

к гипобарической гипоксии затруднено ввиду значительных различий между больными по возрасту, тяжести заболевания, продолжительности. В среднем положительный эффект наблюдается, по данным разных авторов, в 42—94 % случаев [1—3]. Лучшие результаты получены у детей: при АБА — у 92 % и при ИАБА — у 92—94 % [2, 4]. У больных пожилого возраста с тяжелым течением заболевания положительного эффекта удастся достичь менее, чем у 50 % [1], что согласуется с полученными нами результатами. Наряду с достаточно высокой эффективностью, метод адаптации к прерывистой нормобарической гипоксии имеет ряд существенных преимуществ, в частности, возможность подбора индивидуальной дозы гипоксического воздействия для каждого пациента, что снижает число противопоказаний и побочных эффектов до минимума и позволяет санировать большее число пациентов.

O.K.Redzhebova, A.Ya.Chizhov

CLINICAL-ANAMNESTIC DATA OF USING INTERMITTENT NORMOBARIC HYPOXIA FOR PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA AND CHRONIC OBSTRUCTIVE BRONCHITIS

The results of intermittent normobaric hypoxotherapy in 42 patients with bronchial asthma (BA) and 14 patients with chronic obstructive bronchitis (COB) are analyzed. The positive effect is obtained in 76 % of patients with BA and 92.8 % of patients with COB. In the group of patients with BA the best effect was achieved for atopic form of BA — in 90 % of patients, the effect was less pronounced for infection-allergic form — in 73.9 % and for mixed form of BA — in 66.7 %. In the process of treatment the attacks of asphyxia disappeared or became more occasional in 60.7 % of patients; in 32.1 % the attacks were more easily arrested or stopped independently; 33.8 % of patients decreased doses of constantly taken drugs; in 33 % cough ceased or decreased, sputum became to expectorate better; in 41 % of patients dyspnea disappeared and considerably decreased. Improvement of the state in 54 % of patients was retained for one year and more, in 29 % — for 6 months, in 16.6 % — for 3-4 months. The course of treatment consisted of 20-25 sessions. The patients breathed in hypoxic gas mixture containing 10 % of oxygen (HGM-10) under intermittent conditions alternating with respiration of free air.

Centre of Preventive Hypoxia,
Ministry of Public Health
of Russian Federation, Moscow

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березовский В.А., Дейнега В.Г. Физиологические механизмы саногенных эффектов горного климата. — К.: Наук. думка, 1988. — С. 93—105.
2. Меерсон Ф.З., Фролов Б.А., Воляник М.Н. и др. Влияние адаптации к периодическому действию гипоксии на показатели системы иммунитета и течение некоторых аллергических заболеваний // Патол. физиология и эксперим. терапия. — 1990. — №3. — С. 16—21.
3. Миррахимов М.М., Успенская Е.П., Федосеев Г.Б. Бронхиальная астма и ее лечение гипобарической гипоксией. — Л.: Медицина, 1983. — 196 с.
4. Успенская Е.П., Бабушкина В.Ф., Павлова М.И. Баротерапия (в условиях барокамеры) больных бронхиальной астмой // Вопр. лечения больных бронхиальной астмой. — Таллин, 1977 — С. 188—191.

УДК 616.24—008.441—08.814.1+615.814.1

М. І. Левашов, В. Т. Ярошенко, А. М. Литвинова, О. І. Гапон

Гіпервентиляційний синдром і рефлекторні засоби його корекції

Исследовали возможности использования акупунктуры для коррекции гипервентиляционных расстройств. Диагностику гипервентиляционного синдрома (ГВС) проводили на основании результатов клинических, лабораторных и функциональных методов исследования. Иглорефлексотерапию осуществляли по первому (сильному) варианту классической тормозной методики акупунктуры. По-

© М. І. ЛЕВАШОВ, В. Т. ЯРОШЕНКО, А. М. ЛИТВИНОВА, О. І. ГАПОН, 1992

казано, что под влиянием рефлекторной терапии у больных ГВС уменьшаются электроэнцефалографические признаки дизритмии и экзальтации, медленноволновой и пароксизмальной активности, а также межполушарной асимметрии. Наряду со снижением выраженности отрицательных ощущений, наблюдаются уменьшение минутного объема дыхания, неравномерность регионарной вентиляции, повышение парциального давления кислорода в альвеолярном воздухе.

