

Małgorzata Szklarczyk, Anna Goździalska, Jerzy Jaśkiewicz

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Choroby oraz pielęgnacja skóry głowy i włosów

Streszczenie: Skóra głowy może być wrażliwa z natury lub może stać się taka w wyniku niekorzystnie działających czynników zewnętrznych, które prowadzą do osłabienia naturalnej bariery ochronnej skóry. Mieszek włosowy, z którego wyrasta włos jest bardzo wrażliwy. Zmiany w jego obrębie powodują wyraźne wahania w rozwoju włosa, w tym prowadząc do jego utraty. Problemy związane ze skórą głowy i włosów wymagają natychmiastowej reakcji, gdyż są wskaźnikiem nieprawidłowości, jakie mogą zachodzić w organizmie. Zakażenia grzybicze, pasożytnicze, choroby skóry i włosów rozwijające się na tle genetycznym lub nabytym, obniżają ich kondycję. Dotyczą coraz większej grupy ludzi i są czynnikiem wywołującym duży stres, który przyczynia się do izolacji jednostki w społeczeństwie. Zlekceważenie niepokojących zmian i niedostosowanie się do odpowiedniego leczenia może stać się przyczyną całkowitego wyłysienia. Wciąż badane są zmiany zachodzące w strukturze skóry i włosów. Na rynku dostępnych jest wiele preparatów skutecznie zwalczających określony problem, istnieje też wiele możliwości pielęgnacji włosów, począwszy od stosunkowo prostej pielęgnacji domowej, aż po skomplikowane zabiegi dermokosmetyczne. Ciągłe innowacje przyczyniają się do podniesienia jakości i standardów leczenia. Profilaktyka, wczesna diagnoza i odpowiednia terapia stanowią klucz do zachowania prawidłowej równowagi skóry głowy. Nie ulega wątpliwości, że włosy były, i pozostaną, atutem wyglądu człowieka, stanowiąc jego „wizytówkę”.

Słowa kluczowe: skóra głowy, włosy, choroby skóry

Abstract: The scalp can be originally sensitive but it also may become like that as a result of harmful external factors which can weaken its natural protective barrier. The hair follicle, from which hair grows, is a very sensitive creation. Changes in this area cause a clear fluctuation in a hair growth and may even lead to its loss. Problems related to the scalp and hair require immediate attention. They indicate abnormalities which can occur in a body. Fungal and parasitic infections, scalp and hair diseases develop genetically or are simply acquired. They lower our good condition and concern growing number of people as a factor which can bring a lot of stress that leads to unit isolation in the society. If disturbing changes are disregarded and one does not undertake appropriate treatment it may lead to complete baldness. Scientists and doctors are still examining changes in the structure of the scalp and hair. The market offers a wide variety of preparations of a natural and synthetic origin that can effectively eradicate a specific problem. Nowadays, there is a lot of options concerning hair care, ranging from relatively simple home care treatments to complex skin dermo cosmetics. Continuous innovations contribute to improving the quality and standards of treatment. Prevention, early diagnosis and proper treatment are the solutions for maintaing a healthy balance of the scalp. There is no doubt that hair was and will be forever an important asset to people's appearance and it will always create the first impression of us.

Key words: skin on the head, hair, skin diseases

Włosy to nitkowate twory o złożonej budowie. Występują na całej powierzchni skóry, z wyjątkiem podeszew stóp, dłoni, czerwieni wargowej, łechtaczki i wewnętrznej powierzchni napletka [6]. Włos osadzony jest w mieszku włosowym, który ochraniający jest przez błonę podstawną. Składa się z dwóch podstawowych części: korzenia i łodygi.

Pochewka, czyli mieszek włosowy, ma dwie, charakterystyczne części. Pierwszą z nich jest część właściwa, dolna, w której cyklicznie tworzą się komórki. Drugą tworzy tzw. lejek, odpowiedzialny za keratynizację włosa – rogowacenie. Torebki włosa w skórze głowy są umieszczone pod pewnym kątem w stosunku do jej powierzchni. Mięsień przywłosny jest unerwiony przez układ autonomiczny, który odpowiada za jego właściwą pracę [7]. Komórki macierzyste znajdujące się w mieszku włosowym są zaopatrywane przez własne naczynia krwionośne i bogato unaczynioną brodawkę włosa. Tworzą ją komórki mezenchymalne ułożone warstwowo, będące źródłem nowo powstałych komórek. Jej kolbowatą budowę osłania opuszka włosa, czyli cebulka. Im brodawka jest większa, tym włos jest dłuższy i grubszy. Uszkodzony mieszek włosowy niewytwarzający włosa osłabia brodawkę i zmniejsza jej aktywność [1].

