTRACT

Purpose: studying of vegetative reactivity and vegetative providing at patients with option of vegetative dysfunction — syncope in research with use of provocative tests and vegetative indexes for an assessment of the received results. Provocative tests allow to estimate in details the vegetative status at patients with syncope.

Vegetative indexes can be used at registration of changes of a vegetative tone at loading for the analysis of vegetative providing.

Ключевые слова: вегетативная нервная система; обморок; тилт-тест; предиктор; вегетативный индекс.

Keywords: vegetative nervous system; syncope; tilt-test; predictor; vegetative index.

Одним из вариантов проявления вегетативной дисфункции является нарушение вегетативного обеспечения сердечно-сосудистой системы (ССС), клинически выражающееся кратковременной утратой сознания, так называемым синкопальным состоянием, вследствие изменения частоты сердечного ритма (урежение) и/или сосудистого тонуса (ослабление).

Синкопальные состояния (СС) или обмороки — актуальная и недостаточно изученная проблема медицины. По данным популяционных исследований, 30—50 % взрослых людей имели в своей жизни хотя бы один обморок, и 3 % взрослого населения имеют рецидивирующие СС [1, с. 92].

Трудности диагностической оценки у больных страдающих нейрогенными обмороками связаны с отсутствием опорных симптомов вне обморочного приступа. До 26—47 % СС остаются с невыясненной причиной, а по некоторым данным называется 60 % диагностических поисков, не выявивших причину. Несинкопальные состояния, неправильно диагностированные как обморок при начальной оценке, являются потенциально жизнеугрожаемые, иногда являются неотложными ситуациями и отражают многофакторную особенность этих пациентов. Летальность в течение одного года (после первого эпизода синкопе) у лиц с кардиогенными обмороками составляет 18—33 %, с некардиогенными обмороками — 0—12 %, с обмороками неясной этиологии — 6 % [2, с. 8].

Таким образом, неоднородность группы СС с невыясненной причиной требует более тщательного изучения, с выделением сегмента потенциально жизнеугрожаемых состояний и более доброкачественно протекающих

нейрогенных обмороков, что позволит выработать тактику ведения данных категорий пациентов со снижением риска смерти, улучшением качества жизни.

Исследование СС возможно при его провокации в эксперименте с использованием пассивной ортостатической пробы (тилт-теста) [1, с. 94; 2, с. 14]. Тилт-тест признан ASA (American Society of Anesthesiologists) информативным для выявления склонности пациента к вазовагальному синкопе [8, с. 2643].

При прочих равных условиях можно считать, что любому заданному уровню функционирования целостного организма соответствует эквивалентный уровень функционирования аппарата кровообращения. Регистрация изменения соотношений систолического артериального давления (САД), диастолического артериального давления (ДАД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) являются отражением сдвига вегетативного тонуса.

Группа значений, рассчитанная с использованием этих показателей, отражает вегетативное регулирующее влияние ССС нервной системой, и поэтому была объединена в группу вегетативных индексов.

Очевидно, что вегетативные индексы могут быть использованы для регистрации непрерывно и в динамике направление и величину изменений вегетативного тонуса, при нагрузке (провокации в эксперименте) для оценки вегетативного обеспечения. Соответственно, их можно применять для отслеживания клинического течения всех тех состояний или заболеваний, в которых вегетативный тонус или вегетативные нарушения играют решающую роль.

Цель исследования — изучение вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения у пациентов с вариантом вегетативной дисфункции — синкопальными состояниями с использованием провокационных проб и «вегетативных индексов» для оценки полученных результатов.

Материал и методы исследования. Критерии включения в исследование: наличие у пациентов обморочных либо предобморочных состояний неясного генеза по анамнезу, возраст ≥ 18 лет, отсутствие патологических изменений при

физикальном обследовании, отсутствие патологических изменений на электрокардиограмме (ЭКГ) в покое, отсутствие данных за кардиальные (аритмии, пороки сердца, кардиомиопатии, новообразования сердца, лёгочная гипертензия, ишемия) причины синкопов по данным опроса и инструментального обследования (эхокардиографии сердца, чреспищеводной электростимуляции, холтеровского мониторирования ЭКГ), подписанное информированное согласие на исследование. Критерии исключения: наличие у пациентов явлений хронотропной недостаточности (увеличение в ортостазе ЧСС менее 10 % от исходной величины).

Используемое оборудование: поворотный стол с контролем угла положения, оснащенный фиксирующими ремнями и упором; компьютерный электрокардиограф «Биоток 150К» для непрерывного мониторирования ЭКГ и ЧСС; аппарат для измерения артериального давления (АД).

Длительную пассивную ортостатическую пробу (тилт-тест) проводили по стандартной методике с использованием итальянского протокола [7, с. 564] — в утренние часы, на фоне отмены медикаментозных препаратов, натошак.

Основные параметры (ЧСС и АД) регистрировали в исходном состоянии (в клиноположении) на 1-й, 5-й и 15-й минуте. ЭКГ и ЧСС мониторировали на компьютерном электрокардиографе.

