

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202291905** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
**2023.10.25**

(22) Дата подачи заявки  
**2022.06.03**

(51) Int. Cl. *A61M 25/01* (2006.01)  
*A61K 31/195* (2006.01)  
*A61K 31/54* (2006.01)  
*A61K 31/573* (2006.01)  
*A61K 9/08* (2006.01)  
*A61P 11/00* (2006.01)

---

(54) **СПОСОБ ОРОТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОЙ САНАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С  
БАКТЕРИАЛЬНЫМИ ПНЕВМОНИЯМИ**

---

(96) **2022/EA/0033 (BY) 2022.06.03**

(71) Заявитель:  
**УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОБРАЗОВАНИЯ "ВИТЕБСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ОРДЕНА ДРУЖБЫ  
НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ" (BY)**

(72) Изобретатель:  
**Земко Наталья Юрьевна, Окулич  
Виталий Константинович, Дзядзько  
Александр Михайлович (BY)**

(74) Представитель:  
**Хайрулина Н.В. (BY)**

(57) Изобретение относится к медицине, а именно может быть использовано для лечения пациентов с бактериальными пневмониями, находящихся на искусственной вентиляции легких или самостоятельно дышащих через эндотрахеальную или трахеостомическую трубку в реанимационно-анестезиологическом отделении. Задачей предлагаемого изобретения является разработка менее травматичного и более эффективного способа оротрахеобронхиальной санации у пациентов с бактериальными пневмониями, а также с возможностью выполнения средним медицинским персоналом. Реализация данной задачи достигается за счет того, что введение санационного катетера осуществляют в виде ротации поступательными движениями по часовой стрелке с последующей инсталляцией трахеобронхиального дерева 10 мл раствора, состоящего из цефотаксима 250 мг или цефтазидима 500 мг, предварительно разведенного в 5 мл 0,9% раствора натрия хлорида, 2 мл дексаметазона и 3 мл флуимуцила, а извлечение санационного катетера осуществляют против часовой стрелки, после чего проводят санацию ротовой полости. Положительным эффектом изобретения являются: простота, безопасность и доступность выполняемой процедуры. Предлагаемый способ лечения не требует дорогостоящей аппаратуры, менее обременителен для исполнителя и пациента, экономически оправдан.

**A1**

**202291905**

**202291905**

**A1**

Объект: способ  
МПК: А61М 25/00  
А61М 11/00  
А61В 17/24

## **СПОСОБ ОРОТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОЙ САНАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С БАКТЕРИАЛЬНЫМИ ПНЕВМОНИЯМИ**

Изобретение относится к медицине, а именно может быть использовано для лечения пациентов с бактериальными пневмониями, находящихся на искусственной вентиляции легких или самостоятельно дышащих через эндотрахеальную или трахеостомическую трубку в реанимационно-анестезиологическом отделении.

Известен способ введения антибиотиков через небулайзер, в том числе с возможностью включения в контур аппарата искусственной вентиляции легких. Недостатками способа являются возможность введения препарата только во время вдоха, специальных устройств – небулайзеров, наличие аппаратов искусственной вентиляции легких, имеющих функцию небулайзера [1].

Существует способ проведения фиброскопической санации [2]. Его недостатком является необходимость проведения небезопасной и достаточно обременительной процедуры бронхоскопии несколько раз в день, которая может быть проведена только обученным специалистом.

Известен способ санации трахеобронхиального дерева при заболеваниях легких, суть которого заключается в пункции передней стенки трахеи. Недостатками способа являются его травматичность, наличие риска инфекционных осложнений [3].

Прототипом является способ лечения пневмоний у новорожденных детей, включающий одновременное использование системной антибактериальной, инфузионной, посиндромной терапии и местной иммуномодулирующей терапии бронхопульмональной зоны путем

струйного, эндотрахеального введения рекомбинантного интерлейкина-2 человека [4].

Задачей предлагаемого изобретения является разработка менее травматичного и более эффективного способа оротрахеобронхиальной санации у пациентов с бактериальными пневмониями, а также с возможностью выполнения средним медицинским персоналом.