Między strukturami łańcuchowymi keratyny można wyróżnić wiązania dwusiarczkowe, wodorowe, jonowe i peptydowe. Wiązania peptydowe są spoiwem aminokwasów, które tworzą białko włosa. Natomiast wiązania wodorowe charakterystyczne są dla wiązań, które powstają na skutek łączenia się atomów tlenu karboksylowych grup z cząsteczkami wodoru grup aminowych. Wiązania jonowe powstają poprzez przeniesienie atomu wodoru grupy karboksylowej na atom azotu grupy aminowej. Decydują one o obecności określonych ładunków na powierzchni włosa. Nadmiar ładunków ujemnych charakteryzuje zniszczony włos. Wśród połączeń występują również struktury trzeciorzędowe, specyficzne dla wiązań dwusiarczkowych, decydujących o kształcie włosów [18].

Włosy znajdujące się na głowie mają charakterystyczny układ – rosną ukośnie, tworząc wiry i pasma. Wiry widoczne są z tyłu głowy, na wysokości potylicy. Ludzkie włosy charakteryzują się tym, że nie rosną równomiernie. Ich wzrost związany jest z kilkoma etapami. Włosy cyklicznie przechodzą rytm spoczynku i wzrostu. Okres porostu włosów jest niesynchronizowany, to znaczy, że dzieli się na trzy etapy – pierwszym jest anagen, następnie katagen i telogen [20]. Zazwyczaj każdego dnia człowiek traci maksymalnie 100 włosów. Przekroczenie tej wytycznej może być objawem zaburzeń faz wzrostu włosa, prowadzących do wielu chorób [21]. Trójfazowy cykl życiowy mieszka włosa rozpoczyna anagen, jest fazą aktywną wzrostu włosa. Trwa średnio od 3 do 5 lat. Po tej fazie wzrostu włos przechodzi w okres ka-

tagenu. Następuje spowolnienie wszelkich procesów metabolicznych. Podczas tej fazy zanika macierz włosa, korzeń i opuszka ulegają zrogowaceniu, na skutek obumierania komórek brodawki. Okres ten trwa około 2 tygodni. Włos zostaje ciągnięty przez błonę podstawną ku górze. Włos katagenowy jest włosem nierosnącym [9]. Cykl włosa zamyka faza telogenu, spoczynkowa. Włos w tej fazie jest znacznie cieńszy niż w poprzednich. Pęcherzyk na początku tej fazy jest pusty i odpoczywa. Po upływie kilku miesięcy w korzeniu zaczynają formować się nowe komórki aktywujące wzrost włosa. Faza ta trwa średnio od 2 do 4 miesięcy [11].

Barwa włosów zależna jest od barwnika melaniny. Ziarna melaniny powstają w melanocytach, skumulowanych w cebulce włosa. Duża ilość melaniny powoduje, że włosy są ciemniejsze. Pigment pochłania szkodliwe promieniowanie UV, przyczynia się również do neutralizacji wolnych rodników [20]. Barwa włosa zależna jest od różnych czynników. Do najważniejszych należą: aspekt genetyczny, czynność hormonów, rodzaj pigmentu, wpływ czynników zewnętrznych. We włosach zostały stwierdzone dwa rodzaje barwnika. Zwane są one melanoproteidami, zbudowanymi zarówno z barwnika, jak i białka. Wśród nich wyróżnia się eumelaninę, będącą ciemnym pigmentem. Nadaje włosom barwę brązową i czarną. Za odcień żółtoczerwony, dający włosy rude i kasztanowe, odpowiada feomelanina.

Katalizatorem w biosyntezie barwnika włosów – melaniny jest enzym tyrozynaza. Zanik barwnikotwórczej czynności komórek, warunkuje powstawanie włosów siwych. Produkcja pigmentów maleje wraz z wiekiem [13].

Nieprawidłowości w strukturze włosów odzwierciedlają ich stan. Może on wynikać z uszkodzeń wrodzonych i nabytych. Czynniki, które przyczyniają się do pogorszenia kondycji włosów można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne.

