



lek. Aleksandra Kosmala¹

dr hab. n. med. Agnieszka Osmola-Mańkowska²

dr n. med. Magdalena Jałowska²

prof. dr hab. n. med. Zygmunt Adamski²

prof. dr hab. n. med. Ryszard Żaba¹

¹Zakład Dermatologii i Wenerologii, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Ryszard Żaba

²Katedra i Klinika Dermatologii Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Zygmunt Adamski

Surowce roślinne w terapii łysienia

Łysienie, czyli przejściowa lub trwała utrata włosów obejmująca ograniczoną lub całą powierzchnię owłosionej skóry głowy i/lub innych okolic owłosionych, stanowi istotne wyzwanie we współczesnej dermatologii. Mimo że włosy u człowieka pełnią głównie funkcję upiększającą, a w ograniczonym stopniu także ochronną i rolę narządu czuciowego, jakiegokolwiek zaburzenia ich ilości, struktury czy rozmieszczenia są częstym powodem natychmiastowego zgłaszania się pacjentów do lekarzy^[1,2].

Łysienie jest przyczyną poważnego niepokoju pacjentów zarówno ze względów kosmetycznych, jak i psychologicznych. Dostępne na rynku terapie przeciwko wypadaniu włosów są ograniczone, działają głównie poprzez zahamowanie postępu choroby i mogą wiązać się z licznymi skutkami ubocznymi^[3]. Stąd tak duża potrzeba odkrywania nowych i bezpieczniejszych metod leczenia łysienia, uwzględniających potencjalne korzyści i ryzyko stosowania.

Na skórze głowy znajduje się około 120 000 mieszków włosowych^[2]. Normalna utrata włosów z głowy wynosi około 50-100 włosów na dobę^[2]. Włosy nie rosną w sposób ciągły, przechodzą natomiast cykliczny rytm wzrostu i spoczynku. Cykl włosowy dzielimy na trzy fazy: anagen będący fazą wzrostu, katagen, czyli fazę przejściową oraz fazę spoczynku – telogen^[1,4]. Czas trwania anagenu na głowie wynosi około 4-6 lat, katagenu około 2-4 tygodni, a te-

🔥 Już po pierwszym użyciu **neogen™**

- Włosy błyszczące, wygładzone, wzmocnione.
- Widoczna naprawa włókien włosów - również końcówek!

🔥 Po sześciokrotnym użyciu **neogen™**

- Odbudowa struktury włókna włosa



Zmiana obrazu pod mikroskopem, po sześciokrotnym zastosowaniu **NeoOil™, NeoWash™ i NeoCond™**

🔥 Przy regularnym stosowaniu **neogen™**

- Wzmocnienie cebulek włosów i przedłużenie żywotności włosa.
- Przyspieszenie wzrostu nowych włosów.
- Poprawa kondycji skóry głowy - przywrócenie równowagi hydrolipidowej, - regulacja wydzielania sebum.

