

**РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГОВ И КОСМЕТОЛОГОВ**

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЕДЕНИЮ БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ**

**Москва - 2013**

**Персональный состав рабочей группы по подготовке федеральных клинических рекомендаций по профилю "Дерматовенерология"», раздел «Псориаз»:**

1. Бакулов Андрей Леонидович - профессор кафедры кожных и венерических болезней ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доктор медицинских наук, г. Саратов.
2. Знаменская Людмила Федоровна – ведущий научный сотрудник отдела дерматологии ФГБУ «Государственный научный центр дерматовенерологии и косметологии» Минздрава России, доктор медицинских наук, г. Москва.
3. Хобейш Марианна Михайловна – доцент кафедры дерматовенерологии с клиникой Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П. Павлова, кандидат медицинских наук, г. Санкт-Петербург.
4. Олисова Ольга Юрьевна – заведующий кафедрой кожных и венерических болезней В.А. Рахманова Первого МГМУ им. И.М. Сеченова доктор медицинских наук, профессор, 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:**

<b>Уровни доказательств</b>	<b>Описание</b>
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:**

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 валидизации рекомендаций:**

- Внешняя экспертная оценка;
- Внутренняя экспертная оценка.

**Описание метода валидизации 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.

## Шифр по Международной классификации болезней МКБ-10 L40

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Псориаз - мультифакторное заболевание с наследственной предрасположенностью, характеризующееся повышенной пролиферацией эпидермальных клеток, нарушением кератинизации и воспалительной реакцией в дерме, обусловленной активированными Т-лимфоцитами и синтезом провоспалительных цитокинов.

### ЭТИОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Псориаз относится к числу наиболее распространенных заболеваний кожи и встречается у 1–2% населения развитых стран.

Псориаз — мультифакторное заболевание, в развитии которого важное значение имеют наследственная предрасположенность, нарушения функции иммунной, эндокринной, нервной систем, неблагоприятное воздействие факторов внешней среды и др.

Описан ряд генов (PSORS), наличие которых предрасполагает к развитию заболевания. В частности, у больных псориазом чаще выявляют антигены HLAB6 и HLA-D7. К числу провоцирующих факторов относят стресс, стрептококковые инфекции, злоупотребление алкоголем, прием лекарственных средств (литий, бета-адреноблокаторы, хлорохин/гидроксихлорохин и др.).

Псориаз нередко сочетается с системными заболеваниями, включая метаболический синдром, сахарный диабет II типа, ишемическую болезнь сердца, артериальную гипертензию, патологию гепатобилиарной системы.

### КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

*Вульгарный псориаз* характеризуется появлением на коже папулезных элементов розово-красного цвета с четкими границами, склонных к слиянию и образованию бляшек различной формы и величины, покрытых серебристо-белыми чешуйками. Бляшки располагаются преимущественно на волосистой части головы, разгибательной поверхности локтевых, коленных суставов, в области поясницы, крестца, однако могут локализоваться на любых других участках кожного покрова. Больных нередко беспокоит зуд различной степени интенсивности.

У больных с ожирением, сахарным диабетом, дисфункцией щитовидной железы отмечается повышенная экссудация в очагах поражения, при этом появляются серовато-желтые чешуе-корки, плотно прилегающие к поверхности бляшек, в связи с чем псoriатическая триада выявляется с трудом (*экссудативный псориаз*).

При локализации только на себорейных участках кожи (волосистая часть головы, носогубные и заушные складки, грудь и межлопаточная область) диагностируется **себорейный псoriаз**. При себорейном псoriазе чешуйки обычно имеют желтоватый оттенок, при этом на голове шелушение может быть очень выраженным, а высыпания могут переходить с волосистой части головы на кожу лба, образуя так называемую «псoriатическую корону». Эксудативный и себорейный псoriаз сопровождается зудом, нередко мучительным.

**Каплевидный псoriаз** является острой формой заболевания, характеризуется появлением на коже многочисленных каплевидных папул ярко-красного цвета с небольшим шелушением и инфильтрацией. Часто возникает в детском или подростковом возрасте и развивается после перенесенных инфекционных заболеваний стрептококковой этиологии. Каплевидный псoriаз может трансформироваться в вульгарный псoriаз.

**Пустулезный псoriаз** может проявляться в виде генерализованных или ограниченных высыпаний, чаще располагающихся в области ладоней и подошв, представленных поверхностными гнойничковыми элементами. Возникновению пустулезного псoriаза способствуют инфекции, сильные стрессовые ситуации, гормональные нарушения, в том числе вызванные пероральными контрацептивами, быстрая отмена кортикостероидов, нерациональная наружная терапия.

**Генерализованный псoriаз Цумбуши** протекает тяжело, с лихорадкой и недомоганием. В крови определяется лейкоцитоз, повышенная СОЭ. Приступообразно на фоне яркой эритемы появляются мелкие поверхностные стерильные пустулы, сопровождающиеся жжением и болезненностью, расположенные как в зоне типичных псoriатических бляшек, так и на ранее не измененной коже. Эритематозные очаги с пустулизацией быстро увеличиваются в размерах, сливаются, захватывая обширные участки кожного покрова, так что псoriатические бляшки перестают быть различимыми. Слившиеся пустулы отслаивают эпидермис, образуя «гнойные озера». Часто отмечаются дистрофические изменения ногтей, поражение суставов, иногда почек. После прекращения появления пустул состояние больных улучшается, температура снижается, однако новый приступ развивается, как правило, внезапно.

**Пустулезный псoriаз ладоней и подошв Барбера** встречается чаще. Высыпания располагаются преимущественно в области тенара и гипотенара, а также свода стоп. Характерна резкая очерченность эритематозно-сквамозных бляшек, на фоне которых имеются множественные пустулезные высыпания. Одни из них ссыхаются с образованием чешуе-корок, другие появляются им на смену. Пустулы могут быть как в области бляшек, так и на других участках кожного покрова.

**Псoriатическая эритродермия** чаще возникает в результате обострения уже существующего обычного псoriаза под влиянием раздражающих факторов или нерационального лечения (прием прием ванн

в прогрессирующей стадии, избыточная инсоляция или передозировка ультрафиолетовых лучей, использование высоких концентраций мазей при обострении). Вместе с тем, эритродермия может развиться первично у здорового человека при слиянии высыпаний быстро прогрессирующего псориаза. Процесс распространяется на все кожные покровы, занимая более 90% кожных покровов. Кожа становится ярко красной, отечной, инфильтрированной, местами лихенифицированной, горячей на ощупь, покрывается большим количеством крупных и мелких сухих белых чешуек, легко отпадающих при снятии одежды. Больных беспокоит зуд, иногда сильный, жжение и чувство стягивания кожи. Нарушается общее состояние больного: появляется слабость, недомогание, потеря аппетита, температура тела повышается до 38-39°, увеличиваются лимфатические узлы (в первую очередь паховые и бедренные), снижается потоотделение. При длительном существовании подобного состояния могут выпадать волосы и ногти.

**Псориатический артрит.** Поражение суставов может развиваться одновременно с псориатическими высыпаниями на коже или предшествовать им. В дальнейшем может наблюдаться синхронность в развитии обострений псориатического артрита и поражения кожи. Суставной процесс сопровождается покраснением кожи над пораженными суставами, отечностью, болезненностью, ограничением их подвижности, наличием утренней скованности. Могут наблюдаться деформации суставов, анкилозы, энтекзиты (воспаление сухожилий в области их прикрепления к костям), дактилиты. Клинико-анатомический вариант поражения суставов устанавливается по преобладанию того или иного симптомокомплекса в клинической картине заболевания.

При псориазе очень часто поражаются **ногти**, при этом наиболее распространенными являются изменения поверхности ногтя в виде точечных углублений, напоминающих поверхность наперстка (симптом «наперстка»). Довольно часто под ногтевой пластинкой вблизи оклоногтевых валиков или лунки можно увидеть небольшие, несколько миллиметров в диаметре, красноватые и желтовато-буроватые пятна (симптом «масляного пятна»). Иногда встречается подногтевой гиперкератоз с развитием онихогрифоза.

## ДИАГНОСТИКА

Диагноз псориаза устанавливают на основании клинической картины заболевания, выявления симптомов псориатической триады, наличия феномена Кебнера в прогрессирующей стадии. Псориатическая триада представляет собой последовательно возникающие при поскабливании папулезных высыпаний феномены: стеаринового пятна (при легком поскабливании папулы наблюдается усиление шелушения, придающего поверхности папул сходство с растертой каплей стеарина); терминалной пленки (появление после полного удаления чешуек влажной, тонкой,

блестящей, просвечивающей поверхности элементов); точечного кровотечения (появление после осторожного соскабливания терминальной пленки точечных, не сливающихся между собой капелек крови).

В ряде случаев для подтверждения диагноза проводят *гистологическое исследование* биоптата пораженной кожи. Морфологические изменения характеризуются выраженным акантозом эпидермиса с характерным колбообразным расширением эпидермальных выростов книзу и истончением эпидермиса над верхушками вытянутых сосочков дермы, нарушением процессов кератинизации в виде паракератоза и исчезновения зернистого слоя. В периоде прогрессирования в роговом слое и в зоне паракератоза обнаруживаются скопления нейтрофильных лейкоцитов (микроабсцессы Мунро). Вокруг извитых полнокровных капилляров сосочковой дермы выявляются воспалительные инфильтраты различной степени интенсивности из лимфоцитов, гистиоцитов, единичных нейтрофильных лейкоцитов.

## ЛЕЧЕНИЕ

### Цели лечения:

- уменьшение клинических проявлений заболевания;
- уменьшение частоты рецидивов заболевания;
- устранение отрицательных субъективных ощущений;
- улучшение качества жизни больного;
- снижения риска развития коморбидных заболеваний.

### Общие замечания по терапии

При ограниченных проявлениях псориаза применяют топические глюкокортикоидные препараты, средства, содержащие синтетические аналоги витамина D<sub>3</sub>, активированный цинк пиритион. Кроме того, в терапии псориаза могут применяться мази, содержащие салициловую кислоту, нафталанскую нефть, ихтиол, деготь березовый.

Частота развития побочных реакций при лечении топическими глюкокортикоидами зависит от локализации очагов поражения, активности препаратов, лекарственной формы и длительности лечения. К топическим глюкокортикоидам особенно чувствительна кожа лица, паховой области и складок. На этих участках чаще развивается атрофия кожи. Нанесение глюкокортикоидов на кожу лица может также привести к развитию розацеа, периорального дерматита и акне. Использование нефтотированых топических глюкокортикоидов позволяет уменьшить риск развития местных побочных реакций.

При длительном применении кортикостероидов или нанесении их на большую поверхность кожи может наблюдаться системное действие препаратов, которое приводит к подавлению функции коры надпочечников. В связи с этим предпочтение следует отдавать препаратам

с минимальной системной биодоступностью.

Комбинированная терапия глюкокортикоидами в сочетании с салициловой кислотой назначается при выраженном шелушении кожи. Добавление салициловой кислоты способствует значительному повышению эффективности топических глюкокортикоидных препаратов.

Применение топических глюкокортикоидов в комбинации с другими топическими (например, аналогами витамина D) или системными средствами может способствовать увеличению периода ремиссии псориаза, в том числе проблемных локализаций.

Применение аналогов витамина D может служить методом выбора терапии ограниченных форм вульгарного псориаза, при этом их не следует назначать перед УФ-облучением.

Фототерапия является важной составной частью лечения и реабилитации больных псориазом. Для лечения псориаза применяют методы средневолновой УФ-терапии (УФВ-терапии) и методы ПУВА-терапии.

При проведении фототерапии у каждого больного следует оценить соотношение ожидаемой пользы от лечения и потенциального риска развития осложнений. Пациент должен быть проинформирован о методике планируемого лечения, необходимости строгого соблюдения предписаний врача, а также о возможных побочных эффектах.

Перед назначением лечения для выявления противопоказаний проводят клинико-лабораторное обследование больного: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови (с включением в исследование показателей функции печени и почек), консультация терапевта, офтальмолога, эндокринолога, гинеколога. По показаниям рекомендуют обследование у других специалистов.

Фототерапия и системные ретиноиды оказывают синергическое действие, поэтому их комбинирование может улучшить результаты лечения тяжелых и резистентных форм псориаза, в том числе эритродермической, пустулезной и ладонно-подошвенной. Данная комбинация может также использоваться в случаях недостаточной эффективности или отсутствия эффекта от применения фототерапии и ретиноидов в виде монотерапии.

Для лечения тяжелых форм псориаза используются средства, полученные с помощью биотехнологических методов, так называемые генно-инженерные биологические препараты. Другие методы системной терапии (дезинтоксикационные, десенсибилизирующие, антигистаминные препараты, витамины, плазмаферез и др.), широко используемые в отечественной медицинской практике для лечения псориаза, следует назначать лишь по соответствующим показаниям.

## **Схемы лечения.**

### **Наружная терапия**

При ограниченных проявлениях псориаза применяют топические глюкокортикоидные препараты, средства, содержащие синтетические аналоги витамина D<sub>3</sub>, активированный цинк пиритион. Кроме того, в терапии псориаза могут применяться мази, содержащие салициловую кислоту, нафталанскую нефть, ихтиол, деготь березовый. В качестве профилактики возможно использование защитно-профилактического средства для кожи «Карталин».

### ***Топические глюкокортикоидные средства (A)***

Топические глюкокортикоидные препараты применяются при любых формах псориаза в качестве монотерапии или в комбинации с другими наружными или системными средствами. Эффективность топических глюкокортикоидных средств имеет высокий уровень доказательности.

Глюкокортикоидные препараты обладают противовоспалительным, противозудным, противоаллергическим и антипролиферативным свойствами. За счет геномных (регуляция экспрессии генов) и негеномных механизмов кортикостероидные препараты регулируют активность различных клеточных белков и тем самым оказывают противовоспалительное и иммуносупрессивное действие, ингибируют синтез ДНК и вызывают вазоконстрикцию. Геномные эффекты стероидов обусловливают не только противовоспалительную активность, но и такие нежелательные побочные эффекты, как атрофия кожи и телеангиэктазии. Противовоспалительный эффект современных нефторированных топических глюкокортикоидных препаратов (например, мометазона фуроата (табл. 1) связан преимущественно с негеномным механизмом действия — ингибированием ядерного фактора транскрипции с последующим угнетением синтеза провоспалительных цитокинов: IL-1, IL-2, IL-6, TNF- $\alpha$  и др. и уменьшением привлечения в очаг воспаления клеток (нейтрофилы, лимфоциты). Негеномные механизмы действия мометазона обусловливают быстрый противовоспалительный эффект препарата и его высокий уровень безопасности (атрофогенный эффект сопоставим с таковым 1% гидрокортизона).

В зависимости от характера и локализации псориатических высыпаний топические глюкокортикоидные препараты применяются в виде различных лекарственных форм — мазей, кремов или лосьонов.

## **Топические глюкокортикоидные препараты**

<b>Слабой степени активности</b>	
Нефторированные	Фторированные
Гидрокортизона ацетат Преднизолон	
<b>Умеренной степени активности</b>	
Алклометазона дипропионат	Флуметазона пивалат Триамцинолона ацетонид
<b>Высокой степени активности</b>	
Мометазона фуроат Метилпреднизолона ацепонат Гидрокортизона бутират	Бетаметазона валерат Флуоцинолона ацетонид Флутиказона пропионат Бетаметазона дипропионат
<b>Очень высокой степени активности</b>	
	Клобетазола пропионат

### *Правила использования топических глюкокортикоидов*

1. Топические глюкокортикоидные препараты рекомендуется назначать короткими интермиттирующими курсами, избегая длительного применения.
2. В детском возрасте лечение следует начинать с топических глюкокортикоидов слабой или средней степени активности.
3. Детям первых лет жизни не рекомендуется применять топические глюкокортикоиды на кожу лица, шеи и естественных складок, а также назначать фторсодержащие препараты.
4. При наличии проявлений вторичной инфекции необходимо использовать топические комбинированные глюкокортикоиды, содержащие антибактериальные и противогрибковые средства.

Наружное лечение современными топическими глюкокортикоидами обычно хорошо переносится пациентами. Немаловажное значение имеет качество основы используемых препаратов, которая может быть фактором, отличающим оригинальные препараты от генерических копий. Например, отсутствие в основе некоторых препаратов (элоком и целестодерм) парабенов обуславливает редкое развитие местных побочных эффектов при их использовании. Наличие в основе пропиленгликоля обеспечивает хорошую окклюзию и дополнительное увлажняющее действие; pH основы этих препаратов приближается к pH нормальной кожи, что имеет значение для контроля бактериальной и грибковой колонизации.

### *Дозы и схемы применения*

Обычно лечение топическими глюкокортикоидными препаратами предполагает их ежедневные аппликации 1–2 раза в день в течение 3–4 нед. При уменьшении выраженности симптомов можно сократить кратность применения глюкокортикоидов или назначить лечение другими

средствами наружной терапии.

#### *Побочные реакции/безопасность*

При лечении топическими глюкокортикоидами могут наблюдаться такие побочные реакции, как жжение, зуд, эритема, фолликулит, угревидные высыпания, потница, вторичные инфекции, гипертрихоз, периоральный дерматит, гипопигментация, стрии, атрофия кожи. В области кожных складок возможно развитие вторичной инфекции.

Частота развития побочных реакций зависит от локализации очагов поражения, активности кортикостероидов, лекарственной формы и длительности лечения. К топическим глюкокортикоидам особенно чувствительна кожа лица, паховой области и складок. На этих участках чаще развивается атрофия кожи. Нанесение глюкокортикоидов на кожу лица может также привести к развитию розацеа, периорального дерматита и акне.

Использование нефтогированых топических глюкокортикоидов, обладающих преимущественно негеномным механизмом действия (мометазона фуроат), позволяет уменьшить риск развития местных побочных реакций.

При длительном применении кортикостероидов или нанесении их на большую поверхность кожи может наблюдаться системное действие препаратов, которое приводит к подавлению функции коры надпочечников. В связи с этим предпочтение следует отдавать препаратам с минимальной системной биодоступностью (например, мометазона фуроат обладает минимальной биодоступностью — из крема 0,4%, из мази — 0,7% нанесенной дозы).

#### *Беременность/тератогенность/кормление грудью*

Глюкокортикоиды не оказывают тератогенного действия. Высокоактивные препараты этой группы могут вызывать внутриутробную задержку развития плода, если их наносят на большие участки кожи или в течение длительного срока. При назначении лечения в конце беременности существует угроза подавления функции коры надпочечников плода. Во время кормления грудью необходимо учитывать, что топические глюкокортикоиды выводятся с грудным молоком.

#### *Противопоказания/ограничения*

Абсолютных противопоказаний нет. Относительные противопоказания:

- бактериальные, грибковые, вирусные инфекции кожи;
- розацеа, периоральный дерматит;
- местные реакции на вакцинацию.

**Взаимодействия** с другими лекарственными препаратами не выявлено.

#### *Применение топических глюкокортикоидов с салициловой кислотой*

Использование салициловой кислоты в лечении псориаза связано с ее кератолитическим, противомикробным и кератопластическим эффектами. Комбинированная терапия глюкокортикоидами в сочетании с салициловой кислотой назначается при выраженном

шелушении кожи. Добавление салициловой кислоты способствует значительному повышению эффективности топических глюокортикоидных препаратов.

В прогрессирующую стадию псориаза рекомендуется применение наружных средств, содержащих салициловую кислоту в низкой концентрации — 2% (лосьон дипросалик). В стационарную и регрессирующую стадии возможно назначение средств с более высокой концентрацией — 3% и 5% (мази дипросалик, акридерм СК, элоком С).

При псориазе волосистой части головы показано применение клобетазола пропионата 0,05% в виде шампуня, что позволяет добиться разрешения или значительного улучшения эффлоресценций. Способ кратковременного ежедневного нанесения шампуня на сухую кожу волосистой части головы при экспозиции 15 минут с последующим сполосканием позволяет, с одной стороны - достичь высокой безопасности терапии, избежать развития местных и системных нежелательных явлений при регулярном применении очень сильного топического кортикоидса, а с другой стороны – обеспечить необходимую пациентам косметическую приемлемость такой терапии. Длительная проактивная терапия больных псориазом волосистой части головы с использованием шампуня клобетазола пропионат 0,05% в режиме два раза в неделю эффективно предупреждает развитие очередного обострения дерматоза.

Применение топических глюокортикоидов в комбинации с другими топическими (например, аналогами витамина D<sub>3</sub>) или системными средствами может способствовать увеличению периода ремиссии псориаза, в том числе проблемных локализаций.

### ***Препараты для наружного терапии, содержащие аналоги витамина D<sub>3</sub> (А)***

Препараты, содержащие аналог витамина D<sub>3</sub>, наносят на пораженные участки кожи 2 раза в день в течение 6–8 недель. При длительном лечении суточная доза не должна превышать 15 г, а еженедельная — 100 г крема или мази. Не рекомендуется наносить препарат на обширные участки кожи, площадь которых превышает 30% поверхности тела. Возможно проведение повторных курсов лечения при последующих обострениях. Продолжительность лечения по интермиттирующей схеме не должна превышать одного года.

