

Probable allergic contact dermatitis mimicking erythema multiforme

Podjęzzenie alergicznego kontaktowego zapalenia skóry ze zmianami przypominającymi rumień wielopostaciowy

Agata Karny, Miłosz Nesterowicz, Anna Baran, Julita A. Krahel, Iwona Flisiak

Department of Dermatology and Venereology, Medical University, Białystok, Poland

Klinika Dermatologii i Wenerologii, Uniwersytet Medyczny, Białystok, Polska

Dermatol Rev/Przeł Dermatol 2021, 108, 526–533

DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2021.114606>

CORRESPONDING AUTHOR/ ADRES DO KORESPONDENCJI:

Anna Baran
Klinika Dermatologii
i Wenerologii
Uniwersytet Medyczny
Białystok, Polska
tel.: +48 608 486 422
e-mail: aannabaran@wp.pl

ABSTRACT

Introduction: Allergic contact dermatitis is a common dermatosis. It is associated with hypersensitivity to potentially harmless substances. Erythema multiforme-like lesions may be an atypical manifestation of non-eczematous allergic contact dermatitis.

Objective: To present a case of a patient with erythema multiforme-like allergic contact dermatitis caused by the application of hairspray on the skin.

Case report: A 70-year-old woman was admitted to the hospital because of erythema multiforme-like skin lesions that appeared 24 hours after using a new hairspray. Physical examination revealed erythematous-edematous changes. They were accompanied by itching and burning sensations. Locally confluent foci of "targetoid" lesions were observed on the skin. The patient reported general fatigue and dyspnoea.

Conclusions: Allergic contact dermatitis in form of erythema multiforme-like lesions occurs rarely. In our patient it was caused by application of hairspray. Coexistence of systemic symptoms is not unusual in such cases.

Key words: allergic contact dermatitis with erythema multiforme morphology, hair spray, carob gum.

STRESZCZENIE

Wprowadzenie: Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry jest częstą dermatozą. Zmiany przypominające rumień wielopostaciowy mogą być nietypową manifestacją alergicznego kontaktowego zapalenia skóry o morfologii niewypryskowej.

Cel pracy: Przedstawienie przypadku pacjentki z prawdopodobnym alergicznym kontaktowym zapaleniem skóry manifestującym się zmianami przypominającymi rumień wielopostaciowy wywołanym zastosowaniem lakieru do włosów.

Opis przypadku: Pacjentka 70-letnia została przyjęta do szpitala z powodu zmian skórnych typu rumienia wielopostaciowego, które pojawiły się 24 godziny po użyciu nowego lakieru do włosów. W badaniu przedmiotowym widoczne były zmiany rumieniowo-obrzękowe. Towarzystwo im uczucie świądu i pieczenia. Na skórze obserwowano

miejscowo zlewające się ogniska o morfologii „tarczy strzelniczej”. Zmianom towarzyszyło ogólne osłabienie i duszność.

Wnioski: Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry manifestujące się zmianami przypominającymi rumień wielopostaciowy jest rzadkie. W opisywanym przypadku było ono spowodowane ekspozycją na lakier do włosów. Zmianom tego typu mogą towarzyszyć objawy ogólne.

Słowa kluczowe: alergiczne kontaktowe zapalenie skóry o morfologii rumienia wielopostaciowego, lakier do włosów, guma karobowa.

INTRODUCTION

Allergic contact dermatitis (ACD) is a common skin disease that affects 27% of the European population, with an annual incidence estimated at 15% [1, 2]. Its development requires prior contact with a potentially harmless substance, during which – after presentation of antigens – T cells in lymph nodes are activated and multiplied. After repeated exposure to the allergen, these cells produce pro-inflammatory cytokines and cause keratinocyte apoptosis, which leads to a delayed hypersensitivity reaction [2]. ACD is mainly caused by metals, of which nickel is the most common cause, and by fragrances contained in many products and cosmetics [1]. Skin changes in the course of ACD usually appear in the form of erythema, edema and vesicles with a tendency to ooze, accompanied by pruritus [2]. They rarely present a different morphology. However, the appearance of erythema multiforme-like allergic contact dermatitis (EM-like ACD) is one of possible clinical manifestations. These atypical skin lesions are considered to be the most common among other non-eczematous local reactions [3]. They are caused by factors such as substances of plant origin (mostly from exotic trees and plants), local drugs, metals or various chemical compounds [4, 5].

OBJECTIVE

To present a case of a patient with a rare form of allergic contact dermatitis with the features of atypical erythema multiforme caused by the use of hair-spray.

CASE REPORT

A 70-year-old woman with a history of type 2 diabetes, glaucoma, arterial hypertension, with no individual nor family history of atopy and multiple contact dermatitis after the use of eyeshadow and henna,

WPROWADZENIE

Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry (*allergic contact dermatitis* – ACD) jest częstą chorobą skóry, dotyczącą 27% populacji europejskiej, z roczną częstością występowania szacowaną na 15% [1, 2]. Do powstania zmian konieczny jest wcześniejszy kontakt z potencjalnie nieszkodliwą substancją, podczas którego – po prezentacji antygenów – aktywowane i namnażane są limfocyty T w węzłach chłonnych. Komórki te po powtórnym narażeniu na alergen produkują cytokiny prozapalne i powodują apoptozę keratynocytów, co prowadzi do opóźnionej reakcji nadwrażliwości [2]. Do najczęstszych czynników wywołujących ACD należą metale, wśród których nikiel jest najczęstszą przyczyną, oraz mieszanki zapachowe zawarte w wielu produktach i kosmetykach [1]. Zmiany skórne w przebiegu ACD zazwyczaj występują w postaci rumienia oraz obrzęku i pęcherzyków z tendencją do sączenia, z towarzyszącym świądem [2]. Rzadko przedstawiają inną morfologię, jedną z odmiennych klinicznych manifestacji jest występowanie wykwitów w postaci zmian przypominających atypowe wykwit rumienia wielopostaciowego (*erythema multiforme-like allergic contact dermatitis* – EM-like ACD). Te nietypowe zmiany skórne uważa się za najczęstsze spośród innych niewypryskowych reakcji miejscowych [3]. Powodowane są przez czynniki, takie jak substancje pochodzenia roślinnego (zazwyczaj pochodzące z drzew i roślin egzotycznych), miejscowe leki, metale i różne związki chemiczne [4, 5].

CEL PRACY

Przedstawienie przypadku pacjentki z podejrzeniem rzadkiej odmiany alergicznego kontaktowego zapalenia skóry z cechami atypowego rumienia wielopostaciowego wywołanego zastosowaniem lakieru do włosów.

was admitted to the Department of Dermatology for the diagnosis and treatment of skin lesions lasting for several days. The efflorescence appeared about 48 hours after a visit to the hairdresser, where a hair-spray had been applied, which the patient had never used before. Skin lesions were present on the entire surface of the scalp and face. They were of erythematous-edematous character with slight exudation and peeling around the mouth, eyes and nasolabial folds (figs. 1, 2). In the area of the skin of the nape, upper limbs, sub-breast and inguinal folds, numerous, locally confluent erythematous lesions were observed, with atypical features of a "target" lesion (figs. 3, 4). The patient reported itching and burning within the skin lesions, as well as a feeling of weakness and shortness of breath at night before hospitalization. Laboratory tests showed abnormalities in blood glucose (137 mg/dl) (standard: 70–99 mg/dl) and glucosuria. In the treatment, intravenous hydrocortisone was used at initial dose of 3 × 100 mg gradually reduced over 7 days, cetirizine orally, as well as topical glucocorticosteroid preparations and emollients. After the therapy, a significant clinical improvement was observed, the patient was discharged home in

OPIS PRZYPADKU

Kobieta 70-letnia, z wywiadem cukrzycy typu 2, jaskry, nadciśnienia tętniczego, bez osobniczego i rodzinnego występowania atopii oraz z kilkakrotnym kontaktowym zapaleniem skóry po zastosowaniu kosmetyków (cieni do powiek i henny), została przyjęta do Kliniki Dermatologii w celu diagnostyki i leczenia zmian skórnych utrzymujących się od kilku dni. Wykwity pojawiły się po upływie około 48 godzin od wizyty u fryzjera, gdzie został zastosowany lakier do włosów, którego nigdy wcześniej pacjentka nie używała. Zmiany skórne były obecne na całej powierzchni owłosionej skóry głowy i twarzy, były rumieniowo-obrzękowe z nieznacznym sączeniem i złuszczeniem w okolicach ust, oczu i bruzd nosowo-wargowych (ryc. 1, 2). W obrębie skóry karku, kończyn górnych, fałdów podpiersiowych i pachwinowych obserwowano liczne, niekiedy zlewne zmiany rumieniowe, dodatkowo o cechach atypowej tarczy strzelniczej (ryc. 3, 4). Pacjentka zgłaszała świąd i pieczenie w obrębie zmian skórnych oraz uczucie osłabienia i duszności w nocy w dniu poprzedzającym hospitalizację. W badaniach laboratoryjnych z odchyień od stanu prawidłowego stwierdzono podwyższone stężenie glukozy we krwi (137 mg/dl) (norma: 70–99 mg/dl) oraz glukozurię. W leczeniu zastosowano hydrokortyzon dożylnie w początkowej dawce 3 × 100 mg/dobę stopniowo zmniejszanej w czasie 7 dni, cetyryzynę doustnie oraz miejscowo glikokortykosteroidy i emolienty. Po zastosowanej terapii obserwowano znaczną poprawę kliniczną, pacjentkę wypisano do domu w stanie ogólnym dobrym z zaleceniem dalszego stosowania cetyryzyny oraz miejscowo inhibitorów kalcyneuryny. Zaplanowano wykonanie płytkowych testów kontaktowych w trybie ambulatoryjnym pacjentki w poradni dermatologicznej.



Figure 1. Erythematous-edematous lesions on the facial skin
Rycina 1. Zmiany rumieniowo-obrzękowe w obrębie skóry twarzy



Figure 3. Diffuse erythematous-edematous lesions on the entire scalp and back of the neck skin
Rycina 3. Zlewne zmiany rumieniowo-obrzękowe w obrębie owłosionej skóry głowy i karku



Figure 2. Erythematous-edematous lesions on the facial skin – visible exfoliation around mouth, eyes and nasolabial folds. "Target-like" lesions on the neck skin

Rycina 2. Zmiany rumieniowo-obrzękowe w obrębie skóry twarzy – widoczne złuszczenie w okolicach ust, oczu i bruzd nosowo-wargowych. Obecne objawy o morfologii „tarczy strzelniczej” na skórze szyi



Figure 4. Multiple, locally confluent foci with "target-like" lesions in sub-breast and inguinal skin folds

Rycina 4. Liczne, miejscami zlewne ogniska o morfologii tarczy strzelniczej w obrębie skóry fałdów podpiersiowych i pachwinowych

good general condition, with a recommendation to continue using cetirizine and topical calcineurin inhibitors for 2 weeks on an outpatient basis. Patch tests were also scheduled on outpatient basis.

DISCUSSION

It is believed that skin lesions developing in the course of ACD present a classic morphology in 48% of cases. In as much as the remaining 52%, atypical forms may appear [3]. Among them, there are eruptions resembling erythema multiforme, developing both in adults and children [6, 7]. EM-like ACD is most often caused by Coombs type IV immune reaction, however there are cases where symptoms are suspected to be related to type III immune reactions. It is believed that circulating immune complexes play a significant role in the pathogenesis of these skin lesions [8].

EM-like ACD eruptions may be limited to the site of contact with the allergen or generalized. Initially, they have an appearance of eczema, which after a few days adopts the morphology of atypical target-like erup-

OMÓWIENIE

Uważa się, że zmiany skórne w przebiegu ACD przedstawiają klasyczną morfologię w 48%, a jako nietypowe formy mogą występować nawet w 52% [3]. Wśród nich wyróżnia się wykwity przypominające rumień wielopostaciowy, które występują zarówno u dorosłych, jak i dzieci [6, 7]. EM-like ACD najczęściej wywoływane jest IV typem reakcji immunologicznej według Coombsa, jednak istnieją przypadki, w których podejrzewa się związek objawów z III typem reakcji immunologicznej. Stwierdza się, że krążące kompleksy immunologiczne odgrywają znaczącą rolę w patogenezie opisywanych zmian skórnych [8].

Wykwity w przebiegu EM-like ACD mogą być ograniczone do miejsca kontaktu z alergenem lub są uogólnione. Początkowo nierzadko prezentują morfologię zmian wypryskowych, które po kilku dniach przyjmują postać kliniczną atypowych wykwitów w formie tarczy strzelniczej. Zazwyczaj w pierwszych dniach po kontakcie wykwity występują tylko w okolicy bezpośrednio narażonej na kontakt z wywołującą substancją, następnie stają się bardziej rozsiane [3].

Barrientos i wsp. opisali przypadek 10-letniej dziewczynki, u której doszło do rozwoju EM-like ACD w wyniku reakcji na parafenylenodiaminę, po wykonaniu tatuażu z henną [6]. Wykwity w EM-like ACD są rumieniowe z obecnością grudek i blaszek o morfologii atypowej tarczy strzelniczej, zazwyczaj mniej obrzękowe i słabiej odgraniczone niż w przypadku rumienia wielopostaciowego [3]. Zmiany skórne są nadmiernie ucieplone i może im towarzyszyć świąd [9–13]. Wśród objawów ogólnych pojawiających się w przebiegu EM-like ACD opisywano podwyższoną temperaturę ciała [10–13].

Pomimo widocznego klinicznego podobieństwa do rumienia wielopostaciowego, obraz histopatologiczny zmian zazwyczaj nie jest typowy dla tej jednostki chorobowej, stwierdza się obecność zwyrodnienia wodniczkowego komórek warstwy kolczystej (spongiozę) naskórka [3, 7, 9, 14]. W piśmiennictwie istnieją jednak przypadki, w których stwierdzono cechy charakterystyczne dla EM – ogniskową martwicę keratynocytów, okołonaczyniowy naciek limfocytarny, wakuolizację w warstwie podstawnej naskórka, przerwanie bariery skórno-naskórkowej oraz dyskeratozę [10, 15].

Na podstawie analizy danych i składu chemicznego lakieru do włosów zastosowanego u prezentowanej pacjentki można podejrzewać, że zmiany skórne zostały spowodowane m.in. przez gumę karobową. W piśmiennictwie można znaleźć informacje potwierdzające w testach płatkowych zdolność do wywołania ACD przez tę substancję. Opisano przypadek pacjenta z ACD wywołanym przez żywicę benzoeso-

tions. Usually, in the first days after contact, eruptions occur only in the area directly exposed to a given substance, then they become more scattered [3].

Barrientos *et al.* reported the case of a 10-year-old girl who developed EM-like ACD as a result of a reaction to para-phenylenediamine, after having a henna tattoo [6]. Eruptions in EM-like ACD are usually erythematous with the presence of papules and plaques with an atypical target morphology, and are usually less edematous and less delimited than in the case of erythema multiforme [3]. Skin lesions may be accompanied by itching and increased warmth [9–13]. Among the general symptoms appearing in the course of EM-like ACD, an increased body temperature was noted [10–13].

Despite the clinically visible morphology of EM-like ACD, the histopathological presentation of lesions is usually not typical for erythema multiforme, and skin biopsy shows hydrocephalic degeneration of cells of the spinous layer (spongiosis) of the epidermis [3, 7, 9, 14]. However, there are literature reports indicating that material collected from eruptions showed features characteristic of EM: focal keratinocyte necrosis, perivascular lymphocytic infiltration, vacuolization in the basal layer of the epidermis, disruption of the dermal-epidermal barrier and dyskeratosis [10, 15].

Based on the analysis of the data and the chemical composition of the hairspray used in the presented patient, it can be suspected that her skin changes were caused, among others, by carob gum. There is information in the literature confirming the ability of this substance to induce ACD in patch tests. A case of a patient with ACD induced by benzoin resin was reported [16]. In order to confirm the diagnosis, patch tests were performed containing selected natural gums, including carob gum, to which a strong reaction was noted after 48 hours and a weak reaction after 72 hours [16]. This substance, also known as locust bean gum, is obtained from seeds of the carob tree (*Ceratonia siliqua* L.). It is used in the food (marked with the symbol E410), pharmaceutical, paper, textile, mining and cosmetics industry [17]. There have been reports of patients in whom carob gum, which is a thickening component, e.g., in modified milk and confectionery, caused food allergy manifested by vomiting and urticaria [18]. On the other hand, its absorption by inhalation by people working in the production of food products resulted in occupational allergy in the form of rhinitis and asthma [19, 20]. In people allergic to carob gum, levels of specific IgE may be elevated [21]. Cytotoxicity of the carob leaf extract has also been demonstrated [22]. Carob is obtained from fruit of this plant and is used as a cocoa substitute, however no ACD related to this product has been reported. Only a cross-reaction of carob with

wą [16]. U pacjenta w celu potwierdzenia diagnozy wykonano testy płatkowe zawierające wybrane gummy naturalne, wśród nich była guma karobowa, na którą odnotowano silną reakcję po 48 godzinach i słabą po 72 godzinach [16]. Ta substancja, zwana również mączką chleba świętojańskiego, jest pozyskiwana z nasion szarańczyna strąkowego (*Ceratonia siliqua* L.). Wykorzystywana jest w przemyśle spożywczym (oznaczana symbolem E410), farmaceutycznym, papierniczym, tekstylnym, wydobywczym i kosmetycznym [17]. Opisano przypadki pacjentów, u których guma karobowa, będąca składnikiem zagęszczającym, np. w mleku modyfikowanym i cukiernictwie, wywołała alergię pokarmową objawiającą się wymiotami i pokrzywką [18]. Jej zaabsorbowanie drogą inhalacyjną przez osoby pracujące przy produkcji wyrobów spożywczych skutkowało alergią zawodową w postaci nieżyty nosa i astmy [19, 20]. U osób uczulonych na gumę karobową może wystąpić podwyższone swoiste IgE [21]. Została również stwierdzona cytotoksyczność ekstraktu pochodzącego z liści szarańczyna strąkowego [22]. Z owoców tej rośliny otrzymuje się karob, który jest wykorzystywany jako substytut kakao, jednak nie opisano przypadków ACD związanego z tym produktem. Stwierdzono jedynie występowanie krzyżowej reakcji karobu z innymi produktami pochodzenia roślinnego, szczególnie dotyczącej IgE-zależnej alergii na orzechy ziemne [23].

W składzie lakieru do włosów zastosowanego u naszej pacjentki zawarte były także inne substancje, które mogą wywołać przedstawione objawy [24]. Jednym z nich jest salicylan benzylu obecny w wielu kosmetykach (np. w odżywkach do włosów, szamponach czy żelach pod prysznic) jako składnik kompozycji zapachowych. Opisano jego zdolność do wywołania ACD, szczególnie na skórze twarzy, objawiającej się obrzękiem i zacerwienieniem powiek oraz okolicy oczodołów [25]. Akrylany wykorzystywane szeroko w przemyśle kosmetycznym są także uznawane za substancje wywołujące ACD. Forma kopolimeru, która była w składzie lakieru do włosów zastosowanego u opisywanej pacjentki, może również wywołać alergiczne zmiany skórne [26]. Linalol, który jest substancją zapachową, w formie utlenionej należy także traktować jako możliwy alergen [1, 24]. Kolejnym związkem chemicznym o udowodnionym potencjale alergizującym jest glikol propylenowy wykorzystywany w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym i kosmetycznym jako emolient, stabilizator oraz emulgator. Ta bezwonna substancja zawarta m.in. w produktach do pielęgnacji ciała może wywołać na eksponowanej skórze zmiany rumieniowo-obrzękowe [24, 27, 28]. Różne mieszanki zapachowe zawarte w kosmetykach często są również przyczyną pojawienia się ACD [1, 24]. Został opisany przypadek