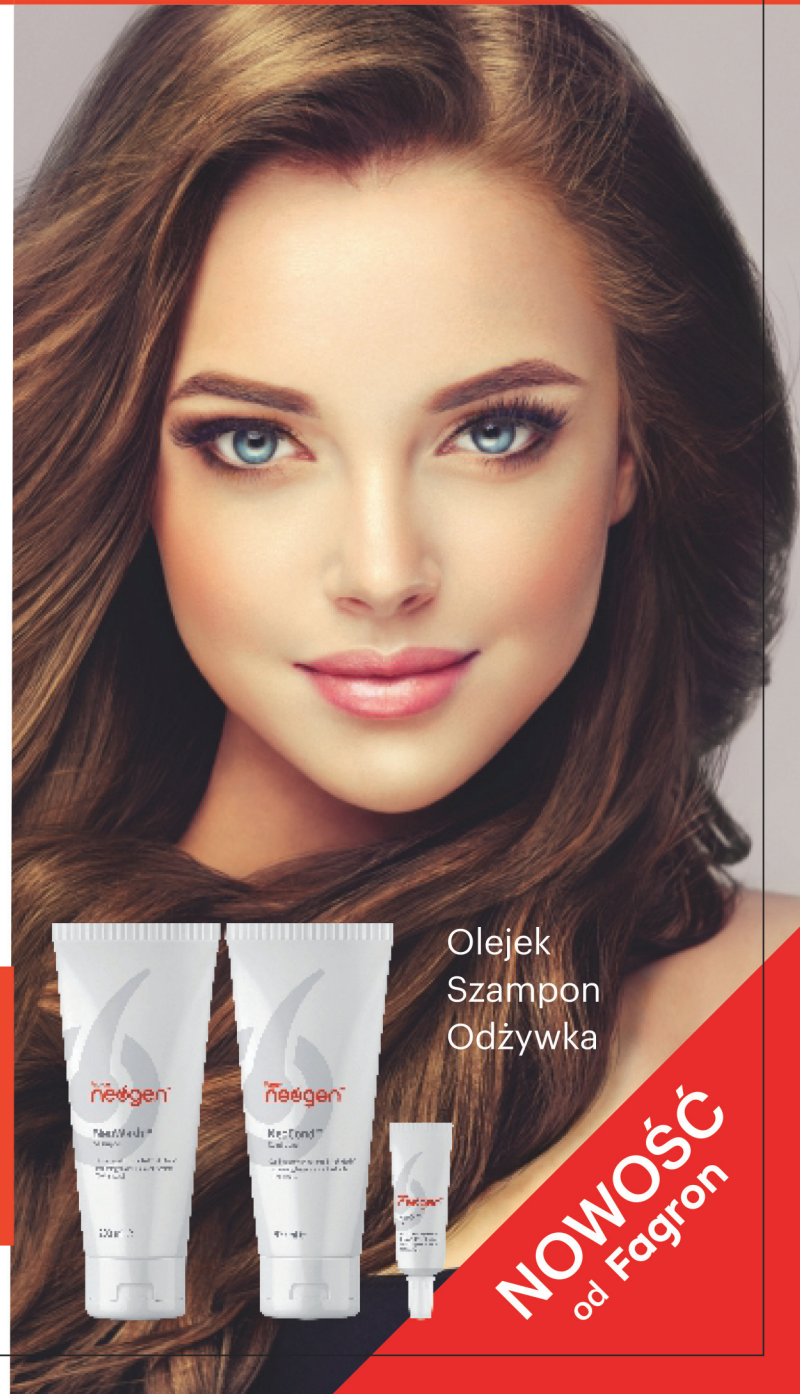
NeoOil - olejek do stosowania 1-2 razy w tygodniu PRZED myciem głowy (pozostawić na 10 minut, potem umyć głowę szamponem NeoWash).

NeoWash - szampon do mycia włosów i skóry głowy, zawiera łagodne surfaktanty.

NeoCond - odżywka do stosowania po myciu głowy (pozostawić na 2-3 minuty, spłukać).

Dystrybutor:
Fagron sp. z o.o.
ul. Pasternik 26, 31-354 Kraków fagron.pl

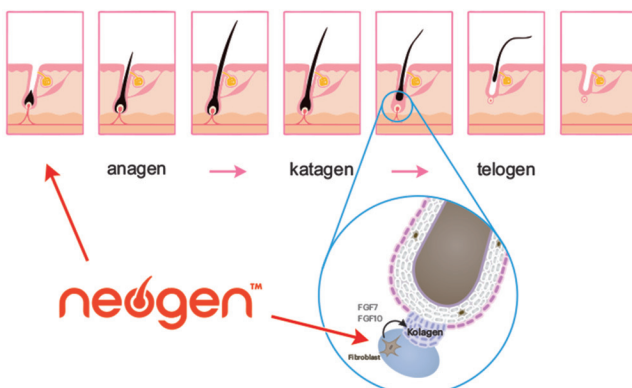
Fagron
personalizing
medicine



Olejek
Szampon
Odżywka

NOWOŚĆ
od Fagron

Cykl życia włosa:



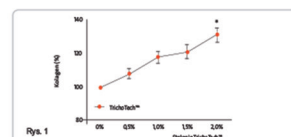
W fazie katagenu i telogenu połączenie pomiędzy brodawką skórną i mieszkem włosowym utworzone przez sieć fibroblastów zostaje zniszczone, co prowadzi do wypadnięcia włosa³.

Zawarta w kosmetykach **Neogen™** formuła **TrichoTech™** wywiera wpływ na proliferację fibroblastów biorących udział w odtwarzaniu połączenia brodawki skórnej z mieszkem włosowym, dzięki czemu opóźnia wypadanie włosów^{2,3}.

Fitokompleks **TrichoTech™** zwiększa syntezę kolagenu nawet o 25-30%, co przyspiesza pojawianie się nowych włosów, znacznie wpływa na jakość włosów i kondycję skóry głowy.

