

**РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГОВ И КОСМЕТОЛОГОВ**

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЕДЕНИЮ БОЛЬНЫХ ФОТОТОКСИЧЕСКИМИ И  
ФОТОАЛЛЕРГИЧЕСКИМИ РЕАКЦИЯМИ**

**Москва - 2015**

**Персональный состав рабочей группы по подготовке федеральных клинических рекомендаций по профилю "Дерматовенерология", раздел «Фототоксические и фотоаллергические реакции»:**

1. Волнухин Владимир Анатольевич – ведущий научный сотрудник отделения разработки физиотерапевтических методов лечения ФГБУ «Государственный научный центр дерматовенерологии и косметологии» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор, г. Москва
2. Жилова Марьяна Борисовна – заведующий отделением физиотерапии ФГБУ «Государственный научный центр дерматовенерологии и косметологии» Минздрава России, кандидат медицинских наук, г. Москва

## МЕТОДОЛОГИЯ

**Методы, использованные для сбора/селекции доказательств:**  
поиск в электронных базах данных.

**Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств:**  
доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кокрановскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE.

**Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:**

- Консенсус экспертов;
- Оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (схема прилагается).

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (Таблица 1):**

Уровни доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
3	Неаналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

**Методы, использованные для анализа доказательств:**

- Обзоры опубликованных мета-анализов;
- Систематические обзоры с таблицами доказательств.

**Методы, использованные для формулирования рекомендаций:**

Консенсус экспертов.

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (таблица 2):**

Сила	Описание
<b>A</b>	По меньшей мере один мета-анализ, систематический обзор или РКИ, оцененные как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
<b>B</b>	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 1++ или 1+
<b>C</b>	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов; или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2++
<b>D</b>	Доказательства уровня 3 или 4; или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2+

**Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points – GPPs):**

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

**Экономический анализ:**

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

**Метод валидации рекомендаций:**

- Внешняя экспертная оценка;
- Внутренняя экспертная оценка.

**Описание метода валидации рекомендаций:**

Настоящие рекомендации в предварительной версии рецензированы независимыми экспертами.

Комментарии, полученные от экспертов, систематизированы и обсуждены членами рабочей группы. Вносимые в результате этого изменения в рекомендации регистрировались. Если же изменения не были внесены, то зарегистрированы причины отказа от внесения изменений.

**Консультация и экспертная оценка:**

Предварительная версия была выставлена для обсуждения на сайте ФГБУ «Государственный научный центр дерматовенерологии и косметологии» Минздрава России для того, чтобы лица, не участвующие в разработке рекомендаций, имели возможность принять участие в обсуждении и совершенствовании рекомендаций.

**Рабочая группа:**

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации повторно проанализированы членами рабочей группы.

**Основные рекомендации:**

Сила рекомендаций (A–D) приводится при изложении текста рекомендаций.

## **ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОТОТОКСИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ**

**Шифр по Международной классификации болезней МКБ-10**

**L56.0**

## **ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОТОАЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ**

**Шифр по Международной классификации болезней МКБ-10**

**L56.1**

## **ФОТОКОНТАКТНЫЙ ДЕРМАТИТ (Berloque dermatitis)**

**Шифр по Международной классификации болезней МКБ-10**

**L56.2**

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

Лекарственная фототоксическая реакция – воспалительная реакция, возникающая в коже при взаимодействии солнечного или ультрафиолетового излучения с лекарственным препаратом или химическим веществом, в результате которого развивается фотохимическое повреждение клеточных структур.

Лекарственная фотоаллергическая реакция – аллергическая реакция, возникающая в коже при взаимодействии солнечного или ультрафиолетового излучения с лекарственным препаратом или химическим веществом, обладающим фотосенсибилизирующими свойствами.

Фотоконтактный дерматит (син. контактный фотодерматит) - дерматит, обусловленный контактом кожи с лекарственным препаратом или химическим веществом, индуцирующим под действием солнечного или ультрафиолетового излучения фототоксические или фотоаллергические реакции.

