

Ocena zmian barwnikowych i metody ich usuwania

Evaluation of pigmented lesions and methods of their removal



Kosmetologia
/ nauka

STRESZCZENIE

Zmiany barwnikowe są wynikiem aktywowania melanocytów (*melanosis*) lub zwiększonej liczby melanocytów (*melanocytosis*). Czynnikiem mającym największy wpływ na indukowanie procesu melanogenezy jest promieniowanie ultrafioletowe. Zmiany barwnikowe, obok zmarszczek, są czynnikami, które w największym stopniu wpływają na subiektywną percepcję wieku człowieka. Do najczęściej występujących hiperpigmentacyjnych zmian barwnikowych skóry zalicza się: plamy soczewicowate, ostudę oraz pozapalne zmiany hiperpigmentacyjne. Krytycznym czynnikiem wpływającym na wybór metody usuwania zmian barwnikowych jest położenie barwnika. Do oceny lokalizacji głębokości zmiany (położenia barwnika) najczęściej stosuje się lampę Wooda lub naskórkową analizę spektrofotometryczną.

Do metod stosowanych w redukcji zmian barwnikowych możemy zaliczyć: metody laserowe, dermabrazję, mikrodermabrazję, krioterapię, peelingi chemiczne, metody chirurgiczne oraz kosmetyki i leki rozjaśniające.

Skuteczne i bezpieczne usunięcie posłonecznych zmian barwnikowych powinno być przede wszystkim poprzedzone kompleksową diagnostyką. Należy zwrócić szczególną uwagę na zmiany barwnikowe, które mogą sugerować wczesne cechy zmian nowotworowych. Oprócz techniki i procedur usuwania zmian barwnikowych, równie istotna jest odpowiednia profilaktyka, czyli ograniczenie ekspozycji na promieniowanie UV.

Słowa kluczowe: hiperpigmentacyjne zmiany barwnikowe, ostuda, plamy soczewicowate, pozapalne zmiany hiperpigmentacyjne

ABSTRACT

Pigmented lesions are the result of the activation of melanocytes (melanosis) or an increased number of melanocytes (melanocytosis). Ultra-violet radiation is the factor that have the greatest impact on the induction of melanogenesis process. Pigmented lesions, in addition to wrinkles, are factors which have the greatest impact on the subjective perception of the human age. The most common pigmented skin lesions include: lentigines, chloasma and postinflammatory hyperpigmentation. A critical factor in choice of methods for removing of pigmented lesions is the location of the melanin. To assess the depth of melanin, the Wood's lamp or transepidermal spectrophotometric analysis are the most often used. The methods applied to reduce pigmentation changes include: lasers, dermabrasion, microdermabrasion, cryotherapy, chemical peels, surgical methods and lightening cosmetics and medicines. Effective and safe removal of pigmented lesions should primarily be preceded by a comprehensive diagnosis. A special attention must be paid to lentigines, which may suggest the early features of neoplastic lesions. Equally important as techniques and procedures used for the removal of pigmented lesions is appropriate prevention or reduction of exposure to UV radiation.

Key words: pigmented skin lesions, lentigines, chloasma, postinflammatory hyperpigmentation

ARKADIUSZ SAMOJEDNY,
SŁAWOMIR WILCZYŃSKI,
KRZYSZTOF KONIEWICZ

Human Label, ul. Dehnelów 40
41-250 Czeladź, tel. +48 32 461 03 20
e-mail: samojedny@humanlabel.pl

otrzymano / received:
10.12.2012

poprawiono / corrected:
06.02.2013

zaakceptowano / accepted:
10.02.2013



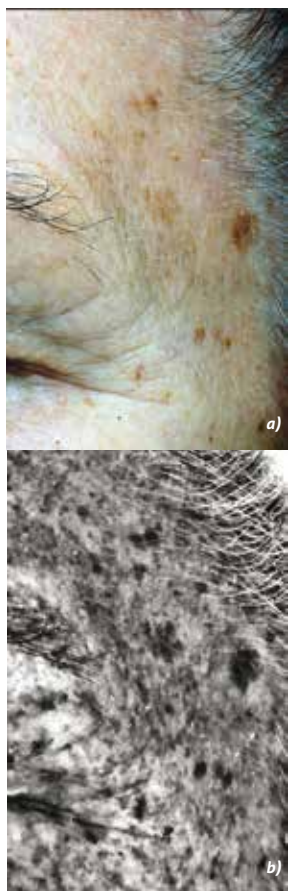
WSTĘP

Przebarwienia oraz plamy barwnikowe na skórze szczególnie twarzy i rąk pojawiają się po intensywnym ekspozycji skóry na promieniowanie słoneczne.

