



Синдром вегетативной дисфункции и возможная связь его декомпенсации с патологическим овальным отверстием

Е.Ф. Онищенко, д.м.н., В.Г. Помников, д.м.н., проф., В.В. Дорофеева

Адрес для переписки: Виктория Владимировна Дорофеева, dorofeevav@rwmed.ru

Для цитирования: Онищенко Е.Ф., Помников В.Г., Дорофеева В.В. Синдром вегетативной дисфункции и возможная связь его декомпенсации с патологическим овальным отверстием // Эффективная фармакотерапия. 2020. Т. 16. № 31. С. 74–77.

DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-31-74-77

На сегодняшний день недостаточно изученными остаются особенности течения клинических вариантов синдрома вегетативной дисфункции (СВД), их декомпенсация и взаимосвязь с формирующейся сосудистой патологией центральной нервной системы (ЦНС). С практической точки зрения СВД чаще трактуют как психогенно обусловленные полисистемные вегетативные нарушения, вызванные нарушением деятельности структур ЦНС (верхних отделов ствола мозга, гипоталамуса, лимбической системы) и воздействием стрессорных факторов. Подобная клиническая картина наблюдается при ряде заболеваний и расстройств. В статье рассмотрена проблема парадоксальной эмболии (ПЭ) как причины церебральных сосудистых катастроф. Проанализированы патогенетические аспекты данного состояния, приведены актуальные результаты клинико-функциональных, инструментальных и дополнительных исследований на всех этапах обследования и наблюдения, включая основной патентный метод выявления готовности к ПЭ – пролонгированную контрастную эхокардиографию, обеспечивающую имитационное моделирование ПЭ. Особое внимание уделено лечебно-профилактическим мероприятиям на ранней стадии функциональных нарушений, а также интервенционным лечебным хирургическим методикам с использованием окклюдерного устройства для улучшения показателей реабилитации и исключения в дальнейшем сосудистых поражений головного мозга.

Ключевые слова: парадоксальный эмболизм, открытое овальное окно, пролонгированная инфузионная контрастная эхокардиография, вегетативная дисфункция, декомпенсация

Введение

В последние годы изучение проблемы парадоксальной эмболии (ПЭ) как причины церебральных сосудистых катастроф вызывает большой интерес исследователей [1–6]. ПЭ может возникать на фоне ряда патологических состояний, основными из которых считаются дефекты

межпредсердной или межжелудочковой перегородки, незаращенное овальное отверстие межпредсердной перегородки и легочное венозно-артериальное шунтирование [3, 4]. Особое внимание привлекает открытое овальное отверстие (ООО), рассматриваемое как доминирующий путь реализации ПЭ [6, 7].

Цель исследования – оценить возможную связь между готовностью к ПЭ у пациентов с синдромом вегетативной дисфункции (СВД) и наличием ООО и возникновением церебральных сосудистых нарушений.

Материал и методы

Было обследовано 128 пациентов (92 мужчины и 36 женщин) в возрасте от 16 до 39 лет. Изучали не только наличие (отсутствие) ООО у пациентов с СВД, но и его возможную взаимосвязь с готовностью к ПЭ. Поэтому обследовались молодые люди различных групп при их призыве на службу в Российскую Армию по направлению районных военкоматов, что расширило возможности набора пациентов для исследования. Наибольший интерес представляли пациенты с различной (даже минимально выраженной) сердечно-сосудистой или церебральной патологией на фоне СВД, но хорошо переносившие используемые методы, включая контрастную эхокардиографию (ЭхоКГ).

Кардиологическое обследование проводилось в специализированном кардиологическом отделении стационара. Кроме обычных исследований уровня холестерина и его фракций в крови, содержания глюкозы и других биохимических показателей выполнялись электрокардиография и ультразвуковое исследование сердца по общепринятой методике.



Оценка состояния вегетативной нервной системы (ВНС) имеет значение при анализе текущего состояния не только лиц с заболеваниями нервной системы, но и здоровых людей с целью определения функционального состояния и адаптационных резервов [8]. Тесты, предложенные в конце XIX – начале XX в. и претерпевшие незначительные изменения, успешно применяются и сегодня. В целях объективной оценки вегетативно-сосудистой неустойчивости мы использовали следующие рекомендуемые тесты [8, 9].

Ортостатическая проба позволяет оценить функциональное состояние симпатического отдела ВНС. После отдыха в положении лежа в течение пяти минут пациент принимает удобную позу в вертикальном положении. Частота сердечных сокращений (ЧСС) и уровень артериального давления (АД) определяются до и после перевода пациента в вертикальное положение. В норме прирост ЧСС после вертикализации составляет от шести до 30 ударов в минуту. Превышение 30 ударов в минуту свидетельствует о наличии симпатикотонии.