Положительные результаты рефлекторной терапии ГВС свидетельствуют о возможности коррекции гипервентиляционных нарушений без применения фармакотерапии.

Вступ

Порушення функції зовнішнього дихання можуть мати як органічну, так і функціональну природу. Гіпервентиляційний синдром пов'язаний саме зі збocenнями фізіологічної регуляції без патологічних змін в органах дихання. Він зустрічається при таких широко розповсюджених захворюваннях, як неврози, вегетосудинні дистонії, дисфункції гіпоталамусу, іноді як прояв хронічної недостатності кровообігу мозку [3, 6]. Класичний ГВС, описаний Da Costa у 1870 р. у хворих на невроз, містить в собі значне підвищення вентиляції легень у спокою без будь-яких органічних змін з боку серцево-судинної та дихальної систем. Цей синдром відомий в літературі також як «кардіо-респіраторний», «синдром ідіопатичної гіпервентиляції», «синдром напруження», «синдром Da Costa». ГВС може проходити у вигляді гострого та хронічного станів. Гострий ГВС має класичну клінічну картину і протікає у вигляді приступів гіперпноє, що закінчуються ліпотимією, епілептиформним розрядом, іноді наявними тетанічними судорогами. Крім того приступ пригнічує та виснажує хворого, закріплює в ньому страх повторної атаки, удруге посилюється невротизація з підвищенням виснажування, дратливості, зниженням працездатності.

Клінічна картина хронічних форм ГВС менш чітка, бо з нею поєднуються симптоми, характерні для невроза [9]. Існуючі методи медикаментозного та фізіотерапевтичного лікування цієї патології залишаються малоефективними, бо хвороба формується за принципом стійкого патологічного стану (СПС) нейрогенних механізмів регулювання дихання [4]. Тому метою нашого дослідження було вивчення можливих механізмів саногенезу гіпервентиляційного синдрому та розробка конкретних методик його немедикаментозного лікування методами акупунктури.

Методика

Всього обстежено 15 хворих, із них 3 чоловіка і 12 жінок. Середній вік $44,5 \pm 3,7$ років. Дослідження функції зовнішнього дихання провадили на поліаналізаторі ПА-5-01, пневмотахографі з інтегратором та фонопальмографі ФПГ-1, газовий склад альвеолярного повітря — на маспектрографі МХ-6203. Голкорексфлексотерапію (ГРТ) здійснювали за першим сильним варіантом класичної гальмівної методики акупунктури [7]. Використовували точки, які, за літературними даними, впливають на функцію легень та психовегетативний статус людини [2, 5] — лопункти ручних «меридіанів» та аурикулярні точки Zero: «бронхолітична», «Шельмень» та ін., а також точки в зонах, відповідних вегетативно-сегментарній інервації легень [1].

Дослідження провадили безпосередньо перед початком курсу терапії і на другу добу після його закінчення. Поряд з об'єктивними показниками аналізували характер і динаміку суб'єктивних відчуттів під час лікування. Крім того, вивчали соматичний та неврологічний статус, результати лабораторних досліджень крові, сечі, ЕКГ. Для вивчення реактивності центральної нервової системи провадили розширене електроенцефалографічне дослідження на апаратах ЕЕУ-8S, FTS-21, FNS-21 та аналізаторі-інтеграторі «Anieg» фірми «Medikor» (Угорщина) із застосуванням аналого-цифрового методу обробки результатів.

Результати та їх обговорення

Як показали результати дослідження, у більшості хворих пред початком курсу ГРТ в картині суб'єктивних відчущань домінували скарги на задишку у спокої, незадоволеність вдихом, приступи запаморочення, головні болі, відчуття кволості, сухості у роті і т. п. Результати клінічних спостережень та функціональних методів досліджень не виявили будь-якої органічної патології з боку серцево-судинної системи та органів дихання.

