

# Топическая терапия аллергических дерматозов лица

Ю.С. Кондратьева, Т.Н. Шепилева, Е.А. Субботин

ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России  
656038, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40

**Цель исследования.** Оценка клинической эффективности и динамики морфофункциональных параметров кожи у пациентов с аллергическими дерматозами лица под действием комбинированной топической терапии с поэтапным использованием топического глюкокортикостероидного препарата 0,05% алклометазона дипропионата и косметического средства Афлокрем.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 45 пациентов с различными аллергическими дерматозами лица, протекавшими на фоне сухой чувствительной кожи. Проводились сбор анамнеза, опрос, объективный осмотр, оценка морфофункциональных параметров кожи, динамики дерматологического индекса качества жизни (ДИКЖ).

**Результаты.** После курса лечения кремом 0,05% алклометазона дипропионата воспалительные явления дерматоза регрессировали у 45 (100%) пациентов, симптомы зуда и болезненности — у 39 (86,7%) пациентов, но сохранялись жалобы на сухость и шелушение лица у 41 (91,1%) и 40 (88,8%) больных соответственно. На фоне дальнейшего использования эмолиента Афлокрем данные симптомы были устранены у 43 (95,6%) больных, при этом максимально быстрый эффект получен у 14 пациентов с аллергическим контактным дерматитом (93,3%). После курса терапии у всех пациентов наблюдалось статистически значимое повышение показателя увлажненности эпидермиса, уменьшение рельефности и степени кератинизации кожи. При оценке ДИКЖ отмечалась тенденция к уменьшению числа больных, на которых заболевание оказывает сильное и чрезвычайно сильное влияние, до 10 (22,2%), умеренное влияние — до 5 (11,45%), незначительное влияние или его отсутствие — до 30 (66,7%) человек.

**Заключение.** Комбинированная терапия с использованием топического глюкокортикостероида — крема Афлодерм и эмолиента Афлокрем у пациентов с аллергическими дерматозами лица показала хорошую клиническую эффективность, что подтверждено улучшением морфофункциональных характеристик кожи на фоне лечения.

**Ключевые слова:** аллергические дерматозы лица, алклометазона дипропионат, эмолиенты, топическая терапия.

# Topical therapy for facial allergic dermatoses

Y.S. Kondratyeva, T.N. Shepileva, E.A. Subbotin

Altai Medical State University  
Lenin Ave., 40, Barnaul, 656038, Russia

The research goal is to assess clinical dynamics and morphofunctional skin parameters of patients with facial allergic dermatoses on the background of combined topical therapy.

**Materials and methods.** 45 patients with various facial allergic dermatoses in dry and sensitive skin took part in the research. The methods included anamnesis taking, poll, objective examination and assessment of morphofunctional parameters of skin, as well as estimation of life quality dynamic index (LQDI).

**Main results.** After a course of treatment with 0,05% solution of aclometasone dipropionate inflammation of dermatosis ceased in 45 (100%) patients, itching and pains in 39 (86,7%) patients, but complaints about dryness and peeling of facial skin remained in 41 (91,1%) and 40 (88,8%) patients respectively. On the background of therapy including emollient Aflocream the above mentioned symptoms did not appear in 43 (95,6%) patients, wherein maximum effect was achieved in patients with allergic contact dermatitis — 14 (93,3%). After a course of topical therapy all patients showed statistically significant increase of epidermal moisture level, alongside with reduction of skin relief and degree of keratinization. During the assessment of LQDI a tendency to reduction of proportion of patients on whom the disease has a strong and extremely strong impact was noted in 10 patients (i.e. 22,2%), moderate influence — in 5 of them (11,45%), insignificant influence or its absence — in 30 (66,7%) people.

**Conclusion.** Combined therapy including the use of a topical corticosteroid Afloderm and an emollient Aflocream showed good clinical efficiency in patients with facial allergic dermatoses. The efficiency is also confirmed with improvements in morphofunctional characteristics of patients' skin on the background of therapy.