Положение пациента изменяли с помощью поворотного стола из горизонтального в вертикальное с углом подъема до 80° в течение 10—20 секунд. В вертикальном положении пациент находился 40 минут: 20 минут — без применения медикаментов и 20 минут с использованием периферических вазодилататоров препаратов — одной дозы (1,25 мг) Isosorbide dinitrate сублингвально. Другой вариант пробы – нахождение пациента в вертикальном положении без нагрузки медикаментами.

Было исследовано 38 человек от 16 до 62 лет (средний возраст 37,6 лет), из них мужчин — 20 (средний возраст 35,4 года), женщин — 18 (средний возраст 40,1).

Обмороки, спровоцированные у 28 (73,7 %) человек, расценены как вазовагальные синкопы. Анамнестическая схожесть между клиническим и вызванным вазовагальным обмороком свидетельствовала об идентичности вегетативных реакций спонтанного и лабораторного синкопе.

Исходный вегетативный тонус определяли с помощью таблиц, разработанных А.М. Вейном и соавторами по доступным для оценки параметрам [3, с. 48].

Вегетативную реактивность и вегетативное обеспечение оценивали с помощью индексов: индекс Кердо (ИК), индекс минутного объема крови (Q_{vm}), минутного объема крови (МОК), типа регуляции кровообращения (ТСК), которые рассчитывали по формулам, включающим параметры, отражающие изменения деятельности ССС [3, с. 51; 4, с. 33].

Расчет индексов проводили с помощью программируемых функций Microsoft Office Excel 2007, статистическую обработку материала — с помощью компьютерной программы SPSS 13,0 for Windows.

Результаты исследования. Проведенная проба делится на несколько этапов:

1. Горизонтальное положение продолжительностью до 15 минут, к исходу которых параметры гемодинамики (ЧСС, САД, ДАД) условно принимаются за исходные.

2. Вертикальное положение (активный ортостаз). 18 пациентам исследование проводили без медикаментозной нагрузки: у 14 они закончились спровоцированными обмороками, у 4 прекращены по достижении 40 минут. 24 пациентам проводили пробу с форсированным дыханием с последующей задержкой на вдохе, 16 — проба повторялась дважды.

3. Медикаментозная нагрузка нитратами. Исследование продолжали после 20-минутного вертикального положения. 14 исследований закончились спровоцированными обмороками, 6 прекращены по достижении 20 минут медикаментозной фазы. 10 пациентам проводили пробу с форсированным дыханием.

4. Горизонтальное положение (клиностаз), в котором происходило восстановление параметров гемодинамики (ЧСС, САД, ДАД).

По результатам рассчитанных индекса Кердо, ТСК, QV_m, МОК были построены диаграммы. Графики изменения индексов в основном сходны с представлением об изменении тонуса при вазовагальных синкопальных состояниях.

У пациентов, у которых не был вызван обморок, в анамнезе также не было обморока, у пациентов со спровоцированным обмороком в анамнезе были синкопальные состояния в 75 % случаев.

У пациентов с исходной большей ЧСС реже исходом теста становился обморок.

Исходный МОК более 3273,05 был зарегистрирован у 14 (36,8 %) человек из 38, из 10 человек без вызванного обморока у 8 (80 %) МОК превышал 3273,05.

Исходный ТСК более 110 имел место у 22 (57,9 %) пациентов из 38, у 20 (71,4 %) из 28 со спровоцированным обмороком. Менее 110 — у 2 (20 %) из 10 исследование не закончилось обмороком.

При переводе в вертикальное положение (активный ортостаз) отмечали рост ИК у 4 (89,5 %) больных, QV_m более 0,2 — у 4 (40 %) в группе без вызванных обмороков и у 6 (21,4 %) в группе с обмороками. Кроме того МОК более 3273,05 был зарегистрирован у 14 (36,8 %) человек из 38, в том числе у 9 (90 %) человек из 10 без вызванного обморока и у 4 (14,3 %) человек из 28 в группе с вызванным обмороком.

У 22 (78,6 %) пациентов из 28 отмечалось снижение уровня МОК на вертикализацию. ТСК более 110 был у 16 (42,1 %) пациентов из 38, у 14 (50 %) из 28 — со спровоцированным обмороком; показатель менее 110 имели 10 пациентов, из которых у 8 (80 %) исследование закончилось обмороком.

QV_m средний в первые 10—12 минут ортостаза более единицы наблюдали у 6 (60 %) пациентов с отрицательным результатом, и у 4 (14,3 %) с положительным. МОК максимальный в первые 10—12 минут ортостаза и МОК

средний также явились значимым показателем для возможности прогноза обморока в тесте.

Таблица 1.

