

флюоресцентной диагностики и клинические протоколы ФДТ опухолей основных локализаций, а также целого ряда неопухолевых заболеваний. Наряду с онкологией наиболее широкое научное и практическое применение ФДТ получила в стоматологии, дерматологии и косметологии.

Организованы кабинеты ФДТ во многих территориальных центрах лазерной медицины, областных и городских онкологических диспансерах.

Для популяризации знаний по ФДТ и объединения усилий отдельных научно-исследовательских институтов и центров лазерной медицины на базе ГНЦ лазерной медицины в 1995 году проведен первый Всероссийский симпозиум по фотодинамической терапии. В последующем аналогичные симпозиумы с международным участием проводили через 2 года (1997, 1999, 2001) с изданием трудов симпозиумов, включавших публикации по клиническим, экспериментальным и техническим исследованиям. Начиная с 2003 г. проводятся секционные заседания по ФДТ в рамках всероссийских научно-практических конференций по лазерной медицине. Труды этих конференций публикуются в журнале «Лазерная медицина».

В ГНЦ лазерной медицины, МНИОИ им. П.А. Герцена и некоторых учебных институтах ведется преподавание курса по лазерной медицине и фотодинамической терапии.

В 2012 году в России создана Национальная фотодинамическая ассоциация и новый тематический журнал «Фотодинамическая терапия и фотодиагностика», который с 2015 г. издается в русском и английском вариантах и называется «Bio-medical Photonics».

Сотрудники ГНЦ лазерной медицины принимают активное участие в организации и проведении конференций, семинаров, мастер-классов в различных регионах Российской Федерации и странах ближнего зарубежья.

Алексеев Ю.В.¹, Миславский О.В.², Пономарев Г.В.³, Мкртчян В.М.⁴, Шумилова Н.М.¹

ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ФОТОДИНАМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА «СИГРИНОЛ»

¹ ФГБУ «ГНЦ ЛМ ФМБА России», г. Москва, Россия;

² ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии ФМБА России», г. Москва, Россия;

³ ФГБНУ «НИИ биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича», г. Москва, Россия;

⁴ ООО «Ареал», г. Москва, Россия

Alekseev Yu.V., Mislavsky O.V., Ponomarev G.V., Mkrtchyan V.M., Shumilova N.M. (Moscow, RUSSIA)

STUDIES OF FACTORS DETERMINING A PHOTODYNAMIC EFFECT OF PHOTOSENSITIZER «SIGRINOL»

Обоснование. Из действующего вещества «ЭВОхлорофилл» (ТС № RU Д-РУ.АБ05.А.19270) геля «Сигринол» (ТС № RU Д-РУ.АЮ18.В.05307) были выделены химически чистый хлорин Е6 (до 15%) и остаточная фракция (ОФ), содержащая продукты растительного происхождения, в том числе хлорин Е6, возможно, связанный с различными полисахаридами и полипептидами.

Цель работы: выявление факторов, определяющих фотодинамический эффект «ЭВОхлорофилла».

Материалы и методы. Лазерный аппарат «АСТ» (ООО «Панков-медикл»), мощность – 0,5 Вт, λ – 405 нм. Эксперимент проводился на эритроцитах крови, взятой из подязычной вены крыс. Брели 1 мл крови в мерную пробирку, содержащую 3 мл физиологического раствора (физ. р-р). Далее осаждали эритроциты на центрифуге, удаляли тромб и отмывали. Отмытые эритроциты разводили физ. р-ром до оптической плотности (ОП) 0,6–0,7, измеряемой с помощью аппарата «Multiscan MS» (фирма LabSystems, Финляндия). В пластиковые чашки диаметром 57 мм, высотой 14 мм к 1 мл взвеси разведенных эритроцитов добавляли эпиквоты хлорина Е6 и ОФ, растворенных в физ. р-ре. Контролем в данной

работе служила взвесь эритроцитов в физ. р-ре с облучением. Экспериментальные образцы: взвеси эритроцитов с добавлением растворов хлорина Е6 и ОФ в физ. р-ре с облучением. Объем экспериментальной смеси составлял 2 мл с концентрацией $\sim 7 \times 10^6$ клеток в 1 мл. Облучение проводили с дозой 1,2 Дж/см², в течение 1 мин с расстояния 5 см. Регистрацию ОП вели до облучения и после облучения через определенные промежутки времени.

Результаты. Были определены минимальные значения концентраций хлорина Е6 и ОФ (начало гемолиза) и максимальные их значения, вызывающие полный гемолиз эритроцитов, которые составили ≈ 4 мкг/мл и ≈ 31 мкг/мл соответственно.

Заключение. Установлено, что исследуемые фракции по определению порога гемолиза в полосе Сорэ практически не отличаются по фотодинамической активности. Таким образом, необходимость выделения чистого хлорина Е6 из действующего вещества для получения максимального эффекта отсутствует. Дальнейший интерес заключается в изучении остаточной фракции на предмет расширения возможностей клинического применения «ЭВОхлорофилла».

Алексеев Ю.В.¹, Шумилова Н.М.¹, Мкртчян В.М.², Пономарев Г.В.³, Шиковный Ю.С.⁴, Вяльцева Н.И.¹

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА «СИГРИНОЛ» ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СВЕТОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

¹ ФГБУ «ГНЦ ЛМ ФМБА России», г. Москва, Россия;

² ООО «Ареал», г. Москва, Россия;

³ ФГБНУ «НИИ биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича», г. Москва, Россия;

⁴ ЗАО «Медицинские услуги», поликлиника № 6, г. Москва, Россия

Alekseev Yu.V., Shumilova N.M., Mkrtchyan V.M., Ponomarev G.V., Shikovny Yu.S., Vyaltseva N.I. (Moscow, RUSSIA)

SOME ASPECTS OF CLINICAL APPLICATION OF PHOTOSENSITIZER «SIGRINOL» AT VARIOUS WAYS OF LIGHT EXPOSURE

Введение. Новый отечественный препарат – гель «Сигринол» (ТС № RU Д-РУ.АЮ18.В.05307) с действующим веществом «ЭВОхлорофилл» (ТС № RU Д-РУ.АБ05.А.19270) производства ООО «Ареал» предназначен для использования как вспомогательное средство при комплексном лечении ряда дерматологических заболеваний. В экспериментах по изучению «порога гемолиза» показана эффективность, лишь незначительно уступающая хлорину Е6. Изготовлен из сырья растительного происхождения.

Цель работы. Изучить особенности состава препарата, определяющие его эффективность, и способы его применения.

Материалы и методы. Химические реактивы, хроматограф LC-20 Prominence (Япония), спектрофотометр SPD-20A, колонка фирмы «НР», PR-18,4 × 250 мм. Источники излучения: ртутно-кварцевый терапевтический облучатель ДРТ-400 (Екатеринбургский завод ЭМА), аппарат для локальной и полной терапии Varia-400, Saalman GmbH (Германия), с типом лампы Uvarur, солярий Sunshine 7000 (Нидерланды). 19 пациентов в возрасте от 17 до 56 лет с угревой сыпью и вульгарным псориазом, часть из них пользовалась препаратом только при естественном освещении.

Результаты. Из действующего вещества препарата выделено до 15% чистого хлорина Е6, по предварительным данным, в остатке – хлорин Е6, связанный с различными полисахаридами и полипептидами, а также три вида фитостероидов. Это, по-видимому, определяет и его специфический эффект. У всех пациентов получен положительный клинический результат при отсутствии нежелательных побочных эффектов, хотя у 2 пациентов с акне на первых сеансах от-