Do czynników zewnętrznych, egzogennych należy wiele fizycznych i chemicznych uszkodzeń, wynikających zazwyczaj z niewłaściwej pielęgnacji i doboru preparatów kosmetycznych. Częste stosowanie środków do trwałej ondulacji czy trwałych farb wysusza włosy, zwiększając ich chropowatość i szorstkość. Noszenie obcisłych, nieprzewiewnych nakryć głowy także osłabia włosy [3]. Nadmierne ciągnięcie i tarcie negatywnie odbija się na ich strukturze. Zabiegi wykorzystujące wysoką temperaturę powodują wysuszenie i łamanie się włosów na całej ich długości.

Czynnikiem endogennym, czyli pochodzących z wnętrza ustroju, jest zaburzona praca gruczołów łojowych, wynikająca z niewłaściwego funkcjonowania układu nerwowego i hormonów. Włos niedostatecznie nawilżony i natłuszczony łamie się i wypada [21].

W obrazie mikroskopowym zdrowy włos ma gładką powierzchnię i jest gruby. Osłonka ochraniająca jego strukturę mocno do niego przylega. Natomiast włos zniszczony jest znacznie cieńszy od włosa zdrowego, młodego. Jego wysuszona struktura sprawia, że włos elektryzuje się, puszy [13]. Do często spotykanych chorób skóry głowy zaliczyć można: łojotokowe zapalenie skóry, łupież, łysienie, grzybicę, łuszczycę, wszawicę. Na szczególną uwagę zasługuje łysienie androgenowe typu męskiego oraz łupież.

Łysienie jest obecnie najbardziej rozpowszechnioną chorobą skóry głowy. Charakteryzuje się zwiększonym wypadaniem włosów. Główną przyczynę stanowią zaburzenie cyklu wzrostu włosowego. Mieszek włosowy, z którego wyrasta włos jest tworem bardzo wrażliwym na czynniki, które mogą zaburzać jego prawidłowe funkcjonowanie. Zmiany w jego obrębie powodują wyraźne wahania w rozwoju włosa, a nawet prowadzą do jego utraty, czyli stopniowego łysienia [21].

Wyróżnić można łysienie telogenowe, anagenowe oraz bliznowaciejące. Najczęstszym rodzajem łysienia jest łysienie androgenowe typu męskiego, któremu warto poświęcić szczególną uwagę. W łysieniu tym wydłużeniu ulega faza telogenowa włosa, włos rośnie znacznie krócej. Na wzrost włosa wpływ na 5-alfareduktaza, enzym pobudzający wydzielanie cytokin, które upośledzają jego wzrost [8]. Estrogeny w przeciwieństwie do androgenów hamują cykl wzrostu i powodują zmniejszenie w nich barwnika – melaniny. W łysieniu androgenowym podstawą jest określenie białka wiążącego hormony płciowe w surowicy oraz stężenie samych androgenów, to jest testosteronu, dehydroepiandrosteronu oraz 3 α -androstendiolu.

Najważniejszym androgenem u mężczyzn jest testosteron, produkowany w jądrze przez jego komórki zwane komórkami Leydiga. Przez enzym 5-alfareduktazę przechodzi do DNA i wiąże się z dihydroksyandrogenami zaburzając syntezę białek i hamując ich wzrost. Objawy łysienia męskiego obserwuje się między 20. a 30. rokiem życia. Łysienie to dziedziczne jest autosomalnie dominująco, z różną penetracją genu. Zmiany zaczynają się od okolicy skroniowo-czołowej i wędrują aż do szczytu głowy [21].

W leczeniu łysienia androgenowego stosuje się finasteryd, będący inhibitorem 5-alfareduktazy typu II, stosowany jako środek doustny w ilości 1 mg na dobę. Blokując on przejście testosteronu do DHT, obniżając jego poziom. U kobiet podawanie jest zabronione w okresie ciąży. Hamuje wypadanie włosów i zmniejsza łojotok. Efekt terapii z jego użyciem jest zadawalający i utrzymuje się przez cały czas stosowania leku. Włosy stają się gęstsze i grubsze. W okolicy mieszków włosowych wpływa na zmniejszenie apoptozy komórek: fibrynocytów, melanocytów i keratynocytów.