Реализация данной задачи достигается за счет того, что введение санационного катетера осуществляют в виде ротации поступательными движениями по часовой стрелке с последующей инсталляцией трахеобронхиального дерева 10 мл раствора, состоящего из цефотаксима 250 мг или цефтазидима 500 мг, предварительно разведенного в 5 мл 0,9% раствора натрия хлорида, 2 мл дексаметазона и 3 мл флуимуцила, а извлечение санационного катетера осуществляют против часовой стрелки, после чего проводят санацию ротовой полости.

Способ оротрахеобронхиальной санации у пациентов осуществляется следующим образом.

Обязательна отдельная санация полости рта и трахеобронхиального дерева разными стерильными аспирационными катетерами. Начинают с санации трахеобронхиального дерева. Перед проведением санации оценивают гемодинамические показатели пациента, в т.ч. сатурацию и оксигенотерапию. Предварительно в трахеостомическую канюлю либо эндотрахеальную трубку подается увлажненный кислород через носовые канюли со скоростью 4-6 л/мин в течение 10-15 минут для обеспечения адекватной оксигенации перед проведением санации трахеобронхиального дерева.

Далее проводится аспирация патологического содержимого из трахеобронхиального дерева с помощью вакуумного отсоса, способного создавать разрежение не менее 300-400 мм. Для этого катетер вводят в канюлю на глубину 10-12 см от отверстия трахеостомы и на глубину 20 см от

дистального конца эндотрахеальной трубки. При скоплении гноя, корок, возникновении ателектаза, аспирации желудочного содержимого и крови в просвет трахеостомической или интубационной трубки вводят 15 мл раствора, состоящего из 0,9% раствора натрия хлорида и 1% раствора гидрокорбаната натрия в соотношении 5:3. Введение санационного катетера осуществляют в виде его ротации поступательными движениями по часовой стрелке при орошении слизистой трахеи и бронхов, останавливаясь и отсасывая на одном месте не дольше 10-15 секунд. Чтобы катетер попал в левый бронх, катетер поворачивают влево, а голову пациента вправо, в правый бронх – наоборот. Погружают катетер на глубину 12-25 см до возникновения первого препятствия, а затем плавно поднимают на 1-2 см. Включают вакуум и начинают санацию, постепенно извлекая катетер против часовой стрелки. При наличии вязкой мокроты и слизистых пробок в трахее и бронхах к вышеуказанному составу раствора добавляют препараты, разжижающие мокроту, а именно 3 мл раствора флуимуцила. Через 5-10 минут после санации слизистая орошается 10 мл смеси, состоящей из цефотаксима 250 мг или цефтазидима 500 мг, предварительно разведенного в 5 мл 0,9% раствора натрия хлорида, 2 мл дексаметазона и 3 мл флуимуцила.

После санации трахеобронхиального дерева вновь подается увлажненный кислород в трахеостомическую канюлю либо эндотрахеальную трубку со скоростью 4-6 л/мин в течение 10 минут.

Далее проводят санацию ротовой полости другим санационным катетером с использованием 3% раствора перекиси водорода, разведенного с водой в соотношении 1:11. При наличии геморрагического отделяемого ротовая полость орошается 20% раствором натрия тетрабората в глицерине и водой в соотношении 1:1 с добавлением 2-3 капель настойки мяты перечной.

Оротрахеобронхиальную санацию проводят 2-3 раза в сутки в течение 5-7 дней.

Длительное нахождение пациентов в бессознательном состоянии с резко ограниченным двигательным режимом может приводить не только к воспалительным, но и к трофическим повреждениям слизистых рта, трахеи, бронхов и вызывать транслокацию микроорганизмов. Важность промывания слизистых обусловлена тем, что существует высокий риск инфицирования у пациентов с нарушением глотательного и кашлевого рефлексов, что приводит к аспирации слизи, слюны, элементов крови и др. в стерильное трахеобронхиальное дерево.

Положительным эффектом изобретения являются: простота, безопасность и доступность выполняемой процедуры. Предлагаемый нами способ лечения не требует дорогостоящей аппаратуры, менее обременителен для исполнителя и пациента, экономически оправдан.