Спіро- та пневмотахографічні дослідження показали, що у більшості хворих хвилинний об'єм (V_e) збільшувався до $18,2 \pm 1,9$ л, головним чином, за рахунок збільшення об'єму вдиху (V_i) при практично незмінній частоті (f). На фоні рівномірно глибокого дихання періодично з більшою чи меншою регулярністю реєструвалися глибокі вдихи. Зміни структури дихального циклу поза приступом містили в собі збільшення тривалості видиху ($T_{\text{вид}}$) і меншою мірою — вдиху ($T_{\text{вд}}$), що призводило до збільшення дихального коефіцієнту часу (ДКЧ) до $1,33 \pm 0,09$. У деяких хворих спостерігалася помірна зниження життєвої ємності легень (ЖЕЛ), хвилинної вентиляції легень (ХВЛ), а також показників кривої «потік—об'єм» форсованого видиху (ОФВ₁). Збільшення об'єму дихання при практично нормальній його частоті спричиняло збільшення альвеолярної вентиляції легень і розвиток гіпокапнії із зниженням парціального тиску вуглекислого газу в альвеолярному повітрі до 32—37 мм. рт.ст. Гіпервентиляція призводила до збільшення нерівномірності розподілу вентиляції між правою та лівою легенею. При цьому значно більшою мірою зростала вентиляція правої легені, що свідчило про збільшення коефіцієнту розподілу вентиляції до 1,4—1,5.

Неврологічно у більшості хворих (пона 90 %) відмічалися різноманітні вегетативні стигми: гіпергідроз (загальний чи дистальний), нестійкість температури тіла, коливання тиску крові, що виходили за межі адаптаційних, нерівномірність та асиметрії дермографізму, нерівномірність реакції зіниць на світло та конвергенцію. На ЕЕГ до лікування реєстрували помірно виявлені зрушення у вигляді дезорганізації основних ритмів, посилення повільної активності за рахунок зросту на 10—15 % повільних тета- і дельта-хвиль діапазоном 3—5 Гц. Відмічалася також зниження в 1,5—2 рази потужності домінантного альфа-ритму в типових для нього потиличних відведеннях. Зони гіпомодуляції в 47 % випадків чергувалися з зонами екзальтації альфа-ритму та пароксизмальною активністю різної частоти.

Після курсу ГРТ у хворих зменшувався хвилинний об'єм дихання до $11,1 \pm 1,0$ л за рахунок зменшення його глибини і частоти, нормалізувалися структура дихального циклу і ДКВ. Спостерігалася позитивна динаміка і з боку інших об'ємних та швидкісних показників функції зовнішнього дихання: збільшувалися ЖЕЛ, ОФВ₁, $V_{25}-V_{75}$. Зменшувався ступінь нерівномірності розподілу вентиляції між правою та лівою легенями, що призводило до нормалізації коефіцієнту розподілу — 0,8—0,9. Отимізація функції зовнішнього дихання призводила до зменшення вираженості гіпокапнії та збільшення парціального тиску кисню в альвеолярному повітрі до 35—37 мм.рт.ст.

Після лікування відмічалася покращання ЕЕГ-показників. Насамперед, в половині всіх випадків зменшилися ознаки дизритмії та екзальтації; на 20—24 % знизився індекс повільної активності та на 8—10 % зменшилося її представництво по відношенню до іншої ритміки, на 32 % зменшилася вираженість асиметрії та на 54 % — пароксизмальна активність. Вельми показовою була зміна картини суб'єктивних відчущань: зменшилися скарги на дратливість, головний біль, запаморочення, задишку у спокої, серцебиття. Ці результати свідчать, що нестабільність образу дихання у наших хворих являє собою не просто наслідок неправильного «виховання» дихання, звичний стереотип його, як стверджують деякі дослідники, а є по суті реальною патологією його центральної регуляції [8], оскільки зазначені зміни біоелектричної активності мозку відбивають, головним чином, патологічний процес в задніх його відділах, де безпосередньо розташовані нейрональні апарати, що управляють диханням.

