

# Mity na temat kosmeceutyków stosowanych w terapii starzenia się skóry

Zoe Diana Draelos

Największa liczba mitów w dziedzinie dermatologii dotyczy kosmeceutyków i ich wpływu na wygląd starzejącej się skóry twarzy. Należy zauważyć, że słowo „wygląd” jest używane zawsze w odniesieniu do wpływu tych produktów na powstawanie zmarszczek. Wynika to z tego, że poprawa wyglądu pozwala zakładać, iż ma się do czynienia z działaniem kosmetycznym, a nie farmakologicznym. Wszystkie deklaracje dotyczące poprawy wyglądu wiążą się z wpływem środków na wygląd, a nie na czynność skóry. Niektóre stwierdzenia i mity są ciągle bardzo trwałe ze względu na atrakcyjność dla konsumentów i specjalistów od marketingu. Mity dotyczące kosmeceutyków stosowanych w walce ze starzeniem się skóry stanowią przedmiot najczęstszych pytań pacjentów w gabinetach dermatologów.

## **Drogie środki nawilżające są bardziej skuteczne**

Dla wielu konsumentów cena odpowiada jakości. Może to dotyczyć zakupu różnych towarów, ale niekoniecznie środków nawilżających. W przypadku wszystkich środków nawilżających do stosowania na twarz największy wpływ na cenę produktu mają zapach, butelka i opakowanie. Żaden z tych elementów nie ma wpływu na skuteczność preparatu nawilżającego, mają one jedynie znaczenie estetyczne. Dobrej jakości produkt nawilżający powinien kosztować poniżej 30 dolarów amerykańskich za butelkę. Wyższa cena jest podyktowana innymi czynnikami niż skuteczne działanie na skórę. Preparat nawilżający dobrej jakości powinien zawierać środek o działaniu okluzyjnym, środek utrzymujący wilgoć oraz pewną postać silikonu. Idealny produkt powinien także zawierać filtr słoneczny, który zapewnia dodatkową korzyść w postaci ochrony przed promieniowaniem słonecznym. Żaden produkt nawilżający z dowolnej kategorii cenowej nie ma wpływu na powstawanie

zmarszczek dolnej części twarzy, jak to przedstawiono na rycinie 29.1.

## **Środki nawilżające usuwają zmarszczki**

Preparaty nawilżające nie usuwają zmarszczek, lecz jedynie zmniejszają ich widoczność. Uważa się, że rola środków nawilżających w zmniejszaniu widoczności zmarszczek polega na zwiększeniu nawodnienia skóry. Zawierają one substancję o działaniu okluzyjnym, np. wazelinę, olej mineralny lub dimetykon, zapobiegającą przetranskórkowej utracie wody z powierzchni skóry i zwiększającą zawartość wody w skórze. Zwiększenie zawartości wody w skórze powoduje zmniejszenie, a nawet usunięcie zmarszczek, które wynikają z utraty bariery warstwy rogowej. Odbudowa bariery zapobiega nawrotom zmarszczek, a preparat nawilżający tworzy środowisko zapoczątkowujące naprawę bariery. Tak więc produkty nawilżające nie usuwają zmarszczek (ryc. 29.2), lecz po prostu zapewniają środowisko, które powoduje odwrócenie procesu utraty wody zachodzącego w wyniku uszkodzenia bariery warstwy rogowej.

## **Kosmeceutyki mają korzystne działanie na mięśnie twarzy i poprawiają tonus skóry**

Pierwszym środkiem kosmetycznym o działaniu leczniczym, który miał wpływ na mięśnie twarzy, był dimetyloaminoetanol (DMAE). Jest to substancja pobudzająca uwolnienie acetylocholino, neuroprzekaźnika uczestniczącego w skurczu mięśni. Początkowo stanowiła ona homeopatyczny suplement diety dla pacjentów z chorobą Alzheimera oraz dzieci z zespołem upośledzenia koncentracji (*attention deficit disorder* – ADD). Najważniejsze naturalne źródło DMAE stanowi łosoś. To wyjaśnia obecne zainteresowanie dietami, w których zaleca się spożywanie ryb kilka razy w tygodniu.