Efekt ten nasila się wraz z upływającym wiekiem skóry. Po przerwie w ekspozycji skóry na intensywne promieniowanie część przebarwień znika lub zmniejsza się, część pozostaje. Przy okazji poruszania tematu plam barwnikowych, należy zaznaczyć, że nie tylko promieniowanie słoneczne może być przyczyną ich powstawania. Choroby wątroby, zaburzenia gospodarki hormonalnej, choroby skóry czy też stosowanie niektórych leków mogą wywoływać efekty podobne do przebarwień posłonecznych [1-3].

Przeciętnie po 60. roku życia zaczynają pojawiać się plamy starcze. Są to przebarwienia, które mają istotny wpływ na percepcję wieku skóry. Zmiany pigmentacyjne są bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na subiektywną percepcję wieku. Usunięcie wszystkich zmian barwnikowych i rozjaśnienie koloru skóry (w badaniach prowadzonych na modelu cyfrowym) zmieniało subiektywną percepcję wieku nawet o 20 lat. Przebarwienia skóry są zatem czynnikiem, na który należy zwrócić szczególną uwagę, ponieważ mogą one „dodawać” więcej lat niż inne zmiany wynikające ze starzenia się skóry, jak np. zmarszczki [4, 5].

Do najważniejszych zmian hiperpigmentacyjnych indukowanych promieniowaniem UV należą: plamy soczewicowate posłoneczne, ostuda (melanodermia) oraz pozapalne zmiany hiperpigmentacyjne [4, 5].



Fot. 1 Plamy soczewicowate posłoneczne a) w spolaryzowanym kołowo świetle białym b) w świetle UV

CEL PRACY

Celem pracy jest przedstawienie przyczyn powstawania zmian hiperpigmentacyjnych wywołanych promieniowaniem UV oraz ich ocena. W zależności od stopnia nasilenia przebarwień stosuje się różne metody ich usuwania.

RODZAJE ZMIAN

PLAMY SOCZEWICOWATE POSŁONECZNE

Pojawiają się przede wszystkim na niechronionych częściach ciała: na twarzy, dekolcie, dłoniach, i są wynikiem chronicznej ekspozycji na promieniowanie UV, co powoduje przewlekły stan zapalny. Stan zapalny indukuje z kolei kaskadę endotelin naskórkowych, czego efektem jest wzrost aktywności melanocytów i zwiększona produkcja melaniny. Plamy soczewicowate posłoneczne są zmianami, które nie mają tendencji do samoistnego ustępowania. Można natomiast zaobserwować ich sezonową zmianę barwy. W miesiącach o dużym nasłonecznieniu plamy te stają się ciemniejsze, natomiast późną jesienią i zimą mają tendencję do samoistnego rozjaśniania. Jednocześnie brak ekspozycji na promieniowanie UV zmniejsza średnice plam posłonecznych. Sugeruje to wpływ promieniowania UV również na już powstałe zmiany [6, 7].

Oświetlenie skóry promieniowaniem ultrafioletowym o odpowiedniej dłu-

gości fali pozwala na dokładniejsze zobrazowanie zmian barwnikowych (Fot. 1, 2, 3). Jednocześnie w świetle UV widoczne są zmiany barwnikowe, które jeszcze nie są dostrzegalne w świetle białym. Należy przyjąć, że brak odpowiedniej pielęgnacji skóry uwidoczni te zmiany, które obecnie widoczne są tylko w świetle UV [6, 8].

OSTUDA

Ostuda jest zaburzeniem hiperpigmentacyjnym występującym najczęściej na twarzy w postaci symetrycznych zmian. Ostuda zdecydowanie częściej występuje u kobiet niż u mężczyzn, a do czynników indukujących jej powstawanie, poza promieniowaniem UV, zalicza się ciążę, menopauzę, niektóre leki hormonalne oraz niektóre składniki kosmetyków. W przypadku ostudy melanina występuje nie tylko w naskórku, ale również w wyższych warstwach skóry właściwej. Ponadto w przebiegu tej zmiany barwnikowej nie stwierdza się wyraźnej komponenty zapalnej, a także nie występuje wyraźny wzrost ilości melanocytów. Taki obraz histopatologiczny zmiany wskazuje na wzrost ilości czynników indukujących melanogenezę w obrębie keratynocytów i fibroblastów [6-9].