#### Клинический пример 1.

Пациент 45 лет, доставлен в стационар машиной скорой помощи. При поступлении жалуется на резкую одышку, усиливающуюся при малейшей физической нагрузке, кашель с отделением вязкой стекловидной мокроты. При осмотре: состояние тяжелое, положение вынужденное. Дыхание аритмичное, частота дыхания – 36 в минуту. Аускультативно выслушивается значительное количество влажных проводных хрипов. Артериальное давление 160/110 мм рт. ст., пульс – 67 в минуту, SpO<sub>2</sub> 87% (FiO<sub>2</sub> 21%). На рентгенограмме инфильтративные тени в нижних отделах легких с обеих сторон. Произведен туалет трахеобронхиального дерева и восстановление проходимости дыхательных путей, интубация трахеи, начало искусственной вентиляции легких. При санации трахеобронхиального дерева аспирировано обильное количество мутного слизисто-гнойного отделяемого, взят анализ из трахеобронхиального дерева на микробиологическое исследование. Учитывая инфильтративные тени в нижних отделах легких с обеих сторон, наличие слизисто-гнойного отделяемого и пробок в трахеобронхиальном дереве, несколько раз в сутки пациенту проводилась оротрахеобронхиальная

санация предложенным способом с последующей инсталляцией трахеобронхиального дерева 10 мл раствора, состоящего из цефотаксима 250 мг, предварительно разведенного в 5 мл 0,9% раствора натрия хлорида, 2 мл дексаметазона и 3 мл флуимуцила. Через 5 дней на фоне проводимой терапии отмечено уменьшение количества saniруемой слизисто-гноной мокроты. Аускультативно жесткое дыхание с обеих сторон, единичные влажные хрипы, SpO<sub>2</sub> 95%, на рентгенограмме уменьшение инфильтративных теней, что свидетельствует об эффективности проводимой терапии.

#### Клинический пример 2.

Пациент, 68 лет, поступил в стационар в тяжелом состоянии с диагнозом «внебольничная пневмония», установленным на основании жалоб на повышение температуры тела до 39,5°C, кашель с трудноотделяемой мокротой «ржавого» цвета, боли в правой половине грудной клетки, усиливающиеся при кашле, чувство нехватки воздуха, тахипное до 38 в минуту, SpO<sub>2</sub> 88%, головокружение с нарушением сознания; данных анамнеза (пациент заболел вне стационара) и объективного обследования (притупление перкуторного звука, усиление бронхофонии в 4-5 межреберье по среднеключичной линии справа, при аускультации в том же отделе дыхание с бронхиальным оттенком, крепитация). Из анамнеза известно: курит на протяжении более 20 лет, ХОБЛ. Пациенту заинтубирована трахея, налажена искусственная вентиляция легких. При санации обильное количество трудноотделяемой вязкой мокроты желтого цвета. В общем анализе крови: лейкоциты 11\*10<sup>9</sup>/л, палочкоядерные 10%, сегментоядерные 54%, эозинофилы 1%, лимфоциты 30%, моноциты 5%. Назначен фторхинолон 500 мг 2 раза внутривенно капельно, проводилась оротрахеобронхиальная санация предложенным способом с последующей инсталляцией трахеобронхиального дерева 10 мл раствора, состоящего из цефтазидима 500 мг, предварительно разведенного в 5 мл 0,9% раствора натрия хлорида, 2 мл дексаметазона и 3 мл флуимуцила. Через 5-6 дней

мокрота стала менее вязкой, более слизистой, не желтой, достаточно хорошо санируемой из трахеобронхиального дерева. Аускультативно дыхание жесткое, уменьшилась крепитация. Рентгенологически описаны явления пневмосклероза и плевральные спайки, корни тяжести с обеих сторон, SpO<sub>2</sub> 95%. В общем анализе крови: лейкоциты 9\*10<sup>9</sup>/л, палочкоядерные 7%, сегментоядерные 53%, эозинофилы 1%, лимфоциты 33%, моноциты 6%. На основании клинико-лабораторно-инструментальных данных установлена положительная динамика в лечении пациента.

