



<https://doi.org/10.34883/PI.2022.8.4.015>
УДК 615.014.2

Нуруллаева Д.Х. ✉, Фарманова Н.Т., Тухтаев Х.Р., Султанова Р.Х.
Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан

Токсикологическая оценка кожно-раздражающего действия и сенсibiliзирующего эффекта сухой косметической лечебной маски

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция, редактирование – Нуруллаева Д.Х.; обработка данных, редактирование – Фарманова Н.Т.; обработка данных, написание текста – Тухтаев Х.Р., Султанова Р.Х.

Подана: 30.09.2022

Принята: 19.12.2022

Контакты: aurum_dilobar.pp@mail.ru

Резюме

В статье приведены данные по изучению кожно-раздражающего действия и сенсibiliзирующего эффекта разработанной сухой маски, в состав которой входят сухие экстракты овса посевного, ромашки аптечной, календулы лекарственной и шалфея лекарственного. Проведенные испытания показали, что образец косметического средства не обладает резорбтивным, сенсibiliзирующим эффектами и не оказывает кожно-раздражающего действия.

Ключевые слова: сухая маска, сухие экстракты, лечебная косметика, фармакологическая оценка, сенсibiliзирующее действие

Nurullaeva D. ✉, Farmanova N., Tukhtaev Kh., Sultanova R.
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Toxicological Evaluation of the Skin-Irritant Effect and Sensitizing Effect of a Dry Cosmetic Therapeutic Mask

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: concept, editing – Nurullaeva D.; data processing, editing – Farmanova N.; data processing, text writing – Tukhtaev H., Sultanova R.

Submitted: 30.09.2022

Accepted: 19.12.2022

Contacts: aurum_dilobar.pp@mail.ru

Abstract

The article presents data on the study of the skin-irritating effect and the sensitizing effect of the developed dry mask composition that contains dry extracts of the fruits of oats, chamomile; calendula officinalis and sage officinalis. The tests carried out showed that the sample of the cosmetic product does not have resorptive, sensitizing effects and does not have a skin-irritating effect.

Keywords: dry mask, dry extracts, medical cosmetics, pharmacological evaluation, sensitizing effect

■ ВВЕДЕНИЕ

Современные косметические средства условно можно подразделить на медицинские и декоративные. Медицинские косметические средства используются в лечебно-консервативной и лечебно-профилактической косметологии, а декоративная косметика позволяет выделить достоинства лица и скрыть возможные недостатки [1, 2]. На сегодняшний день лечебная косметика входит в ассортимент аптечного рынка. Особый интерес представляют косметические средства на основе природного происхождения [3, 4]. В косметической практике широко используются растения, содержащие эфирные масла, флавоноиды, каротиноиды, фитонциды, органические кислоты, макро- и микроэлементы, обеспечивающие антимикробное, противовоспалительное, а также ранозаживляющее действие [5, 6].

Следует отметить, что лечебная косметика обладает минимальной или умеренной фармакологической активностью, не оказывая кожно-раздражающего действия и сенсибилизирующего эффекта [7].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение кожно-раздражающего действия и сенсибилизирующего эффекта разработанной сухой маски [8]. Рекомендуемый состав косметической маски содержит сухие экстракты овса посевного, ромашки аптечной, календулы лекарственной и шалфея лекарственного.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Формирование групп: в исследовании использованы беспородные лабораторные белые крысы весом 120–140 г и морские свинки весом 350–400 г, полученные из зоосекции УСЭН ГМУ.

Для оценки безопасности гигиенической продукции проводили исследования по определению кожно-раздражающего действия (ГОСТ 33506) и изучению сенсибилизирующих свойств в соответствии с ГОСТ 32375 [9, 10]. Исследование местно-раздражающего действия образцов косметического средства проводилось на белых крысах при однократной аппликации на неповрежденную кожу. По изменению функционального состояния кожи белых крыс (появление воспалительной реакции – эритемы и/или отека) судили о наличии выраженности облигатного раздражающего действия на кожное «окошко» животного из расчета 2,5 г/кг – для определения класса опасности и 0,02 г (см³) на 1 см² поверхности – для определения кожно-раздражающего действия. На контрольное кожное «окошко» аналогично наносили очищенную воду в том же количестве. Реакцию кожи регистрировали сразу после окончания времени экспозиции: через 1, 24, 48 и 72 ч (оценка в баллах от 0 до 4) с определением физиологических показателей. Возможное сенсибилизирующее действие продукции изучали в опытах на морских свинках после внутрикожной инъекции раствора (1:2) из образцов с постановкой провокационной накожной пробы.

