



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36695 (13) A

(51) B 6 A61B10/00, A61B5/04, A61B5/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ

(21) 2000010476

(22) 28.01.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Ташук Віктор Корнійович, Маковійчук Ірина
Омелянівна, Сидорчук Лариса Петрівна

(73) СИДОРЧУК ЛАРИСА ПЕТРІВНА

(57) Спосіб лікування хворих на артеріальну гіпер-

тензію шляхом створення гіпоксичного газового середовища, який **відрізняється** тим, що спочатку визначають індивідуальну чутливість організму до гіперкапнії-гіпоксії, а гіпоксію створюють з одночасним виникненням гіперкапнії фізіологічним шляхом регламентації, дихального процесу з урахуванням індивідуальної чутливості до гіперкапнії-гіпоксії.

Винахід відноситься до галузі медицини, а саме кардіології і може бути використаним в клініці для лікування хворих на артеріальну гіпертензію (АГ), що знаходяться на стаціонарному та амбулаторному лікуванні, а також з профілактичною та відновлювальною метою.

В клінічних та поліклінічних умовах не визначають рівень адаптаційних можливостей організму хворих на АГ: гіпертонічна хвороба (ГХ) I-II стадії, нейроциркуляторна дистонія за гіпертонічним типом, АГ на фоні ішемічної хвороби серця (ІХС), коли надмірна активація більшості гуморальних пресорних систем, в першу чергу - симпатoadреналової, за неконтрольованого фізичного навантаження, чи інших чинників, що призводить до підвищення артеріального тиску. Зниження адаптаційних можливостей організму, толерантності до фізичного навантаження у даної категорії хворих зумовлено неадекватною реакцією параметрів гемодинаміки на навантаження, за умов якого створюється стан гіперкапнії-гіпоксії, погіршенням насосної функції серця із-за порушення розслаблення міокарду в період діастолі. Таким чином, покращання адаптаційних можливостей організму за умов гіперкапнії-гіпоксії є актуальним та необхідним для попередження розвитку гіпертонічних кризів та появи ускладнень ГХ.

Відомий спосіб лікування гемігіпокарбії (А.С.СРСР №1067640, МПК А61Н1/00, опубл. 14.02.1989), де гіперкапнію-гіпоксію створюють шляхом вольової ліквідації глибокого дихання.

До недоліків такого способу відноситься психогенний вплив на пацієнта, відсутність визначення індивідуальної чутливості до гіперкапнії-гіпоксії для коректного диференційованого підходу у ліку-

ванні, необхідність наявності.

Найбільш близьким до винаходу є спосіб лікування хворих на артеріальну гіпертензію (А.С.СРСР №950406, МІЖ А61М/02, опубл.15.02.82) шляхом створення гіпоксичного газового середовища, згідно якого лікування проводять у нормобаричних умовах газовою гіпоксичною сумішшю.

Недоліками вказаного способу є застосування в лікуванні, профілактиці та реабілітації штучно створеної барокамерою нормобаричної гіпоксії, що зумовлює необхідність додаткового медичного забезпечення та медичного обслуговування, відсутність створення гіперкапнії, що знижує ефективність лікування, а також відсутність чіткого аналізу впливу гіпоксичного середовища на хворих.

В основу винаходу поставлено задачу у способі лікування хворих на артеріальну гіпертензію шляхом підвищення адаптаційних можливостей організму хворих, спростити лікування та підвищити його ефективність.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі лікування хворих на артеріальну гіпертензію шляхом створення гіпоксичного газового середовища, згідно винаходу, спочатку визначають індивідуальну чутливість організму до гіперкапнії-гіпоксії, а гіпоксію створюють з одночасним виникненням гіперкапнії фізіологічним шляхом регламентації дихального процесу з урахуванням індивідуальної чутливості.

Запропонований винахід дозволяє природнім шляхом створити у організмі гіперкапнічно-гіпоксичне середовище, що дозволяє підвищити адаптаційні можливості організму, значно спрощує і здешевлює лікування, підвищує його ефектив-

(19) UA (11) 36695 (13) A

ність. Крім того, використання запропонованого способу надає можливість здійснювати контрольовану неспецифічну активаційну терапію та кібернетичним шляхом, використовуючи зворотній зв'язок (тобто, змінюючи рівень гіперкапнії, гіпоксії), керувати опірністю організму.

