

А. А. Бондарева, Н. А. Стукан
**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КСЕНОБИОТИКОВ
КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА**
Научный руководитель: ст. преп. М.А. Назарова
Кафедра радиационной медицины и экологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A. A. Bondareva, N. A. Stukan
**RESEARCH OF THE EFFECT OF XENOBIOTICS COSMETIC PRODUCTS
ON THE HUMAN BODY**

Tutors: senior lecturer M.A. Nazarova
Department of Radiation medicine and ecology,
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Исследованы составы наиболее популярных уходовых косметических средств и установлены вредные вещества, содержащиеся в них. Дополнительно была рассмотрена детская косметика и проведено сравнение её состава со взрослой. Изученные нормативные документы регламентировали разрешенные и запрещенные вещества с дозами. Заключающее анкетирование подтвердило актуальность данной работы.

Ключевые слова: ксенобиотики, косметика, влияние, состав.

Resume. Were explored ingredients of the most popular care cosmetics and found out harmful substances among them. Besides was investigated children's cosmetics and compared with an adult. Also we paid attention on normative documents regulate permitted and prohibited substances with their doses. The final questionnaire confirmed the relevance of this work.

Keywords: xenobiotics, cosmetics, impact, ingredient.

Актуальность. В настоящее время довольно широк ассортимент доступной косметической продукции, в состав которой могут входить вещества, негативно влияющие на организм. Интересным представляется то, что эффект воздействия на организм малых доз этих химических соединений на протяжении продолжительного времени остается недостаточно изученным. Также недостаточной является осведомленность населения в вопросах экологической безопасности косметических продуктов.

Цель: изучить компоненты повседневной уходовой косметики, их возможное влияние на организм человека и компетентность населения о действии этих веществ.

Задачи:

1. Рассмотреть составы косметических средств наиболее популярных марок и выяснить, какие вредные для человека вещества в них содержатся, дать рекомендации по выбору наиболее безопасного косметического средства.
2. Отдельно исследовать компоненты детских уходовых средств и сравнить их со взрослыми.
3. Провести анкетирование и проанализировать результаты, говорящие об актуальности данного исследования.

Материал и методы. На первом этапе были изучены составы косметических средств пользующихся наибольшей популярностью среди опрошенных, в том

числе детской косметики, нормативные документы, регулирующие содержание синтетических компонентов. На втором этапе проведено анкетирование 100 человек разных возрастных групп. Результаты были проанализированы и статистически обработаны с определением критерия согласия (хи квадрат) Пирсона.

Результаты и их обсуждение. Были рассмотрены составы шампуней, бальзамов, гелей для душа, мыл и тоников марок Garnier, Belita, Nivea, Yves rocher, Head&shoulders, Syoss, Чистая линия и Fa.

Одним из наиболее популярных компонентов в составе косметики является SLS или лаурилсульфат натрия. Он разрушает структуру волос, лишая их естественного жира и белка. Согласно локальным данным (США), возможно накопление SLS в хрусталике глаза, что может приводить к повышению риска развития катаракты. Еще одними веществами в составе косметики являются создавшие резонанс в СМИ парабены. Метилпарабен и пропилпарабен широко используются в качестве консервантов благодаря антисептическим и фунгицидным свойствам. Они являются аллегенами и способны вызывать эндокринные нарушения, кроме того, метилпарабен, нанесенный на кожу, взаимодействует с ультрафиолетом, приводя к усилению старения кожи и повреждению ДНК [1].

EDTA (этилендиаминтетрауксусная кислота) и её соли токсичны, обладают мутагенным действием и помогают опасным элементам проникать в кожу и кровь. Бутилированный гидрокситолуол или ВНТ признаётся канцерогеном, негативно влияющим на эндокринную, нервную и дыхательную системы [2].

Необходимо обратить внимание на соединения бензола. Бензиловый спирт опасен для чувствительной кожи, вызывает дерматит, расширяет сосуды. Бензилсалицилат имеет свойство поглощать ультрафиолет, из-за чего является частым компонентом солнцезащитных кремов, однако способен вызывать аллергические реакции, эндокринные нарушения и снижение иммунитета.

Ни одно промышленное косметическое средство не обходится без консервантов и часто в составах можно найти не безвредных их представителей, таких как DMDM hydantoin, 2-bromo-2nitropropane-1,3-diol. Они являются иммунотоксичными аллергенами, выделяющими нитрозамины и способными высвободить формальдегид [3].

