



МЕХАНИЗМЫ ЭКСФОЛИАЦИИ

Шарлин ДеХэвен М.Д.
Клинический Директор INNOVATIVE SKINCARE®

НОРМАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ЭКСФОЛИАЦИИ (ОТШЕЛУШИВАНИЕ)

Эксфолиация происходит естественно, когда изношенные клетки рогового слоя отделяются и удаляются с поверхности кожи. Замена клеток рогового слоя кожи происходит с помощью процесса самообновления – клетки эпидермиса двигаются вверх от базального слоя к шиповатому слою эпидермиса, затем к зернистому слою, и, наконец, достигают роговой слой кожи. Процесс самообновления клеток занимает около четырех недель, хотя при старении и наличии определенных заболеваний кожи длительность этого процесса может быть увеличена. Отшелушивание обычно происходит незаметно – одиночные корнеоциты, или очень небольшое их количество отрывается от поверхности кожи и отшелушивается.

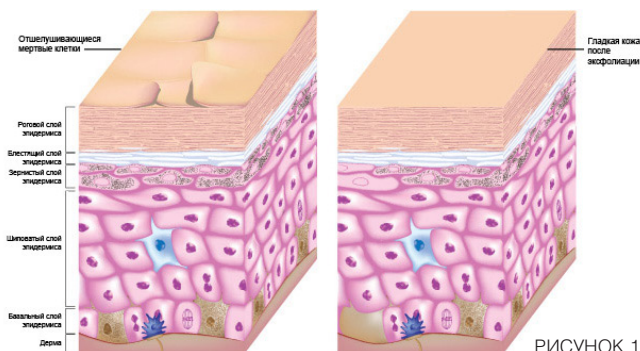


РИСУНОК 1

Десмосомы (см. рис. 2) представляют собой своеобразные мосты между корнеоцитами рогового слоя, которые растворяются естественно при воздействии на них ферментов, выделяемых клетками кожи и волосяными фолликулами. Десмосомы располагаются в пространствах между клетками (межклеточные пространства). Внутренние часы в клетках постепенно ослабляют межклеточные связи. В итоге связь между клетками уменьшается до критического уровня. Эффективность защитной функции кожи зависит от поддержания здорового рогового слоя кожи, его правильной непрерывной регенерации, и надлежащего отшелушивания нежизнеспособных клеток.

Трехмерное изображение структуры десмосомы

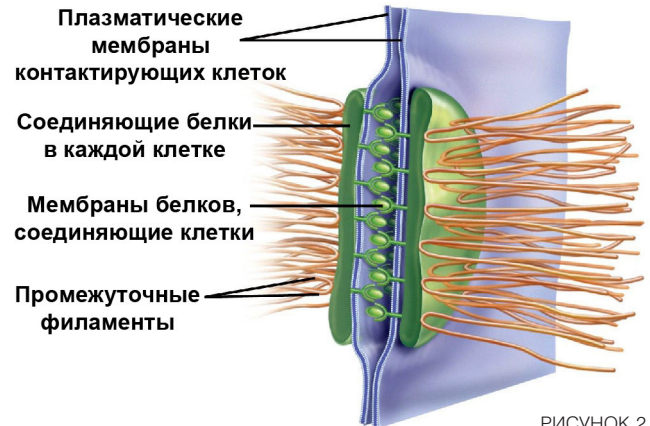


РИСУНОК 2
© 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.

НЕНОРМАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ЭКСФОЛИАЦИИ

Наиболее распространенной причиной нарушения нормального процесса эксфолиации и обновления кожи является старение. С возрастом обмен веществ замедляется и время регенерации рогового слоя удлиняется. Также с возрастом связывающий клетки элемент десмосома становится плотнее и отшелушивание клеток осложняется. Эти изменения могут сопровождать такое явление как преждевременное старение и фотостарение.

Помимо фотостарения существуют и иные факторы, которые также могут привести к нарушениям эпидермального метаболизма и процесса кератинизации кожи. Такие факторы включают в себя гормональное воздействие андрогенов или эстрогенов, воздействие избыточного эпидермального фактора роста, а также дефицит витаминов А или D. Если процесс эксфолиации нарушен, ухудшается текстура кожи, кожа становится тусклой и сухой, огрубевает и теряет молодой вид.

ПРОЦЕСС КОСМЕТИЧЕСКОЙ ЭКСФОЛИАЦИИ (ПИЛИНГ)

Нарушения в процессе эксфолиации, вызванные старением и другими факторами, могут быть скорректированы с помощью применения определенных косметических продуктов и проведения соответствующих процедур. Косметические пилинги могут помочь уда-



лить отмершие клетки кожи, накопленные сальные выделения и грязь, обеспечив мягкое глубокое очищение и возвратив коже молодой внешний вид. Такие пилинги способствуют регенерации эпидермиса, помогают коже вернуть мягкость, однородность структуры, и эластичность.