ZMIANY POZAPALNE

Stan zapalny skóry może prowadzić do pozapalnych zmian pigmentacyjnych. Najczęstszą przyczyną hiperpigmentacyjnych zmian pozapalnych jest ekspozycja na promieniowanie UV. Mechanizm powstawania takich zmian wynika z faktu, że mediatory stanu zapalnego silnie stymulują melanocyty do produkcji melaniny. Ponadto wolne rodniki powstające w skórze poddanej działaniu promieniowania UV również indukują proces melanogenezę. Melanina powstająca w wyniku stymulacji melanocytów przez czynniki zapalne może wnikać do skóry właściwej, gdzie jest pochłaniana przez makrofagi, tworząc melanofagi. W takiej postaci melanina może pozostawać w skórze bardzo długo, czego wyrazem jest brak tendencji do samoistnego zanikania tego typu zmian [6,9,10].



Fot. 2 Ostuda [11]

METODY OCENY ZMIAN BARWNIKOWYCH

W celu zdiagnozowania zmian pigmentacyjnych i przygotowania do określonych zabiegów wykorzystuje się różne skale oceny. Najczęściej spotykane to: skala MASI, skala hiperpigmentacji Taylora i Skin Color Chart® oraz skala hiperpigmentacji Roberta, dermatoskopia.

SKALA MASI

Kimbrough-Green wraz ze współpracownikami wprowadził skalę ilościową nasilenia zmian w przebiegu ostudy. Skala MASI (*Melasma Area and Severity Index*) określa nasilenie zmian pod kątem trzech kluczowych czynników: powierzchni zmiany (P), koloru (K) oraz jednorodności



hiperpigmentacji (J). Oceny dokonuje się w czterech rejonach twarzy: czoło, lewy policzek, prawy policzek, broda. Aby obliczyć nasilenie ostudy wg skali MASI, należy w pierwszej kolejności określić, jaki procent powierzchni (P) zajmuje zmiana w obrębie jednego z czterech regionów podlegających analizie: 1 = <10%, 2 = 10 – 29%, 3 = 30 – 49%, 4 = 50 – 69%, 5 = 70 – 89%, 6 = 90 – 100%.

Następnie należy ocenić kolor zmiany (K) wg następującego schematu:

- 0 = skóra bez oznak przebarwień
- 1 = bardzo słabo widoczne przebarwienia
- 2 = łagodna hiperpigmentacja
- 3 = umiarkowana hiperpigmentacja
- 4 = intensywne hiperpigmentacja.

Jednorodność zmian (J) definiuje się następująco:

- 0 = brak przebarwień
- 1 = niewielkie plamki
- 2 = większe plamy (poniżej 1,5 cm średnicy)
- 3 = plamy o średnicy powyżej 2 cm
- 4 = jednorodnie przebarwiona skóra bez obszarów wolnych od zmian hiperpigmentacyjnych [12-14].

Współczynnik MASI jest wynikiem równania:

$$\text{Czoło } 0,3(K+J)A + \text{prawy policzek } 0,3(K+J)A + \text{lewy policzek } 0,3(K+J)A + \text{broda } 0,1(K+J)A$$

SKALA HIPERPIGMENTACJI TAYLORA I SKIN COLOR CHART®

Skala Taylora jest prostą skalą optyczną określającą kolor zmiany barwnikowej. Skala składa się z 15 plastikowych kart, które przykłada się do zmiany, porównując kolor zmiany z kolorem szablonu. W skali Taylora na każdej z kart jest 10 wzorcowych kolorów, co daje w sumie 150 wzorców, do których porównywany jest kolor zmiany. Na bardzo podobnej zasadzie działa system Skin Color Chart® opracowany przez firmę L'Oréal. Zawiera on 52 karty wzornikowe, do których przyrównuje się kolor zmiany. System Skin Color Chart® pozwala określić nie tylko kolor zmiany, ale również jej odcień, czyli zakres barwy pomiędzy żółtym a czerwonym, dla każdego z kolorów umieszczonych we wzorniku.

Określenie koloru zmiany hiperpigmentacyjnej przy pomocy tych dwóch skal wizualnych jest proste i nie wymaga żadnego przeszkolenia, pomimo że różnice w odcieniach dla poszczególnych wzorników są minimalne. Jedynym wymaganiem jest odpowiednie oświetlenie, które warunkuje powtarzalność przeprowadzonych analiz. Optymalne natężenie oświetlenia powinno wynosić 1500 luksów [12-14].

SKALA HIPERPIGMENTACJI ROBERTSA

Jest to siedmiopunktowa skala określająca pozapalne zmiany pigmentacyjne, a także ryzyko wystąpienia takich zmian. Kategoryzacja w skali Roberta opiera się o wywiad z pacjentem, badania kliniczne i rodzinny kontekst występowania zmian pigmentacyjnych.