Позитивна динаміка захворювання під впливом розроблених методик рефлекторної терапії в сполученні з динамікою пульмонометричних і нейрофізіологічних даних свідчать про можливість істотної корекції цієї форми патології без застосу-

вання фармакотерапії. Одержані результати з найбільшою імовірністю дозволяють вважати, що компенсація в цьому випадку відбувається шляхом нормалізації співвідношення активності збудливих і гальмівних ритмостворюючих нейронів ствольних відділів мозку.

Висновки

1. Гіпервентиляційний синдром є надто актуальною патологією, особливо у неврологічних хворих та осіб, схильних до стресорних впливів.
2. Гіпервентиляційний синдром сполучений з визначеними зрушеннями біоелектричної активності центральних ритмогенних структур мозку.
3. Метод акупунктури є адекватним способом лікування і профілактики гіпервентиляційного синдрому.

M. I. Levashov, V. T. Yaroshenko, A. N. Litvinova, A. I. Gapon

HYPERVENTILATION SYNDROME AND REFLECTORY OF ITS CORRECTION

Acupuncture has been studied for possibility to be used for correction of hyperventilation disorders. Diagnostics of hyperventilation syndrome (HVS) was carried out on the basis of data of clinical, laboratory and functional methods. Acupuncture was carried out using the first (strong) variant of classical inhibitive procedure of accupuncture. It was shown that reflex therapy decreased electroencephalographic characters of dysrhythmia and exaltation and paroxysmal activity as well as interhemisphere asymmetry in patients with HVS. Parallel with a decrease in the degree of negative subjective sensations, minute respiratory volume, non-informity of regional ventilation were observed to decrease and partial oxygen pressure in alveolar air — to increase. The positive results of reflex therapy of HVS indicate that it is possible to correct hyperventilation disorders using no pharmacotherapy.

R. E. Kavetsky Institute
of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology,
Academy of Sciences of Ukraine, Kiev

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Карусов Я. Я., Мезимаа Е. О. Изучение сдвигов функции сердечно-сосудистой системы под действием иглотерапии у больных бронхиальной астмой и хроническим бронхитом // Актуальные проблемы рефлексотерапии и традиционной медицины. — М: Медицина, 1990. — Ч. 1 — С. 139—140.
2. Мачерет Е. Л., Ярошенко В. Т., Самосюк И. З. Оценка психофизиологического состояния утомления по изменению параметров биологически активных зон // Психофизиологическое состояние и информативность биологически активных точек кожи. — К.: «Здоров'я», 1979. — С. 47—49.
3. Могодван И. В. Гипервентиляционные обмороки психогенной природы // Журн. невропатологии и психиатрии. — 1990. — № 5. — С. 8—13.
4. Стимуляция мозга и нервов человека / Под ред. Бехтерева Н. П. — Л.: Наука. 1990. — 306 с.
5. Тыкочинская Э. Д. Основы иглорефлексотерапии. — М.: Медицина, 1979. — 342 с.
6. Франкштейн С. И., Сергеева Л. Н. Гипервентиляционная гиперкапния и мышечный тонус // Бюл. эксперим. биологии и медицины. — 1983. — № 5. — С. 11—12.
7. Чжу Лянь. Руководство по современной чжень-цзю терапии. — М.: Медицина, 1959. — 270 с.
8. Cohen M. J. Central determinants of respiratory rhythm // Ann. Rev. Physiol. — 1981. — 43, N 9. — P. 91—104.
9. Vertum-Baranovska B., Filipecki S. Prypadok respoly hiperwentylacji // Pnenmonol. pol. — 1986. — 54, N 4. — P. 153—156.

Ін-т експерим. патології,
онкології та радіобіології
ім. Р.Е. Кавецького АН України, Київ

Матеріал надійшов
до редакції 17.06.92