**Ryc. 29.1** Środki nawilżające nie poprawiają wyglądu zmarszczek wokół ust, wynikających z ruchów mimicznych, utraty tkanki podskórnej na twarzy i osteoporozy kości twarzy

Stosowanie DMAE w celu poprawienia wyglądu skóry twarzy wynika z założenia, że skóra twarzy musi pokrywać rusztowanie zbudowane z mięśni twarzy. Kiedy warstwa mięśni, stanowiąca podłoże skóry, kur-



**Ryc. 29.2** Stosowanie środków nawilżających nie poprawia wyglądu głębokich zmarszczek zlokalizowanych w obrębie bocznej części twarzy, ponieważ nie wynikają one z odwodnienia skóry

czy się i jest twarda, skóra lepiej na niej leży. Poprawia to wygląd skóry, co określa się niekiedy jako „lepszy tonus skóry”. Pierwsze aplikacje DMAE wiążą się z występowaniem uczucia kłucia. W trakcie długotrwałego stosowania objaw ten ustępuje. Nie wiadomo jednak, czy przewlekła aplikacja wiąże się z obniżeniem skuteczności preparatu.

Inna grupa środków kosmetycznych o działaniu leczniczym ma działanie odwrotne do DMAE. Uważa się, że peptydy uzyskane metodą inżynierii genetycznej przerywają połączenia nerwowo-mięśniowe i powodują rozkurcz mięśni twarzy. Mają one działanie podobne do toksyny botulinowej.

Podsumowując, można stwierdzić, że należy przeprowadzić wiele badań eksperymentalnych i klinicznych, aby lepiej poznać działanie wymienionych kosmeceutyków, które mogą zwiększać lub obniżać napięcie mięśni twarzy.

### **Kremy rozjaśniające mogą szybko poprawić wygląd brązowych plam**

Niestety, żadne kremy rozjaśniające zawierające hydrochinon albo mechinol, będące substancjami pochodzenia naturalnego, nie umożliwiają szybkiej poprawy w zakresie przebarwień. Działanie większości preparatów jest widoczne po upływie co najmniej 6 tygodni, a nawet po 3 miesiącach. Dzieje się tak dlatego, że żaden ze składników kremów wybielających nie usuwa pigmentu melaninowego ze skóry. Działają one poprzez blokowanie pewnego etapu szlaku syntezy melaniny lub przenoszenia melanosomów. Tak więc kremy wybielające hamują powstawanie nowego barwnika, a stary ulega rozproszeniu w wyniku działania tradycyjnych mechanizmów fizjologicznych.

Kremy wybielające są najbardziej skuteczne przy stosowaniu na twarz, ponieważ ich składniki lepiej przenikają przez cienką skórę. Zmiany o charakterze przebarwień zlokalizowane na szyi, klatce piersiowej i przedramieniu reagują jeszcze wolniej na leczenie, ponieważ substancje czynne preparatów wolniej przenikają przez skórę tych części ciała (ryc. 29.3).

### **Środki złuszczające zawierające kwas glikolowy są skuteczne tylko wówczas, gdy powodują wystąpienie dolegliwości bólowych**

Istnieje błędne przekonanie, że zasada „nie ma korzyści bez bólu” (*no pain, no gain*) dotyczy zarówno mięśni, jak i skóry. W rzeczywistości mięśnie muszą być poddane maksymalnemu możliwemu obciążeniu, aby nastąpił wzrost masy mięśniowej. Jednak ze skórą jest



**Ryc. 29.3** Leczenie przebarwień zlokalizowanych na skórze szyi z zastosowaniem kremów rozjaśniających jest bardzo trudne

inaczej. Wszelkie zabiegi, które powodują ból, prowadzą do jej uszkodzenia. Niekiedy dermatolodzy świadomie dokonują uszkodzenia skóry w celach leczniczych. Na przykład środki złuszczące zawierające kwas glikolowy są stosowane w celu złuszczenia zewnętrznej warstwy skóry z usunięciem niepożądanego pigmentu melaninowego. Uzyskuje się bardziej gładką skórę o lepszej barwie (ryc. 29.4). Niemniej jednak dolegliwości bólowe wskazują, że doszło do uszkodzenia skóry. Stan zapalny może w rzeczywistości pogorszyć jej kolor w wyniku wystąpienia przebarwień pozapalnych. Środki złuszczące, które są stosowane w celu usunięcia warstwy rogowej, nie powinny wywoływać dolegliwości bólowych. Preparaty zawierające kwas glikolowy mogą być skuteczne, mimo że nie powodują wystąpienia takich objawów.

### **Kosmeceutyki muszą przenikać przez barierę skóry, aby działały**

Środki kosmetyczne o działaniu leczniczym mogą działać w wielu różnych kompartmentach skóry. Wazelina, olej mineralny i dimetikon działają na powierzchni skóry i nie muszą przez nią przenikać. Retinoidy natomiast nie działają na powierzchni skóry i muszą przenikać przez nią, aby dotrzeć do receptorów, co jest warunkiem ich działania. Jak opisano w tej książce, środki kosmetyczne o działaniu leczniczym obejmują wiele grup substancji czynnych, które należy traktować

osobno. Nie wszystkie środki kosmetyczne muszą przenikać przez barierę skóry, aby wykazywać działanie.

### **Preparaty zawierające witaminy i suplementy, stosowane miejscowo na skórę, mają działanie podobne do preparatów doustnych w zakresie poprawy stanu skóry**

Porównanie skuteczności działania witamin i suplementów przyjmowanych doustnie oraz stosowanych miejscowo jest nadal przedmiotem kontrowersji w środowiskach profesjonalistów zajmujących się zagadnieniami kosmetycznymi. Osobiście uważam, że środowiska medyczne są na ogół zgodne, że witaminy i suplementy przyjmowane doustnie są bardziej skuteczne od stosowanych miejscowo. Niemniej jednak w wyniku miejscowego stosowania produktów zawierających witaminy uzyskuje się niekiedy inne efekty niż po podaniu doustnym. Na przykład miejscowe stosowanie witaminy E jako środka zmiękczonego umożliwia przerwanie warstwy rogowej szorstkiej powierzchni skóry, co pozwala na uzyskanie gładkiej i miękkiej skóry. Witamina E przyjmowana doustnie nie poprawia faktury skóry, ponieważ działa jedynie jako antyoksydant. Poszczególne witaminy mogą przynosić różne unikatowe korzyści w wyniku stosowania miejscowego lub ogólnego.

### **Preparaty zawierające witaminy mogą odwracać proces fotostarzenia się skóry**

Jest bardzo wiele kosmeceutyków, które zawierają witaminy A, C i E, stanowiących antyoksydanty. Co ciekawe, producenci większości tych preparatów nie wspominają w swoich materiałach reklamowych o witaminach. Informacje na temat kosmeceutyków nie



**Ryc. 29.4** Typowe wyposażenie pozwalające na wykonanie łagodnego peelingu na skórze twarzy

zawierają danych wskazujących na ich zdolność odwracania efektów fotostarzenia się skóry, ponieważ sugerowałoby to działanie lecznicze. W takiej sytuacji Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (*Food and Drug Administration* – FDA) wysłałaby list z ostrzeżeniem do producenta, wzywając go do zaprzestania takiej reklamy lub wycofania produktu z rynku. W informacjach dotyczących większości kosmetyków o działaniu leczniczym podaje się tylko, że zawierają witaminy. Konsument sam musi zdecydować, jakie korzyści daje stosowanie miejscowe preparatu zawierającego witaminę. Tak więc producent może twierdzić, że „preparat pomaga poprawić wygląd zmian wynikających ze starzenia się skóry pod wpływem promieni słonecznych”, ale nie może informować o „odwracaniu efektów fotostarzenia się skóry”.

### Retinol w preparatach sprzedawanych bez recepty działa tak samo, jak tretinoina, dostępna wyłącznie na receptę

Retinoidy to liczna rodzina środków kosmetycznych o działaniu leczniczym. Opisano je w rozdziale 6. Retinol stanowi postać witaminy A, która jest niezbędna do procesów widzenia. Właściwa stabilizacja retinolu może pozwolić na jego enzymatyczną konwersję do tretinoiny, co następuje w skórze. Chociaż jest to teoretycznie możliwe, nigdy nie określono ilościowo takiego zjawiska.

### Filtry słoneczne o SPF powyżej 15 nie dają dodatkowej ochrony przed promieniami słonecznymi

W rzeczywistości filtry słoneczne o SPF powyżej 15 dają dodatkową ochronę przed promieniami słonecznymi, ale jest ona niewielka. W tabeli 29.1 przedstawiono odsetek działania ochronnego przed UVB, które wynika ze stosowania preparatów o różnych wskaźnikach SPF.

Należy zauważyć, że preparat z SPF 4 blokuje 75% promieniowania UVB, a preparat z SPF 15 blokuje 93% tego promieniowania. Jest to istotne zwiększenie działania ochronnego. Niemniej jednak odsetek nasilenia działania ochronnego przed UVB zmniejsza się w miarę wzrostu wartości SPF, np. preparat z SPF 30 daje ochronę lepszą jedynie o 4% w porównaniu z produktem z SPF 15. Dermatolodzy na ogół zalecają stosowanie preparatów ze wskaźnikiem SPF 15. Zapewniają one odpowiednią ochronę, a jednocześnie mają dobre parametry estetyczne. Ze względu na większe stężenie substancji czynnych o działaniu chroniącym przed promieniami słonecznymi produkty z wyższym SPF są bardziej kleiste.

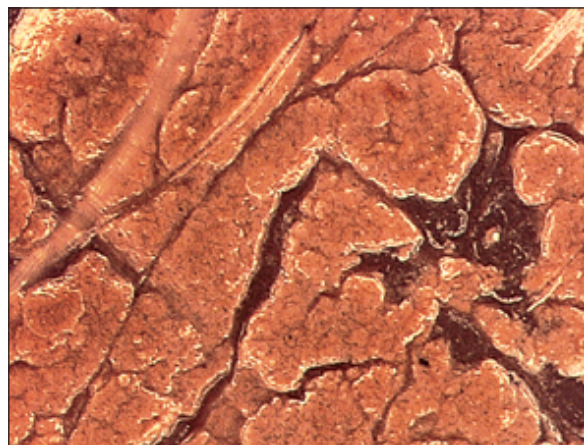
**Tabela 29.1** Działanie ochronne przeciw promieniowaniu UVB przy określonych wskaźnikach SPF

Wskaźnik SPF	Zahamowanie działania promieni UVB wyrażone w %
4	75
8	88
15	93
30	97
45	98

UVB – promienie ultrafioletowe B (*ultraviolet B*); SPF – wskaźnik ochrony przed promieniami słonecznymi (*sun protection factor*).

Produkty z większymi SPF mogą być odpowiednie dla pacjentów z chorobami związanymi z nadwrażliwością na promieniowanie UVB.

Należy pamiętać o tym, że najczęstszą przyczyną braku skutecznego działania filtrów słonecznych jest nieodpowiednia warstwa preparatu na powierzchni skóry. Może to wynikać z nierównego nałożenia produktu albo przemieszczania się filtra słonecznego po powierzchni skóry. Na rycinie 29.5 przedstawiono obraz z wideomikroskopu, z powiększeniem 400-krotnym, prezentujący warstwę filtra słonecznego zawierającego podłoże stosowane na skórę twarzy (warstwa jest rozmieszczona na powierzchni skóry). Zwraca uwagę, że po dwóch godzinach od nałożenia preparatu następuje rozdział jego warstw. Oznacza to, że po dwóch godzinach filtr słoneczny nie zapewnia takiej ochrony, jaka wynika z deklarowanego wskaźnika SPF. Uzyskanie odpowiedniej ochrony przed promieniami słonecznymi wymaga częstego ponownego nakładania preparatów.



**Ryc. 29.5** Wideodermoskopowy obraz podłoża preparatu kosmetycznego na skórze twarzy w powiększeniu 400-krotnym

## Kosmeceutyki będące samoopalaczami chronią przed promieniami słonecznymi

Kosmeceutyki będące samoopalaczami zawierają jako substancję czynną dihydroksyaceton. Jest to cukier o trzech atomach węgla, wytwarzany w postaci białego, krystalicznego, higroskopijnego proszku. Wchodzi on w interakcje z aminokwasami, peptydami i białkami, co prowadzi do powstania substancji chromofobowych, zwanych melanoidynami. Budowa strukturalna melanoidyn jest nieco podobna do budowy melaniny, znajdującej się w skórze. Przy ekspozycji dihydroksyacetonu na keratynę następuje zmiana barwy na brązową. Jest to reakcja Maillarda. Dihydroksyaceton jest klasyfikowany jako środek kolorujący albo bezbarwny barwnik. Dodaje się go w stężeniu 3–5% do samoopalaczy. W małym stężeniu ma słabe działanie opalające, natomiast przy stosowaniu w większych stężeniach powoduje powstanie bardziej ciemnego koloru. Dzięki temu samoopalacze mogą mieć tonację jasną, średnią lub ciemną.

Głębka koloru uzyskiwanego podczas zastosowania samoopalaczy jest wzmocniona przez zwiększenie zawartości składnika białkowego warstwy rogowej. Jak można oczekiwać, obszary skóry zawierające większe ilości białka mają ciemniejszy kolor. Na przykład w przebiegu zmian z hiperkeratozą, takich jak rogowacenie łojotokowe lub rogowacenie starcze, obserwuje się hiperpigmentację. Obszary skóry zawierające dużo białka, takie jak okolice łokci, kolan, powierzchnie dłoniowe rąk i podeszwy stóp, uzyskują ciemniejszą barwę. Dihydroksyaceton nie barwi błon śluzowych, ale barwi włosy i paznokcie. Reakcja chemiczna jest zwykle widoczna po godzinie od zastosowania dihydroksyacetonu, a maksymalna zmiana koloru może nastąpić po 8–24 godzinach.

Dihydroksyaceton jest substancją nietoksyczną zarówno w razie spożycia doustnego, jak i po zastosowaniu miejscowym. Potwierdzono bezpieczeństwo jego stosowania. Jedynie w rzadkich przypadkach po jego nałożeniu występowało alergiczne kontaktowe zapalenie skóry. Niestety zmiana koloru skóry na brązowy nie zapewnia odpowiedniej ochrony przed promieniami słonecznymi. Samoopalacze mogą działać na skórę tak, jak filtry z SPF 3–4 przez okres do 1 godziny po ich zastosowaniu. Działanie ochronne nie trwa tak długo, jak sztuczna opalenizna. Brązowy kolor daje ograniczoną ochronę przed promieniami słonecznymi w zakresie dolnego końca spektrum promieniowania widocznego z przechodzeniem w zakres UVA. Dihydroksyaceton zarejestrowano jako środek chroniący przed promieniami słonecznymi do stosowania w skojarzeniu z henną (*Lawsonia inermis*). Niemniej jednak w ostatniej monografii poświęconej filtrom słonecznym substancję tę usunięto ze względu na brak popularności. Dihydroksyaceton stanowi bezpieczną

alternatywę dla opalania się pod wpływem promieni słonecznych, ale ze względów praktycznych lekarze dermatolodzy powinni pamiętać, że nie daje on ochrony przed promieniami słonecznymi.

## Nanocząsteczki zwiększają skuteczność kosmeceutyków o działaniu przeciwstarzeniowym

Zakłada się, że kosmeceutyki zawierające nanocząsteczki cechuje duża skuteczność. Nanocząsteczki to małe, kuliste twory o średnicy od 1 do 100 nm. W rzeczywistości nie stanowią nowego odkrycia, ale występują powszechnie w środowisku jako produkty spalania. Są obecne w spalinach samochodowych, samolotowych i jako ogólny element skażenia powietrza. Nanocząsteczki nie są widoczne dla człowieka i mogą przenikać skórę, jak również tkankę płucną, uzyskując dostęp do układu limfatycznego i układu krążenia. Stąd mogą być roznoszone po całym organizmie. Niestety po wnikięciu do organizmu nie mogą być już z niego usunięte.

Obecnie prowadzone są badania mające na celu zastosowanie nanocząsteczek jako składników filtrów ochronnych zawierających tlenek cynku lub dwutlenek tytanu. Stworzono również nanorozproszone formuły organicznych filtrów słonecznych zawierające benzo-fenon lub octan metoksycynamonianu. Wszystkie filtry słoneczne zawierające nanocząsteczki mają taki sam wpływ na stan zdrowia stosujących je osób. Mimo że składniki takich produktów są przeznaczone do pozostania na powierzchni skóry, może dochodzić do ich nieoczekiwane go przeniknięcia. Możliwe ryzyko może wzrastać, jeśli dojdzie do przeniknięcia cząsteczek dwutlenku tytanu lub tlenku cynku. Oba związki są nieaktywne chemicznie. Teoretycznie pozostają w organizmie na czas nieokreślony albo tworząc w skórze właściwej rezerwar, albo szerząc się drogą krwionośną. Wydaje się, że cząsteczki filtrów ochronnych mają zdolność pochłaniania i odbijania promieniowania UV w obrębie skóry, co powoduje generowanie w skórze właściwej rodników tlenowych i zapoczątkowuje kaskadę stanu zapalnego. Nikt nie wie, czy wspomniane skupisko nanocząsteczek może nasilać właściwości fotoprotekcyjne skóry lub wywoływać przedwczesne starzenie się skóry w wyniku przewlekłego, niezbyt nasilonego stanu zapalnego, charakteryzującego się niezwykle wysokimi poziomami IL-8 i IL-12. Tak więc bezpieczeństwo nanocząsteczek i ich zastosowanie jako składników kosmeceutyków pozostaje kontrowersyjne, a do chwili obecnej nie udowodniono zwiększenia skuteczności produktów, które je zawierają.

### Rzadko spotykane składniki kosmeceutyków zwiększają ich skuteczność

Drogie kosmeceutyki mogą zawierać rzadko występujące składniki, uważane za bardziej skuteczne. Na przykład krasnorosty morskie zbierane w San Diego i przesyłane do Nowego Jorku w celu poddania ich trwającemu 4 miesiące procesowi fermentacji w namagnetyzowanych tubach stanowią rzadki składnik kremów nawilżających do twarzy, których słoiczek kosztuje 2100 dolarów amerykańskich. Innym przykładem jest słoiczek kremu za 500 dolarów amerykańskich, zawierającego rzadki rodzaj kawioru jesiotra europejskiego, żyjącego w Morzu Kaspijskim. Jego cena wynika z regulacji prawnych dotyczących zagrożonych gatunków, jak również z tego, że wspomniany kawior musi być zbierany świeży i w takiej postaci natychmiast transportowany do laboratorium, gdzie jest poddawany obróbce. Dopóki nie zostaną przeprowadzone badania kliniczne metodą podwójnie ślepej próby z użyciem podłoża stanowiącego placebo, dopóty nie ma dowodów wskazujących, że te rzadkie drogie składniki przynoszą jakikolwiek efekt. Z pewnością prawdą jest, że cena niekoniecznie ma związek ze skutecznością miejscowo aplikowanego kosmeceutyku o właściwościach przeciwstarzeniowych.

### Kosmeceutyki wypełniające usta zwiększają ich rozmiar

Zatwierdzenie nowych wypełniaczy wstrzykiwanych w celu zwiększenia pełności ust spowodowało olbrzymie zainteresowanie kosmeceutykami stosowanymi miejscowo, które mogłyby zastąpić te produkty. Wiele artykułów tego rodzaju zawiera cząsteczki kwasu hialuronowego. Po umieszczeniu na powierzchni ust pod wpływem tłustych środków nawilżających ulegają one rozprężeniu. Mogą absorbować wodę w ilości odpowiadającej 25-krotności ich wagi i zbierać się w fałdach ust, tworząc większą powierzchnię dla aplikacji szminki. Opisywany efekt jest przejściowy i trwa do czasu usunięcia cząstek. Większość środków do pielęgnacji ust zawiera również silikon, który nablyszczają usta i wygładza je. Głównym składnikiem nablyszczającym jest dimetikon, który musi zostać połączony z innymi silikonami, aby pozostał na miejscu. Stearylodimetikon to alkilometrylosiloksan, który jest woskiem, a nie olejem, rozpuszcza się w temperaturze ciała i zwiększa uwodnienie ust. Można go łączyć z perfluoronylem dimetikonu w celu wydłużenia czasu pozostawania produktu na powierzchni ust i wywołania uczucia wygładzenia. Kosmeceutyki wypełniające usta powodują, że ich powierzchnia staje się gładsza, ale w rzeczywistości nie zwiększają ich rozmiaru.