

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГИПЕРВЕНТИЛЯЦИОННОГО СИНДРОМА

В. В. Коряков

Лечебно-диагностическая клиника ООО "ТОКАРСИС-М"
РСО-Алания, 362020, Владикавказ, ул. Пожарского, 20а

Аннотация

Гипервентиляционный синдром является самостоятельным заболеванием и составной частью других психосоматических болезней. Предлагается вариант инструментальной диагностики методами интегральной реоплетизмографии по Тищенко и кардиоинтервалографии по Баевскому. Рассматриваются варианты гипер- и астенического течения синдрома, а также выделение патологического психоэмоционального паттерна. Предлагается сочетанное применение физиотерапии (лазерное лечение) и фармакотерапии.

Ключевые слова: гипервентиляционный синдром, психосоматические заболевания, реоплетизмография, кардиоинтервалография, астения, гиперстения, психоэмоциональный паттерн, лазерная терапия

DEVICE DIAGNOSIS AND COMBINED TREATMENT OF HYPERVENTILATION SYNDROME

V.V. Koryakov

Tokarsis-M Clinic, Vladikavkaz

Hyperventilation syndrome is a separate disease and a symptom of other psychosomatic diseases. A variant of device diagnosis of the disease is proposed — integral rheoplethysmography by M.I. Tischenko and cardiointervalography by R.M. Baevsky. Hyper- and asthenic courses of the disease are described, the pathological psychoemotional pattern is recognized. The proposed treatment combines physiotherapy (laser treatment) and pharmacotherapy.

Key words: hyperventilation syndrome, psychosomatic diseases, rheoplethysmography, cardiointervalography, asthenia, hyperstения, psychoemotional pattern, laser therapy

АМо — амплитуда моды
ВНС — вегетативная нервная система
ВР — вариационный размах
ГВС — гипервентиляционный синдром
ИН — индекс напряжения
КДИ — коэффициент дыхательных изменений
КИТ — коэффициент интегральной тоничности
КР — коэффициент резерва
Мо — мода

МОК — минутный объем крови
ПГО — показатель гемодинамической обеспеченности
ПСТ — показатель стабилизации тонуса
СИ — сердечный индекс
СКО — среднеквадратичное отклонение
УИ — ударный индекс
УОК — ударный объем крови
ЦГД — центральная гемодинамика

Таблица 2

Изменения КР, ПНД и КДИ в ходе лечения

Период исследования	КР (N 0,9—1,1)	ПНД (N 19,33—26,3)	КДИ (N 1,13—1,30)
Исходно	1,86	56,07	2,13
3-й день	1,13	30,77	1,41
9-й день	1,09	27,36	1,54
1 мес	1,34	36,39	1,59
После 2-го курса	1,1	33,83	1,46

Примечание. N — норма.

вентиляции, развившимся на фоне тревожно-фобического и обсессивного расстройства и панического приступа [4]. У одного из пациентов была сопутствующая ИБС, стенокардия, сахарный диабет. У 4 больных отмечалось повышение АД от 125/90 до 160/80 мм рт. ст. Для анализа отбирали больных с признаками дыхательной недостаточности тяжелой и очень тяжелой степени (ПНД 60 и более и коэффициентом резерва выше 1,5 или 150%). У больных не было диагностировано заболеваний дыхательной системы, хотя повышение КДИ свидетельствовало о респираторном дистресс-синдроме.

Больные принимали анаприлин 60—30 мг/сут или атенолол 50 мг/сут. Витамин Е в дозе 300 мг/сут, сонопакс 50 мг/сут, амитриптилин 5—12,5 мг на ночь на фоне внутривенной лазерной терапии гелий-неоновым лазером 10 сеансов с выходной мощностью на конце световода 0,2—2,0 МВт длительностью от 20 до 35 мин. Больные принимали амбулаторно лечение, не исключалась трудовая и хозяйственная деятельность.

Субъективное и объективное улучшение состояния наступало после первого дня лечения. Отмечалась нормализация показателей реографии, которая коррелировала с субъективными ощущениями больных. У больного с ИБС и сахарным диабетом снизился уровень глюкозы в крови и уменьшилась потребность в приеме нитратов.