Исходные характеристики групп

Показатель	Значение для всех исследуемых	У пациентов со спровоцированным обмороком	У пациентов без спровоцированного обморока
Спровоцированные обмороки	38	28	10
Исходная ЧСС (количество/мин)	68,65 ± 8,12	66,21 ± 6,84*	75,6 ± 5,59*
Исходный QV _m	0,98 ± 0,35	0,87 ± 0,2*	1,27 ± 0,49*
Исходное значение ТСК	113,25 ± 21,02	118,21 ± 18,29	101,32 ± 24,42
Исходный МОК	3267,07 ± 917,93	2887,26 ± 448,17*	4178,62 ± 1160,43*
Изменение индекса Кердо при переводе в ортостаз	8,35 ± 11,35	7,4 ± 13,33	10,62 ± 4,2
МОК при переводе в ортостаз	3178,29 ± 1207,77	2618,44 ± 767,62**	4521,92 ± 1008,72**
Изменение МОК при переводе в ортостаз	-88,78 ± 576,76	-268,81 ± 526,64*	343,3 ± 487,14*
САД среднее в первые 10—12 минут ортостаза (мм рт. ст.)	122,39 ± 15,41	118,53 ± 13,59*	131,67 ± 17*
Амплитуда АД максимальная в первые 10—12 минут ортостаза (мм рт. ст.)	45 ± 14,38	40 ± 11,04*	57 ± 15,41*
Амплитуда АД минимальная в первые 10—12 минут ортостаза (мм рт. ст.)	31,06 ± 8,7	28,25 ± 7,79*	37,8 ± 7,43*
Амплитуда АД средняя в первые 10—12 минут ортостаза (мм рт. ст.)	38,4 ± 11,4	33,81 ± 8,14*	49,4 ± 11,08*
QV _m максимальный в первые 10—12 минут ортостаза	1,12 ± 0,41	0,97 ± 0,24*	1,46 ± 0,54*
QV _m средний в	0,96 ± 0,38	0,83 ± 0,21*	1,26 ± 0,54*

первые 10—12 минут ортостаза			
МОК максимальный в первые 10—12 минут ортостаза	3567,37 ± 1031,2	3125,4 ± 616,28**	4628,1 ± 1103**
МОК средний в первые 10—12 минут ортостаза	3084,12 ± 921,01	2707,99 ± 592,65**	3986,81 ± 992,06**

Примечание. * — $p < 0,05$ при сравнении групп пациентов со спровоцированными обмороками и без обмороков; ** — $p < 0,01$ при сравнении групп пациентов со спровоцированными обмороками и без обмороков

Выводы:

1. Провокационные пробы позволяют детально оценить вегетативный статус у пациентов с синкопальными состояниями.

2. Вегетативные индексы могут быть использованы для регистрации непрерывно и в динамике направление и величину изменений вегетативного тонуса, при нагрузке (провокации в эксперименте) для оценки вегетативного обеспечения.

3. Частые измерения переменных составляющих гемодинамики и расчеты вегетативных индексов с использованием компьютерных технологий позволяют создать графическое отображение — паттерн изменения вегетативного влияния при проведении провокационных тестов, что дает возможность визуального анализа результатов провокационных проб.

4. Исходная симпатикотония и вегетативная реактивность с преобладанием симпатического влияния в начале пробы являются факторами, препятствующими развитию обморока.

5. При пошаговом анализе в модели логической регрессии с включением всех переменных, для которых были выявлены статистически значимые различия в индексах, отражающих вегетативный тонус при нагрузочных пробах в отношении спровоцированного обморока, в качестве независимого предиктора развития обморока был определен показатель МОК при переводе пациентов в ортостаз ($p \leq 0,05$) с чувствительностью 85 % и специфичностью 80 % при показателе 3565,14.

Список литературы:

1. Гуков А.О. Проблемы диагностики и лечения больных с неврокардиогенными синкопальными состояниями / А.О. Гуков, А.М. Жданов // Кардиология. — 2000. — № 2. — С. 92—96.
2. Дифференциальная диагностика синкопальных состояний в детском возрасте: методические рекомендации / М.А. Школьников [и др.]. М., — 2002. — № 9. — 22 с.
3. Заболевания вегетативной нервной системы: руководство для врачей / А.М. Вейн [и др.]; под общ. ред. А.М. Вейна. М.: Медицина, 1991. — 623 с.
4. Минвалеева Р.С. Вегетативный индекс Кердо: индекс для оценки вегетативного тонуса, вычисляемый из данных кровообращения / Р.С. Минвалеева // Спортивная медицина. — 2009. — № 1—2. — С. 33—44.
5. Мироненко Т.В. Дифференциальная диагностика и лечение синкопальных состояний / Т.В. Мироненко // Международный неврологический журнал. — 2007. — № 1 (11). — С. 11—16.
6. Сычов О.С. Синкопальные состояния в кардиологической практике / О.С. Сычов, А.И. Фролов, О.А. Епанчинцева, С.В. Лизогуб // Medicus Amicus. — 2006. — 2006. — № 4. — С. 12—13.
7. Kenny R.A. The Newcastle protocols for head-up tilt table testing in the diagnosis of vasovagal syncope, carotid sinus hypersensitivity, and related disorders / R.A. Kenny, D.O`Shea, S.W. Parry // Heart. 2000. — P. 564—569.
8. Moya A. Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009): the Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope of the European Society of Cardiology (ESC) / A. Moya, R. Sutton, F. Ammirati et al. // Heart. — 2009. — № 30(21). — P. 2631—2671.