Применение комбинированного препарата кальципотриола и кортикоидса бетаметазона дипропионата позволяет ускорить достижение клинического эффекта. Препарат в лекарственной форме мази назначают взрослым 1 раз в день на срок не более 4 недель. Максимальная суточная доза составляет не более 15 г, максимальная недельная доза — 100 г. Площадь нанесения препарата не должна превышать 30% поверхности тела.

### ***Побочные реакции/безопасность***

Препараты, содержащие аналоги витамина D<sub>3</sub>, хорошо переносятся больными. Основными побочными реакциями являются локальное раздражение кожи в местах нанесения препаратов с развитием эритемы, высыпаний, зуда и чувства жжения.

К редким побочным реакциям относится обострение псориаза.

При адекватном применении аналоги витамина D<sub>3</sub> не вызывают нарушения метаболизма кальция. Если их назначать в дозах, превышающих максимальные, или на длительный срок, могут наблюдаться повышение всасывания кальция в кишечнике, резорбция костной ткани, образование мочекислых камней в почках и почечная недостаточность. При применении комбинированного препарата, содержащего кальципотриол и бетаметазон, могут возникнуть реакции, характерные для топических кортикостероидов.

#### *Беременность/тератогенность/кормление грудью*

Аналоги витамина D<sub>3</sub> не проявляли тератогенность или эмбриотоксичность в опытах на животных. Учитывая отсутствие данных о безопасности применения аналогов витамина D<sub>3</sub> у беременных женщин и в период лактации, следует избегать их назначения при беременности и во время кормления грудью.

#### *Профилактика и лечение побочных реакций*

Аналоги витамина D<sub>3</sub> не следует наносить на непораженные участки кожи. При возникновении раздражения кожи целесообразно снизить кратность аппликаций или прервать терапию. При наличии выраженного раздражения возможно назначение топических кортикостероидов. В первые 1–2 недели лечения возможны комбинированная терапия с топическими кортикостероидами или использование комбинированного препарата кальципотриола и кортикостероида бетаметазона дипропионата.

#### *Противопоказания/ограничения*

Абсолютные противопоказания: нет.

Повышенная чувствительность к компонентам препаратов.

Относительные противопоказания:

- пустулезный псориаз;
- нарушения метаболизма кальция;
- лечение лекарственными средствами, вызывающими гиперкальциемию;
- тяжелые заболевания почек, печени;
- детский возраст при назначении крема и раствора до 6 лет при назначении мази), возраст старше 65 лет, беременность, период кормления грудью.

#### *Взаимодействие*

Одновременное наружное применение препаратов салициловой кислоты приводит к инактивации аналогов витамина D<sub>3</sub>. Следует избегать

сочетанного назначения других лекарственных средств, вызывающих раздражение кожи. При комбинированной системной терапии препаратами кальция, витамина D<sub>3</sub>, тиазидами возможно повышение уровня кальция в крови.

Взаимодействие с другими препаратами неизвестно.

*Дополнительные рекомендации по применению*

Аналоги витамина D<sub>3</sub> не следует назначать перед УФ-облучением.

***Препараты, содержащие цинк пиритион активированный (B).***

Препарат — в лекарственной форме аэрозоль — распыляют с расстояния 15 см на пораженные участки кожи 2–3 раза в день. Для достижения стойкого эффекта применение препарата рекомендуется продолжить в течение 1 недели после исчезновения клинических симптомов. Для обработки лекарственным препаратом волосистой части головы прилагается специальная насадка.

Препарат — в лекарственной форме крем — наносят тонким слоем на пораженные участки кожи 2 раза в день в течение 1–1,5 месяцев.

Препарат — в лекарственной форме шампунь — наносится на влажные волосы с последующим массажем кожи головы, далее необходимо промыть волосы, повторно нанести и оставить шампунь на голове в течение 5 минут, затем тщательно промыть волосы большим количеством воды. Применять 2–3 раза в неделю; курс лечения — 5 недель. В период ремиссии шампунь может использоваться 1–2 раза в неделю в качестве средства профилактики рецидивов.

*Побочные реакции/безопасность*

Аллергические реакции.

*Противопоказания/ограничения*

Повышенная чувствительность к компонентам препарата.

*Взаимодействие*

Клинически значимого взаимодействия препарата цинк пиритиона активированного с другими лекарственными средствами не выявлено.

**Фототерапия**

Фототерапия является важной составной частью лечения и реабилитации больных псориазом. Для лечения псориаза применяют методы средневолновой УФ-терапии (УФВ-терапии) и методы ПУВА-терапии.

Методы УФВ-терапии не требуют использования фотосенсибилизаторов и могут применяться у детей. Методы ПУВА-терапии основаны на сочетанном применении фотосенсибилизаторов группы псораленов и длинноволнового УФ-излучения с длиной волны 320–400 нм и назначаются, главным образом, больным тяжелыми формами псориаза, а также в случаях торpidного течения заболевания или отсутствия эффекта от применения других лечебных средств.

*Механизм действия*

Фототерапия оказывает противовоспалительное, иммуносупрессивное и антипролиферативное действие. Противовоспалительный и иммуносупрессивный эффекты опосредованы подавлением активации и индукцией апоптоза Т-клеток, снижением количества клеток Лангерганса в коже и нарушением их морфофункционального состояния, изменением экспрессии цитокинов, факторов роста, молекул адгезии, нейропептидов и клеточных рецепторов к ним. Антипролиферативный эффект связывают с ингибированием в клетках кожи синтеза ДНК.

#### *Инструкция по применению*

При проведении фототерапии у каждого больного следует оценить соотношение ожидаемой пользы от лечения и потенциального риска развития осложнений. Пациент должен быть проинформирован о методике планируемого лечения, необходимости строгого соблюдения предписаний врача, а также о возможных побочных эффектах.

Перед назначением лечения для выявления противопоказаний проводят клинико-лабораторное обследование больного: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови (с включением в исследование показателей функции печени и почек), консультация терапевта, офтальмолога, эндокринолога, гинеколога. По показаниям рекомендуют обследование у других специалистов.

Фототерапию проводят в виде монотерапии или в комплексе с медикаментозными средствами. При распространенных высыпаниях облучают весь кожный покров (общая фототерапия), при ограниченных высыпаниях — пораженную область тела (локальная фототерапия). У ряда больных очаги поражения на волосистой части головы и конечностях регressingируют медленнее, чем на других участках тела. В таких случаях общее облучение кожи комбинируют с последующим локальным облучением головы и/или конечностей.

Начальную дозу облучения назначают исходя из индивидуальной чувствительности больного к фототерапии или в зависимости от типа кожи (по классификации Т. Б. Фитцпатрика) и степени загара. Для определения индивидуальной чувствительности у пациента с помощью биодозиметра Горбачева–Денфальда на участках незагорелой кожи (на предплечье, нижней части живота, спине или ягодице) проводят фототестирование с определением при УФВ-терапии минимальной эритемной дозы (МЭД), при ПУВА-терапии — минимальной фототоксической дозы (МФД). Результаты фототестирования при УФВ-терапии оценивают через 24 ч., при ПУВА-терапии — через 48 или 72 ч.

## Типы кожи по классификации Т.Б. Фитцпатрика

типа кожи	Данные анамнеза <sup>1</sup>	Цвет необлученной
I	Всегда обгорает, никогда не загорает <sup>2</sup>	белый
II	Обычно обгорает, загорает минимально (с трудом) <sup>3</sup>	белый
III	Иногда умеренно обгорает, загорает умеренно	белый
IV	Обгорает минимально, загорает всегда хорошо	светло-коричневый
V	Обгорает редко, загорает всегда хорошо <sup>4</sup>	коричневый
VI	Никогда не обгорает, загорает всегда хорошо <sup>4</sup>	темно-коричневый или черный

Примечание.

1 Указание больного на реакции кожи (солнечный ожог и загар) при первом облучении солнцем в начале лета в течение примерно 45–60 мин.

2 Больные с голубыми или карими глазами, светлыми или рыжими (иногда темными) волосами; на коже нередко имеются веснушки.

3 Больные с голубыми, зелеными или карими глазами, светлыми, рыжими или темными волосами; на коже нередко имеются веснушки.

4 При наличии указаний на солнечные ожоги тип кожи таких больных следует классифицировать более низкой категорией. Тип кожи больных с эритродермической формой псориаза классифицируют как I тип кожи.

### **Селективная фототерапия (А)**

Селективная фототерапия представляет собой облучение кожи широкополосным ультрафиолетовым средневолновым светом с длиной волны 280–320 нм.

Начальная доза облучения составляет 50–70% от МЭД. При дозировании облучения в зависимости от типа кожи и степени загара больного облучение начинают с дозы 0,01–0,03 Дж/см<sup>2</sup>. Процедуры проводят с режимом 3–5 раз в неделю. При отсутствии эритемы разовую дозу увеличивают каждую 2–3-ю процедуру на 5–30%, или на 0,01–0,03 Дж/см<sup>2</sup>. На курс назначают 15–35 процедур.

### **Узкополосная средневолновая фототерапия (В)**

Узкополосная средневолновая терапия с длиной волны 311 нм является сравнительно новым и более эффективным методом УФВ-терапии по сравнению с селективной фототерапией.

Начальная доза облучения составляет 50–70% от МЭД. При дозировании облучения в зависимости от типа кожи и степени загара больного

облучение начинают с дозы 0,1–0,3 Дж/см<sup>2</sup>. Процедуры проводят 3–4 раза в неделю. При отсутствии эритемы разовую дозу повышают каждую процедуру или через процедуру на 5–30%, или на 0,05–0,2 Дж/см<sup>2</sup>, при появлении слабовыраженной эритемы дозу оставляют постоянной. На курс назначают 15–35 процедур.

### ***Терапия эксимерным УФ-светом (В)***

Лечение эксимерным УФ-светом показано, главным образом, при ограниченных формах псориаза с площадью поражения не более 10% поверхности тела. При локализации высыпаний на лице, шее, туловище, верхних и нижних конечностях (кроме локтевых и коленных суставов) и незначительной инфильтрации очагов поражения лечение начинают с дозы облучения, равной 1 МЭД, при выраженной инфильтрации очагов – с дозы, равной 2 МЭД. При локализации высыпаний на коже локтевых и коленных суставов и незначительной инфильтрации псориатических бляшек начальная доза облучения составляет 2 МЭД, при наличии плотных инфильтрированных бляшек – 3 МЭД. Повышение разовой дозы облучения осуществляют каждую процедуру или каждую 2-ю процедуру на 1 МЭД, или 25% от предыдущей дозы. Лечение проводят с режимом 2–3 раза в неделю. На курс назначают 15–35 процедур.

### ***ПУВА-терапия с пероральным применением фотосенсибилизаторов (А)***

Пероральные фотосенсибилизирующие препараты принимают за один прием в дозе 0,6–0,8 мг на 1 кг массы тела за 1,5–2 часа до облучения длинноволновым УФ-светом. Начальная доза УФА составляет 50–70% от МФД. При дозировании облучения в зависимости от типа кожи и степени загара больного начальная доза составляет 0,25–1,0 Дж/см<sup>2</sup>. Процедуры проводят 2–4 раза в неделю.

При отсутствии эритемы разовую дозу облучения увеличивают каждую 2-ю процедуру максимум на 30%, или на 0,25–1,0 Дж/см<sup>2</sup>. При появлении слабовыраженной эритемы дозу облучения оставляют постоянной. Максимальные значения разовой дозы УФА – 15–18 Дж/см<sup>2</sup>. На курс назначают 15–35 процедур.

### ***ПУВА-терапия с наружным применением фотосенсибилизаторов (А)***

Фотосенсибилизирующие препараты для наружного применения наносят на очаги поражения за 15–60 минут до облучения. Начальная доза УФА составляет 20–30% от МФД. При дозировании облучения в зависимости от типа кожи и степени загара больного начальная доза составляет 0,2–0,5 Дж/см<sup>2</sup>. Процедуры проводят 2–4 раза в неделю. При отсутствии эритемы разовую дозу облучения увеличивают каждую 2–3-ю процедуру максимум на 30%, или на 0,1–0,5 Дж/см<sup>2</sup>. При появлении слабовыраженной эритемы дозу оставляют постоянной. Максимальные значения разовой дозы УФА –

5–8 Дж/см<sup>2</sup>. На курс назначают 20–50 процедур.

### **ПУВА-ванны (С)**

ПУВА-ванны проводят с водным раствором амми большой плодов фурокумарины, для приготовления которого используют официальный 0,3%-ный спиртовой раствор фотосенсибилизатора. Концентрация амми большой плодов фурокумарины в ванне составляет 1мг/л, температура воды 36–37°C, продолжительность ванны 15 мин. При распространенных высыпаниях назначают общие ванны с водным раствором амми большой плодов фурокумарины и последующим облучением всего кожного покрова (общие ПУВА-ванны), при ограниченных высыпаниях проводят локальные ванны с последующим облучением пораженной области (локальные ПУВА-ванны).

Облучения длинноволновым УФ-светом осуществляют непосредственно после ванны (предварительно кожу пациента насухо вытирают полотенцем). Для определения МФД проводят фототестирование, облучая кожу возрастающими дозами УФА. У больных с I–II типом кожи дозирование проводят в диапазоне доз 0,5–1,0–1,5–2,0–2,5–3,0 Дж/см<sup>2</sup>. У больных с III–VI типом кожи облучение проводят в диапазоне доз 0,6–1,2–1,8–2,4–3,0–3,6 Дж/см<sup>2</sup>.

Начальная доза облучения УФА составляет 20–30% от МФД, или 0,3–0,6 Дж/см<sup>2</sup>. Как при общих, так и при локальных ПУВА-ваннах облучение проводят 2–4 раза в неделю. При отсутствии эритемы разовую дозу увеличивают каждую 2-ю процедуру максимум на 30%, или на 0,2–0,5 Дж/см<sup>2</sup>. При появлении слабовыраженной эритемы дозу оставляют постоянной. Максимальная разовая доза облучения у больных с I–II типом кожи составляет 4,0 Дж/см<sup>2</sup>, у больных с III–VI типом кожи – 8,0 Дж/см<sup>2</sup>. На курс назначают 15–35 процедур.

### *Побочные реакции /безопасность фототерапии*

При всех методах фототерапии основными побочными реакциями являются эритема и зуд. Реже наблюдаются пузьри, гиперпигментация или сухость кожи.

## Основные побочные реакции УФВ и ПУВА-терапии

Ранние	Отдаленные
<b>УФ-терапия</b>	
Фототоксические реакции	Фотостарение кожи
Зуд	Риск канцерогенного действия
Гиперпигментация	
<b>ПУВА-терапия</b>	
Фототоксические реакции	Риск канцерогенного действия
Тошнота	Фотостарение кожи Риск
Зуд	развития катаракты
Гиперпигментация	

Описаны некоторые другие осложнения фототерапии (везикулезные высыпания, фолликулит, кератит, конъюнктивит, феномен Кебнера, подногтевые геморрагии, гипертрихоз, телеагиэкзазии, болезненность кожи и др.), однако в практике они встречаются сравнительно редко.

Безопасность длительной многокурсовой фототерапии окончательно не установлена. Длительная УФВ-терапия может вызывать преждевременное старение кожи. Сведения о возможности канцерогенного действия УФВ-терапии противоречивы. В то же время показано, что при длительной многокурсовой ПУВА-терапии значительно увеличивается риск развития плоскоклеточного рака кожи, базально-клеточного рака кожи и меланомы. Частота развития плоскоклеточного и базально-клеточного рака кожи возрастает по мере увеличения кумулятивной дозы облучения и курсового количества процедур. Метаанализ девяти исследований, проведенных в США, Великобритании, Швеции, Германии, Австрии и Нидерландах, показал, что среди больных псориазом, получивших высокие дозы ПУВА-терапии (более 200 процедур, или более 2000 Дж/см<sup>2</sup>), плоскоклеточный рак кожи выявлялся в 14 раз чаще, чем среди пациентов, получивших низкие дозы ПУВА-терапии (менее 100 процедур, или менее 1000 Дж/см<sup>2</sup>). У мужчин, получавших в процессе ПУВА-терапии облучение УФА половых органов, установлен также высокий риск развития плоскоклеточного рака кожи полового члена и мошонки.

*Факторы, повышающие риск канцерогенного действия ПУВА-терапии:*

- общее количество сеансов более 150–200;
- кумулятивная доза УФА более 1000–1500 Дж/см<sup>2</sup>;
- облучение половых органов у мужчин;

- большое количество сеансов за короткий период;
- I и II типы кожи;
- предшествующие опухолевые процессы кожи;
- терапия ионизирующими и рентгеновским излучением;
- лечение препаратами мышьяка;
- другие канцерогенные факторы (курение, инсоляция, лечение циклоспорином, метотрексатом и др.).

Кроме того, длительная многокурсовая ПУВА-терапия может вызывать преждевременное старение кожи: появление морщин, телеангиэкзазий, гиперпигментации, атрофии эпидермиса и кератоза. Поскольку псоралиены с кровотоком могут проникать в хрусталик глаза и связываться под воздействием УФА с белками хрусталика, при проведении ПУВА-терапии существует потенциальный риск развития катаракты.

#### *Профилактика и лечение побочных реакций*

Наиболее частым осложнением УФВ и ПУВА-терапии является развитие эритемы различной степени выраженности, возникающей в результате передозировки облучения или фотосенсибилизатора. В связи с этим пациенты во время курса фототерапии должны находиться под тщательным наблюдением медицинского персонала. Умеренная эритема обычно разрешается в течение нескольких дней после уменьшения дозы облучения и/или фотосенсибилизатора или временной отмены процедур, после чего лечение возобновляют с дозы, сниженной наполовину. При наличии выраженной эритемы, отека и пузьрей проводится симптоматическое лечение, включающее охлаждение пораженных участков кожи, использование противоздушных, обезболивающих и увлажняющих средств. Для предотвращения развития и лечения тяжелых фототоксических реакций в отдельных случаях могут быть использованы наружные и системные кортикостероиды, антигистаминные, нестероидные противовоспалительные и антиоксидантные препараты.

Для уменьшения зуда и сухости кожи больным во время курса лечения рекомендуют использовать смягчающие или увлажняющие средства. В случаях упорного зуда назначают антигистаминные и седативные препараты.

При появлении гиперпигментации кожи на пигментированные участки наносят цинковую пасту или фотозащитный крем, позволяющие защитить кожу от дальнейшего облучения.

Для уменьшения диспепсических явлений, наблюдающихся при пероральном применении фотосенсибилизаторов, их следует принимать во время еды, запивая молоком, или делить дозу на 2 последовательных приема с интервалом 30 мин. В отдельных случаях рекомендуют уменьшить дозу принимаемого препарата.

Головокружение и головная боль обычно уменьшаются при снижении дозы фотосенсибилизатора.

Риск канцерогенного действия ПУВА-терапии зависит от

кумулятивной дозы облучения, поэтому ее следует контролировать. Желательно, чтобы кумулятивная доза УФА в течение жизни не превышала 1000 Дж/см<sup>2</sup>.

При проведении фототерапии необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- в течение всего курса лечения пациенты должны избегать пребывания на солнце и защищать кожу открытых участков тела от солнечных лучей одеждой или фотозащитным кремом;
- во время сеанса фототерапии (а при ПУВА-терапии и в течение всего дня) необходимо защищать глаза фотозащитными очками с боковой защитой, применение которых позволит избежать развития кератита, конъюнктивита и катаракты;
- губы, ушные раковины, соски, а также области, подвергающиеся хроническому солнечному облучению (лицо, шея, тыльная поверхность кистей), в случае отсутствия на них высыпаний рекомендуется защищать во время процедур одеждой или фотозащитными средствами;
- следует исключить использование других фотосенсибилизирующих препаратов и косметических средств: тетрациклина, гризофульвина, сульфаниламидов, тиазидовых диуретиков, налидиксовой кислоты, фенотиазинов, антикоагулянтов кумаринового ряда, производных сульфонилмочевины, метиленового синего, толуидинового синего, бенгальского розового, метилового оранжевого, антралина, каменноугольного дегтя, антибактериальных и дезодорантных мыл, ароматических масел и др.;
- в процессе курса лечения, а также в течение 1–2 месяцев после его окончания целесообразно интенсивное увлажнение кожи наружными средствами.

*Не рекомендуется:*

- назначение более 1–2 курсов в год или большого количества сеансов за короткий период;
- облучение половых органов у мужчин.

Всем больным, получающим длительную многокурсовую ПУВА-терапию, необходимо проведение регулярных осмотров дерматолога с целью раннего выявления и своевременного лечения опухолей кожи.

#### *Противопоказания/ограничения к применению фототерапии*

##### *Абсолютные противопоказания к фототерапии:*

- непереносимость УФ-излучения;
- непереносимость псораленовых фотосенсибилизаторов (для ПУВА-терапии).
- наличие фоточувствительных заболеваний: альбинизм; дерматомиозит; пигментная ксеродерма; красная волчанка; синдром Горлина; синдром Блюма; синдром Кокейна; трихотилодистрофия; порфирии; меланома в анамнезе или на момент лечения; плоскоклеточный или базально-

клеточный рак кожи в анамнезе или на момент лечения; диспластические меланоцитарные невусы;

- детский возраст (для ПУВА-терапии);
- беременность и кормление грудью (для ПУВА-терапии).

