

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202000239** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки  
**2022.01.31**

(22) Дата подачи заявки  
**2020.07.27**

(51) Int. Cl. *A61K 35/16* (2015.01)  
*A61K 35/19* (2015.01)  
*A61K 35/28* (2015.01)  
*A61K 47/02* (2006.01)  
*A61K 31/727* (2006.01)  
*A61K 31/522* (2006.01)  
*A61P 17/02* (2006.01)

---

(54) **СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНОЙ РАНЫ**

---

(96) **2020/EA/0048 (BY) 2020.07.27**

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

(72) Изобретатель:

**Федянин Сергей Дмитриевич,  
Гапанович Владимир Николаевич,  
Косинец Владимир Александрович,  
Камендровская Алина Анатольевна,  
Коваленко Андрей Александрович  
(BY)**

---

(57) Способ относится к области медицины, а именно к хирургии, и может быть применен в лечении гнойных ран. Задачей изобретения является разработка наиболее эффективного способа лечения гнойной раны, позволяющего сократить сроки лечения обширных и хронических ран. Реализация задачи достигается за счет того, что проводят забор венозной крови из локтевой вены и путем центрифугирования получают обогащенную тромбоцитами плазму крови, готовят многокомпонентный раствор, состоящий из 0,9% хлорида натрия, гепарина 5000 ед./мл, 2% рибоксина и обогащенной тромбоцитами плазмы крови в соотношении 10:1:2:2, затем аспирируют костный мозг, смешивают аспират костного мозга с многокомпонентным раствором в соотношении 10:1 и вводят в мягкие ткани краев раны. Положительным эффектом изобретения является сокращение сроков лечения до полного заживления обширных и хронических гнойных ран.

**A1**

**202000239**

**202000239**

**A1**

## СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНОЙ РАНЫ

Способ относится к области медицины, а именно к хирургии и может быть применен в лечении гнойных ран.

Известен способ лечения гнойной раны, заключающийся в хирургической обработке с иссечением некротизированных тканей [1]. Однако не всегда ее можно выполнить радикально.

Известен способ лечения гнойной раны с использованием различных дренажей [1]. Однако наличие инородных тел может привести к активации гнойно-воспалительного процесса.

Известны способы лечения гнойной раны, заключающиеся в применении антибиотиков, иммунокорректирующих препаратов [1]. Однако для их применения необходимо наличие специализированных лабораторий для оценки чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и иммунному статусу пациентов.

Известны способы лечения гнойной раны с использованием гипертонического раствора хлорида натрия, растворов перекиси водорода, перманганата калия, борной кислоты, фурацилина [1]. Однако повязки, смоченные растворами, быстро высыхают.

Известны способы лечения гнойной раны с применением мазей на водорастворимой («Левомеколь», «Левосин», «Диоксиколь») и жировой (метилурациловая, гентамициновая, синтомициновая эмульсия) основах [1]. Однако мази на водорастворимой основе высушивают грануляции, тормозя раневое заживление, а на вазелин-ланолиновой - не обладают достаточным стимулирующим эффектом на формирование и созревание грануляционной ткани.

Известен способ лечения гнойной раны с использованием

протеолитических ферментов (трипсина, химотрипсина) [1, 2]. Однако они могут быстро разрушаться раневым отделяемым.

Известны способы лечения гнойной раны с использованием пульсирующей струи жидкости, вакуума, лучей лазера, ультразвука, управляемой абактериальной среды, плазменных потоков, физиотерапевтического воздействия [1, 2]. Однако для их применения требуется наличие специального оборудования.

Известен способ лечения трофических язв венозной этиологии с использованием обогащенной тромбоцитами плазмы [3]. Однако для достижения клинического эффекта необходимо многократное введение плазмы.

Прототипом предлагаемого изобретения является способ лечения гнойной раны, при котором к аспирату костного мозга перед введением в мягкие ткани добавляют раствор гепарина [4].

Недостатки прототипа является то, что раствор гепарина оказывает только антикоагулянтный эффект на аспират костного мозга; в нем отсутствуют субстанции, обеспечивающие энергетическую потребность, активацию неоангиогенеза, регенераторных процессов в компонентах костного мозга и в клетках мягких тканей.

Задачей предполагаемого изобретения является разработка наиболее эффективного способа лечения гнойной раны, позволяющего сократить сроки лечения обширных и хронических ран.

