

Чувствительная кожа

Чувствительная кожа — это кожа, у которой низкая толерантность к едким или токсичным веществам сочетается с повышенной реактивностью. В этом случае иммунная система не запоминает какие-то конкретные вещества, и реакции возникают при попадании на кожу самых разных веществ — кислот, щелочей, ПАВ, а иногда даже водопроводной воды. Поведение чувствительной кожи трудно предсказать — в зависимости от индивидуального состояния кожи и организма, а также от концентрации раздражающего вещества в косметике одно и то же вещество может не вызывать никакой реакции, либо вызывать слабую, среднюю или интенсивную реакцию. Кроме того, реакции, возникающие в ответ на раздражитель, могут быть весьма разнообразны — краснота и зуд, жжение, сыпь, припухлость кожи. Это объясняется тем, что механизм возникновения кожных реакций зависит от химической природы ингредиента, особенностей его взаимодействия с клетками кожи, физиологии кожи.

Раздражение кожи — это разновидность воспалительной реакции. По сути, воспаление представляет собой защитную реакцию организма, развивающуюся в ответ на вторжение врага или при повреждении клеток. Симптомы воспаления являются проявлением деятельности иммунных клеток.

Воспаление — это очень сложный процесс, в упрощенном виде его можно представить так:

1) Сосудистые реакции — расширение сосудов, остановка движения крови по капиллярам (стаз), увеличение проницаемости их стенок, сопровождающееся выходом плазмы и клеток в окружающие ткани. Внешне сосудистые реакции проявляются отеком, краснотой и уплотнением (уплотнение в данном случае — это признак того, что в данной области скопилось много жидкости и клеток, которых в норме здесь быть не должно).

2) Клеточные реакции — при воспалении клетки иммунной системы выползают из капилляров и собираются в области воспаления. Одни клетки пытаются поглотить чужеродные частицы, микроорганизмы и омертвевшие ткани (это можно сравнить с рукопашным боем), другие бомбардируют все вокруг перекисью водорода и другими токсичными молекулами, третьи выделяют сигнальные молекулы, которые привлекают в место воспаления еще больше клеток или регулируют деятельность других клеток, четвертые вырабатывают вещества, которые вызывают боль и зуд, и т.д. Иногда воспаление не имеет границ, а иногда клетки формируют барьер, локализуя конфликт.

3) Серия химических реакций, большинство из которых имеют каскадную природу, то есть развиваются по типу снежной лавины. В частности, в месте воспаления развиваются реакции перекисного окисления липидов — лавинообразная реакция свободнорадикального окисления в клеточных мембранах, приводящая к повреждению практически всех органических молекул — белков, нуклеиновых кислот, липидов. Среди химических веществ, которые образуются в месте воспаления, много цитокинов — сигнальных молекул. В частности, кератиноциты способны выделять сигнальные молекулы — хемокины, которые инициируют воспаление, побуждают меланоциты усилить синтез пигмента, изменяют скорость и характер образования нового эпидермиса. Цитокиновый шторм может приводить к самым разным последствиям, включающим нежелательную пигментацию, интенсивное шелушение, нарушение барьерной функции и т.д. /

Контактный дерматит

Воспалительная реакция, которая развивается в ответ на прямое повреждение клеток кожи, называется контактным дерматитом. Хотя существуют разные способы повредить живые клетки кожи, наиболее губительным для любой клетки является повреждение клеточной мембраны (оболочки), так как в этом случае клетка сразу же погибает. Поэтому природа позаботилась о том, чтобы при повреждении клеточных мембран происходила немедленная активация защитных систем кожи.

Все косметические ингредиенты, которые могут повреждать живые клетки, могут вызывать контактный дерматит. То, что у одних людей косметика, содержащая потенциально токсичные вещества, не вызывает проблем, а у других на ту же косметику возникает бурная реакция, объясняется как различиями в индивидуальной реактивности кожи, так и тем, какое количество токсина попало в кожу и достигло живых клеток. Иными словами, риск развития контактного дерматита возрастает при:

- повышении проницаемости кожи;
- увеличении количества нанесенного средства и концентрации в нем токсического вещества;
- увеличении времени контакта данного средства с кожей.

При нарушении любого из этих условий токсин достигает живых клеток, инициируя воспаление.

Нейрогенное воспаление

У многих женщин при использовании косметики появляются неприятные ощущения в виде зуда, жжения и покалывания, которые не сопровождаются видимыми изменениями кожи.

Научные исследования подтвердили, что сенсорное раздражение, судя по всему, является первым сигналом тревоги при повреждении кожи. Это независимая реакция, патогенез которой отличается от патогенеза контактного или аллергического дерматита.