#### *Относительные противопоказания к фототерапии*

- сопутствующая иммуносупрессивная терапия (в том числе циклоспорином);
- предраковые заболевания кожи;
- применение других фотосенсибилизирующих препаратов и средств (в том числе пищевых продуктов и косметических средств);
- тяжелые повреждения кожи солнечным светом или УФ-излучением;
- возраст менее 7 лет;
- пузырчатка, буллезный пемфигоид;
- катаракта или отсутствие хрусталика (для ПУВА-терапии);
- лечение в прошлом мышьяком или ионизирующими излучением;
- выраженная дисфункция печени и почек (для ПУВА-терапии);
- состояния и заболевания, при которых противопоказаны методы физиотерапии;
- низкая комплаентность.

### **Комбинированная терапия**

**Фототерапия + топические кортикостероиды**

**Фототерапия + системные ретиноиды**

**Фототерапия + метотрексат**

**Фототерапия + наружная терапия**

**Фототерапия + аналоги витамина D<sub>3</sub>**

См. соответствующие разделы клинических рекомендаций.

### *Комбинированное применение фототерапии и ацикловира*

Фототерапия и системные ретиноиды оказывают синергическое действие, поэтому их комбинирование может улучшить результаты лечения тяжелых и резистентных форм псориаза, в том числе эритродермической, пустулезной и ладонноподошвенной. Данная комбинация может также оказаться полезной в случаях недостаточной эффективности или отсутствия эффекта от применения фототерапии и ретиноидов в виде монотерапии.

В практике ретиноиды комбинируют с различными методами фототерапии: УФБ-терапией, ПУВА-терапией с пероральным применением фотосенсибилизаторов, ПУВА-ваннами.

Комбинированная терапия имеет ряд преимуществ по сравнению с монотерапией, в частности, позволяет повысить эффективность лечения (особенно при выраженных явлениях гиперкератоза), снизить курсовое количество процедур и суммарную дозу облучения, уменьшить канцерогенный потенциал фототерапии. Кроме того, комбинированное

лечение способствует минимизации побочных эффектов ретиноидов, поскольку в отличие от монотерапии предусматривает использование более низких доз препаратов.

Следует учитывать, что ацитретин способен вызывать увеличение десквамации и уменьшение толщины рогового слоя эпидермиса, что в свою очередь может привести к увеличению проникновения УФ-света через измененную кожу и повышению риска развития эритемы. Поэтому в начальной фазе комбинированной терапии разовые дозы ацитретина и УФ-облучения должны быть ниже доз, применяемых при монотерапии, а режим повышения доз облучения — более осторожным, что позволит избежать развития нежелательных фототоксических реакций.

Ацитретин назначают за 7–14 дней до начала фототерапии, реже — одновременно с ней, в дозе 10–35 мг в сутки (обычно 25 мг в сутки или 0,3–0,5 мг на кг массы тела в сутки). Облучение начинают в зависимости от индивидуальной чувствительности пациента с дозы, составляющей 30–50% от МЭД или МФД. В дальнейшем разовую дозу повышают на 10–30% от МЭД или МФД. При появлении слабой эритемы дозу облучения не повышают, а в случае развития выраженной эритемы и болезненности кожи делают перерыв в лечении.

Перед назначением ацитретина больным, получающим УФВ или ПУВА-терапию в виде монотерапии, дозу облучения уменьшают на 50%. При переводе на комбинированное лечение больных, получающих монотерапию высокими дозами ацитретина, суточную дозу препарата снижают до 10–35 мг/сут, а УФ-облучение начинают с дозы, составляющей 50% от дозы, назначаемой при монотерапии.

## **Системная терапия**

Проводится при средне-тяжелых и тяжелых формах псориаза. Выбор метода системной терапии зависит от клинической формы, стадии, распространенности псориатического процесса, возраста и пола больного, наличия сопутствующей патологии и эффективности предшествующей терапии.

Общепринятые средства системной терапии (метотрексат, ретиноиды, циклоспорин и др.) назначаются преимущественно в период прогрессирования заболевания. В последующем, в тяжелых случаях, проводится поддерживающая терапия под контролем клинико-лабораторных показателей в течение нескольких месяцев, реже лет.

В настоящее время для лечения тяжелых форм псориаза используются средства, полученные с помощью биотехнологических методов, так называемые генно-инженерные биологические препараты. Другие методы терапии (дезинтоксикационные, десенсибилизирующие, антигистаминные препараты, витамины, плазмаферез и др.), широко используемые в отечественной медицинской практике для лечения псориаза, следует назначать лишь по соответствующим показаниям.

## **Метотрексат (В)**

Метотрексат применяют при тяжелых формах заболевания: вульгарном псориазе, резистентном к проводимой терапии, пустулезном псориазе, псориатической эритродермии, псориатическом артите.

### **Механизм действия**

Метотрексат (4-дезокси — 4-амино — 10-метилфолиевая кислота) — цитостатическое средство группы антиметаболитов. Конкурентно ингибируя фермент дигидрофолатредуктазу, он блокирует превращение дигидрофолиевой кислоты в тетрагидрофолиевую кислоту и действует как антагонист фолиевой кислоты. Препарат ингибирует синтез нуклеиновых кислот, репарацию ДНК и клеточный митоз.

### **Дозы и схемы применения**

Лечение метотрексатом предполагает регулярное врачебное наблюдение и контроль лабораторных показателей, особенно на начальных этапах. Пациентов следует информировать о ранних проявлениях нежелательных эффектов, при возникновении которых необходимо проведение дополнительного обследования.

Начальная доза препарата при парентеральном применении составляет 10–20 мг в неделю, при необходимости она может быть увеличена до 30 мг в неделю. При приеме внутрь назначается либо по 5–7,5–10–15 мг в неделю однократно, либо по 2,5–5 мг через каждые 12 часов 2–3 раза в неделю.

После достижения терапевтического эффекта возможна поддерживающая терапия в минимальной эффективной дозе (не более 22,5 мг в неделю).

### **Побочные реакции/безопасность**

#### **Органы кроветворения**

лейкопения, тромбоцитопения, панцитопения, анемия, гипогаммаглобулинемия.

#### **Желудочно-кишечный тракт:**

тошнота, рвота, снижение аппетита, язвенный стоматит, гингивит, фарингит, панкреатит, повышение активности печеночных трансаминаз, эрозивно-язвенные поражения и кровотечение, перфорация.

#### **Нервная система и органы чувств:**

головная боль, сонливость, нарушение зрения, афазия, судороги, парезы, конъюнктивит.

#### **Мочеполовая система:**

нефропатия, цистит, нарушение функции почек (азотемия, гематурия, гиперурикемия), нарушение овогенеза и сперматогенеза, дисменорея, олигоспермия, аномалии развития плода.

#### **Аллергические реакции:**

лихорадка, озноб, зуд, крапивница, синдром Стивенса–Джонсона, токсический эпидермальный некролиз, анафилаксия.

#### **Сердечно-сосудистая и дыхательная системы:**

интерстициальная пневмония, фиброз легких, перикардиальный выпот,

тампонада сердца.

**Другие:**

васкулит, бледность кожных покровов, алопеция, фотосенсибилизация, сахарный диабет, артралгия, миалгия, импотенция, снижение либидо, гинекомастия, остеопороз, снижение устойчивости к инфекциям.

**Противопоказания/ограничения:**

- повышенная чувствительность к компонентам препарата;
- беременность и кормление грудью;
- тяжелое угнетение костномозгового кроветворения;
- тяжелая почечная недостаточность;
- тяжелая печеночная недостаточность.

**С осторожностью:**

- инфекционные заболевания (бактериальные, вирусные, грибковые, паразитарные);
- хроническая почечная недостаточность;
- асцит;
- дегидратация,
- подагра, уратный нефролитиаз;
- эрозивно-язвенные поражения слизистой желудочно-кишечного тракта;
- предшествующая химио- или лучевая терапия;
- астения;
- иммунодефицитное состояние.

*Взаимодействие метотрексата с другими препаратами*

механизм	Препараты
Снижение почечной элиминации метотрексата	Циклоспорин, салицилаты, сульфаниламиды, пробенецид, пенициллин, колхицин, НПВП (напроксен, ибuproфен)
Усиление токсического действия на костный мозг и желудочно-кишечный тракт	Этанол, котrimоксазол, пираметамин, хлорамфеникол, сульфаниламиды, ингибиторы синтеза простагландинов, цитостатики
Вытеснение метотрексата из комплекса с белками плазмы крови	Ингибиторы синтеза простагландинов, пробенецид, барбитураты, фенитоин, ретиноиды, сульфаниламиды, производные сульфонилмочевины, тетрациклины, котrimоксазол, хлорамфеникол
Внутриклеточное накопление метотрексата	Дипиридамол

Гепатотоксичность	Ретиноиды, этанол, лефлуномид
Снижение абсорбции метотрексата и нарушение его метаболизма вследствие подавления нормальной микрофлоры кишечника	Антибиотики, плохо всасывающиеся в ЖКТ (тетрациклины, хлорамфеникол)

Фолиевая кислота может снизить эффективность препарата. Следует соблюдать осторожность при применении метотрексата в сочетании с гепатотоксичными средствами и алкоголем.

#### *Передозировка*

Токсические сывороточные уровни метотрексата составляют  $>10^{-8}$  моль/л для костного мозга и  $5-10^{-9}$  моль/л для эпителия желудочно-кишечного тракта.

В случае передозировки необходимо немедленно (даже при малейшем подозрении на интоксикацию) начать введение специфического антидота, кальция фолината (лейковорина) в дозе 20 мг ( $10 \text{ мг}/\text{м}^2$ ) парентерально (внутримышечно или внутривенно) или внутрь. Препарат следует вводить как можно быстрее (предпочтительно в течение 4 ч.). Чем больше интервал между приемом метотрексата и введением кальция фолината, тем менее эффективен антидот. Гидратация и ощелачивание мочи препятствуют осаждению метотрексата и его метаболитов в почках. Необходимо тщательно контролировать токсические эффекты, особенно со стороны крови. В случае передозировки, связанной с дисфункцией почек, может потребоваться гемодиализ.

#### Особые указания

В случаях когда один из партнеров применял метотрексат, следует избегать зачатия (в течение не менее 3 месяцев после лечения).

Для своевременного выявления побочных эффектов необходимо контролировать состояние периферической крови (число лейкоцитов и тромбоцитов) сначала через день, потом каждые 3–5 дней в течение одного месяца, затем 1 раз в 7–10 дней, в период ремиссии — 1 раз в 1–2 нед., функцию печени (активность «печеночных» трансаминаз) и почек (азот мочевины, креатинкиназа и/или креатинин сыворотки), концентрацию мочевой кислоты в сыворотке крови, периодически проводить рентгенографию органов грудной клетки. Лечение высокими дозами метотрексата необходимо проводить под контролем его концентрации в плазме и pH мочи (перед каждым введением препарата и каждые 6 ч. в случаях применения кальция фолината в качестве антидота). Концентрацию метотрексата в плазме необходимо поддерживать ниже 0,05 мкмоль/л, а pH — выше 7,0 (чтобы свести к минимуму риск нефропатии в результате образования осадка препарата или его метаболитов в моче).

После проведения курса лечения высокими дозами метотрексата для уменьшения его токсических эффектов рекомендуется применение кальция фолината.

Перед каждым применением препарата необходимо проводить осмотр полости рта больного на наличие изъязвлений.

При развитии диареи и язвенного стоматита терапию метотрексатом необходимо прервать вследствие высокого риска развития геморрагического энтерита и прободения стенки кишечника, которые могут привести к гибели больного.

Применение метотрексата может привести к развитию симптомов острой или хронической гепатотоксичности (в том числе к фиброзу и циррозу печени). Хроническая гепатотоксичность обычно развивается после длительного лечения метотрексатом (обычно в течение 2 лет и более) или достижения общей кумулятивной дозы препарата 1,5 г и может привести к неблагоприятному исходу. Риск гепатотоксического эффекта возрастает при наличии отягощенного сопутствующего анамнеза (алкоголизм, ожирение, сахарный диабет) и в старческом возрасте.

Для оценки функционального состояния печени наряду с биохимическими исследованиями при необходимости проводят ее биопсию (перед началом или через 2–4 мес. после начала лечения, при общей кумулятивной дозе 1,5 г и после получения больным каждого последующих 1–1,5 г). При умеренном фиброзе печени или любой степени цирроза терапию метотрексатом отменяют; при фиброзе легкой степени обычно рекомендуют повторную биопсию через 6 мес. Небольшие гистологические изменения печени (незначительные портальное воспаление и жировые изменения), иногда наблюдающиеся у больных в начале курса лечения, не являются основанием для отказа или прекращения терапии, но указывают на необходимость соблюдения осторожности при применении препарата.

При лечении метотрексатом не следует подвергать незащищенную кожу слишком длительному солнечному облучению и самостоятельно использовать лампу УФО, поскольку возможно развитие реакции фотосенсибилизации.

Больным, получающим метотрексат, необходимо отказаться от иммунизации (если она не одобрена врачом) в интервале от 3 мес. до 1 года после приема препарата. Другим членам семьи, проживающим с пациентом, следует отказаться от иммунизации пероральной вакциной против полиомиелита, а также необходимо избегать контактов с людьми, получавшими вакцину против полиомиелита, или носить защитную маску, закрывающую нос и рот.

Показаниями к отмене метотрексата и проведению дополнительного обследования являются острая одышка, кашель и тяжелые инфекции, анемия, снижение числа лейкоцитов или тромбоцитов, трехкратное увеличение активности аминотрансфераз, повышение уровня креатинина.

## Контроль лабораторных показателей во время лечения метотрексатом

методы	До лече- ния	1-й месяц 1 раз/нед.	2–3-й месяцы каждые 2 недели	Посл е 4-го месяца каждые
Общий анализ крови <sup>1</sup>	X	X	X	X
Показатели функции печени <sup>2</sup>	X	X	X	X
Креатинин/мочевина	X	X	X	X
Осадок мочи	X	X	X	X
Анализ мочи на беременность	X			
Ультразвуковое исследование печени	X			
Рентгенография грудной клетки	X			
Определение антител к	X			

### ***Фототерапия + метотрексат***

В отдельных исследованиях указывается на возможность повышения эффективности лечения метотрексатом при комбинации его с УФВ или ПУВА-терапией.

Специфические побочные эффекты такой комбинированной терапии не установлены, поскольку требуется длительное наблюдение. Имеется описание развития повышенной фототоксичности при комбинации метотрексата с ПУВА-терапией, которое не наблюдалось при применении препарата в комбинации с УФВ-терапией.

### ***Ацитретин (В)***

Ацитретин – синтетический ароматический аналог ретиноевой кислоты. Препарат применяют для лечения тяжелых форм псориаза, в том числе псориатической эритродермии, локализованного или генерализованного пустулезного псориаза, а также при наличии множественных (или больших по размеру) бляшек с выраженной инфильтрацией при отсутствии эффекта от других методов лечения.

#### *Механизм действия*

Ацитретин нормализует процессы пролиферации, дифференцировки и кератинизации клеток эпидермиса.

#### *Дозы и схемы применения*

Препарат рекомендуется применять 1–2 раза в сутки во время еды или с молоком. Начальная доза ацитретина составляет 0,3–0,5 мг на кг массы тела в сутки; длительность приема — 6–8 недель. Оптимальную необходимую дозу препарата подбирают с учетом достигнутого результата. При адекватном дозировании у пациентов отмечается небольшая сухость

губ, которая может служить полезным клиническим показателем. Продолжительность курса лечения и доза ацитретина зависят от тяжести заболевания и переносимости препарата.

Поддерживающая терапия обычно не рекомендуется. Вопрос о ее назначении следует решать индивидуально.

#### *Применение в детском возрасте*

Учитывая возможность развития тяжелых побочных явлений, при длительном лечении следует тщательно сопоставить возможный риск с ожидаемым терапевтическим эффектом. Ацитретин нужно назначать только при неэффективности всех других методов лечения. Суточная доза зависит от массы тела и составляет около 0,5 мг/кг. В некоторых случаях на ограниченное время могут потребоваться более высокие дозы — до 1 мг на кг массы тела в сутки (но не более 35 мг в сутки).

#### *Побочные реакции/безопасность*

Побочные реакции отмечаются у большинства больных, применяющих ацитретин. Однако они обычно исчезают после уменьшения дозы или отмены препарата. Иногда в начале лечения наблюдается обострение симптомов заболевания.

Самыми частыми побочными реакциями являются симптомы гипервитаминоза А, например сухость губ, которую можно устраниć применением жирного крема; хейлит и трещины в уголках рта, сухость и воспаление слизистых оболочек и переходного эпителия; иногда — носовые кровотечения, ринит и офтальмологические нарушения (ксерофталмия, конъюнктивит), а также непереносимость контактных линз; редко — язвы роговицы. Могут наблюдаться жажда, стоматит, гингивит, нарушение вкусовых ощущений, вульвовагинит, вызванный *Candida albicans*, истончение и шелушение кожи по всему кожному покрову, особенно на ладонях и подошвах.

Описаны случаи дерматита, экземы и зуда, выпадения волос, ломкости ногтей и паронихии, изменений структуры волос, периферических отеков и приливов. Редко развиваются реакции фотосенсибилизации, желудочно-кишечные расстройства, гепатит, желтуха, временное и обратимое повышение активности аминотрансфераз и щелочной фосфатазы. После отмены ацитретина эти побочные реакции, как правило, обратимы.

Имеются отдельные сообщения о возникновении головной боли, хотя повышение внутричерепного давления отмечается редко. При появлении сильной головной боли, тошноты, рвоты и нарушении зрения ацитретин нужно немедленно отменить, а больного направить к невропатологу. Иногда отмечается нарушение темновой адаптации.

Могут возникнуть боли в мышцах, костях и суставах. Поддерживающая терапия может приводить к увеличению уже имевшихся гиперостозов позвоночника, появлению новых гиперостозов и кальциноза мягких тканей.

При лечении большими дозами ацитретина иногда возникает обратимое повышение количества триглицеридов и содержания холестерина

сыворотки, особенно у больных группы высокого риска (с нарушениями липидного обмена, сахарным диабетом, ожирением, алкоголизмом). Если такие нарушения персистируют, нельзя исключить наличие повышенного риска атерогенеза.

#### *Профилактика/лечение побочных реакций*

При возникновении побочных реакций следует откорректировать дозу или разделить ее на два приема.

#### **Профилактика побочных реакций**

Побочные реакции	меры
Сухость кожи и слизистых оболочек	Использование увлажняющих средств (включая слизистую оболочку носа), глазных капель, не носить контактные линзы
Диффузная алопеция	Информировать пациентов об ее обратимости
Повышенная фоточувствительность	Избегать солнечного облучения, пользоваться солнцезащитными кремами
Повышение уровней сывороточных липидов и/или печеночных проб	Отказ от алкоголя, диета с низким содержанием жиров и углеводов, гиполипидемические средства, регулярное мониторирование уровней липидов, при необходимости прекратить лечение
Боли в мышцах и костях	Рентгенологическое исследование, применение НПВП, ограничение физической активности

#### *Противопоказания/ограничения*

- Гиперчувствительность к ацитретину и другим компонентам препарата.
- Тяжелая печеночная недостаточность.
- Тяжелая почечная недостаточность.
- Гиперлипидемия.
- Репродуктивный возраст у женщин: беременность, кормление грудью, желание иметь детей и отсутствие уверенности в том, что пациентка будет пользоваться методами контрацепции в течение 2 лет после прекращения лечения.

#### *С осторожностью:*

- сахарный диабет;
- панкреатит в анамнезе.

#### *Взаимодействие*

- Поскольку ацитретин, как и тетрациклины, могут вызывать повышение внутричерепного давления, их одновременное

применение противопоказано.

- Ацитретин нарушает связывание фенитоина с белками плазмы.
- Сочетанное применение ацитретина с витамином А и другими ретиноидами не рекомендуется.
- Комбинированное применение ацитретина и метотрексата противопоказано в связи с увеличением риска развития гепатита.
- Ацитретин может уменьшать контрацептивный эффект прогестерона в низких дозах.

### *Передозировка*

При острой передозировке наблюдается клиническая картина острого гипервитаминоза А: головная боль, тошнота и/или рвота, утомляемость, раздражительность, зуд и др.

В случае передозировки необходимо прекратить прием препарата, контролировать жизненно важные показатели, функцию печени и почек, электролиты.

Ацитретин характеризуется низкой острой токсичностью. Возникающие побочные реакции обычно обратимы и проходят после отмены препарата.

