



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62531

(13) A

(51) 7 A61B5/026, A61B10/00, A61K31/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

## (54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ІШЕМІЧНИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ

1

2

(21) 2003043034

(22) 07 04 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Шкробот Світлана Іванівна, Гара Інна Іванівна

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА  
АКАДЕМІЯ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО

(57) Спосіб лікування хворих з ішемічними порушеннями мозкового кровообігу, який включає застосування медикаментозних засобів, спрямованих на оптимізацію гемодинамічної функції у головному мозку, який відрізняється тим, що застосування медикаментозних засобів здійснюють індивідуалізовано з врахуванням функціональної спроможності гемодинамічного забезпечення головного мозку, причому висновок про доцільність

призначення засобу здійснюють за індексом церебральної гемодинаміки  $I_{цг}$ , який визначають за допомогою формули

$$I_{цг} = \frac{10^3 \sqrt[3]{a \cdot b \cdot c}}{\sqrt{M \cdot B}}$$

де  $a$  - лінійна швидкість кровотоку по внутрішній сонній артерії,  $\text{см} \cdot \text{с}^{-1}$ , $b$  - серцевий індекс,  $\text{л} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{м}^2$ , $c$  - показник спонтанної агрегації тромбоцитів, ум. од., $M$  - маса тіла,  $\text{кг}$ , $B$  - вік, повних років,

після чого отримане значення індексу оцінюють за шкалою діагностичних критеріїв

Винахід стосується медицини, зокрема нервових хвороб, і може бути використаним при медикаментозному лікуванні хворих з ішемічними порушеннями мозкового кровообігу, а також при функціональній діагностиці неврологічних захворювань, при оцінці фармакологічної ефективності медикаментозних засобів.

Відомий спосіб лікування хворих з ішемічними порушеннями мозкового кровообігу, який включає застосування медикаментозних засобів, спрямованих на оптимізацію гемодинамічної функції у головному мозку [1]. Відомий спосіб полягає у застосуванні таких середників, спрямованих на покращання функції кровообігу, як антиагреганти, церебральні спазмолітики, антагоністи кальцію та ноотропи. При цьому зазначені середники призначають, орієнтуючись, в основному, на фармакологічні властивості саме засобів, без достатнього врахування функціональної спроможності системи гемодинаміки мозку.

Недоліком відомого способу є недостатня клінічна ефективність, що впливає з недостатнього рівня обґрунтування призначення медикаментозних засобів, оскільки за відомим способом лікування здійснюють, не беручи до уваги індивідуальні особливості хворого організму, зокрема його антропометричні дані та окремі показники гемоди-

намічної функції, що й характеризує в цілому недостатній рівень технологічності відомого способу, а отже - його клінічної ефективності.

В основу винаходу поставлено завдання вдосконалити відомий спосіб, в якому шляхом здійснення додаткових функціонально-діагностичних досліджень, орієнтованих на інтегральну оцінку функціонального стану церебральної гемодинамічної функції досягають підвищення технологічності і лікувальної ефективності.

Поставлене завдання вирішують тим, що у відомому способі лікування хворих з ішемічними порушеннями мозкового кровообігу, який включає застосування медикаментозних засобів, спрямованих на оптимізацію гемодинамічної функції у головному мозку, відповідно до винаходу застосування медикаментозних засобів здійснюють індивідуалізовано з врахуванням функціональної спроможності гемодинамічного забезпечення головного мозку, причому висновок про доцільність призначення медикаментозного засобу здійснюють за індексом церебральної гемодинаміки, який визначають за допомогою формули

$$I_{цг} = \frac{10^3 \sqrt[3]{a \cdot b \cdot c}}{\sqrt{M \cdot B}}$$

де  $a$  - лінійна швидкість кровотоку по внутрі-

(13) A

(11) 62531

(19) UA

шній сонній артерії,  $\text{см}\cdot\text{с}^{-1}$ ,  
 $b$  - серцевий індекс,  $\text{л}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ ,  
 $c$  - показник спонтанної агрегації тромбоцитів,  
 ум од ,

$M$  - маса тіла, кг,

$D$  - вік, повних років,

$I_{\text{ГД}}$  - індекс церебральної гемодинаміки

Конкретно спосіб виконують таким чином. У пацієнта з ішемічними порушеннями мозкового кровообігу попередньо визначають антропометричні показники масу ( $M$ ) та вік ( $D$ ). Після чого реєструють лінійну швидкість кровотоку ( $a$ ) по внутрішній сонній артерії (BCA) за допомогою доплерографа, серцевий індекс ( $b$ ) за допомогою реографа та спонтанну агрегацію тромбоцитів ( $c$ ). Інтегральну оцінку функціонального стану церебральної гемодинамічної функції здійснюють за