Індивідуальну чутливість організму до гіпоксії-гіперкапнії визначали в пробах Штанге, Генча, під контролем газового складу крові (pO_2 , pCO_2) транскутанним методом, та газохронометричного аналізу складу видихуваного повітря. Відтак за допомогою велоергометра, тредміля та регламентованих дихальних вправ в організмі хворих на АГ створювали стан гіперкапнічної гіпоксії, з урахуванням чутливості до неї. Адаптаційні реакції організму встановлювали за відсотковим вмістом лімфоцитів в лейкоцитарній формулі, інші формені елементи білої крові та загальне число лейкоцитів були додатковими ознаками реакцій, які свідчили про ступінь повноцінності та напруженості їх у співвідношенні до загальноприйнятих меж норми. Фізичне навантаження дозували індивідуально в залежності від максимального споживання кисню (МСК), віку та ваги за Б.П. Преварським, під контролем ЕКГ, гемодинамічних показників та суб'єктивних даних пацієнта на рівні. Навантаження виконували на рівні інтенсивних тренувань - 50% від необхідного МСК. Дихальні вправи регламентували згідно розробленої дихальної методики за М.Г. Триняком. Вид адаптаційних реакцій хворим на артеріальну гіпертензію визначали до та після проведення гіперкапнічно-гіпоксичних тренувань. Контролюючи рівень гіпоксії, гіперкапнії, яка є неспецифічною активаційною терапією для хворих на АГ, ми впливали не тільки на рівень артеріального тиску (АТ), але й на опірність організму пацієнта.

Результати використання запропонованого методу наведені в таблицях 1,2,3,4.

Таким чином, застосування даного методу з профілактичною та лікувальною метою у хворих на артеріальну гіпертензію забезпечує підвищення ефективності лікувально-профілактичних заходів з 65% до 100%.

Клінічний приклад:

Хвора П., 1965 року народження, історія хвороби №2178. 24.05.99р. поступила зі скаргами на сильний головний біль в потиличній ділянці голови, ниючі болі в ділянці серця, симптоми виникли після фізичного перенапруження. Хворіє впродовж 4 років на інфекційно-алергічний міокардит, 3 роки назад вперше зареєстрували підвищений артеріальний тиск 160/90 мм.рт.ст. З діагнозом інфекційно-алергічний міокардит, ІХС, симптоматична гіпертензія пацієнтка двічі на рік впродовж 3 років проходила курс лікування в кардіодиспансері з приводу високого тиску та погіршення самопочуття. За даними велоергометричної проби (ВЕМ) реакція серцево-судинної системи на навантаження - гіпертонічна, фізична працездатність середня - 89 Вт, МСК 19,1 мл $xv^{-1} kg^{-1}$. За даними загальноклінічного аналізу крові відхилення від норми не спостерігали. Вид адаптаційної реакції в стані спокою був на рівні реакції тренування (РТ), а після навантаження - на рівні реакції хронічного стресу (ХС). Лікуючим лікарем було призначене традиційне медикаментозне лікування без використання аде-

кватного фізичного навантаження (велотренування, тредміль) та регламентованого дихання. При повторній ВЕМ реакція серцево-судинної системи залишилася - гіпертонічною, фізична працездатність, МСК змінилися недостовірно, артеріальний тиск систолічний та діастолічний на субмаксимальних навантаженнях зменшилися тільки до 6%, функціональний стан серцево-судинної системи згідно гемодинамічних показників, електрокардіографії (ЕКГ) та ехокардіографії (Ехо-КГ) серця покращився незначно - 10%. Вид адаптаційної реакції змінився недостовірно, залишившись на рівні тренування (РТ) до навантаження та хронічного стресу після ВЕМ-проби. З такими показниками жінка була виписана додому.