**Key words:** **facial allergic dermatoses, aclometasone dipropionate, emollients, topical therapy.**

Corresponding author: julia\_jsk@mail.ru. Vestnik Dermatologii i Venerologii 2015; 5: 109—115.

■ Лицо является главной характеристикой внешности человека. Кожа лица составляет до 9% площади тела, но она является своего рода и социальным паспортом человека. Этот участок тела трудно скрыть от окружающих, и дерматозы, локализующиеся на лице, являются для пациента причиной как физических проблем, так и различных психологических нарушений. Кожа лица в большей мере подвержена действию факторов внешней среды (ветер, пыль, солнце и др.). Кроме того, большинство людей, особенно женщин, пользуются различными средствами для ухода за своей кожей, искусственно изменяют цвет волос, используют парфюмерию, дезодоранты и др., что также может быть причиной развития или ухудшения течения дерматоза [1]. Кожа лица имеет ряд физиологических и анатомических особенностей, которые могут лежать в основе развития дерматоза, локализуящегося исключительно в области лица. Лицо может быть также одной из типичных локализаций патологического процесса, например при атопическом дерматите.

Основные гистоморфологические особенности кожи лица — сглаженность эпидермальных отростков, слабовыраженное эпидермо-дермальное соединение, неотчетливость границы между сосочковым и сетчатым слоями дермы. Эпидермис в норме очень тонкий, что делает кожу в области лица очень чувствительной к различным экзогенным факторам. Кожа фациальной области богата чувствительными окончаниями и хорошо васкуляризирована. Эти анатомо-физиологические особенности кожи лица и определяют более высокую всасываемость наружных средств при их нанесении [1, 2].

Морфофункциональные особенности кожи лица, широкое применение косметических средств, нарушения иммунитета, рост числа экзогенных триггерных факторов, ухудшение экологической ситуации предрасполагают к развитию аллергических дерматозов. К аллергодерматозам с наиболее частой локализацией в области лица относятся атопический дерматит, аллергический и контактный дерматит, экзема. Хотя эти заболевания не создают угрозы для жизни, сильный зуд и внешний вид высыпаний могут вызвать значительный физический и психологический дискомфорт и причинить значительные страдания пациентам, нарушая их привычный образ жизни [3].

Наружная терапия является неотъемлемой, а иногда и основной терапией данной группы заболеваний. Современные рекомендации по ведению больных аллергодерматозами базируются на трех подходах, эффективность которых доказана неоднократно: наружная противовоспалительная терапия, лечебно-косметический уход за кожей, устранение факторов, вызывающих воспаление. В настоящее время стандартом терапии аллергодерматозов является применение топических глюкокортикостероидов (тГКС), обладающих универсальным противовоспалительным свойством [4].

Они препятствуют высвобождению медиаторов аллергического воспаления, миграции клеток в зону поражения, пролиферации иммунокомпетентных клеток в коже. Такой терапевтический механизм приводит к быстрому уменьшению симптомов заболевания, но на практике остается опасность формирования местных нежелательных явлений и осложнений при бесконтрольном применении тГКС [4, 5]. Риск возникновения нежелательных явлений значительно возрастает, когда тГКС длительно используются для аппликаций на участки кожи с высокой чувствительностью (лицо, шея, кожные складки), где резорбция в силу анатомо-физиологических особенностей значительно выше, чем на других участках тела. Таким образом, необходимо соблюдать особую осторожность при использовании тГКС для купирования воспалительных реакций на так называемых чувствительных зонах кожи лица и шеи. Предпочтение в этих случаях следует отдавать нефторированным топическим препаратам, разрешенным для применения в области лица [6].