індексом церебральної гемодинаміки, який визначають за допомогою формули

$$I_{\text{ГД}} = \frac{10^3 \sqrt{a \times b \times c}}{\sqrt{M \times D}}$$

де  $a$  - лінійна швидкість кровотоку по внутрішній сонній артерії,  $\text{см}\cdot\text{с}^{-1}$ ,

$b$  - серцевий індекс,  $\text{л}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ ,

$c$  - показник спонтанної агрегації тромбоцитів, ум од ,

$M$  - маса тіла, кг,

$D$  - вік, повних років,

$I_{\text{ГД}}$  - індекс церебральної гемодинаміки

Отримане значення індексу  $I_{\text{ГД}}$  оцінюють за шкалою діагностичних критеріїв, наведених в табл 1

Таблиця 1

Діагностичні критерії індексу церебральної гемодинаміки

Критеріальні межі значень $I_{\text{ГД}}$	Тип гемодинамічного забезпечення	Вікові межі
$<0,5$	декомпенсований, I стаціонарний рівень	старше 65 років
$0,5-1,0$	компенсований	
$>1,0$	декомпенсований, II стаціонарний рівень	
$<1,0$	декомпенсований, I стаціонарний рівень	41-65 років
$1,0-1,5$	компенсований	
$>1,5$	декомпенсований, II стаціонарний рівень	
$<1,5$	декомпенсований, I стаціонарний рівень	20-40 років
$1,5-2,0$	компенсований	
$>2,0$	декомпенсований, II стаціонарний рівень	

Таблиця 2

Принципові схеми лікування за типами гемодинамічного забезпечення

Тип гемодинамічного забезпечення	Принципова схема лікування
декомпенсований, I стаціонарний рівень	церебральні спазмолітики кардіотонічні засоби ноотропи
компенсований	антиоксиданти нейропротектори антиагреганти
декомпенсований, II стаціонарний рівень	антиагреганти антагоністи кальцію ноотропи

Декомпенсований I стаціонарного рівня тип гемодинамічного забезпечення розвивається за умов атеросклеротичних стенозів та оклюзій магістральних артерій голови та низького серцевого викиду і, отже, потребує коригуючого впливу на судинну стінку та скоротливу функцію міокарду. Декомпенсований II стаціонарного рівня тип гемодинамічного забезпечення має місце при гіперкінетичному характері системної гемодинаміки у поєднанні з порушеннями реологічних властивостей крові (агрегація формених елементів). Хворих з зазначеними розладами гемодинамічної функції лікують антиагрегантами, антагоністами кальцію в комплексі з ноотропами. При компенсації гемодинамічної функції на фоні ішемічних порушень мозкового кровообігу лікування доцільно проводити за загальноприйнятою схемою з наданням переваги антиоксидантам та комбінованим засобам нейропротекторної дії.

Приклад 1. У хворого К., 60 років, який пере-

бував на стаціонарному лікуванні у неврологічному відділі з діагнозом Ішемічний нетромботичний інсульт в басейні лівої середньої мозкової артерії, з метою проведення комплексного лікування, спрямованого на оптимізацію гемодинамічного забезпечення головного мозку, попередньо визначили рівень функціональної спроможності гемодинамічної функції. Для цього після реєстрації антропометричних показників, зокрема, маси тіла і віку, доплерографічно встановили лінійну швидкість кровотоку по внутрішній сонній артерії ( $a$ ), серцевий індекс ( $b$ ) за допомогою реографа РО-5 та спонтанну агрегацію тромбоцитів ( $c$ ) за відомою методикою [2-3]. За наведеною вище формулою визначили індекс церебральної гемодинаміки

$$I_{\text{ГД}} = \frac{10^3 \sqrt{18,5 \times 3,8 \times 12,8}}{\sqrt{70 \times 60}} = 1,49$$

Отримані дані занесли в робочу таблицю 3

Таблиця 3

М, кг	В, років	а, см·с <sup>-1</sup>	в, л·хв <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup>	с, ум од	І <sub>цг</sub>
70	60	18,5	3,8	12,8	1,49

