

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9246

(13) С1

(46) 2007.04.30

(51) МПК (2006)

А 61К 31/409,

А 61N 5/06,

А 61P 43/00

(54)

СРЕДСТВО ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ГНОЙНЫХ РАН

(21) Номер заявки: а 20040004

(22) 2004.01.08

(43) 2005.09.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Гродненский государственный меди-
цинский университет" (ВУ)

(72) Автор: Стенько Виктор Георгиевич
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Гродненский государствен-
ный медицинский университет" (ВУ)

(56) ВУ 5651 С1, 2003.

SU 1782616 А1, 1992.

RU 2130788 С1, 1999.

Толстых М.П. и др. Лазерные техно-
логии в медицине: Сб. тез. Междуна-
родной научной конференции. - Грод-
но, 2001. - С. 75-76.

(57)

Применение фотолон в качестве средства для фотодинамической терапии гнойных ран.

Изобретение относится к области медицины, в частности к хирургии, и может быть использовано для лечения гнойных ран.

Многочисленные способы лечения и все увеличивающийся арсенал медикаментозных средств воздействия на раневой процесс не удовлетворяет практических хирургов. Это побуждает искать новые средства и совершенствовать методы лечения гнойных ран.

Задача изобретения - расширение арсенала средств для фотодинамического лечения гнойных ран, обладающих выраженной терапевтической активностью.

Поставленная задача достигается путем применения препарата для фотодинамической терапии "Фотолон" производства ОАО "Белмедпрепараты", (химическое название 18-карбокситетрагидро-20-(карбоксиметил)-8-этилен-13-этил-2,3-дигидро-3,7,12,17-тетраметил-21Н, 23Н порфин-2-пропионовой кислоты). Активное вещество - хлорина E₆ тринатриевая соль, вспомогательное вещество - поливинилпирролидон низкомолекулярный медицинский 12600 ± 2700. Представляет собой лиофилизированную сухую пористую массу зеленовато-черного цвета. (Инструкция по медицинскому применению препарата, утв. 09.10.2001 г.).

Препарат "фотолон" является противоопухолевым средством и предназначен для фотодинамической терапии злокачественных опухолей и их диагностики. Применяют внутривенно с последующим локальным облучением опухоли в дозе не менее 300 Дж/см² за сеанс с помощью лазерных аппаратов, генерирующих излучение с длиной волны 600-670 нм.

Исследования проводились на крысах-самцах массой 150 г. У животных создавали полнослойную плоскостную рану. Под внутримышечным гексеналовым наркозом на спине животных после удаления волосяного покрова, обработки спиртом, йодом иссекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию, создавая округлой формы рану

ВУ 9246 С1 2007.04.30

площадью 400 мм². Края раны и мышечное дно травмировали зубчатым зажимом. Затем шприцем в рану вводили взвесь золотистого стафилококка в количестве 0,5 мл одной миллионной взвеси, приготовленной по стандарту мутности. Через 48 часов получили классическую картину гнойного воспаления [Баширов Э.Б. оглы. Комплексное лечение гнойных ран струйно-аэрозольной ультразвуковой обработкой и экспоненциальным током. Экспериментально-клиническое исследование: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1987. - С. 86].

После образования гнойной раны в последнюю вводили салфетку, смоченную водным раствором фотолон в концентрации 0,25 г/л. На следующие сутки рану обрабатывали низкоинтенсивным лазерным излучением λ 660 нм, время экспозиции 10 мин. После этого в рану опять вводили салфетку с раствором фотолон и через сутки обрабатывали лучом лазера той же мощности в течение 10 минут.

Для оценки эффективности лечения осуществляли динамическое наблюдение за общим состоянием животных, местным течением раневого процесса и ходом заживления ран.

В опытную и контрольную группу вошли по 7 крыс. В контрольной группе гнойные раны лечили общепринятым методом, т.е. первые трое суток в рану вводили салфетки с гипертоническим раствором. Затем в рану вводили салфетки с левомиколем.

В контрольной группе в 1-5 сутки лечение было отмечено незначительное по сравнению с опытной уменьшение воспалительных процессов. Начиная с 5-7 суток наблюдалось медленное стихание воспалительных явлений, очищение раневой поверхности от гнойно-некротической ткани К 10-15 суткам усиливается процесс очищения ран от фибрина, увеличивается образование грануляций, появляется незначительная краевая эпителизация. К 14 суткам процессы воспаления еще купированы не полностью, у двух животных выявлены микроабсцессы в области раны. К 21 суткам эпителизация раны усиливается.

В опытной серии, где животные получали ФДТ отмечалось ускорение динамики раневого процесса. Через 3 суток после ФДТ значительно снижалась инфицированность раны (меньше микробных колоний). Меньше, чем в контрольной группе выражены признаки воспалительной инфильтрации и отека. К 7 суткам признаки собственно регенеративных процессов становились более выраженными: раневая поверхность была покрыта молодой грануляционной тканью, отмечался узкий ободок краевой эпителизации. К 10 суткам у большинства животных грануляционная ткань полностью созревала. Регенерация эпителия по краям раны становилась интенсивной. Раны практически полностью очищались от гнойного экссудата. Воспалительная инфильтрация ткани была незначительна. К 14 суткам поверхность ран эпителизируется в значительной степени, а на 21 сутки у части крыс уже вся раневая поверхность покрыта эпителием.

При гистологическом исследовании на 10-е сутки у подопытных животных наблюдалась вторая фаза заживления раны: развитие грануляционной ткани и ее организация. В грануляционной ткани наблюдалось некоторое количество лимфоцитов, фибробластов, нейтрофилы отсутствовали. Воспаления нет. У контрольных животных морфологическая картина отличается от таковой в опытной группе. Процесс рубцевания находится в начальной стадии: наряду с пролиферацией соединительно-тканых элементов наблюдается большое количество капилляров, наполненных эритроцитами; коллагеновые волокна имеют рыхлую структуру. Кроме того, наблюдаются все признаки воспаления: присутствуют в большом количестве нейтрофилы, лимфоциты, макрофаги.

Таким образом, использование препарата "Фотолон" для фотодинамической терапии гнойных ран приводит к ускорению заживления, наступает более быстрое очищение гнойных ран от гнойного отделяемого, отторжение первичного струпа и заполнение ран грануляционной тканью.