Особое место среди тГКС занимает крем Афлодерм, субстанцией которого является нефторированный кортикостероид — алклометазона дипропионат 0,05%, обладающий умеренной активностью и высокой безопасностью. Будучи высоколипофильным веществом, алклометазон дипропионат легко и быстро проникает через роговой слой кожи в дерму, где подвергается гидролитическим превращениям. Образующиеся метаболиты алклометазона дипропионата обладают значительно более высоким сродством к стероидным рецепторам кожи, чем исходное вещество, что проявляется в быстром подавлении воспалительных и аллергических реакций. Назначение алклометазона дипропионата особенно показано при локализации процесса в «чувствительных» зонах кожи (на лице, шее и в складках) [7].

После проведения стандартной терапии с использованием тГКС и устранения основных клинических симптомов аллергодерматозов у пациентов нередко сохраняются сухость, остаточные явления воспаления, поэтому патогенетически обосновано последующее использование средств, направленных на коррекцию нарушений эпидермального барьера, для чего применяют современные эмолиенты [8]. Эффект эмолиентов частично объясняется заполнением просветов между отшелушивающимися кератиноцитами, но самое главное их терапевтическое действие заключается в увеличении содержания воды в роговом слое и восстановлении водно-липидного баланса. Повышение гидратации оказывает благоприятное действие на механические свойства рогового слоя, улучшая растяжимость и гибкость кожи. Второе важное следствие восстановления гидратации кожи заключается в нормализации десквамации. Предполагают, что эмолиенты дают и другие полезные эффекты, в том числе противовоспалительный и противозудный [9]. Уже подробно описан и высоко оценен

интегративный терапевтический эффект применения топических стероидов и эмолиентов (steroid-sparing effect) при воспалительных дерматозах, позволяющий снизить дозу ГКС в случае сочетанного их назначения с эмолиентами [10, 11].

В настоящее время на отечественном рынке появилось новое эффективное средство для ухода за чувствительной сухой кожей — эмолиент для особо чувствительной кожи — крем Афлорем. Этот крем предназначен для восстановления и поддержания водно-липидного баланса кожи, он оказывает выраженное смягчающее и увлажняющее действие на сухую, гиперчувствительную и воспаленную кожу.

Таким образом, в арсенале врача-дерматолога имеются все необходимые группы топических препаратов, которые при правильном применении охватывают все патогенетические звенья возникновения аллергических дерматозов такой чувствительной зоны, как область лица.

**Целью исследования** явилась оценка клинической эффективности и динамики морфофункциональных параметров кожи у пациентов с аллергическими дерматозами лица под действием комбинированной топической терапии с поэтапным использованием топического глюкокортикостероидного препарата 0,05% алклометазона дипропионата и косметического средства Афлорем.

### Материал и методы

Работа проводилась на кафедре дерматовенерологии ГБОУ ВПО АГМУ (г. Барнаул). Под наблюдением находились 45 пациентов (15 мужчин и 30 женщин, средний возраст  $35,4 \pm 9,4$  года) с различными аллергическими дерматозами лица, протекавшими на фоне сухой чувствительной кожи. Пациенты, принимавшие участие в исследовании, консультированы терапевтом, проведены общеклинические исследования: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови. Контрольную группу составили 15 добровольцев (6 мужчин и 9 женщин, средний возраст  $24,8 \pm 0,9$  года). Критериями включения в группу контроля было отсутствие заболеваний кожи на момент осмотра и в анамнезе.

Оценивались клиничко-анамнестические данные, жалобы, субъективные ощущения пациентов, проводилось инструментальное исследование. Для оценки типа кожи и ее морфофункциональных характеристик использовалась USB-видеокамера SOMETECH INC. с прикладным программным обеспечением (сертификат соответствия № 0894570), позволяющая оценить следующие параметры: увлажненность, степень кератинизации эпидермиса, степень выраженности рельефа кожного покрова.