Клиностатическая проба помогает определить функциональное состояние парасимпатического отдела ВНС. После нахождения в вертикальном положении в течение пяти минут пациент принимает горизонтальное положение. ЧСС и АД оцениваются до и после принятия горизонтального положения. В норме отмечается урежение ЧСС на 4–6 ударов в минуту в первые 15–20 секунд (более высокая возбудимость парасимпатического отдела). При урежении ЧСС более шести ударов в минуту диагностируется парасимпатикотония.

Ортотестостатическая проба используется для выявления вегетативно-сосудистой неустойчивости при подозрении на наличие СВД (вегетативно-сосудистой дистонии, нейроциркуляторной дистонии, нейродисциркуляторной астении и т.п.) при обследовании пациентов, имеющих в анамнезе синкопальные состояния. В течение пяти минут пациент находится

в горизонтальном положении. Измеряются уровни АД и ЧСС. Затем пациент встает и занимает удобную для него позу. Уровни АД и ЧСС измеряются сразу после вертикализации, в конце первой, пятой, десятой и 15-й минуты. Далее пациент ложится. Уровни АД и ЧСС определяются сразу после принятия горизонтального положения, в конце первой и третьей минуты. При необходимости время нахождения в вертикальном положении может быть увеличено до 30 минут.

По результатам тестов оформляли протокол с заключением о наличии или отсутствии вегетативно-сосудистой неустойчивости как отражения дисфункции ВНС.

Из инструментальных методов использовались магнитно-резонансная томография головного мозга, дуплексное сканирование с ультразвуковой доплерографией.

Наиболее точным методом прямого прижизненного наблюдения особенностей предсердий является чреспищеводная ЭхоКГ [3, 10]. Она считается методом выбора при выявлении ООС как варианта строения межпредсердной перегородки. Использование данного метода технически более сложное, чем трансторакальной ЭхоКГ, требует применения специального дорогостоящего ультразвукового датчика и дополнительной подготовки медперсонала.

Помимо клинических исследований для выявления готовности к ПЭ всем пациентам с ООС выполнялась пролонгированная инфузионная контрастная ЭхоКГ (ПИКЭ) с раствором перекиси водорода в сочетании со стресс-тестовым комплексом, включающим пробу Вальсальвы, кашлевой тест, тест с инспираторным напряжением и нитроглицериновую пробу. Пролонгированная контрастная ЭхоКГ относится к основным методам диагностики готовности к ПЭ, поскольку обеспечивает имитационное моделирование ПЭ посредством движения за внутрисердечным движением микропузырьков кислорода, представляющих безопасный для здоровья вариант газовых микроэмболов.

Применение ПИКЭ предусматривало внутривенную капельную инфузию 0,3%-ного раствора перекиси водорода 1,5–2 мл на 1 кг массы тела больного со скоростью 6–12 мл/мин. Пролонгированная контрастная ЭхоКГ позволяет получить стойкое эхо-контрастирование в течение относительно длительного периода времени (5–20 минут), необходимого для выполнения провоцирующих ПЭ стресс-тестов. О наличии готовности к ПЭ вследствие право-левого межпредсердного шунта через ООС судили по наличию феномена «позитивного контрастирования» – появлению в левых камерах сердца эхо-позитивных контрастных микропузырьков. В качестве основного метода оценки ООС как анатомической формы межпредсердной перегородки использовали чреспищеводную ЭхоКГ, позволяющую оценить состояние внутрисердечных структур [3].

Результаты и их обсуждение

Для уточнения роли ООС и готовности к ПЭ при оценке состояния жизнедеятельности пациентов с СВД нами обследовано (при наличии их информированного согласия):

- 20 здоровых лиц – призывники в возрасте 16–18 лет без шумов в сердце: ООС выявлено у четырех (20%);
- 40 пациентов с СВД, проявляющихся функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы без синкопальных состояний в анамнезе: ООС выявлено у девяти (22,5%);
- 26 пациентов с СВД с функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы, сопровождающимися обмороками: ООС выявлено у семи (26,9%);
- 16 больных в возрасте 19–35 лет с СВД и паническими атаками в анамнезе в отсутствие данных об артериальной гипертензии: ООС выявлено у четырех (25,0%);
- 26 призывников в возрасте 16–18 лет с СВД и невинными шумами в сердце: ООС выявлено у шести (23,1%).



Общие сведения о пациентах, включенных в данное исследование, и процент выявленного ООО при проведении чреспищеводной ЭхоКГ представлены в табл. 1.