Klasyfikacja zmian hiperpigmentacyjnych w skali Roberta:

- 0 = hipopigmentacja
- 1 = minimalna przemijająca hiperpigmentacja trwająca poniżej 1 roku
- 2 = minimalna trwała hiperpigmentacja (powyżej 1 roku)
- 3 = umiarkowana przemijająca hiperpigmentacja (poniżej 1 roku)

- 4 = umiarkowana trwała hiperpigmentacja (powyżej 1 roku)
- 5 = intensywne przemijająca hiperpigmentacja (poniżej 1 roku)
- 6 = intensywne trwała hiperpigmentacja (powyżej 1 roku) [15].

DERMATOSKOPIA

Dermatoskopia jest nieinwazyjną metodą oceny morfologii skóry i zmian skórnych. Pozwala na analizę zmian skórnych w różnym powiększeniu. Możliwe jest oświetlenie skóry promieniowaniem o różnej długości fali i o różnej polaryzacji co daje szerokie możliwości diagnostyczne. Najpopularniejsza jest dermatoskopia w świetle widzialnym, w świetle ultrafioletowym i podczerwonym.

Zastosowanie promieniowania o długości 700 – 900 nm (bliska podczerwień) do oświetlania skóry pozwala obrazować przede wszystkim zmiany naczyniowe. Jest to związane z lepszym pochłanianiem tej długości fali przez hemoglobinę. Możliwa jest ocena tylko powierzchniowych naczyń krwionośnych, ponieważ promieniowanie z tego zakresu długości fali wnika nie głębiej niż 3 mm w głąb tkanki.

W analizie zmian barwnikowych szczególne znaczenie ma dermatoskopia z wykorzystaniem promieniowania ultrafioletowego. Promieniowanie z zakresu UV jest silnie pochłaniane przez melaninę, co odzwierciedla się zmianą fluorescencji.

Niemniej jednak nawet doświadczony specjalista nie zawsze jest w stanie za pomocą dermatoskopii odróżnić np. wczesnego czerniaka od znamienia dysplastycznego. Pomocne w takim przypadku mogą być wideodermatoskopy, które pozwalają zapisać obraz zmiany, a następnie przeprowadzić jego analizę i przetwarzanie. Dzięki temu możliwa jest ilościowa analiza wszystkich aspektów morfometrycznych zmiany i łatwiejsza diagnostyka różnicowa.

Jako narzędzie pozwalające przeprowadzić diagnostykę różnicową dla niezidentyfikowanych zmian barwnikowych wykorzystuje się również w badaniu *in-vivo* mikroskopię epiluminescencyjną [27].



Fot. 3 Wzornik Skin Color Chart® [13]

METODY USUWANIA ZMIAN BARWNIKOWYCH

Dobór metody usuwania barwnikowych zmian posłonecznych zależy przede wszystkim od głębokości, na jakiej znajduje się barwnik. Jedną z najprostszych metod określających głębokość hiperpigmentacyjnych zmian barwnikowych jest badanie z użyciem lampy Wooda. Polega ono na określeniu kontrastu we fluorescencji skóry i zmiany barwnikowej oświetlonej lampą Wooda. Jeżeli pomiędzy zmianą barwnikową a skórą jest wyraźna granica, a więc duża różnica we fluorescencji, oznacza to, że melanina zgromadzona jest powierzchniowo (najczęściej naskórkowo). Brak wyraźnej zmiany we fluorescencji skóry względem zmiany barwnikowej po oświetleniu skóry lampą Wooda warunkuje występowanie barwnika w skórze właściwej lub na granicy naskórka i skóry właściwej. Im płycej jest zlokalizowana zmiana, tym łatwiej i za pomocą szerszego spektrum metod można ją będzie usunąć [6, 7, 10, 16, 17].



Bardziej wyrafinowaną, a jednocześnie skuteczniejszą metodą oceny dystrybucji melaniny w naskórku i skórze właściwej jest wykorzystanie SIA-skopii (SIAscopy). Metoda ta, oparta na przesnaskórkowej analizie spektrofotometrycznej (SIA = *Spectrophotometric Intracutaneous Analysis*), pozwala na wizualizację obrazów skóry do 2 mm. Dzięki analizie widm w świetle widzialnym i podczerwonym możliwe jest określenie składu, koncentracji i położenia podstawowych chromoforów skóry, w tym melaniny.

Wybór metody usuwania posłonecznych zmian barwnikowych wynika z: przyczyn powstawania przebarwienia, rozległości ognisk hiperpigmentacji, lokalizacji, współistnienia innych chorób i przede wszystkim od wspomnianej wyżej lokalizacji barwnika (naskórkowo lub śródskórnym) [12].

