

ИНЪЕКЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В КОСМЕТОЛОГИИ

МЕТОДЫ РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ
в лечении псориаза и рубцов

Новые показания
и методики применения
ПЛАЗМЫ, ОБОГАЩЕННОЙ
ТРОМБОЦИТАМИ

ВНУТРИРУБЦОВЫЕ ИНЪЕКЦИИ
в профилактике
и коррекции келоидов

СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД
к объемному моделированию лица

Объемная коррекция
носогубных складок:
ИГЛА ИЛИ КАНЮЛЯ?

Тема номера:
«КЛЕТОЧНЫЕ ИНЪЕКЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»



Dani



При поддержке
Межрегиональной общественной
организации специалистов
ботулинотерапии

Косметические препараты на основе ресвератрола в протоколах инъекционных процедур

**Павленко
Оксана Юрьевна**

*К.м.н., дерматовенеролог,
косметолог, ведущий специалист
по инъекционным методикам
клиники «Триактив», научный
руководитель компании
«Инновация» (Москва)*

Абстракт

В данной статье поднимается вопрос ухода за кожей, поврежденной в ходе инъекционной процедуры. С этой целью назначают специальные косметические средства, которые защищают травмированную кожу, снимают воспаление и способствуют скорейшему восстановлению барьерных структур, а также улучшают субъективные ощущения. Важными компонентами подобных средств являются антиоксиданты, предотвращающие развитие окислительного стресса в коже. В данной статье приводятся данные научных и клинических исследований, показывающих эффективность ресвератрола при местном применении, а также приводятся конкретные рекомендации по использованию косметических продуктов с ресвератролом во время и после инъекционной процедуры.

Ключевые слова: ресвератрол, косметические средства, восстановление кожного барьера, малоинвазивные инъекционные процедуры.

Введение

При проведении различных инъекционных процедур вопрос об использовании того или иного косметического (или лекарственного топического) препарата, как правило, встает на стадии формулировки рекомендаций по постпроцедурному уходу за кожей. Задача такого ухода — ускорить заживление микротравм, ограничить воспалительный процесс, обеспечить санацию кожи для профилактики инфекционных осложнений. С этой целью обычно назначают пантенол (стимуляция репаративных процессов), траумель гель или крем (противовоспалительное действие, гель — дезинфекция кожи). Для ускорения разрешения кровоизлияний рекомендуют кремы с арникой, экстрактом медицинской пиявки. Не сомневаясь в целесообразности применения этих препаратов, позволим себе отметить, что, решая конкретные проблемы, они не обеспечивают адекватного ухода за кожей. Для этой цели используются различные косметические средства, а чаще всего пациентка продолжает применять лосьоны, сыворотки и кремы, которые использовала и до процедуры. Встает вопрос: нужно ли и можно ли оптимизировать постпроцедурный уход?

Каким же должно быть «идеальное» средство для ухода за кожей, особенно проблемной, с точки зрения ее физиологии? По рекомендациям Обаджи [1], оно должно:

- восстанавливать и поддерживать барьерную функцию эпидермиса (поддержание гидробаланса, нормализация микрофлоры на поверхности кожи, защита от УФ-повреждения);
- оптимизировать процесс кератинизации;
- стабилизировать пигментообразующую функцию меланоцитов.

В состав таких препаратов включают ингредиенты с противовоспалительным действием, антиоксиданты, репаранты ДНК, увлажняющие (но не окклюзионные) компоненты. И самое главное: активность отдельных ингредиентов и эффективность

всего состава должны быть подтверждены в ходе экспериментальных и клинических исследований.

Схожих принципов придерживаются Lorencini с соавт., постулируя, что действие современных anti-age косметических препаратов следует ориентировать на поддержание целостности и функциональной активности эпидермиса [2]. В состав таких препаратов включают:

- ретиноиды для поддержания пролиферации, дифференцировки и эксфолиации кератиноцитов;
- физиологические липиды (церамиды, холестерин, ненасыщенные жирные кислоты) для укрепления барьерных структур рогового слоя;
- мочевины и глицерин для обеспечения гидролипидного баланса;
- антиоксиданты для профилактики УФ-индуцированного окислительного стресса;
- модуляторы иммунитета.

Применение препаратов, формирующих и поддерживающих нормальную структуру и функции эпидермиса, опосредованно положительным образом сказывается на состоянии дермы, на протекании в ней репаративных процессов. Напомним, что нарушение эпидермального барьера является одним из механизмов формирования гипертрофических рубцов после травмы: дегидратация эпидермиса приводит к активации сигнального пути, обуславливающего гиперпродукцию коллагена фибробластами дермы [3].

Особенно актуальными все эти рекомендации становятся, когда речь идет о чувствительной коже с нарушениями барьерной функции. На фоне множественных микротравм чувствительность любой кожи повышается.

В своей практике мы активно применяем косметические препараты Атоверол (LG Life Science, Южная Корея), основным активным ингредиентом которых является ресвератрол.

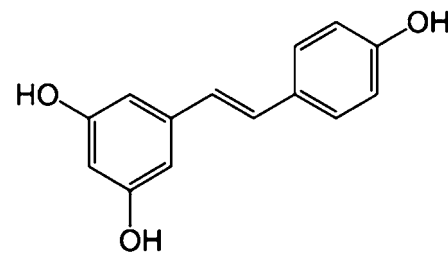


Рис. 1. Структурная формула ресвератрола

Биологические эффекты ресвератрола, в том числе в отношении кожи

Ресвератрол — природный фитоалексин, выделяемый некоторыми растениями в качестве защитной реакции от колонизации бактериями или грибами, а также избыточного УФ-излучения. По химической структуре относится к полифенольным соединениям из группы стильбенов (рис. 1).



