

ЛІКУВАННЯ ВИЯВІВ ГІПЕРВЕНТИЛЯЦІЙНОГО СИНДРОМУ ПРИ ГІПОТОНІЧНІЙ ФОРМІ НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЇ ДИСТОНІЇ

В.А. Левченко

*Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника
Івано-Франківський державний медичний університет*

Ключові слова: гіпервентиляційний синдром, нейроциркуляторна дистонія, тренування інспіраторних м'язів, верапаміл, курантил.

У 70—80% хворих на нейроциркуляторну дистонію (НЦД), переважно у жінок молодого і працездатного віку, зустрічаються вияви гіпервентиляційного синдрому [5, 6]. Синдром гіпервентиляції — це патологічний стан, який виявляється поліморфними клінічними порушеннями, пов'язаними з дисфункцією ЦНС, що призводить до дезінтеграції нормального і формування стійкого патологічного патерну дихання, який виявляється зростанням легеневої вентиляції неадекватно до рівня газообміну в організмі, внаслідок чого відбуваються глибокі полісистемні розлади, які ще більше посилюють дисфункцію ЦНС [5]. Механізми, що лежать в основі гіпервентиляції доволі складні, що насамперед пов'язано з різноманітністю виявів синдрому, які лежать одночасно в кількох площинах — клінічних і патогенетичних. Функціонування низки механізмів у психосоматичному континуумі унеможливує однобічне трактування цього синдрому. Тому підхід до розв'язання цієї проблеми повинен бути інтеграційним. Стрес, гіпокапнія, респіраторний алкалоз призводять до підвищення рівня внутрішньоклітинного кальцію, і пов'язаної з цим зміни біомеханіки міокарда, посиленого вивільнення катехоламінів симпатичними волокнами, погіршення периферійного кровообігу, підвищення тону непосмугованих м'язів, зокрема й бронхів, утрудненої утилізації кисню тканинами [3, 5]. Зміна патерну дихання в цієї категорії хворих супроводжується різким зменшенням черевного дихання, що пов'язано з гіпофункцією діафрагми [3, 5, 11], яка у здорової людини забезпечує вдих у межах 70—80% [1]. Тому виключення діафрагмальної порції з акту дихання не може не позначитися на діяльності кардіореспіраторної системи та організму загалом [1, 12]. При НЦД можливі напади відривистих, судомних скорочень діафрагми з частотою до 120—150 і більше за хвилину, які провокуються психоемоційним напруженням і можуть тривати від кількох хвилин, годин до кількох

місяців. Під час таких нападів зменшується амплітуда рухів діафрагми, настає тахікардія, нерідко з'являється біль у ділянці серця з іррадіацією в руку за типом стенокардії; хворі скаржаться на загальну слабкість, поганий сон, пригніченість, іноді спостерігається посмикування м'язів обличчя [9, 11, 12]. Діафрагма також тісно пов'язана з гортанню чутливими та руховими нервами, які сходяться в центрах головного мозку, забезпечуючи автоматизм їхніх рухів [10]. Тому ймовірно, що відривисті та судомні рухи діафрагми викликають відчуття «комка» в горлі при НЦД.

Вісцеральна функція зовнішнього дихання може легко регулюватись, оскільки має подвійний контроль — соматичний і вегетативний. Тому доцільно при НЦД тренувати дихальні м'язи й насамперед інспіраторні, що, можливо, допоможе покращити патерн дихання і зменшити вияви респіраторного синдрому [2, 17]. Нормалізувати функцію інспіраторних м'язів фармакологічними засобами майже неможливо. Однак залишаються питання щодо медикаментозного впливу на складні патогенетичні ланки хронічної гіпервентиляції, за якими стоїть значна кількість патофізіологічних процесів. Серед них вагоме місце належить порушенням обміну внутрішньоклітинного кальцію, центральної та периферичної гемодинаміки, патологічному патерну дихання тощо.

Мета дослідження — вивчити клінічну ефективність антагоніста кальцію верапамілу та курантилу в поєднанні з систематичним тренуванням інспіраторних м'язів на вияви гіпервентиляційного синдрому (ГВС) при гіпотонічній формі НЦД у хворих молодого віку.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для оцінення доцільності запропонованої комбінації обстежено 60 дівчат віком 17—19 років, які перебували на обліку щодо гіпотонічної форми НЦД. З урахуванням мети дослідження та розроб-

лення методів лікування всіх хворих було поділено на чотири групи: в I групі (n = 14) хворі вживали верапаміл 120—200 мг/добу; в II групі (n = 16) верапаміл призначали в попередній добовій дозі в комбінації з курантилом 75—100 мг/добу; в III групі (n = 15) пацієнтки тренували інспіраторні дихальні м'язи; у IV групі (n = 15) дівчата отримували комплексну терапію — верапаміл + курантил в попередній добовій дозі в поєднанні з курсом інспіраторного тренінгу.