Do metod stosowanych w redukcji posłonecznych zmian barwnikowych możemy zaliczyć: metody laserowe, dermabrazję, mikrodermabrazję, krioterapię, peelingi chemiczne, metody chirurgiczne oraz kosmetyki i leki rozjaśniające [6,7,10].

LASERY

Do usuwania zmian barwnikowych stosowane są zarówno lasery ablacyjne, jak i nieablacyjne. Niemniej jednak metodą bezpieczniejszą, dającą mniejsze ryzyko działań niepożądanych, jest zastosowanie laserów nieablacyjnych. Ponieważ melanina pochłania promieniowanie w szerokim zakresie długości fali, możliwe jest zastosowanie dużego spektrum laserów: Nd:YAG KTP (532 nm), rubinowy (694 nm), aleksandrytowy (755nm), Nd:YAG (1064 nm). Do usuwania zmian barwnikowych stosuje się również intensywne światło impulsowe (IPL). Zastosowanie IPL ograniczone jest jednak do zmian powierzchniowych u pacjentów o niskim fototypie [18-20].

Skuteczność zabiegu laserowego usuwania zmian barwnikowych zależy od rodzaju zmiany, fototypu pacjenta, zastosowanego sprzętu oraz umiejętności operatora. Najlepsze wyniki uzyskuje się przy usuwaniu piegów i posłonecznych plam soczewicowatych u pacjentów o jasnej karnacji przy zastosowaniu laserów Q-switched. W takim przypadku nawet jeden zabieg może skutecznie usunąć tego typu zmiany. Powierzchniowy charakter piegów i posłonecznych plam soczewicowatych powoduje, że są one łatwe do usunięcia. Z drugiej strony, zmiany takie mają tendencję do nawracania przy kolejnej ekspozycji na promieniowanie UV [18-20].

Usuwanie ostudy za pomocą laserów i innych źródeł światła może wiązać się z licznymi działaniami niepożądanymi – przede wszystkim nasiloną pigmentacją zmiany. Z tego powodu w pierwszej kolejności stosuje się substancje wybielające. Najczęściej substancje wybielające stosuje się przez 6 tygodni i jeżeli taka forma terapii nie przynosi pożądanego skutku, należy rozważyć usuwanie ostudy metodami laserowymi.

Usuwanie barwnikowych zmian pozapalnych przy pomocy lasera może w niektórych przypadkach przynieść efekt odwrotny od oczekiwanego – zmiana ulegnie przyciemnieniu. W związku z tym w przypadku zabiegu laserowego usuwania zmian pozapalnych wskazane jest wykonanie testu na niewielkiej powierzchni zmiany w celu ewaluacji skuteczności metody przy zadanych parametrach pracy lasera.

Zastosowanie laserów ablacyjnych – przede wszystkim CO₂ i Er:YAG – ogranicza się przede wszystkim do usuwania zmian z rozległymi ogniskami hiperkeratozy. Niemniej jednak niektórzy autorzy stosują również lasery ablacyjne do usuwania posłonecznych plam soczewicowatych [18-20].

DERMABRAZJA

Metoda ręcznego ścierania skóry. Ze względu na duże ryzyko działań niepożądanych i powikłań rzadko stosowana jest do usuwania zmian posłonecznych. Można jednak w ten sposób usuwać zarówno ostudę, jak i posłoneczne plamy soczewicowate. Do powikłań po zabiegu dermabrazji należy zaliczyć: bliznowacenie, rumień, przebarwienia pozapalne. Powikłania te częściej występują u pacjentów z wysokim fototypem. Skuteczność i bezpieczeństwo zabiegu dermabrazji w dużej mierze warunkowane jest umiejętnościami operatora wykonującego zabieg [21].

MIKRODERMABRAZJA

Jest metodą złuszczenia zewnętrznej części naskórka. Nadaje się więc do korekcji tylko najbardziej powierzchniowych zmian i w bardzo ograniczonym zakresie. Wykonując zabieg mikrodermabrazji można liczyć na niewielkie przejaśnienie piegów i posłonecznych plam soczewicowatych oraz na nieznaczne rozjaśnienie koloru cery. Ostuda i pozapalne zmiany hiperpigmentacyjne zawierają barwnik zlokalizowany zbyt głęboko pod naskórkiem, aby zabieg mikrodermabrazji przyniósł jakikolwiek efekt [21].