### **ЭТИОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

Выделяют 2 типа лекарственных реакций повышенной чувствительности к свету – фототоксические и фотоаллергические реакции. Официальные данные по их распространенности среди населения отсутствуют.

По результатам современных исследований установлено, что фототоксические реакции наблюдаются чаще, чем фотоаллергические реакции (у 5-15% больных и у 4-8% больных соответственно) [1].

Фототоксические и фотоаллергические реакции встречаются у представителей всех рас независимо от пола и чаще у взрослых, чем у детей. Обычно они развиваются под действием длинноволнового ультрафиолетового излучения (УФА), реже - средневолнового ультрафиолетового излучения (УФВ) или видимого света [2].

*Фототоксические реакции* могут возникнуть у любого человека и имеют дозозависимый характер. В результате взаимодействия фотонов света с лекарственным препаратом или химическим веществом в коже развивается фотохимическая реакция с формированием свободных радикалов или активных форм кислорода, вызывающих повреждение клеточных структур. Выра-

женность фототоксической реакции зависит от свойств лекарственного средства, таких, как абсорбция, метаболизм, стабильность и растворимость.

*Фотоаллергические реакции* возникают у сенсibilизированных лиц при повторном взаимодействии фотосенсibilизирующего лекарственного препарата или химического вещества с солнечным или ультрафиолетовым излучением. Лекарственные препараты, химические вещества или их метаболиты, поглощая фотоны света, образуют в коже фотоактивные соединения, которые приобретают иммуногенные свойства и инициируют клеточно-опосредованные иммунные реакции гиперчувствительности замедленного типа.

*Фотоконтактный дерматит* подразделяют на фотоирритантный контактный дерматит (возникает после однократного контакта кожи с лекарственным препаратом или химическим веществом без участия иммунных реакций гиперчувствительности) и фотоаллергический контактный дерматит (развивается после повторного контакта кожи с лекарственным препаратом или химическим веществом в результате сенсibilизации больного к фотоаллергену) [6].

Наиболее часто фототоксические и фотоаллергические реакции вызывают следующие лекарственные препараты и химические вещества [3-5]:

– *лекарственные средства системного действия, вызывающие фототоксические реакции* – антибактериальные препараты (тетрациклины, хинолоны), антиаритмические препараты (амиодарон, хинидин), диуретики (фуросемид, тиазиды), алпразолам, противогрибковые средства (гризеофульвин, итраконазол, вориконазол), фурукумариновые препараты, нестероидные противовоспалительные препараты (пироксикам, напроксен, кетопрофен), фенотиазины, производные сульфаниламочевина, изотретиноин, сульфаниламидные препараты, блокаторы кальциевых каналов, гиперэцин, препараты для проведения фотодинамической терапии (фотофрин, фоскан);

– *наружные лекарственные средства, химические соединения и растения, вызывающие фототоксические реакции* - кетопрофен, красители (метиленовый синий, эозин), деготь и его компоненты, фурукумариновые препараты, бензокаин, бензоила пероксид, ингредиенты солнцезащитных средств (бензофеноны, производные парааминобензойной кислоты), компоненты косметических средств (ароматические вещества, бергамотовое, лаймовое, сандаловое, лимонное и кедровое эфирные масла), консерванты, борщевик, зверобой, петрушка, сельдерей, пастернак, лайм, лимон, инжир, некоторые луговые травы;

– *лекарственные средства системного действия, вызывающие фотоаллергические реакции* - антиаритмические препараты (хинидин), фенотиазины, хинолоны, нестероидные противовоспалительные средства (кетопрофен, пироксикам), противогрибковые средства (гризеофульвин, итраконазол), налидиксовая кислота, сульфаниламидные препараты, хинин;

– наружные лекарственные средства и химические соединения, вызывающие фотоаллергические реакции - ингредиенты солнцезащитных средств (бензофеноны, производные парааминобензойной кислоты), ароматизаторы, нестероидные противовоспалительные препараты (кетопрофен, мелоксикам, пироксикам), фенотиазины, салицилаты, хлоргексидин, гексахлорофен, триклозан.