Работу видеокамеры обеспечивает пакет программ Total Cosmetics. Программное обеспечение имеет раздел анализа состояния кожи SkinSys, с помощью кото-

рого производился расчет и сохранение результатов исследования для каждого параметра. Оценка увлажненности эпидермиса проводилась портативным влагомером, который накладывали на исследуемую зону, результат отражался на жидкокристаллическом экране. Выполнялась серия снимков показателей влажности в одной точке и вычислялась средняя величина. Степень кератинизации и выраженности рельефа кожного покрова — взаимосвязанные показатели, позволяющие оценить степень накопления кератина и структурность рогового слоя эпидермиса. Для их оценки выполнялся макроснимок поверхности кожи, в том числе и в боковом освещении, что позволило выстроить трехмерную модель и получить результат в условных единицах. Также проводился анализ динамики показателя дерматологического индекса качества жизни (ДИКЖ).

Все больные получали общее стандартное лечение: дезинтоксикационную и десенсибилизирующую терапию, антигистаминные препараты (фексофенадин или цетиризин) и топическую терапию, включавшую аппликации крема Афлорем 2 раза в сутки на очаги поражения на протяжении от 5 до 10 дней, а при устранении основных проявлений дерматоза пациентам назначали эмолиент Афлорем, который наносили на лицо 1—2 раза в день, утром и/или вечером в зависимости от индивидуальных особенностей кожи пациента.

Обследование проводилось до начала лечения, после отмены топических стероидов и на 10-й день использования эмолиентов.

Кроме того, всем пациентам, принявшим участие в исследовании, было проведено анкетирование, в ходе которого было предложено оценить удобство и комфортность применения крема Афлорем при длительном использовании.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью прикладной программы STATISTICA 6.1. Для оценки типа распределения признаков использовали критерий Шапиро — Уилка. Значения величин представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  — выборочное среднее,  $m$  — стандартная ошибка среднего. В случаях нормального распределения, а также равенства выборочных дисперсий для сравнения выборок использовали  $t$ -критерий Стьюдента. Равенство выборочных дисперсий оценивали по  $F$ -критерию Фишера. Для сравнения связанных выборок использовали парный  $t$ -критерий Стьюдента. В случае распределений, не являющихся нормальными, а также при равенстве дисперсий использовали непараметрические  $U$ -критерий Манна — Уитни (для независимых выборок) и  $T$ -критерий Вилкоксона (для связанных выборок). Уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали соответствующий  $p < 0,05$ . При множественных сравнениях использовали поправку Бонферрони.

### Результаты и обсуждение

У 15 (33,4%) человек, принявших участие в исследовании, диагностирован распространенный аллергический дерматит с локализацией высыпаний в том числе на лице, у 15 (33,4%) — контактный аллергический дерматит исключительно в области лица, из них у 5 (33,3%) пациенток на момент исследования имелось осложненное течение постпилингвого периода, у 8 (17,7%) пациентов диагностирован atopический дерматит и у 7 (15,5%) — хроническая экзема. Объективно при осмотре у всех 45 (100%) больных отмечались явления эритемы, шелушение различной степени выраженности, у 8 (17,8%) пациентов имелись очаги умеренной лихенизации в области лица. Большинство пациентов — 43 (95,6%) предъявляли жалобы на сухость кожи, усиленное шелушение кожи лица наблюдалось у 44 (97,8%) больных (рис. 1а), зуд и/или болезненность в области высыпаний отмечали 35 (77,8%) пациентов.

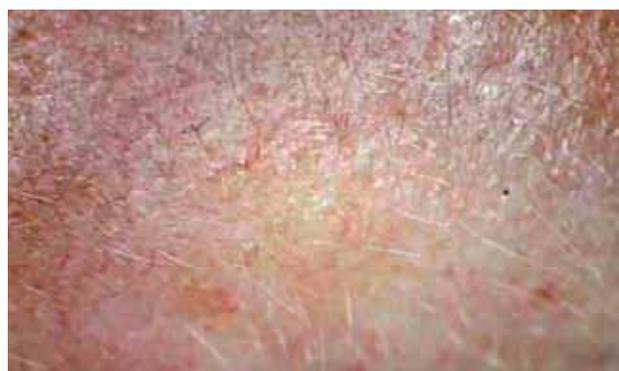
Анализ результатов клинического исследования крови и мочи, биохимического исследования крови больных во всех исследуемых группах до начала лечения и на фоне терапии не выявил отклонений от нормальных величин.