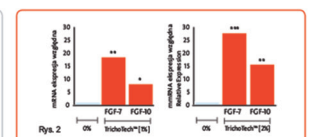
Fagron care.pl

Wzrost produkcji kolagenu o 25-30%*



Całkowita zawartość kolagenu w fibroblastach ludzkich. Badanie linii komórkowej ludzkich fibroblastów przeprowadzone przez Research and Development Center of the Institute of Osmology and Essential Oils (IOE) wykazało, że TrichoTech™ indukował proliferację fibroblastów, prawdopodobnie dzięki zwiększeniu poziomu ekspresji szlaku sygnalizacyjnego kinazy MAP, przyczyniając się do wzrostu populacji komórek na etapie S-G2-M cyklu komórkowego i zwiększenia produkcji kolagenu o ok. 25-30 % (Rys. 1). Ponadto stwierdzono poprawę migracji komórek i podwyższenie poziomu mRNA genów FGF-7 i FGF-10² (Rys. 2). Ostatnie publikacje naukowe mówią, że TrichoTech™ posiada zdolność modulowania ekspresji genów, które odgrywają aktywną rolę w okresie pre-anagenu w ramach cyklu rozwoju włosa^{2,3}.

Zwiększenie ekspresji genów (mRNA) czynników wzrostu¹



Względne poziomy ekspresji mRNA dla FGF-7 i FGF-10 w fibroblastach ludzkich oznaczone za pomocą ilościowej metody RT-PCR. (*) P<0,05, (**) P<0,011 (***) P<0,0001.

Piśmiennictwo:

- Clarke S. Chapter 7 - Composition of essential oils and other materials. Essential Chemistry for Aromatherapy (Second Edition). Churchill Livingstone, 2008, 123-229. ISBN 9780443104038. doi:10.1016/B978-0-443-10403-9.00007-8.
- Amaral F, et al. In Vitro Effects of the Phytocomplex TrichoTech™ on Human Fibroblasts: Proliferative Potential and Effects on Gene Expression of FGF-7 and FGF-10. Journal of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications. 2017 Mar; 7: 1-13. doi: 10.4236/jcda.2017.71001.
- Bernard B. The human hair follicle, a bistable organ? Exp Dermatol. 2012 Jun; 21(6):401-3. doi: 10.1111/j.1600-0625.2012.01457.x.
- Duarte M, et al. Essential Oils in Food Processing: Chemistry, Safety and Applications, First Edition. 2018, John Wiley & Sons Ltd.

logenu około 2-4 miesięcy^[2]. Na zdrowej skórze owłosionej głowy możemy wyróżnić około 85% włosów w fazie anagenowej, 15% w telogenowej i mniej niż 1% w katagenowej^[1]. Przebieg cyklu włosowego jest u człowieka niesynchronizowany, a każdy mieszek włosowy może przechodzić przez niego średnio 20-30 razy^[2].

Typy łysienia

Najczęściej stosowanym podziałem łysienia jest podział na łysienie bliznowaciejące i bez bliznowacenia. Mechanizm łysienia stanowi odzwierciedlenie reakcji mieszka włosowego w fazie anagenu na czynniki szkodliwe^[2]. Bliznowacenie obejmujące mieszki włosowe uniemożliwia odrost włosa. Do typów łysienia niebliznowaciejącego zaliczyć możemy łysienie: plackowate, androgenowe, telogenowe, anagenowe oraz trichotillomanię^[5].

Łysienie bliznowaciejące

Łysienie bliznowaciejące (*cicatricial alopecia*, *scarring alopecia*) charakteryzuje się całkowitym zniszczeniem mieszków włosowych, w obrębie których dochodzi do zwłóknienia i nieodwracalnej utraty włosów^[5]. W klasyfikacji North American Hair Research Society pierwotne łysienie bliznowaciejące (ang. *PCA – primary cicatricial alopecia*) można podzielić na cztery grupy zgodnie z typem nacieku zapalnego: pierwotne łysienie bliznowaciejące z limfocytowym, neutrofilowym, mieszanym lub niespecyficznym typem nacieku. Wypadanie włosów może rozpocząć się subklinicznie i postępować powoli, tak więc dokładny początek choroby jest często trudny do uchwycenia, a diagnoza tym samym opóźniona^[6]. W niejasnych klinicznie przypadkach należy wykonać biopsję i badanie histopatologiczne. Celem leczenia jest zatrzymanie lub co najmniej

opóźnienie wypadania włosów i postępu procesu bliznowacenia, zmniejszenie klinicznych objawów stanu zapalnego, a także złagodzenie objawów subiektywnych. Najczęstsze choroby, które charakteryzują się łysieniem z bliznowaceniem to: toczeń rumieniowaty, liszaj płaski, pseudopelade zwane „łysieniem plackowatym rzekomym”, *folliculitis decalvans*, *folliculitis et perifolliculitis capitis abscedens et suffodiens* oraz *acne keloidalis nuchae*^[1].