Косметическое отшелушивание осуществляется химическими или механическими средствами. При применении химических методов эксфолиации используют различные средства, как содержащие так и не содержащие кислоты, а также ферменты и другие вещества. Механическое отшелушивание осуществляется с использованием различных устройств или мелких частиц различных типов. Процедуры химического и механического пилинга могут быть выполнены как в клинике, так и в домашних условиях, в зависимости от типа пилинга и мощности воздействия на кожу. Дальнейшие части этой статьи будут включать в себя обсуждение более мягких, более физиологических типов отшелушивания, а не обсуждение агрессивных процедур, которые уходят в прошлое. В настоящее время существует большой выбор пилингов, которые могут использоваться дома и хорошо сочетаются с различными продуктами по уходу за кожей в домашних условиях.

Гидроксикислоты

Гидроксикислоты бывают двух химических типов: альфа-гидроксикислоты и бета-гидроксикислоты.

Альфа-гидроксикислоты (АНА) могут быть получены из синтетических либо растительных источников. Природные растительные источники более предпочтительны, так как лучше переносятся и являются более мягкими. Растительные источники альфа-гидроксикислот – сахарный тростник, фрукты и смешанные фруктовые кислоты.

АНА являются мягкими и эффективными средствами отшелушивания. Они действуют не только на поверхности кожи, но также проникают на некоторую глубину в эпидермис и помогают достигнуть более глубокой эксфолиации. АНА стимулируют обновление кожи и сокращают время регенерации эпителия, помогая коже выглядеть более молодой. Кроме того, АНА помогают стимулировать синтез коллагена.

Салициловая кислота входит в группу бета-гидроксикислот (ВНА), которые также могут быть получены из синтетических либо растительных источников. ВНА обладают противовоспалительными свойствами и, таким образом, могут быть использованы для лечения различных кожных заболеваний. Так как многие кожные заболевания, в том числе старение, активируют различные воспалительные процессы, салициловая кислота применяется довольно широко.

Бета-гидроксикислоты имеют уникальное свойство – они маслорастворимы. Альфа-гидроксикислоты таким свойством не обладают. Обладание такими свойствами как маслорастворимость и жирорастворимость позволяет бета-гидроксикислотам проникать в кожное сало и, таким образом, облегчает глубокое очищение пор от пилосебационного комплекса и волосяного фолликула. Поскольку пилосебационный комплекс является ключевой кожной структурой, способствующей развитию акне, бета-гидроксикислоты особенно полезны при этом заболевании. Очищать поры необходимо также после проведения различных косметических процедур, чтобы предотвратить образование угрей и уменьшить размер пор.

Расширенные поры представляют собой расширенные воронки волосяных фолликулов. Они могут быть конусообразной формы, а также могут быть закупорены комедонами (черными угрями). Многие факторы способствуют возникновению расширенных пор лица, включая этнические, экологические факторы (сезон года, влажность, температура), гормональные колебания, и старение.

Многие женщины недовольны крупными порами. В 2014 по результатам опроса 2000 женщин, проведенного компанией Harris Poll, выяснилось, что 38% опрошенных женщин считают, что их поры слишком широкие. В Японии более 50% женщин в возрасте от 20 до 30 лет недовольны размером своих пор; 48% латиноамериканских женщин также считают, что их поры слишком широкие. Тринадцать процентов женщин предпочитают не фотографироваться, так как считают свои поры слишком большими. Двадцать один процент женщин говорят, что они стали обращать внимание на размер пор в возрасте от 15 до 20 лет. Кроме того, 73% жен-



щин говорят, что они еще не нашли продукт, который бы эффективно уменьшал размер пор. Косметические продукты, содержащие салициловую кислоту, могли бы помочь этой большой группе потребителей, которая ищет решение своей проблемы. Кроме того, такие продукты могут использоваться этническими группами (азиаты, латиноамериканцы, афро-американцы, и средиземноморцы), кожа которых предрасположена к гиперпигментации.

Не нужно вызывать воспаление и дегенерацию кожи для того, чтобы обеспечить контролируемое отшелушивание эпидермиса, которое приводит к обновлению эпидермального и дермального слоев кожи.

Ферменты

Ферменты могут быть синтетическими и растительными. Они растворяют клетки кожи и способствуют обновлению клеток, сокращая время эпителиального транзита. Растительные ферменты папаин и бромелайн, полученные из природных источников – папайи и ананаса, входят в состав скраба TRI-ACTIVE EXFOLIANT от iS CLINICAL®. Продукт обладает антиоксидантными и другими защитными свойствами, так как содержит эти растительные ферменты.

Механические Эксфолианты

Механическое отшелушивание достигается с помощью использования различных устройств и проведения различных процедур, в том числе микродермабразии, или с помощью применения мелких отшелушивающих частиц, например, измельченных семян или морских раковин, или иных растительных материалов. Процесс механической эксфолиации ослабляет корнеоциты рогового слоя.