В результате лечения у всех 45 больных к 10-му дню терапии кремом Афлодерм регрессировали воспалительные явления в очагах поражения, зуд и болезненность не отмечали 39 (86,7%) человек, но у многих пациентов сохранялись жалобы на сухость и шелушение кожи лица. На фоне дальнейшего использования эмолиента Афлокрем отмечалась положительная динамика кожного процесса — симптомы сухости и шелушения регрессировали у 43 (95,6%) больных, и при этом максимально быстрый результат мы наблюдали у 14 (93,1%) пациентов с аллергическим контактным дерматитом (рис. 1б).

В процессе терапии больных аллергодерматозами была выявлена динамика морфофункциональных характеристик кожи лица (таблица). Степень увлажненности кожи до начала лечения у всех пациентов в период обострения заболевания была ниже, чем в контрольной группе, на 48% ( $p < 0,05$ ). После курса стандартной терапии наблюдалось статистически значимое повышение увлажненности (данный показатель увеличился у 71% пациентов), а на фоне применения эмолиента Афлокрем данный показатель возрос еще на 28% относительно исходного значения ( $p < 0,001$ ) и достоверно отличался от контрольного уровня уже на 15%.



а



б

Рис. 1. Макроснимок кожи,  $\times 40$ . Пациент В., 23 года, аллергический контактный дерматит: а — до лечения; б — после 14 дней лечения

Таблица Динамика морфофункциональных показателей кожи в процессе терапии, усл. ед. ( $M \pm m$ )

Показатель	До лечения	После стандартного курса терапии	На 10-й день применения эмолиента Афлокрем	Контрольная группа
Увлажненность	23,3 $\pm$ 0,5*	24,2 $\pm$ 0,5*. <sup>†</sup>	29,9 $\pm$ 0,3*. <sup>†,‡</sup>	34,5 $\pm$ 1,9
Степень выраженности рельефа	73,3 $\pm$ 1,2*	72,3 $\pm$ 1,0*. <sup>†</sup>	58,2 $\pm$ 0,9 <sup>†,‡</sup>	55,3 $\pm$ 5,5
Степень кератинизации	57,3 $\pm$ 0,8*	56,1 $\pm$ 0,7*. <sup>†</sup>	24,3 $\pm$ 0,9*. <sup>†,‡</sup>	13,0 $\pm$ 3,6

Примечание. \* — статистически значимые отличия ( $p < 0,05$ ) от контрольной группы; <sup>†</sup> — статистически значимые отличия ( $p < 0,05$ ) от показателей до лечения; <sup>‡</sup> — статистически значимые отличия ( $p < 0,05$ ) от показателей после стандартного курса терапии.

Еще более выраженная динамика при сравнении с контрольной группой наблюдалась в отношении рельефности кожи (рис. 2). Так, показатель рельефности эпидермиса до начала лечения был выше на 33% в сравнении с контрольной группой ( $p < 0,05$ ). После курса стандартной терапии с включением крема Афлордерм наблюдалось небольшое, но статистически значимое снижение рельефности (у 58% пациентов), однако после применения эмолиента данный показатель снизился еще на 26% относительно исходного значения ( $p < 0,001$ ) и достиг уровня контрольной группы.