Тренування інспіраторних м'язів проводили 3—4 рази на тиждень за допомогою пристрою, який дає змогу знижувати тиск у верхніх дихальних шляхах. Інспіраторне напруження протягом 10—40 с створювали шляхом подолання дозованого опору (284—364 мм вод. ст.) під час вдиху. Після 3—5 вдихів робили паузу — відпочинок. Тривалість одного сеансу становила 30—40 хв. Курс лікування в кожній групі тривав 3—4 тиж.

Під час обстеження у хворих вивчали динаміку суб'єктивних (за класифікацією Lewis) і окремих об'єктивних даних, які відображають стан показників зовнішнього дихання, за допомогою спірометра «Кардио+» (Росія). Функціональний стан діафрагми оцінювали шляхом ультразвукового сканування купола діафрагми з визначенням його екскурсії під час спокійного та форсованого дихання на апараті Aloka-630 (Японія) за стандартною методикою. Діафрагму досліджували у хворих та 10 практично здорових дівчат. У дослідження не включали пацієнтів із захворюваннями органів дихання на час обстеження і в минулому, з патологією грудної клітки та хребта. Статистичну об-

робку результатів здійснено за допомогою програми Excel 2003, всі показники представлено у вигляді $M \pm m$.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХНЕ ОБГОВОРЕННЯ

У всіх хворих виявлено перманентні вияви ГВС (за класифікацією Lewis). Найчастіше спостерігалися похолодіння пальців та переднепритомні стани — 73,00 і 70,04% відповідно, відчуття серцебиття і біль у серці 78,29 і 53,35% відповідно, дихальний дискомфорт та позіхання — у 63,26 і 45,00% випадків, відчуття «комка» в горлі — у 43,32%, тремор пальців і локальні посмикування — у 36,64%, швидке стомлення та періодична загальна слабкість — у 68,26 та 65,25%, дискомфорт кілька днів після фізичного навантаження — у 46,55%. Суб'єктивну симптоматику хворих через 3 міс після завершення курсу оздоровлення відображено в табл. 1.

Аналізуючи динаміку суб'єктивної симптоматики після завершення лікування, можна зробити попередній висновок, що призначення комбінації — антагоніста кальцію верапамілу та вазоактивного препарату курантилу в поєднанні з систематичним тренуванням інспіраторних м'язів є доцільним при гіпотонічній формі НЦД. Саме цей вид терапії у IV групі хворих суттєво зменшив переднепритомні стани, відчуття серцебиття і дихальний дискомфорт, кардіалгії та позіхання, відчуття «комка» у горлі та тремор пальців, швидку втому і дискомфорт після фізичного навантаження. Поєднання тренування інспіраторних м'язів з курсом медикаментозної терапії є виправданим, оскільки самостійний дихальний тренінг, навіть з урахуванням

Таблиця 1. Динаміка основних виявів гіпервентиляційного синдрому при гіпотонічній формі НЦД після завершення курсу оздоровлення і через 3 міс в плацебоперіод

Основні скарги при ГВС	I група		II група		III група		IV група	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Похолодіння пальців	78,57	71,43	75,00	43,75	73,33	66,67	66,67	33,33
Переднепритомні стани	71,43	64,29	68,75	56,25	73,33	33,33	66,67	26,67
Відчуття серцебиття	78,57	42,86	81,25	37,50	80,00	40,00	73,33	33,33
Біль у «серці»	57,14	35,71	56,25	31,25	53,33	33,33	46,67	13,33
Дихальний дискомфорт	64,29	57,14	68,75	50	73,33	6,67	46,67	—
Позіхання	50	42,86	50	31,25	40,00	—	40,00	—
«Комок» у горлі	42,86	35,71	43,75	25,00	46,67	—	40,00	—
Тремор пальців та локальні посмикування	35,71	28,57	37,50	12,50	40,00	—	33,33	—
Швидке стомлення	64,29	42,86	68,75	31,25	73,33	20,00	66,67	20,00
Періодична загальна слабкість	71,43	42,86	56,25	25,00	73,33	13,33	60,00	20,00
Дискомфорт кілька днів після навантаження	42,86	35,71	50,00	25,00	40,00	—	53,33	—

його позитивної дії, не суттєво вплинув на розлади периферійного кровообігу, відчуття надмірного серцебиття, алгічний синдром.