Łysienie niebliznowaciejące

Łysienie fizjologiczne

Do łysienia fizjologicznego w życiu człowieka dochodzi trzykrotnie: u niemowląt, które tracą włosy początkowo w okolicy potylicznej, a pod koniec I. roku życia dochodzi do całkowitej wymiany włosów, następnie w okresie pokwitania, które związane jest z czynnością hormonów płciowych męskich oraz po raz trzeci po 60. roku życia u osób obu płci, co związane jest z okresem przekwitania^[2].

Łysienie androgenowe męskie (*Alopecia masculina androgenetica*, *Androgenic Alopecia – AGA*)

Łysienie androgenowe jest częstym problemem występującym u większości mężczyzn powyżej 40. roku życia. Trwała utrata włosów może być poprzedzona w wieku młodzieńczym łupieżem tłustym lub łojotokiem^[2,7]. Etiopatogeneza łysienia androgenowego jest złożona. Dwa główne czynniki etiologiczne to predyspozycja genetyczna i wrażliwość na androgeny. Do androgenów, czyli hormonów płciowych o budowie sterydowej o działaniu maskulinizującym zaliczamy testosteron, 5 α -dihydrotestosteron (będący aktywną formą testosteronu) i androsteron, produkowane w jądrach oraz dehydroepiandrosteron (DHEA) produkowany w nadnerczach. 5 α -dihydrotestosteron wy-

tworzony jest także w jajnikach. Łysienie męskie androgenowe jest dziedziczone autosomalnie dominująco z różną penetracją genu. Prawdopodobieństwo łysienia typu męskiego zależy od liczby łysych krewnych pierwszego i drugiego stopnia, ale rokowanie jest gorsze, jeśli łysienie to występuje u matki lub siostry^[1]. Niezbitym dowodem na udział androgenów w łysieniu typu męskiego jest fakt, że eunuchowie nie tracą włosów, a kastraci leczeni androgenami łysieją. Dihydrotestosteron hamuje wzrost włosów w obrębie owłosionej skóry głowy, stymuluje zaś mieszki włosowe na twarzy i w obrębie narządów płciowych^[2].

Typową początkową lokalizacją łysienia męskiego androgenowego jest okolica kątów czołowych i szczytu głowy. W miarę postępu może pozostać tylko cienki brzeg włosów po bokach i z tyłu głowy (czasami nazywany „wieńcem Hipokratesa”), ale AGA rzadko prowadzi do całkowitego wyłysienia. W celu oceny łysienia androgenowego u mężczyzn opracowana została skala Hamiltona-Norwooda^[3].

Rozpoznanie stawiane jest zwykle na podstawie obrazu klinicznego. Łysienie androgenowe jest zdecydowanie najpowszechniejszym typem łysienia, a jego częstość występowania wzrasta z wiekiem. Choć łysienie to często określa się mianem „łysienia typu męskiego”, to jednak w pewnym okresie życia może dotknąć nawet 70% mężczyzn i aż 40% kobiet^[3].

Łysienie androgenowe kobiet (*Alopecia androgenetica feminina*)

Łysienie androgenowe kobiet jest potocznie określane jako „łysienie typu żeńskiego”, chociaż ten wzór może wystąpić również u mężczyzn. Częściej powoduje rozproszony przerzedzenie bez recesji linii włosów i podobnie jak jego męski odpowiednik rzadko prowadzi do całkowitej utraty włosów^[10]. Ciężkość łysienia androgenowe-

go u kobiet ocenia się według skali Ludwiga^[11]. Możemy wyróżnić typ męski łysienia androgenowego kobiet i typ rozlany z charakterystycznym przerzedzeniem włosów na szczycie głowy. Często zaobserwować można współistniejący łojotok, wynikający ze stymulacji gruczołów łojowych przez androgeny^[2].

Łysienie plackowate (*Alopecia areata* – AA)

Łysienie plackowate to stan charakteryzujący się przejściowymi lub trwałymi ogniskami wyłysienia. Nie jest znana liczba osób z AA, u których rozwija się *alopecia totalis* (wypadanie włosów całej skóry głowy) lub *alopecia universalis* (wypadanie włosów całego ciała), ale szacuje się, że dotyczy to od 7 do 30%^[12]. Łysienie plackowate jest zwykle wielogniskowe, a obszary wyłysienia mają często owalny lub okrągły kształt i są gładkie w dotyku. Bielactwo i choroby autoimmunologiczne tarczycy są czasami powiązane z AA^[13], a ogniska wyłysienia często oszczędzają siwe włosy^[14]. Łysienie plackowate występuje częściej u osób, w których rodzinie także występowały przypadki AA, stąd czynniki genetyczne są istotne w etiopatogenezie tego rodzaju łysienia^[15]. Poza tłem genetycznym i autoimmunologicznym, pod uwagę bierze się także tło zapalne oraz związek z układem nerwowym. Łysienie plackowate dzielimy na: ogniskowe, całkowite, uogólnione, złośliwe, brzeżne i rozlane^[2].