Источник информации:

1. Сухарев А.А. Небулайзерная терапия при заболеваниях ЛОР-органов // Медицинские новости. – 2010. – №10. – С. 53-54.
2. Шойхет Я.Н., Лепихин Н.М., Лепихина Д.Н. Бронхоэктазы // Респираторная медицина: в 2 т. / под ред. А.Г. Чучалина. – М. : ГЭОТАР"Медиа, 2007. – Т. 1. – С. 713–732.
3. Иванов А.В. Способ санации трахеобронхиального дерева при заболеваниях легких : пат. Российской Федерации : МПК А61М 25/00 (2006.01), А61В 17/24 (2006.01) / А.В. Иванов, М.И. Граблер, В.А. Пехтусов, Ю.М. Степкин, О.П. Янковский, З.Н. Булгакова, А.Н. Загорулько, Н.В. Кобелевская ; заявитель и патентообладатель Российская медицинская академия последипломного образования. – RU (11) 2 269 364(13) С2. – Зарегистр. 09.12.2003.
4. Каюмова Д.А. Способ лечения пневмоний у новорожденных детей : пат. Российской Федерации : МПК А61К38/20, А61Р11/00 / Д.А. Каюмова, Л.А. Никулин, Р.А. Ханферян, О.В. Боровиков, А.Ф. Комаров ; заявитель и патентообладатель Д.А. Каюмова, Л.А. Никулин, Р.А. Ханферян, О.В. Боровиков, А.Ф. Комаров. – RU 2239450 С1. – Зарегистр. 01.07.2004.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ оротрахеобронхиальной санации у пациентов с бактериальными пневмониями, отличающийся тем, что введение санационного катетера осуществляют в виде ротации поступательными движениями по часовой стрелке с последующей инсталляцией трахеобронхиального дерева 10 мл раствора, состоящего из цефотаксима 250 мг или цефтазидима 500 мг, предварительно разведенного в 5 мл 0,9% раствора натрия хлорида, 2 мл дексаметазона и 3 мл флуимуцила, а извлечение санационного катетера осуществляют против часовой стрелки, после чего проводят санацию ротовой полости.

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**  
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:  
**202291905**

**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**  
См. дополнительный лист

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)  
A61K 9/08, A61B 17/24, 17/00, A61M 25/00, 25/01, A61P 11/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
Espacenet, ЕАПАТИС, EPOQUE Net, Reaxys, Google

**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	КУРТУКОВ В. А. и др. ПОСЕГМЕНТАРНО-СУБСЕГМЕНТАРНАЯ САНАЦИЯ БРОНХИАЛЬНОГО ДЕРЕВА ПРИ ОСТРЫХ ГНОЙНЫХ ДЕСТРУКЦИЯХ ЛЕГКИХ. Современные проблемы науки и образования, 2014, № 3, страница 3, абзац 4, страница 4, абзац 2, страница 5, абзацы 1-3	1
Y	EP 2875792 A1 (BIOSENSE WEBSTER (ISRAEL), LTD.) 27.05.2015, формула	1
Y	Ингаляционная терапия пневмонии. Лечение воспаления легких в Москве 15.03.2019 [он-лайн] [найдено 2022-10-17]. Найдено в < <a href="https://yusupovs.com/articles/terapiya/ingalyatsii-pri-pnevmonii/">https://yusupovs.com/articles/terapiya/ingalyatsii-pri-pnevmonii/</a> >, страница 4, абзацы 4-5	1
Y	Инструкция по применению препарата ПОЛИДЕКСА С ФЕНИЛЭФРИНОМ. Справочник лекарственных препаратов Видаль, 2014, страница Б-929	1
A	RU 2239450 C1 (КАЮМОВА ДИЛЬБАР АБДУНАБИЕВНА и др.) 10.11.2004	1

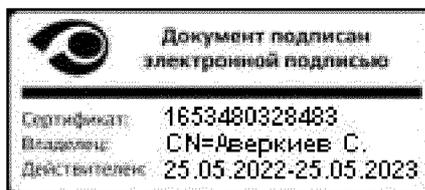
последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:  
«А» - документ, определяющий общий уровень техники  
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке  
«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее  
«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.  
"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения  
«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности  
«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории  
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом  
«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 06 декабря 2022 (06.12.2022)

Уполномоченное лицо:  
Начальник Управления экспертизы



С.Е. Аверкиев

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**  
**(дополнительный лист)**

Номер евразийской заявки:

**202291905**

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (продолжение графы А)

A61M 25/01 (2006.01)  
A61K 31/195 (2006.01)  
A61K 31/54 (2006.01)  
A61K 31/573 (2006.01)  
A61K 9/08 (2006.01)  
A61P 11/00 (2006.01)