Початкові результати спірометрії у дівчат з гіпотонічною формою НЦД вірогідно відрізнялися від належних (табл. 2). Так, показники, які відображають легеневі об'єми та форсовані вентиляційні потоки, були зниженими, час досягнення пікової об'ємної швидкості (ПОШ) подовженим, водночас ПОШ була меншою, ніж належна. Початкова середня об'ємна швидкість 25—75% була в межах норми. Вплив лікування на показники зовнішнього дихання наведено в табл. 2.

У хворих, що жували верапаміл, показники спірометрії достовірно не поліпшилися, а лікування верапамілом і курантилом виявилось успішнішим. Так, на 14,96 і 9,25% вірогідно зросли показники життєвої ємності легень (ЖЄЛ) вдиху і видиху, резервний об'єм (РО) вдиху — на 22,73%, ОФВ₁ і ПОШ — на 10,55% і 15,72% відповідно, а T_{ПОШ} — зменшився на 22,64%. Водночас такі показники, як РО видиху, максимальна вентиляція легень, T_{вдих} і T_{вдих} достовірно не змінилися. Тренування інспіраторних м'язів у III групі хворих істотно покращив показники зовнішнього дихання — ЖЄЛ вдиху і видиху збільшилися на 29,58 і 19,08% відповідно, РО вдиху — на 20%, однак РО видиху майже не змінився. При цьому показник ЖЄЛ вдиху достовірно переважає результат II групи. Після тренування інспіраторних м'язів також значно поліпшилися й інші показники спірометрії, однак вони вірогідно не переважали результату, отриманого після лікування верапамілом і курантилом. Поєднання тренування інспіраторних м'язів з верапамілом та курантилом в IV групі хворих сприяло більшому зростанню показників спірометрії, у більшості випадків (ЖЄЛ вдиху і видиху, РО вдиху, максимальна вентиляція легень, форсована ЖЄЛ, ОФВ₁, ПОШ) достовірно переважали результати лікування верапамілом і курантилом у II групі дівчат. Незважаючи на значне поліпшення даних у IV групі вони вірогідно не переважали показники після курсу тренування інспіраторних м'язів (III група), за винятком РО вдиху. Таким чином, систематичні тренування інспіраторних м'язів дають змогу в цілому покращити стан легеневої вентиляції у дівчат з виявами НЦД.

За даними ультразвукового дослідження у пацієнток з гіпотонічним типом дистонії констатовано ознаки синдрому гіпофункції діафрагми. Про це свідчив спад початкових показників екскурсії діафрагми під час спокійного дихання в середньому до $(16,37 \pm 0,40)$ мм порівняно з результатом $(26,08 \pm 0,86)$ мм, отриманим у групі здорових дівчат (табл. 3). В умовах форсованого дихання серед пацієнток з виявами НЦД екскурсія діафрагми також була обмеженою і в середньому становила $(54,32 \pm 0,96)$ мм порівняно з $(88,42 \pm 0,94)$ мм у здорових.

Після лікування результати ультразвукового сканування діафрагми виявили значне поліпшення її екскурсії в тих групах хворих (III-IV), де застосо-

ували тренування інспіраторних м'язів, і особливо його поєднання з верапамілом і курантилом (див. табл. 3), під час як спокійного, так і форсованого дихання. Крім того, екскурсія діафрагми за спокійного дихання максимально наблизилася до контрольного показника, чого не спостерігалось під час форсованого дихання.