Łysienie telogenowe (telogen effluvium – TE)

Prawdopodobnie najczęstszym łysieniem nie będącym łysieniem androgenowym, z którym pacjent zgłosi się do gabinetu dermatologicznego jest łysienie telogenowe^[16]. Typowa pacjentka to kobieta, która twierdzi, że zawsze miała „całą głowę włosów” i zgłasza, że nagle jej włosy wypadają „garściami” –

jest to ostre łysienie telogenowe^[10]. Przebieg choroby może być również przewlekły, ale przerywany, z widocznymi okresami remisji, po których następują nawroty. Łysienie telogenowe związane jest z przedwczesnym zakończeniem anagenu, wzrostem ilości telogenów, a objawy pojawiają się zwykle w 2. tygodniu od zadziałania czynnika wyzwalającego^[2]. Dużą rolę odgrywa tutaj wyzwalająca rola stresu emocjonalnego. Do łysienia telogenowego zaliczamy również wzmożoną utratę włosów występującą po chorobach zakaźnych przebiegających z wysoką gorączką, po zabiegach chirurgicznych, polekową lub po dietach redukcyjnych.

Metody leczenia łysienia

Metody leczenia zależą od rodzaju łysienia, dlatego tak ważne jest postawienie właściwej diagnozy. Łysienie androgenowe, łysienie plackowate i łysienie wywołane chemioterapią mają bardzo zróżnicowaną patofizjologię, stąd różnią się zalecaną terapią. Inhibitory 5- α -reduktazy, antagoniści receptora androgenowego i modulatory komórek macierzystych są badane pod kątem leczenia łysienia androgenowego. Leki immunosupresyjne, miejscowa immunoterapia z uczulaczami kontaktowymi i inhibitory JAK (ang. *Janus-activated kinases*) są badane pod kątem terapii łysienia plackowatego. Cytokiny, przeciwutleniacze i inhibitory apoptozy są badane pod kątem leczenia łysienia wywołanego chemioterapią. Preferowaną drogą jest miejscowe stosowanie leku^[9].

Leczenie łysienia androgenowego typu męskiego jest ciągłe, ponieważ nie ma możliwości zmiany dwóch głównych czynników etiologicznych, to jest poziomu androgenów i genetyki^[1]. Istnieje wiele metod leczenia, z których obecnie korzystają osoby cierpiące na łysienie androgenowe. Terapie lekowe (np. minoksydyl, finasteryd, dutasteryd, analogi prostaglandyn, ketokonazol, octan cy-

proteronu i spironolakton), leczenie laserowe, leczenie chirurgiczne, leczenie komórkowe i terapie alternatywne (witaminy, składniki mineralne i ziołowe) są powszechnymi metodami zalecanymi w łysieniu androgenowym. Leki ziołowe są obecnie coraz szerzej stosowane na całym świecie. Jakość, bezpieczeństwo i skuteczność tych leków jest poddawana stałym kontrolom^[7].

Podstawą leczenia łysienia bliznowaciejącego jest terapia przeciwzapalna miejscowymi glikokortykosteroidami klasy III do IV i/lub śródskórnymi iniekcjami acetonidu triamcynolonu. Wybór terapii ogólnoustrojowej zależy od rodzaju dominującego nacieku zapalnego i obejmuje środki przeciwdrobnoustrojowe, antybiotyki lub preparaty immunomodulujące/immunosupresyjne. Pacjentom należy zaoferować wsparcie psychologiczne i zaproponować dostępne techniki kamuflażu^[6].

W terapii łysienia można rozważyć także przeszczepianie włosów, polegające na wycinaniu mieszków włosowych z okolicy potylicznej i wszczepianiu ich w miejscach łysych^[1]. Metoda leczenia chirurgicznego łysienia jest możliwa dzięki oporności mieszków włosowych w okolicy potylicznej na działanie androgenów odpowiedzialnych za łysienie. Plusem tej terapii łysienia jest trwały efekt, ale wadą wysoki koszt procedur i ich obciążający charakter.