Большинство реакций повышенной фоточувствительности, развивающихся при использовании лекарственных средств системного действия, являются фототоксическими реакциями [2], хотя многие препараты вызывают как фототоксические, так и фотоаллергические реакции, которые могут проявляться одновременно. Фотоаллергические реакции чаще развиваются при лечении наружными лекарственными средствами [2].

## **КЛАССИФИКАЦИЯ**

Общепринятой классификации не существует.

## **КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА**

*Фототоксические реакции* развиваются в течение нескольких часов или суток после взаимодействия лекарственного вещества с солнечным (ультрафиолетовым) излучением и длятся несколько дней или недель.

Клиническая картина фототоксических реакций обычно напоминает проявления острого солнечного дерматита: на облученных участках тела появляются эритема, отёк, реже - везикулы или пузыри, которые могут сопровождаться зудом, чувством жжения, покалывания или болезненностью кожи. После разрешения воспалительных явлений развивается шелушение и/или стойкая гиперпигментация кожи.

Применение таких препаратов, как амиодарон и трициклические антидепрессанты, может привести к появлению серо-голубой пигментации кожи. В ряде случаев в результате десквамации эпидермиса возникает дисхромия кожи.

Фототоксические реакции, вызванные доксициклином, тетрациклином, фторхинолонами, хинином, фурукумаринами и некоторыми другими лекарственными средствами, могут проявляться в виде помутнения ногтевых пластин, подногтевого гиперкератоза и онихолизиса. Реже наблюдается псевдопорфирия, клиническая картина которой напоминает проявления поздней кожной порфирии. Описаны лихеноидные фототоксические реакции, а также реакции, проявляющиеся образованием телеангиэктазий.

*Фотоаллергические реакции* по клинической картине похожи на аллергический дерматит или экзему и характеризуются появлением на коже пятен, папул, везикул, серозных корочек и шелушения, сопровождающихся интенсивным зудом. Патологический процесс развивается через 24-48 часов после облучения кожи солнечным (ультрафиолетовым) светом. Высыпания локализуются на открытых участках кожи, подвергшихся действию света, хотя мо-

гут распространяться и на закрытые одеждой области тела. При фотоаллергических реакциях, в отличие от фототоксических реакций, границы очагов поражения более расплывчатые, а их разрешение не сопровождается образованием гиперпигментации кожи.

*Фотоконтактный дерматит* возникает в течение 24-48 часов после контакта кожи с лекарственным препаратом или химическим веществом и облучения её солнечным (ультрафиолетовым) светом. Клиническая картина характеризуется появлением в местах контакта кожи с лекарственным препаратом или химическим веществом эритемы, отёка, папулёзных, везикулезных или буллезных высыпаний, сопровождающихся зудом, жжением или болевыми ощущениями. Очаги поражения нередко имеют линейную или неправильную форму, четкие границы. После разрешения элементов сыпи часто наблюдается развитие гиперпигментации в виде причудливых узоров, сохраняющихся на протяжении нескольких недель или месяцев. В ряде случаев возможно развитие гиперпигментации без предшествующих воспалительных явлений.

Вариантами фотоконтактного дерматита являются брелочковый дерматит, фотофитодерматит и луговой дерматит.

*Брелочковый дерматит (berloque dermatitis)* возникает при нанесении на кожу духов (обычно в области шеи, декольте, за ушами, на запястьях) и последующем облучении её солнечным или ультрафиолетовым излучением. Клиническая картина характеризуется появлением в местах нанесения на кожу духов гиперпигментированных пятен, сохраняющихся в течение нескольких недель.

*Фотофитодерматит* или *луговой дерматит* развивается при контакте кожи с растениями, способными под действием солнечного или ультрафиолетового света вызывать фототоксические реакции. В зонах контакта кожи с растением появляются эритематозные очаги полосовидной формы в виде отпечатков листьев и стеблей, реже - везикулы или пузыри с прозрачным содержимым. Высыпания разрешаются в течение 7-10 дней, оставляя после себя фигурные пигментированные пятна.