### *Беременность*

- Ацитретин высоко тератогенен. Риск рождения ребенка с пороками развития особенно высок, если ацитретин применяют до или во время беременности вне зависимости от дозы и продолжительности терапии. Действие ацитретина на плод всегда сопряжено с риском врожденных пороков развития.
- Ацитретин противопоказан любой женщине, способной к деторождению, если только не выполняется каждое из следующих условий:
  - больная страдает тяжелым нарушением ороговения, резистентным к стандартным видам лечения,
  - можно быть уверенным в том, что больная понимает и выполняет указания врача,
  - больная в состоянии аккуратно и беспрерывно применять предусмотренные противозачаточные средства,
  - абсолютно необходимо, чтобы каждая женщина, способная к деторождению, применяла эффективные противозачаточные средства без перерывов в течение 4 нед. до начала лечения, в процессе лечения и в течение 2 лет после завершения лечения ацитретином,
  - терапия не должна начинаться ранее 2-го или 3-го дня следующего нормального менструального цикла,
  - за 2 нед. до начала лечения должен быть получен отрицательный результат обследования на беременность. Во время лечения рекомендуется проводить дополнительные обследования на беременность не реже 1 раза в месяц,

- до начала лечения ацитретином врач должен подробно, устно и письменно проинформировать женщин, способных к деторождению, о необходимых мерах предосторожности, опасности формирования очень тяжелых пороков развития плода и возможных последствиях наступления беременности во время лечения препаратом или в течение 2 лет после его окончания,
- те же самые эффективные и непрерывные противозачаточные меры должны применяться каждый раз при повторении курса лечения, независимо от его продолжительности, и соблюдатьсь в течение 2 лет после окончания курса,
- если, несмотря на все принятые меры предосторожности, во время лечения ацитретином или в течение 2 лет после его окончания наступит беременность, существует большой риск тяжелых пороков развития плода (например, грыжи головного мозга).

#### *Особые указания*

- Женщины детородного возраста в ходе лечения ацитретином не должны употреблять алкоголь, поскольку имеются клинические данные о том, что при одновременном приеме ацитретина и алкоголя в организме может образовываться этретинат. Механизм этого метаболического превращения не установлен.
- Приема этианола следует избегать на протяжении 2 мес. после прекращения терапии ацитретином.
- Женщинам детородного возраста нельзя переливать кровь от больных, получающих ацитретин. Во время лечения ацитретином и в течение года после его завершения донорство крови запрещено.
- Следует контролировать функцию печени до начала лечения и каждые 1–2 нед. в процессе лечения (табл. 9). Если функция печени не нормализуется или ухудшается, препарат следует отменить. В этих случаях рекомендуется продолжать контроль за функцией печени на протяжении, по крайней мере, еще 3 месяцев.
- Необходимо контролировать уровень холестерина и триглицеридов в сыворотке крови, особенно у больных группы риска (нарушения липидного обмена, сахарный диабет, ожирение, алкоголизм) и при длительном лечении.
- У больных сахарным диабетом ацитретин может улучшать или ухудшать толерантность к глюкозе, поэтому на ранних этапах лечения концентрацию глюкозы в крови следует определять чаще обычного.
- Взрослым, получающим длительную терапию ацитретином, следует регулярно проводить соответствующие обследования для исключения аномалий окостенения. При возникновении таких нарушений следует обсудить с больным вопрос о продолжении лечения, тщательно соотнеся возможный риск и пользу от применения препарата. У детей нужно внимательно следить за параметрами роста и развитием костей.

- Из-за возможности нарушения ночного зрения больных следует предупреждать о необходимости проявления осторожности при вождении автомобиля или работе с машинами и механизмами в ночное время. Следует проводить тщательный мониторинг зрения больного.

### Контроль лабораторных показателей во время лечения ацитретином

	Интервал в неделях						
	До лечения	1	2	3	4	6	8
Общий анализ крови <sup>1</sup>	X				X		X
Показатели функции печени <sup>2</sup>	X	XX	X	X	X	X	X
Показатели функции почек <sup>3</sup>	X		X	X	X	X	X
Триглицериды, холестерин, липопротеиды высокой плотности <sup>4</sup>	X				X		X
Анализ мочи на беременность	X	Ежемесячно в течение 2 лет после окончания лечения					
Глюкоза крови	X						

Примечание. 1 Гемоглобин, показатель гематокрита, лейкоциты, тромбоциты. 2 Аланинаптатаминотрансфераза, щелочная фосфатаза, гамма-глутамилтранспептидаза. 3 Креатинин, мочевина. 4 Желательно определить дважды (за 2 нед. до лечения и непосредственно перед лечением).

### *Комбинированная терапия*

#### **Ацитретин + фототерапия**

У больных вульгарным псориазом можно добиться повышения эффективности лечения ретиноидами путем их комбинации с УФВили ПУВА-терапией.

Следует учитывать, что при комбинированном лечении из-за увеличения проникновения УФ-излучения через измененный роговой слой значительно возрастает риск развития эритемы. В связи с этим дозирование УФ-облучения должно осуществляться более осторожно, чем при проведении монотерапии.

### **Циклоспорин (B)**

Циклоспорин — иммуносупрессивный препарат, представляет собой циклический полипептид, состоящий из 11 аминокислот.

Препарат используют для лечения тяжелых форм псориаза и/ или в случаях неэффективности или невозможности проведения других методов системной

терапии.

При псoriатической эритродермии и пустулезном psoriазе опыт применения циклоспорина, как и других системных средств, ограничен. Учитывая отсутствие альтернативных препаратов, терапия циклоспорином в таких случаях возможна и часто приводит к положительным результатам.

#### *Механизм действия*

Циклоспорин является селективным иммунодепрессантом, ингибирующим кальцийневрин лимфоцитов в фазе G0 и G1 клеточного цикла. Это приводит к подавлению активации Т-лимфоцитов и антигензависимому высвобождению цитокинов, включая IL-2 (фактор роста Т-лимфоцитов). Препарат действует на лимфоциты специфично и обратимо, не подавляет гемопоэз и не влияет на функционирование фагоцитирующих клеток.

#### *Дозы и схемы применения*

Начальная доза составляет 2,5–3 мг/кг в сутки в 2 приема (утром и вечером). Если после 4 нед. лечения улучшения не отмечается, дозу можно увеличить до 5 мг/кг в сутки при отсутствии клинически значимых отклонений лабораторных показателей. У некоторых больных оправдано назначение более высокой начальной дозы (5 мг/кг в сутки). Применение препарата должно быть прекращено, если не достигнут удовлетворительный ответ после 6 нед. лечения дозой 5 мг/кг в сутки.

При достижении удовлетворительного клинического результата циклоспорин отменяют, а при последующем обострении назначают в предыдущей эффективной дозе. В некоторых случаях может потребоваться длительная поддерживающая терапия.

#### *Короткие курсы*

Короткий курс лечения продолжают до тех пор, пока не будет достигнут адекватный терапевтический эффект (до 16 нед.), после чего циклоспорин отменяют. Препарат следует отменять постепенно, снижая его дозу на 1 мг/кг в неделю в течение 4 нед. или на 0,5–1 мг/кг каждые 2 нед.

#### *Поддерживающая терапия*

Поддерживающую терапию циклоспорином у больных psoriазом проводят при невозможности назначения альтернативных средств. В этих случаях следует учитывать высокий риск развития побочных реакций, включая возникновение злокачественных опухолей кожи (особенно у больных, получавших ранее ПУВА-терапию в высокой кумулятивной дозе — > 1000 Дж/см<sup>2</sup>), и лимфомы.

Поддерживающую терапию циклоспорином проводят в минимально эффективной дозе в течение 2 лет. При завершении лечения циклоспорин отменяют постепенно, медленно уменьшая дозу препарата.

#### *Побочные реакции/безопасность*

Побочные реакции при приеме циклоспорина обычно имеют дозозависимый характер.

#### **Почки/артериальное давление (АД)**

Повышение уровня сывороточного креатинина, уровня азота мочевины

крови, гипомагниемия, гиперкалиемия, повышение уровня мочевой кислоты, артериальная гипертензия, отеки, гемолитический уремический синдром.

### **Печень/желудочно-кишечный тракт**

Расстройства желудочно-кишечного тракта, тошнота, диарея, метеоризм, повышение уровня билирубина, повышение активности аминотрансфераз, панкреатит, гиперплазия десен.

### **Злокачественные опухоли**

При лечении циклоспорином, как и другими иммуносупрессивными средствами, повышается риск развития лимфопролиферативных заболеваний и других злокачественных опухолей, особенно кожи. Частота их возникновения, главным образом, зависит от степени иммуносупрессии, особенно при комбинированном применении циклоспорина с другими иммуносупрессивными методами (фототерапия, лечение метотрексатом).

### **Другие**

Парестезии (чувство жжения в кистях и стопах), миалгии, головная боль, трепор, гипертрихоз, тромбоцитопения, анемия, лейкопения, кожная сыпь, обратимая дисменорея, судороги, увеличение массы тела, гипергликемия, гиперурикемия, гиперкалиемия, гипомагниемия, ишемическая болезнь сердца, двигательная полинейропатия, нарушение зрения, ухудшение слуха, центральная апраксия, миопатия.

### *Беременность/кормление грудью*

Опыт применения циклоспорина у беременных женщин свидетельствует об отсутствии тератогенности, однако он пока ограничен. Поэтому циклоспорин может быть использован во время беременности только в том случае, когда ожидаемая польза оправдывает потенциальный риск для плода.

Циклоспорин проникает в грудное молоко. Препарат не следует назначать женщинам во время кормления грудью.

### *Профилактика и лечение побочных реакций*

Побочные эффекты циклоспорина обычно зависят от дозы и уменьшаются при ее снижении. При возникновении побочных реакций рекомендуется принимать меры для их купирования.

При увеличении уровня сывороточного креатинина на 30% и более по сравнению с исходным значением следует обеспечить достаточное потребление больным жидкости. Когда уровень сывороточного креатинина увеличивается на 30–50% (даже в пределах нормы), дозу препарата снижают минимум на 25% и повторно определяют содержание креатинина в сыворотке крови в течение 30 дней. Если оно остается повышенным на 30% и более, циклоспорин отменяют. Когда уровень креатинина увеличивается более чем на 50%, дозу препарата снижают, по крайней мере, в 2 раза. В этих случаях контроль концентрации креатинина осуществляют в течение 30 дней. Если она остается повышенной на 30% и более по сравнению с исходной, лечение циклоспорином прекращают.

Если развивается артериальная гипертензия (системическое АД > 160 мм рт. ст. или диастолическое АД > 90 мм рт. ст. при двух измерениях подряд),

следует начать или усилить антигипертензивную терапию. Целесообразно применение антагонистов кальция, в частности, амлодипина (5–10 мг/сут.), нифедипина (возможно развитие гиперплазии десен) или исрадипина (2,5–5 мг/сут.). Однако препараты этой группы могут вызывать увеличение концентрации циклоспорина. Терапия ингибиторами АПФ или антагонистами рецепторов ангиотензина II повышает риск развития гиперкалиемии. Если несмотря на лечение антагонистами кальция, систолическое АД остается выше 160 мм рт. ст., дозу циклоспорина следует снизить на 25%. Если и это не приводит к нормализации АД, лечение циклоспорином прекращают.

При гипомагниемии назначают препараты магния (начальная доза 200 мг/сут., при необходимости ее увеличивают). Если переносимость и эффективность циклоспорина в остальном хорошие, а неврологические расстройства, связанные со снижением уровня магния, отсутствуют, дополнительные меры не требуются.

При гиперкалиемии рекомендуют снижение потребления калия с пищей и достаточное потребление жидкости (2–3 л в сутки). Если эти меры не приводят к адекватному ответу, дозу циклоспорина снижают на 25%.

При гиперурикемии рекомендуются диета с низким содержанием пуринов и достаточное потребление жидкости (2–3 л в день). Если гиперурикемия сохраняется, дозу снижают на 25%. При отсутствии улучшения препарат отменяют.

При увеличении сывороточного уровня аминотрансфераз или уровня общего билирубина более чем в 2 раза по сравнению с нормой следует снизить дозу препарата на 25% и повторить анализ показателей функции печени в течение 30 дней. Если они остаются повышенными, циклоспорин следует отменить.

В случае увеличения уровня липидов в крови (холестерин и/или триглицериды) рекомендуется соблюдение диеты с низким потреблением холестерина и жиров. Если нарушения липидного обмена сохраняются, препарат или отменяют, или уменьшают его суточную дозу в зависимости от выраженности гиперлипидемии и риска для пациента. Рекомендуется тщательное наблюдение пациентов, которые получают лечение циклоспорином и статинами, с определением активности креатинфосфокиназы в сыворотке крови с целью раннего выявления признаков миопатии и своевременного снижения дозы или, при необходимости, отмены препарата.

Если развивается гиперплазия десен, необходимо более тщательное соблюдение гигиены полости рта. В зависимости от ее выраженности и прогрессирования могут быть рекомендованы снижение дозы или отмена циклоспорина.

#### *Противопоказания/ограничения:*

- гиперчувствительность;
- злокачественные новообразования;
- неконтролируемая артериальная гипертензия;

- инфекционные заболевания, не поддающиеся адекватной терапии.

**С осторожностью:**

- почечная и печеночная недостаточность;
- гиперкалиемия;
- гиперурикемия;
- одновременный прием нефротоксичных или других системных иммуносупрессивных средств;
- одновременная фототерапия;
- одновременное применение системных ретиноидов или терапия ретиноидами в течение последних 4 нед. до назначения циклоспорина;
- предшествующая длительная терапия метотрексатом;
- беременность, кормление грудью;
- вакцинация живыми вакцинами;
- предраковые поражения кожи;
- алкоголизм;
- эпилепсия.

**Взаимодействие**

**Повышение уровня циклоспорина возможно при применении следующих препаратов:**

Антагонисты кальция (дилтиазем, никардипин, нифедипин, верапамил, мибефрадил), амиодарон, антибиотики-макролиды (эритромицин, кларитромицин и др.), доксициклин, гентамицин, тобрамицин, тикарциллин, хинолоны (ципрофлоксацин), кетоко назол и в меньшей степени флуконазол и итраконазол, пероральные контрацептивы, андрогенные стероиды (норэтистерон, левоноргестрел, метилтестостерон, этинилэстрадиол), даназол, аллопуринол, бромокриптин, метилпреднизолон (в высоких дозах), ранитидин, циметидин, метоклопрамид, пропафенон, ингибиторы протеаз (например, саквинавир), ацетазоламид, амикацин, статины (в частности, аторвастатин и симвастатин), производные дезоксихолевой кислоты (урсодеоксихолевая кислота), грейпфрутовый сок.

**Снижение уровня циклоспорина возможно при применении следующих препаратов:**

Карбамазепин, фенитоин, барбитураты, метамизол, рифампицин, октреотид, тиклопидин, нафциллин, пробукол, троглитазон, сульфадимидин и триметоприм внутривенно, зверобой.

**Усиление нефротоксичности может иметь место при одновременном назначении следующих препаратов:**

Аминогликозиды (гентамицин, тобрамицин), амфотерицин В, триметоприм и сульфаметоксазол, ванкомицин, ципрофлоксацин, ацикловир, мелфалан, нестероидные противовоспалительные препараты (диклофенак, напроксен, сулиндак).

При применении этих препаратов рекомендуется чаще определять уровень

сывороточного креатинина и при необходимости снижать их дозы. Значительное, но обратимое снижение функции почек возможно при сочетанном применении фибраторов (безафибрата и фенофибрата).

При одновременном лечении статинами возможно ухудшение миопатии, поэтому следует тщательно взвешивать возможный риск.

При лечении циклоспорином возможно повышение уровня некоторых препаратов в результате снижения их клиренса, в частности, дигоксина, колхицина, преднизолона, некоторых статинов (например ловастатина) и диклофенака. Причина, по-видимому, заключается в снижении эффекта «первого прохождения» (угроза повреждения почек).

#### **Другие взаимодействия:**

- повышение риска гиперплазии десен при сочетанном применении нифедипина;
- усиление иммуносупрессии и увеличение риска развития опухолей при сочетанном применении других иммуно-супрессивных средств или онкогенных препаратов;
- снижение эффективности вакцинации;
- уменьшение эффективности контрацептивов, содержащих прогестерон;
- увеличение риска развития судорог при применении высоких доз преднизона, преднизолона и метилпреднизолона.

#### *Передозировка*

В случаях передозировки следует приостановить применение циклоспорина, при необходимости провести мероприятия по выведению препарата из организма (например, промывание желудка). Больным назначается симптоматическая терапия. Рекомендуется контроль жизненно важных показателей, функции почек, печени, электролитов, по показаниям — консультации соответствующих специалистов.

#### *Особые указания*

Лечение циклоспорином должно осуществляться врачами, имеющими опыт проведения иммуносупрессивной терапии и обладающими возможностью обеспечить адекватное наблюдение за больным: регулярное физикальное обследование, измерение АД, контроль лабораторных показателей.

## Контроль лабораторных показателей во время лечения циклоспорином

методы	Интервал в неделях					
	До	2	4	8	12	16
Общий анализ крови <sup>1</sup>	X	X	X	X	X	X
Показатели функции печени <sup>2</sup>	X	X	X	X	X	X
Электролиты <sup>3</sup>	X	X	X	X	X	X
Сывороточный креатинин	X	X	X	X	X	X
Мочевина	X	X	X	X	X	X
Анализ мочи	X		X	X	X	X
Мочевая кислота	X		X	X	X	X
Анализ мочи на беременность	X		X		X	
Холестерин, триглицериды <sup>4</sup>	X		X		X	
Магний <sup>5</sup>						

Примечание. <sup>1</sup> Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. <sup>2</sup> Аминотрансферазы, щелочная фосфатаза, гамма-глутамилтранспептидаза, билирубин. <sup>3</sup> Натрий, калий. <sup>4</sup> Рекомендуется определять за 2 нед. до лечения и в день назначения терапии (натощак). <sup>5</sup> Только при наличии показаний (судороги в мышцах).

Опыт применения циклоспорина у *пожилых людей* ограничен. После 50 лет при терапии циклоспорином значительно увеличивается риск развития почечной недостаточности. Таким больным необходим тщательный контроль функции почек.

Циклоспорин может повышать риск развития различных бактериальных, паразитарных, вирусных и грибковых *инфекций*.

Увеличение частоты развития инфекционных заболеваний наблюдалось у больных псориатическим артритом, которые наряду с циклоспорином получали другие иммуносупрессивные средства.

Содержание этанола в капсулах препарата составляет 12,7 об. % (капсулы 100 мг содержат 0,1 г этанола). Следует соблюдать осторожность при использовании циклоспорина у пациентов с заболеваниями печени, эпилепсией или поражением головного мозга, а также у лиц, злоупотребляющих алкоголем, беременных женщин и детей.

Циклоспорин обычно не рекомендуется назначать *после* длительной терапии метотрексатом или ретиноидами.

При наличии соответствующей аппаратуры целесообразно проводить *измерение уровня* циклоспорина в крови больных, результаты которого являются одним из факторов, определяющих режим дозирования, и рассматриваются во взаимосвязи с клиническими и лабораторными показателями.

Во время лечения циклоспорином следует избегать избыточного поступления калия с пищей, не использовать калийсодержащие препараты

и калийсберегающие диуретики.

Эффективность *вакцинации* во время лечения циклоспорином может быть снижена. Применение живых ослабленных вакцин не рекомендуется.

Следует соблюдать осторожность при одновременном применении циклоспорина и алкоголя.

Пациенты, применяющие циклоспорин, не должны одновременно получать ПУВА-терапию или средневолновую УФ-терапию. Больных следует предупреждать о необходимости предохранения от прямого воздействия солнечных лучей.

## **Биологические препараты**

Биологические препараты, созданные с помощью генноинженерных методов, представляют собой моноклональные антитела, применяемые с терапевтической целью.

В отечественной медицинской практике для лечения псориаза и/или псориатического артрита разрешены к медицинскому применению следующие биологические препараты: инфликсимаб, эфализумаб, адалимумаб.

### **Инфликсимаб (B)**

Инфликсимаб — селективный антагонист фактора некроза опухоли-альфа (TNF- $\alpha$ ), представляющий собой химерные моноклональные антитела IgG , которые на 75% состоят из человеческого и на 25% из мышного белка. Инфликсимаб быстро связывается и образует устойчивое соединение с обеими формами (растворимой и трансмембранный) человеческого TNF-  $\alpha$  и блокирует его взаимодействие со специфическими рецепторами, что способствует разрешению или значительному уменьшению псориатических высыпаний и суставных проявлений заболевания.

Инфликсимаб показан для лечения взрослых больных псориазом с тяжелой и среднетяжелой формами заболевания при отсутствии клинического эффекта от применения других системных методов терапии (включая циклоспорин, ацитретин, метотрексат и ПУВА-терапию) либо в случаях непереносимости или наличия противопоказаний к их применению, а также для лечения активного прогрессирующего псориатического артрита.

#### *Механизм действия*

Инфликсимаб взаимодействует с растворимой и трансмембранный формами TNF- $\alpha$ . Связывание растворимого TNF- $\alpha$  приводит кнейтрализации его провоспалительной активности.

#### *Дозы и схемы применения*

Препарат вводят внутривенно капельно в течение не менее 2 ч. со скоростью не более 2 мл/мин. под наблюдением медицинского персонала. Для лечения псориаза и псориатического артрита начальная доза инфликсимаба составляет 5 мг/кг веса больного. После первого введения

препарат вводят в той же дозе через 2, затем — 6 нед. и далее — каждые 8 нед. При отсутствии эффекта в течение 14 нед. (после проведения четырех внутривенных инфузий) продолжать лечение не рекомендуется.

