



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82034** (13) **U**
(51) МПК
A61B 5/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

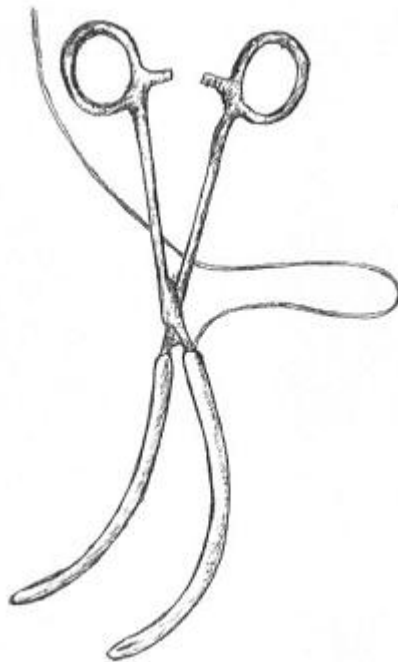
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: а 2013 01030	(72) Винахідник(и): Бойко Валерій Володимирович (UA), Шапринський Володимир Олександрович (UA), Шапринський Євген Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.01.2013	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2013, Бюл.№ 14	

(54) ПУЛЬСОКСИМЕТРИЧНИЙ ДАТЧИК

(57) Реферат:

Пульсоксиметричний датчик містить корпус, світлогенеруючий та світлопоглинаючий елементи, з'єднувальні кабельні провідники. Світлогенеруючий та світлопоглинаючий елементи закріплені на вершині зігнутих бранш шлункового жому симетрично, протилежно один одному, з'єднані кабельними провідниками з комп'ютеризованим електронним блоком та ізольовані від зовнішнього середовища силіконовими ковпачками.



UA 82034 U

Корисна модель відноситься до медичної техніки, а саме до приладів для вимірювання та реєстрації ступеня насичення киснем гемоглобіну артеріальної крові та частоти серцевих скорочень, і може бути використана при операціях для діагностики життєздатності товстокишкового трансплантату, який підготовлений до проведення суб- чи тотальної пластики стравоходу.

Відомий пульсоксиметричний датчик (Патент України на корисну модель № 52139 від 10.08.2010; Суходоля А.І., Керничний В.В.), що використовується для проведення інтраопераційної, інтраабдомінальної пульсоксиметрії товстокишкового трансплантату, який підготовлений до низведення на промежину в умовах операційної рани при черевно-анальних резекціях прямої кишки. Відомий датчик складається з корпусу-основи - шлункового жому, світлогенеруючого та світлопоглинаючого елементів, поліхлорвінілових ізоляторів та з'єднувальних кабелів.

Однак, відомий датчик використовується в умовах операційної рани при черевно-анальних резекціях прямої кишки, фіксується до трансплантату за допомогою бранш шлункового жому з поліхлорвініловими ізоляторами та ніколи не застосовувався з метою оцінки життєздатності товстокишкового трансплантату при проведенні суб- чи тотальної езофагопластики.

В основу корисної моделі "Пульсоксиметричний датчик" поставлено задачу створити модифікований пульсоксиметричний датчик, конструктивні можливості якого дозволять проводити пульсоксиметрію в умовах операційної рани, накладаючи та фіксуючи датчик на товстокишковому трансплантаті, не порушувати мікроциркуляцію стінки кишки при введенні датчика у просвіт трансплантату до 12 см від лінії резекції, визначаючи тим самим життєздатність сформованого трансплантату перед проведенням суб- чи тотальної езофагопластики.

Поставлена задача вирішується тим, що датчик, який містить корпус, світлогенеруючий та світлопоглинаючий елементи, з'єднувальні кабельні провідники, який відрізняється тим, що світлогенеруючий та світлопоглинаючий елементи закріплені на вершині зігнутих бранш шлункового жому симетрично, протилежно один одному, з'єднані кабельними провідниками з комп'ютеризованим електронним блоком та ізольовані від зовнішнього середовища сіліконовими ковпачками.

На кресленні зображено датчик, який містить корпус-основу, яка представлена шлунковим жомом 1, світлогенеруючий 2 та світлопоглинаючий 3 елементи, сіліконові ізолятори 4, з'єднувальні кабелі 5.