Данные анамнеза пациентов внесли в амбулаторные и стационарные карты. Вегетативные нарушения подтверждены при стационарном обследовании с выполнением необходимых вегетативных проб и использованием дополнительных методов обследования.

Группу из 40 пациентов составили 34 мужчины и шесть женщин в возрасте от 18 и до 39 лет с СВД в виде функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы без синкопальных состояний в анамнезе. Клиническая картина у них была представлена СВД, в который мы включили и проявления нейроциркуляторной дистонии, нейроциркуляторной астении (термины, широко ис-

пользованные ранее, особенно в амбулаторной практике).

В группу из 26 человек с СВД и функциональными нарушениями (обмороками) вошли 20 женщин и шесть мужчин в возрасте от 20 до 27 лет. Как и в предыдущей группе, у пациентов данной группы имела место аналогичная клиническая картина. У них в анамнезе были зафиксированы обмороки, причем не менее двух-трех у каждого больного в данном исследовании.

Психовегетативные пароксизмы на фоне СВД зарегистрированы у шести мужчин и десяти женщин в возрасте от 19 до 35 лет. Если психовегетативные пароксизмы фиксировались однократно, мы включали в исследование только пациентов, которые были доставлены в неврологический стационар по данному поводу и обследовались там.

Группу призывников с СВД и невинными шумами в сердце (НШС) представляли только юноши в возрасте от 16 до 18 лет. Такого же возраста были и здоровые призывники.

В целом преобладали пациенты в возрасте от 16 до 25 лет.

При исследовании готовности к ПЭ в данной группе больных наблюдалась иная картина.

Результаты исследования показали, что высокая частота выявления ПЭ прежде всего отмечается при заболеваниях, протекающих с симптомами церебральной дисфункции. Распространенность готовности к ПЭ при некоторых заболеваниях и особых состояниях сердечно-сосудистой системы представлена в табл. 2.

В частности, при СВД с обморочными состояниями готовность к ПЭ составила 31,8%, при психовегетативных пароксизмах в отсутствие артериальной гипертензии – 31,3% (табл. 2).

Данные показатели оказались значительно выше, чем у практически здоровых лиц – призывников без НШС (5,3% случаев), с высоким уровнем достоверности ($p \leq 0,05$). Важно, что при оценке частоты ООО с помощью чреспищеводной ЭхоКГ (табл. 1) у 40 пациентов аналогичной возрастной группы с СВД и функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы без признаков церебральной дисфункции (20,0% случаев) достоверного различия не выявлено ($p > 0,05$). Кроме того, не было достоверным рассматриваемое различие с группой призывников с СВД и НШС, у которых ООО обнаружено в 23,1% случаев.

Таблица 1. Процент выявленного ООО при проведении чреспищеводной ЭхоКГ

Группа лиц	Число обследованных, абс.	Пол		Возраст, лет	Процент выявленного ООО
		м	ж		
СВД без синкопальных состояний	40	34	6	18–39	22,5
СВД с обмороками	26	6	20	20–27	26,9
Панические атаки в анамнезе у лиц с СВД без артериальной гипертензии	16	6	10	19–35	25,0
Призывники с СВД и НШС	26	26	-	16–18	23,1
Здоровые призывники без НШС	20	20	-	16–18	20,0
Всего	128	92	36	16–39	

Примечание: СВД – синдром вегетативной дистонии, нейроциркуляторная дистония, нейроциркуляторная астения. НШС – невинные шумы в сердце. $p > 0,05$ по выявленному проценту ООО – 2–5, 3–5.

Таблица 2. Распространенность готовности к ПЭ

Заболевание	Число обследованных	Частота обнаружения готовности к ПЭ, абс. (%)
СВД без синкопальных состояний	36	5 (14,1)
СВД с обмороками	22	7 (31,8)
Панические атаки у лиц на фоне СВД без артериальной гипертензии	16	5 (31,3)
Призывники с СВД и НШС	26	6 (23,1)
Здоровые призывники без НШС	19	1 (5,3)

Примечание. НШС – невинные шумы в сердце. СВД – синдром вегетативной дисфункции. $p < 0,05$ – 1–5, 2–5, 3–5, 4–5.