Leczenie hamuje utratę włosów u około 70% pacjentów i powoduje odrost utraconych u około 30% leczonych [19]. Kolejnym lekiem jest roztwór dwuprocentowy i pięcioprocentowy minodyksolu. Rozszerza naczynia krwionośne, co powoduje lepsze ukrwienie oraz odżywienie cebulek włosów. Zaniedbanie w formie nieprzyjmowania leku, sprawia powrót efektu sprzed kuracji. Mniejszą grupę stanowią leki w postaci estrogenów. Są one antagonistami androgenowymi, często łączone są z cyproteronacetatem, który umożliwia zahamowanie wypadania włosów i wpływa na zachowanie istniejącego owłosienia [8, 14].

Łupież – schorzenie, charakteryzujące się złuszczeniem martwych komórek naskórka w postaci płatków, dotyczy 50% populacji i występuje zarówno u mężczyzn, jak i kobiet. Ujawnia się zazwyczaj między 20. a 40. rokiem życia. Jest bardzo rzadko spotykany u dzieci [2]. W obrazie mikroskopowym skóry z łupieżem wykryto grzyba z rodzaju *Malassezia spp.* Jest to grzyb z rodziny drożdżopodobnych, żyjący w mieszkcu włosowym. Występuje w miejscach bogatych w gruczoły łojowe, wchodzi w skład normalnej flory bakteryjnej skóry. Może stanowić przyczynę zmian chorobowych skóry poprzez wywołanie stanu zapalnego mieszków [10].

Łupież można podzielić na tłusty i suchy, zwany zwykłym. Zwykły ma postać szarych lub białych łusek, najczęściej pojawia się na czubku głowy. Odmianie tej nie towarzyszy łojotok skóry i wypadanie włosów. W odróżnieniu od suchego, tłusty łupież jest związany z łojotokiem, który sprzyja rozmnażaniu się grzybów. Łuski mają żółtawe zabarwienie, towarzyszy mu świąd, zaczerwienienie skóry, mogą pojawić się ogniska zapalne, które przyczyniają się do utraty włosów [2, 17]. W leczeniu wykorzystuje się preparaty przeciwłupieżowe, takie jak szampony zawierające pantenol, cynk, selen. Cynk ma działanie ściągające i łagodzące podrażnienia, natomiast pantenol nawilża skórę głowy, a selen zapobiega powstawaniu i rozmnażaniu się flory bakteryjnej. Preparaty stosowane do zwalczania łupieżu dzieli się na: przeciwgrzybiczne, keratolityczne, cytostatyczne. Przeciwwgrzybiczne zawierają siarczek selenu, pochodne imidazolowi (ketokonazol), pirytonian cynku oraz cyklopiroksolaminę. Preparaty keratolityczne rozpuszczają keratynę i usuwają łupież, bogate są w kwas salicylowy, mocznik, siarkę i dziegieć. Natomiast środki cytostatyczne bogate są w siarczek selenu i dziegieć mineralny [4].

Jedną z podstawowych, klasycznych, metod stosowanych w badaniu skóry głowy i włosów jest trichogram. Wykonuje się go w celu potwierdzenia występowania na skórze głowy łysienia lub trichotillomanii, czyli nawykowego wyrywania włosów ze skóry głowy. W trichologii urządzenie to służy

do określenia stanu korzeni włosów przy pomocy świetlnego mikroskopu. Lekarz pobiera 80–100 włosów z głowy z określonych miejsc (czołowej i potylicznej). Następnie wyrwane włosy poddaje się ocenie mikroskopowej, a dokładniej bada się stan mieszków włosowych [21].

W badanej próbie ocenia się fazę cyklu włosa, a następnie opisuje się zmiany chorobowe mieszka, biorąc pod uwagę jego zabarwienie, obecność osłonki trzonu i jego kształt [15]. Wyniki poddaje się analizie, po czym porównuje z prawidłowymi wartościami. Przyjęte normy dotyczące tych wartości przedstawiają się następująco, liczba włosów w fazie anagenu powinna wynosić około 90%, w fazie katagenowej powinny być nie więcej niż 3%, natomiast włosy telogenowe nie powinny przekraczać 20%. W ocenie bierze się także pod uwagę liczbę dystroficznych włosów. Standardowo powinna ich być ok. 4%. Na podstawie tego badania lekarz dokonuje oceny trichologicznej. Gdy większość włosów okaże się dystroficznych lub w fazie spoczynkowej, czyli telogenu, wynik określa się jako pozytywny wykazujący zmiany patologiczne [21].