Последними вредными веществами, найденными нами в косметике, были диметикон и феноксиэтанол. Они обладают довольно интересными свойствами, будучи нефтепродуктами. Диметикон придает коже матовость, защищает кожу с дерматитом, успокаивает. Но он не проникает в кожу, а образует на её поверхности плёнку, которая мешает процессам жизнедеятельности кожи. Феноксиэтанол является сильным аллергеном. В исследовании 2006 года он попал в десятку веществ, вызывающих контактный дерматит и ухудшающих состояние кожи у людей, страдающих от экземы. У грудных детей угнетает нервную систему, вызывает рвоту, диарею, обезвоживание [4].

Отдельно мы исследовали дезодоранты марок Fa, Old Spice, Nivea, Dove, Garnier. Основу аэрозольных дезодорантов составляют Butane, propane, isobutane, isopropile. Они токсичны при вдыхании, вызывают головную боль, тошноту, головокружение.

Однако еще более вредными веществами являются соли алюминия, такие как хлоргидрат алюминия. Хлоргидрат осаждается в потовой железе, превращаясь в нерастворимый гидроксид алюминия, закупоривает железу, таким образом нарушая естественную секрецию пота. Кроме того, способен накапливаться в организме, вызывая нарушения со стороны нервной системы.

Следующей частью нашей работы было исследование составов детской косметики и сравнение её со взрослой. Мы обнаружили, что детские уходовые средства не отличались от их «взрослых» аналогов, за исключением замены SLS на менее токсичный ALS в детских шампунях и, при наличии пометки «гипоаллергенно», отличие было в сниженном количестве ксенобиотиков, обладающих аллергенным действием.

Итак, несмотря на то, что в рекламах детская косметика позиционируется как полностью безопасная, выбирать её нужно с осторожностью, потому что в исследованных нами марках содержатся те же вредные компоненты, что и в средствах для взрослых. Перечисленные вещества, безусловно, вредят человеческому здоровью, но в то же время как минимум одно из этих химических соединений Вы найдете в составе выбранного вами средства. На основании проведенной нами работы, мы сформулировали несколько рекомендаций по выбору наиболее безопасного продукта:

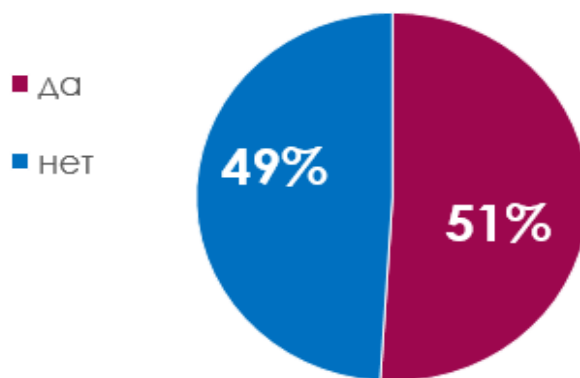
а. Необходимо учитывать порядок следования веществ в составе: чем раньше стоит вещество, тем больше его концентрация в косметическом средстве.

б. Наиболее тщательно к выбору косметики необходимо подходить людям с чувствительной кожей и тонкими ослабленными волосами

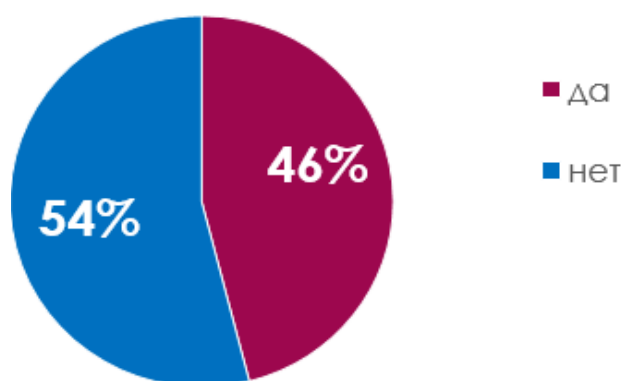
с. Имеет значение область применения и способ применения средств.

В любом случае, вся косметика, произведенная в Республике Беларусь или импортируемая, проходит сертификацию, согласно требованиям ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» [5]. Там определены запрещенные и разрешенные вещества с допустимыми дозами, а также маркировка продукции. Однако частоту использования каждый определяет сам для себя.

Следующей частью нашей работы было анкетирование. С помощью составленных нами анкет были опрошены 100 человек разного возраста и пола на предмет осведомленности и интереса к теме ксенобиотиков в уходовой косметике. Анкета содержала 10 вопросов открытого и закрытого характера. Проголосовало 69 % женщин и 31 % мужчин. Присутствовали все возрастные группы от 18 до 70 лет, однако больше всего было молодых людей в пределах 20 лет. В результате анкетирования мы выяснили, что 51% процент опрошенных обращает внимание на состав косметики при покупке (диаграмма 1). Однако большинство не знает, какие вредные вещества в ней содержатся (диаграмма 2).