Растительным источником механических отшелушивающих частиц, который стал использоваться не так давно, является целлюлоза. Целлюлоза – это материал, из которого состоят клеточные стенки растений. Правильно обработанные мелкие частицы целлюлозы являются однородными по размеру, имеют гладкие края, и не вызывают раздражение, при этом действуя эффективно.

Тип частиц целлюлозы, который используется в скрабе TRI-ACTIVE EXFOLIANT от iS CLINICAL®, показал себя как неабразивный. Кроме того, клинические исследования этого ингредиента показали, что при применении к нему избыточного давления, частицы целлюлозы начинают растворяться – таким образом, нанести травмы этими частицами целлюлозы или вызвать раздражение кожи практически невозможно. Эти частицы целлюлозы имеют небольшие размеры, что обеспечивает равномерное отшелушивание.

Измельченные семена, такие как абрикосовые косточки, ранее широко использовались для механического пилинга, но они оказывают грубое воздействие и имеют неровные края. Они вызывают микро-царапины на поверхности кожи, раздражение и воспаление, и могут спровоцировать инфекцию. Они могут быть особенно опасны для распространения инфекционных процессов при акне.

ОБЪЕДИНЕНИЕ ЭКСФОЛИАНТОВ

Сочетание вышеуказанных групп отшелушителей с различными механизмами действия может обеспечить взаимно усиливающий эффект. TRI-ACTIVE EXFOLIANT от iS CLINICAL® содержит гидроксикислоты, ферменты из папайи и ананаса, а также однородные, не травмирующие кожу частицы целлюлозы. TRI-ACTIVE EXFOLIANT от iS CLINICAL® стимулирует регенерацию эпителия, мягко и тщательно очищает и уменьшает поры, а также обеспечивает не раздражающую механическую эксфолиацию. Все эти ингредиенты безопасны для кожи человека и окружающей среды.

«ЧРЕЗМЕРНОЕ» ОТШЕЛУШИВАНИЕ

Механическое и/или химическое отшелушивание в случае частого или долгого применения может привести к чрезмерному истончению рогового слоя кожи, блеску, раздражению, покраснению, чувствительности и телеангиэктазии (сосудистые звездочки). Продукты и процедуры должны быть тщательно подобраны, чтобы избежать такой ситуации. При частом повторении пилинга барьерная функция кожи ухудшается, и в дополнении ко всем прочим проблемам прибавляется обезвоживание кожи.



В настоящее время перед косметической индустрией стоят цели разработать продукты, применение которых требует минимум времени и при этом обеспечивает оптимальные результаты. Эти цели могут быть достигнуты в связи с развитием новых технологий, созданием новых продуктов и процедур. Уже не догма то, что глубокие пилинги всегда лучше. Известно также, что отшелушивание не должно быть сильно заметным, так как отшелушивание и удаление корнеоцитов возможно на микроскопическом уровне. Результаты при использовании современных отшелушивающих методов и средств видны гораздо быстрее – спустя несколько дней или даже сразу. Клиенты и пациенты больше не хотят терпеть длительные периоды дискомфорта, раздраженную кожу и видимое отшелушивание эпидермиса – и, к счастью, в настоящий момент существуют средства, не вызывающие такие побочные эффекты и при этом обеспечивающие получение прекрасных результатов и возвращение коже молодости.

ЛИТЕРАТУРА:

- Nguyen T. Dermatology procedures: microdermabrasion and chemical peels. *FP Essent.* Nov 2014;426:16-23.
- Stenzel T. Three chemical peel myths that derail your services. *Skin Inc.* Aug 27, 2014.
- More women than ever looking at pore size. *GCI Magazine.* June 10, 2014.
- Stevenson K. Enlarged Facial Pores. *Cosmetics & Toiletries.* Feb 21, 2014.
- Zone GC. Peel Science. *Skin Inc.* Feb 2014;40-8.
- Howard DL. Sloughing Off. *Les Nouvelles Esthetiques.* Sep 2013. Allison R. Peel away the mysteries of acids. *Skin Inc.* Mar 2013.
- Kornhauser A, Coelho SG, Hearing VJ. Applications of hydroxyl acids: classification, mechanisms, and photoactivity. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* Nov 24, 2010;3:135-42.
- Smith WP, Bishop M, Gillis G, Maibach H. Topical proteolytic enzymes affect epidermal and dermal properties. *Int J Cosmet Sci.* Feb 2007;29(1):15-21.
- Bari AU, Iqbal Z, Rahman SB. Tolerance and safety of superficial chemical peeling with salicylic acid in various facial dermatoses. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2005;71:87-90.
- Briden ME. Alpha-hydroxyacid chemical peeling agents: case studies and rationale for safe and effective use. *Cutis.* Feb 2004;73(2 Suppl):18-24.
- Imayama S, Ueda S, Isoda M. Histologic changes in the skin of hairless mice following peeling with salicylic acid. *Arch Dermatol.* Nov 2000;136(11):1390-5.