Новости Салонный бизнес
Мероприятия
Новинки Hair Nail Make up
Консалтинг
Wellness
Мастер-классы (видео) Fitness SPA
Пластика хирургия Выставки
Семинары
Объявления
Эстетическая медицина
Каталог дистрибьюторов и производителей
Косметология

spacehealth.ru Портал профессионалов индустрии здоровья и красоты
Лауреат более 20 международных премий и выставок
+7(916)684-83-86, +7(916)822-99-65, e-mail: spacehealth@mail.ru

По данным ООН, французы потребляют в день в среднем 108 г жира животного происхождения, американцы — только 72 г. В то же время, по данным Британского фонда сердца, уровень смертности от коронарных болезней сердца среди мужчин 35–74 лет в США составляет 115 человек на 100 тыс. населения, во Франции же этот показатель равен 83. Уровень онкологических заболеваний у французов ниже на 25%.

В достаточно высокой концентрации ресвератрол содержится в кожце винограда, какао-бобах, орехах, во многих яркоокрашенных ягодах, в т.ч. в чернике. Во время производства красного вина при ферментации концентрация ресвератрола повышается, поэтому в вине его гораздо больше, чем в виноградном соке. Для медицинских целей ресвератрол выделяют из корней горца японского (*Polygonum cuspidatum*) или чемерицы крупноцветковой (*Veratrum grandiflorum* O. Loes): в экстрактах этих растений ресвератрол содержится в максимальной концентрации, в активной и биодоступной форме (*транс*-ресвератрол).

Растительные экстракты, содержащие ресвератрол, издавна использовались в традиционной китайской и японской медицине по широкому кругу показаний. Современная медицина именно присутствием ресвератрола в составе красного вина, столь любимого и практически ежедневно потребляемого французами, объясняет так называемый «французский парадокс»: по данным ВОЗ, во Франции фиксируется низкий уровень атеросклероза, сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, несмотря на высокий уровень потребления животных жиров и красного мяса.

Экспериментальные и клинические исследования показали, что системное профилактическое действие ресвератрола связано с несколькими механизмами [4–7]:

- 1) ингибирование агрегации бляшек на стенках сосудов;
- 2) ингибирование пролиферации гладкомышечных клеток сосудов;
- 3) стимуляция активности эндотелиальной NO-синтазы;
- 4) ингибирование агрегации тромбоцитов;
- 5) ингибирование процессов окисления липопротеинов низкой плотности и формирования наиболее атерогенной фракции липидов.

Ресвератрол способствует вазодилатации сосудов, оказывает противовоспалительное, антидиабетическое действие, обеспечивает профилактику онкологических процессов. В 2003 г. была открыта способность ресвератрола повышать продолжительность жизни некоторых беспозвоночных [8], а позже — и рыб. С другой стороны, часть экспериментов не выявила данного эффекта. Клинических испытаний для подтверждения подобных эффектов у людей не проводилось.

Особого внимания заслуживает обсуждение противовоспалительного действия ресвератрола. В экспериментальных исследованиях на различных модельных организмах установлено, что это соединение препятствует развитию острой и хронической фаз воспаления [9], ингибирует циклооксигеназу-2 и ограничивает цикл арахидоновой кислоты, в ходе которого образуются провоспалительные простагландины и лейкотриены [10]. Подробно механизмы противовоспалительного действия ресвератрола представлены на **рис. 2**.

Безусловно, было бы неправомерно говорить о том, что только красное вино и ресвератрол способствуют охране здоровья французов. Питание жителей средиземноморского региона богато оливковым маслом, злаковыми продуктами с низким гликемическим индексом, бобовыми, специями, натуральными кисломолочными продуктами. А вино, что ж, оно ведь при употреблении в разумном количестве способствует улучшению настроения, а ведь тезис «все болезни от нервов» имеет на сегодня убедительную доказательную базу [11]. Однако и роль ресвератрола не подвергается сомнению, а потому активные научно-исследовательские работы продолжаются.

Действие ресвератрола на кожу

В последнее время активно изучаются эффекты ресвератрола в отношении кожи, причем как в составе БАД, так и при наружном применении. Последний путь видится более перспективным, поскольку после всасывания в кишечнике и поступления в системный кровоток ресвератрол быстро метаболизируется с формированием конъюгатов с серной или глюкуроновой кислотами. Они обнаруживаются в крови уже через 30 мин после приема внутрь [12]. В коже глюкуронид выявляется через 4 ч после нанесения препарата, причем в данном случае этот метаболит обладает сходной с интактным ресвератролом биологической активностью, хотя и несколько сниженной [13].