Jednym z zabiegów, który poprawia kondycję włosów i jej skóry jest zabieg mezoterapii. Polega ona na podaniu odpowiednich dawek substancji, dobieranych indywidualnie dla każdego pacjenta. Substancje wprowadza się w głąb skóry na głębokość od 0,5 do 4 mm. Istotną zaletą mezoterapii jest fakt, że nie ingeruje ona w barierę przewodu pokarmowego. Dzięki temu u pacjenta nie występują skutki uboczne. Odpowiednia mieszanka substancji aktywnych lub leków nazywa się koktajlem. Każda z tych substancji winna spełniać odpowiednie wymogi: być izotoniczna, wykazywać pH w granicach od 5 do 7, łatwo rozpuszczać się w roztworach wodnych oraz dobrze tolerowana i bezpieczna [13]. Do substancji aktywnych wykorzystywanych w leczeniu zalicza się dekspantenol, biotynę, oligoelementy zawierające cynk, krzemionkę organiczną oraz leki, takie jak: finasteryd, lidokaina, minoksydil i multiwitaminy. Najczęściej podawanymi witaminami są witaminy z grupy B (B_5 , B_6 , B_8 , B_9 , B_{12}), które leczą łojotok, zmniejszają stany zapalne, zwiększają elastyczność łodygi włosa zapobiegając jej łamaniu i skutecznie wpływają na wzrost włosów, stymulując podziały komórkowe [16].

Preparaty pielęgnujące i kondycjonujące włosy poprawiają ich stan i stopniowo je regenerują. Mają również zdolność naprawiania uszkodzonych włókien. Działają jednak wyłącznie na powierzchni włosa. Stosowane są w celu ułatwienia rozczesania i układania włosów, dostępne są w formie odżywek i balsamów. Z kolei preparaty regenerujące mają zdolność wnika-
nia w strukturę łodygi włosa, przez co działają najsilniej ze wszystkich preparatów. Pobudzają do stymulacji mieszki włosowe, zwiększają ukrwienie,

wzmacniają i regenerują. Dzięki nim regulacji ulega także praca gruczołów łojowych. Środki regenerujące dostępne są w szerokiej gamie produktów, takich jak maski, odżywki, kremy i płyny w ampułkami. Ważne jest stosowanie preparatów ochronnych, które osłaniają przed szkodliwym wpływem promieni UV, dzięki tworzeniu na włosach ochronnego filmu [10].

Aby mieć piękne i zdrowe włosy, trzeba dostarczyć im niezbędnych składników odżywczych. Niedobory substancji odżywczych często są główną przyczyną chorób skóry głowy i włosów. Dieta dla włosów powinna obfitować w odpowiednią ilość tłuszczów, aminokwasów, mikroelementów, makroelementów, składników mineralnych i witamin, takich jak np. witamina A, która pobudza do wzrostu mieszkii włosowe. Witaminę A można znaleźć w ciemnozielonych warzywach, produktach mlecznych, wątrobie, podrobach i rybach. Witamina C odgrywa ważną rolę w syntezie kolagenu. Zawarta w czarnej porzeczce, cytrusach, papryce, kapuście i brokułach. Odpowiednia ilość tłuszczów, a zwłaszcza nienasyconego kwasu gamma-linolenowego, zapobiega wypadaniu włosów, jest więc zalecana osobom cierpiącym na łysienie typu androgenowego i plackowatego. Występują one w olejach pozyskiwanych ze słonecznika, soi, lnu, czarnej porzeczki i wiesiołka [2, 12]. Witamina E, połączona z witaminami z grupy B, stymuluje mieszkii włosów do produkcji nowych, mocniejszych włosów. Witamina B₅, czyli kwas pantotenowy, znajduje się w żółtkach jaj, ziarnach zbóż, warzywach i owocach, takich jak banany i pomarańcze, najwięcej zawierają jej drożdże, obecna jest też w ziemniakach i brokułach. Nadaje połysk włosom i chroni je przed siwieniem. Ważną witaminą z grupy B, istotnie wpływającą na włosy, jest biotylna, czyli witamina B₇. Hamuje ona nadmierną pracę gruczołów łojowych, łagodzi łupież, znajduje się na przykład w serze, mleku, ciemnym ryżu i orzechach.