О природе зуда

Зуд, возникающий при воспалении, обусловлен, главным образом, гистамином, который выделяют тучные клетки. Гистамин воздействует на свободные нервные окончания, пронизывающие дерму и эпидермис. Свободные нервные окончания имеют специальные рецепторы к гистамину, и они настолько чувствительны, что могут активироваться и при незначительных изменениях во внеклеточной среде, например, при изменении pH или слабых механических воздействиях. Ощущение зуда передают в мозг медленно проводящие немиелинизированные нервные волокна — С-волокна. По этим же волокнам передается ощущение тепла, а также тупой и ноющей боли, покалывания и жжения.

Нервный импульс идет по С-волокну к нейронам в спинном мозге. Там происходит переключение на двигательное нервное волокно, которое отвечает за рефлекс почесывания. Другое нервное волокно посылает импульс дальше, в кору головного мозга (рис. IV-5-3). Если раздражение не прекращается или если оно превышает некоторую пороговую величину, нейроны спинного мозга посылают по С-волокну обратный (ретроградный) импульс в кожу. Получив ретроградный импульс из спинного мозга, они начинают выделять различные биологически активные вещества, главным из которых является субстанция P — нейропептид, состоящий из 11 аминокислот. Рецепторы, с которыми может связаться субстанция P, имеются на тучных клетках, лимфоцитах, макрофагах и клетках кровеносных сосудов. Субстанция P вызывает дегрануляцию тучных клеток, результатом которой становится выход гистамина и других медиаторов воспаления в межклеточное пространство, активацию макрофагов (которые также начинают выделять различные медиаторы), расширение кровеносных сосудов и выход лимфоцитов из сосудов в ткани (рис. IV-5-4). Иными словами, разворачивается полноценная воспалительная реакция, исполнителями которой всегда являются клетки иммунной системы вне зависимости от природы первоначального стимула.

Природа нервной реакции такова, что первый ответ обычно самый интенсивный. Потом наступает привыкание, и воздействие уже не вызывает столь бурной реакции. Однако чрезмерно сильная или слишком частая стимуляция свободных нервных окончаний может привести к гиперактивации чувствительных нейронов, когда в ответ на слабую стимуляцию генерируется несоизмеренно большой нервный импульс. Тогда воздействие, которое ранее вызывало лишь сенсорную реакцию, становится причиной нейрогенного воспаления, возникает гиперчувствительность кожи.

Итак, в настоящее время есть все основания говорить о раздражении кожи как о комплексной нейроиммунной реакции. В патогенезе кожной реакции, возникающей в ответ на воздействие таких сильных раздражителей, как концентрированные растворы АНА, которые прямо стимулируют чувствительные нервные окончания, нейрогенное воспаление может быть ведущим звеном.

Проницаемость кожи и воспаление

Итак, ключевым фактором, определяющим степень чувствительности кожи, является ее проницаемость для косметических ингредиентов. Многочисленные научные исследования позволили установить, что:

1. Многие вещества, входящие в состав косметических средств, проходят через не-поврежденную кожу. Чем меньше размер молекул, из которых они состоят, и чем дольше они находятся на коже, тем выше вероятность, что этим веществам удастся проникнуть внутрь.

2. Влажность и тепло увеличивают проницаемость кожи.

3. Некоторые ингредиенты «помогают» другим веществам пройти в кожу. Поэтому один и тот же ингредиент, в зависимости от того, какие еще вещества входят в рецептуру, может остаться в роговом слое, а может проникнуть в эпидермис и даже в дерму.

4. Проницаемость кожи у разных людей разная (даже у одного и того же человека в разные периоды жизни). При многих заболеваниях кожи она резко возрастает.

На что может «среагировать» кожа

Теоретически раздражение кожи может вызвать любое соединение, входящее в состав косметического средства (даже вода). Рассмотрим некоторые из них.

Микроорганизмы и консерванты

С точки зрения микроорганизмов, косметика — идеальное место проживания. Здесь есть все, что нужно для их роста и процветания, — вода, богатый набор питательных веществ (жиры, белки и углеводы), кислород для аэробов (в открытых банках) и отсутствие кислорода для анаэробов (в закрытых банках). Иногда в эту землю обетованную трудно проникнуть (когда баночка закрыта), но рано или поздно крышка открывается, и тогда туда можно легко попасть, удобно устроившись на чьем-нибудь пальце.

Из-за того что бактерии умеют приспосабливаться к различным неблагоприятным условиям (в том числе вырабатывать устойчивость к антибактериальным средствам), защитить косметику от них крайне сложно. Поэтому, во-первых, косметика, как правило, содержит много консервантов, а во-вторых, несмотря на их присутствие, в ней все же могут размножиться бактерии, грибы и другие незримые жильцы. Как консерванты, так и продукты жизнедеятельности бактерий могут вызывать раздражение кожи, аллергию и другие нежелательные реакции. Кроме этого, бактерии могут вызывать инфекционные поражения кожи и особенно глаз.