К 9-му дню больные интенсифицировали свою трудовую деятельность, стали усиливать физическую нагрузку, делали попытки решить ту психоконфликтную ситуацию, которая привела их к данному состоянию, т. е. пытались привести в соответствие "свои возможности своим желаниям" [5].

Не меньшее значение имеет степень соблюдения пациентом схемы назначенного лечения, так как в значительной степени после некоторого улучшения состояния, они принимают решение сократить или прекратить прием тех или иных препаратов, сократить курс лечения. На контрольные обследования приходят не в назначенный день, а в момент ухудшения состояния, связанного с геомагнитной, погодной или личной ситуацией, что приводит к некоторому "ухудшению" состояния, которое регистрировалось ухудшением показателей реографии, изменениям АМо и ИН, увеличением пульса.

Для возникновения таких стойких функциональных изменений в организме, как ГВС, требуются такие же стойкие отклонения в ретикулярной формации и лимбической системе в виде образования своеобразного устойчивого эмоционального паттерна. Согласно данным П. М. Симонова, К. В. Судакова, Ф. Б. Березина [6—8], любые изменения в этих структурах сопровождаются нарушением эмоционального фона. По нашим наблюдениям доминирующей эмоциональной реакцией являются надежда и ожидание положительных для пациента пере-

мен: близкое решение жилищного вопроса, приезд желанных родственников и т. д. Создание узорчатой и относительно стабильной структуры возбуждения или торможения под влиянием доминирующей системной эмоции в ретикулярной формации, т. е. образование паттерна, мы имеем возможность косвенно наблюдать, прослеживая изменения в катехоламиновой системе при помощи метода Баевского. Эти изменения приводят к нарушениям во всех других медиаторных системах: допаминовой, холинергической, серотониновой, ГАМКергической и пр.

Доказательством нарушения служит наличие у этой группы больных тревожно-фобического и навязчивых расстройств.

В свою очередь нарушения нейромедиаторного равновесия приводят к изменениям в ионо- и метаболитных рецепторах нейронов, что влечет за собой каскад апо-, пара-, эндокринных реакций в организме.

Мы наблюдали 2 пика подъема заболеваемости ГВС, которые происходили в 1992—1995 и 2007 гг., связанные с общественно-политическими переменами в стране, что позволяет сделать вывод о взаимовлиянии общей и личностной реальностей.

Возникновение и разгар проявлений ГВС является следствием нарушений нервной системы работы сердца и всей системы кровообращения в целом, которое проявляется увеличением МОК.

Оценить индивидуальные изменения МОК можно по динамике СИ и УИ (рис. 1). Увеличение МОК приводит к снижению общего периферического сопротивления сосудов и сосудистого тонуса (КИТ) в пределах физиологической нормы, чтобы принять избыточный объем крови. В ряде случаев этого бывает достаточно, и объем "поглощается" сосудистым руслом мышечной массы. Вероятно, в случаях ГВС этого бывает не достаточно и избыточный объем крови направляется в ткани легких, увеличивая тем самым размер и толщину стенок альвеол, приводя к гемической и дыхательной гипоксии. Таким образом, любое увеличение МОК происходит с увеличением "торакального объема крови" [9], провоцирующего фиксируемые исследователями изменения в легких.

МОК увеличивается несколькими путями: тахикардия, гиперкинетический синдром (увеличение СВ), смешанный. Повышение МОК сопровождается усилением сократительной способности миокарда. Чаще всего в процессе лечения это происходит без последствий. Однако на фоне исходного заболевания миокарда, даже после нормализации ПСТ, на ЭКГ появляются признаки ишемии или дистрофии миокарда, обуславливающие необходимость дополнительного лечения. Перегрузка на фоне исходной патологии легких может привести к отеку.

Кроме того, имеется большая вероятность как развития тромбоэмболии легочной артерии, так и образования внутрисердечных тромбов.

