Всероссийский конкурс «Будьте здоровы» (для студентов- медиков)

Статья. Тема материала: Уход за кожей - современной системы. Как поддержать кожу в чистоте?

Ибрагимова Марина – обучающаяся ЕТЖТ- филиал РГУПС

Куратор: Бокарева Зоя Николаевна– преподаватель высшей категории ЕТЖТ - филиал РГУПС, город Елец, Липецкой области

Кожа человека является наиболее подверженным воздействию внешней среды органом и представляет собой первую линию защиты от внешних химических и микробиологических угроз. В нем находится микробная среда обитания, которая зависит от конкретного человека и значительно варьируется по поверхности тела. Результаты показали связь между использованием антиперспирантов или косметики и составом микробиоты кожи. Однако эти исследования проводились в течение короткого периода (7-10 дней) или без смывания оригинальных средств личной гигиены добровольцев, что привело к неполной оценке микробных изменений, поскольку процесс обновления кожи занимает 21-28 дней. Хорошо известно, что без вмешательства большинство микробиомов взрослого человека, кожи или других микробиомов, остаются стабильными по сравнению с различиями между индивидуумами.

Хотя микробиом кожи стабилен в течение многих лет, мало что известно о молекулах, которые находятся на поверхности кожи, или о том, как средства по уходу за кожей влияют на этот химический состав. Масс-спектрометрия может быть использована для обнаружения молекул хозяина, персонализированного образа жизни, включая диету, лекарства и средства личной гигиены. Однако, несмотря на то, что влияние кратковременных диетических вмешательств на микробиом кишечника было оценено, ни одно исследование еще не проверяло, насколько химический состав кожи и микробиом подвержены изменениям в ежедневном использовании средств личной гигиены испытуемых. Продукты могут формировать специфические сообщества микробов кожи, изменяя их химическую среду. Некоторые компоненты косметических средств, вероятно, способствуют или подавляют рост определенных бактерий: например, липидные компоненты увлажняющих кремов может обеспечивать питательными веществами и способствовать росту липофильных бактерий, таких как стафилококк и пропионибактерий. Понимание как временных изменений микробиома кожи, так и химического состава имеет решающее значение для проверки того, могут ли изменения в личных привычках влиять на экосистему кожи человека и, возможно, на здоровье хозяина. Многие соединения из косметических средств сохраняются на коже в течение нескольких недель после их использования, что свидетельствует о долгосрочном воздействии на химическую среду, в которой обитают кожные микробы. Метаболомический анализ выявляет временные тенденции, связанные с прекращением и возобновлением использования косметических средств и характерные для изменений молекулярного состава кожи. Несмотря на высокую степень персонализации, как видно на примере микробиома, химический состав, включая гормоны и феромоны, такие как андростенон и андростероновая кислота, был кардинально изменен. Аналогичным образом, экспериментально изменяя режим личной гигиены участников, изменяются бактериальное и молекулярное разнообразие и структура, особенно в области подмышек и стоп. Интересно, что высокая индивидуальная молекулярная и

бактериальная вариабельность сохраняется с течением времени, даже несмотря на то, что режимы личной гигиены были изменены абсолютно одинаково для всех участников.

Систематические стратегии воздействия как на химический состав кожи, так и на микробиом еще не исследованы. Самый наружный слой кожи обновляется каждые 3-4 недели. То, как изменение средств личной гигиены влияет на микробиом и химический состав, и как долго химические вещества средств личной гигиены сохраняются на коже, по существу, не охарактеризовано.

Несмотря на широкое использование средств по уходу за кожей и гигиены, их влияние на молекулярный и микробный состав кожи изучено слабо. При изменении режима гигиены метаболом кожи и микробиом могут быть изменены, но это изменение зависит от использования продукта и его расположения на теле.

Следы родинок нашего образа жизни могут быть обнаружены на коже через дни и месяцы после первоначального нанесения. Многие молекулы, связанные с нашей личной кожей и средствами гигиены, имели период полураспада от 0,5 до 1,9 недель, даже несмотря на то, что добровольцы регулярно принимали душ, плавали или проводили время в океане. Таким образом, однократное применение некоторых из этих продуктов потенциально может изменить микробиом и химический состав кожи на длительный период. Хотя генетика человека и диета могут играть определенную роль, значительная часть устойчивости микробиома, обусловлена устойчивостью химического состава кожи, связанной с личной кожей и процедурами гигиены, или, возможно, даже постоянным повторным воздействием. К химическим веществам из наших средств личной гигиены, которые содержатся на матрасах, мебели и других личных предметах, находящихся в постоянном контакте. Это согласуется с тем, что люди в отдаленных регионах, которые редко подвергаются воздействию продуктов, используемых в данном исследовании, имеют очень разные сообщества микробов кожи и что у людей в этом исследовании, которые редко пользуются средствами личной гигиены, были разные исходные условия. таболоме. Эти продукты наиболее существенно повлияли как на микробиом, так и на химический состав кожи этих людей. Что было примечательно и противоречило первоначальному предположению авторов, так это то, что использование пудры для ног и антиперспиранта увеличивало разнообразие микробов, когда люди возвращались к своим обычным процедурам ухода за кожей и гигиены. Вероятно, это связано с изменением доступности питательных веществ, таких как жирные кислоты и потребность во влаге, или изменением микробов, которые контролируют колонизацию с помощью секретируемых небольших молекул, включая антибиотики, вырабатываемые микробами, обычно встречающимися на коже.