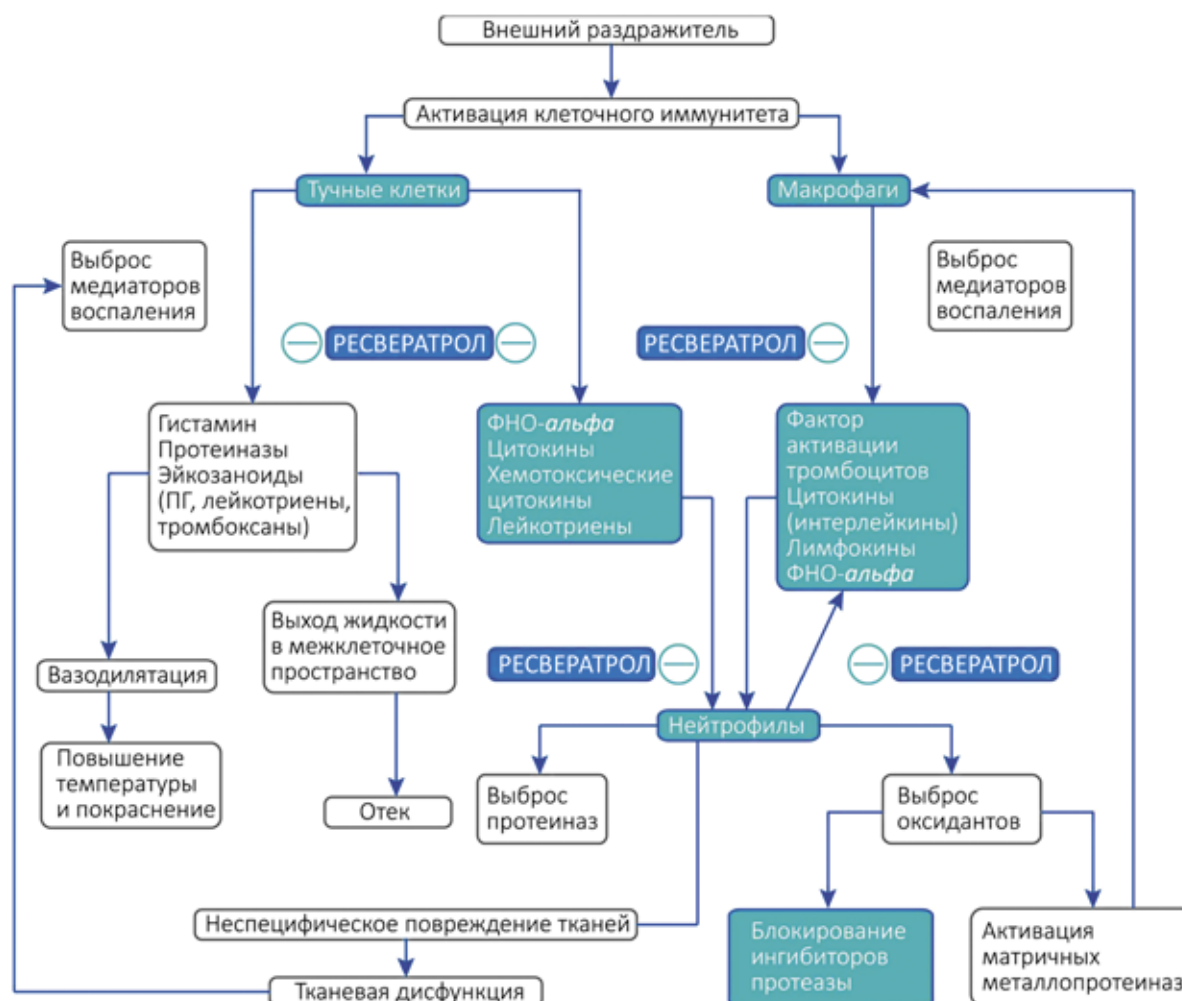


Рис. 2. Механизмы противовоспалительного действия ресвератрола (по данным компании LG Life Science)

Поскольку ресвератрол малорастворим в воде, но хорошо растворим в жирах, он легко преодолевает липидный барьер эпидермиса [14]. Для повышения биодоступности и стабилизации возможно введение ресвератрола в состав косметических средств в виде липосом [15]. Однако даже в составе обычной эмульсии 64,96% ресвератрола проникает в глубокие слои эпидермиса [16].

В коже ресвератрол оказывает противовоспалительное действие. Возможно, именно с этим свойством связана способность ресвератрола в комбинации с полифенолами зеленого чая и кофеином способствовать уменьшению эритемы на лице при различных воспалительных дерматозах [17]. В клиническом эксперименте на добровольцах было показано, что местное применение ресвератрола защищает кожу от солнечного ожога и фотоповреждения при периодической инсоляции, в т.ч. значительно уменьшая выраженность эритемы [18].

Способность ресвератрола ограничивать воспаление связана в т.ч. и с его антиоксидантными свойствами. Это соединение не только способствует нейтрализации свободных радикалов во внеклеточном матриксе, но и обеспечивает активацию системы эндогенной антиоксидантной защиты, а эта стратегия сегодня рассматривается как наиболее перспективная. В присутствии ресвератрола в коже повышается уровень супероксиддисмутазы, пероксидазы, каталазы, гемоксигеназы, а также глутатиона, значительно уменьшаются повреждения клеток на модели токсического окислительного стресса [19, 20]. Еще один механизм защитного действия ресвератрола связан с защитой от окислительного повреждения рецепторов, акцептирующих холестерол (SR-B1) [21], необходимый для построения клеточных мембран и формирования липидного барьера

эпидермиса. Благодаря своим антиоксидантным свойствам ресвератрол улучшает ранозаживление [22].