Отмечены различия в течение восстановительного периода у больных с нормальным и пониженным АМо (показатель активности симпатической части ВНС) и повышенным (гиперстенический и астенический варианты) [10] (рис. 2). У больных с нормальным и пониженным АМо восстановление гемодинамических и нейрогормональных показателей шло плавно с небольшим замедлением восстановления. При повышенной активности АМо первый результат достигался быстро, затем состояние noticeably ухудшалось. По нашим наблюдениям снижение АМо связано с явлениями астении, а повышение — гиперстении. При понижении этого показателя больные жаловались на состояние общей физической и эмоциональной слабости после любых нагрузок. Результаты лечения больных с ГВС по данным импедансной тетраполярной реоплетизмографии представлены в табл. 1—4.

По словам пациентов, после психоэмоциональной нагрузки им необходимо полежать и отдохнуть, так как появляются дрожь и слабость в ногах, невозможность любого физического и эмоционального ответа на внешний раздражитель. Этим пациентам требовались коррекция дозы лазерного излучения и лекарственных препаратов, а также добавление препаратов, содержащих микроэлементы и витамины.

Этот показатель может быть основным для диагностики астенического состояния; вероятно, он связан с истощением нейромедиаторов в адреналовых и норадреналовых синапсах.

Возможны следующие варианты развития ГВС: выздоровление, волнообразное течение, нарушение функции участвующих органов (сердца: инфаркт

Таблица 3

Изменения ВНС у больных с ГВС по данным кардиоинтервалографии по Баевскому

Период исследования	СР	Мо	АМо	ВР	ИН	СКО	ПС
Норма	0,65—1,1	35—50	0,04—0,0	60—300	0,04—0,07		
Исходно	0,72	0,72	58,33	0,11	437,22	0,04	84,33
3-й день	0,95	0,95	54,16	0,15	352,84	0,05	64,17
9-й день	0,85	0,84	54,98	0,11	297,45	0,045	69
3-я неделя	0,91	0,92	72,03	0,09	520,45	0,03	67

Примечание. СР — среднее; СКО — среднеквадратичное отклонение; ПС — пульс.

Чувство неудовлетворенности своим дыханием, "нехватка" воздуха, зевота, частые глубокие вдохи, "ком в горле", затруднение акта дыхания, одышка в той или иной степени — частые жалобы больных на приеме у врача. При всех этих жалобах объективные нарушения органов дыхания в основном отсутствуют.

Жалобы сопровождаются учащенным сердцебиением или "громкой", "гулкой" работой сердца, ощущением "ударов" в груди, особенно в период засыпания. Подобные ощущения встречаются и при резком пробуждении посреди ночи. Иногда к этому присоединяются беспокоящие больного изменения желудочно-кишечного тракта, как то периодическое "вздутие" живота, изжога, чувство "вставания пищи" после еды [1, 2].

Эти ощущения возникают на фоне осознаваемого или неосознаваемого эмоционального напряжения различной степени. При длительном течении и неразрешенном эмоциональном напряжении присоединяется постоянное чувство усталости, "слабости" в ногах, появляющихся при несколько повышенных физических и эмоциональных нагрузках.

Этот симптомокомплекс был описан в 1871 г. врачом Да Коста, однако чаще употребляется термин "гипервентиляционный синдром" (ГВС).

В медицинской литературе имеется масса качественных описаний субъективных жалоб и ощущений больных, а также изменений газообмена, состава крови и др. как последствия имеющихся нарушений. Однако трудно встретить диагностические критерии по данным доступных инструментальных исследований.

В течение 20 лет мы используем в своей работе диагностический комплекс "Кардиоскрин", разработанный ООО "Метекс" (Томск), который включает импедансную реоплетизмографию по Тищенко, анализ вегетативной нервной системы по кардиоинтервалометрии в интерпретации Р. М. Баевского и ЭКГ.

Комплекс отличается легкостью и надежностью использования, высокой воспроизводимостью результатов, наглядностью и возможностью провести оценку состояния сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной систем на фоне изменений ЭКГ.

Наибольшую информацию можно получить в случае, если при исследовании присутствует или его выполняет врач, ведущий первичный прием. По нашему мнению, это актуально для системы семейного врача или врача общей практики.