Степень кератинизации кожи у пациентов с аллергодерматозами до начала лечения была выше в 4,4 раза, чем в контрольной группе ( $p < 0,05$ ), что демонстрируют явления лихенизации и ксероза кожи лица у обследованных больных. После курса стандартной терапии наблюдалось небольшое, но статистически значимое снижение кератинизации. Данный показатель снизился у 78% пациентов, а через 10 дней приме-

нения крема Афлордерм он снизился у 100% пациентов в 2,3 раза относительно исходного значения ( $p < 0,001$ ; рис. 3). Однако степень кератинизации после проведенной терапии осталась статистически значимо выше контрольного уровня на 87%, что говорит о необходимости постоянного использования средств, нормализующих десквамацию и гидратацию эпидермиса.

При оценке показателя ДИКЖ было отмечено, что до начала лечения проявления дерматозов в области лица оказывали сильное и чрезвычайно сильное (11—30 баллов) влияние на качество жизни пациентов у 29 (64,5%); умеренное влияние (6—10 баллов) — у 10 (22,3%); незначительное влияние или его отсутствие (0—5 баллов) — у 6 (13,3%). На фоне терапии отмечалась тенденция к уменьшению числа больных, на которых заболевание оказывает сильное и чрезвычайно сильное влияние, до 10 (22,2%); умеренное влияние отмечено у 5 (11,45%) больных, незначительное влияние или его отсутствие — у 30 (66,7%).



а

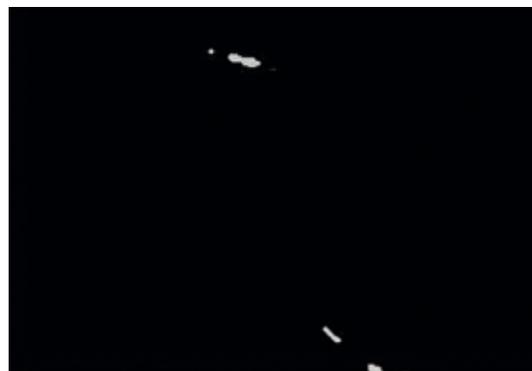


б

Рис. 2. Рельефность эпидермиса: до лечения повышена (а); сглажена после 14 дней лечения (б). Пациент В., 23 года, аллергический контактный дерматит



а



б

Рис. 3. Кератинизация эпидермиса: выраженная до лечения (а), минимальная после 14 дней лечения (б). Пациент В., 23 года, аллергический контактный дерматит

Нежелательных явлений, требующих отмены крема Афлодерм, за период лечения не выявлено. Пациенты отмечали отличную переносимость эмолиента Афлокрем весь период использования.

### Заключение

Таким образом, комбинированная терапия с использованием ТГКС — крема Афлодерм и эмолиента Афлокрем у пациентов с аллергическими дерматозами лица показала хорошую клиническую эффективность и безопасность. После основного курса лечения кремом 0,05% алклометазона дипропионата воспалительные явления дерматоза регрессировали у 45 (100%) пациентов, зуд отсутствовал у 39 (86,7%) пациентов, а последовательное включение в схему ведения пациента эмолиента Афлокрем позволило устранить симптомы сухости и шелушения у 43 (95,6%) больных.

После данного курса топической терапии у всех пациентов наблюдалось статистически значимое повышение показателя увлажненности эпидермиса кожи лица, уменьшение рельефности и степени кератинизации кожи. При оценке ДИКЖ отмечалась тенденция к уменьшению доли больных, на которых заболевание оказывает сильное и чрезвычайно сильное влияние.

Включение в состав наружной терапии эмолиента Афлокрем способствует восстановлению эпидермального барьера, оказывает положительное влияние на морфофункциональные характеристики кожи лица, что было подтверждено улучшением данных параметров и приближением их значения к группе контроля. Все вышесказанное позволяет рекомендовать описанную поэтапную схему терапии пациентам с различными аллергическими дерматозами лица. ■