Биологическое и фотоиндуцированное старение кожи также нередко связывают с окислительным стрессом. Общим механизмом для всех видов старения кожи является снижение активности АМР-активированной протеинкиназы (АМРК), фермента, в значительной степени контролирующего энергетический обмен в клетках. Уменьшение активности этого фермента наблюдают как на модели стресс-индуцированного повреждения кератиноцитов при добавлении перекиси водорода (модель ускоренного старения клеток), так и в коже людей старше 50 лет (по сравнению с 20-летними). При добавлении ресвератрола к культуре кератиноцитов снижения активности АМРК не происходит даже после введения в культуральную среду перекиси водорода. При этом сохраняется полноценная пролиферативная активность клеток [23].

Ресвератрол обеспечивает защиту кожи от окислительного стресса курильщиков. На культуре кератиноцитов показано, что ресвератрол нейтрализует активные формы кислорода и ограничивает процесс перекисного окисления липидов, индуцированный сигаретным дымом [24]. Одновременно повышается экспрессия MsrA (пептидметионинсульфоксидредуктазы А) — фермента, участвующего в репарации белков, структура которых повреждена при окислении.

Благодаря антимикробному и противовоспалительному действию ресвератрол успешно используется в составе очищающих средств при акне [25]. Важное наблюдение: ресвератрол сам по себе и содержащий его экстракт горца японского проявляют антибактериальную активность в отношении *Propionibacterium acnes* в составе биопленки на поверхности кожи у больных акне [26]. В пилотном клиническом плацебо-контролируемом исследовании показана эффективность ресвератрола в составе гидрогеля в лечении акне легкой и среднетяжелой формы [27].

В экспериментальных исследованиях на морских свинках обнаружено, что ресвератрол осветляет УФВ-индуцированную пигментацию кожи [28]. Механизм осветляющего действия связан с ингибированием меланоцитстимулирующего гормона, тирозиназы и связанных с тирозиназой белков [29, 30].

Ресвератрол является перспективным ингредиентом препаратов, предназначенных для профилактики и лечения келоидных рубцов [31]. Показано, что при добавлении этого соединения к культуре фибробластов келоидного рубца угнетается экспрессия коллагена, актина, белка теплового шока 47 и трансформирующего фактора роста $\beta 1$. А также снижаются темпы пролиферации клеток [32]. Причем в отношении фибробластов здоровой кожи ингибирующие эффекты не обнаружены, т.е. действие в отношении рубцовой ткани является избирательным.

В эксперименте на мышах показано, что ресвератрол подавляет кожные аллергические реакции с участием IgE [33]. Одно из возможных направлений использования этого полифенола — профилактика и лечение воспалительных аллергодерматозов.

Изучается антиканцерогенное действие ресвератрола в отношении меланомы, а также немеланомных раков кожи [34, 35].

Столь разнообразные биологические эффекты ресвератрола могут объясняться, в частности, его взаимодействием с многочисленными рецепторами на мембранах клеток, в т.ч. с рецепторами эстрогенов, андрогенов, аспартата, липопротеинов низкой плотности и др. [36].

Тем не менее есть данные, что ресвератрол на фоне УФ-облучения активирует апоптоз кератиноцитов в культуре, в т.ч. за счет разрушения митохондрий [37]. Возможное противоречие с результатами других исследований, показывающих защитное действие ресвератрола в отношении УФ-индуцированного повреждения кожи в условиях *in vivo*, гипотетически может быть связано с тем, что под действием УФ происходит окисление самого ресвератрола, и именно продукты

фотохимической реакции обладают проапоптотическим действием. Кроме того, надо помнить, что практически все биологические эффекты ресвератрола являются дозозависимыми [38]. Поэтому, обсуждая возможности того или иного препарата с ресвератролом, следует опираться на результаты клинических исследований конкретной формы.

Косметические средства Атоверол

Линия продуктов Атоверол, предназначенных для ухода за чувствительной кожей, включает 4 препарата:

- двойное очищающее средство;
- успокаивающую эмульсию (защита и увлажнение кожи);
- крем с гиалуроновой кислотой HA40 (глубокое интенсивное увлажнение кожи);
- успокаивающий спрей (купирование зуда и раздражения кожи).

Помимо ресвератрола в состав препаратов входит низкомолекулярная гиалуроновая кислота, способная проникать через роговой слой. Экстракты коры магнолии, коры белой ивы, цветков ромашки, зеленого чая, портулака, а также витамин Е и калия глицирризат обеспечивают противовоспалительное действие препаратов. Эффективность комбинированного применения активных ингредиентов показана в экспериментальных исследованиях [17, 39]. Экстракт грейпфрута, прополис, розмариновое масло обуславливают антибактериальный эффект, а также микробиологическую чистоту самих препаратов. Глицерин, лактат калия, комплекс липидов, включающий сквалан и керамиды, поддерживают увлажнение кожи и ее барьерные свойства.

Согласно данным производителя, основные рекомендации к применению препаратов Атоверол включают:

- ежедневный уход за чувствительной кожей, в т.ч. с атопическим дерматитом, ксерозом;
- уход за кожей после фотоповреждения;
- реабилитацию после инвазивных косметических процедур;
- подготовку кожи к инвазивным процедурам, связанным с формированием выраженной воспалительной реакции.

Клинические исследования крема Атоверол

Исследование выполнено на базе отделения дерматологии госпиталя Сеульского национального университета. В исследование были включены 39 детей и подростков обоего пола с сухой кожей и атопическим дерматитом легкой и средней степени тяжести в возрасте 5–19 лет (средний возраст 9 лет). Критерии исключения:

- тяжелые формы атопического дерматита;
- лечение с применением иммуномодуляторов и/или иммунодепрессантов.

После осмотра врач-исследователь рекомендовал пациенту конкретные продукты линии Атоверол. При первом посещении, а также спустя 2 и 4 нед пациентов фотографировали. Для объективного контроля ситуации на этих же сроках проводили измерение уровня гидратации рогового слоя (корнеометр SM825, Courage + Khazaka, Германия) и трансэпидермальной потери воды (теваметр TM300, Courage + Khazaka, Германия).

Балльную оценку степени тяжести атопического дерматита осуществляли с использованием индекса SCORAD (scoring of atopic dermatitis — шкала атопического дерматита), рассматривая распространенность поражений, интенсивность (выраженность) и субъективные ощущения пациента. Оцениваемые симптомы: сухость кожи, шелушение, эритема, папулы, лихенизация, экскориации, в качестве субъективного симптома — зуд.

По результатам исследования, через 4 нед применения препаратов Атоверол выявлено прогрессивное статистически значимое улучшение гидратации



Материалы и методы

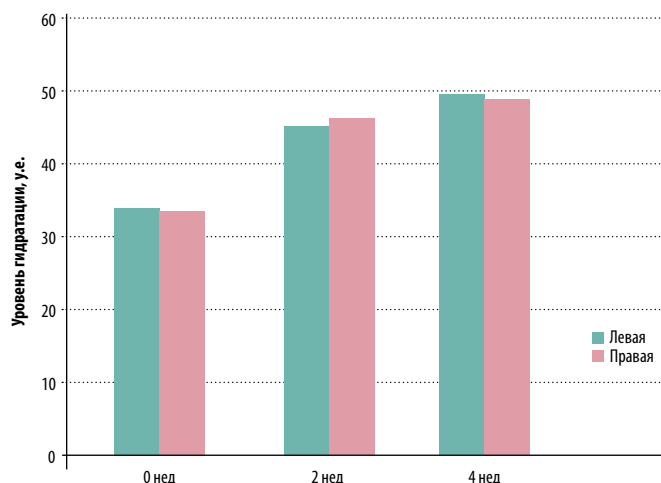


Рис. 3. Изменение уровня гидратации рогового слоя на фоне применения препаратов Атоверол (на примере области подколенной ямки)

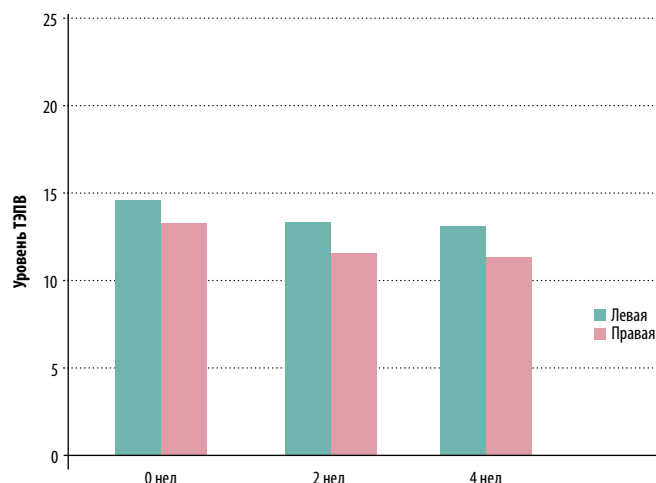


Рис. 4. Изменение уровня трансэпидермальной потери воды на фоне применения препаратов Атоверол (на примере области подколенной ямки)

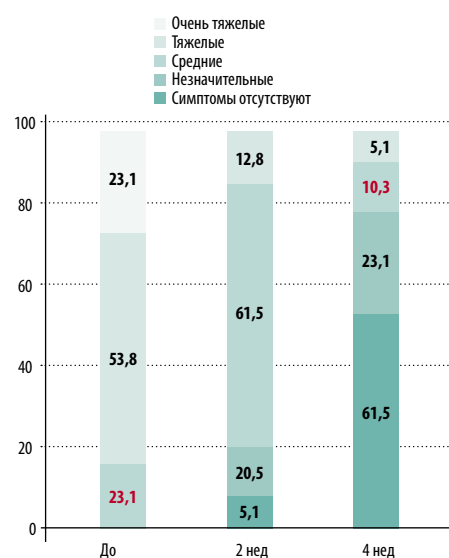


Рис. 5. Изменение степени выраженности симптоматики атопического дерматита (%) на фоне применения препаратов Атоверол

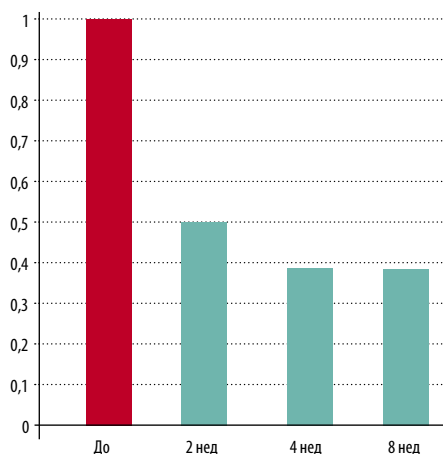


Рис. 6. Изменение выраженности эритемы на фоне применения препаратов Атоверол

рогового слоя (рис. 3), некоторое снижение трансэпидермальной потери воды — на уровне тенденции (рис. 4), прогрессивное уменьшение выраженности симптоматики атопического дерматита (рис. 5, 6) и снижение индекса SCORAD (рис. 7). Дальнейшие наблюдения на сроке 8 нед подтвердили положительную динамику.