Во время внутривенной инфузии и в течение не менее 1–2 ч. после ее окончания пациент должен находиться под наблюдением врача. Во время внутривенного вливания препарата необходимо проводить измерения артериального давления, пульса, частоты дыхательных движений и температуры тела каждые 30 мин.

#### *Побочные реакции/безопасность*

В клинических исследованиях побочные реакции отмечались приблизительно у 60% больных, получавших инфликсимаб, и 40% больных, получавших плацебо.

*Инфузионные реакции* возникают во время инфузий или в течение 1–2 ч. после нее. К ним относят отек глотки/гортани, бронхоспазм, озноб, головную боль, приливы, тошноту, одышку. В клинических испытаниях частота развития инфузионных реакций при применении инфликсимаба составила около 20%, в группе сравнения (плацебо) — около 10%. Примерно 3% пациентов были вынуждены прекратить лечение в связи с развитием инфузионных реакций, которые у всех пациентов были обратимыми (после медикаментозной терапии или без нее).

*Реакции гиперчувствительности замедленного типа* в виде артрита, миалгии, лихорадки и сыпи развиваются у 1% больных псориазом в начале курса лечения.

В клинических испытаниях, когда лечение инфликсимабом проводилось повторно спустя 2–4 года после предыдущего курса терапии, у пациентов отмечались побочные реакции (миалгия, артрит, сопровождающиеся лихорадкой и/или сыпью, зуд, отек лица, губ или рук, дисфагия, крапивница, боль в горле и/или головная боль), которые развивались спустя 3–12 дней после повторной инфузии.

*Инфекционные осложнения* являются наиболее частыми серьезными побочными эффектами. С ними было связано примерно 50% всех зарегистрированных летальных исходов. Имелись случаи развития туберкулеза, включая милиарный туберкулез с внелегочной локализацией, в некоторых случаях с летальным исходом.

*Злокачественные новообразования и лимфопROLиферативные заболевания.* Отмечены случаи появления или рецидива злокачественного новообразования. Частота развития лимфомы у пациентов, которым проводилось лечение инфликсимабом, была выше, чем ожидаемая частота развития этого заболевания у населения в целом. Частота развития других форм злокачественных новообразований у больных, которым проводилось лечение инфликсимабом, не превышала регистрируемой частоты их у населения в целом.

*Сердечно-сосудистая недостаточность.* Описаны случаи прогрессирования сердечно-сосудистой недостаточности на фоне применения

инфликсимаба. Имеются редкие сообщения о впервые выявленной сердечно-сосудистой недостаточности, в том числе у больных, не имевших ранее заболеваний сердечно-сосудистой системы.

*Изменения со стороны печени и желчевыводящих путей.* Встречаются очень редкие сообщения о появлении желтухи и неинфекционного гепатита, в некоторых случаях имевшего признаки аутоиммунного гепатита, развитии печеночной недостаточности, приведшей к необходимости пересадки печени или фатальному исходу. Причинно-следственной связи между возникновением этих побочных реакций и лечением инфликсимабом не установлено. Наблюдались случаи обострения гепатита В у больных, являвшихся хроническими вирусоносителями (имевших положительную реакцию на HBsAg).

При лечении инфликсимабом может наблюдаться слабое или умеренное повышение активности аминотрансфераз без развития выраженного повреждения печени. В большинстве случаев повышение содержания аминотрансфераз носит преходящий характер и протекает бессимптомно. Уменьшение или возврат к исходному уровню этих показателей происходит независимо от того, продолжается или прекращается лечение инфликсимабом или меняется сопутствующая терапия. Повышение активности аланинаминотрансферазы до уровня, равного или превышающего 5-кратное значение верхнего предела нормы, отмечено у 1% пациентов.

При применении инфликсимаба описаны отдельные случаи развития демиелинизирующих заболеваний центральной *нервной системы*, неврита зрительного нерва, эпилептических припадков.

У части больных при лечении инфликсимабом появлялись *антинуклеарные антитела* в сыворотке крови. Описаны случаи обратимого волчаночноподобного синдрома.

#### *Беременность/кормление грудью*

Инфликсимаб не рекомендуется применять во время беременности. При проведении лечения препаратом и в течение 6 мес. после его окончания следует использовать надежные методы контрацепции. При назначении инфликсимаба следует прекратить кормление грудью. Грудное вскармливание разрешается не ранее чем через 6 мес. после окончания терапии.

#### *Профилактика и лечение побочных реакций*

Для раннего выявления острой инфузационной реакции больного следует тщательно наблюдать во время и в течение как минимум 1–2 ч. после инфузии препарата. При появлении острой инфузационной реакции введение препарата должно быть прекращено. При проведении инфузий инфликсимаба необходимо иметь соответствующее оборудование и медикаменты (адреналин, глюокортикоиды для парентерального введения, антигистаминные препараты, аппаратуру для искусственной вентиляции легких).

Для предотвращения слабовыраженных и преходящих инфузационных

реакций больному перед началом инфузии могут быть назначены антигистаминные препараты — гидрокортизон и/или парацетамол.

#### *Противопоказания/ограничения*

- Реакции повышенной чувствительности на инфликсимаб, другие мышиные белки, а также на любой из неактивных компонентов препарата.
- Тяжелый инфекционный процесс, например, сепсис, абсцесс, туберкулез или иная оппортунистическая инфекция.
- Сердечная недостаточность — тяжелая или средней степени тяжести.
- Беременность и грудное вскармливание.
- Возраст менее 18 лет.

#### *Взаимодействие*

Взаимодействие инфликсимаба с другими препаратами специально не изучалось. Одновременное применение с метотрексатом у больных снижает образование антител к инфликсимабу и повышает его концентрацию в плазме.

#### *Передозировка*

Однократное введение инфликсимаба в дозах до 20 мг/кг не вызывало прямых токсических эффектов. В случае передозировки необходимо наблюдение и немедленное купирование симптомов.

#### *Особые указания*

Инфликсимаб при введении может вызвать развитие *острых аллергических реакций* (немедленного типа) и аллергических реакций замедленного типа. Острые инфузионные реакции могут развиться немедленно или в течение нескольких часов после введения. За больным, получающим инфликсимаб, следует установить наблюдение во время и в течение как минимум 1–2 ч. после инфузии препарата.

У некоторых больных могут вырабатываться *антитела к инфликсимабу*, что ассоциируется с более частым развитием инфузионных реакций. У пациентов, страдающих болезнью Крона, отмечена взаимосвязь образования антител и уменьшения продолжительности эффекта от лечения. Больные, прекратившие прием иммунодепрессантов до или во время лечения инфликсимабом, более подвержены риску образования этих антител. При развитии тяжелых реакций следует провести симптоматическую терапию, дальнейшее применение препарата должно быть исключено.

При увеличении интервала между инфузиями повышается вероятность образования антител к инфликсимабу. При повторном назначении инфликсимаба после продолжительного перерыва в лечении необходимо соблюдать настороженность в отношении появления у больного реакции повышенной чувствительности замедленного типа.

При назначении инфликсимаба пациентам, имеющим в анамнезе указания на *злокачественные новообразования*, или при решении вопроса о продолжении лечения инфликсимабом пациентов со впервые выявленными

новообразованиями следует соблюдать особую осторожность.

До начала лечения инфликсимабом больного следует тщательно обследовать для выявления как активного, так и латентного *туберкулезного процесса*. Обследование должно включать:

- тщательный сбор анамнеза (наличие в прошлом туберкулеза и/или контакта с больными туберкулезом);
- рентгенологическое исследование грудной клетки в двух проекциях;
- проведение туберкулиновой пробы;
- консультация фтизиатра.

При подозрении на наличие туберкулезного процесса применение инфликсимаба следует прекратить до установления диагноза и при необходимости провести соответствующую терапию.

Пациента следует информировать о том, что ему необходимо обратиться к врачу в случае появления во время лечения инфликсимабом или после его окончания следующих симптомов: кашель, потеря массы тела, субфебрильная температура тела.

Во время лечения и после его окончания за больным следует вести тщательное наблюдение для выявления признаков возможной *инфекции*. Поскольку элиминация инфликсимаба происходит в течение 6 мес., больной в течение этого периода должен постоянно находиться под наблюдением врача. Лечение инфликсимабом следует прекратить в случае развития у больного тяжелой инфекции, в том числе туберкулеза, сепсиса или пневмонии.

Не рекомендуется применять во время лечения инфликсимабом *живые вакцины*.

В редких случаях возможно *развитие аутоиммунного процесса* у генетически предрасположенных больных. В случае появления стойкой сыпи, лихорадки, боли в суставах, утомляемости, наличия в крови антител к ДНК лечение инфликсимабом должно быть прекращено.

Следует тщательно взвешивать соотношение пользы и риска от применения инфликсимаба у пациентов с ранее существовавшим или недавно появившимся демиелинизирующим заболеванием ЦНС.

Больных с умеренно выраженной *недостаточностью кровообращения* следует тщательно наблюдать. В случае нарастания симптомов недостаточности кровообращения инфликсимаб следует отменить.

Пациенты с признаками *нарушения функции печени* должны быть обследованы для выявления заболеваний печени. В случае появления желтухи или повышения активности аланинаминотрансферазы до уровня, превышающего 5-кратное верхнее значение нормы, следует отменить инфликсимаб и провести тщательное обследование.

## **Контроль лабораторных показателей во время лечения инфликсимабом**

	Недели инфузии			
	До	2-я неделя	6-я неделя	Каждые 8 недель
Общий анализ крови <sup>1</sup>	X	X	X	X
Общий анализ мочи	X	X	X	X
АЛТ, АСТ	X	X	X	X
Тест на беременность	X			

Примечание.<sup>1</sup> Гемоглобин, показатель гематокрита, эритроциты, лейкоциты, лейкоцитарная формула, тромбоциты.

Вирусоносители гепатита В должны быть обследованы до лечения инфликсимабом и постоянно наблюдаться во время лечения с целью своевременного выявления возможного обострения заболевания.

Эффективность и безопасность лечения инфликсимабом *детей и подростков в возрасте до 18 лет включительно*, страдающих псориатическим артритом и псориазом, не изучены. До получения убедительных данных применять препарат в этих возрастных группах не следует.

Специальных исследований по применению инфликсимаба у *престарелых*, а также у лиц с *заболеваниями печени и почек* не проводилось.

Имеется ограниченный опыт, свидетельствующий о безопасности лечения инфликсимабом больных, подвергшихся артропластике.

### ***Адалимумаб (B)***

Селективное иммуносупрессивное средство адалимумаб – это полностью идентичные человеческим моноклональные антитела, блокирующие активность ФНО- $\alpha$ - провоспалительного цитокина, играющего одну из ключевых ролей в патогенезе псориаза. Адалимумаб селективно связывается с ФНО $\alpha$  и нейтрализует его биологические функции за счет блокады взаимодействия с поверхностными клеточными p55 и p75 рецепторами к ФНО $\alpha$ .

*Дозы и схема применения.* При хроническом бляшечном псориазе начальная доза для взрослых пациентов составляет 80 мг. Поддерживающая доза – по 40 мг 1 раз в 2 недели, начиная через неделю после начальной дозы. Препарат вводят п/к в область бедра или живота.

*Передозировка.*

Максимальная переносимая доза адалимумаба у человека не установлена. Повторное применение адалимумаба в дозах до 10 мг/кг не сопровождалось токсическими эффектами, требовавшими уменьшения дозы. В случае передозировки необходимо контролировать побочные реакции и немедленно начинать адекватное симптоматическое лечение.

#### *Лекарственное взаимодействие*

У больных ревматоидным артритом, получающих метотрексат, нет необходимости в коррекции дозы адалимумаба или метотрексата. Вместе с тем метотрексат при однократном и повторном применении снижает клиренс адалимумаба на 29% и 44% соответственно.

Взаимодействие адалимумаба с другими препаратами, помимо метотрексата, в фармакокинетических исследованиях не изучалось.

В клинических исследованиях не отмечено признаков взаимодействия адалимумаба с другими базисными средствами (сульфасалазин, гидрохлорохин, лефлуномид и парентеральные препараты золота), ГКС, салицилатами, НПВС и анальгетиками.

#### *Беременность и лактация*

Адалимумаб противопоказан при беременности и в период грудного вскармливания.

Адекватных и строго контролируемых исследований применения препарата у беременных женщин не проводилось. В *экспериментальных исследованиях* на животных в дозах до 100 мг/кг признаков повреждающего действия адалимумаба на плод выявлено не было. Женщинам репродуктивного возраста следует избегать зачатия во время лечения препаратом. Эффекты препарата на родовую деятельность и роды не известны. Сведений о выведении адалимумаба с грудным молоком или его всасывании нет. Многие лекарственные вещества и иммуноглобулины проникают в грудное молоко. Учитывая риск развития серьезных побочных эффектов у новорожденного, целесообразно прекратить кормление грудью или отменить препарат, принимая во внимание его важность для матери.

#### *Побочные действия*

По данным клинических исследований приблизительно у 15% пациентов можно ожидать развитие реакций в месте введения препарата, как одних из наиболее часто встречающихся побочных эффектов при введении адалимумаба в контролируемых клинических исследованиях.

*Инфекции:* очень часто - инфекции дыхательных путей (включая инфекции верхних и нижних дыхательных путей, пневмонию, синусит, фарингит, назофарингит и герпес-вирусную пневмонию); часто - генерализованные инфекции (включая сепсис, кандидоз и грипп), инфекции ЖКТ (включая вирусный гастроэнтерит), инфекции кожи и мягких тканей (включая паронихий, целлюлит, импетиго, некротизирующий фасциит и опоясывающий лишай), инфекции уха, инфекции полости рта (включая простой герпес, оральный герпес и поражения зубов), инфекции половой сферы (включая вульвовагинальную микотическую инфекцию), инфекции

мочевыделительного тракта (включая пиелонефрит); нечасто - оппортунистические инфекции и туберкулез (включая кокцидиомикоз, гистоплазмоз и комплекс инфекций, вызываемых *Mycobacterium avium*), неврологические инфекции (включая вирусный менингит), инфекции глаза, бактериальные инфекции, инфекции суставов.

*Новообразования:* часто - доброкачественные новообразования, рак кожи, кроме меланомы (включая базально-клеточную карциному и чешуйчато-клеточную карциному); нечасто - лимфома, паренхиматозные новообразования, новообразования (включая рак груди, новообразования легкого и щитовидной железы), меланома.

*Со стороны крови и лимфатической системы:* очень часто - лейкопения (включая нейтропению и агранулоцитоз), анемия; часто - тромбоцитопения, лейкоцитоз; нечасто - идиопатическая тромбоцитопеническая пурпуря; редко - панцитопения.

*Со стороны иммунной системы:* часто - реакции гиперчувствительности, сезонная аллергия.

*Со стороны обмена веществ:* очень часто - повышение уровня липидов; часто - гипокалиемия, повышение уровня мочевой кислоты, патологические изменения содержания натрия, гипокальциемия, гипергликемия, гипофосфатемия, увеличение уровня калия в крови; нечасто - дегидратация.

*Со стороны нервной системы:* очень часто - головная боль; часто - парестезии (включая гипестезии), мигрень, невралгия седалищного нерва, изменения настроения (включая депрессию), раздражительность, бессонница, головокружение; нечасто - трепет; редко - рассеянный склероз.

*Со стороны органов чувств:* часто - конъюнктивит, нарушения зрения; нечасто - блефарит, отек века, дипlopия, глухота, звон в ушах.

*Со стороны сердечно-сосудистой системы:* часто - артериальная гипертензия, приливы, гематомы, тахикардия; нечасто - аритмия, застойная сердечная недостаточность; редко - остановка сердца, артериальная окклюзия, тромбофлебит, аневризма аорты.

*Со стороны дыхательной системы:* часто - кашель, астма, диспноэ; нечасто - ХОБЛ, интерстициальные заболевания легких.

*Со стороны пищеварительной системы:* очень часто - тошнота, рвота, боль в животе, повышение активности печеночных ферментов; часто - диспепсия, гастроэзофагеальный рефлюкс, сухость во рту (*sicca syndrome*), желудочно-кишечные кровотечения; нечасто - панкреатит, дисфагия, отек лица, холецистит, холестаз, повышение содержания билирубина, печеночный стеатоз.

*Дерматологические реакции:* очень часто - сыпь (в т.ч. эксфолиативная); часто - зуд, крапивница, кровоизлияния (в т.ч. пурпуря), дерматит (в т.ч. экзема), ломкость ногтей, гипергидроз; нечасто - ночная потливость, рубцы.

*Со стороны костно-мышечной системы:* очень часто - костно-мышечная боль; часто - мышечные спазмы; нечасто - рабдомиолиз; редко - системная красная волчанка.

*Со стороны мочевыделительной системы:* часто - гематурия, почечная недостаточность; нечасто - никтурия.

*Со стороны половой системы:* нечасто - никтурия, эректильная дисфункция.

*Со стороны лабораторных показателей:* часто - нарушения показателей свертывания крови (включая увеличение АЧТВ), положительные тесты на аутоантитела (включая антитела к двойной спирали ДНК), увеличение уровня ЛДГ.

*Местные реакции:* очень часто - реакции в месте инъекции (включая эритему).

*Прочие:* часто - боль в грудной клетке, отеки; нечасто - воспаление, ухудшение заживления ран.

*Особые указания.* Адалимумаб имеет ряд важных особенностей. В частности, у препарата отсутствует риск инфузационных реакций, так как адалимумаб вводится подкожно. Частота формирования антител к адалимумабу - лишь 1,9-8,4%, что, несомненно, оказывает благоприятное влияние как на профиль безопасности длительного применения лекарственного препарата, так и позитивно сказывается на уровне и продолжительности клинического ответа на лечение.

Результаты длительного наблюдения больных псориазом при непрерывном открытом лечении адалимумабом в течение более 3 лет в рамках продленного периода (OLE) из крупного исследования REVEAL. Оценивалась эффективность и безопасность непрерывной терапии адалимумабом больных среднетяжелым и тяжелым псориазом в течение более трех лет. В исследованиях продемонстрировано, что у пациентов с клиническими ответами на лечение PASI 75, PASI 90 и PASI 100, отражавшими уменьшение распространенности и тяжести процесса на коже соответственно на 75%, 90%, 100%, эффективность адалимумаба сохранялась в течение трех лет. Так, после 160 недель непрерывного лечения с использованием данного биологического агента процент больных с PASI 75 оставался на уровне 76%; PASI 90 – соответственно 50%; PASI 100 – 31%. Полученные данные позволяют говорить о том, что большинство пациентов с псориазом, получавших адалимумаб, хорошо отвечали на проводимое в течение более 3-х лет лечение. Более половины наблюдавшихся лиц после 160 недель лечения адалимумабом имели на коже лишь минимальные проявления псориаза, а у одной трети пациентов псориатический процесс разрешился полностью. Наиболее устойчивым ответ на длительное лечение адалимумабом оказался у пациентов с улучшением PASI 100.

Проведенное исследование позволило существенно уточнить данные о возможном снижении эффективности биологического агента при длительном их применении. Удалось установить, что крайне важно оценивать ответ на начальном этапе лечения адалимумабом. Хороший начальный уровень ответа при лечении адалимумабом (PASI 75 и более на 16-й и 33-й неделях), по

сути, является предиктором благоприятных отдаленных результатов терапии в сроки наблюдения 3 года и более.

Наконец, в исследовании продемонстрирована высокая безопасность длительного применения адалимумаба. Важно, что среди всех участников исследования ( $n=1159$ ) было зарегистрировано только 2 случая туберкулеза. Ни одного случая лимфомы, волчаночно-подобного синдрома, демиелинизирующего заболевания выявлено не было.

Согласно более позднему и всеобъемлющему анализу безопасности адалимумаба при псориазе, где оценка проводилась по данным 13 клинических исследований, а срок лечения препаратом составил вплоть до 5 лет, частота (выраженная как число явлений на 100 ПЛ) серьезных НЯ, тяжелых инфекций, злокачественных новообразований не нарастает или даже уменьшается по мере увеличения длительности лечения.

### **Устекинумаб (B)**

Устекинумаб представляет собой полностью человеческие моноклональные антитела класса IgG1k, которые обладает высоким сродством и специфичностью к субъединице p40 интерлейкинов (ИЛ) человека ИЛ-12 и ИЛ-23. На ранних этапах патогенеза псориаза препарат блокирует биологическую активность ИЛ-12 и ИЛ-23, предотвращая их связывание с рецептором ИЛ-12R- $\beta$ 1, экспрессируемым на поверхности иммунных клеток.

Устекинумаб показан для лечения пациентов старше 18 лет со средней или тяжелой степенью бляшечного псориаза, а также пациентов с активным псориатическим артритом в качестве монотерапии или в комбинации с метотрексатом.

#### *Механизм действия*

ИЛ-12 и ИЛ-23 являются гетеродимерными цитокинами, которые секретируются активированными антиген-презентирующими клетками, в частности, макрофагами и дендритными клетками. ИЛ-12 и ИЛ-23 участвуют в иммунных реакциях, способствуя активации NK-клеток (естественные киллеры) и дифференциации и активации CD4+-T-клеток. Однако при заболеваниях, связанных с нарушением функций иммунной системы (таких как псориаз и псориатический артрит), может наблюдаться нарушение регуляции ИЛ-12 и ИЛ-23.