## Литература

- Rodionov A.N. Dermatocosmetologiya. Porazheniya kozhi litsa i slizistykh. Diagnostika, lechenie i profilaktika. SPb.: Nauka i tekhnika; 2012. [Родионов А.Н. Дерматокосметология. Поражения кожи лица и слизистых. Диагностика, лечение и профилактика. СПб: Наука и техника 2012.]
- Rutsika T., Tsauzmel' R.P. Effektivnost' i perenosimost' metilprednizolona atseponata ("Advantana") pri lechenii allergicheskikh dermatozov s porazheniem litsa. Clin Dermatol Venerol 2003; (2): 68—73. [Руцика Т., Цаумзель Р.П. Эффективность и переносимость метилпреднизолон ацелоната («Адвантана») при лечении аллергических дерматозов с поражением лица. Клин дерматол венерол 2003; (2): 68—73.]
- Belousova T.A. Modern approaches to topical treatment of allergic dermatosis. Materia Medica 2002; (3): 60—73. [Белоусова Т.А. Современные подходы к наружной терапии аллергодерматозов. Materia Medica 2002; (3): 60—73.]
- Kochergin N.G., Belousova T.A. On the issue of local corticosteroid therapy. Russian Journal of Skin and Venereal Diseases 2001; (2): 28—31. [Кочергин Н.Г., Белоусова Т.А. К вопросу о местной кортикостероидной терапии. Рос журн кож вен бол 2001; (2): 28—31.]
- Kathanova O.A. The efficacy of application of the skin-care cosmetic products in the children suffering from allergic dermatoses. Clin Dermatol Venerol 2012; (2): 61—65. [Катханова О.А. Эффективность применения лечебной косметики у детей с аллергическими дерматозами. Клин дерматол венерол 2012; (2): 61—65.]
- Petrova G.A. Printsipy naruzhnoy kortikosteroidnoy terapii allergodermatozov. Current Pediatrics 2005; (5): 92—94. [Петрова Г.А. Принципы наружной кортикостероидной терапии аллергодерматозов. Вopr соврем педиатр 2005; (5): 92—94.]
- Belousova T.A., Goryachkina M.V. Mesto naruzhnoy kortikosteroidnoy terapii v praktike vrachadematologa. Consilium medicum. Dermatology 2008; (1): 3—6. [Белоусова Т.А., Горячкина М.В. Место наружной кортикостероидной терапии в практике врача-дерматолога. Consilium medicum. Дерматология 2008; (1): 3—6.]
- Tamrazova O.B., Kuznetsova O.A. Emolenty: berzhnoe lechenie i sovremennyy ukhod za kozhey u detey, stradayushchikh atopicheskim dermatitom. Consilium Medicum. Pediatrics 2013; (1): 65—71. [Тамразова О.Б., Кузнецова О.А. Эмолиенты: бережное лечение и современный уход за кожей у детей, страдающих атопическим дерматитом. Consilium Medicum. Педиатрия 2013; (1): 65—71.]
- Belousova T.A., Goryachkina M.V. Therapeutic possibilities for the correction of damages of dry skin barrier features. Vestn Dermatol Venerol 2012; (3): 128—133. [Белоусова Т.А., Горячкина М.В. Терапевтические возможности коррекции нарушений барьерных свойств сухой кожи. Vestn дерматол венерол 2012; (3): 128—133.]
- Marks R. Actions and effects of emollients. In: Sophisticated Emollients. Georg ThiemeVerlag, Stuttgart, New York, 2002: 12—23.
- Trapp M. Is there room for improvement in the emollients for adjuvant therapy? J Eur Acad Dermatol Venerol 2007; 21 (2): 14—18.

### об авторах:

Ю.С. Кондратьева — д.м.н., доцент, зав. кафедрой дерматовенерологии ГБОУ ВПО АГМУ, г. Барнаул  
Т.Н. Шепилева — клинический ординатор кафедры дерматовенерологии ГБОУ ВПО АГМУ, г. Барнаул  
Е.А. Субботин — к.м.н., доцент кафедры физики и информатики ГБОУ ВПО АГМУ, г. Барнаул

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье