

Zjawisko alergii w gabinecie kosmetycznym

The occurrence of allergy in cosmetology offices

WSTĘP

Alergia według Światowej Organizacji Zdrowia WHO (*World Health Organization*) jest zaliczana do chorób o wzmożonej zachorowalności w XXI wieku oraz powszechnie uznawana za chorobę cywilizacyjną. Obecnie, z racji nieustającego rozwoju przemysłu farmakologicznego, w tym również jego gałęzi kosmetycznej wzrasta, dostępność preparatów stosowanych zewnętrznie oraz mnogość używanych do tego celu substancji chemicznych. Kondycja skóry warunkowana jest metodami jej pielęgnacji, w dużej mierze zależy od stosowanych detergentów, konserwantów, środków powierzchniowo czynnych i dezynfekujących wykorzystywanych w technologii produkcji preparatów kosmetycznych, jak również od stanu środowiska, odżywiania i szeroko rozumianego stylu życia.

Kosmetyka jako dziedzina stanowi pomost pomiędzy naukami o zdrowiu a medycyną, głównie poprzez współdziałanie kosmetyków z lekarzami, psychologami oraz innymi przedstawicielami zawodów paramedycznych, jak również dzięki pracy własnej w aspekcie poprawy stanu zdrowia i samopoczucia klienta. Dbanie o wygląd skóry oraz

jej przydatków, zbieranie wywiadów przedzabiegowych, prowadzenie kart klientów czy nawiązywanie relacji zawodowych umożliwia kosmetykowi dokładną obserwację klienta. Kosmetyk znacząco odpowiada za prewencję zdrowotną oraz staje się często osobą pierwszego kontaktu dla klientów z niepokojącymi symptomami chorobowymi, szczególnie skóry, w tym alergii.

CHARAKTERYSTYKA ALERGII

Alergia jako choroba została określona po raz pierwszy w 1905 roku, kiedy to naukowcy Clemens von Pirquet oraz Bela Shick odnotowali niespecyficzne objawy po wstrzyknięciu dzieciom surowicy – antytoksyny streptokokowej. Rok po tym wydarzeniu, w napisanym artykule użyto terminu alergia jako zmieniona reaktywność. Nazewnictwo choroby wywodzi się od greki, gdzie *allos* oznacza różne lub zmienione, zaś *ergo* działanie [1]. Definicja alergii ewoluowała na przestrzeni lat, w latach dwudziestych poprzedniego stulecia określono, że w alergii udział bierze układ immunologiczny, a w latach sześćdziesiątych odkryto przeciwciała klasy IgE. Przeciwciała to uschematyzowało podział choroby

Patrycja Głaz
Dorota Kowalczyk
Katedra i Zakład Chemii
Leków, Uniwersytet
Medyczny w Lublinie
ul. Jaczewskiego 4
(Collegium Anatomicum)
20-090 Lublin
M: + 48 733 590 888
E: patrycjaglass@gmail.com

» 338

STRESZCZENIE

Ze względu na wzrost występowania alergii wśród klientów gabinetów kosmetycznych, alergia nie jest już tylko przedmiotem badań nauk medycznych.

Celem pracy było przedstawienie problematyki alergii w kontekście pracy zawodowej kosmetyków poprzez ocenę stanu ich wiedzy oraz oszacowanie częstotliwości jej występowania w gabinetach kosmetycznych.

Prewencja i wysoka świadomość zarówno kosmetyków jak i klientów gabinetów mogą znacząco wpływać na występowanie alergii.

Słowa kluczowe: alergia, alergia kontaktowa, kosmetyka, kosmetyk, kosmetyki, choroba zawodowa

ABSTRACT

Due to the increase in the occurrence of allergies among clients of beauty salons, allergy is now not only a subject of research in medical science.

The aim of this work was to present the issues connected to allergies in the context of the professional work of cosmetologists. It will do this by assessing the state of their knowledge, and estimating the frequency of the occurrence of allergies in cosmetology offices.

Prevention and high awareness of this matter, on the part of cosmetologists and their clients, can significantly affect the occurrence of allergies.

Keywords: allergy, allergic contact dermatitis, cosmetology, cosmetologist, cosmetics, occupational disease

otrzymano / received

01.04.2019

poprawiono / corrected

16.04.2019

zaakceptowano / accepted

06.05.2019

na alergię IgE – zależne oraz nadwrażliwości z nimi nie związane [2]. Najpowszechniejsza definicja alergii określa ją jako zjawisko niewłaściwego rozpoznania przez organizm egzogennej substancji jako szkodliwych, a w konsekwencji użycie przeciwko nim układu odpornościowego. Reakcja alergiczna nie jest procesem prawidłowym, ze względu na nadmierną siłę oraz utrudnione wygasanie procesu – wtórne występowanie alergii po ponownym kontakcie z czynnikiem [3]. Atopia to termin częstokroć stosowany wymiennie lub wspólnie ze słowem alergia. Prawidłowo rozumiana atopia określa predyspozycję do wystąpienia alergii poprzez patomechanizm nadmiernego wytwarzania przeciwciał z klasy IgE. W porównaniu z alergią – chorobą z objawami klinicznymi, osoby atopowe nie w każdym przypadku ją prezentują [4]. Ze względu na czas trwania reakcji alergicznych klasyfikuje się je na: natychmiastowe – po kilku minutach od kontaktu z alergenem, późne – objawiające się po kilku godzinach oraz opóźnione – po kilku dniach. Inna przyjęta klasyfikacja według Gella i Coombsa dzieli reakcje alergiczne na cztery charakterystyczne typy.

- Typ I. Reakcja natychmiastowa, humoralna odpowiedź immunologiczna, mediatorem reakcji jest histamina, w jej przebiegu znaczenie mają głównie komórki tuczne oraz przeciwciała klasy IgE, a przykładem jest astma alergiczna i alergiczny nieżyt nosa.
- Typ II. To również reakcja alergiczna typu humoralnego, lecz związana z cytotoksycznością oraz przeciwciałami klasy IgG i IgM, gdzie następuje aktywacja układu dopełniacza, przykładem jest polekowa niedokrwistość hemolityczna.
- Typ III. Zalicza się do humoralnych odpowiedzi immunologicznych, gdzie proces reakcji przebiega z utworzeniem kompleksów alergicznych, głównie antygenów z przeciwciałami IgG, a chorobą związaną z tym typem jest zewnątrzopłucnowe zapalenie pęcherzyków płucnych.
- Proces reakcji alergicznej w typie IV jest opóźniony oraz ma charakter komórkowy, następuje połączenie antygeny komórki przedstawiającej antygen z limfocytym T, a w konsekwencji uwolnienie cytokin prozapalnych i pobudzenie limfocytów cytotoksycznych. Przykładem choroby o charakterze typu IV jest alergiczny wyprysk kontaktowy [1, 3, 5].

EPIDEMIOLOGIA

Po raz pierwszy zwiększoną zapadalność na alergię odnotowano w XX wieku, głównie na przełomie XXI wieku, a obecne dane statystyczne przedstawiają ciągły wzrost zachorowalności. Alergia stała się chorobą powszechną, dotykającą wysoko rozwinięte cywilizacje oraz w coraz większym odsetku dotyczącą dzieci i młodzieży [2, 6]. Światowa Organizacja Zdrowia oceniając zachorowalność na astmę przedstawiła, iż problem ten dotyczy około 300 milionów ludzi na świecie [7]. Oszacowano, że objawy kliniczne chorób na tle alergicznym dotyczą średnio 35% światowej populacji [8]. W Stanach Zjednoczonych alergię uważa się za trzecią co do częstotliwości przewlekłą chorobę spotykaną u dzieci poniżej 18 roku życia

[7]. W Europie dane przedstawiają się w znaczącym podobieństwie, średnio choruje około 35% populacji, a problem chorych dzieci może sięgać nawet 50% [6]. W Polsce z badań epidemiologicznych przeprowadzonych w 2008 roku wynikało, że problem alergii utrzymuje się na podobnym poziomie istotności co w całej Europie. W przypadku Polaków, u 52% odnotowano chociaż raz epizod na tle alergicznym, a 28% wymagało terapii ze względu na zgłaszane objawy. Według wskaźników społecznych zwiększoną zapadalnością na alergię wykazywano u jedynaków, społeczeństw krajów wysoko uprzemysłowionych oraz częściej u osób żyjących w miastach [6, 9].

EPIDEMIOLOGIA CHOROÓB ALERGICZNYCH SKÓRY

Wśród chorób skóry na tle alergicznym, duży odsetek zachorowalności odnotowuje się w przypadku atopowego zapalenia skóry (AZS), szczególnie wśród dzieci, na poziomie 10-20%. W zestawieniu z poprzednimi latami taki wskaźnik procentowy osiąga wysokie wartości, gdyż w latach pięćdziesiątych odsetek chorych dzieci na AZS wynosił 5,1%, a w latach siedemdziesiątych wartość osiągała maksymalnie 12% [5, 8, 10]. Występowanie alergii kontaktowej w populacji szacuje się na poziomie 1-10%, wyprysk kontaktowy występuje częściej u osób dorosłych niezależnie od płci, zaś nieczęsto u dzieci. Zwiększona zachorowalność występuje pomiędzy 20 a 60 rokiem życia, a największy odsetek chorych stanowią osoby narażone zawodowo.

Personel medyczny stanowi grupę zwiększonego ryzyka zachorowalności – średnie występowanie kontaktowego zapalenia skóry wynosi 15,9%, zbliżone wartości wykazywane są wśród osób zatrudnionych w przemyśle chemicznym i osiąga wartość 14,2%. Wysokie ryzyko wystąpienia kontaktowego zapalenia skóry występuje u rolników, stolarzy oraz osób mających częsty kontakt z niklem [5, 8].

Czynniki predysponujące

Wpływ na rozwój choroby mają zarówno czynniki środowiskowe jak i genetyczne, z czego ostateczne znaczenie stanowi ich wypadkowa. W prowadzonych badaniach wykazano znaczące tendencje do wielogenowej dziedziczności alergii. U dziecka, którego rodzice mają atopię, prawdopodobieństwo jej odziedziczenia wynosi 50%. Kiedy oboje rodziców posiada identyczne schorzenie na tle alergicznym – ryzyko wystąpienia może osiągać wartość nawet 72%. W przypadku bliźniąt jednojajowych prawdopodobieństwo wystąpienia alergii jest wyższe w porównaniu z jednojajowymi i utrzymuje się na poziomie 45%.

Czynniki genetyczne są warunkowane niezależnie od woli, zaś styl życia i środowisko życia może być regulowane. Wśród czynników środowiskowych do czynników mogących potencjalnie wpływać na warunkowanie alergii wymienia się: palenie papierosów przez rodziców, nieodpowiedni stan techniczny mieszkań w tym sposób ich wentylacji, zanieczyszczenie powietrza, sposób odżywiania i aktywność fizyczną, nadmierne stosowanie antybiotykoterapii oraz higiena życia. Badania wykazały, że bierne palenie przez dzieci może wzmacniać

produkcję przeciwciał klasy IgE, a przez to determinować rozwój atopii. Karmienie piersią niemowląt zmniejsza ryzyko atopii, z racji tego, że w skład mleka matki wchodzi białko laktoferyna – odpowiedzialna za odporność nieswoistą. Sposób odżywiania jest znaczący nie tylko w wieku dziecięcym, ale również w dorosłym funkcjonowaniu – żywność wysoko przetworzona zwiększa ekspozycję na alergeny [2, 4, 6-8]. W rozważaniach na temat patogenezy zjawiska alergii, pojawia się hipoteza higieny. Według wskazań, stymulacja układu immunologicznego poprzez alergeny występujące w naturze jest bardzo ważna w zmniejszaniu ryzyka schorzeń na tle alergicznym. Kontakt dzieci z innymi dziećmi, zabawa na świeżym powietrzu jest istotnym czynnikiem zapobiegającym, zaś nadmierna czystość i wyjałowienie środowiska życia jest niekorzystne dla rozwoju odporności nabytej [2].

ROLA SKÓRY W PROCESIE ALERGICZNYM

Skóra stanowi barierę mechaniczną, która oddziela organizm od środowiska zewnętrznego. Ułożenie warstwowe skóry stanowi sposób izolacji przed czynnikami środowiskowymi, jednakże poza działaniem biernym, w jej budowie znajdują się komórki układu odpornościowego. SIS (*skin immune system*) to system odpornościowy skóry, który składa się z układu komórek zwanego mianem SALT (*skin associated lymphoid tissue*) oraz odpowiednika w błonach śluzowych MALT (*mucosa associated lymphoid tissue*). Oba systemy pełnią fizjologiczną rolę u osób zdrowych, a ich funkcja związana jest z miejscową reakcją immunologiczną. Ich zwiększoną aktywność zauważa się w chorobach na tle immunologicznym – atopii, nadwrażliwości oraz chorobach nowotworowych. Wśród komórek wchodzących w skład SALT znajdują się: komórki Langerhansa, wydzielane cytokiny, limfocyty T, keratynocyty, komórki tuczne, melanocyty, makrofagi oraz granulocyty. Komórki Langerhansa inaczej zwane komórkami dendrytycznymi występują w niższej położonych warstwach naskórka, a ich odsetek ilościowy w skórze stanowi 2-6%. Rolą komórek Langerhansa jest prezentowanie antygeny oraz jego przetwarzanie, zaś wzajemna korelacja z limfocytami T odpowiada za działanie przeciwnowotworowe, prewencyjne wobec infekcji drobnoustrojami, a co więcej może warunkować odrzucenie przeszczepu czy wzmagać choroby atopowe. Limfocyty T w warunkach fizjologicznych występują w skórze właściwej bliżej naskórkowo, a ich ilość powyżej 10% może warunkować epidermotropizm. Rolą limfocytów T jest pobudzenie komórek Langerhansa oraz limfocytów Th do uwolnienia cytokin, głównie interleukiny pierwszej IL-1. Interleukina powoduje pobudzenie podgrupy kolejnych limfocytów m.in. cytotoksycznych. Limfocyty Th dzielimy na dwie podklasy w zależności od rodzaju cytokin jakie wydzielają. Th1 – IL-2, interferon gamma (IFN- γ) oraz Th2 – IL-4, IL-5, IL-6, IL-10. Limfocyty klasy Th2 znoszą działanie aktywne Th1 oraz zwiększają możliwość nadwrażliwości IgE zależnej poprzez wzmaganie ich wytwarzania [11-14]. Keratynocyty stanowią największy odsetek komórek w skórze, poza tworzeniem biernej bariery chroniącej przed

transepidermalną utratą wody TEWL (*trans epidermal water loss*), czy wchłanianiem szkodliwych substancji posiadają funkcje immunologiczne. Keratynocyty produkują peptydy o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych, mogą aktywować inne komórki układu odpornościowego, a co więcej same są zdolne wytwarzać cytokiny. Cytokiny to sygnalizatory odpowiedzi immunologicznej, ze względu na wygaszanie lub wzmaganie tego procesu dzieli je się na immunostymulujące i immunosupresyjne. Wśród cytokin immunosupresyjnych – hamujących wydzielanie przeciwciał, a tym samym osłabiających proces alergiczny wymienia się: antagonistę receptora IL-1, inhibitor nadwrażliwości kontaktowej, IL-10, kwas cis-urokainowy czy hormon stymulujący melanocyty (α MSH). Do charakterystycznych cytokin immunostymulujących należy IL-1, która znajduje się w naskórkowych przestrzeniach międzykomórkowych, a jej nadmiar przyczynia się do powstawania zmian o charakterze alergii kontaktowej. Makrofagi są odpowiedzialne zarówno za swoistą jak i nieswoistą odpowiedź immunologiczną, współpracują z limfocytami T, posiadają zdolność wydzielniczą względem cytokin, ale szczególnie odpowiadają za fagocytozę m.in. drobnoustrojów czy uszkodzonych komórek. W warunkach нефизjologicznych komórki stanu zapalnego – makrofagi, mogą działać silnie wyniszczająco. Komórki tuczne zawierają liczne ziarnistości, w których znajdują się m.in. histamina i heparyna. Histamina jest mediatorem miejscowej reakcji zapalnej warunkującym objawy alergii w skórze [11, 13-18].

Procesy odpornościowe zachodzące w skórze warunkowane są przez prawidłowe funkcjonowanie komórek wchodzących w skład układu immunologicznego, jednakże bardzo ważna jest kondycja skóry. Prawidłowa bariera naskórkowa posiada bowiem odpowiednie pH, nawilżenie i natłuszczenie – zwraca się uwagę na występowanie na powierzchni skóry kwasów tłuszczowych oraz naturalnego czynnika nawilżającego NMF (*natural moisturizing factor*) [11].

ALERGICZNE KONTAKTOWE ZAPALENIE SKÓRY

Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry związane jest bezpośrednio z ekspozycją na czynnik alergizujący, może być krótkotrwałe bądź trwać w sposób ciągły przez lata. Mechanizm alergii kontaktowej związany jest z typem IV reakcji nadwrażliwości. Reakcja ma charakter opóźniony, związany głównie z nadmiernym pobudzeniem limfocytów. Antygeny uczestniczące w takiej reakcji nazywane są haptenami – cząsteczkami o niskiej masie, które aby stać się alergenem wymagają przyłączenia do białka występującego w organizmie człowieka np. w osoczu bądź skórze. Charakterystyczną cechą haptenu jest ich łatwość przenikania przez warstwy skóry, niektóre z nich w przeciągu 30 minut od aplikacji przechodzą przez barierę naskórkową. Wśród czynników predysponujących do ich zwiększonego wchłaniania wymienia się: wyższą wilgotność powietrza i wysokie temperatury oraz nadmierną macerację lub okluzję powłoki skórnej. Sucha i wrażliwa skóra lub zajęta procesem zapalnym również staje się bardziej podatna [4, 5].

Patomechanizm reakcji alergicznej kontaktowej zapalenia dzieli się na fazę indukcji – antygen koreluje z komórką Langerhansa, a w konsekwencji prezentowany jest limfocytom Th1 oraz na fazę ujawnienia – przy wtórnym kontakcie z alergenem. Objawy kliniczne to głównie świąd i zapalenie, pojawiają się dzięki występowaniu pamięci immunologicznej średnio po upływie 24 godzin po ponownym zadziaaniu bodźca. Wyróżnia się ostrą oraz przewlekłą formę wyprysku kontaktowego. Ostra faza wyprysku związana jest z wystąpieniem grudki wysiękowej, obrzęku, zaczerwienienia, któremu mogą towarzyszyć pęcherze i zmiany sączące się. Konsekwencją ostrej fazy wyprysku mogą być zaburzenia granicy oddzielającej naskórek chory od niezmiennego chorobowo oraz rozszerzanie powierzchni ognisk zapalnych poza obszar pierwotnego działania bodźca. Przewlekła faza uwarunkowana jest przejściem wyprysku z fazy ostrej w chroniczną formę, związaną z nieustającym kontaktem skóry z niewielką ilością lub niskim stężeniem substancji drażniącej i alergenu. Objawy kliniczne to głównie nadmierne łuszczenie się skóry, niewielkie grudki oraz świąd. Przewlekły typ kontaktowego zapalenia skóry ma charakter suchy, skóra staje się przesuszona, poletkowana z możliwymi odbarwieniami [5, 6, 19].



Fot. 1 Przewlekła faza KZS Źródło: Archiwum własne autora

Przyczyna procesu alergii kontaktowej jest wieloetapowa i zależna od wielu czynników. Omawiając etiopatologię kontaktowego zapalenia skóry (KZS) należy podkreślić, że większe znaczenie ma stężenie oraz czas przez który alergen oddziałuje na skórę, ale również jej stan, rodzaj oraz podatność osobnicza. W przypadku chorych z długotrwałym stanem przetrwałym i ciągłym kontaktem z alergenem może dochodzić do nadwrażliwości nie tylko na poszczególną substancję, ale również inne drażniące składniki preparatów oraz związki o podobnej budowie co czynnik sprawczy. Najczęstszym obszarem występowania alergicznego wyprysku kontaktowego jest skóra rąk, ale znajdować się on może w innych miejscach ciała, gdzie skóra ma styczność z alergenem [6, 20].

Najczęstsze alergeny w KZS

- **Nikiel.** Wśród metali, to właśnie nikiel najczęściej odpowiada za wystąpienie alergicznego wyprysku kontaktowego, nierzadko pierwsze objawy występują po pierwszym przekłuciu uszu lub innych części ciała. Nikiel może występować w biżuterii, paskach do spodni oraz zegarkach. Na wystąpienie alergicznego wyprysku kontaktowego narażone są osoby pracujące przy tzw. niklowaniu [4].
- **Konserwanty.** Każdy kosmetyk zawierający wodę posiada w swoim składzie substancję zabezpieczającą przed wystąpieniem wtórnych zakażeń mikrobiologicznych. Wśród najmniejbezpiecznych alergenów – konserwantów, wymienia się formaldehyd oraz jego pochodne – substancje uwalniające go ze swojej struktury np. Germall 115 [11].
- **Substancje zapachowe.** Substancje zapachowe występujące w perfumach mogą być odpowiedzialne średnio za 17% reakcji nadwrażliwości kontaktowych. Z racji budowy chemicznej związków zapachowych oraz tworzenia ich mieszanin trudno wyselekcjonować wyłącznie te odpowiedzialne za reakcje na tle alergicznym. Wśród alergenów zapachowych wymienia się zarówno związki występujące w naturze, na przykład balsam peruwiański, jak i syntetyczne odpowiedniki zapachów – stosowane w tym celu aldehydy. Substancje zapachowe mogą działać fototoksycznie na skórę, zwiększać wrażliwość komórek na promieniowanie świetlne po ich zastosowaniu miejscowym [21].
- **Tworzywa sztuczne.** Gumy oraz tworzywa sztuczne mogą wywołać reakcję nadwrażliwości na tle alergicznym, przykładem są gumowe buty, ramiączka od biustonoszy oraz rękawiczki – najczęściej lateksowe. KZS jest często spotykaną chorobą zawodową pracowników fabryk wyrobów gumowych, na taką przypadłość częściej również chorują osoby korzystające z plastikowych protez [4].
- **Barwniki.** Wśród substancji pigmentujących służących do barwienia o silnych właściwościach uczulających wymienia się aminy aromatyczne mogące występować w hennach i farbách do włosów [21].

- **Roślinne składniki preparatów oraz podłoża kosmetyków.** Niektóre rośliny bogate w składniki aktywne mogą być odpowiedzialne za wystąpienie nadwrażliwości na tle alergicznym. Roślinne ekstrakty są chętnie wykorzystywane w przemyśle kosmetycznym szczególnie do produkcji kosmetyków naturalnych. Wykazano, że niektóre rośliny z grupy *Compositae*, do których zalicza się powszechnie stosowany nagietek czy rumianek, mogą wykazywać właściwości uczulające. Bazą kosmetyków są podłoża kosmetyczne – zaróbki oraz rozpuszczalniki stanowią większość masy gotowego preparatu kosmetycznego. W problematyce rozwoju nadwrażliwości alergicznej zwraca się uwagę na stosowanie w kosmetykach lanoliny, euceryny, kalafonii oraz wosku pszczelego [11].

Postępowanie w przypadku KZS

Osoby chorujące na kontaktowe zapalenie skóry powinny natychmiastowo ograniczyć kontakt z bodźcem alergizującym po ustaleniu przyczyny oraz podjąć leczenie farmakologiczne w przypadku nieustąpienia objawów klinicznych. Najczęściej stosowanymi lekami miejscowymi są środki steroidowe o właściwościach przeciwzapalnych, umożliwiające szybką odnowę komórkową i przywrócenie fizjologicznej równowagi bariery naskórkowej. Ich stosowanie wiąże się z wieloma działaniami niepożądanymi, dlatego ważne jest, aby stosować je wyłącznie po zaleceniach lekarza w odpowiednich dawkach i stężeniach. Postępowanie w KZS jest długotrwałe oraz często uporczywe dla chorego, bowiem wyprysk może pojawić się nawet po wieloletnim unikaniu alergenu. W przypadku osób, które nie mogą z przyczyn zawodowych unikać kontaktu z alergenem, postępowanie lecznicze jest bardzo utrudnione. U chorego może rozwijać się przewlekła forma wyprysku znacząco obniżająca jakość życia i w konsekwencji ograniczająca możliwość pracy zawodowej. Pielęgnacja skóry osób z KZS wymaga określonego postępowania. Schemat pielęgnacji powinien opierać się o odpowiednie dbanie o kondycję skóry oraz stosowanie środków prewencyjnych utrudniających kontakt alergenu ze skórą – wybór innych niż lateksowe rękawiczki ochronne czy stosowanie kremu ochronnego. Spektrum stosowanych kosmetyków powinno być zawężone do preparatów hipoalergicznych i bezzapachowych. Zaleca się preparaty o niskich właściwościach drażniących – emolienty oraz mydła o prostym składzie. Pojawianie się reakcji krzyżowych jest charakterystyczne dla wyprysku kontaktowego, substancje wcześniej obojętne dla skóry mogą stać się czynnikiem sprawczym ostrej fazy wyprysku [2, 4, 11, 22].

METODOLOGIA BADAŃ WŁASNYCH

Próba badawcza i jej charakterystyka

Badaniem ankietowym objęto pięćdziesięciu kosmetyków w przedziale wiekowym od 22 do 30 lat. Uczestnikami ankiety były kobiety czynne zawodowo, posiadające wyższe wykształcenie kierunkowe.

Metoda badawcza i jej cel

W badaniu wykorzystano kwestionariusz składający się z piętnastu pytań zamkniętych dotyczących tematu alergii. Badanie przeprowadzone było anonimowo, a respondentki miały ograniczoną ilość czasu oraz komfortowe warunki na udzielenie odpowiedzi. Pytania dotyczyły aspektów zawodowych kosmetykologa oraz aspektów społecznych problemu alergii w opinii kosmetyków. Badanie ankietowe miało pomóc w udzieleniu odpowiedzi na pytanie – Czy alergia jest istotnym problemem w przestrzeni zawodowej kosmetykologa? Równorzędnym celem było otrzymanie ich opinii na temat tendencji rozwojowych zjawiska alergii w tym obszarze. W przeprowadzonym kwestionariuszu podjęto również próbę oceny podstawowego stanu wiedzy o alergii wśród losowej puli respondentek.

PREZENTACJA WYNIKÓW

Analiza badania ankietowego została przygotowana w formie prezentacji graficznej danych w postaci tabeli lub wykresu z komentarzem objaśniającym.

Pytanie numer 1 miało za zadanie ocenić podstawową wiedzę respondentek na temat teorii alergii. Zdecydowana większość badanych (98%) uznała przedstawione twierdzenie za słuszne (tabela 1).

Tabela 1

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
1.	Alergia to stan opierający się na niewłaściwym rozpoznawaniu przez organizm substancji pochodzących ze środowiska zewnętrznego jako obcych oraz szkodliwych, a następnie użyciu przeciw nim układu odpornościowego. Czy zgadzasz się z tym twierdzeniem?	98	2

Źródło: *Opracowanie własne*

Pytanie numer 2 służyło ocenie świadomości respondentek na temat powszechności chorób alergicznych we współczesności. Według udzielonych odpowiedzi, aż 76% badanych kobiet jest świadoma skali rozwoju chorób na tle alergicznym w XXI wieku (tabela 2).

Tabela 2

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
2.	Alergia to choroba cywilizacyjna XXI wieku. Czy zgadzasz się z tym twierdzeniem?	76	24

Źródło: *Opracowanie własne*

Celem pytania numer 3 była analiza częstotliwości zjawiska alergii w gabinecie kosmetycznym. Wśród badanej grupy respondentek ponad połowa (62%) spotkała się w swojej praktyce zawodowej z nieprawidłową reakcją skóry w związku z wykonywanym zabiegiem (tabela 3).

Tabela 3

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
3.	Czy w związku z wykonywanym zabiegiem kosmetycznym spotkałaś się ze skórą reakcją alergiczną jako odpowiedź na kontakt z substancją/przedmiotem/materiałem?	62	38

Źródło: *Opracowanie własne*

Zadaniem pytania numer 4 było podjęcie próby samooceny umiejętności w postępowaniu z klientem alergicznym przez badanych kosmetykologów. Według wskazań aż 24% z badanych respondentek uważa, że nie wiedziałaby jak prawidłowo zachować się w takiej sytuacji (tabela 4).

Tabela 4

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
4.	Czy wiesz, jak należy postąpić w przypadku wystąpienia objawów alergii skórnej w trakcie wykonywania zabiegu?	76	24

Źródło: *Opracowanie własne*

Pytanie numer 5 miało weryfikować informacje uzyskane w pytaniu 4. W postępowaniu z klientem, u którego wystąpiła alergią najistotniejsze jest przerwanie kontaktu z czynnikiem ją wywołującym. Wszystkie respondentki zrezygnowałyby z kontynuacji zabiegu w takim przypadku (tabela 5).

Tabela 5

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
5.	Czy wystąpienie alergii jest wskazaniem do przerywania zabiegu?	100	0

Źródło: *Opracowanie własne*

Celem pytania numer 6 była ocena wiedzy respondentek na temat zjawiska alergii. Substancje dające objawy nadwrażliwości są w stanie wywoływać je ponownie, niezależnie od odstępu czasowego. Racjonalnie należałoby ograniczyć kontakt z substancją alergizującą – znacząca większość badanych kosmetykologów (64%) nie użyłaby jej ponownie (tabela 6).

Tabela 6

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
6.	Czy po wystąpieniu alergii na określoną substancję możliwe jest jej ponowne użycie po upływie pewnego czasu?	36	64

Źródło: *Opracowanie własne*

Pytanie numer 7 dotyczyło aspektów społecznych problemu alergii w opinii kosmetykologów. Według zdecydowanej większości (86%) respondentek alergią z objawami skórnymi pogarsza jakość życia (tabela 7). Wśród objawów alergii skórnej wymienia się stan zapalny, świąd oraz nadmierną suchość, szczególnie nieestetycznie wygląda obraz kliniczny w stanach zaostrzenia choroby. Alergia skórna na dłoniach jest również problematyczna przy wykonywaniu wielu czynności, w tym niektórych

niezbędnych w codziennym funkcjonowaniu. Alergia skórna może warunkować potrzebę przekwalifikowania się oraz wpływać na reprezentatywność i pewność siebie pracownika.

Tabela 7

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
7.	Czy uważasz, że alergią z objawami skórnymi wpływa na pogorszenie jakości życia?	86	14

Źródło: *Opracowanie własne*

Celem pytań numer 8 i 9 była ocena roli lekarza w przebiegu alergii według kosmetykologów (tabela 8) – 74% badanych respondentek uznała rolę lekarza za niezbędną. Wybór lekarza alergologa i lekarza dermatologa utrzymywał się na tym samym poziomie istotności. W celu szczegółowej oceny utworzono tabelę 9 mającą za zadanie łatwiejszą analizę problemu.

Tabela 8

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
8.	Czy uważasz, że wizyta u lekarza dermatologa jest niezbędna podczas wystąpienia alergii na skórze?	74	26
9.	Czy uważasz, że wizyta u lekarza alergologa jest niezbędna podczas wystąpienia alergii na skórze?	74	26

Źródło: *Opracowanie własne*

Tabela 9

Pytanie nr 8:	TAK [%]	NIE [%]	TAK [%]	NIE [%]
Pytanie nr 9:	TAK [%]	NIE [%]	NIE [%]	TAK [%]
LICZBA ODPOWIEDZI:	60%	14%	12%	14%

Źródło: *Opracowanie własne*

Ponad połowa (60%) badanych kosmetykologów udzieliła odpowiedzi „tak” na oba postawione im pytania. Taka konfiguracja odpowiedzi pozwala stwierdzić, że ta grupa kosmetykologów zaleciłaby wizytę u obu specjalistów. Można przypuszczać, iż ponad połowa badanych wybrała taki wariant odpowiedzi ze względu na uniknięcie sprecyzowanego wyboru, do którego specjalisty powinien wybrać się klient przy jednoznacznym rozumieniu konieczności wizyty u któregoś z tych lekarzy. Według zebranych odpowiedzi wynika, że odsetek osób, które nie zaleciłoby wizyty u żadnego z wymienionych lekarzy jest niewielki i wynosi 14%. Wśród respondentek 12% zarekomendowałoby wyłącznie wizytę u lekarza dermatologa, zaś 14% wyłącznie wizytę u lekarza alergologa. Obie specjalizacje mają swoje kompetencje, aby podjąć się leczenia skórnych objawów reakcji alergicznych.

Celem pytania numer 10 była analiza aspektów zawodowych kosmetykologa w kontekście wpływu na ewentualny rozwój alergii. Kosmetykolodzy powinni być świadomi składów chemicznych kosmetyków na których pracują w gabinetach kosmetycznych zarówno w kontekście bezpieczeństwa zdrowotnego klienta jak i własnego. Rynek przemysłu kosmetycznego zawiera szerokie spektrum preparatów kosmetycznych, warto decydować się na wybór produktów wysokojakościowych, w tym

tych dobrze przebadanych i o niskim ryzyku uczuleń. Pytanie wykazało, że większość respondentek (52%) analizuje skład preparatów kosmetycznych, jednak w przypadku wykonywanego zawodu zdecydowanie większa liczba badanych powinna interesować się zagadnieniem alergenów w składzie użytkowanych kosmetyków (tabela 10).

Tabela 10

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
10.	Czy przy doborze kosmetyku analizujesz skład pod względem zawartości potencjalnych alergenów (substancje chemiczne)?	52	48

Źródło: *Opracowanie własne*

Pytanie numer 11 swoją treścią oraz celem nawiązywało do pytania numer 10. Hipoalergiczne produkty kosmetyczne w ujęciu teoretycznym to kosmetyki o obniżonej zawartości alergenów. Kosmetyk hipoalergiczny nie powinien zawierać dodatku substancji zapachowych oraz barwników, nie jest to jednak jednoznaczne z całkowitym brakiem potencjalnych alergenów. Należy również rozumieć, że „produkt hipoalergiczny” i „preparat do skóry wrażliwej” nie są synonimami. Oznaczenie produktu jako hipoalergiczny ułatwia wybór kosmetyku w kontekście niższego prawdopodobieństwa uczuleń po jego zastosowaniu, 58% badanych kosmetologów decyduje się na wybór takich kosmetyków. W porównaniu do poprzedniego pytania o 6% więcej respondentek decyduje się na produkt oznaczony jako hipoalergiczny, niż własne analizowanie składu kosmetyków w kontekście zawartości alergenów, może to świadczyć o wygodzie jaką niesie odpowiednie oznakowanie produktów (tabela 11).

Tabela 11

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
11.	Czy przy doborze kosmetyku zwracasz uwagę na to czy produkt jest hipoalergiczny?	58	42

Źródło: *Opracowanie własne*

Pytanie 12 miało pomóc oszacować, czy zdaniem badanych alergologia jest istotnym problemem w przestrzeni zawodowej kosmetologa. Większość respondentek (98%) uważa, że alergologia może stanowić przyczynę choroby zawodowej kosmetologa.

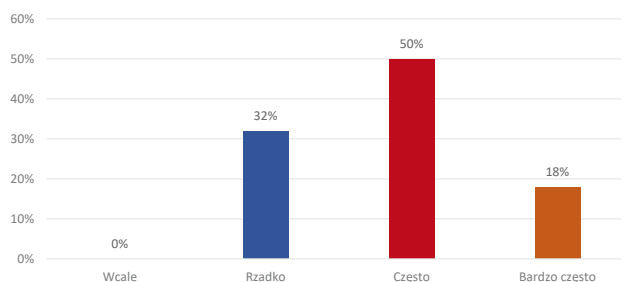
Tabela 12

Nr	Treść pytania	TAK [%]	NIE [%]
12.	Czy (Twoim zdaniem) podczas pracy kosmetologa w gabinecie kosmetycznym istnieje ryzyko wystąpienia alergii jako choroby zawodowej?	98	2

Źródło: *Opracowanie własne*

Pytanie 13 kwestionariusza służyło oszacowaniu tendencji rozwojowych zjawiska alergii w środowisku kosmetologów. Z zebranych danych wynika, że wszyscy badani kosmetolodzy chociaż raz w swoim życiu spotkali się z alergią. Równo połowa respondentek zaznaczyła odpowiedź „często”, a 18%

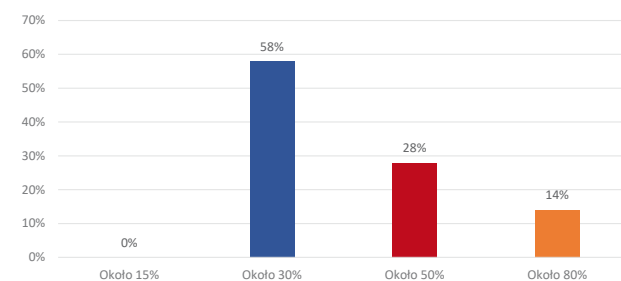
wybrała odpowiedź „bardzo często”. Wynik odpowiedzi udzielonych przez respondentki może świadczyć o wysokiej powszechności alergii w środowisku życia i pracy kosmetologów (rys. 1).



Rys. 1 Pytanie numer 13. Jak często w swoim życiu spotkałaś się ze zjawiskiem alergii?

Źródło: *Opracowanie własne*

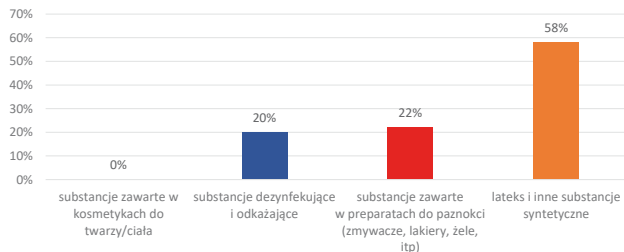
Pytanie 14 miało za zadanie zweryfikować znajomość danych statystycznych dotyczących występowania chorób alergicznych na świecie. Znacząca większość (58%) respondentek udzieliła poprawnej odpowiedzi. Omawiając wynik tego pytania warto zwrócić uwagę, że badani kosmetolodzy są świadomi szerokiego występowania chorób alergicznych na świecie. Żaden z badanych kosmetologów nie udzielił odpowiedzi „około 15%”, a 28% z nich oszacowało występowanie alergii na świecie na „około 50%” lub więcej (rys. 2).



Rys. 2 Pytanie numer 14. Szacowany (według Ciebie) procent występowania chorób alergicznych na świecie.

Źródło: *Opracowanie własne*

Pytanie 15 służyło uzyskaniu opinii kosmetologów na temat możliwych przyczyn rozwoju alergii, a tym samym wytypowaniu potencjalnego alergenu. Za czynnik najbardziej zwiększający ryzyko wystąpienia choroby alergicznej u kosmetologa uznano lateks i inne substancje syntetyczne, gdyż 58% respondentek wybrało taką przyczynę. Żaden z badanych kosmetologów nie upatruje możliwych przyczyn wystąpienia alergii u kosmetologa pod wpływem stosowanych substancji chemicznych zawartych w preparatach do twarzy lub ciała. Według 20% badanych, to substancje dezynfekujące stanowią ryzyko wystąpienia choroby alergicznej w tym zawodzie, zaś 22% kosmetologów uznaje substancje zawarte w kosmetykach dedykowanych pielęgnacji paznokci za możliwą przyczynę (rys. 3).



Rys. 3 Pytanie numer 15. Które z czynników (Twoim zdaniem) najbardziej zwiększa ryzyko wystąpienia choroby alergicznej u kosmetyka?

Źródło: Opracowanie własne

DYSKUSJA

Z przeprowadzonego badania wynika, że świadomość wśród kosmetyków na temat podstawowych pojęć dotyczących alergii jest wysoka. W niniejszej pracy wykazano, że zdecydowana większość respondentek chociaż raz podczas pracy zawodowej spotkała się ze zjawiskiem alergii skórnej na skutek użytkowanych urządzeń, materiałów lub preparatów. Na podstawie udzielonych odpowiedzi można wnioskować, że w opinii kosmetyków zjawisko alergii jest spotykanym problemem w gabinecie kosmetycznym. Ponad połowa badanych kosmetyków w swoim środowisku życia odnotowuje wysoką częstotliwość występowania alergii. Znacząca większość badanych kosmetyków zachowywałaby się prawidłowo przy wystąpieniu alergii w gabinecie kosmetycznym. Przykładami postawionej tezy są satysfakcjonujące odpowiedzi dotyczące zachowania kosmetyków w gabinecie kosmetycznym w przebiegu objawów alergii. Zdecydowana większość respondentek jest za przerwaniem zabiegu, w trakcie którego wystąpiła reakcja uczuleniowa oraz za niewykorzystaniem substancji uczulających ponownie u tego samego klienta. Zadowolający wynik uzyskano również w odpowiedzi na pytanie o słuszność korzystania z pomocy lekarzy specjalistów w przypadku widocznych objawów alergii na skórze. Kwestionariusz wykazał, że ponad $\frac{3}{4}$ badanych uważa alergię za czynnik pogarszający jakość życia. Ponad połowa badanych kosmetyków (52%) jest zainteresowana czytaniem składów chemicznych kosmetyków pod kątem potencjalnych alergenów. Porównując uzyskany wynik do badań przeprowadzonych w 2016 roku przez zespół K. Tobiś oraz M. Frontczak-Baniewicz na temat negatywnego wpływu wybranych składników preparatów kosmetycznych na skórę a świadomości klientek gabinetów kosmetycznych, wynika, że 42% badanych klientek również decyduje się na wybór preparatu ze względu na jego skład. Zestawienie tych danych umożliwia przypuszczenie, że średnio tylko 10% więcej kosmetyków analizuje składy w porównaniu do swoich klientek. Z tych samych badań ankietowych wynika, że stan wiedzy klientek gabinetów kosmetycznych na temat szkodliwych reakcji wywołanych przez kosmetyki jest prawidłowy oraz świadczy o potencjalnie dużym zainteresowaniu społecznym aspektami stosowanych kosmetyków. Zdaniem przebadanych klientek gabinetów kosmetycznych substancje w kosmetykach mogą wywołać kontaktowe alergiczne zapalenie skóry (87%), wysypki (85%) oraz przesuszenie skóry (79%) [23].

Choroba zawodowa to poważny problem wśród personelu medycznego i chemicznego, gdzie stosuje się szeroki zakres substancji chemicznych, zabezpiecza skórę za pomocą jednorazowych rękawiczek oraz dezynfekuje sprzęt i inne powierzchnie. Można przypuszczać, że zawód kosmetyka znajduje się w grupie ryzyka, a znacząca większość respondentek (98%) świadoma jest ewentualnych następstw zawodowych. Badani kosmetykologowie w zdecydowanej większości typują lateks jako potencjalny alergen o wysokiej istotności w zawodzie, zaś żaden z nich nie upatruje przyczyny alergii w przypadku stosowanych kosmetyków. Według danych statystycznych zebranych przez Centralny Rejestr Chorób Zawodowych zapadalność na choroby zawodowe w latach 2016-2017 wyniosła 1942 zarejestrowane przypadki. Wśród chorób zawodowych, które teoretycznie mogłyby dotyczyć kosmetyków znajdują się: 63 zgłoszenia chorób skóry, 415 przypadków pylicy płuc oraz 4 ostre uogólnione reakcje alergiczne. Według podziału sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD, wśród zarejestrowanych chorób zawodowych w latach 2016-2017 na opiekę zdrowotną i pomoc społeczną przypadało 119 przypadków, a co interesujące w tym 104 przypadki dotyczyły kobiet [24]. Omawiając alergię w kontekście choroby zawodowej warto zauważyć, że już w latach 90. zespół T. A. Chave oraz A. P. Warin opisał przypadek kliniczny objawów alergii skórnej u 21-letniej kosmetyczki. W swoich doniesieniach, wyżej wymienieni badacze upatrywali przyczynę w stosowanych żelach galwanicznych zawierających kobalt wykorzystywanych do masażu twarzy oraz do jonoforezy [25]. Na podstawie badań R. Śpiewaka przeprowadzonych na temat związku alergii kontaktowej z atopią wykazano nieistotną korelację w populacji ogólnej [26]. Profesor R. Śpiewak podjął się wykonania badań klinicznych za pomocą punktowych testów skórnych z zastosowaniem typowych i specyficznych dla gospodarstwa alergenów u 136 studentów rolnictwa jako osób silnie narażonych zawodowo. Przeprowadzone badania wykazały, że 41% studentów skarżyło się na objawy związane z pracą, w tym świąd i rumień skóry, a u prawie 9% z nich zawód rolnika był przeciwskazany [27]. Z badań ankietowych przeprowadzonych wśród pracowników salonów kosmetycznych przez zespół pod kierownictwem R. Śpiewaka wynika, że 20% badanych zaobserwowało u siebie problemy skórne, a 67% zauważyło je u swoich klientów. To samo źródło podaje, iż co piąty pracownik salonu kosmetycznego posiada problemy skórne wywoływane na skutek wykonywanej pracy, a co dziesiąty z tego powodu potrzebuje pomocy lekarza [28]. Problemy badawcze związane z alergią i chorobą zawodową według EAACI (*The European Academy of Allergy and Clinical Immunology*) to głównie luki w monitorowaniu chorób zawodowych na przestrzeni czasu oraz ich wpływ na zdrowie publiczne. Według EAACI nieprawidłowo obserwuje się ekspozycję na alergeny w miejscu pracy, z tego powodu istnieje potrzeba nadania priorytetu badań naukowych w dziedzinie alergii, aby osiągnąć trwałe wyniki w zakresie zapobiegania, diagnozowania i leczenia

tej najbardziej rozpowszechnionej przewlekłej choroby XXI wieku [29]. Jak przedstawiono w tej pracy oraz w badaniach innych autorów – alergia stanowi istotny i powszechny problem środowiskowy, a opinie kosmetologów są zgodne z tym twierdzeniem. Porównując wyniki własne z danymi literaturowymi obserwuje się zblizoną zgodność otrzymanyh wyników oraz tendencji rozwojowych problemu alergii. Po przeanalizowaniu uzyskanych w pracy odpowiedzi widać potrzebę wykonania dalszych badań, szczególnie badań klinicznych oraz rejestrów statystycznych przypadków alergii w gabinecie kosmetologicznym. Wykonanie wnikliwych obserwacji kosmetologów i ich pracy w tym zakresie umożliwiłoby otrzymanie obszerniejszych charakterystyk alergenów występujących w gabinetach kosmetologicznych, a w szczególności ich wpływu na pracę zawodową kosmetologów.

WNIOSKI

Alergia to zjawisko chorobowe, rozpowszechnione zarówno na świecie, jak i w Europie na przełomie XX i XXI wieku. Środowisko pracy i styl życia są czynnikami wpływającymi na rozwój alergii, wymagają szczególnych obserwacji w celu ograniczenia zachorowalności na choroby alergiczne, należy również zwrócić uwagę na poprawę prewencji oraz diagnostykę w państwach wysokorozwiniętych. Choroba alergiczna to przewlekła przypadłość, wiążąca się często z obniżeniem jakości życia, mogąca wpływać na ograniczenia zawodowe chorego.

Kwestionariusz wykazał, że w opinii kosmetologów alergia wpływa na postępowanie zabiegowe w gabinecie kosmetologicznym. Z uzyskanych odpowiedzi można wnioskować, iż podstawowa wiedza kosmetologów na temat alergii jest prawidłowa. Badanie wykazało, że respondenci – kosmetolodzy są świadomi ryzyka choroby alergicznej jako choroby zawodowej. Po uzyskaniu opinii kosmetologów na temat podstawowych zagadnień dotyczących alergii można uznać, że podjęty temat jest interesujący oraz wymaga prowadzenia dalszych badań. Zjawisko alergii w gabinecie kosmetologicznym wymaga uzupełnienia o badania monitorujące częstotliwość oraz warunki jego występowania.

ZAKOŃCZENIE

Kosmetolog posiadający podstawową wiedzę z zakresu alergii jest w stanie rozpoznać podstawowe jej symptomy oraz odpowiednio zareagować w przypadku wystąpienia tego zjawiska w gabinecie kosmetologicznym. Ważną rolę odgrywa prewencja i wysoka świadomość zarówno kosmetologów jak i społeczeństwa mogąca wpływać na rozwój chorób alergicznych. Wykwalifikowany kosmetolog, dysponujący wiedzą medyczną, potrafi skutecznie oraz odpowiedzialnie postępować ze skórą w trakcie wykonywanych zabiegów kosmetologicznych. Holistyczne podejście do człowieka w zawodzie kosmetologa zapewni profesjonalizm oraz przyszłość tego kierunku.

LITERATURA

1. Kruszewski J, Silny W (red.). *Alergologia*. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 1998.
2. Brostoff J (red.). Linda Gamlin – alergia. Jak rozumieć, rozpoznawać, leczyć alergię i nietolerancję. Wydawnictwo Readers Digest Przegląd 2003.
3. Kalinowski L (red.). *Encyklopedia Badań Medycznych*. Wydawnictwo medyczne MAKmed s.c., Gdańsk 1996.
4. Holgate ST, Church MK, Lichtenstein LM. *Alergia*. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2003.
5. Silny W, Jenerowicz D, Czarnecka-Operacz M. *Leksykon alergicznych chorób skóry i reakcji polekowych*. Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań 2009.
6. Bartuzi Z (red.). *Alergologia dla studentów i lekarzy*. Wydawnictwo Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz 2013.
7. Charles S, Harold C. *Epidemiology of Allergy*. <https://www.clinicalkey.com/#/content/playContent/1-s2.0S0030666511000454?returnurl=null&referrer=null> (dostęp 02.10.2018).
8. Plusy T, Jahnz-Różyk K (red.). *Alergologia Współczesna*. Wydawnictwo Medpress, Warszawa 2006.
9. *Badania ECAP*. http://ecap.pl/pdf/ECAP_wyniki_pl.pdf (dostęp 11.02.2018).
10. Kurzawa R, Wanat-Krzak M, Widerska-Kurzawa A. *Atopowe zapalenie skóry, Poradnik dla lekarzy*. Wydawnictwo Help-Med s.c., Kraków 2009.
11. Noszczyk M (red.). *Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska*. Wyd. PZWL, Warszawa 2011.
12. Padlewska K. *Medycyna estetyczna i kosmetologia*. Wyd. PZWL, Warszawa 2014.
13. Kasprzak W, Mańkowska A. *Fizjoterapia w kosmetologii i medycynie estetycznej*. Wyd. PZWL, Warszawa 2010.
14. Majewski S. Układ odpornościowy skóry. *Alergia*. http://alergia.org.pl/lek.arch2/archiwum/03_03/2003_0313.htm (dostęp 13.04.2018).
15. EBSCO Publishing. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=080374a8-3a9c-4b67-81ad-af7e57cf0e98%40sessionmgr4003&vid=3&hid=4214> (dostęp 08.01.2018).
16. Szepankiewicz A. Interleukiny w chorobach alergicznych, najnowsze odkrycia. *Alergia*. http://alergia.org.pl/lek/index.php?option=com_content&task=view&id=409&Itemid=78 (dostęp 13.02.2018).
17. *Encyklopedia PWN*. <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/makrofagi:3936545.html> (dostęp 14.04.2018).
18. *Encyklopedia PWN*. <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/komorki-tuczne:3989825.html> (dostęp 14.04.2018).
19. Adamski Z, Kaszuba A. *Dermatologia dla kosmetologów*. Wydawnictwo Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010.
20. Gliński W, Rudzki E. *Alergologia dla lekarzy dermatologów z podkreśleniem informacji istotnych dla lekarzy pierwszego kontaktu*, Wydawnictwo Czelej sp. z o. o., Lublin 2002.
21. Baumann L. *Dermatologia estetyczna*. Wyd. PZWL, Warszawa 2013.
22. Wunderlich J, Domagała M (red.). *Dr Danuta Mylek – Alergie*. Wydawnictwo W.A.B, Warszawa, 2001.
23. Tobiś K, Frontczak-Baniewicz M. Negatywny wpływ wybranych składników preparatów kosmetycznych na skórę a świadomość klientek gabinetów kosmetologicznych. *Studenckie zeszyty naukowe Nr 1 – Wyższa Szkoła Inżynierii i Zdrowia w Warszawie*, Warszawa, 2016.
24. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera. http://www.imp.lodz.pl/home/pl/o_instytucji/reg_and_databases/work_dissises1/dane_o_zapadalnosci/ (dostęp 29.05.2019).
25. Chave T. A, Warin A. P. Allergic contact dermatitis from cobalt in a beauty product. *Contact Dermatitis*. Munksgaard 1999, vol. 41: 236.
26. Śpiewak R. Atopy and contact sensitisation: relationship reassessed. *Wiley Online Library*. <https://doi.org/10.1111/j.0105-1873.2004.0309gx.x> (dostęp 29.03.2019).
27. Śpiewak R, Góra A, Horoch A, Dutkiewicz J. Atopy, allergic diseases and work-related symptoms among students of agricultural schools: first results of the Lublin study. *Ann Agric Environ Med*. 2001, vol. 8: 261-267.
28. Duda R, Kamińska-Winciorek G, Śpiewak R. Częstość występowania problemów skórnych prowokowanych przez kosmetyki wśród pracowników i klientów salonów kosmetycznych. *Alergoprofil* 2013, vol. 9(2): 20-25.
29. *Clinical and Translational Allergy*. <https://ctajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2045-7022-2-21> (dostęp 29.03.2019).