Surowce roślinne w leczeniu łysienia

Wypadanie włosów można leczyć różnorodnymi strategiami, jednak zwykle jest to leczenie długotrwałe, w którym istotna jest minimalizacja niepożądanych skutków ubocznych terapii. W związku z tym wielu pacjentów z łysieniem zwraca się w kierunku medycyny komplementarnej czy alternatywnej^[7]. Oferowane terapie obejmują zarówno naturalne, jak i syntetyczne preparaty przeciwko wypadaniu włosów, niemniej produkty naturalne nieustannie zyskują na popular-

ności, głównie ze względu na ich mniejszą liczbę skutków ubocznych oraz lepsze strategie recepturowania ekstraktów z produktów naturalnych^[19]. Rośliny były szeroko stosowane do wspomagania wzrostu włosów od czasów starożytnych, o czym informują systemy medycyny ajurwedyjskiej, chińskiej i unani (tradycyjna medycyna persko-arabska). Recepty na leki ziołowe składają się z różnych preparatów ziołowych i znalazły zastosowanie w leczeniu częstych przewlekłych chorób skóry, takich jak bielactwo, łysienie, łuszczyca czy brodawki narządów płciowych^[19,20].

Wśród preparatów roślinnych, które znajdują zastosowanie w leczeniu łysienia wyróżnić możemy mieszankę olejków eterycznych. Dostępne w literaturze^[21] badanie z podwójnie ślepą próbą obejmowało 86 pacjentów z łysieniem plackowatym, u których zbadano skuteczność mieszanki olejków eterycznych. Wybrane olejki eteryczne do mieszanki otrzymano z: *Thymus vulgaris* L. (Tymianek właściwy), *Lavandula angustifolia* Mill. (Lawenda wąskolistna), *Rosmarinus officinalis* L. (Rozmaryn lekarski) i *Cedrus atlantica* (Endl.) *Manetti ex Carriere* (Cedr atlaski). Mieszaninę rozcieńczono olejem nośnikowym, będącym połączeniem oleju z pestek winogron i oleju jojoba. Przygotowaną oleistą mieszankę podawano codziennie poprzez wmasowanie w skórę głowy. Grupę kontrolną poddano tej samej procedurze, używając tylko oleju nośnego. W grupie leczonej stwierdzono statystycznie istotną poprawę o 44%, w oparciu o eksperckie i skomputeryzowane analizy sekwencji fotografii, w porównaniu z grupą kontrolną z 15% poprawą. Pacjenci nie zgłaszali działań niepożądanych.

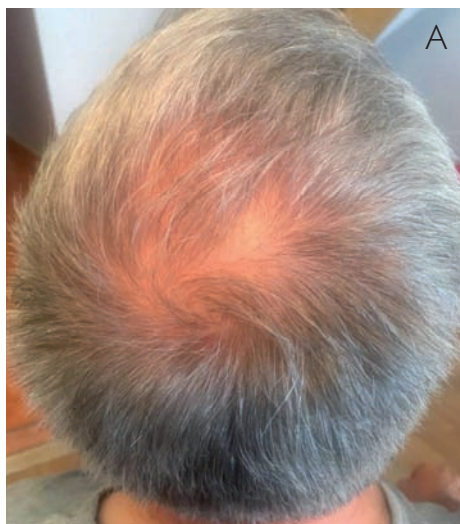
Rosmarinus officinalis L. (Rozmaryn lekarski) to dobrze znana, aromatyczna roślina z regionu śródziemnomorskiego. Olejek eteryczny z *R. officinalis* poprawia mikrokrążenie w skórze otaczającej mieszek włosowy^[22].

Bioaktywne związki *R. officinalis* to kwasy fenolowe (głównie kawowy) i kwas rozmarynowy oraz monoterpeneoidy, takie jak 1,8-cyneol (eukaliptol)^[23]. W badaniu klinicznym z 2015 roku porównano skuteczność olejku rozmarynowego i 2% roztworu minoksydylu w leczeniu łysienia androgenowego. W przypadku obu terapii odnotowano znaczny wzrost liczby włosów, nie stwierdzając istotnej różnicy pomiędzy badanymi grupami. Podrażnienie skóry głowy było jednak większe w grupie chorych leczonych 2% roztworem minoksydylu^[22].

Ginsenozydy są pochodnymi saponin, czyli cukrów pozyskiwanych z roślin i stanowią substancje czynne, w które bogaty jest korzeń żeń-szenia. Substancje te cechuje szerokie spektrum aktywności biologicznej, m.in. wpływ na porost włosów^[24]. W 2014 roku przeprowadzono badanie w celu oceny skuteczności suplementacji żeń-szenia w leczeniu łysienia androgenowego kobiet. Grupa pierwsza składała się z pacjentów, którzy stosowali miejscowo 3% roztwór minoksydylu, podczas gdy grupa druga stosowała miejscowo 3% roztwór minoksydylu i doustną suplementację żeń-szenia. Ekspercki panel dermatologów stwierdził, że grupa druga wykazała znacznie lepsze wyniki leczenia, choć gęstość i grubość włosów uległy poprawie w obu grupach^[25].

Związki siarkowe i fenolowe z cebuli (*Allium cepa* L., *Amaryllidaceae*) działają drażniąco, powodując łagodny stan zapalny skóry, który może wywołać porost włosów. Badanie, w którym sok z cebuli był stosowany w leczeniu łysienia plackowatego wykazało istotnie większy odrost włosów po sześciomiesięcznej kuracji (86,9%). W grupie kontrolnej stosowano tylko wodę z kranu, co skutkowało 13% odrostem włosów^[26].

W Polsce na rynku lekowym dostępne są preparaty zawierające wyciąg z 7 roślin, ściśle określony pod względem jakościowym i ilościowym, który znajduje zastosowanie



Ryc. 1. Pacjent 62-letni: stan przed leczeniem (A) oraz po 60 dniach kuracji preparatami ziołowymi zawierającymi formułę TrichoTech (B).

w leczeniu łysienia niebliznowaciejącego o różnym podłożu. W skład preparatów tworzących tzw. formułę TrichoTech wchodzi: *Rosmarinus officinalis* (Rozmaryn lekarski), *Juniperus communis* (Jałowiec pospolity), *Eucalyptus globulus* (Eukaliptus), *Juniperus virginiana* (Jałowiec wirginijski), *Lavandula angustifolia* (Lawenda wąskolistna), *Amyris balsamifera* (Sandałowiec) oraz *Melaleuca alternifolia* (Melaleuka skrętnolistna, drzewo herbaciane). Dzięki połączeniu związków pochodzenia roślinnego preparat ma działanie wzmacniające cebulkę włosa, poprzez wpływ na proliferację fibroblastów biorących udział w odtwarzaniu połączenia brodawki skórnej z mieszkim włosowym^[27]. Przyspiesza wzrost nowych włosów, przedłuża ich życie oraz poprawia kondycję skóry owłosionej głowy poprzez odnowę równowagi hydrolipidowej i regulację wydzielania sebum. Dzięki dostępności preparatów w postaci szamponów, odżywek oraz olejków do pielęgnacji możliwa jest intensywna kuracja mająca na celu zmniejszenie wypadania włosów.

Na rycinach A i B przedstawiono skuteczność preparatów ziołowych zawierają-

cych tzw. formułę TrichoTech w leczeniu łysienia androgenowego typu męskiego.

Podsumowanie

Z uwagi na starzenie się społeczeństwa, większą świadomość obrazu ciała oraz wzrost dochodów, stwierdza się rosnące zapotrzebowanie na leczenie wzmożonego wypadania włosów. Wypadanie włosów nie można uznać za zaburzenie zagrażające życiu, jednak istotnie obniża poczucie własnej wartości, wpływa na zdrowie psychiczne i ogólną jakość życia. Biologia mieszków włosowych, rola komórek macierzystych i modele in vitro i in vivo działania leków to aktualnie obszary prowadzenia intensywnych badań. Zaletami leków syntetycznych są rzetelne podstawy naukowe oraz jakość i stabilność produktów. Stosowane w leczeniu łysienia leki wykazują jednak pewne działania niepożądane. W związku z tym nowe środki uzyskuje się z produktów naturalnych o mniej szkodliwych skutkach. Choć ziołowe produkty lecznicze mogą tylko dążyć do osiągnięcia jakości na poziomie porównywalnym

do terapii konwencjonalnej, pewnych ich korzyści nie można zignorować. Rośliny lecznicze mają większy profil bezpieczeństwa, z dobrze znanymi działaniami niepożądanymi i potencjalnymi interakcjami. Stanowią także możliwe rozwiązanie dla chorób opornych na konwencjonalną terapię. Zasadne jest więc zastosowanie preparatów opartych na surowcach roślinnych w terapii łysienia.

Piśmiennictwo:

1. Wolff H.: Choroby włosów [w:] Braun-Falco. Dermatologia. W.H.C. Burgdorf, G. Plewig, H.H. Wolff, M. Landthaler (red.). Wyd. Czelej, Lublin 2017: 1053-1082.
2. Wilk M., Adamski Z.: Choroby włosów i owłosionej skóry głowy [w:] Dermatologia dla Kosmetologów, Z. Adamski, A. Kaszuba (red.) Wyd. Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań 2008: 150-159.
3. Almohanna H.M., Perper M., Tosti A.: Safety concerns when using novel medications to treat alopecia. *Expert Opin Drug Saf* 2018; 17(11): 1115-1128.
4. Kosmala A., Osmola-Mańkowska A., Adamski Z., Żaba R.: Łysienie telogenowe – przyczyny, diagnostyka i leczenie. *Aesthetica* 2019; 4(34): 20-26.
5. Rudnicka L., Olszewska M., Rakowska A.: Łysienie niebliznowaciejące [w:] Atlas trichoskopii. L. Rudnicka, M. Olszewska, A. Rakowska (red.). Wyd. Czelej, Lublin 2020: 198-268.
6. Fanti P.A., Baraldi C., Misciali C., Piraccini B.M.: Cicatricial alopecia. *G Ital Dermatol Venereol* 2018; 153(2): 230-242.
7. Kanti V., Röwert-Huber J., Vogt A., Blume-Peytavi U.: Cicatricial alopecia. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2018; 16(4): 435-461.
8. Asnaashari S., Javadzadeh Y.: Herbal Medicines For Treatment of Androgenic Alopecia. *Altern Ther Health Med* 2019; AT5929. [published online ahead of print, 2019 Jun 1].
9. Guarrera M., Cardo P., Arrigo P., Rebori A.: Reliability of hamilton-norwood classification. *Int J Trichology* 2009; 1(2): 120-122.
10. Santos Z., Avci P., Hamblin M.R.: Drug discovery for alopecia: gone today, hair tomorrow. *Expert Opin Drug Discov* 2015; 10(3): 269-292.
11. Herskovitz I., Tosti A.: Female pattern hair loss. *Int J Endocrinol Metab* 2013; 11(4): e9860.
12. Guarrera M., Semino M.T., Rebori A.: Quantitating hair loss in women: a critical approach. *Dermatology* 1997; 194(1): 12-16.
13. Islam N., Leung P.S., Huntley A., Gershwin M.E.: The autoimmune basis of alopecia areata: a comprehensive review. *Autoimmun Rev* 2015; 14(2): 81-89.
14. Walker A., Mesinkovska N.A., Boncher J., Tamburro J., Bergfeld W.F.: Colocalization of vitiligo and alopecia areata presenting as poliosis. *J Cutan Pathol* 2015; 42(2): 150-154.
15. Jia W.X., Mao Q.X., Xiao X.M., Li Z.L., Yu R.X., Li C.R.: Patchy alopecia areata sparing gray hairs: a case series. *Postepy Dermatol Alergol* 2014; 31(2): 113-116.
16. Martinez-Mir A., Zlotogorski A., Ott J., Gordon D., Christiano A.M.: Genetic linkage studies in alopecia areata. *J Investig Dermatol Symp Proc* 2003; 8(2): 199-203.
17. Rebori A.: Telogen effluvium revisited. *G Ital Dermatol Venereol* 2014; 149(1): 47-54.
18. van den Biggelaar F.J.H.M., Smolders J., Jansen J.F.A.: Complementary and alternative medicine in alopecia areata. *Am J Clin Dermatol* 2010; 11: 11-20.
19. Patel S., Sharma V., Chauhan N.S., Thakur M., Dixit V.K.: Hair Growth: Focus on Herbal Therapeutic Agent. *Curr Drug Discov Technol* 2015; 12(1): 21-42.
20. Leem J., Jung W., Kim Y., Kim K.: Exploring the combination and modular characteristics of herbs for alopecia treatment in traditional Chinese medicine: an association rule mining and network analysis study. *BMC Complement Altern Med* 2018; 18(1): 204.
21. Maleš Ž., Drvar D.L., Duka I., Žužul K.: Application of medicinal plants in several dermatovenerological entities. *Acta Pharm* 2019; 69(4): 525-531.
22. Hay I.C., Jamieson M., Ormerod A.D.: Randomized trial of aromatherapy. Successful treatment for alopecia areata. *Arch Dermatol* 1998; 134(11): 1349-1352.
23. Panahi Y., Taghizadeh M., Marzony E.T., Sahebkar A.: Rosemary oil vs minoxidil 2% for the treatment of androgenetic alopecia: a randomized comparative trial. *Skinmed* 2015; 13(1): 15-21.
24. Dhariwala M.Y., Ravikumar P.: An overview of herbal alternatives in androgenetic alopecia. *J Cosmet Dermatol* 2019; 18(4): 966-975.
25. Choi B.Y.: Hair-Growth Potential of Ginseng and Its Major Metabolites: A Review on Its Molecular Mechanisms. *Int J Mol Sci* 2018; 19(9): 2703.
26. Ryu H.J., Yoo M.G., Son S.W.: The efficacy of 3% minoxidil vs. combined 3% minoxidil and Korean red ginseng in treating female pattern alopecia. *Int J Dermatol* 2014; 53(6): e340-e342.
27. Sharquie K.E., Al-Obaidi H.K.: Onion juice (*Allium cepa* L.), a new topical treatment for alopecia areata. *J Dermatol* 2002; 29(6): 343-346.
28. Bernard B.A.: The human hair follicle, a bistable organ?. *Exp Dermatol* 2012; 21(6): 401-403.