Устекинумаб блокирует воздействие ИЛ-12 и ИЛ-23 на активацию иммунных клеток и прерывает каскад реакций передачи сигнала и секреции цитокинов, которые играют ключевую роль в развитии псориатического процесса. Применение устекинумаба приводит к значительному ослаблению гистологических проявлений псориаза, включая гиперплазию и пролиферацию клеток эпидермиса. Устекинумаб не оказывает существенного влияния на соотношение циркулирующих в крови иммунных клеток, включая клетки памяти и неактивированные Т-клетки, а также на концентрацию цитокинов в крови.

## *Способ применения и дозы*

Устекинумаб предназначен для подкожных инъекций. Рекомендованная доза составляет 45 мг. Вторую инъекцию делают 4 недели спустя после первого применения, затем каждые 12 недель. У пациентов с массой тела более 100 кг препарат рекомендуется использовать в дозе 90 мг.

Пациентам, у которых клиническая эффективность препарата при применении каждые 12 недель выражена недостаточно, следует увеличить дозу препарата до 90 мг каждые 12 недель. В случае если такой режим дозирования не эффективен, дозу препарата 90 мг следует вводить каждые 8 недель.

Возобновление терапии по предложенной схеме – вторая инъекция через 4 недели после первого применения, а затем каждые 12 недель – было так же эффективно, как и впервые проводимая терапия.

## *Побочные эффекты*

В клинических исследованиях устекинумаба были отмечены следующие побочные эффекты: *инфекции* (одонтогенные инфекции, инфекции верхних дыхательных путей, назофарингит, воспаление подкожной жировой клетчатки, опоясывающий лишай, вирусные инфекции верхних дыхательных путей); *психические нарушения* (депрессия); *со стороны центральной нервной системы* (головокружение, головная боль); *со стороны дыхательной системы* (боль в горле и гортани, заложенность носа); *со стороны желудочно-кишечного тракта* (диарея, рвота); *со стороны кожи и подкожных тканей* (зуд); *со стороны костно-мышечной системы* (боль в спине, миалгия, артрит); *общие расстройства и реакции в месте введения* (усталость, эритема в месте введения, боль в месте введения, реакции в месте введения, включая кровоизлияние, гемотому, уплотнение, припухлость и зуд); *злокачественные опухоли* (немеланомная форма рака кожи, злокачественные опухоли простаты, кишечника, молочных желез и меланома *in situ*); *реакции гиперчувствительности* (сыпь, крапивница). *Иммуногенность:* примерно у 6% больных, получавших устекинумаб, формировались антитела к препарату, которые обычно имели низкий титр. Явной корреляции между формированием антител и наличием реакций в месте инъекции не обнаружено. Большинство пациентов, имевших антитела к устекинумабу, обладали также и нейтрализующими их антителами. При наличии антител к устекинумабу больные чаще имели более низкую эффективность препарата, хотя наличие антител не исключает достижения клинического эффекта.

В пострегистрационном применении устекинумаба были выявлены нежелательные явления *со стороны иммунной системы*: реакции гиперчувствительности (включая сыпь и крапивницу), серьезные реакции гиперчувствительности (включая анафилаксию и ангионевротический отек); *со стороны кожи и подкожных тканей*: бляшечный псориаз.

## *Беременность и лактация*

Не рекомендуется применять препарат во время беременности, должны быть использованы эффективные методы контрацепции во время и 15 недель после лечения препаратом.

В ходе изучения препарата животным вводили дозу в 45 раз превышающую рекомендованную клиническую дозу для человека, при этом не было выявлено явлений тератогенности, врожденных аномалий или отставаний в развитии. Однако результаты исследований на животных не всегда применимы к человеку. Неизвестно, может ли устекинумаб при применении у беременных женщин привести к неблагоприятному влиянию на плод или повлиять на репродуктивную функцию. Адекватных и строго контролируемых исследований у беременных женщин не проводилось.

Следует принять решение о прекращении грудного вскармливания в период приема препарата или об отмене терапии устекинумабом.

#### *Противопоказания*

- Клинически значимая повышенная чувствительность к устекинумабу или любому вспомогательному веществу препарата;
- Детский возраст (до 18 лет);
- Беременность и лактация;
- Серьезные инфекционные заболевания в острой фазе, в том числе туберкулез;
- Злокачественные новообразования.

#### *С осторожностью*

- Хронические или рецидивирующие паразитарные и инфекционные заболевания вирусной, грибковой или бактериальной природы.
- Злокачественные опухоли в анамнезе.
- Пожилой возраст.

#### *Передозировка*

Во время проведения клинических исследований пациентам однократно внутривенно вводили дозы до 6 мг/кг без развития дозолимитирующей токсичности. В случае передозировки рекомендуется контролировать состояние больного для выявления признаков и симптомов побочных эффектов и при их развитии следует немедленно начинать соответствующую симптоматическую терапию.

#### *Особые указания*

Устекинумаб является селективным иммунодепрессантом и может повышать риск развития *инфекций* и реактивации инфекций, находящихся в латентной фазе. В клинических исследованиях при применении устекинумаба у больных наблюдались серьезные бактериальные, грибковые и вирусные инфекции. Устекинумаб не следует применять у больных с клинически значимыми, активными инфекциями. Следует проявлять осторожность при применении препарата у больных с хроническими инфекциями или наличием рецидивирующих инфекций в анамнезе.

Перед началом применения препарата следует провести тестирование больного на наличие *туберкулеза*. Не следует применять устекинумаб у

больных с активным туберкулезом. При наличии латентного или активного туберкулеза (в том числе в анамнезе) следует начать его лечение до начала применения устекинумаба. Также следует начать лечение туберкулеза у больных, у которых достаточный эффект от его предыдущего лечения не подтвержден. В период лечения устекинумабом и после этого следует тщательно наблюдать за больными для выявления признаков и симптомов активного туберкулеза.

Больных следует предупредить о необходимости обращения к врачу при появлении признаков и симптомов, позволяющих предположить инфекцию. При развитии серьезной инфекции применение устекинумаба необходимо отменить, пациент должен находиться под контролем медицинского персонала. Не следует применять устекинумаб до окончания лечения инфекции.

Иммунодепрессанты могут повышать риск развития *злокачественных опухолей*. У некоторых больных, получавших устекинумаб в клинических исследованиях, наблюдалось возникновение злокачественных новообразований (кожных и некожных форм). Применение устекинумаба не было изучено у пациентов со злокачественными опухолями в анамнезе. Следует проявлять осторожность при назначении препарата пациентам со злокачественными опухолями в анамнезе, а также при рассмотрении продолжения лечения устекинумабом пациентов с диагностированными злокачественными новообразованиями. У всех пациентов в возрасте старше 60 лет, а также у пациентов ранее получавших длительную терапию иммунодепрессантами или УФ-излучением, необходимо проводить обследование на наличие немеланомного рака кожи.

В пострегистрационном применении устекинумаба известны случаи возникновения серьезных *реакций гиперчувствительности*, включая ангионевротический отек и анафилаксию. При развитии анафилактических и других серьезных реакций гиперчувствительности следует немедленно прекратить применение устекинумаба и назначить соответствующее лечение.

Не следует проводить *вакцинацию* пациента живыми вакцинами в период лечения устекинумабом, а также в период 15 недель до вакцинации (после приема последней дозы препарата) и 2 недели после вакцинации. Следует соблюдать осторожность при применении живых вакцин для иммунизации членов семьи пациента, получающего устекинумаб, поскольку имеется риск вирусно- или бактериовыделения и передачи инфекции от этих лиц больным. Длительное лечение устекинумабом не подавляет гуморальный иммунный ответ на вакцины, содержащие пневмококковый полисахарид и противостолбнячную вакцину. Вместе с устекинумабом можно применять вакцины, содержащие инактивированные микроорганизмы, однако индуцированный иммунный ответ может быть недостаточным, чтобы предотвратить заболевание.

*Сопутствующая иммуносупрессивная терапия: безопасность и эффективность применения устекинумаба в комбинации с*

иммунодепрессивными препаратами и фототерапией не изучалась в исследованиях у пациентов с псориазом. В ходе исследований у пациентов с псориатическим артритом совместное применение с метотрексатом не влияло на безопасность и эффективность устекинумаба (B). Следует проявлять осторожность при рассмотрении возможности одновременного применения других иммунодепрессантов и устекинумаба, а также при переходе с терапии другим противопсориазным биологическим препаратом на терапию устекинумабом.

*Применение у пожилых больных (старше 65 лет):* из 4031 пациентов, принимавших устекинумаб, 248 являлись пациентами в возрасте старше 65 лет (183 пациента с псориазом и 65 - с псориатическим артритом). В ходе клинических исследований не было выявлено влияния возраста на клиренс или объем распределения препарата. Несмотря на то, что в ходе исследований препарата не было выявлено различий в безопасности и эффективности препарата для пожилых пациентов старше 65 лет по сравнению с более молодыми пациентами, число пожилых пациентов недостаточно для окончательного вывода о влиянии возраста (или об отсутствии влияния) на клиническую эффективность.

*Применение у детей:* безопасность и эффективность устекинумаба у детей не изучалась.

Изучения применения препарата у пациентов с почечной или печеночной недостаточностью не проводилось.

#### *Особые указания.*

В настоящее время имеются данные об эффективности и безопасности непрерывной терапии устекинумабом в течение 5 лет больных среднетяжелым и тяжелым псориазом. В многоцентровых двойных слепых рандомизированных плацебо-контролируемых исследованиях показано, что эффективность устекинумаба остается высокой при непрерывном применении препарата в течение 5 лет, а наиболее частыми нежелательными явлениями являются инфекции верхних дыхательных путей. Случаи активации туберкулеза на фоне биологической терапии устекинумабом не регистрируются.

## **Другие методы**

### *Санаторно-курортное лечение*

Санаторно-курортное лечение рекомендуется проводить в стационарную и регрессирующую стадии заболевания, а также в период ремиссии. Лечение сероводородными водами проводится на курортах Горячий Ключ, Ейск, Пятигорск, Сергиевские минеральные воды, Серноводск, Сочи, Мацеста, Хоста; кремнистыми водами — на курортах Горячинск, Талая; радоновыми водами — на курортах Белокуриха, Молоковка, Пятигорск.

**Критериями эффективности терапии** являются сроки наступления клинического эффекта, длительность ремиссии, улучшение качества жизни

пациента. Большое значение имеют уровень безопасности терапевтических средств, их переносимость и удобство применения.

**Госпитализация показана в следующих случаях:**

- наличие тяжелых и распространенных форм, в том числе эритродермии и пустулезного psoriasis;
- необходимость назначения препаратов, требующих постоянного клинико-лабораторного наблюдения;
- наличие сопутствующей патологии, требующей постоянного контроля на фоне системной терапии psoriasis.

В стационаре дневного пребывания больные госпитализируются в случаях необходимости проведения инфузационной терапии (введения биологических генно-инженерных препаратов).

### **Ошибки в терапии**

В терапии распространенных форм psoriasis, особенно в стадию прогрессирования или в случаях торpidного течения заболевания, нередко используются глюкокортикоидные препараты системного действия. Назначение глюкокортикоидов длительными курсами может привести к генерализации кожного процесса с развитием пустулезного psoriasis и/или эритродермии, торpidному течению заболевания. Применение системных глюкокортикоидов показано при лечении psoriaticального артрита и в редких случаях тяжелого течения заболевания (генерализованный пустулезный psoriasis, psoriaticкая эритродермия). В этих случаях оправдано назначение единичных инъекций (инфузий) кортикостероидов короткого действия с целью купирования остроты процесса.

## Список литературы

1. Ebell M, Siwek J, Weiss B, Woolf S, Susman J, Ewigman B, et al. Simplifying the language of evidence to improve patient care: strength of recommendation taxonomy (SORT); a patient-centered approach to grading evidence in medical literature. *J Fam Pract* 2004;53:111-20.
2. Menter A, Gottlieb A, Feldman SR, Van Voorhees AS, Leonardi CL, Gordon KB, et al. Guidelines of care for the management of psoriasis and psoriatic arthritis: section 1. Overview of psoriasis and guidelines of care for the treatment of psoriasis with biologics. *J Am Acad Dermatol* 2008; 58:826-50.
3. Nestle FO, Kaplan DH, Barker J. Psoriasis. *N Engl J Med* 2009; 361:496-509.
4. Kurd SK, Gelfand JM. The prevalence of previously diagnosed and undiagnosed psoriasis in US adults: results from NHANES 2003-2004. *J Am Acad Dermatol* 2009;60:218-24.
5. Gottlieb A, Korman NJ, Gordon KB, Feldman SR, Lebwohl M, Koo JY, et al. Guidelines of care for the management of psoriasis and psoriatic arthritis: section 2. Psoriatic arthritis: overview and guidelines of care for treatment with an emphasis on the biologics. *J Am Acad Dermatol* 2008;58:851-64.
6. Gelfand JM, Gladman DD, Mease PJ, Smith N, Margolis DJ, Nijsten T, et al. Epidemiology of psoriatic arthritis in the population of the United States. *J Am Acad Dermatol* 2005; 53:573.
7. Rapp SR, Feldman SR, Exum ML, Fleischer AB Jr, Reboussin DM. Psoriasis causes as much disability as other major medical diseases. *J Am Acad Dermatol* 1999;41:401-7.
8. Stern RS, Nijsten T, Feldman SR, Margolis DJ, Rolstad T. Psoriasis is common, carries a substantial burden even when not extensive, and is associated with widespread treatment dissatisfaction. *J Investig Dermatol Symp Proc* 2004;9:136-9.
9. Kimball AB, Gladman D, Gelfand JM, Gordon K, Horn EJ, Korman NJ, et al. National Psoriasis Foundation clinical consensus on psoriasis comorbidities and recommendations for screening. *J Am Acad Dermatol* 2008;58:1031-42.
10. Najarian DJ, Gottlieb AB. Connections between psoriasis and Crohn's disease. *J Am Acad Dermatol* 2003;48:805-21, quiz 22-4.
11. Broadley SA, Deans J, Sawcer SJ, Clayton D, Compston DA. Autoimmune disease in first-degree relatives of patients with multiple sclerosis: a UK survey. *Brain* 2000;123:1102-11.
12. Gelfand JM, Shin DB, Neumann AL, Wang X, Margolis DJ, Troxel AB. The risk of lymphoma in patients with psoriasis. *J Invest Dermatol* 2006;126:2194-201.
13. Gelfand JM, Berlin J, Van Voorhees A, Margolis DJ. Lymphoma rates are low but increased in patients with psoriasis: results from a population-based cohort study in the United Kingdom. *Arch Dermatol* 2003;139:1425-9.
14. Neumann AL, Shin DB, Wang X, Margolis DJ, Troxel AB, Gelfand JM. Prevalence of cardiovascular risk factors in patients with psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 2006;55:829-35.
15. Gelfand JM, Neumann AL, Shin DB, Wang X, Margolis DJ, Troxel AB. Risk of myocardial infarction in patients with psoriasis. *JAMA* 2006;296:1735-41.
16. Mallbris L, Granath F, Hamsten A, Stahle M. Psoriasis is associated with lipid abnormalities at the onset of skin disease. *J Am Acad Dermatol* 2006;54:614-21.
17. Mallbris L, Akre O, Granath F, Yin L, Lindelof B, Ekbom A, et al. Increased risk for cardiovascular mortality in psoriasis inpatients but not in outpatients. *Eur J Epidemiol* 2004;19: 225-30.
18. Shapiro J, Cohen AD, David M, Hodak E, Chodik G, Viner A, et al. The association between psoriasis, diabetes mellitus, and atherosclerosis in Israel: a case-control study. *J Am Acad Dermatol* 2007;56:629-34.
19. Herron MD, Hinckley M, Hoffman MS, Papenfuss J, Hansen CB, Callis KP, et al. Impact of obesity and smoking on psoriasis presentation and management. *Arch Dermatol* 2005;141:1527-34.
20. Setty AR, Curhan G, Choi HK. Obesity, waist circumference, weight change, and the risk of psoriasis in women: nurses' health study II. *Arch Intern Med* 2007;167:1670-5.

21. Sterry W, Strober BE, Menter A. Obesity in psoriasis: the metabolic, clinical and therapeutic implications; report of an interdisciplinary conference and review. *Br J Dermatol* 2007; 157:649-55.
22. Qureshi AA, Choi HK, Setty AR, Curhan GC. Psoriasis and the risk of diabetes and hypertension: a prospective study of US female nurses. *Arch Dermatol* 2009;145:379-82.
23. Gisondi P, Tessari G, Conti A, Piaserico S, Schianchi S, Peserico A, et al. Prevalence of metabolic syndrome in patients with psoriasis: a hospital-based case-control study. *Br J Dermatol* 2007;157:68-73.
24. Krueger G, Koo J, Lebwohl M, Menter A, Stern RS, Rolstad T. The impact of psoriasis on quality of life: results of a 1998 National Psoriasis Foundation patient-membership survey. *Arch Dermatol* 2001;137:280-4.
25. Esposito M, Saraceno R, Giunta A, Maccarone M, Chimenti S. An Italian study on psoriasis and depression. *Dermatology* 2006;212:123-7.
26. Gupta MA, Gupta AK. Depression and suicidal ideation in dermatology patients with acne, alopecia areata, atopic dermatitis and psoriasis. *Br J Dermatol* 1998;139:846-50.
27. Kurd SK, Troxel AB, Crits-Christoph P, Gelfand JM. The risk of depression, anxiety, and suicidality in patients with psoriasis: a population-based cohort study. *ArchDermatol* 2010;146:891-5.
28. Poikolainen K, Karvonen J, Pukkala E. Excess mortality related to alcohol and smoking among hospital-treated patients with psoriasis. *Arch Dermatol* 1999;135:1490-3.
29. Naldi L, Chatenoud L, Linder D, Belloni Fortina A, Peserico A, Virgili AR, et al. Cigarette smoking, body mass index, and stressful life events as risk factors for psoriasis: results from an Italian case-control study. *J Invest Dermatol* 2005;125:61-7.
30. Fortes C, Mastroeni S, Leffondre K, Sampogna F, Melchi F, Mazzotti E, et al. Relationship between smoking and the clinical severity of psoriasis. *Arch Dermatol* 2005;141:1580-4.
31. Setty AR, Curhan G, Choi HK. Smoking and the risk of psoriasis in women: nurses' health study II. *Am J Med* 2007;120:953-9.
32. Poikolainen K, Reunala T, Karvonen J, Lauharanta J, Karkkainen P. Alcohol intake: a risk factor for psoriasis in young and middle aged men? *BMJ* 1990;300:780-3.
33. Poikolainen K, Reunala T, Karvonen J. Smoking, alcohol and life events related to psoriasis among women. *Br J Dermatol* 1994;130:473-7.
34. Abuabara K, Azfar RS, Shin DB, Neumann AL, Troxel AB, Gelfand JM. Cause-specific mortality in patients with severe psoriasis: a population-based cohort study in the United Kingdom. *Br J Dermatol* 2010;163:586-92.
35. Lowes MA, Bowcock AM, Krueger JG. Pathogenesis and therapy of psoriasis. *Nature* 2007;445:866-73.
36. Uyemura K, Yamamura M, Fivenson DF, Modlin RL, Nickoloff BJ. The cytokine network in lesional and lesion-free psoriatic skin is characterized by a T-helper type 1 cell-mediated response. *J Invest Dermatol* 1993;101:701-5.
37. Lowes MA, Kikuchi T, Fuentes-Duculan J, Cardinale I, Zaba LC, Haider AS, et al. Psoriasis vulgaris lesions contain discrete populations of Th1 and Th17 T cells. *J Invest Dermatol* 2008; 128:1207-11.
38. Blauvelt A. T-helper 17 cells in psoriatic plaques and additional genetic links between IL-23 and psoriasis. *J Invest Dermatol* 2008;128:1064-7.
39. Wolk K, Haugen HS, Xu W, Witte E, Wagstaff K, Anderson M, et al. IL-22 and IL-20 are key mediators of the epidermal alterations in psoriasis while IL-17 and IFN-gamma are not. *J Mol Med* 2009;87:523-36.
40. Ma HL, Liang S, Li J, Napierata L, Brown T, Benoit S, et al. IL-22 is required for Th17 cell-mediated pathology in a mouse model of psoriasis-like skin inflammation. *J Clin Invest* 2008; 118:597-607.