Таблица 1

Кожно-раздражающее действие при однократном воздействии изучаемых образцов на кожные покровы крыс, баллы

Table 1

Skin-irritant effect during a single exposure of the studied formations to the skin of a rat, points

Наименование продукции	Эритематозная реакция	Отек	Изъязвление или шелушение	Icut, баллы
Сухая косметическая маска	0/6	0/6	0/6	0

Таблица 2

Результаты оценки сенсибилизирующего действия изучаемой продукции, баллы

Table 2

The results of the assessment of the sensitizing effect of the studied products, points

Наименование продукции	Изменения отсутствуют	Разрозненная или неопределенная эритема	Умеренная сплошная эритема	Интенсивная эритема и отек	Is, баллы
Сухая косметическая маска	0/2	0/2	0/2	0/2	0

Критерием сенсибилизации служили кожные проявления на месте аппликации по методу Магнуссона – Клигмана. Выявление сенсибилизации осуществляли по реакции кожи на месте аппликации через 24 ч в баллах. На протяжении эксперимента регистрировали изменения общего состояния, двигательной активности, состояние шерстяного и кожного покровов, а также их поведенческие реакции. Испытания были проведены с соблюдением правил, принятых Европейской конвенцией по защите позвоночных животных для экспериментов или иных научных целей [11].

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Кожно-раздражающее и острое накожное действие. В результате исследования образцов косметического средства местно-раздражающего действия смерти животных не фиксировалось, что позволяет отнести продукцию по ГОСТ 12.1.007 к 4-му классу опасности. В условиях такого контакта с образцом косметического средства не отмечено покраснения и шелушения кожных покровов, также отсутствовал отек (табл. 1).

Среднегрупповой суммарный балл выраженности эритемы кожи и отека после прекращения контакта в течение сроков наблюдения для образца составил 0 баллов (Icut = 0 баллов), что позволяет сделать заключение об отсутствии раздражающего действия образцов косметического средства. Физиологические показатели после прекращения контакта с образцами не отличались от нормативов, характерных для данного вида животных, картина интоксикации также не наблюдалась.

Сенсибилизирующее действие. Тестирование, проведенное после провокационной кожной пробы образцов разработанного косметического средства, показало отрицательную реакцию по оценочной шкале у всех опытных животных (табл. 2).

На вскрытии животных во внутренних органах и тканях не обнаружено патологических отклонений от норм для данного вида лабораторных животных.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Была проведена токсикологическая оценка возможного кожно-раздражающего действия и сенсибилизирующего эффекта предоставленных образцов косметического средства на лабораторных животных с последующим наблюдением для выявления клинических признаков интоксикации. Проведенные испытания показали, что образец косметического средства отнесен к 4-му классу опасности, не оказывает кожно-раздражающего действия, не обладает резорбтивным и сенсибилизирующим эффектами. Таким образом, косметическое средство по токсикологическим показателям соответствует требованиям безопасности СанПиН РУз № 0340-16.

Данное наблюдение предоставит информацию для оценки и классификации риска использования изучаемых образцов маски.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kotlyar S.I. *Cosmetic medicines*. Textbook. Vitebsk: VSMU; 2001; 80 p.
2. Baki Gabriella, Kenneth S. Alexander. *Introduction to cosmetic formulation and technology*. P. 540.
3. Babiyan L.K., Shramm N.I., Trukhina V.I., Chirkova M.A., Ryumina T.E. Development of technology and research of medical and cosmetic creams with phytocomponents. *Modern problems of science and education*. 2012;3.
4. Margolin A., Hernandez E. *New cosmetology. Cosmetics: ingredients, formulations, application*. M.: Cosmetics & Medicine; 2015; 580 p.
5. Muravieva D.A., Samyilina I.A., Yakovlev G.P. *Pharmacognosy*. Textbook. 4th ed., revised and additional. M.: Medicine; 2002; 656 p.
6. Speshilov L.Ya., Larionov L.V., Revo V.V. *Health herbs*. M.: Terra; 1992; 256 p.
7. *Handbook of medical cosmetics*. Ed. prof. B. Deaf. Kyiv: Health; 1989; 302 p.
8. Farmanova N.T., Nurullaeva D.Kh., Sultanova R.Kh., Tulyaganov R.T., Tukhtaev H.R. *Utility model patent No. FAP 2020 0189*. Tashkent Pharmaceutical Institute, UZ. Dry cosmetic mask. Appl. 08/05/20. Publ. 30.09.2021. Bull., No. 9.
9. GOST 33506-2015. *Perfumery and cosmetic products. Methods for determining and evaluating toxicological safety indicators*.
10. GOST 32375-2013. *Test methods for the effects of chemical products on the human body. Skin Sensitization Tests*.
11. *European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental or other Scientific Purposes* (ETS N 123). Strasbourg, March 18, 1986.