Алгоритм подбора назначений на основании исследований легко запоминается и достаточно эффективен, тем более что в любой момент можно провести контрольное обследование и получить достоверные результаты лечения.

По данным импедансной реографии в модификации Тищенко определяются не только показатели центральной гемодинамики (ЦГД), но и изменения органов дыхания и их взаимосвязь, а именно: ударный объем крови (УО), минутный объем крови (МОК), зависимость между поверхностью тела и УО — ударный индекс (УИ), а также между МОК и массой тела — сердечный индекс (СИ).

Для правильной оценки изменений ЦГД служит коэффициент резерва (КР) $KP = \text{МОК фактический} / \text{МОК долженствующий}$. Снижение показателей КР свидетельствует о недостаточности кровообращения, повышение — о дыхательной недостаточности.

Коэффициент дыхательных изменений (КДИ) отражает растяжимость легких и обусловлен главным образом перепадами внутригрудного давления, влияющим на венозный возврат к правому сердцу. При застойных явлениях в малом круге КДИ падает, повышение же КДИ отражает нарушение биомеханики дыхания — растяжимости легких. Увеличение показателя напряженности дыхания (ПНД) = КДИ · ЧД характеризует увеличение энерготрат на работу дыхания.

С помощью коэффициента интегральной тоничности (КИТ) можно оценить тонус бассейнов артериального русла. Показатель стабилизации тонуса (ПСТ) отражает сократительную способность миокарда, показатель баланса (ПБ) — положение внеклеточной жидкости в организме.

На основе ПНД вычисляют показатель гемодинамической обеспеченности (ПГО), учитывающий связь дыхания и гемодинамики, т. е. способность кровообращения компенсировать ды-

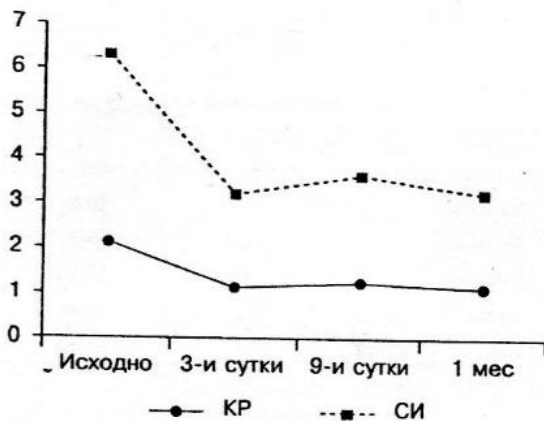


Рис. 1 Изменения коэффициента резерва и сердечного индекса у больных гипервентиляционным синдромом в ходе лечения.

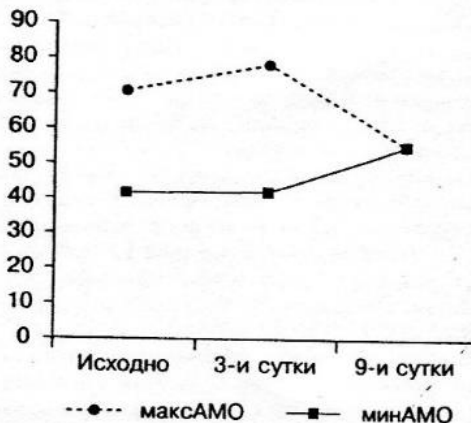


Рис. 2 Изменения амплитуды моды у больных с астеническим и гиперстеническим течением гипервентиляционного синдрома.

хательную недостаточность путем увеличения минутной производительности сердца. ПГО подразумевает резервные возможности системы [3].

Анализ ритма сердца по Баевскому позволяет косвенно определить функциональное состояние организма и уровень активности вегетативной нервной системы (ВНС). Основными параметрами являются мода (Мо), среднее квадратичное отклонение (СКО), амплитуда моды (АМО), вариационный размах (ВР) и индекс напряжения (ИН).

АМО связано с состоянием активности симпатической, а ВР — парасимпатической части ВНС, а ИН, вероятно, — с общим нейромедиаторным напряжением. Учитывать значение показателей ВНС, на наш взгляд, можно лишь в случаях функциональной патологии. При органических тяжелых поражениях разброс данных значителен и трудно поддается анализу. Лишь для интегрированных показателей, как при использовании метода Баевского—Рифтина, возможны косвенная интерпретация и приспособление к диагностике и прогнозам лечения.