Oprócz witamin, ważną rolę odgrywają substancje mineralne, takie jak: żelazo, miedź, cynk, siarka. Żelazo poprawia strukturę włosów, odpowiada za transport czerwonych krwinek, które niosą ze sobą substancje odżywcze niezbędne do wzrostu. Znajduje się w mięsie wołowym, rybach i mięsie drobiowym. Natomiast cynk ogranicza wypadanie włosów, jego niedobór przesusza włosy, przy niedoborze znacznym włosy mogą wypadać i łamać się. Miedź odpowiada za pigment we włosach, jej brak przyczynia się do wczesnego siwienia. Miedź znajduje się w grzybach, orzechach, rybach, owocach, na przykład w bananach i produktach pełnoziarnistych. Z kolei siarka odpowiada za utrzymanie właściwej struktury łodygi włosa. Przy jej braku włosy stają się łamliwe i tracą elastyczność. Siarka znajduje się na przykład w cebuli, brokułach i rzodkiewce.

W diecie dla pięknych i zdrowych włosów ważne jest picie wody, która nawilża oraz dostarcza włosom cenne sole mineralne. Niedobory witaminowe uzupełnia odpowiednia dieta. Dostarczanie organizmowi niezbędnych substancji jest więc istotnym warunkiem, który pozwoli utrzymać jego fizjologiczną równowagę, co z pewnością odbije się na dobrej kondycji włosów [5, 12].

Bibliografia

1. Andrzejewska B., Balicka B., Gajos A., Karpowicz D., Mrozowski T., Stanska A., ABC apteki, Wrocław 2011.
2. Balcerzak K., Uroda włosów, *Med Estet i Anti-Aging* 2008, 3: 18–22.
3. Brzezińska-Wcisło L., Lis-Święty A., Wcisło-Dziadecka D., Wyględowska-Kania M., Najczęstsze choroby skóry owłosionej głowy wieku dziecięcego, *Katowice 2009*: 257–269.
4. Brzezińska-Wcisło L., Wcisło-Dziadecka D., Bergler-Czop B., Nowości w patogenezie i terapii łojotokowego zapalenia skóry głowy i łupieżu, *Dermatol Prakt* 2011, 4: 7–12.
5. Jakubiak I., Wypadanie włosów, *Beauty Forum* 2008, 1–2: 41–43.
6. Jazienicka I., Chodorowska G., Budzyńska J., Włosy – fizjologia i zaburzenia struktury, *Dermatol Estet* 2006, 2 (43): 90.
7. Kleszczewska E., Rusin J., Niczyporuk W., Kosmetologia fryzjerska, część I: Zabiegi pielęgnujące na różne typy włosów, *Post Kosmet* 2010, 4: 193–195.
8. Kruś S., Arct J., Pytkowska K., Majewski S., Kosmetyczne metody regulacji wzrostu włosów – mity i rzeczywistość, *Dermatol Estet* 2011, 9 (57): 369–377.
9. Languer A., Ambroziak M., Łysienie androgenowe u mężczyzn – czy warto leczyć, *Przew Lek* 2002, 4: 46–50.
10. Macura A.B., Bochenek M., Rup E., Ocena retrospektywna występowania grzybów z rodzaju *Malassezia*, *Post Dermatol i Alergol* 2008, 4: 151–156.
11. Malinka W., Kosmetyka – przewodnik po substancjach czynnych i pomocniczych, Wrocław 2007.
12. Markiewicz R., Socha K., Borawska M.H., Wpływ żywienia na stan włosów, *Dermatol Estet* 2007, 1 (48): 50–52.
13. Noszczyk M., Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska, PZWL, Warszawa 2011.
14. Nowicka D., Dermatologia – podręcznik dla studentów kosmetologii, Wydawnictwo Medyczne Górnicki, Wrocław 2007.
15. Olszewska M., Rudnicka L., Rakowska A., Kurzeja M., Postępy w diagnostyce łysienia, *Przeg Dermatol* 2009, 96: 247–253.
16. Rembelska K., Mezoterapia pomocą w problemach z włosami, *Cabines* 2011, 45: 30–31.

17. Socha K., Markiewicz R., Borawska M.H., Leki hamujące wypadanie włosów oraz stosowane w leczeniu łupieżu, *Dermatol Estet* 2011, 1 (72): 105–108.
18. Sumirska Z., *Nowoczesne fryzjerstwo, chemia, technologie, techniki*, SUZI, Warszawa 2010.
19. Walkowiak H., Zastosowanie finasterydu w leczeniu łysienia androgenowego męskiego, *Post Dermatol i Alergol* 2007, 3: 133–139.
20. Wielogórski A., *Poradnik zdrowia – włosy*, Buchmann, Warszawa 2006.
21. Wormer E.J., *Włosy – pielęgnacja i zdrowie*, Bauer–Weldbild Media, Warszawa 2007.