Датчик працює в такий спосіб. Перед формуванням стравохідно-органичних анастомозів після того, як виділили товстокишковий трансплантат на відповідних живлячих судинах, накладають пульсоксиметричний датчик, захоплюючи бокові стінки кінцевого відділу товстокишкового трансплантату таким чином, щоб бранші співставились до замикання на кишкових стінках. Вмикають комп'ютеризований електронний блок, на моніторі якого відображаються показники сатурації та частота пульсу у товстокишковому трансплантаті. Якщо показники пульсоксиметрії співпадають з показниками анестезіологічного пульсоксиметричного моніторингу, то трансплантат вважається життєздатним. Коли показник Sp O₂ нижчий 90% та аритмічні показники пульсу, одну з бранш модифікованого пульсоксиметричного датчика вводять у просвіт товстокишкового трансплантату, а іншу розташовують з боку серозної оболонки. Бранші співставляють до змикання на протибрижовому краю кишкової стінки. Визначення показників пульсоксиметрії розпочинають на рівні 0,5-1 см від лінії резекції і почергове розташування світлогенеруючого та світлопоглинаючого елементів на кожній із стінок товстокишкового трансплантату (протибрижова стінка, бокові стінки та брижовий край). Датчик вводять у просвіт трансплантату до визначення межі нормальних показників пульсоксиметрії, які будуть співпадати з показниками анестезіологічного моніторингу. Максимальне введення датчика у просвіт кишки від лінії резекції становить 12 см. Після завершення маніпуляції датчик стерилізують.

Перевагами модифікованого датчика є те, що його можна застосовувати для вивчення межі життєздатності сформованого товстокишкового трансплантату при проведенні суб- чи тотальної езофагопластики з метою попередження неспроможності езофагоколоанастомозів, він сам по собі не викликає значного порушення мікроциркуляції у кишкової стінці, дозволяє проводити пульсоксиметрію на кожній стінці трансплантата, простий та швидкий у застосуванні.

Приклад

Хворий Б., 56 років, був прооперований з приводу післяпікової стриктури шийного та грудного відділу стравоходу. Хворому була виконана операція - одномоментна тотальна пластика стравоходу лівою половиною товстої кишки із ізоперистальтичним ретростернальним розміщенням трансплантату. Під час операції після перев'язки та пересічення судин виділено

трансплантат необхідної довжини зі збереженням кровопостачання за рахунок лівої товстокишкової артерії для подальшого його проведення у загрудинному тунелі з формуванням езофагоколоанастомозу на шиї та кологастроанастомозу у черевній порожнині. Для оцінки життєздатності трансплантату (частини, яка буде анастомозуватись з стравоходом на шиї)

5 проведено виконання пульсоксиметрії шляхом накладання пульсоксиметричного датчика на перев'язаний кінцевий відділ трансплантату, захоплюючи бокові стінки. Показники пульсоксиметрії становили: $Sp O_2 \approx 87\%$ та аритмічний пульс. Експозиція виміру - 1 хвилина. Знято лігатуру, яка перев'язувала трансплантат, та введено одну із бранш датчика у просвіт трансплантату, а іншу розташовано з боку серозної оболонки на протибрижовому краю на

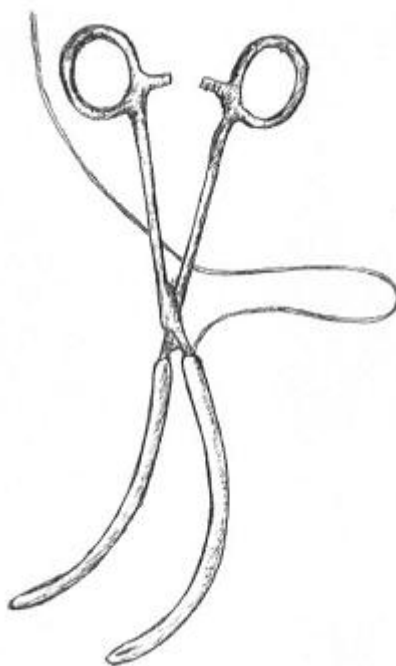
10 відстані 1 см від лінії резекції. Показники пульсоксиметрії становили: $Sp O_2 \approx 90\%$ та аритмічний пульс. Експозиція виміру - 1 хвилина. Пульсоксиметричний датчик введено на відстані 3 см від лінії резекції. Показники пульсоксиметрії становили: $Sp O_2 \approx 95\%$ та ритмічний пульс, тобто, дані показники співпадали з показниками анестезіологічного пульсоксиметричного моніторингу. Експозиція виміру склала 1 хвилину. Пульсоксиметричний датчик видалено з

15 трансплантату та операційної рани. Далі трансплантат проведений у загрудинному тунелі на шию та сформований езофагоколоанастомоз "кінець в бік", а також кологастроанастомоз у черевній порожнині. Післяопераційний період перебігав без ускладнень. Езофагоколоанастомоз був спроможний, що підтверджувалось рентгенконтрастним дослідженням шлунково-кишкового тракту з сульфатом барію. Виходу контрасту в ділянці анастомозів за межі шлунково-

20 кишкового тракту не було. Хворий в задовільному стані був виписаний.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Пульсоксиметричний датчик, що містить корпус, світлогенеруючий та світлопоглинаючий елементи, з'єднувальні кабельні провідники, який **відрізняється** тим, що світлогенеруючий та світлопоглинаючий елементи закріплені на вершині зігнутих бранш шлункового жому симетрично, протилежно один одному, з'єднані кабельними провідниками з комп'ютеризованим електронним блоком та ізольовані від зовнішнього середовища силіконовими ковпачками.



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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

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