Таким чином, застосування методики тренування інспіраторних м'язів дає змогу поліпшити показники спірометрії, збільшити рухливість діафрагми, а комбінація цієї методики з верапамілом і курантилом дає додатковий позитивний ефект. За більшістю показників вірогідної переваги результатів комплексної терапії в IV групі перед даними III групи не виявлено, однак тенденція до цього простежується. Додаткове поліпшення досліджуваних показників призначенням верапамілу та курантилу можна пояснити так. Насамперед верапаміл виявляє антиадренергічну дію, сприяє зменшенню диспропорції між потребою і постачанням серця киснем як шляхом збільшення кровотоку, так і кращою його утилізацією; економнішим споживанням кисню, що особливо важливо в умовах стрес-навантаження [4, 16]. Препарат також оптимізує скоротливу функцію міокарда, знижує кальційзалежний тонус непосмугованих м'язів коронарних, системних та легеневих артерій, з чим пов'язують його гіпотензивний ефект, який суттєво не виявлявся при гіпотонічній формі НЦД у разі призначення в зазначеній дозі. Верапаміл показаний також хворим з підвищеною бронхіальною реактивністю, при розладах мозкового кровообігу, мігрени, дискінезіях [8]. Верапаміл — доволі ефективний антиаритмічний засіб при надшлуночкових аритміях. При цьому він не змінює або незначно знижує нормальну ЧСС [7, 16]. Більшість із названих вище патофізіологічних та клінічних виявів спостерігаються при ГВС.

Курантил потужніше впливає на мікроциркуляторне русло та реологічні властивості крові, має виражений вазодилатуючий, вазопротекторний ефект. Ефективність курантилу у хворих молодого віку значно вища, оскільки він взаємодіє з несклерозованою судинною стінкою, що буває при НЦД. Курантил здатний захищати кардіоміоцити від дії стресорних чинників. Позитивний кардіопротекторний ефект пуринових нуклеотидів пов'язаний з блокадою вивільнення ендогенних катехоламінів, зниженням утворення вільних радикалів, моделюванням дії іонних калієвих каналів, чим і пояснюється його антиаритмічна дія. Крім того, курантил поліпшує легеневий та коронарний кровообіг, зменшує вияви дихальної дисфункції. Переважно в основі його дії лежить аденозиновий ефект [13, 14].

Таким чином, за рахунок взаємодії названих вище механізмів — поліпшення біомеханіки серця, гемодинаміки, впливу на непосмуговані м'язи, синтез простаноїдів — формується комбінований ефект поєднаної дії верапамілу і курантилу на окремі ланки патогенезу ГВС при нейроциркуляторній дистонії, зокрема й на легеневу вентиляцію.

Таблиця 2. Показники легеневої вентиляції при гіпотонічній формі НЦД до та після курсу лікування (M ± m), %

Показник	I група		II група		III група		IV група	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
ЖЄЛ вдиху	69,19 ± 2,07	72,21 ± 2,46	66,76 ± 2,74	76,75 ± 1,33**	63,38 ± 1,66	82,13 ± 1,90***	61,81 ± 1,85	84,33 ± 2,59 ***
ЖЄЛ видиху	70,71 ± 1,24	75,57 ± 3,22	73,80 ± 1,58	80,63 ± 1,53**	71,21 ± 2,29	84,80 ± 1,80***	69,29 ± 2,18	87,67 ± 1,58***
РО вдиху	42,29 ± 2,98	46,64 ± 1,43	41,40 ± 2,70	50,81 ± 1,04*	45,00 ± 1,27	54,00 ± 1,31**	43,64 ± 1,91	58,33 ± 1,57***
РО видиху	22,93 ± 1,53	24,57 ± 1,34	25,80 ± 1,49	26,25 ± 1,07	24,25 ± 2,45	28,13 ± 1,21	23,86 ± 1,56	30,73 ± 1,45**
МВА	41,43 ± 2,05	43,36 ± 2,22	41,60 ± 2,92	45,56 ± 1,53	42,93 ± 3,08	48,73 ± 1,82	43,67 ± 1,97	52,60 ± 1,29*
Форсована ЖЄЛ	69,50 ± 1,64	73,57 ± 1,97	71,76 ± 1,87	77,44 ± 1,89	71,07 ± 2,25	82,13 ± 1,35**	70,57 ± 2,29	84,60 ± 2,31***
ОФV ₁	72,7 ± 2,12	72,07 ± 1,42	68,75 ± 1,76	76,00 ± 1,66*	67,00 ± 1,13	81,47 ± 2,77***	70,20 ± 2,21	85,53 ± 2,20***
СОШ 25—75	79,00 ± 3,07	80,57 ± 2,58	77,13 ± 2,92	83,24 ± 2,49	80,14 ± 3,40	85,87 ± 1,98	78,07 ± 3,65	87,27 ± 1,77*
T _{пошч} с	0,49 ± 0,03	0,44 ± 0,02	0,53 ± 0,04	0,41 ± 0,02**	0,52 ± 0,03	0,34 ± 0,03***	0,50 ± 0,02	0,34 ± 0,04**
ПОШ	65,22 ± 3,80	71,50 ± 1,43	63,29 ± 2,75	73,24 ± 1,14**	63,81 ± 2,68	76,80 ± 1,60***	64,41 ± 2,49	80,07 ± 1,36***
T _{вдиху} с	1,39 ± 0,06	1,40 ± 0,07	1,38 ± 0,10	1,58 ± 0,08	1,37 ± 0,05	1,64 ± 0,09***	1,39 ± 0,07	1,71 ± 0,10***
T _{видиху} с	1,78 ± 0,10	1,80 ± 0,09	1,80 ± 0,06	1,85 ± 0,08	1,77 ± 0,07	2,12 ± 0,14**	1,80 ± 0,08	2,15 ± 0,11**