Препараты Атоверол в протоколах инъекционных процедур

Уходу за кожей во время и после инъекционных процедур в настоящее время уделяется большое внимание. И это не случайно. Во-первых, отчетливый рост количества инфекционных осложнений, как в ближайший, так и в отдаленный периоды, может быть связан с микробной контаминацией филлера в процессе инъектирования. И самая вероятная причина — недостаточно тщательные демакияж и очищение кожи. Поскольку и декоративная, и ухаживающая косметика содержит жиры и масла, для удаления загрязнений, к которым относятся и макияж, и нанесенные косметические средства, требуются препараты с двойным действием, растворяющие как водо-, так и жирорастворимые соединения. Для этих целей мы используем очищающее средство Атоверол, с помощью которого эффективно удаляем даже стойкую тушь для ресниц (что особенно актуально при проведении коррекции подглазничной области). Затем орошаем лицо спреем Атоверол, чтобы успокоить кожу и проконтролировать полноту очищения.

Далее процедура инъекционной пластики проводится по традиционному протоколу, включая дезинфекцию кожи 0,05% водным раствором хлоргексидина биглюконата. Надо отметить, что на фоне многократного нанесения на кожу раствора хлоргексидина многие пациентки предъявляют жалобы на выраженную сухость кожи. Причем формулируют это так: «В местах введения препарата кожа стала очень сухой, что доставляет дискомфорт». На самом деле это связано именно с многократным нанесением хлоргексидина, особенно в периорбитальной области, где нам приходится постоянно тампонировать кожу нижних век для профилактики кровоизлияний при проведении процедуры биоревитализации. Поэтому мы смачиваем спреем Атоверол несколько ватных дисков или марлевых шариков и обрабатываем ими кожу в процессе процедуры. Косметическая форма в виде спрея исключает микробную контаминацию самого средства в процессе использования.

Наконец мы увлажняем кожу спреем Атоверол после заключительной дезинфекции кожи, которая проводится после завершения инъекций. Для того чтобы успокоить кожу, снять раздражение, уменьшить постинъекционную эритему, наносим на кожу крем Атоверол (сухая себоредефицитная кожа) или эмульсию Атоверол (кожа с нормальной или повышенной жирностью). Эти же препараты рекомендуем для домашнего ухода с целью купирования воспаления, профилактики инфицирования, восстановления эпидермального барьера.

И еще одна рекомендация: при развитии дерматита на фоне постоянного использования резиновых перчаток для рук советуем постоянно ухаживать за руками с применением крема Атоверол, который мгновенно устраняет зуд, снижает раздражение и восстанавливает барьерные свойства кожи.

Заключение

Внешний вид кожи имеет важное значение в восприятии человека и его оценке окружающими. Вот почему физиологически адекватному уходу за кожей придается большое значение. Уход за кожей после инвазивных, в т.ч. и малоинвазивных (инъекционных) процедур требует применения косметических средств с особыми свойствами, обеспечивающими контроль над воспалением, профилактику окислительного стресса, восстановление барьерных свойств кожи, стимуляцию репаративных процессов, профилактику инфицирования и поствоспалительной пигментации.

Препараты Атоверол, по данным клинических исследований и нашим наблюдениями, в полной мере удовлетворяют этим требованиям. Экспериментальные и клинические исследования ресвератрола подтверждают его антиоксидантные, противовоспалительные и антибактериальные свойства, способность стабилизировать активность меланоцитов, обеспечивать профилактику формирования гипертрофических рубцов.

По нашим наблюдениям, применение продуктов Атоверол (очищающего средства, спрея, крема/эмульсии) во время проведения инъекционных процедур снижает риск развития нежелательных явлений, а также делает более комфортным постпроцедурный период.

Обеспечение безопасности и комфортности инъекционных процедур — важные условия формирования лояльности пациента, его приверженности врачу.

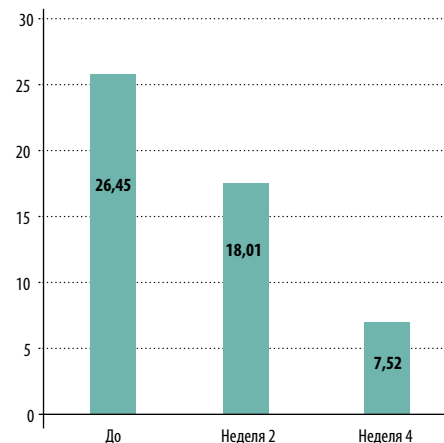


Рис. 7. Изменение индекса SCORAD на фоне применения препаратов Атоверол

РЕКЛАМА

АТОверол

Новое поколение дерматокосметических средств

Моментальное восстановление барьерных свойств кожи

- Реабилитация кожи после хирургических и инвазивных косметических процедур.
- Поддерживающая терапия при атопическом дерматите.
- Ежедневный уход за обезвоженной кожей любого типа.