При обработке статистических данных рассчитывали среднеарифметические показатели и их достоверность. При расчетах гемодинамических показателей не учитывали половые и возрастные различия.

Наблюдали 33 пациентов в возрасте от 16 до 82 лет, массой тела от 42 до 105 кг, ростом 166—188 см с синдромом гипер-

Таблица 1
Динамика АД в ходе лечения, мм рт. ст.

Период исследования	АД систолическое	АД диастолическое
Исходно	126 ± 3,07	75,6 ± 0,9
3-й день	110,38 ± 3,2	70,38 ± 2,4
9-й день	119 ± 3,7	67,5 ± 1,05
1 мес	115,9 ± 7,6	73,18 ± 2,85
После 2-го курса	125,71 ± 9,25	78,57 ± 3,85

Для корреспонденции:

Коряков Владимир Викторович — канд. мед. наук, лечебно-диагностическая клиника ООО "ТОКАРСИС-М", тел.: 8-(867)-276-28-14, e-mail: tokarsis@mail.ru

Изменения ЦГД у больных с ГВС в ходе лечения

Период исследования	КДИ	ПБ	ПСТ	КР	ПГО	УОК	МОК	КИТ	УИ	СИ	ЧД	ПНД	ОПСС
Норма	1,13—1,3	0,9—1,1	1,03—1,1	0,9—1,1	80—120			77—81	38—56	2,4—3,8	< 20	< 26,5	1200—1900
Исходно	2,27	0,89	15,32	2,12	90,44	152,48	12,85	70,49	71,45	6,31	24,34	59,58	697,32
3-й день	1,43	0,81	2,63	1,1	70,9	95,34	6,04	78,4	50,54	3,22	22,21	31,86	1295,8
9-й день	1,82	0,86	1,32	1,26	104,78	101,22	6,96	78,16	53,25	3,65	19,29	25,89	1069,7
3-я неделя	1,54	0,92	1,32	1,14	70,79	97,65	6,48	75,95	48,73	3,24	22,45	35,14	1266,1

Примечание. ЧД — частота дыхания; ПНД — показатель напряженности дыхания; ОПСС — общее периферическое сопротивление сосудов.

миокарда, сердечная недостаточность; легкие: инфекционные поражения, отек; кровь: тромбозы и тромбоземболии).

Заключение

Применение импедансной тетраполярной реоплетизмографии по Тищенко оптимизирует результаты диагностики и помогает контролировать лечение больных с ГВС.

Существует различие в подходах к лечению больных ГВС с пониженным и повышенным АМо.

Устранение или уменьшение функционального перенапряжения в лимбической системе и ретикулярной формации является одним из основных подходов к лечению ГВС.

Применение при ГВС медикаментозного и немедикаментозного (лазерная терапия) методов позволяет сочетать эффекты обоих и добиваться снижения доз как лекарственных препаратов, так и физиотерапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вейн А. М. (ред.). Вегетативные расстройства. М.; 1998.
2. Вейн А. М., Молдовану И. В. Нейрогенная гипервентиляция. Кишинев: Штиинца; 1988.
3. Гусейнов Б. А. Интегральная реография тела. Баку; 2001.
4. Энн С. Д., Коил Дж. Т. Фармакотерапия в неврологии и психиатрии: Пер. с англ. М.: МИА; 2007.
5. Святоц А. М. Неврозы и их лечение. М.; 1971.
6. Симонов П. В. Эмоциональный мозг. М.; 1981.
7. Судаков К. В. Системные механизмы эмоционального стресса. М.; 1981.
8. Березин Ф. Б. Психопатология гипоталамических поражений: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 1971.
9. Кушаковский М. С. Эссенциальная гипертензия. СПб.; 2002.
10. Koryakov V. V. Diagnostics of astenic and hyperstenic syndromes. In: Internationaler congress fachmesse. Hannover; 2010.

Поступила 29.12.10