Заключение

В ходе исследования установлено, что у лиц с СВД и расстройствами функции головного мозга, не имеющих самостоятельных тяжелых сердечно-сосудистых заболеваний, готовность к ПЭ отмечается заметно чаще, чем у практически здоровых лиц. Очевидно, что при наличии готовности к ПЭ у пациентов с СВД возникновение церебральных нарушений гемодинамики более



вероятно, чем в популяции. Так, наличие ОО у лиц молодого возраста с СВД при подтвержденной готовности к ПЭ следует расценивать как неблагоприятный фактор прогноза состояния жизнедеятельности, требующий реальных профилактических или лечебных мероприятий. Таким образом, необходимо использовать целенаправленный подход к своевременной диагностике го-

товности к ПЭ и при оценке лиц с СВД, особенно при наличии ОО. В плане прогноза важно выявление не собственно ОО у молодых людей с СВД, а наличие готовности к ПЭ, которая приводит к тяжелейшим сосудистым осложнениям.

Определение степени вовлечения в процесс церебральных сосудов и нарушений мозговой гемодинамики, возможностей

компенсации и причин декомпенсации будет способствовать реальному прогнозированию течения болезни, составлению обоснованной индивидуальной программы реабилитации, проведению восстановительного лечения больных и инвалидов, в том числе с кардиальной патологией, приводящей к декомпенсации деятельности центральной нервной системы. *

Литература

1. Суслина З.А., Фоякин А.В., Четкин А.О. и др. Патогенетическая гетерогенность ишемического инсульта и открытое овальное окно // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2008. № 3. С. 4–8.
2. Помников В.Г., Онищенко Е.Ф., Березина Н.Н. и др. Церебральная сосудистая патология у пациентов с открытым овальным окном предсердной перегородки // *Практическая неврология и нейрореабилитация*. 2010. № 1. С. 10–12.
3. Онищенко Е.Ф., Помников В.Г. Открытое овальное окно в кардионеврологии. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2016.
4. Рудой А.С., Бова А.А., Земцовский Э.В. и др. Структурные аномалии сердца. Национальные (международные) рекомендации. Минск, 2016.
5. Kaste M., Norving B. From the World Stroke Day to the World Stroke Campaign: one in six: act now // *Int. J. Stroke*. 2010. Vol. 5. № 5. P. 342–343.
6. Mattle H.P., Meier B., Nedeltchev K. Prevention of stroke in patients with patent foramen ovale // *Int. J. Stroke*. 2011. Vol. 2. № 3. P. 33–45.
7. Petty G.W., Khandheria B.K., Meissner L. et al. Population-based study of the relationship between patent foramen ovale and cerebrovascular ischemic events // *Mayo Clin. Proc.* 2006. Vol. 81. № 5. P. 602–608.
8. Наумов К.М., Литвиненко И.В. Вегетативные тесты в диагностике синдрома вегетативно-сосудистой неустойчивости // *Дегенеративные и сосудистые заболевания нервной системы. Сборник статей и тезисов*. СПб., 2016. С. 69–71.
9. Нагорная Н.В., Четверик Н.А. Проба с длительным пассивным ортостазом – золотой стандарт выявления вазовагальных причин синкопальных состояний у детей // *Здоровье ребенка*. 2009. № 3 (18). С. 86–89.
10. Schuchlenz H.W., Weihs W., Beitzke A. et al. Transesophageal echocardiography for quantifying size of patent foramen ovale in patients with cryptogenic cerebrovascular events // *Stroke*. 2002. Vol. 33. № 1. P. 293–296.

Autonomic Dysfunction Syndrome and Possible Association of Its Decompensation with a Pathological Oval Hole

E.F. Onishchenko, PhD, V.G. Pomnikov, PhD, Prof., V.V. Dorofeyeva

Saint Petersburg Institute of Advanced Medical-Experts

Contact person: Viktoria V. Dorofeyeva, dorofeevavv@rwmed.ru

To date, the features of the course of various clinical variants of the autonomic dysfunction syndrome (SVD), their decompensation and relationship with the emerging vascular pathology of the central nervous system remain insufficiently studied. From a practical point of view, SVD is more often understood as psychogenically determined polysystem vegetative disorders that occur as a result of violations of the central nervous system structures: the upper parts of the brain stem, hypothalamus, limbic system, under the influence of stress factors. This pattern is observed in a significant number of diseases and disorders. The article considers the problem of paradoxical embolism (PE) as a cause of cerebral vascular catastrophes. The pathogenetic aspects of this condition are considered, the actual results of clinical and functional studies, instrumental and additional methods at all stages of examination and observation are presented, including the main patent method for detecting readiness for PE – prolonged contrast Echo cardiography, which provides simulation of PE. Special attention is paid to therapeutic and preventive measures at an early stage of functional disorders, as well as interventional therapeutic surgical techniques using an occluder device to improve rehabilitation indicators and exclude further vascular lesions of the brain.

Key words: paradoxical embolism, open oval window, prolonged infusion contrast Echo cardiography, autonomic dysfunction, decompensation