Лаурилсульфат натрия и другие ПАВ

Моющие средства (шампуни, жидкое мыло и т.д.), а также косметические эмульсии могут содержать ПАВ, повреждающие защитный барьер кожи. Большинство исследований раздражающего действия ПАВ было проведено с лаурилсульфатом натрия (о котором мы уже упоминали) в качестве модельного раздражителя. Экспериментально доказано, что после обработки кожи лаурилсульфатом натрия ее проницаемость увеличивается. Регулярное очищение кожи средствами, содержащими лаурилсульфат натрия, приводит к повышению ее чувствительности. Если же это вещество нанести на кожу в чистом виде, то она ответит раздражением.

Исследования показали, что лаурилсульфат натрия не только повреждает защитный барьер и клетки кожи, но и при регулярном применении накапливается в ней. Поэтому даже если кожа и не отреагирует немедленно, со временем лаурилсульфат натрия может нарушить ее защитные свойства и повысить чувствительность.

Ароматические вещества

Как синтетические, так и натуральные вещества (например, эфирные масла) содержат сотни компонентов, которые хорошо проникают в кожу, причем многие из них могут оказаться токсичными и вызвать раздражение кожи. Как синтетические, так и натуральные ароматические вещества способны вызывать аллергические реакции. Особенно если речь идет об использовании ароматизированных средств, которые наносят на большую поверхность кожи: эфирные масла, парфюмированные гели для душа, лосьоны и спреи для тела.

Красители

Без красителей косметику трудно представить. Однако некоторые из них могут вызывать нежелательную реакцию кожи. Прежде всего, это красители на основе камен-угольной смолы, которые входят в состав черных красок для волос. Хотя ученые многократно высказывали опасения, что они могут вызывать проблемы, замена этим красителям пока не найдена. Другая группа потенциально опасных красителей — про-изводные анилина. Почти все производные анилина комедогенны, а 9 красителей, принадлежащих к этой группе, провоцируют возникновение опухолей у лабораторных животных (конечно, если их взять в чистом виде и в высокой концентрации).

Кислоты и щелочи

Кислоты и щелочи могут проникать к живым клеткам и повреждать их. Величина повреждения зависит от концентрации и pH, от толщины рогового слоя и индивидуальной чувствительности кожи. У многих людей при попадании кислот или щелочей на кожу развивается нейрогенное воспаление.

Уход за чувствительной кожей

Уход за чувствительной кожей во многом напоминает уход за кожей с повреждённым барьером. Его основой являются: мягкое очищение, защита, восстановление барьера. Помимо этого, необходимо подбирать косметические средства содержащие как можно меньшее количество ингредиентов. Нужно стараться избегать использование косметики, содержащей эфирные масла, кислоты, щёлочи, высокую концентрацию консервантов, спирт, ацетон. Некоторые растительные экстракты тоже могут раздражать кожу.

Научные исследования подтвердили, что регулярное применение увлажняющих средств уменьшает реактивность кожи. Увлажняющие кремы нужно наносить на кожу после каждого умывания или принятия душа. Частоту умывания лучше снизить, а от продолжительных пенных ванн отказаться вовсе.

Средства, уменьшающие реактивность кожи

Ряд косметических ингредиентов может предотвращать процессы, останавливая каскадные реакции до того, как они достигнут стадии снежной лавины. Это, прежде всего, антиоксиданты, которые блокируют реакции перекисного окисления, ингибиторы превращения арахидоновой кислоты, вещества, уменьшающие выработку воспалительных цитокинов. К известным противовоспалительным ингредиентам относятся: бисаболол и азулен (биологически активные вещества, полученные из ромашки аптечной), пикногенол, В-глюкан (экстракт клеточной стенки дрожжей), ряд растительных экстрактов (зелёного чая, гаммелиса, лаванды, колы, черники, ивы, красного винограда, куркумы, алоэ).

Способностью уменьшать реактивность кожи обладает омега-3, масла богатые линоленовой кислотой. Это рыбий жир, а также масла рапсовое, льняное, чёрной смородины. Исследования показали, что они уменьшают производство метаболитов арахидоновой кислоты, обладающих воспалительным действием, повышая при этом синтез тех простагландинов, которые уменьшают воспаление.

Таким образом, раздражение кожи при использовании косметики, говорит о том, что ее защитные системы не справились с токсичными и чужеродными веществами, попавшими на ее поверхность, Защитный барьер кожи не смог предотвратить попадание токсинов внутрь кожи, антиоксидантная система не смогла остановить каскад свободнорадикальных реакций, иммунная система не смогла справиться с компонентами без воспалительной реакции. Кроме этого, раздражение кожи указывает на повреждение живых клеток кожи и, вероятнее всего, на разрушение эпидермального барьера.

Нередко чувствительная кожа одновременно является сухой кожей. Поэтому уход за чувствительной кожей должен включать:

- 1). Применение щадящей косметики (особенно это касается очищающих средств).
- 2). Увлажнение и восстановление барьера.
- 3). Защиту от дальнейшего повреждения — защиту от УФ-излучения, применение

антиоксидантов, косметики, временно закрывающей брешу в барьере.

4). Средства, уменьшающие реактивность кожи.

Использованы материалы из книги «Новая косметология» А. Марголина, Е. Эрнандес.