other plant-derived products was found, especially with regard to IgE-dependent peanut allergy [23].

The hair spray used in our patient also contained other substances that could potentially contribute to the development of presented symptoms [24]. One of them is benzyl salicylate, which is present in many cosmetics as a component of fragrance compositions, e.g., in hair conditioners, shampoos and shower gels. Its ability to induce ACD has been described, especially on the skin of the face. The effect is manifested by swelling and redness of the eyelids and the area around eyes [25]. Acrylates used extensively in the cosmetics industry are also known to cause ACD. The form of the copolymer, which was present in the hair spray used in the described patient, may also cause allergic skin changes [26]. Linalool, which is a fragrance, in its oxidized form should also be treated as a possible allergen [1, 24]. Another chemical compound with proven allergenic potential is propylene glycol, used in the pharmaceutical, food and cosmetic industries as an emollient, stabilizer and emulsifier. This odorless substance contained, among others, in body care products, can cause erythematous-edematous changes on exposed skin [24, 27, 28]. Various fragrances contained in cosmetics can also cause the appearance of ACD [1, 24]. Moreover, a case was described of a patient who developed only local eczema symptoms on the chest and neck after applying the perfume, and then on the 4th day after applying the patch tests, generalized changes were observed, in the form of EM-like ACD. It is suspected that allergens used in the test probably acted together as a factor inducing these atypical skin symptoms [29]. It is believed that chronic ACD caused by cosmetics used in scalp care can provoke hair loss [30]. A case was reported in which a potential ACD association was noticed as a result of the use of a hairspray containing linalool and limonene with the occurrence of alopecia areata symptoms [31].

CONCLUSIONS

Analyzing the case of our patient and taking into account the history of several ACD episodes after application of various cosmetics, it can be assumed that EM-like ACD was caused not only by carob gum, but also by other substances contained in the hairspray. It should be remembered that ACD may present an atypical clinical manifestation (in the presented case it was the EM-like form), and allergens causing ACD are of various origins. In patients with ACD of this nature, general symptoms like those observed in the reported patient, rarely occur. To the best of our knowledge, this is the first case of ACD with a rare erythema multiforme morphology induced by hairspray. Many new cosmetics containing rare ingredients appear on the market, so attempts should be

pacjentki, u której po zastosowaniu perfum na klatce piersiowej w okolicy mostka i szyi wystąpił wyprysk, a następnie 4. dnia po nałożeniu testów płatkowych zaobserwowano uogólnione zmiany prezentujące postać *EM-like* ACD. Podejrzewa się, że alergeny wykorzystane w badaniu prawdopodobnie wspólnie zadziałały jako czynnik indukujący te nietypowe objawy skórne [29]. Uważa się, że przewlekłe ACD spowodowane kosmetykami używanymi do pielęgnacji skóry głowy może prowokować nadmierne wypadanie włosów [30]. Opisano przypadek, w którym zauważono potencjalny związek ACD w wyniku stosowania lakieru do włosów zawierającego linalol i limonen z wystąpieniem objawów łysienia plackowatego [31].