Хворий Г., 1947 року народження, історія хвороби №2288. 4.06.99р. поступив із гіпертонічним кризом АТ 200/110 мм.рт.ст., скаргами на сильний головний біль та в ділянці серця давлячого характеру, серцебиття, які з'явилися після фізичної праці на присадибній ділянці. Впродовж 7 років хворіє на гіпертонічну хворобу, в зв'язку з цим періодично (2-3 рази/рік) одержував курс лікування в кардіодиспансері. За даними ВЕМ реакція серцево-судинної системи на навантаження - гіпертонічна, фізична працездатність (нижче середньої) - 91 Вт, толерантність до навантаження - збережена (74%), подвійний добуток 240 од., МСК - 19,6 мл $xv^{-1} kg^{-1}$. За даними загальноклінічного аналізу крові відхилення від норми не спостерігали. Вид адаптаційної реакції в стані спокою був на рівні реакції тренування (РТ), а після навантаження - на рівні реакції хронічного стресу (ХС). Йому був призначений ІV режим рухливої активності, дієта №10 та класичне лікування, включаючи гіперкапнічно-гіпоксичні тренування на велотренажері та дихальні вправи за М.Г. Триняком, процедури ЛФК. Після закінчення періоду лікування в стаціонарі при повторній ВЕМ реакція серцево-судинної системи стала адекватною нормотонічною, фізична працездатність збільшилася на 37% і становила 125 Вт, толерантність до навантаження зросла на 7% і становила 79% (висока), подвійний добуток - 284 од. (збільшився на 18%), МСК зросло на 32% і становило 26 мл $xv^{-1} kg^{-1}$. Систолічний та діастолічний тиск на субмаксимальному навантаженні достовірно зменшилися на 14% та 10% відповідно. Функціональний стан серцево-судинної системи за даними гемодинамічних показників, ЕКГ та Ехо-КГ даних достовірно покращився. За даними показників білої крові спостерігали реакцію активації до навантаження та реакцію підвищеної активації після ВЕМ-проби, що свідчить про високу опірність організму та покращання адаптаційних можливостей. При виписуванні йому призначили V режим поліклініки з наступним розширенням через 2 неділі після повторної ВЕМ-проби, процедуру лікувальної гімнастики згідно V-го режиму, масаж комірцевої ділянки, продовжувати застосування регламентованого дихання та велотренувань, дозована ходьба в середньому темпі (70-90 кроків за хвилину) в хвойному лісі, березовому гаї, настій валеріани по 10-15 крапель 3 рази/день 2-3 неділі.

Даний винахід забезпечує підвищення ефективності фізичної реабілітації хворих на артеріальну гіпертензію, покращує адаптаційні можливості організму, а також є ефективним профілактич-

ним заходом ускладнень гіпертонічної хвороби, перенавантаження та ішемічної хвороби серця
розвитку гіпертонічних кризів внаслідок фізичного

Таблиця 1

№ п/п	Показники	До гіперкапінічно-гіпоксичних тренувань n=48	Після використання курсу гіперкапінічно-гіпоксичних тренувань, n=24
1	Еритроцити ($10^{12}/л$)	4,13±0,05*	4,35±0,06*√
		4,11±0,08**	4,47±0,06**√
2	Гемоглобін (г/л)	134±1,79*	139±1,70*√
		133,4±1,60**	142±1,36**√
3	Кольоровий показник	0,96±0,01*	0,94±0,01*
		0,96±0,01**	0,92±0,01**√
4	Лейкоцити ($10^9/л$)	6,21±0,29*	7,12±0,30*√
		6,24±0,48**	7,46±0,20**√
5	Еозинофіли (%)	2,17±0,24*	2,54±0,29*
		2,15±0,09**	3,04±0,45**√
6	Паличкоядерні нейтрофіли (%)	2,54±0,18*	1,75±0,26*√
		2,48±0,20**	1,42±0,19**√
7	Сегментоядерні нейтрофіли (%)	55,41±1,10*	48,8±1,55*√
		56,33±1,05**	43,33±1,84**√
8	Лімфоцити (%)	40,33±1,90*	43,92±1,68*
		40,28±1,46**	49,16±1,85**√
9	Лімфоцити/сегмент. Нейтрофіли	0,78±0,07*	0,94±0,06*√
		0,76±0,08**	1,08±0,09**√
10	Моноцити (%)	2,16±0,23*	2,83±0,35*√
		2,20±0,29**	2,87±0,38**√
11	ШОЕ (мм/год)	2,75±0,25*	2,85±0,28*
		2,54±0,31**	2,50±0,20**

Примітка: * - контрольна група - без фізичного навантаження;

** - дослідна група - із використанням велотренувань, та фізнавантаження на тредмилі;

√ - різниця статистично вірогідна ($P<0.05$).

