



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49548 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРОЦЕС ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КРОВОТОКУ

1

2

(21) u200909657

(22) 21.09.2009

(24) 26.04.2010

(46) 26.04.2010, Бюл.№ 8, 2010 р.

(72) БОЙКО ВАЛЕРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ПАВЛОВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, КРАСІЙ ІГОР ІГОРОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

(57) 1. Процес визначення загальних характеристик кровотоку, що включає дослідження показників систолічної хвилі та хвилі відбиття, розрахунок індексу жорсткості судин, виділення стадії компенсації та декомпенсації мікроциркуляторного кровотоку, який **відрізняється** тим, що додатково дос-

ліджують резистентність судин дрібного калібру із розрахунком індексу відбиття (ІВ) та віднесенням рівня мікроциркуляції до ступенів: I ступінь - відсутність порушень, II ступінь - компенсація порушень, III ступінь - декомпенсація порушень мікроциркуляторного кровотоку.

2. Процес за п. 1, який **відрізняється** тим, що до I ступеня відносять стан з такими показниками: A1 124,4-118,94ум.од., A2 71,63-68,03ум.од., ІЖ 11,5-8м/с, ІВ 55,58-57,26%; до II ступеня відносять стан з такими показниками: A1 124,3-109,21ум.од., A2 68,02-62,19ум.од., ІЖ 8,1-7,1м/с, ІВ 57,27-63,11%; до III ступеня відносять стан з такими показниками: A1 109,2-91,56ум.од., A2 62,18-57,38ум.од., ІЖ 7,2-6,2м/с, ІВ 63,12-75,84%.

Корисна модель відноситься до анестезіології та інтенсивної терапії і може бути використана для визначення ступеню порушень мікроциркуляції у пацієнтів, які готуються проведення планової анестезії.

Відомий процес визначення ступеню порушень мікроциркуляції описано в статті А. М. Черних «История вопроса классификации нарушений микроциркуляции» (Клиническая физиология. - 1987. - № 11. - С.122-143). Він включає визначення рівня кровонаповнення, ефективності «монетних стовпчиків», швидкості капілярного кровотоку та вид капілярного русла. Отримання вихідних даних відбувається при використанні спеціально виготовленого капіляроскопу і визначається особисто дослідником. Водночас, значна ступінь суб'єктивізму при оцінюванні капілярного кровотоку та складність інтерпретації даних унеможливорює застосування цього процесу для широкого клінічного впровадження.

Найближчий відомий процес описано в роботі Н.А. Лебедев, Л.И. Калакутский «Возможности компьютерного анализа фотоплетизмограммы в оценке пластических свойств артерий» (Новые информационные технологии в медицине, биологии, фармакологии и экологии. - 2003. - №1. - С.58-62). Він полягає у дослідженні за допомогою реоплетизмографу показників систолічної хвилі та хвилі

відбиття з розрахунком індексу жорсткості судин, виділенні стадії компенсації та декомпенсації мікроциркуляторного кровотоку і визначення схеми загального знеболювання.

Констатацією факту ступеню порушень мікроциркуляції є об'єктивізація схеми медикаментозної вазоплегії. В результаті даний процес може бути застосованим як експрес метод для оцінки дії препаратів, що володіють невпевненим вазодилатационним ефектом. При цьому даний процес не визначає зміни тону дрібних судин, що є основною складовою мікроциркуляторної мережі. Застосування показників, що характеризують кровоток без урахування вихідних даних, не дає змогу до визначення ефективності базової медикаментозної терапії.

В основу корисної моделі поставлено завдання створення удосконаленого процесу шляхом розширення його функціональних можливостей, а саме визначення ступеню порушень мікроциркуляторного кровотоку.

Поставлене завдання вирішується тим, що в процесі визначення загальних характеристик кровотоку, який включає дослідження показників систолічної хвилі та хвилі відбиття, розрахунок індексу жорсткості судин, виділення стадії компенсації та декомпенсації мікроциркуляторного кровотоку, згідно з корисною моделлю додатково досліджу-

(13) U

(11) 49548

(19) UA

ють резистентність судин дрібного калібру із розрахунком індексу відбиття (ІВ) та віднесення рівня мікроциркуляції до ступенів: I ступінь - відсутності порушень, II ступінь - компенсації порушень, III ступінь - декомпенсації порушень мікроциркуляторного кровотоку.

Доцільно до I ступеню віднести стан з такими показниками: А1 124,4-118,94ум.од., А2 71,63-68,03ум.од., ІЖ 11,5-8м/с, ІВ 55,58-57,26%; до II ступеню віднести стан з такими показниками: А1 124,3-109,21ум.од., А2 68,02-62,19ум.од., ІЖ 8,1-7,1м/с, ІВ 57,27-63,11%; до III ступеню віднести стан з такими показниками: А1 109,2-91,56ум.од., А2 62,18-57,38ум.од., ІЖ 7,2-6,2м/с, ІВ 63,12-75,84%.

Визначення величини А1 дозволяє характеризувати скорочувальну функцію міокарду і таким чином судити про ємнісні характеристики кровотоку.

Визначення величини А2 показує еластичність судинного русла як величини, що опосередковано характеризує швидкісні характеристики кровотоку.

Розрахунок величин ІЖ визначає еластичні властивості судин в залежності від кількісних характеристик системного кровотоку і дозволяє судити про реакцію судин мікроциркуляції при проведенні планової анестезії.

Розрахунок величини ІВ вказує на резервну реактивну активність судин мікроциркуляції при комплексному аналізі системного кровотоку і вказує на ефективність реакції мікроциркуляції при проведенні планової анестезії.

Використання процесу визначення ступеню порушень мікроциркуляторного кровотоку у паціє-

нтів, що готуються до планової анестезії дозволяє визначити істотний та скриті порушення мікроциркуляції і визначити її адаптаційні можливості, що в результаті сприятиме вибору анестезіологічної тактики.

Заявнику невідомі приклади одночасного визначення показників систолічної хвилі, хвилі відбиття та індексу жорсткості і індексу відбиття при визначенні ступеню порушень мікроциркуляторного кровотоку при плануванні анестезіологічної тактики.

Докладний опис способу суміщений із прикладом його конкретного виконання.

Клінічний приклад

У пацієнта Т., 71р при обстеженні стандартними методиками визначено стадію компенсації системної гемодинаміки. При застосуванні запропонованого процесу встановлено, що А1 111,33ум.од., А2 64,27ум.од., ІЖ 7,7м/с, ІВ 57,5% - констатовано II ступінь порушень мікроциркуляторного кровотоку. В результаті схему анестезіологічної тактики було змінено із урахуванням скритої напруженості мікроциркуляції із застосуванням гемоделюції в передопераційному періоді та гемодинамічного підпору в період операції.

Таким чином, застосування описаного процесу за рахунок визначення ступеню порушень мікроциркуляторного кровотоку дозволяє провести об'єктивну оцінку наявних та скритих порушень мікроциркуляції із визначенням можливостей мікроциркуляторного ланцюга реагувати на вплив анестетиків.