## **ДИАГНОСТИКА**

Диагноз основывается на данных анамнеза (указаниях больного на применение лекарственного препарата или химического вещества с последующим пребыванием на солнце или облучением кожи искусственным ультрафиолетовым светом, появление высыпаний на открытых участках кожного покрова), клинической картине, результатах фототестирования и лабораторных исследований.

### ***Фототестирование***

– определение минимальной эритемной дозы при облучении кожи ультрафиолетовым светом УФА и УФВ диапазонов [7, 8]: в ряде случаев при наличии повышенной фоточувствительности кожи индивидуальная биодоза

больного оказывается значительно ниже биодозы, свойственной данному типу кожи; при проведении повторного фототестирования после отмены препарата величина индивидуальной биодозы возрастает;

– *кожные фотоаппликационные пробы (photopatch-tests)* [9-11]: проводят с целью выявления лекарственного препарата или химического вещества, вызывающего повышенную чувствительность кожи к свету; применение данного метода фототестирования наиболее эффективно для выявления наружных лекарственных средств, обладающих фотосенсибилизирующим действием [2].

#### *Лабораторные исследования*

- клинические анализы крови и мочи, биохимический анализ крови;
- исследование в крови уровня аутоантител: антинуклеарного фактора, антител к двухспиральной (нативной) ДНК, Sm, Ro/SS-A и La/SS-B антигенам и др. (проводят для исключения красной волчанки);
- исследование содержания порфиринов в плазме крови, эритроцитах и моче (проводят для исключения порфирии).

*Гистологическое исследование* кожи проводят с целью верификации диагноза [12]. При фототоксических реакциях при гистологическом исследовании выявляется дискератоз, вакуольная дегенерация кератиноцитов, субэпидермальные пузыри, отёк сосочкового слоя дермы, поверхностные лимфоцитарные инфильтраты с нейтрофилами. При фотоаллергических реакциях в эпидермисе наблюдаются спонгиоз, очаговый паракератоз, экзоцитоз лимфоцитов, в дерме – периваскулярные и интерстициальные лимфогистиоцитарные инфильтраты с эозинофилами.

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**

Проводится с солнечным дерматитом, простым контактным дерматитом, аллергическим контактным дерматитом, экземой, красной волчанкой, порфирией, другими фотодерматозами, заболеваниями, ухудшение течения которых может быть спровоцировано солнечным или ультрафиолетовым светом (атопический дерматит, себорейный дерматит, многоформная эритема и др.).

## **ЛЕЧЕНИЕ**

### **Цели лечения**

- регресс высыпаний;
- устранение отрицательных субъективных ощущений;
- предотвращение появления новых высыпаний;
- улучшение качества жизни больных.

## **Общие замечания по терапии**

Основным в лечении является устранение воздействия лекарственного препарата или химического вещества, вызвавшего нежелательный эффект и ограничение солнечного (ультрафиолетового) облучения. При невозможности полной отмены лекарственного средства рекомендуется применять его вечером для того, чтобы уменьшить концентрацию препарата в коже в дневное время. Больным следует избегать пребывания на солнце, особенно в наиболее активные часы инсоляции. Рекомендуется регулярное нанесение на открытые участки кожи солнцезащитных средств широкого спектра действия с высоким фактором защиты [4, 13], а также ношение одежды и головных уборов, защищающих от солнечного света.

Следует иметь в виду, что повышенная чувствительность к свету в некоторых случаях может сохраняться в течение нескольких недель или месяцев после отмены фотосенсибилизирующего препарата.

Для купирования высыпаний назначают симптоматическую терапию. При наличии пузырей производят их вскрытие. На очаги эритемы и отёка кожи применяют холодные компрессы или влажно-высыхающие повязки (D) [4, 14, 15].

Рекомендуется применение увлажняющих средств и топических глюкокортикостероидных препаратов (D) [1, 16-18], однако строгие доказательства их эффективности отсутствуют. При лечении острых воспалительных явлений глюкокортикостероиды назначают в форме эмульсии, лосьона или крема (D) [19, 20].

