



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112820** (13) **C2**
(51) МПК**A61B 5/0295** (2006.01)**G01N 29/09** (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

(21) Номер заявки: **а 2015 05940**
(22) Дата подання заявки: **16.06.2015**
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **25.10.2016**
(41) Публікація відомостей про заявку: **25.12.2015, Бюл.№ 24**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.10.2016, Бюл.№ 20**
(72) Винахідник(и):
Курочкін Михайло Юрійович (UA),
Давидова Анна Григорівна (UA),
Дмитряков Валерій Олександрович (UA),
Чемерис Юлія Олександрівна (UA),
Крупінов Юрій Олександрович (UA),
Крупінова Олександра Михайлівна (UA),
Свєкатун В'ячеслав Миколайович (UA)
(73) Власник(и):
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035 (UA),
Курочкін Михайло Юрійович,
вул. Калнишевського-Дорошенка, 22/5, кв. 38, м. Запоріжжя, 69124 (UA),
Давидова Анна Григорівна,
вул. Б. Хмельницького, 12, кв. 25, м. Запоріжжя, 69006 (UA),
Дмитряков Валерій Олександрович,
пр. Леніна, 230, кв. 28, м. Запоріжжя, 69006 (UA),
Чемерис Юлія Олександрівна,
вул. Лахтинська, 17, кв. 90, м. Запоріжжя, 69076 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
Міщук В. Р. Порівняльна характеристика ефективності каудальної епідуральної анестезії та блокади клубово-підчеревного і клубово-пахвинного нервів у дітей / В. Р. Міщук // Медицина неотложных состояний. - 2012. - № 7-8. - С. 119-121
Ehrlich, P. F., Vedula, G., Cottrell, N., Seidman, P. A. «Monitoring intraoperative effectiveness of caudal analgesia through skin temperature variation» Journal of Pediatric Surgery, 38(3), 2003, p.386–389
Соатов А. Р. Пути снижения операционно-анестезиологического риска при операциях на нижних конечностях у гериатрических больных с недостаточностью кровообращения / Соатов А.Р., Семенихин А.А. // Регионар. анестезия и лечение острой боли. - 2013. - №1. - С. 33-37
Курочкін М. Ю. Оцінювання ефективності каудально-епідуральної анестезії шляхом вимірювання шкірної температури стоп у дітей / М. Ю.Курочкін // Запорожский медицинский журнал. - 2015. - № 2. - С. 83-85
Клинический обзор монитора пациента "HEACO" G9L с модулем определения глубины общей анестезии [Интернет-публикация] URL: <http://web.archive.org/web/20141224024334/http://kod-zdorovia.com.ua/article/97.html> (збережено WayBack Machine 24.12.2014, знайдено 23.05.2016)
Агавелян Э.Г. Каудальная эпидуральная анестезия комбинацией бупивакаина и промедола у детей / Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, Москва - 1996. [Интернет-публикация] URL: http://web.archive.org/web/20130126220714/http://rsra.rusanesth.com/publ/caudalnaya_u_detey.html (збережено WayBack Machine 26.01.2013, знайдено 23.05.2016)

UA 112820 C2

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ НАСТАННЯ КАУДАЛЬНО-ЕПІДУРАЛЬНОЇ АНЕСТЕЗІЇ У ДІТЕЙ

(57) Реферат:

Запропонований винахід належить до галузі медицини, а саме анестезіології та інтенсивної терапії. Описано спосіб визначення настання каудально-епідуральної анестезії у дітей. Дитині проводять імпедансометрію, вимірюють імпеданс стегна до та через 13-15 хвилин після виконання каудально-епідуральної анестезії, і при зниженні імпедансу більше ніж на 20 % від даних, отриманих при першому вимірюванні, констатують розвиток каудально-епідуральної анестезії.

Винахід стосується медицини, а саме анестезіології та інтенсивної терапії, і може бути використаним при проведенні каудальної анестезії у дітей.

Існує декілька способів, які використовують для оцінки розвитку і настання спінального або епідурального блока (анестезії) - це спосіб "щипка", поколювання голкою шкіри, шкала P. Bromage, але вони не можуть бути застосовані у дітей тому, що каудальна анестезія виконується тільки після медикаментозної седації, а наведені способи виконують при наявності свідомості.

Відомий спосіб визначення настання спінального блока або каудально-епідурального блока, який полягає в тому, що після введення пацієнту місцевого анестетика у спинномозковий канал через 3-4 хвилини здійснюють щипок шкіри, або поколювання шкіри стегна голкою. При цьому, якщо блок ефективний, відсутня реакція хворого - рухи кінцівок. (Bromage P.R. Epidural Analgesia. Philadelphia, 1978.).

Спільні суттєві ознаки аналога і винаходу, що заявляється, відсутні. Спосіб «щипка» є неефективним тому, що після введення седативних та знеболюючих препаратів (до застосування каудально-епідуральної анестезії) оцінити час розвитку і настання анестезії неможливо.

Найбільш близьким за технічною сутністю та результатом, що досягається, є спосіб, який полягає у динамічному вимірюванні шкірної температури стоп до і після проведення каудальної анестезії (Ehrlich P.F. Monitoring intraoperative effectiveness of caudal analgesia through skin temperature variation / P.F. Ehrlich, G. Vedulla // Journal of Pediatric Surgery. - 2003. - #38(3). - P. 386-389.)