41. Zheng Y, Danilenko DM, Valdez P, Kasman I, Eastham- Anderson J, Wu J, et al. Interleukin-22, a T(H)17 cytokine, mediates IL-23-induced dermal inflammation and acanthosis. *Nature* 2007;445:648-51.
42. Papp KA, Langley RG, Lebwohl M, Krueger GG, Szapary P, Yeilding N, et al. Efficacy and safety of ustekinumab, a human interleukin-12/23 monoclonal antibody, in patients with psoriasis: 52-week results from a randomized, double-blind, placebocontrolled trial (PHOENIX 2). *Lancet* 2008;371:1675-84.
43. Leonardi CL, Kimball AB, Papp KA, Yeilding N, Guzzo C, Wang Y, et al. Efficacy and safety of ustekinumab, a human interleukin- 12/23 monoclonal antibody, in patients with psoriasis: 76-week results from a randomized, double-blind, placebocontrolled trial (PHOENIX 1). *Lancet* 2008;371:1665-74.
44. Krueger GG, Langley RG, Leonardi C, Yeilding N, Guzzo C, Wang Y, et al. A human interleukin-12/23 monoclonal antibody for the treatment of psoriasis. *N Engl J Med* 2007;356: 580-92.
45. Chan JR, Blumenschein W, Murphy E, Diveu C, Wiekowski M, Abbondanzo S, et al. IL-23 stimulates epidermal hyperplasia via TNF and IL-20R2-dependent mechanisms with implications for psoriasis pathogenesis. *J Exp Med* 2006;203:2577-87.
46. Piskin G, Sylva-Steenland RM, Bos JD, Teunissen MB. In vitro and in situ expression of IL-23 by keratinocytes in healthy skin and psoriasis lesions: enhanced expression in psoriatic skin. *J Immunol* 2006;176:1908-15.
47. Kauffman CL, Aria N, Toichi E, McCormick TS, Cooper KD, Gottlieb AB, et al. A phase I study evaluating the safety, pharmacokinetics, and clinical response of a human IL-12 p40 antibody in subjects with plaque psoriasis. *J Invest Dermatol* 2004;123:1037-44.
48. Ustekinumab [package insert]. Available from: URL:<http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/drugsatfda/index.cfm?fuseaction=Search.DrugDetails>. Accessed October 12, 2010.
49. Kimball AB, Gordon KB, Langley RG, Menter A, Chartash EK, Valdes J. Safety and efficacy of ABT-874, a fully human interleukin 12/23 monoclonal antibody, in the treatment of moderate to severe chronic plaque psoriasis: results of a randomized, placebo-controlled, phase 2 trial. *Arch Dermatol* 2008;144:200-7.
50. Korman BD, Tyler KL, Korman NJ. Progressive multifocal leukoencephalopathy, efalizumab, and immunosuppression: a cautionary tale for dermatologists. *Arch Dermatol* 2009;145: 937-42.
51. Kavanaugh A, McInnes I, Mease P, Krueger GG, Gladman D, Gomez-Reino J, et al. Golimumab, a new human tumor necrosis factor alpha antibody, administered every four weeks as a subcutaneous injection in psoriatic arthritis: twenty-four-week efficacy and safety results of a randomized, placebo-controlled study. *Arthritis Rheum* 2009;60: 976-86.
52. Menter A, Korman NJ, Elmets CA, Feldman SR, Gelfand JM, Gordon KB, et al. Guidelines of care for the management of psoriasis and psoriatic arthritis: section 3. Guidelines of care for the management and treatment of psoriasis with topical therapies. *J Am Acad Dermatol* 2009;60:643-59.
53. Menter A, Korman NJ, Elmets CA, Feldman SR, Gelfand JM, Gordon KB, et al. Guidelines of care for the management of psoriasis and psoriatic arthritis: section 4. Guidelines of care for the management and treatment of psoriasis with traditional systemic agents. *J Am Acad Dermatol* 2009;61: 451-85.
54. Menter A, Korman NJ, Elmets CA, Feldman SR, Gelfand JM, Gordon KB, et al. Guidelines of care for the management of psoriasis and psoriatic arthritis: section 5. Guidelines of care for the treatment of psoriasis with phototherapy and photochemotherapy. *J Am Acad Dermatol* 2010;62:114-35.
55. Pariser DM, Bagel J, Gelfand JM, Korman NJ, Ritchlin CT, Strober BE, et al. National Psoriasis Foundation clinical consensus on disease severity. *Arch Dermatol* 2007;143: 239-42.

56. Krueger GG, O'Reilly MA, Weidner M, Dromgoole SH, Killey FP. Comparative efficacy of once-daily flurandrenolide tape versus twice-daily diflorasone diacetate ointment in the treatment of psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 1998;38: 186-90.
57. du Vivier A, Stoughton RB. Tachyphylaxis to the action of topically applied corticosteroids. *Arch Dermatol* 1975;111: 581-3.
58. Miller JJ, Roling D, Margolis D, Guzzo C. Failure to demonstrate therapeutic tachyphylaxis to topically applied steroids in patients with psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 1999;41:546-9.
59. Feldman SR. Tachyphylaxis to topical corticosteroids: the more you use them, the less they work? *Clin Dermatol* 2006; 24:229-30.
60. Kaufmann R, Bibby AJ, Bissonnette R, Cambazard F, Chu AC, Decroix J, et al. A new calcipotriol/betamethasone dipropionate formulation (Daivobet) is an effective once-daily treatment for psoriasis vulgaris. *Dermatology* 2002;205: 389-93.
61. Watsky KL, Freije L, Leneveu MC, Wenck HA, Leffell DJ. Waterin- oil emollients as steroid-sparing adjunctive therapy in the treatment of psoriasis. *Cutis* 1992;50:383-6.
62. Rim JH, Jo SJ, Park JY, Park BD, Youn JI. Electrical measurement of moisturizing effect on skin hydration and barrier function in psoriasis patients. *Clin Exp Dermatol* 2005;30: 409-13.
63. Schmid-Ott G, Kuensebeck HW, Jaeger B, Werfel T, Frahm K, Ruitman J, et al. Validity study for the stigmatization experience in atopic dermatitis and psoriatic patients. *Acta Derm Venereol* 1999;79:443-7.
64. Kalb RE, Bagel J, Korman NJ, Lebwohl MG, Young M, Horn EJ, et al. Treatment of intertriginous psoriasis: from the medical board of the National Psoriasis Foundation. *J Am Acad Dermatol* 2009;60:120-4.
65. Patel B, Siskin S, Krazmien R, Lebwohl M. Compatibility of calcipotriene with other topical medications. *J Am Acad Dermatol* 1998;38:1010-1.
66. Zivkovich AH, Feldman SR. Are ointments better than other vehicles for corticosteroid treatment of psoriasis? *J Drugs Dermatol* 2009;8:570-2.
67. Maibach HI, Stoughton RB. Topical corticosteroids. *Med Clin North Am* 1973;57:1253-64.
68. Goon AT, Yosipovitch G, Chan YH, Goh CL. Barrier repair in chronic plaque-type psoriasis. *Skin Res Technol* 2004;10:10-3.
69. Murase JE, Chan KK, Garite TJ, Cooper DM, Weinstein GD. Hormonal effect on psoriasis in pregnancy and post partum. *Arch Dermatol* 2005;141:601-6.
70. Kragballe K, Gjertsen BT, De Hoop D, Karlsmark T, van de Kerkhof PC, Larko O, et al. Double-blind, right/left comparison of calcipotriol and betamethasone valerate in treatment of psoriasis vulgaris. *Lancet* 1991;337:193-6.
71. Camarasa JM, Ortonne JP, Dubertret L. Calcitriol shows greater persistence of treatment effect than betamethasone dipropionate in topical psoriasis therapy. *J Dermatolog Treat* 2003;14:8-13.
72. Ashcroft DM, Po AL, Williams HC, Griffiths CE. Systematic review of comparative efficacy and tolerability of calcipotriol in treating chronic plaque psoriasis. *BMJ* 2000;320:963-7.
73. Lebwohl M, Ast E, Callen JP, Cullen SI, Hong SR, Kulp-Shorten CL, et al. Once-daily tazarotene gel versus twice-daily fluocinonide cream in the treatment of plaque psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 1998;38:705-11.
74. Guenther LC, Poulin YP, Pariser DM. A comparison of tazarotene 0.1% gel once daily plus mometasone furoate 0.1% cream once daily versus calcipotriene 0.005% ointment twice daily in the treatment of plaque psoriasis. *Clin Ther* 2000;22:1225-38.
75. Liao YH, Chiu HC, Tseng YS, Tsai TF. Comparison of cutaneous tolerance and efficacy of calcitriol 3 microg g(-1) ointment and tacrolimus 0.3 mg g(-1) ointment in chronic plaque psoriasis involving facial or genitofemoral areas: a double-blind, randomized controlled trial. *Br J Dermatol* 2007;157:1005-12.
76. Kreuter A, Sommer A, Hyun J, Brautigam M, Brockmeyer NH, Altmeyer P, et al. 1% Pimecrolimus, 0.005% calcipotriol, and 0.1% betamethasone in the treatment of intertriginous psoriasis: a double-blind, randomized controlled study. *Arch Dermatol* 2006;142:1138-43.

77. Brown KK, Rehms WE, Kimball AB. Determining the relative importance of patient motivations for nonadherence to topical corticosteroid therapy in psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 2006;55:607-13.
78. Storm A, Andersen SE, Benfeldt E, Serup J. One in 3 prescriptions are never redeemed: primary nonadherence in an outpatient clinic. *J Am Acad Dermatol* 2008;59:27-33.
79. Feldman SR, Horn EJ, Balkrishnan R, Basra MK, Finlay AY, McCoy D, et al. Psoriasis: improving adherence to topical therapy. *J Am Acad Dermatol* 2008;59:1009-16.
80. Savary J, Ortonne JP, Aractingi S. The right dose in the right place: an overview of current prescription, instruction and application modalities for topical psoriasis treatments. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2005;19(Suppl):14-7.
81. Koek MB, Buskens E, van Weelden H, Steegmans PH, Bruijnzeel-Koomen CA, Sigurdsson V. Home versus outpatient ultraviolet B phototherapy for mild to severe psoriasis: pragmatic multicenter randomized controlled non-inferiority trial (PLUTO study). *BMJ* 2009;338:b1542.
82. Lebwohl M, Drake L, Menter A, Koo J, Gottlieb AB, Zanolli M, et al. Consensus conference: acitretin in combination with UVB or PUVA in the treatment of psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 2001;45:544-53.
83. Segal BM, Constantinescu CS, Raychaudhuri A, Kim L, Fidelus- Gort R, Kasper LH. Repeated subcutaneous injections of IL12/23 p40 neutralizing antibody, ustekinumab, in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis: a phase II, double-blind, placebo-controlled, randomized, dose-ranging study. *Lancet Neurol* 2008;7:796-804.
84. Miller DW, Feldman SR. Cost-effectiveness of moderate-to-severe psoriasis treatment. *Expert Opin Pharmacother* 2006; 7:157-67.
85. Sivanesan SP, Gattu S, Hong J, Chavez-Frazier A, Bandow GD, Malick F, et al. Randomized, double-blind, placebocontrolled evaluation of the efficacy of oral psoralen plus ultraviolet A for the treatment of plaque-type psoriasis using the Psoriasis Area Severity Index score (improvement of 75% or greater) at 12 weeks. *J Am Acad Dermatol* 2009; 61:793-8.
86. Van Weelden H, Baart de la Faille H, Young E, van der Leun JC. Comparison of narrow-band UV-B phototherapy and PUVA photochemotherapy in the treatment of psoriasis. *Acta Derm Venereol* 1990;70:212-5.
87. Hofer A, Fink-Puches R, Kerl H, Wolf P. Comparison of phototherapy with near vs far erythemogenic doses of narrow-band ultraviolet B in patients with psoriasis. *Br J Dermatol* 1998;138:96-100.
88. Tanew A, Radakovic-Fijan S, Schemper M, Honigsmann H. Narrowband UV-B phototherapy vs photochemotherapy in the treatment of chronic plaque-type psoriasis: a paired comparison study. *Arch Dermatol* 1999;135:519-24.
89. Markham T, Rogers S, Collins P, Narrowband UV- B. (TL-01)phototherapy vs oral 8-methoxysoralen psoralen-UV-A for the treatment of chronic plaque psoriasis. *Arch Dermatol* 2003;139:325-8.
90. Gordon PM, Diffey BL, Matthews JN, Farr PM. A randomized comparison of narrow-band TL-01 phototherapy and PUVA photochemotherapy for psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 1999; 41:728-32.
91. Yones SS, Palmer RA, Garibaldino TT, Hawk JL. Randomized double-blind trial of the treatment of chronic plaque psoriasis: efficacy of psoralen-UV-A therapy vs narrowband UV-B therapy. *Arch Dermatol* 2006;142:836-42.
92. Nijsten TE, Stern RS. The increased risk of skin cancer is persistent after discontinuation of psoralen 1 ultraviolet A: a cohort study. *J Invest Dermatol* 2003;121: 252-8.
93. Murase JE, Lee EE, Koo J. Effect of ethnicity on the risk of developing nonmelanoma skin cancer following long-term PUVA therapy. *Int J Dermatol* 2005;44:1016-21.
94. Stern RS, Lunder EJ. Risk of squamous cell carcinoma and methoxsalen (psoralen) and UV-A radiation (PUVA): a metaanalysis. *Arch Dermatol* 1998;134:1582-5.
95. Marcil I, Stern RS. Squamous-cell cancer of the skin in patients given PUVA and cyclosporin: nested cohort crossover study. *Lancet* 2001;358:1042-5.

96. McKenna DB, Murphy GM. Skin cancer chemoprophylaxis in renal transplant recipients: 5 years of experience using lowdose acitretin. *Br J Dermatol* 1999;140:656-60.
97. McNamara IR, Muir J, Galbraith AJ. Acitretin for prophylaxis of cutaneous malignancies after cardiac transplantation. *J Heart Lung Transplant* 2002;21:1201-5.
98. Morison WL, Baughman RD, Day RM, Forbes PD, Hoenigsmann H, Krueger GG, et al. Consensus workshop on the toxic effects of long-term PUVA therapy. *Arch Dermatol* 1998;134: 595-8.
99. Lindelof B. Risk of melanoma with psoralen/ultraviolet A therapy for psoriasis: do the known risks now outweigh the benefits? *Drug Saf* 1999;20:289-97.
100. Stern RS, Nichols KT, Vakeva LH. Malignant melanoma in patients treated for psoriasis with methoxsalen (psoralen) and ultraviolet A radiation (PUVA): the PUVA follow-up study. *N Engl J Med* 1997;336:1041-5.
101. Forman AB, Roenigk HH Jr, Caro WA, Magid ML. Long-term follow-up of skin cancer in the PUVA-48 cooperative study. *Arch Dermatol* 1989;125:515-9.
102. Chuang TY, Heinrich LA, Schultz MD, Reizner GT, Kumm RC, Cripps DJ. PUVA and skin cancer: a historical cohort study on 492 patients. *J Am Acad Dermatol* 1992;26:173-7.
103. Wolff K. Should PUVA be abandoned? *N Engl J Med* 1997;336: 1090-1.
104. Malanos D, Stern RS. Psoralen plus ultraviolet A does not increase the risk of cataracts: a 25-year prospective study. *J Am Acad Dermatol* 2007;57:231-7.
105. Dawe RS. A quantitative review of studies comparing the efficacy of narrow-band and broad-band ultraviolet B for psoriasis. *Br J Dermatol* 2003;149:669-72.
106. Farley E, Masrour S, McKey J, Menter A. Palmoplantar psoriasis: a phenotypical and clinical review with introduction of a new quality-of-life assessment tool. *J Am Acad Dermatol* 2009;60:1024-31.
107. Spuls PI, Hadi S, Rivera L, Lebwohl M. Retrospective analysis of the treatment of psoriasis of the palms and soles. *J Dermatolog Treat* 2003;14(Suppl):21-5.
108. Rozenblit M, Lebwohl M. New biologics for psoriasis and psoriatic arthritis. *Dermatol Ther* 2009;22:56-60.
109. Ko JM, Gottlieb AB, Kerbleski JF. Induction and exacerbation of psoriasis with TNF-blockade therapy: a review and analysis of 127 cases. *J Dermatolog Treat* 2009;20:100-8.
110. Allan SJ, Kavanagh GM, Herd RM, Savin JA. The effect of inositol supplements on the psoriasis of patients taking lithium: a randomized, placebo-controlled trial. *Br J Dermatol* 2004;150:966-9.
111. Gelfand JM, Troxel AB, Lewis JD, Kurd SK, Shin DB, Wang X, et al. The risk of mortality in patients with psoriasis: results from a population-based study. *Arch Dermatol* 2007;143:1493-9.
112. Gollnick HP. Oral retinoid efficacy and toxicity in psoriasis. *Br J Dermatol* 1996;135(Suppl):6-17.
113. Griffiths CE, Dubertret L, Ellis CN, Finlay AY, Finzi AF, Ho VC, et al. Cyclosporin in psoriasis clinical practice: an international consensus statement. *Br J Dermatol* 2004;150(Suppl): 11-23.
114. Paul CF, Ho VC, McGeown C, Christophers E, Schmidtmann B, Guillaume JC, et al. Risk of malignancies in psoriasis patients treated with cyclosporine: a 5 y cohort study. *J Invest Dermatol* 2003;120:211-6.
115. Miele L, Vallone S, Cefalo C, La Torre G, Di Stasi C, Vecchio FM, et al. Prevalence, characteristics and severity of non-alcoholic fatty liver disease in patients with chronic plaque psoriasis. *J Hepatol* 2009;51:778-86.
116. Pollono EN, Lopez-Olivo MA, Lopez JA, Suarez-Almazor ME. A systematic review of the effect of TNF-alpha antagonists on lipid profiles in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2010;29:947-55.

117. Menter A, Feldman SR, Weinstein GD, Papp K, Evans R, Guzzo C, et al. A randomized comparison of continuous vs intermittent infliximab maintenance regimens over 1 year in the treatment of moderate-to-severe plaque psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 2007;56:31, e1-15.
118. Massarotti M, Marasini B. Successful treatment with etanercept of a patient with psoriatic arthritis after adalimumabrelated hepatotoxicity. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2009; 22:547-9.
119. Reich K, Nestle FO, Papp K, Ortonne JP, Evans R, Guzzo C, et al. Infliximab induction and maintenance therapy for moderate-to-severe psoriasis: a phase III, multicenter, double-blind trial. *Lancet* 2005;366:1367-74.
120. Comte C, Guilhou JJ, Guillot B, Dereure O. Rapid onset and fatal outcome of two squamous cell carcinomas of the genitalia in a patient treated with etanercept for cutaneous psoriasis. *Dermatology* 2008;217:284-5.
121. Ly L, Czarnecki D. The rapid onset of multiple squamous cell carcinomas during etanercept treatment for psoriasis. *Br J Dermatol* 2007;157:1076-8.
122. Fryrear RS II, Wiggins AK, Sanguenza O, Yosipovitch G. Rapid onset of cutaneous squamous cell carcinoma of the penis in a patient with psoriasis on etanercept therapy. *J Am AcadDermatol* 2004;51:1026.
123. Wolfe F, Michaud K. Biologic treatment of rheumatoidarthritis and the risk of malignancy: analyses from a large US observational study. *Arthritis Rheum* 2007;56:2886-95.
124. Jacobsson LT, Turesson C, Nilsson JA, Petersson IF, Lindqvist E, Saxne T, et al. Treatment with TNF blockers and mortality risk in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2007;66:670-5.
125. Paller AS, Siegfried EC, Langley RG, Gottlieb AB, Pariser D, Landells I, et al. Etanercept treatment for children and adolescents with plaque psoriasis. *N Engl J Med* 2008;358:241-51.
126. Clark L, Lebwohl M. The effect of weight on the efficacy ofbiologic therapy in patients with psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 2008;58:443-6.
127. Menter A, Gordon KB, Leonardi CL, Gu Y, Goldblum OM. Efficacy and safety of adalimumab across subgroups of patients with moderate to severe psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 2010;63:448-56.
128. Carter JD, Ladhani A, Ricca LR, Valeriano J, Vasey FB. A safety assessment of tumor necrosis factor antagonists during pregnancy: a review of the Food and Drug Administration database. *J Rheumatol* 2009;36:635-41.
129. Rosenbach M, Hsu S, Korman NJ Lebwohl MG, Young M, Bebo BF Jr, et al. Treatment of erythrodermic psoriasis: from the medical board of the National Psoriasis Foundation. *J Am Acad Dermatol* 2010;62:655-62.
130. Boyd AS, Menter A. Erythrodermic psoriasis: precipitating factors, course, and prognosis in 50 patients. *J Am Acad Dermatol* 1989;21:985-91.
131. Studio Italiano Multicentrico nella Psoriasi (SIMPSO). Management of erythrodermic psoriasis with low-dose cyclosporin. *Dermatology* 1993;187(Suppl):30-7.
132. Morris LF, Harrod MJ, Menter MA, Silverman AK. Methotrexate and reproduction in men: case report and recommendations. *J Am Acad Dermatol* 1993;29:913-6.
133. Richetta AG, Maiani E, Carlomagno V, Carboni V, Mattozzi C, Giancristoforo S, et al. Treatment of erythrodermic psoriasis in HCV1 patient with adalimumab. *Dermatol Ther* 2009;22 (Suppl):S16-8.
134. Santos-Juanes J, Coto-Segura P, Mas-Vidal A, Galache Osuna C. Ustekinumab induces rapid clearing of erythrodermic psoriasis after failure of antitumor necrosis factor therapies. *Br J Dermatol* 2010;162:1144-6.
135. Hearn RM, Kerr AC, Rahim KF, Ferguson J, Dawe RS. Incidence of skin cancers in 3867 patients treated with narrow-band ultraviolet B phototherapy. *Br J Dermatol* 2008;159:931-5.
136. Paul BS, Momtaz K, Stern RS, Arndt KA, Parrish JA. Combined methotrexateultraviolet B therapy in the treatment of psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 1982;7:758-62.