В некоторых случаях могут быть рекомендованы антигистаминные препараты (D) [4, 13, 21, 22] или анальгетики [18].

При тяжелых реакциях применяют глюкокортикостероидные средства системного действия (D) [14, 17, 21].

## **Показания к госпитализации**

- тяжелое течение заболевания;
- отсутствие эффекта от лечения в амбулаторных условиях.

## **Схемы лечения**

### **Медикаментозная терапия**

#### **Системная терапия**

##### *1. Антигистаминные препараты*

- лоратадин 5-10 мг перорально 1 раз в сутки в течение 7-10 дней  
или
- цетиризин 5-10 мг перорально 1 раз в сутки в течение 7-10 дней  
или
- эбастин 5-20 мг перорально 1 раз в сутки в течение 7-10 дней  
или

- левоцетиризин 5 мг перорально 1 раз в сутки в течение 7-10 дней

## 2. Глюкокортикостероидные препараты системного действия (D) [21]

- преднизолон 60-80 мг в сутки перорально в течение нескольких дней с последующим снижением дозы препарата до полной отмены.

### Наружная терапия

#### 1. Влажно-высыхающие повязки

- влажно-высыхающие повязки с 1% раствором танина, 2% раствором борной кислоты наружно 2-3 раза в сутки в течение 3-7 дней.

#### 2. Топические глюкокортикостероидные препараты

- мометазона фураат наружно 1-2 раза в сутки в виде аппликаций  
или
- метилпреднизолона ацепонат наружно 1-2 раза в сутки в виде аппликаций  
или
- алклометазона дипропионат наружно 1-2 раза в сутки в виде аппликаций  
или
- бетаметазона валерат наружно 1-2 раза в сутки в виде аппликаций  
или
- бетаметазона дипропионат наружно 1-2 раза в сутки в виде аппликаций  
или
- флутиказона пропионат наружно 1-2 раза в сутки в виде аппликаций  
или
- гидрокортизона бутират наружно 1-2 раза в сутки в виде аппликаций  
или
- клобетазола пропионат наружно 1-2 раза в сутки в виде аппликаций.  
Курс лечения - 2-4 недели.

### **Требования к результатам лечения**

- регресс высыпаний;
- прекращение появления новых высыпаний;
- устранение отрицательных субъективных ощущений;
- улучшение качества жизни больных.

### **Тактика при отсутствии эффекта от лечения**

При отсутствии эффекта от наружной терапии назначают глюкокортикостероидные препараты системного действия.

## **ПРОФИЛАКТИКА**

Больным необходимо избегать применения лекарственных препаратов и химических веществ, вызывающих фототоксические и фотоаллергические реакции.

При невозможности отмены лекарственного средства следует свести до минимума пребывание больных на солнце, защищать кожу от солнечных лучей одеждой и пользоваться солнцезащитными средствами широкого спектра действия с высоким фактором защиты.

Пациенты должны быть информированы о способности ультрафиолетового излучения УФА диапазона проникать через оконное стекло.