Таблиця 2

Ступінь стресу				Кількість лейкоцитів (10 ⁹ /л)	Лейкоцитарна формула (%)					
№ п/п	Характер адаптаційної реакції	Вид адаптаційної реакції за Л.Х.Гаркави	Назва адаптаційної реакції		Лімфоцити	СН	ПН	Л/СН	Еозинофіли	Моноцити
1	Сприятлива	1. Реакція тренування 2. РА 2.1. РСА 2.2. РПА	Звичне навантаження	6,8± 0,36	21,0± 1,68	58,1± 1,65	2,0± 0,26	0,39± 0,03	4,0± 0,39	7,4± 0,79
			М'яке тренування	7,93± 0,63	32,5± 0,54	53,25± 1,72	2,0± 0,36	0,7± 0,04	2,25± 0,99	3,0± 0,54
			Форсоване тренування	7,34± 0,54	45,21± 1,68	45,84± 1,35	1,65± 0,14	1,03± 0,09	2,26± 0,25	2,95± 0,43
2	Несприятлива	1. Стрес 1.1. ГС 1.2. Хронічний стрес	Перетренування	-	-	-	-	-	-	-
			Хронічний стрес	-	-	-	-	-	-	-

Примітка: (-) - показник відсутній;

Л - лімфоцити;

СН - сегментоядерні нейтрофіли;

ПН - паличкоядерні нейтрофіли;

РА - реакція активації;

РСА - реакція спокійної активації;

РПА - реакція підвищеної активації;

ГС - гострий стрес.

Таблиця 3

Ступінь стресу				Кількість лейкоцитів (10 ⁹ /л)	Лейкоцитарна формула (%)					
№ п/п	Характер адаптаційної реакції	Вид адаптаційної реакції за Л.Х.Гаркави	Назва адаптаційної реакції		Лімфоцити	СН	ПН	Л/СН	Еозинофіли	Моноцити
1	Сприятлива	1. Реакція тренування 2. РА 2.1. РСА 2.2. РПА	Звичне навантаження	7,2± 0,30	28,0± 1,85	59,0± 1,89	1,0± 0,09	0,49± 0,05	6,0± 0,88	5,0± 0,85
			М'яке тренування	8,7± 0,52	33± 1,05	54,82± 1,95	2,0± 0,19	0,62± 0,03	5,1± 1,80	2,5± 0,38
			Форсоване тренування	7,37± 0,28	49,91± 2,03	46,04± 1,78	1,41± 0,18	1,08± 0,09	1,95± 0,22	3,09± 0,44
2	Несприятлива	1. Стрес 1.1. ГС 1.2. Хронічний стрес	Перетренування	-	-	-	-	-	-	-
			Хронічний стрес	-	-	-	-	-	-	-

Примітка: (-) - показник відсутній;

Л - лімфоцити;

СН - сегментоядерні нейтрофіли;

ПН - паличкоядерні нейтрофіли;

РА - реакція активації;

РСА - реакція спокійної активації;

РПА - реакція підвищеної активації;

ГС - гострий стрес.

Таблиця 4

КРИТЕРІЇ	ЗАПРОПОНОВАНИЙ СПОСІБ	ВІДОМИЙ ПРОТОТИП
1. Покращання адаптаційних можливостей організму	У 100% пацієнтів	65%
2. Зменшення кількості гіпертонічних кризів та важкості ускладнень	У 90% пацієнтів	60%
3. Зменшення АТ сист. На субмаксимальних навантаженнях після відновлювального лікування	На 14%	8%
4. Зменшення АТ діаст. На субмаксимальних навантаженнях після відновлювального лікування	На 10%	7%
5. Фізична працездатність збільшилась	На 18%	10%
9. Покращання функціонального стану серцевосудинної системи (за даними функціональних проб)	У 92% хворих	76%
10. Ефективність профілактики та лікування АГ %	100%	65%

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