Реализация данной задачи достигается за счет того, что проводят забор венозной крови из локтевой вены и путем центрифугирования получают обогащенную тромбоцитами плазму крови, готовят многокомпонентный раствор, состоящий из 0,9% хлорида натрия, гепарина 5000 единиц/мл, 2% рибоксина и обогащенной тромбоцитами плазмы крови в соотношении 10:1:2:2., затем аспирируют костный мозг, смешивают аспират костного мозга с многокомпонентным раствором в

соотношении 10:1 и вводят в мягкие ткани краев раны.

Способ осуществляется следующим образом.

Получают обогащенную тромбоцитами плазму крови пациента. Для этого осуществляют забор 12 мл венозной крови из вены локтевого сгиба в пробирку с 2 мл 3,8% раствора цитрата натрия (соотношение 6:1). Кровь однократно центрифугируют с числом оборотов 2000 в минуту в течение 20 минут. После центрифугирования средний слой, представленный обогащенной тромбоцитами плазмой, расположенный над эритроцитарной массой, аспирируют стерильным шприцем и вносят в стерильную пробирку [4].

Готовят многокомпонентный раствор путем смешивания в стерильном шприце растворов: 0,9% хлорида натрия, гепарина 5000 единиц/мл, 2% рибоксина и полученной обогащенной тромбоцитами плазмы крови, в соотношении 10:1:2:2. Раствор помещают в стерильную емкость.

В условиях операционной под местной анестезией 1% раствором лидокаина иглой И.А. Кассирского выполняют стерильную пункцию и аспирируют шприцем костный мозг, к которому добавляют из стерильной емкости многокомпонентный раствор в соотношении 10:1 и вводят полученную смесь в мягкие ткани краев раны.

Предложенный способ применен в лечении 11 пациентов с обширными и хроническими ранами, пролечено 9 пациентов с окклюзионными поражениями артерий нижних конечностей на фоне сахарного диабета и облитерирующего атеросклероза нижних конечностей. Отмечалось купирование явлений критической ишемии, улучшение качества жизни пациентов.

Клинический пример 1.

Пациентка 69 лет поступила в стационар с обширной флегмоной правой голени. Больна 6 дней. Страдает сахарным диабетом 2 типа, ИБС,

артериальной гипертензией. При осмотре наружная поверхность голени отечна, гиперемирована. При пальпации отмечена выраженная болезненность, определяются участки размягчения. Пациентке выполнена хирургическая обработка гнойно-воспалительного очага: широким разрезом флегмона вскрыта (выделилось около 150 мл гноя), рана обильно промыта растворами антисептиков, тампонирована. Ежедневно выполнялись перевязки с антисептиками и мазями на водорастворимой основе. На 9 сутки в ране площадью 77 см<sup>2</sup> начали появляться грануляции. Выполнялись перевязки с мазями на вазелин-ланолиновой основе. Несмотря на проводимое лечение на 20 сутки грануляции тусклые.

На 21 сутки приготовлен многокомпонентный раствор, состоящий из 0,9% хлорида натрия, гепарина 5000 единиц/мл, 2% рибоксина и полученной обогащенной тромбоцитами плазмы крови, в соотношении 10:1:2:2. Под местной анестезией 1% раствором лидокаина иглой И.А. Кассирского выполнена стерильная пункция и аспирировано шприцем 20 мл костного мозга, который смешан в этом же шприце с 2 мл многокомпонентного раствора. Выполнено введение аспирированного костного мозга в мягкие ткани краев раны. Местное лечение проводили метилурациловой мазью и мазью «Репарэф-2». На 27 сутки рана готова к пластике. Пациентке выполнена пластика местными тканями. На 36 сутки рана полностью зажила.

#### Клинический пример 2.

Пациент 55 лет поступил в стационар с критической ишемией левой нижней конечности. Страдает сахарным диабетом 2 типа, артериальной гипертензией. При осмотре стопа и голень до средней трети синюшного цвета, прохладные наощупь, чувствительность пальцев снижена. Пульс определяется на бедренной и подколенной артериях. На УЗДГ нижних конечностей выявлена окклюзия берцовых артерий слева. Консультирован сосудистым хирургом – реконструктивная операция на магистральных

сосудах не показана. Проводилось консервативное лечение, включающее применение анальгина, димедрола, толперизона, пентоксифиллина, диавитола, реополиглюкина. Прогрессирования ишемии не наблюдалось.