Значення індекса І<sub>цг</sub> 1,49 вказує на компенсований рівень церебральної гемодинаміки. Виходячи з наведених розрахунків і критеріальних меж, визначили оптимальну для даного пацієнта схему комплексного лікування, яка включала антиоксиданти, антиагреганти та комбіновані нейропротекторні засоби (пентоксифілін 20% розчин 5мл на 200 мл фізіологічного розчину хлориду натрію внутрішньовенне крапельне протягом 10 днів, потім у таблетованій формі по 100мг тричі на добу тривалий час, тіотіазолін 2мл внутрішньом'язово 20 днів з подальшим переходом на токоферола ацетат в капсулах по 1 капсулі двічі на добу, актовегін 2мл внутрішньом'язово 15 днів). Після проведення лікування у хворого спостерігали значне клінічне покращання, зменшення неврологічного дефі-

циту та загальномоозкових проявів, стабілізація показників системної гемодинаміки та компенсація гемодинамічного забезпечення головного мозку. Хворого у задовільному стані виписано додому.

Приклад 2. Запропонованим способом визначали схему індивідуалізованого комплексного лікування у 6 хворих на ішемічний інсульт, віком 60-68 років. В усіх випадках аргументоване лікування з врахуванням індивідуальних особливостей гемодинамічної функції забезпечило позитивний результат проведеного лікування.

Результати індивідуалізованого лікування вказаних хворих запропонованим способом оцінювали як за клінічними ознаками, так і за динамікою гемодинамічного забезпечення, користуючись значеннями І<sub>цг</sub> - індекса церебральної гемодинаміки.

Таблиця 4

Характер гемодинамічного забезпечення за індексом церебральної гемодинаміки після застосування судинно-активних медикаментозних засобів у хворих віком 60-68 років

Тип гемодинамічного забезпечення	Окремі хворі різного віку, (повних років)	І <sub>цг</sub> на початку лікування	І <sub>цг</sub> після проведеного лікування
декомпенсований, II стаціонарний рівень	61	1,64	1,27
	64	1,53	1,14
	68	1,39	1,03
компенсований	60	1,23	1,19
декомпенсований, I стаціонарний рівень	67	0,41	0,67
	74	0,39	0,59

З наведених у таблиці 4 даних видно, що запропонований спосіб з високим рівнем індивідуалізації та інформативності відображає функціональну здатність апарату гемодинамічного забезпечення головного мозку в умовах розвитку ішемічних порушень мозкового кровообігу. Введення в методику комплексного лікування хворих з ішемічними порушеннями мозкового кровообігу додаткового етапу визначення типу гемодинамічного забезпечення дає можливість покращання клінічного ефекту за рахунок, перш за все, виявлення неоднорідних груп осіб за характером змін показників І<sub>цг</sub>. Так, у 50% випадків (3 особи) спостерігали декомпенсований тип гемодинамічного забезпечення головного мозку II стаціонарного рівня, який після корекції антиагрегантами, антагоністами кальцію та ноотропами був переведений у компенсований для даної вікової категорії, що клінічне проявлялось зменшенням неврологічного дефіциту та симптомів порушення кровопостачання головного мозку у цих хворих. У 2 осіб (33%) виявлено декомпенсований тип гемодинамічного забезпечення головного мозку I стаціонарного рівня. Клінічне покращання у них було досягнуто за рахунок призначення церебральних спазмолітиків

та кардіотонічних засобів. Ще в 1 пацієнта зареєстрували компенсований тип гемодинамічного забезпечення, якому призначали комплекс медикаментозних засобів з антиоксидантними і антиагрегантними властивостями в комбінації з засобами комбінованої дії. У всіх випадках індивідуалізованого підходу до комплексного лікування хворих з ішемічними порушеннями мозкового кровообігу різних вікових груп спостерігали прискорення відновлення неврологічної функції та скорочення перебування хворого у стаціонарі на 4-5 днів.

Таким чином, запропонований спосіб з достатньо високим рівнем індивідуальності та інформативності може бути застосований як для комплексного лікування ішемічних порушень мозкового кровообігу у хворих різних вікових груп, так і для попередження їх розвитку у разі профілактичної корекції виявленої декомпенсації гемодинамічного забезпечення головного мозку I або II стаціонарного рівня.

Джерела інформації, які слід взяти до уваги

1 Пат 145021 Україна, А61К31/00 Спосіб лікування ішемічного інсульту// М.М. Іщенко, А.М. Дорогий 09.01.1997

