



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52233 (13) U
(51) МПК (2009)
A61F 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ГРИБКОВИХ КЕРАТИТІВ

1

2

(21) u200909998

(22) 01.10.2009

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) ПАСЕЧНИКОВА НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА,
ЗБОРОВСЬКА ОЛЕКСАНДРА ВОЛОДИМИРІВНА,
НАСІННИК ІЛЛЯ ОЛЕГОВИЧ, ПАДАНЕВИЧ ЕМІЛІЯ
ВИТАЛІЇВНА, МОРОЗ ОЛЕГ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ОЧНИХ
ХВОРОБ І ТКАНИННОЇ ТЕРАПІЇ ІМ. В.П. ФІЛАТО-
ВА АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"

(57) Спосіб лікування грибкових кератитів, який полягає у використанні джерела лазерного випромінювання 620-660 нм, який **відрізняється** тим, що додатково вводять фотосенсибілізатор метиленовий синій 0,1 % (водний розчин), капають по 1 краплі в кон'юнктивальну порожнину з інтервалом у часі до 15 хвилин 3 рази з наступним опромінюванням лазером 3 хвилини.

Корисна модель відноситься до галузі медицини, а саме, до офтальмології та може використовуватись для лікування інфекційних уражень ока, таких як кератит, що викликаний різними видами грибків.

Найближчим до запропонованого нами способу - спосіб лікування низькоінтенсивним лазерним випромінюванням. Спосіб полягає в тому, що низькоінтенсивне лазерне випромінювання (НІЛВ) забезпечує широкий спектр ефектів: антигіпоксичний, вазодилатаційний, покращення мікроциркуляції і реологічних властивостей крові, стимуляція процесів обміну, факторів неспецифічного захисту і гуморального імунітету. НІЛВ завдяки неінвазивності, асептичності, безболісності, високій провідності через середовище ока, кумуляції ефекту, а також багатоплановому впливу на тканини ока знайшло широке застосування в терапії запальних, дистрофічних та судинних захворювань ока.

Про використання малопотужного гелій-неонового лазера (2мВт) при гострих запальних захворюваннях переднього відрізка вперше повідомляв Семенова Г.С. і співавт. [Г.С. Семенова Офтальмологический журнал 1982 №4 с. 201-203]. Під їхнім наглядом знаходилось 249 хворих з кератитами різної етіології, іридоциклітами інфекційного і травматичного ґенезу. В даній роботі, за рахунок зменшення діаметру світлової плями до 50мкм, вперше випробуваний пунктальний метод впливу безпосередньо на центр ураження, тобто в зону інфільтрації при кератитах, в зону свіжого рубця або проекції ціліарного тіла на склеру при

іридоциклітах. [Е.С. Либман Офтальмологический журнал 1982 №4 с. 204-206.] Лазерна стимуляція разом із комплексним лікуванням даної патології супроводжується зниженням больового синдрому, зниженням інтенсивності роґівкового синдрому, протизапальним, гіпотензивним ефектом. Будь-яких негативних впливів лазерної стимуляції не спостерігалось. Незважаючи на це, описаний спосіб лікування дозволяє виявити, що акцепторами лазерного випромінювання в червоній області спектру є ендогенні порфірини. Вміст порфіринів в організмі збільшується при чисельних захворюваннях та патологічних станах людини. Порфірини, поглинаючи енергію світла НІЛВ, індуюють вільно радикальні реакції, які призводять до збільшення проникності іонів, а також і для іонів Ca²⁺, що призводить до збільшення продукції різних біологічно активних сполук (окись азоту, супероксидний аніон-радикал, гіпохлорид-іон та ін.). [Клебанов Г.И. Чичук Т.В. Биологические мембраны, 2001 том 18 №1 с. 42-50.] Деякі з них викликають бактерицидний ефект, а також можуть впливати на мікроциркуляцію крові. Наприклад, окись азоту - попередник фактора, що розслаблює судини, призводить до вазодилатації та покращення мікроциркуляції, що є основою для більшості позитивних клінічних ефектів лазерної терапії.