INNOVATION

эксклюзивный дистрибьютор LG Life Sciences в России
по продуктам для дерматологии и косметологии
Россия, Москва, пр. Мира, 62, оф. 402, +7(495) 374-53-73
www.innovation-lg.ru www.yvoire.ru

Архангельск	+7(8182) 20-54-15
Астрахань	+7(927) 660-78-99
Барнаул	+7(3852) 557-557
Белгород	+7(4722) 509-987
Брянск	+7(4832) 606-715
Владивосток	+7(423) 209-58-30
Владикавказ	+7(8672) 44-73-72
Волгоград	+7(8442) 33-63-10
Воронеж	+7(4732) 611-209
Екатеринбург	+7(343) 201-53-13
	+7(912) 249-41-87
Иркутск	+7(3952) 24-45-02
Ижевск	+7(3412) 24-52-10
Казань	+7(843) 522-82-11
Киров	+7(8332) 38-63-51
Краснодар	+7(861) 279-79-49
Курск	+7(951) 313-22-59
Липецк	+7(4742) 41-78-66
Махачкала	+7(8722) 92-54-00
Новосибирск	+7(383) 362-26-82
Омск	+7(951) 421-02-21
Орел	+7(953) 811-89-58
Оренбург	+7(3532) 60-80-10
Пермь	+7(342) 206-23-66
Петрозаводск	+7(921) 467-72-77
Ростов — на — Дону	+7(863) 240-73-99
Санкт Петербург	+7(812) 713-12-70
Смоленск	+7(4812) 38-17-55
Старый Оскол	+7(952) 430-33-60
Тамбов	+7(953) 728-14-28
Томск	+7(3822) 56-25-25
Тюмень	+7(3452) 39-09-05
Улан-Удэ	+7(902) 168-84-07
Уфа	+7(917) 730-98-36
Челябинск	+7(851) 282-86-92
Чита	+7(924) 502-15-19
Хабаровск	+7(4212) 61-70-68
Ярославль	+7(4852) 97-16-47