KRIOTERAPIA

Polega na miejscowym wymrażaniu zmian barwnikowych przy użyciu kriogenu (ciekły azot, rzadziej ciekły podtlenek azotu, stały dwutlenek węgla). Ponieważ melanocyty są bardziej wrażliwe na niską temperaturę niż pozostałe komórki skóry, możliwe jest stosunkowo wybiórcze ich uszkodzenie, bez tworzenia pęcherzy czy martwicy. Pod wpływem niskiej temperatury w melanocytach powstają kryształki lodu uszkodzające struktury komórki, co prowadzi do ich degradacji. Krioterapię można wykonywać metodą kontaktową lub natryskową. Metoda ta jest szczególnie przydatna przy usuwaniu zmian z rozległą hiperkeratozą, kiedy złogi keratynocytów ograniczają penetrację światła lasera lub czynników chemicznych. Dużą zaletą stosowania metod krioterapeutycznych przy usuwaniu zmian barwnikowych jest niewielka bolesność lub nawet zupełna bezbolesność zabiegu. Metodą tą można usuwać zarówno posłoneczne plamy soczewicowate, jak i ostudę [23, 24].

PEELING CHEMICZNY

Zastosowanie peelingów chemicznych w usuwaniu ostudy jest „ostatnią deską ratunku”. Mogą one spowodować przeksztalcenie się ostudy w hiperpigmentacyjną zmianę pozapalną, dlatego też w pierwszej kolejności stosuje się miejscowo substancje wybielające. Jeżeli jednak ostuda zostanie poddana peelingowi chemicznemu, bardzo ważne jest odpowiednie przygotowanie skóry przed zabiegiem (*pre-peel*), aby zmniejszyć ryzyko takiej konwersji ostudy.

W usuwaniu plam soczewicowatych posłonecznych peelingi chemiczne są skuteczną i standardową techniką ich usuwania.

Substancje stosowane w korekcji zmian hiperpigmentacyjnych można podzielić na kilka kategorii w zależności od mechanizmu działania:

- inhibitory tyrozynazy: hydrochinon, rezorcynol, kwas kojowy, arbutyna, kwas azelainowy, azeilodiglicynian potasu, glabradyna, aloesyna, wyciąg z morwy, kwas askorbinowy
- chelatory miedzi: kwas elagowy, kwas kojowy
- hamowanie glikozylacji tyrozynazy: glukozamina, N-acetyloglukozamina, tunikamycyna

- d) inhibitory transferu melanosomów: niacynamid, inhibitory proteazy
- e) zahamowanie wiązania α -MSH do melanocyту: undecylenian fenylalaniny
- f) hamowanie melanogenezy: retinoidy
- g) antyoksydanty: kwas askorbinowy, tokoferole
- h) substancje przeciwzapalne: hydrokortyzon, fitosterole, kwas glicyretynowy
- i) przyspieszanie złuszczenia (odnowy komórkowej): retinoidy, kwas salicylowy, α -hydroksy kwasy, monofosforan adenozyliny [7, 10, 21, 24].


OLEJKI ETERYCZNE

Substancje pochodzenia roślinnego posiadają również zdolności delikatnego rozjaśniania oraz eliminowania przebarwień skóry. Do olejków eterycznych o takich właściwościach zaliczyć można przede wszystkim olejki cytrusowe – mandarynkowy (*Citrus reticulata blanco*), grejpfrutowy (*Citrus paradisi* lub *Citrus grandis*), drzewa cytrynowego (*Citrus limonum Risso*). Oprócz swoich właściwości antybakteryjnych oraz silnie gojących, olejki eteryczne potrafią rozjaśniać koloryt poszarzałej oraz objętej przebarwieniami skóry. Należy jednak pamiętać, że olejki cytrusowe mają właściwości światłoczułujące. Dobrym czasem do zabiegów z olejkami jest zima, jesień lub wczesna wiosna. Do najważniejszych przeciwwskazań stosowania olejków eterycznych są: ciąża, okres karmienia piersią, alergie skórne, stosowanie leków opartych na kwasie salicylowym oraz jego pochodnych.

Zielarstwo jako wspomagająca forma leczenia przynosi dobre efekty również przy pielęgnacji skóry z problemami hiperpigmentacyjnymi. Obiecującym ziołem jest nagietek (*Calendulae anthodium*). Delikatnie rozjaśnia przebarwienia oraz eliminuje stany zapalne skóry, ponieważ posiada silne właściwości antybakteryjne oraz przeciwwirusowe. Na rynku jest wiele produktów na bazie nagietka [25, 26].

PODSUMOWANIE

Do korekcji hiperpigmentacyjnych zmian barwnikowych stosuje się wiele substancji, również pochodzenia roślinnego. Bardzo często są to kombinacje kilku komponentów o różnym mechanizmie działania, połączonych w celu zwiększenia skuteczności.

Skuteczne i bezpieczne usunięcie posłonecznych zmian barwnikowych powinno być przede wszystkim poprzedzone kompleksową diagnostyką. Należy zwrócić szczególną uwagę na zmiany barwnikowe, które mogą sugerować wczesne cechy zmian nowotworowych. Techniki i procedury stosowane do usuwania zmian barwnikowych są równie istotne jak odpowiednia profilaktyka, czyli ograniczenie ekspozycji na światło słoneczne w godzinach południowych, stosowanie zewnętrznych preparatów chroniących przed promieniowaniem UVA i UVB, noszenie odpowiedniej odzieży osłaniającej ciało. 

LITERATURA

1. D. Gerraín: *Mildly standard cosmetology*, Cengage Learning, 2012.
2. S. Kang, G.J. Fischer: *Photaging and topical tretinoin: Therapy, pathogenesis and prevention*, Archives of Dermatology, 133, 1997, 1280–1284.
3. B. Fink, P.J. Matts: *The effects of skin colour distribution and topography cues on the perception of female facial age and health*, Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology, 22(4), 2007.

4. S. Jabłońska, S. Majewski: *Choroby skóry i choroby przenoszone drogą płciową*, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, 2005.
5. H. Y. Kang, J.S. Hwang, J.Y. Lee: *The dermal stem cell factor and c-kit are overexpressed in measma*, British Journal of Dermatology, 154, 2006, 1094–1099.
6. H. Wolska: *Przebarwienia skóry i ich leczenie*, Dermatologia Estetyczna, 2(2), 2000, 64–73.
7. C. K. Kimbrough-Green, C.E. Griffiths, L.J. Finkel, T.A. Hamilton, S.M. Bulengo-Ransby, C.N. Ellis: *Topical retinoic acid (tretinoin) for melasma in black patients. A vehicle-controlled clinical trial*, Archives of Dermatology, 130, 1994, 727–733.
8. M. Cario-Andre, C. Pain, Y. Gauthier: *In vivo and in vitro evidence of dermal fibroblasts influence on human epidermal pigmentation*, Pigment Cell & Melanoma Research, 19, 2006, 434–442.
9. S. Kadono, I. Manaka, M. Kawashima: *The role of the epidermal endothelin cascade in the hyperpigmentation mechanism of lentigo senilis*, Journal of Investigative Dermatology, 116, 2001, 571–577.
10. T. Hakozaiki, L. Minwalla, J. Zhuang: *The effect of niacinamide on reducing cutaneous pigmentation and suppression of melanosome transfer*, British Journal of Dermatology, 147, 2002, 20–31.
11. www.beltina.org/health-dictionary/chloasma-definition-treatment.html.
12. M. Michalska, G. Chodorowska, D. Krasowska: *SIAscopy—a new non-invasive technique of melanoma diagnosis*, Annales Universitatis Mariae Curie Skłodowska, 59(2), 2004, 421–431.
13. J. de Rigal, M.L. Abella, F. Giron, L. Caisey, M.A. Levebre: *Development and validation of a new Skin Color Chart*, Skin Research and Technology, 13, 2007, 101–109.
14. S. C. Taylor, S. Arsonnaud, J. Czernielewski: *Hyperpigmentation scale study group. The Taylor Hyperpigmentation Scale: a new visual assessment tool for the evaluation of skin color and pigmentation*, Cutis, 76(4), 2005, 270–274.
15. E. Wendy: *The Roberts Skin Type Classification System*, Journal Drugs Dermatol., 2008, 7(5), 452–456.
16. D. L. Bissett, L. R. Robinson, P.S. Raleigh: *Reduction in the appearance of facial hyperpigmentation by topical N-acetyl glucosamine*, Journal of Cosmetic Dermatology, 6, 2007, 20–26.
17. J. J. Nordlund, R.E. Boissy, V.J. Hearing, R.A. King, J.P. Ortonne: *The Pigmentary System*, New York: Oxford University Press, 1998.
18. R. Bartkowiak, A. Halbina, A. Kaszuba, K. Kaszuba-Bartkowiak: *Lasery – wiadomości ogólne, historia, zastosowania medyczne, bezpieczeństwo pracy*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego, Poznań, 2008.
19. N. Polnikorn: *Treatment of refractory dermal melasma with the MedLite C6 Q-switched Nd:YAG laser: two case reports*, Journal of Cosmetic and Laser Therapy, 10, 2008, 167–173.
20. C. C. Wang, Y.M. Sue, C.H. Yang, C.K. Chen: *A comparison of Q-switched alexandrite laser and intense pulsed light for the treatment of freckles and lentiginos in Asian persons: a randomized, physician-blinded, split-face comparative trial*, Journal of the American Academy of Dermatology, 54, 2006, 804–810.
21. M. R. Hussein MR: *Chemical peeling and microdermabrasion of the skin: comparative immunohistological and ultrastructural studies*, Journal of Dermatological Science, 52, 2008, 205–222.
22. A. Gracia, J.E. Fulton: *The combination of glycolic acid and hydroquinone or kojic acid for the treatment of melasma and related conditions*, Dermatologic Surgery, 22, 1999, 443–447.
23. C. Clark: *New directions in skin care*, Clinics in Plastic Surgery, 28, 2001, 745–750.
24. G. Castro-Ron, P. Pasquali: Cryosurgery. In: J.K. Robinson, C.W. Hanke, R.D. Sengelmann, D.M. Siegel (eds): *Surgery of the skin*, Elsevier, 2005 Philadelphia, 191–202.
25. G. Roulier: *Les Huiles essentielles pour votre santé*, Éditions Dangles, 1999.
26. M. Wood: *The Book of Herbal Wisdom*, North Atlantic Books, 1997.
27. W. Westerhof: *Dermatoscopy*, [in:] J. Serup, G.B.E. Jemec, G.L. Grove (Eds.): *Handbook of non-invasive methods and the skin*, wyd. Taylor & Francis Group, 109–123, New York 2006.

LASER FRAKCYJNY CO₂ Z JAPONSKĄ TUBĄ RF² BEAUTY-SECRET



Co różni ten laser frakcyjny od innych? Japońska tuba RF.

Zwykle bowiem bazują na szklanej tubie, która ma krótką żywotność (20.000-30.000 godz.), co skraca okres ogólnego użytkowania. Japońska, zaś działa dwa razy dłużej, ma też głębszą penetrację (9 mm!) i większy zasięg. Laser można stosować w odnawianiu i ujędrnieniu skóry, usuwaniu zmarszczek, zabiegach na trądzik, a także w usuwaniu/wyglądaniu blizn po trądziku lub oparzeniach. Można leczyć blizny chirurgiczne i przebarwienia.

Skanowanie: kwadrat, prostokąt, okrągły, trójkąt, owal, diament sześciokątny, linia; 400 pkt. na obszar; skanowanie sekwencyjne, losowe, regulacja obszaru.

www.beauty-secret.pl

OPTIMUM (MATIS - MASKA NAPRAWCZA - ALGOLOGIE



Algologie to marka pozostająca w idealnej harmonii z morzem, stworzona we Francji w samym sercu zatoki Pen Lan, na terenach charakteryzujących się dziewiczą przyrodą i naturalnym pięknem.

Algologie koncentruje się na środowisku morskim, które jest źródłem inspiracji do tworzenia naturalnych produktów, oferujących korzystne właściwości pielęgnacyjne darów morza. Produkty Algologie, zarówno te profesjonalne, jak i te przeznaczone do użytku domowego, są idealnym rozwiązaniem dla zachowania pięknej skóry. Przynoszą natychmiastowe i trwałe efekty. Kosmetyki mimo swojej naturalności i szacunku dla otaczającej Nas przyrody, tworzone są z wykorzystaniem najnowszych odkryć naukowych. Najnowszy produkt Maska Naprawcza jest tego przykładem. Zawiera unikalny kompleks pochodzący z połączenia komórek macierzystych Laminarii Digitaty i Kopru morskigo, dzięki którym chronimy potencjał młodości skóry. Zmarszczki wyraźnie się wygładzają a skóra nabiera jędrności i witalności. Maska dzięki bogatej konsystencji poprawia komfort skóry oraz pozostawia ją doskonale nawilżoną i odżywioną.

www.beautylux.pl

www.kosmetologiaestetyczna.com



Teraz
wyjątkowa
PROMOCJA
OXYBRAZJA
CRISS HYDROXY ECO
w bardzo dobrej cenie
7990
ZŁ BRUTTO

nie czekaj, łap okazję

ODWIEDZ NASZE STOISKO na Targach – Salon Wiosna 2013
23-24 luty 2013r. ul. Prądzyńskiego 12/14 – NR STOISKA E4

PRODUCENT: AYCOM Warszawa, ul. Abrahama 18
tel. 22 671 50 44, GSM 600 249 900
mail: criss@criss.com.pl
www.aycom.pl



Region wspierający biznes www.mazovia.pl