WNIOSKI

Analizując przypadek naszej pacjentki i uwzględniając wywiad kilku epizodów ACD po aplikacji różnych kosmetyków, można przypuszczać, że *EM-like* ACD zostało wywołane nie tylko przez gumę karobową, lecz także przez inne substancje zawarte w lakierze do włosów. Należy pamiętać, że ACD może charakteryzować się nietypową manifestacją kliniczną (w opisywanym przypadku była to forma *EM-like*), a alergeny je wywołujące mają różne pochodzenie. Interesujące jest, że u pacjentów z takim typem ACD rzadko pojawiają się objawy ogólne, które obserwowano u opisaney chorej. Zgodnie z naszą najlepszą wiedzą jest to pierwszy przypadek ACD o rzadkiej morfologii rumienia wielopostaciowego prawdopodobnie wywołanego substancjami zawartymi w lakierze do włosów (u pacjentki zaplanowano wykonanie testów kontaktowych). Istnieje wiele nowych kosmetyków zawierających rzadko spotykane składniki, dlatego istotne jest podjęcie próby określenia substancji, które mogą spowodować reakcje nadwrażliwości.

KONFLIKT INTERESÓW

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

made to identify substances that may cause hypersensitivity reactions.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

References

Piśmiennictwo

1. **Uter W., Werfel T., White I.R., Johansen J.D.:** Contact allergy: a review of current problems from a clinical perspective. *Int J Environ Res Public Health* 2018, 15, 1108.
2. **Kostner L., Anzengruber F., Guillod C., Recher M., Schmid-Grendelmeier P., Navarini A.A.:** Allergic contact dermatitis. *Immunol Allergy Clin North Am* 2017, 37, 141-152.
3. **Bonamonte D., Foti C., Vestita M., Angelini G.:** Noneczematous contact dermatitis. *ISRN Allergy* 2013, 2013, 361746.
4. **Brasch J., Becker D., Aberer W., Bircher A., Kränke B., Jung K., et al.:** Guideline contact dermatitis. *Allergo J Int* 2014, 23, 126-138.
5. **Pongpairoj K., Ale I., Andersen K.E., Bruze M., Diepgen T.L., Elsner P.U., et al.:** Proposed ICDRG classification of the clinical presentation of contact allergy. *Dermatitis* 2016, 27, 248-258.
6. **Barrientos N., Abajo P., de Vega M.M., Dominguez J.:** Erythema multiforme-like eruption following allergic contact dermatitis in response to para-phenylenediamine in a temporary henna tattoo. *Int J Dermatol* 2014, 53, e348-e350.
7. **Cattelan L., Zargham H., Sasseville D., Maedler Kron C., Jafarian F.:** Erythema multiforme-like eruption associated with plant-induced allergic contact dermatitis in a pediatric patient: a case report. *Pediatr Dermatol* 2021, 38, 246-248.
8. **Uzuncakmak T.K., Karadag A.S., Izol B., Akdeniz N., Cobanoglu B., Taskin S.:** Erythema multiforme like allergic contact dermatitis associated with laurel oil: a rare presentation. *Dermatol Online J* 2015, 21, 13030.
9. **Goh C.L.:** Noneczematous contact reactions. [In:] *Textbook of Contact Dermatitis*. R.J.G. Rycroft, T. Menné, P.J. Frosch (eds.). Springer, Berlin, Heidelberg, 1995, 219-236.
10. **Tjiu J.W., Chu C.Y., Sun C.C.:** 1,2-Ethanedithiol-induced erythema multiforme-like contact dermatitis. *Acta Derm Venereol* 2004, 84, 393-396.
11. **Thompson J.A. Jr, Wansker B.A.:** A case of contact dermatitis, erythema multiforme, and toxic epidermal necrolysis. *J Am Acad Dermatol* 1981, 5, 666-669.
12. **Badaoui A., Pecquet C., Fargeas C., Mahé E.:** Contact dermatitis caused by *Geranium robertianum* with erythema multiforme-like reaction. *Contact Dermatitis* 2017, 77, 423-424.
13. **Huber J., deShazo R., Powell D., Duffy K., Hull C.:** Erythema multiforme-like allergic contact dermatitis to turmeric essential oil. *Dermatitis* 2016, 27, 385-386.
14. **Khanna M., Qasem K., Sasseville D.:** Allergic contact dermatitis to tea tree oil with erythema multiforme-like id reaction. *Am J Contact Dermat* 2000, 11, 238-242.
15. **Mateo M.P., Velasco M., Miquel F.J., de la Cuadra J.:** Erythema-multiforme-like eruption following allergic contact dermatitis from sesquiterpene lactones in herbal medicine. *Contact Dermatitis* 1995, 33, 449-450.
16. **Spott D.A., Shelley W.B.:** Exanthem due to contact allergen (benzoin) absorbed through skin. *JAMA* 1970, 214, 1881-1882.
17. **Barak S., Mudgil D.:** Locust bean gum: processing, properties and food applications – a review. *Int J Biol Macromol* 2014, 66, 74-80.
18. **Savino F., Muratore M.C., Silvestro L., Oggero R., Mostert M.:** Allergy to carob gum in an infant. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999, 29, 475-476.
19. **van der Brempt X., Ledent C., Mairesse M.:** Rhinitis and asthma caused by occupational exposure to carob bean flour. *J Allergy Clin Immunol* 1992, 90, 1008-1010.
20. **Scoditti A., Peluso P., Pezzuto R., Giordano T., Melica A.:** Asthma to carob bean flour. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996, 77, 81.
21. **Komericki P., Kränke B.:** Immediate hypersensitivity to carob pods. *Contact Dermatitis* 2009, 61, 239-240.
22. **Kivcak B., Mert T., Ozturk H.T.:** Antimicrobial and cytotoxic activity of *Ceratonia siliqua* L. extracts. *Turk J Biol* 2002, 26, 197-200.
23. **Husain Z., Schwartz R.A.:** Peanut allergy: an increasingly common life-threatening disorder. *J Am Acad Dermatol* 2012, 66, 136-143.
24. **Chongo-Faruk V.:** Allergies and other occupational diseases in the hairdressing industry: allergies in the workplace. *Curr Allergy Clin Im* 2016, 29, 180-188.
25. **Tous-Romero F., Prieto-Barrios M., Andrés-Lencina J.J., de Frutos J.O.:** Allergic contact dermatitis caused by benzyl salicylate in hair products. *Contact Dermatitis* 2018, 79, 310-311.
26. **Sasseville D.:** Acrylates in contact dermatitis. *Dermatitis* 2012, 23, 6-16.
27. **McGowan M.A., Scheman A., Jacob S.E.:** Propylene glycol in contact dermatitis: a systematic review. *Dermatitis* 2018, 29, 6-12.