На коже были обнаружены специфические молекулы, которые были получены из средств личной гигиены или от хозяина. Одним из ингредиентов, который остается на коже надолго, является пропиленгликоль, который обычно используется в дезодорантах и антиперспирантах и добавляется в относительно больших количествах в качестве увлажнителя для создания мягкой и гладкой консистенции. Как показано, ежедневное использование средств личной гигиены приводит к высокому уровню воздействия этих полимеров. Такие полимеры вызывают контактный дерматит у определенной части населения.

Некоторые молекулы, модифицированные хозяином и микробиомом, также были обнаружены последовательно, такие как ацилкарнитины, желчные кислоты и некоторые стероиды. Это означает, что часть молекулярного состава кожи человека не зависит от косметических средств, наносимых на кожу, что, возможно, отражает уровень выработки ацилкарбонатов или печени (основное место, где они вырабатываются) или желчного пузыря (где они хранятся). функция желчных кислот. Уровни желчных кислот не связаны с полом и не изменяются в количестве в ходе данного исследования. Хотя желчные кислоты обычно ассоциируются с микробиомом кишечника человека, неясно, какова их роль на коже и как они туда попадают. Одна из гипотез заключается в том, что они присутствуют в поте, который выделяется через кожу, как это имеет место в случае нескольких молекул пищевого происхождения, таких как кофеин или лекарственные препараты, которые ранее были перенесены на кожу человека, или что микробы синтезируют их de novo. Желчные кислоты связаны с кожей, описывают холестаз и кожный зуд. Холестаз и зуд при заболеваниях гепатобилиарной системы сопровождаются симптомами накопления желчных кислот в коже, которые, как полагают, ответственны за сильный кожный зуд . Однако, поскольку желчные кислоты были обнаружены более чем у 50% здоровых добровольцев, их обнаружение на коже, вероятно, является распространенным фенотипом среди населения в целом и не только отражает

заболевание. Другие молекулы, которые постоянно обнаруживались, поступали из средств личной гигиены.

Помимо молекул, специфичных для конкретного человека, и тех, которые не изменяются, есть и другие, которые можно модифицировать с помощью процедур личной гигиены. Наиболее поразительным является то, как процедуры личной гигиены повлияли на изменения гормонов и феромонов индивидуальным образом. Это наводит на мысль о том, что могут существовать индивидуальные рецепты, которые позволяют сделать кого-то более или менее привлекательным для других путем корректировки гормонального и феронального уровней посредством изменений в уходе за кожей.

Вывод:

В данной статье описано использование подхода, сочетающего метаболомику и анализ микробиома, для оценки влияния изменения режима личной гигиены на химический состав кожи и микробы. Основные выводы заключаются в следующем: (1) Компоненты косметических средств сохраняются на коже в течение нескольких недель после их первого использования, несмотря на ежедневное принятие душа. (2) Косметические средства изменяют молекулярное и бактериальное разнообразие, а также динамику и структуру молекул и бактерий на коже. (3) Молекулярная и бактериальная изменчивость зависит от продукта, места применения и человека, и изменения наблюдаются начиная с первой недели использования косметического средства. Это исследование обеспечивает основу для будущих исследований, направленных на понимание того, как особенности образа жизни, такие как диета, активный отдых на свежем воздухе, физические упражнения и лекарственные препараты формируют молекулярный и микробный состав кожи. Эти факторы были изучены гораздо больше с точки зрения их влияния на микробиом кишечника и химию, чем на кожу. Выявление того, как такие факторы могут влиять на кожные микробы и связанные с ними метаболиты, может быть важно для определения долгосрочного здоровья кожи путем восстановления соответствующих микробов, особенно в контексте старения кожи и кожных заболеваний ,что, как было показано, необходимо для здоровья амфибий , или, возможно, даже создать точный подход к уходу за кожей, в котором используются надлежащие ингредиенты для ухода, основанные на микробиологических и химических характеристиках, которые могли бы выступать в качестве ключевых игроков в защите организма.

**Список использованной литературы:**

1. Татура Ю.В. Уход за кожей лица и тела: Тонкости, хитрости и секреты. - Серия книг «Ваше здоровье».

М.: Бук-пресс, 2013 - 384 с. (Под редакцией кандидата медицинских наук).

2. Электронный журнал "Здоровье":http://zdorovie.com/beauty/uhod-za-kozhey/8690