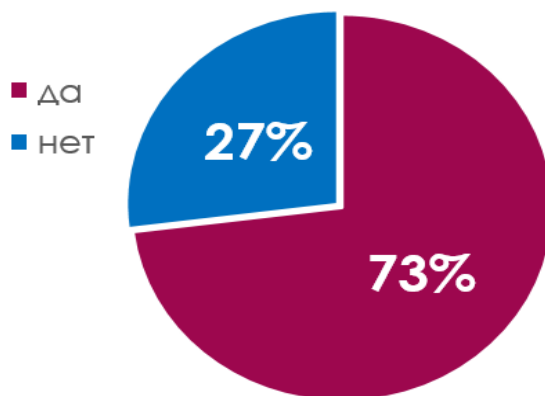


Диагр.1 – Обращаете ли Вы внимание на состав косметических средств при покупке?

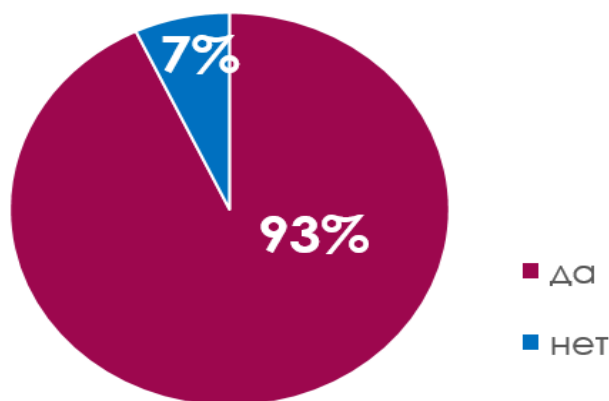


Диагр.2 – Знаете ли Вы какие-либо вредные вещества, содержащиеся в косметике?

В вопросе доверия детским средствам большинство (73%) посчитало детскую косметику безопасной (диаграмма 3). На вопрос: «Готовы ли опрошенные отказаться от стандартных уходовых косметических средств и (или) заменить их натуральными аналогами?» - ответы разделились поровну. В конце мы предложили опрошенным ознакомиться с написанной нами памяткой «Вредные вещества, содержащиеся в уходовой косметике», включающей вышеописанные ксенобиотики. Подавляющему большинству она была актуальна и интересна (диаграмма 4).



Диагр.3 – Считаете ли Вы детскую уходовую косметику безопасной?



Диagr.4 – Была ли памятка «Вредные вещества, содержащиеся в уходовой косметике» полезной для Вас?

Статистический анализ, проведенный с помощью критерия согласия (хи-квадрат) Пирсона, показал, что женщины достоверно чаще мужчин обращают внимание на состав косметических средств ($p < 0,01$). Однако в вопросах безопасности детской косметики, возможности перехода на полностью натуральные уходовые средства, ориентации и заинтересованности в теме мужчины и женщины отвечали равноценно, то есть ответ на вопрос не имел статистической взаимосвязи с полом ($p > 0,05$).

Выводы:

1 Несмотря на то, что большинство опрошенных обращает внимание на состав косметических средств при покупке (51%), население недостаточно хорошо знакомо с вопросом действия ксенобиотиков в составах косметики на организм человека

2 Не вся детская уходовая косметика является безопаснее взрослой, так как может содержать идентичные или похожие составы.

3 Самые распространённые исследованные марки уходовой косметики могут содержать вещества, использование которых следует ограничить людям с чувствительной кожей, отягощенным аллергологическим статусом, ослабленным иммунитетом, а также всем, кто хочет иметь здоровую и красивую внешность. А так как полностью исключить синтетические вещества из уходовых средств невозможно, то хотя бы минимизировать их в составе своей косметики.

Литература

1. Информационный портал о натуральной и органической косметике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ekokosmetika.ru>. – Дата доступа: 14.04.2019.
2. Environmental Working Group [Electronic resource]. - Mode of access: <http://www.ewg.org>. - Date of access: 14.04.2019.
3. European Commission [Electronic resource]. - Mode of access: <https://ec.europa.eu/growth/sectors/cosmetics>. - Date of access: 14.04.2019.
4. INCIDecoder [Electronic resource]. - Mode of access: <https://incidecoder.com>. - Date of access: 14.04.2019.
5. О безопасности парфюмерно-косметической продукции: ТР ТС 009/2011: принят 23.09.2011: вступ. в силу 01.07.2012 / Евраз. экон. комис. – Минск: БелГИСС, 2013. – 20с.