Спільною суттєвою ознакою прототипу і винаходу, що заявляється, є проведення інструментального дослідження.

Цей спосіб є недостатньо ефективним тому, що підвищення шкірної температури стоп відбувається дуже повільно - протягом 20-30 хвилин при розвитку каудально-епідуральної анестезії. Шкірна температура стоп підвищується в середньому на 2-3 °C, що на 10 % більше від попереднього значення. Тому об'єктивна оцінка розвитку і настання анестезії (блокади) потребує більше часу, що не задовольняє виконавців каудальної анестезії і оперуючих хірургів. Таке повільне підвищення температури шкіри стоп пояснюється також тим, що частина тепла віддається столу, на якому знаходиться дитина (кондукція).

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу визначення настання каудально-епідуральної анестезії у дітей шляхом проведення імпедансометрії стегна до і після каудально-епідуральної анестезії, що забезпечить об'єктивну і швидку оцінку розвитку і настання каудально-епідуральної анестезії, сприятиме покращенню анестезіологічного захисту за рахунок підвищення його ефективності.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі, який включає проведення інструментального дослідження, новим є те, що проводять імпедансометрію, вимірюють імпеданс стегна до та через 13-15 хвилин після виконання каудально-епідуральної анестезії, і при зниженні імпедансу більше ніж на 20 % від даних, отриманих при першому вимірюванні, констатують розвиток каудально-епідуральної анестезії.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає у такому.

Такий спосіб дає змогу об'єктивізувати визначення розвитку та настання каудально-епідуральної анестезії у дітей хірургічного профілю. Раніше спосіб імпедансометрії не використовувався для оцінки ефективності (розвитку і настання) каудально-епідуральної анестезії. Дія каудально-епідуральної анестезії полягає в розвитку сенсорного, моторного і симпатичного блока. Симпатична блокада призводить до збільшення кровонаповнення судин нижніх кінцівок, тому кількість рідини (крові) в них зростає, електропровідність тканин збільшується, тому і знижується імпеданс.

Спосіб, що пропонується, характеризується більшою чутливістю, ніж термометрія шкіри, що дозволяє скоротити час оцінки результату. При термометрії шкіри стоп, достовірне підвищення температури на 2 °C (10 %) відбувається протягом 20-30 хвилин, проте достовірне зниження імпедансу при повторному вимірюванні - через 13-15 хвилин.

При застосуванні способу імпедансометрії стегна, зміни імпедансу мають більшу ступінь достовірності, ніж зміни температури стоп при застосуванні шкірної термометрії, тому що при цьому підвищення температури відбувається на 10 % від попередніх показників ($p < 0,05$), а зниження імпедансу стегна складає 40 ± 5 % від попередніх даних ($p < 0,001$).

Таким чином, сукупність вищезазначених позитивних впливів дозволить підвищити ефективність та достовірність способу оцінки розвитку і настання каудально-епідуральної анестезії у дітей хірургічного профілю. Дослідження імпедансу стоп проводились у 30 дітей

хірургічного профілю віком від 2 місяців до 15 років, яким виконувалась комбінована каудально-епідуральна анестезія.

Спосіб здійснюють таким чином:

Хворому у стані медикаментозної седації, після попереднього зволоження шкіри стегна ізотонічним 0,9 % розчином хлориду натрію накладають два електроди приладу - омметра, і вимірюють електричний опір (імпеданс), після чого фіксують показники (в одиницях вимірювання електричного опору - омах) на екрані приладу. Після виконання каудально-епідуральної анестезії, через 12-15 хвилин проводять імпедансометрію вдруге, і при зниженні імпедансу більше ніж на 20 % від попередніх даних, констатують розвиток каудально-епідуральної анестезії і можливість початку оперативного втручання.

Приклад. Хворий Є. 2015 р.н., (вік 2 місяці), історія хвороби № 2372, був госпіталізований до 5-ї міської дитячої лікарні з діагнозом - правостороння защемлена пахова грижа, що потребувало негайного оперативного втручання. Після внутрішньовенного введення 5 % розчину кетаміну в дозі 2 мг/кг, 0,5 % розчину сибазону в дозі 0,5 мг/кг і виключення свідомості була виконана імпедансометрія на ділянці правого стегна за способом, що пропонується, а саме: після зволоження шкіри правого стегна 0,9 % розчином хлориду натрію (для оптимального контакту шкіри з електродами приладу), накладені два електроди на проксимальну та дистальну частини стегна і зафіксований результат 156 ом. Після застосування каудально-епідуральної анестезії 0,2 % розчином бупівакаїну, через 15 хвилин була повторно виконана імпедансометрія (приблизно на тих же ділянках правого стегна) і зафіксований результат 72 оми. У даному випадку зниження імпедансу у порівнянні з попереднім було більше, ніж на 50 %, що підтвердило розвиток і настання каудально-епідуральної анестезії. Дитина була прооперована, анестезія - ефективна.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб визначення настання каудально-епідуральної анестезії у дітей шляхом проведення інструментального дослідження, який **відрізняється** тим, що проводять імпедансометрію, вимірюють імпеданс стегна до та через 13-15 хвилин після виконання каудально-епідуральної анестезії, і при зниженні імпедансу більше ніж на 20 % від даних, отриманих при першому вимірюванні, констатують розвиток каудально-епідуральної анестезії.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601