137. Asawanonda P, Nateetongrungsak Y. Methotrexate plus narrowband UVB phototherapy versus narrowband UVB phototherapy alone in the treatment of plaque-type psoriasis: a randomized, placebo-controlled study. *J Am Acad Dermatol* 2006;54:1013-8.
138. Morison WL, Momtaz K, Parrish JA, Fitzpatrick TB. Combined methotrexate-PUVA therapy in the treatment of psoriasis. *J Am Acad Dermatol* 1982;6:46-51.
139. Nijsten TE, Stern RS. Oral retinoid use reduces cutaneous squamous cell carcinoma risk in patients with psoriasis treated with psoralen-UVA: a nested cohort study. *J Am Acad Dermatol* 2003;49:644-50.
140. Kircik L, Bagel J, Korman N, Menter A, Elmets CA, Koo J, et al. Utilization of narrow-band ultraviolet light B therapy and etanercept for the treatment of psoriasis (UNITE): efficacy, safety, and patient-reported outcomes. *J Drugs Dermatol* 2008;7:245-53.
141. Ortonne JP, Khemis A, Koo JY, Choi J. An open-label study of alefacept plus ultraviolet B light as combination therapy for chronic plaque psoriasis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2005; 19:556-63.
142. Legat FJ, Hofer A, Wackernagel A, Salmhofer W, Quehenberger F, Kerl H, et al. Narrowband UV-B phototherapy, alefacept, and clearance of psoriasis. *Arch Dermatol* 2007; 143:1016-22.
143. Edmundson WF, Guy WB. Treatment of psoriasis with folic acid antagonists. *AMA Arch Derm* 1958;78:200-3.
144. Van Dooren-Greebe RJ, Kuijpers AL, Mulder J, De Boo T, Van de Kerkhof PC. Methotrexate revisited: effects of long-term treatment in psoriasis. *Br J Dermatol* 1994;130: 204-10.
145. Kalb RE, Strober B, Weinstein G, Lebwohl M. Methotrexate and psoriasis: 2009 National Psoriasis Foundation Consensus Conference. *J Am Acad Dermatol* 2009;60:824-37.
146. Rosenberg P, Urwitz H, Johannesson A, Ros AM, Lindholm J, Kinnman N, et al. Psoriasis patients with diabetes type 2 are at high risk of developing liver fibrosis during methotrexate treatment. *J Hepatol* 2007;46:1111-8.
147. Aithal GP. Dangerous liaisons: drug, host and the environment. *J Hepatol* 2007;46:995-8.
148. Chalmers RJ, Kirby B, Smith A, Burrows P, Little R, Horan M, et al. Replacement of routine liver biopsy by procollagen III amino peptide for monitoring patients with psoriasis receiving long-term methotrexate: a multicenter audit and health economic analysis. *Br J Dermatol* 2005;152:444-50.
149. Amor K, Ryan C, Menter A. The use of cyclosporine in dermatology: part I. *J Am Acad Dermatol* 2010;63:925-46.
150. Ryan C, Amor K, Menter A. The use of cyclosporine in dermatology: part II. *J Am Acad Dermatol* 2010;63:949-72.
151. Timonen P, Friend D, Abeywickrama K, Laburte C, von Graffenreid B, Feutren G. Efficacy of low-dose cyclosporine A in psoriasis: results of dose-finding studies. *Br J Dermatol* 1990;122(Suppl):33-9.
152. Faerber L, Braeutigam M, Weidinger G, Mrowietz U, Christophers E, Schulze HJ, et al. Cyclosporine in severe psoriasis: results of a meta-analysis in 579 patients. *Am J Clin Dermatol* 2001;2:41-7.
153. Ozawa A, Ohkido M, Haruki Y, Kobayashi H, Ohkawara A, Ohno Y, et al. Treatments of generalized pustular psoriasis: a multicenter study in Japan. *J Dermatol* 1999;26:141-9.
154. Buccheri L, Katchen BR, Karter AJ, Cohen SR. Acitretin therapy is effective for psoriasis associated with human immunodeficiency virus infection. *Arch Dermatol* 1997;133:711-5.
155. Vahlquist A. Long-term safety of retinoid therapy. *J Am Acad Dermatol* 1992;27(Suppl):S29-33.
156. DiGiovanna JJ, Sollitto RB, Abangan DL, Steinberg SM, Reynolds JC. Osteoporosis is a toxic effect of long-term etretinate therapy. *Arch Dermatol* 1995;131:1263-7.

157. Gordon KB, Vaishnav AK, O'Gorman J, Haney J, Menter A. Treatment of psoriasis with alefacept: correlation of clinical improvement with reductions of memory T-cell counts. *Arch Dermatol* 2003;139:1563-70.
158. Suarez-Farinis M, Shah KR, Haider AS, Krueger JG, Lowes MA. Personalized medicine in psoriasis: developing a genomic classifier to predict histological response to alefacept. *BMC Dermatol* 2010;10:1.
159. Pink AE, Fonia A, Allen MH, Smith CH, Barker JN. Antinuclear antibodies associate with loss of response to antitumor necrosis factor-alpha therapy in psoriasis: a retrospective, observational study. *Br J Dermatol* 2010; 162:780-5.
160. Wallis RS, Broder MS, Wong JY, Hanson ME, Beenhouwer DO. Granulomatous infectious diseases associated with tumor necrosis factor antagonists. *Clin Infect Dis* 2004;38: 1261-5.
161. Langley RG, Strober BE, Gu Y, Rozzo SJ, Okun MM. Benefit-risk assessment of tumor necrosis factor antagonists in the treatment of psoriasis. *Br J Dermatol* 2010;62:1349-58.
162. Gordon K, Leonardi C, Lebwohl M. The ustekinumab safety experience in patients with moderate-to-severe psoriasis: results from pooled analyses of phase 2 and phase 3 clinical trial data. Poster P 1170 presented at European Academy of Dermatology and Venereology Annual Congress; October 7-11, 2009; Berlin, Germany.
163. Aydin F, Canturk T, Senturk N, Turanli AY. Methotrexate and cyclosporin combination for the treatment of severe psoriasis. *Clin Exp Dermatol* 2006;31:520-4.
164. Clark CM, Kirby B, Morris AD, Davison S, Zaki I, Emerson R, et al. Combination treatment with methotrexate and cyclosporine for severe recalcitrant psoriasis. *Br J Dermatol* 1999; 141:279-82.
165. Lowenthal KE, Horn PJ, Kalb RE. Concurrent use of methotrexate and acitretin revisited. *J Dermatolog Treat* 2008;19: 22-6.
166. Cather JC, Menter A. Combining traditional agents and biologics for the treatment of psoriasis. *Semin Cutan Med Surg* 2005;24:37-45.
167. Yamauchi PS, Lowe NJ. Etanercept therapy allows the tapering of methotrexate and sustained clinical responses in patients with moderate to severe psoriasis. *Int J Dermatol* 2008;47:202-4.
168. Maini RN, Breedveld FC, Kalden JR, Smolen JS, Davis D, Macfarlane JD, et al. Therapeutic efficacy of multiple intravenous infusions of anti-tumor necrosis factor alpha monoclonal antibody combined with low-dose weekly methotrexate in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1998;41:1552-63.
169. Atzeni F, Sarzi-Puttini P. Autoantibody production in patients treated with anti-TNF-alpha. *Expert Rev Clin Immunol* 2008;4: 275-80.
170. Hamilton TK. Treatment of psoriatic arthritis and recalcitrant skin disease with combination therapy. *J Drugs Dermatol* 2008;7:1089-93.
171. Robinson MR, Korman BD, Korman NJ. Combination immunosuppressive therapies: the promise and the peril. *Arch Dermatol* 2007;143:1053-7.
172. Griffiths CE, Powles AV, McFadden J, Baker BS, Valdimarsson H, Fry L. Long-term cyclosporin for psoriasis. *Br J Dermatol* 1989;120:253-60.
173. Gottlieb SL, Heftler NS, Gilleaudeau P, Johnson R, Vallat VP, Wolfe J, et al. Short-contact anthralin treatment augments therapeutic efficacy of cyclosporine in psoriasis: a clinical and pathologic study. *J Am Acad Dermatol* 1995;33:637-45.
174. Grossman RM, Thivolet J, Claudy A, Souteyrand P, Guilhou JJ, Thomas P, et al. A novel therapeutic approach to psoriasis with combination calcipotriol ointment and very low-dose cyclosporine: results of a multicenter placebo-controlled study. *J Am Acad Dermatol* 1994;31:68-74.
175. Ameen M, Smith HR, Barker JN. Combined mycophenolate mofetil and cyclosporin therapy for severe recalcitrant psoriasis. *Clin Exp Dermatol* 2001;26:480-3.
176. Griffiths CE, Finlay AY, Fleming CJ, Barker JN, Mizzi F, Arsonnaud S. A randomized, investigator-masked clinical evaluation of the efficacy and safety of clobetasol propionate 0.05%

- shampoo and tar blend 1% shampoo in the treatment of moderate to severe scalp psoriasis. *J Dermatolog Treat* 2006; 17: 90-95.
177. Weinstein GD, White GM. An approach to the treatment of moderate to severe psoriasis with rotational therapy. *J Am Acad Dermatol* 1993;28:454-9.
  178. Menter MA, See JA, Amend WJ, Ellis CN, Krueger GG, Lebwohl M, et al. Proceedings of the Psoriasis Combination and Rotation Therapy Conference; Deer Valley, Utah; Oct 7-9, 1994. *J Am Acad Dermatol* 1996;34:315-21.
  179. Saurat JH, Stingl G, Dubertret L, Papp K, Langley RG, Ortonne JP, et al. Efficacy and safety results from the randomized controlled comparative study of adalimumab vs methotrexate vs placebo in patients with psoriasis (CHAMPION). *Br J Dermatol* 2008;158:558-66.
  180. Griffiths CE, Strober BE, van de Kerkhof P, Ho V, Fidelus-Gort R, Yeilding N, et al. Comparison of ustekinumab and etanercept for moderate-to-severe psoriasis. *N Engl J Med* 2010;362:118-28.
  181. Heydendaal VM, Spuls PI, Opmeer BC, de Borgie CA, Reitsma JB, Goldschmidt WF, et al. Methotrexate versus cyclosporine in moderate-to-severe chronic plaque psoriasis. *N Engl J Med* 2003;349:658-65.
  182. Flytstrom I, Stenberg B, Svensson A, Bergbrant IM. Methotrexate vs cyclosporin in psoriasis: effectiveness, quality of life and safety; a randomized controlled trial. *Br J Dermatol* 2008; 158:116-21.
  183. Mahrle G, Schulze HJ, Farber L, Weidinger G, Steigleder GK. Low-dose short-term cyclosporine versus etretinate in psoriasis: improvement of skin, nail, and joint involvement. *J Am Acad Dermatol* 1995;32:78-88.
  184. Kane D, Stafford L, Bresnihan B, FitzGerald O. A prospective, clinical and radiological study of early psoriatic arthritis: an early synovitis clinic experience. *Rheumatology (Oxford)* 2003;42:1460-8.
  185. Gottlieb AB, Mease PJ, Mark Jackson J, Eisen D, Amy Xia H, Asare C, et al. Clinical characteristics of psoriatic arthritis and psoriasis in dermatologists' offices. *J Dermatolog Treat* 2006;17:279-87.
  186. Shbbee M, Uramoto KM, Gibson LE, O'Fallon WM, Gabriel SE. The epidemiology of psoriatic arthritis in Olmsted County, Minnesota, USA, 1982-1991. *J Rheumatol* 2000;27:1247-50.
  187. Fraser AD, van Kuijk AW, Westhovens R, Karim Z, Wakefield R, Gerards AH, et al. A randomized, double blind, placebo controlled, multicenter trial of combination therapy with methotrexate plus cyclosporin in patients with active psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis* 2005;64:859-64.
  188. Gottlieb A, Menter A, Mendelsohn A, Shen YK Li S, Guzzo C, et al. Ustekinumab, a human interleukin 12/23 monoclonal antibody, for psoriatic arthritis: randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover trial. *Lancet* 2009;373:633-40.
  189. Heiberg MS, Kaufmann C, Rodevand E, Mikkelsen K, Koldingsnes W, Mowinckel P, et al. The comparative effectiveness of anti-TNF therapy and methotrexate in patients with psoriatic arthritis: 6 month results from a longitudinal, observational, multicenter study. *Ann Rheum Dis* 2007;66: 1038-42.
  190. Gladman DD, Mease PJ, Choy EH, Ritchlin CT, Perdok RJ, Sasso EH. Risk factors for radiographic progression in psoriatic arthritis: subanalysis of the randomized controlled trial ADEPT. *Arthritis Res Ther* 2010;12:R113.
  191. Farber EM, Nall ML. The natural history of psoriasis in 5,600 patients. *Dermatologica* 1974;148:1-18.
  192. Christensen TE, Callis KP, Papenfuss J, Hoffman MS, Hansen CB, Wong B, et al. Observations of psoriasis in the absence of therapeutic intervention identifies two unappreciated morphologic variants, thin-plaque and thick-plaque psoriasis, and their associated phenotypes. *J Invest Dermatol* 2006;126: 2397-403.

193. Ben-David G, Sheiner E, Hallak M, Levy A. Pregnancy outcome in women with psoriasis. *J Reprod Med* 2008;53:183-7.
194. Horn EJ, Chambers CD, Menter A, Kimball AB. Pregnancy outcomes in psoriasis: why do we know so little? *J Am Acad Dermatol* 2009;61:e5-8.
195. Griffiths CE. Management of psoriasis in pregnancy: time to deliver? *Br J Dermatol* 2010;163:235.
196. Prodanovich S, Ma F, Taylor JR, Pezon C, Fasihi T, Kirsner RS. Methotrexate reduces incidence of vascular diseases in veterans with psoriasis or rheumatoid arthritis. *J Am Acad Dermatol* 2005;52:262-7.
197. Sommer DM, Jenisch S, Suchan M, Christophers E, Weichenthal M. Increased prevalence of the metabolic syndrome in patients with moderate to severe psoriasis. *Arch Dermatol Res* 2006;298:321-8.
198. Elder JT, Bruce AT, Gudjonsson JE, Johnston A, Stuart PE, Tejasvi T, et al. Molecular dissection of psoriasis: integrating genetics and biology. *J Invest Dermatol* 2010;130: 1213-26.
199. Griffiths CE. Psoriasis: future research needs and goals for the twenty-first century. *Dermatol Clin* 2004;22:493-9.
200. Ryan C, Menter A, Warren RB. The latest advances in pharmacogenetics and pharmacogenomics in the treatment of psoriasis. *Mol Diagn Ther* 2010;14:81-93.
201. Wolfram JA, Diaconu D, Hatala DA, Rastegar J, Knutson DA, Lowther A, et al. Keratinocyte but not endothelial cell-specific overexpression of Tie2 leads to the development of psoriasis. *Am J Pathol* 2009;174:1443-58.
202. Buckley, C. et al. Mortality in psoriatic arthritis—a single-center study from the UK. *J. Rheumatol.* 37, 2141–2144 (2010).
203. Gladman, D. D. Mortality in psoriatic arthritis. *Clin. Exp. Rheumatol.* 26 (Suppl.51), S62–S65, (2008).
204. Raychaudhuri SK, Chatterjee S, Nguyen C, et al. Increased prevalence of the metabolic syndrome in patients with psoriatic arthritis. *Metab Syndr Relat Disord* 2010;8:331–4.
205. Jashin J, Wu, Kwun-Yee T, Poon, Jennifer C, Channual, Albert Yuh-Jer Shen. Association Between Tumor Necrosis Factor Inhibitor Therapy and Myocardial Infarction Risk in Patients With Psoriasis *Arch Dermatol.* Published online August 20, 2012.
206. McInnes IB, Kavanaugh A, Gottlieb AB, Puig L, Rahman P, Ritchlin C, Brodmerkel C, Li S, Wang Y, Mendelsohn AM, Doyle MK; PSUMMIT 1 Study Group. Efficacy and safety of ustekinumab in patients with active psoriatic arthritis: 1 year results of the phase 3, multicentre, double-blind, placebo-controlled PSUMMIT 1 trial. *Lancet.* 2013 Aug 31;382(9894):780-9.
207. Kimball AB, Papp KA, Wasfi Y, Chan D, Bissonnette R, Sofen H, Yeilding N, Li S, Szapary P, Gordon KB; on behalf of the PHOENIX 1 investigators. Long-term efficacy of ustekinumab in patients with moderate-to-severe psoriasis treated for up to 5 years in the PHOENIX 1 study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2012 Dec 20.
208. Papp KA, Griffiths CE, Gordon K, Lebwohl M, Szapary PO, Wasfi Y, Chan D, Hsu MC, Ho V, Ghislain PD, Strober B, Reich K; PHOENIX 1 Investigators; PHOENIX 2 Investigators; ACCEPT Investigators. Long-term safety of ustekinumab in patients with moderate-to-severe psoriasis: final results from 5 years of follow-up. *Br J Dermatol.* 2013 Apr;168(4):844-54.
209. Sieper J., Van der Heijde D., Landewe R. et al. New criteria for inflammatory back pain in patients with chronic back pain: a real patient exercise by experts from the Assessment of SpondyloArthritis International Society (ASAS). *Ann. Rheum. Dis.* 2009, 68, 784–748.
210. Soriano E., McHugh N. Therapies for peripheral joint disease in psoriatic arthritis. A systematic Review. *J Rheum* 2006;33,1-7 . 211. Eder L, Chandran V, Ueng J, et al. Predictors of response to intra-articular steroid injection in psoriatic arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2010;49(7):1367-73.
211. Kavanaugh A., Ritchlin C. Systematic review of treatments for psoriatic arthritis: an evidence based approach for treatment guidelines. *J. Rheumatol.* 2006. 33; 7 : 1417-21.

212. Van Dooren-Greebe R.J., Kupers A.L., Mulder J. et al. Methotrexate revised: effects of long-term treatment in psoriasis. *Br. J. Dermatol.* 1994; 130: 204-10.
213. Flytstrom I., Stenberg B., Svensson A., Bergbrant I.M. Methotrexate vs Cyclosporine in psoriasis: effectiveness, quality of life and safety. *Br. J. Dermatol.* 2008, 158, 116-21
214. Fraser AD, van Kuijk AWR, Westhovens R, et al. A randomized, double blind, placebo controlled multicentre trial of combination therapy with methotrexate plus cyclosporine in patients with active psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis* 2005;64,859–64.
215. Zachariae H., Zachariae E. Methotrexate treatment of psoriatic arthritis. *Acta Derm Venerol* 1987;67:270-3.
216. Espinoza L.R., Zakraoui L., Espinoza L. R. Psoriatic arthritis: clinical response and side effects to Methotrexate therapy. *J Rheum* 1992;19:872-7.
217. Abu-Shakra M., Gladman D. D., Thorne J.C., et al. Longterm methotrexate therapy in psoriatic arthritis: clinical and radiological outcome. *J Rheum* 1995;22:241-5.
218. Salvarani C., Macchioni P., Olivieri I., et al. A Comparison of cyclosporine, sulfasalazine, and symptomatic therapy in the treatment of psoriatic arthritis. *J Rheum* 2001;28:2274-82.
219. Haibel H. Six months open label trial of leflunomide in active ankylosing spondylitis. *Ann Clin. Rheum Dis* 2005; 64: 124-6.
220. Van Denderen JC. Double blind, randomised, placebo controlled study of leflunomide in the treatment of active ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2005; 64 (12):1761-4
221. Cuchacovich M., Soto L. Leflunomide decreases joint erosion and induces reparative changes in a patients with psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis* 2001; 60: 913-23.
222. Kaltwasser J.P., Nash P., Gladman D.D., et al. Treatment of psoriatic arthritis study group. Efficacy and safety of leflunomide in the treatment of psoriatic arthritis and psoriasis: A multinational, double-blind, randomized, placebo – controlled clinical trial. *Arthr Rheum* 2004; 50: 1939-50.
223. Sparado A., Riccieri V, Sili-Scavalli A., et al. A Comparison of cyclosporine and methotrexate in the treatment of psoriatic arthritis: a one – year prospective study. *Clin Exp Rheum* 1995;13:589-9363.
224. McHuge N., Van der Bosch F., Roedevand E. et al. Effective treatment for joint and skin symptoms with Adalimumab in combination with various DMARDs in patients with psoriatic arthritis: results of the STEREO trial. 26th Annual General Meeting of the British Society for Rhe OP 21, 2009.
225. Yang H, Epstein D, Bojke L et al. Golimumab for the treatment of psoriatic arthritis // *Health Technol Assess.* 2011 May;15 Suppl 1:87-95.
226. Kay J, Matteson EL, Dasgupta B, Nash P, Durez P, Hall S, et al. Golimumab in patients with active rheumatoid arthritis despite treatment with methotrexate: a randomized, double-blind, placebocontrolled, dose-ranging study. *Arthritis Rheum* 2008;58:964–75.