Одна із найпідступніших властивостей НІЛВ - різка залежність величини і навіть знаку ефекту від дози випромінювання і функціонального стану об'єкта, якого опромінюють. Будь-яка функціональна система на рівні клітини і тканини працює на

UA (11) 52233 (13) U

низькому енергетичному рівні. Внаслідок цього надлишок підведеної енергії не підвищує, а, навпаки, пригнічує її функцію. [Обросов А.Н. О теориях рефлекторного механизма действия физических факторов и функциональных систем организма. // Вопр. Курортол-1985. №3 с. 46-48]. Терапевтичні ефекти НЛВ спостерігаються у відносно невеликому діапазоні потужностей - від 0,1 до 10мВт (рідко більш ніж 200мВт) для неперервного і від 1 до 10Вт для імпульсного режиму. Основним недоліком цієї гіпотези є відсутність експериментальних доказів як *in vivo*, так і *in vitro*.

Запропонований нами спосіб лікування грибкових кератитів, який полягає у використанні джерела лазерного випромінювання 620-660нм та відрізняється тим, що додатково вводять фотосенсибілізатор метиленовий синій 0,1%, що дозволяє зменшити термін лікування і підвищити ефективність результатів.

Схема: метиленовий синій 0,1% (водний розчин) капають по 1 краплі в кон'юнктивальну порожнину з інтервалом у часі до 15 хвилин 3 рази, з наступним опромінюванням лазером з довжиною хвилі 630нм і діаметром плями 3000мкн, використовуючи додатково лінзу -20Дптр, через яку проходить промінь лазера. Тривалість процедури - 3 хвилини.

Причинно-наслідкові зв'язки:

- використання фотосенсибілізатора до лазерного опромінювання необхідне для підвищення ефективності впливу метиленового синього на грибкові колонії ;

- використання лазера дозволяє підвищити лікувальний вплив метиленового синього.

В клініку інституту звернулася пацієнтка Є. зі скаргами, які були зумовлені виникненням плями в центрі лівого ока, яка заважала дивитись; зір при

цьому залишався: ОД=1,0; OS=1,0. Був встановлений діагноз: Центральний кератит лівого ока. При біомікроскопії візуалізувалося в центрі рогівки декілька невеликих субепітеліальних помутнінь, неправильної форми, які нагадують "кола від кинутого у воду каменю".

З анамнезу відомо, що 3 тижні до цього пацієнтці потрапило чужорідне тіло на вулиці, яке викликало дискомфорт, біль, слезотечу. Хвора звернулася до офтальмолога за місцем проживання, де після огляду та видалення чужорідного тіла було призначено лікування: дексаметазон в краплях, флоксал в краплях.

Після цього поступово слезоточивість та біль зникли, але через деякий час виникла пляма в центрі лівого ока. В інституті взяли соскоб з кон'юнктиви та рогівки, в якому виявлені грибкові колонії у великій кількості. Було призначено лікування: 0,2% борна кислота в краплях, уніклофен. З наступного дня лікування були розпочаті сеанси фотодинамічної терапії з метиленовим синім 0,1% та дією лазера довжиною хвилі 630нм. Пацієнтці закапували у кон'юнктивальну порожнину по 1 краплі метиленового синього 0,1% 3 рази з інтервалом у часі 15 хвилин між кожним закапуванням. Після цього освітлювали місця ураження рогівки лазером довжиною хвилі 630нм протягом 3 хвилин з використанням лінзи -20Дптр. Через 5 сеансів було взято соскоб з кон'юнктиви та рогівки, в якому виявлені грибкові колонії в невеликій кількості. Лікування продовжували. Всього було проведено 10 сеансів фото динамічної терапії з використанням метиленового синього 0,1% та закінчено курс консервативного лікування. Зір: ОД=1,0; OS=1,0. При біомікроскопії помутніння рогівки зникли, рогівка прозора, блискуча, дзеркальна, сферична.