Примітка: * P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001.

Таблиця 3. Екскурсія діафрагми до та після курсу лікування (M ± m)

Дихання	I група		II група		III група		IV група	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Спокійне	16,36 ± 0,53	17,14 ± 0,56	16,38 ± 0,34	18,76 ± 0,68*	16,40 ± 0,33	23,72 ± 0,85***	16,33 ± 0,40	24,20 ± 0,90***
Форсоване	54,36 ± 0,88	55,14 ± 1,02	53,68 ± 0,89	57,63 ± 1,10*	54,33 ± 0,98	66,13 ± 2,45***	55,00 ± 1,10	69,73 ± 2,05***

Примітка: * P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001.

Діафрагмальне дихання може не тільки покращувати вентиляцію легень, й бути одним з механізмів, який породжує деформацію кардіоміоцитів — змінює переднавантаження. Реакція серця на це відбувається відповідно до закону Франка—Старлінга, значення якого полягає в тому, що внаслідок підвищення діастолічного наповнення камери серця кров'ю збільшується сила скорочень міокарда, підвищуються ударний об'єм, діастолічний та систолічний тиск [15]. Закон Франка—Старлінга виявляється на рівні окремого кардіоміоцита. Посилення діафрагмального дихання дає змогу поліпшувати серцеву діяльність, що особливо важливо при гіпотонічній формі НЦД.

Подальші дослідження виявів ГВС є доволі перспективними в плані розкриття механізмів вегетативно-метаболических розладів, симптомоутворення при НЦД, визначення методик лікування, зокрема й через нормалізацію дихального патерну.

ВИСНОВКИ

При гіпотонічній формі НЦД, окрім суб'єктивних симптомів гіпервентиляційного синдрому, у хворих вірогідно знижуються показники спірометрії, обмежується екскурсія діафрагми.

Призначення медикаментозних засобів (верапамілу і курантилу) дало змогу оцінити їхній вплив

на окремі клініко-патогенетичні вияви ГВС при НЦД. Так, монотерапія з верапамілом значно не впливала на дихальний дискомфорт, периферійну ангіодистонію, однак зменшила відчуття надмірного серцебиття та кардіалгій. Водночас комбінація верапамілу з курантилом дала змогу істотніше зменшити скарги у хворих, покращити показники спірометрії та екскурсію діафрагми. Досягнений результат може підтвердити існуючу думку про важливу роль дисфункції повільних кальцієвих каналів, мікроциркуляції в патогенезі НЦД, саме вони певною мірою формують клінічну симптоматику дистоній, і потребують додаткової корекції. Можливо оптимізація кровопостачання, зокрема й дихальних м'язів, і призводить до змін показників спірометрії і патерну дихання в кращий бік.