Литература

- Обаджи З. Искусство оздоровления кожи: восстановление и омоложение. Научные основы клинической практики. М.: Практическая медицина, 2015.
- Lorencini M., Brohem C.A., Dieamant G.C., Zanchin N.I., Maibach H.I. Active ingredients against human epidermal aging. *Ageing Res Rev* 2014; 15: 100–115.
- Mustoe T.A. Evolution of silicone therapy and mechanism of action in scar management. *Aesthetic Plast Surg* 2008; 32: 82–92.
- Ресвератрол. Материал из Википедии (<https://ru.wikipedia.org/wiki/Ресвератрол>).
- Simini B. Serge renaud: From French paradox to cretan miracle. *The Lancet* 2000; 355 (9197): 48.
- Renaud S., de Lorgeril M. Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *Lancet* 1992; 339 (8808): 1523–1526.
- Kopp P. Resveratrol, a phytoestrogen found in red wine. A possible explanation for the conundrum of the French paradox? *European Journal of Endocrinology* 1998; 138 (6): 619–620.
- Howitz K.T., Bitterman K.J., Cohen H.Y., Lamming D.W., Lavu S., Wood J.G., et al. Small molecule activators of sirtuins extend *Saccharomyces cerevisiae* lifespan. *Nature* 2003; 425 (11): 191–196.
- Gentili M., Mazoit J.X., Bouaziz H., et al. Resveratrol decreases hyperalgesia induced by carrageenan in the rat hind paw. *Life Sciences* 2001; 68 (11): 1317–1321.
- Tsai S.H., Lin-Shiau S.Y., Lin J.K. Suppression of nitric oxide synthase and the down-regulation of the activation of NFκB in macrophages by resveratrol. *Br J Pharmacol* 1999; 126 (3): 673–680.
- Дан Д.Х., Ку Д. Психологический стресс и старение кожи: обзор общих механизмов и потенциальных методов лечения. Инъекционные методы в косметологии. 2014; 1: 115–126.
- Amri A., Chaumeil J.C., Sfar S., Charrueau C. Administration of resveratrol: What formulation solutions to bioavailability limitations? *J Control Release* 2012; 158 (2): 182–193.
- Murakami I., Chaleckis R., Pluskal T., Ito K., Hori K., Ebe M., Yanagida M., Kondoh H. Metabolism of skin-absorbed resveratrol into its glucuronized form in mouse skin. *PLoS One* 2014; 9 (12): e115359.
- Alonso C., Rubio L., Touriño S., Martí M., Barba C., Fernández-Campos F., Coderch L., Parra J.L. Antioxidative effects and percutaneous absorption of five polyphenols. *Free Radic Biol Med* 2014; 75: 149–155.
- Pando D., Matos M., Gutiérrez G., Pazos C. Formulation of resveratrol entrapped niosomes for topical use. *Colloids Surf B Biointerfaces* 2015; 128: 398–404.
- De Almeida P.A., Alves M.C., Polonini H.C., Calixto S.L., Braga Gomes T.B., Barros Lataliza A.A., da Silveira Ramos C.D., Barbosa Raposo N.R., de Oliveira Ferreira A., Fernandes Brandão A. Studies with emulsion containing trans-resveratrol: In vitro release profile and ex vivo human skin permeation. *Curr Drug Deliv* 2015; 12 (2): 157–165.
- Ferzli G., Patel M., Phrsai N., Brody N. Reduction of facial redness with resveratrol added to topical product containing green tea polyphenols and caffeine. *J Drugs Dermatol* 2013; 12 (7): 770–774.
- Wu Y., Jia L.L., Zheng Y.N., Xu X.G., Luo Y.J., Wang B., Chen J.Z., Gao X.H., Chen H.D., Matsui M., Li Y.H. Resveratrol protects human skin from damage due to repetitive ultraviolet irradiation. *J Eur Acad Dermatol Venerol* 2013; 27 (3): 345–350.
- Farris P., Krutmann J., Li Y.H., McDaniel D., Krol Y. Resveratrol: A unique antioxidant offering a multi-mechanistic approach for treating aging skin. *J Drugs Dermatol* 2013; 12 (12): 1389–1394.
- Soeur J., Eilstein J., Léreaux G., Jones C., Marrot L. Skin resistance to oxidative stress induced by resveratrol: From Nrf2 activation to GSH biosynthesis. *Free Radic Biol Med* 2015; 78: 213–223.
- Sticozzi C., Belmonte G., Cervellati F., Muresan X.M., Pessina F., Lim Y., Forman H.J., Valacchi G. Resveratrol protects SR-B1 levels in keratinocytes exposed to cigarette smoke. *Free Radic Biol Med* 2014; 69: 50–57.
- Eroğlu İ., Gökçe E.H., Tsapis N., Tanrıverdi S.T., Gökçe G., Fattal E., Özer Ö. Evaluation of characteristics and in vitro antioxidant properties of RSV loaded hyaluronic acid-DPPC microparticles as a wound healing system. *Colloids Surf B Biointerfaces* 2015; 126: 50–57.
- Ido Y., Duranton A., Lan F., Weikel K.A., Breton L., Ruderman N.B. Resveratrol prevents oxidative stress-induced senescence and proliferative dysfunction by activating the AMPK-FOXO3 cascade in cultured primary human keratinocytes. *PLoS One* 2010; 10 (2): e0115341.
- Sticozzi C., Cervellati F., Muresan X.M., Cervellati C., Valacchi G. Resveratrol prevents cigarette smoke-induced keratinocytes damage. *Food Funct* 2014; 5 (9): 2348–2356.
- Dall'oglio F., Tedeschi A., Fabbrocini G., Veraldi S., Picardo M., Micali G. Cosmetics for acne: Indications and recommendations for an evidence-based approach. *G Ital Dermatol Venereol* 2015; 150 (1): 1–11.
- Coenye T., Brackman G., Rigole P., De Witte E., Honraet K., Rossel B., Nelis H.J. Eradication of *Propionibacterium acnes* biofilms by plant extracts and putative identification of icariin, resveratrol and salidroside as active compounds. *Phytomedicine* 2012; 19 (5): 409–412.
- Fabbrocini G., Staibano S., De Rosa G., Battimello V., Fardella N., Ildardi G., La Rotonda M.I., Longobardi A., Mazzella M., Siano M., Pastore F., De Vita V., Vecchione M.L., Ayala F. Resveratrol-containing gel for the treatment of acne vulgaris: A single-blind, vehicle-controlled, pilot study. *Am J Clin Dermatol* 2011; 12 (2): 133–141.
- Lee T.H., Seo J.O., Baek S.H., Kim S.Y. Inhibitory effects of resveratrol on melanin synthesis in ultraviolet B-induced pigmentation in Guinea pig skin. *Biomol Ther (Seoul)* 2014; 22 (1): 35–40.
- Park J., Park J.H., Suh H.J., Lee I.C., Koh J., Boo Y.C. Effects of resveratrol, oxyresveratrol, and their acetylated derivatives on cellular melanogenesis. *Arch Dermatol Res* 2014; 306 (5): 475–487.
- Ryu J.H., Seok J.K., An S.M., Baek J.H., Koh J.S., Boo Y.C. A study of the human skin-whitening effects of resveratryl triacetate. *Arch Dermatol Res* 2015; 307 (3): 239–247.
- Zeng G., Zhong F., Li J., Luo S., Zhang P. Resveratrol-mediated reduction of collagen by inhibiting proliferation and producing apoptosis in human hypertrophic scar fibroblasts. *Biosci Biotechnol Biochem* 2013; 77 (12): 2389–2396.
- Ikeda K., Torigoe T., Matsumoto Y., Fujita T., Sato N., Yotsuyanagi T. Resveratrol inhibits fibrogenesis and induces apoptosis in keloid fibroblasts. *Wound Repair Regen* 2013; 21 (4): 616–623.
- Han S.Y., Bae J.Y., Park S.H., Kim Y.H., Park J.H., Kang Y.H. Resveratrol inhibits IgE-mediated basophilic mast cell degranulation and passive cutaneous anaphylaxis in mice. *J Nutr* 2013; 143 (5): 632–639.
- Tong L.X., Young L.C. Nutrition: the future of melanoma prevention? *J Am Acad Dermatol* 2014; 71 (1): 151–160.
- Ndiaye M., Philippe C., Mukhtar H., Ahmad N. The grape antioxidant resveratrol for skin disorders: Promise, prospects, and challenges. *Arch Biochem Biophys* 2011; 508 (2): 164–170.
- Bowers J.L., Tyulmenkov V.V., Jernigan S.C., Klinge C.M. Resveratrol acts as a mixed agonist/antagonist for estrogen receptors alpha and beta. *Endocrinology* 2000; 141 (10): 3657–3667.
- Boyer J.Z., Jandova J., Janda J., Vleugels F.R., Elliott D.A., Sligh J.E. Resveratrol-sensitized UVA induced apoptosis in human keratinocytes through mitochondrial oxidative stress and pore opening. *J Photochem Photobiol B* 2012; 113: 42–50.
- Mukherjee S., Dudley J.I., Das D.K. Dose-dependency of resveratrol in providing health benefits. *Dose Response* 2010; 8 (4): 478–500.
- Fasano E., Serini S., Mondella N., Trombino S., Celleno L., Lanza P., Cittadini A., Calviello G. Antioxidant and anti-inflammatory effects of selected natural compounds contained in a dietary supplement on two human immortalized keratinocyte lines. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 327452.