28. Luna-Bastante L., Gatica-Ortega M.E., Pastor-Nieto M.A., Vergara-de-la-Campa L., Gómez-Dorado B.A., Alonso-Naranjo L., et al.: Allergic contact dermatitis to Tinosorb S, Scutellaria baicalensis, and other emerging allergens in cosmetics. *Contact Dermatitis* 2020, 82, 307-309.
29. O'Donnell B.F., Tan C.Y.: Erythema multiforme reaction to patch testing. *Contact Dermatitis* 1992, 27, 230-234.
30. Admani S., Goldenberg A., Jacob S.E.: Contact alopecia: improvement of alopecia with discontinuation of fluocinolone oil in individuals allergic to balsam fragrance. *Pediatr Dermatol* 2017, 34, e57-e60.
31. Marks D.H., Senna M.M.: A potential role for IL-4 and IL-13 in an alopecia areata-like phenotype: a clinical perspective. *J Invest Dermatol Symp Proc* 2020, 20, S58-S59.

Received: 7.05.2021

Accepted: 4.01.2022

Otrzymano: 7.05.2021 r.

Zaakceptowano: 4.01.2022 r.

How to cite this article

Karny A., Nesterowicz M., Baran A., Krahel J.A., Flisiak I.: Probable allergic contact dermatitis mimicking erythema multiforme. *Dermatol Rev/Przegl Dermatol* 2021, 108, 526-533. DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2021.114606>.