Под местной анестезией 1% раствором лидокаина иглой И.А. Кассирского выполнена стерильная пункция и аспирировано 90 мл костного мозга пятью шприцами объемом 20 мл каждый (по 18 мл аспирата в шприц). Аспират смешан в шприцах с 9 мл многокомпонентного раствора, состоящего из 0,9% хлорида натрия, гепарина 5000 единиц/мл, 2% рибоксина и полученной обогащенной тромбоцитами плазмы крови, в соотношении 10:1:2:2 (в каждый шприц добавлено 1,9 мл раствора). Выполнено введение аспирата костного мозга в мягкие ткани голени и бедра. На 9 сутки явления критической ишемии купировались. Через 17 месяцев произведен контрольный осмотр – конечность сохранена и опороспособна, пациент отмечает увеличение дистанции безболевого ходьбы.

Положительным эффектом предполагаемого изобретения является сокращение сроков полного заживления обширных и хронических гнойных ран .

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Раны и раневая инфекция: рук. для врачей / под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костюченко. – 2-е изд. – Москва: Медицина , 1990. – С. 238-555.
2. Гостищев, В.К. Инфекции в хирургии: руководство для врачей - ГЭОТАР-Медиа, 2007. - С. 54-77.
3. Толстов, Д.А. Стимуляция регенерации трофических язв венозной этиологии аутологичными тромбоцитарными концентратами: автореф. ... дис. канд. мед. наук: 14.01.17 / Д.А. Толстов; Бел. акад. последип. обр. – Минск, 2015. – С. 6.
- 4 Treatment of chronic wounds with bone marrow-derived cells / E. Badiavas [et al.] // Arch. Dermatol. – 2003. – Vol. 139. – P. 510 – 516.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ лечения гнойной раны, включающий получение аспирата костного мозга, отличающийся тем, что проводят забор венозной крови из локтевой вены и путем центрифугирования получают обогащенную тромбоцитами плазму крови, готовят многокомпонентный раствор, состоящий из 0,9% хлорида натрия, гепарина 5000 единиц/мл, 2% рибоксина и обогащенной тромбоцитами плазмы крови в соотношении 10:1:2:2., затем аспирируют костный мозг, смешивают аспират костного мозга с многокомпонентным раствором в соотношении 10:1 и вводят в мягкие ткани краев раны.

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

Номер евразийской заявки:

**202000239**

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

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)  
A61K 35/16, 35/19, 35/28, 35/00, 47/02, 31/727, 31/522, 31/33, A61P 17/02

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
Google, Embase, EAPATIS, Espasenet, Patentscope, RUPTO, USPTO, Pat\_Search

**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2599126 C2 (ГУСЕВА В.А.), 10.10.2016, формула, описание, реферат	1
A	WO 2008023026 A2 (TURZI, ANTOINE), 28.02.2008, реферат, описание, формула пп. 1-29	1
A	ПРОСЯННИКОВА Н.В. и др. Современные методы лечения длительно незаживающих ран кожи // РОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ КОЖНЫХ И ВЕНЕРИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ, 2012, №6, с. 47-51	1
A	RODRIGUEZ-MENOCAL L, et al. Role of whole bone marrow, whole bone marrow cultured cells, and mesenchymal stem cells in chronic wound healing. Stem Cell Res Ther. 2015 Mar 13;6(1):24. doi: 10.1186/s13287-015-0001-9. PMID: 25881077; PMCID: PMC4414366.	1

последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - 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

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

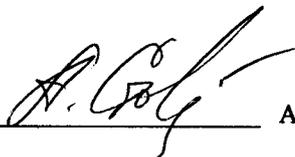
«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **14/01/2021**

Уполномоченное лицо:  
Заместитель начальника Управления экспертизы  
Начальник отдела химии и медицины

  
А.В. Чебан

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

Номер евразийской заявки:

**202000239**

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (продолжение графы А)**

**A61K 35/16 (2015.01)**

**A61K 35/19 (2015.01)**

**A61K 35/28 (2015.01)**

**A61K 47/02 (2006.01)**

**A61K 31/727 (2006.01)**

**A61K 31/522 (2006.01)**

**A61P 17/02 (2006.01)**