Лиц, занятых на уборке сельскохозяйственных культур, необходимо информировать о растениях, способных вызвать фотоконтактный дерматит. При выполнении сельскохозяйственных работ не рекомендуется проводить уборку растений непосредственно после дождя или утренней росы, следует защищать кожу солнцезащитными средствами и спецодеждой (рукавицами, нарукавниками, брюками и чулками).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gill L., Lim H.W. Drug-induced photosensitivity. In: Hall J.C., Hall B.J. (eds). Cutaneous Drug Eruptions: Diagnosis, Histopathology and Therapy. London: Springer-Verlag; 2015. p. 107-121.
2. Dawe R.S., Ibbotson S.H. Drug-induced photosensitivity. *Dermatol Clin*. 2014; 32 (3):363-368.
3. Gould J.W., Mercurio M.G., Elmetts C.A. Cutaneous photosensitivity diseases induced by exogenous agents. *J Am Acad Dermatol* 1995; 33(4):551-573.
4. Stein K.R., Scheinfeld N.S. Drug-induced photoallergic and phototoxic reactions. *Expert Opin Drug Saf* 2007; 6(4):431-443.
5. Lim H.W. Патологические реакции на ультрафиолетовое излучение: фоточувствительность к экзогенным факторам. В кн.: Дерматология Фицпатрика в клинической практике: в 3 т. / К. Вольф, Л.А. Голдсмит, С.И. Кац и др. Пер. с англ., под ред. А.А. Кубановой. М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. Т. 2. с. 904-911.
6. Ferguson J., DeLeo V.A. Drug and chemical photosensitivity: exogenous. In: Lim H.W., Hönigsmann H., Hawk J.L. (eds). In: Photodermatology. New York, London: Informa Healthcare USA, Inc, 2007. p. 199-217.
7. Lehmann P. Diagnostic approach to photodermatoses. *J Dtsch Dermatol Ges* 2006; 4(11):965-975.
8. De Argila D., Aguilera J., Sánchez J., García-Diez A. Study of idiopathic, exogenous photodermatoses, part II: photobiologic testing. *Actas Dermosifiliogr* 2014; 105(3):233-242.
9. Bruynzeel D.P., Ferguson J., Andersen K. et al.; European Taskforce for Photopatch Testing. Photopatch testing: a consensus methodology for Europe. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2004; 18(6):679-682.
10. European Multicentre Photopatch Test Study (EMCPPTS) Taskforce. A European multicentre photopatch test study. *Br J Dermatol* 2012; 166(5):1002-1009.
11. Gonçalo M., Ferguson J., Bonevalle A. et al. Photopatch testing: recommendations for a European photopatch test baseline series. *Contact Dermatitis* 2013; 68(4):239-243.
12. Hölzle E. [Histopathology of photodermatoses]. *J Dtsch Dermatol Ges* 2004; 2(11):940-950.
13. Moore D.E. Drug-induced cutaneous photosensitivity: incidence, mechanism, prevention and management. *Drug Saf* 2002; 25(5):345-372.
14. Santoianni P., Procaccini E.M. Лекарственная фоточувствительность. В кн.: Европейское руководство по лечению дерматологических болезней. Пер. с англ., под ред. А.Д. Кацамбаца, Т.М. Лотти. М.: МЕДпресс-информ, 2008. с. 289-292.
15. Horio T. Photosensitivity Diseases. In: Krieg T., Bickers D.R., Miyachi Y. (eds.). Therapy of Skin Diseases. A Worldwide Perspective on Therapeutic Approaches and Their Molecular Basis. Dordrecht, London, New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010. p. 285-296.
16. Акимов В.Г. Фотодерматозы. В кн.: Дерматовенерология. Национальное руководство. Под ред. Ю.К. Скрипкина, Ю.С. Бутова, О.Л. Иванова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. с. 923-943.
17. Drucker A.M., Rosen C.F. Drug-induced photosensitivity: culprit drugs, management and prevention. *Drug Saf* 2011; 34(10):821-837.
18. Choi D., Kannan S., Lim H.W. Evaluation of patients with photodermatoses. *Dermatol Clin* 2014; 32(3):267-275.
19. Смирнов К.В. Эмульсия адвантана в лечении фотодерматитов. *Российский журнал кожных и венерических болезней* 2003; 2:33-35.
20. Hölzle E., Lehmann P., Neumann N. Phototoxic and photoallergic reactions. *J Dtsch Dermatol Ges* 2009; 7(7):643-648.

21. Альтмайер П. Терапевтический справочник по дерматологии и аллергологии. Пер. с нем., под ред. А.А. Кубановой. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003.
22. Trakatelli M., Charalampidis S., Novakovic L.B., Patsatsi A., Kalabalikis D., Sotiriadis D. Photodermatoses with onset in the elderly. Br J Dermatol 2009; 161 Suppl 3:69-77.