Тренування інспіраторних м'язів є додатковим і досить важливим напрямом безмедикаментозної корекції респіраторних розладів при НЦД. Саме систематичне інспіраторне напруження — подолання дозованого опору під час вдиху — дає змогу безпосередньо впливати на дихальні м'язи, що значно зменшує суб'єктивну симптоматику респіраторного синдрому, покращує легеневу вентиляцію. Поєднання верапамілу і курантилу з інспіраторним тренінгом значно посилює ефективність останнього.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Авдеев С.Н. Функциональные тесты оценки силы дыхательных мышц в клинической практике // Пульмонология.— 2004.— № 4.— С. 104—113.
2. Антонова Л.К. Реабилитация подростков 12—15 лет с гипертензивной формой нейроциркуляторной дистонии с помощью дозированных статико-динамических нагрузок // Рос. кардиол. журн.— 2003.— № 2.— С. 35—37.
3. Бреслав И.С. Паттерны дыхания.— Л., 1984.— 205 с.
4. Бунин Ю.А. Антагонисты кальция и сердечно-сосудистые заболевания // Рос. кардиол. журн.— 1997.— № 2.— С. 48—50.
5. Вейн А.М., Молдовану И.В. Нейрогенная гипервентиляция.— Кишинев: Штиинца, 1988.— 184 с.
6. Генералов В.О. Диагностика вегетативной дисфункции у детей 15—17 лет // Рос. педиатр. журн.— 2002.— № 3.— С. 21—23.
7. Мазур Н.А. Очерки клинической кардиологии.— М.: Медицинское информационное агентство, 1999.— 256 с.
8. Мостовой Ю.М., Распутіна Л.В. Місце антагоністів кальцію в лікуванні хворих при поєднанні серцево-судинних та хронічних обструктивних захворюваннях легень // Здоров'я України.— 2004.— № 3 (88).— С. 28—29.

9. Рабкин И.Х., Акпербеков А.А. О трепетании диафрагмы // Клин. мед.— 1969.— № 11.— С. 49—51.
10. Сергеевский М.В. Дыхательный центр.— М.: Медицина, 1975.— 184 с.
11. Туранова З.Р. Утомление диафрагмальной мышцы — диагностика и лечение // Тер. архив.— 1994.— № 8.— С. 77—80.
12. Freeman L.I., Nixon P.G.F. Chest pain and the hyper-ventilation syndrome — some aetiological considerations // Postgrad. Med. J.— 1985.— Vol. 61.— P. 721, 957—962.
13. Diener H.C. Dipyridamole trials in stroke prevention. // Neurology.— 1998.— N 51.— P. 17.
14. Iskandrian A.S. Pharmacologic stress testing: mechanism of action, hemodynamic responses, and results in detection of coronary artery disease. // J. Nucl. Cardiol.— 1994.— N 1 (1) — P. 94.
15. Konhilas J.P., Irving T.C., de Tombe P.P. Frank-Starling law of the heart and the cellular mechanisms of length-dependent activation // Eur. J. Physiol.— 2002.— 445 (3).— P. 305—310.
16. Opie L.H. Calcium channel blockers: summary and safety issues // Cardiovasc. Drugs and Therapy.— 1997.— N 10.— P. 893—895.
17. Romer L.M., McConnell. Specificity and reversibility of inspiratory muscle training // Med. Sci. Sport Exerc.— 2003.— Vol. 35.— P. 237—244.

ЛЕЧЕНИЕ ПРОЯВЛЕНИЙ ГИПЕРВЕНТИЛЯЦИОННОГО СИНДРОМА ПРИ ГИПОТОНИЧЕСКОЙ ФОРМЕ НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИИ

В.А. Левченко

Исследована клиническая эффективность антагониста кальция верапамила и вазоактивного препарата курантила в сочетании с систематической тренировкой инспираторных мышц на проявления гипервентиляционного синдрома у пациенток 17—19 лет с гипотонической формой нейроциркуляторной дистонии. Установлено, что терапия верапамилом и курантилом в сочетании с систематической тренировкой инспираторных мышц хорошо переносится больными и положительно влияет на динамику субъективных и объективных данных (показатели спирометрии, экскурсию диафрагмы). Применение систематических тренировок инспираторных мышц позволяет улучшить паттерн дыхания, достоверно уменьшить проявления респираторного дискомфорта. Таким образом, для решения этой многогранной проблемы требуется интегративный подход в проводимой терапии и диагностике.

THE TREATMENT OF HYPERVENTILATION SYNDROME MANIFESTATIONS AT THE HYPOTONIC FORM OF NEUROCIRCULATORY ASTHENIA

V.A. Levchenko

The study has been held for the clinical efficiency of the calcium antagonist Verapamil and vasoactive drug Curantyl in combination with systematic training of inspiratory muscles as regards the hyperventilation syndrome manifestations in female patients of 17—19 years old with the hypotonic form of neurocirculatory asthenia. It has been established that Verapamil plus Curantyl therapy in combination with systematic training of inspiratory muscles was well tolerated by the patients and had positive effects on the dynamics of subjective and objective data (spirometry parameters, diaphragm excursion). The use of systematic trainings of inspiratory muscles allowed to improve breathing pattern, significantly reduced the respiratory discomfort manifestations. Thus to resolve this multifarious problem one should use the integrative approach to the therapy and diagnostics.