

WYBRANE ZABIEGI CHIRURGICZNE I KOSMETYCZNE STOSOWANE W LECZENIU OTYŁOŚCI I CELLULITU

SELECT SURGICAL AND COSMETIC PROCEDURES USED IN TREATING OBESITY AND CELLULITE

Katarzyna Sobańska¹, Stanisław Głuszek^{2, 3}

¹ Prywatny Gabinet Chorób Skóry w Kielcach
dr n. med. Katarzyna Sobańska

² Zakład Chirurgii i Pielęgniarstwa Chirurgicznego

Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach

³ Kliniczny Oddział Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Endokrynologicznej
Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach
Kierownik: prof. zw. dr hab. n. med. Stanisław Głuszek

STRESZCZENIE

W ostatnich latach pojawiło się ogromne zainteresowanie dziedzinami medycyny niwelującymi skutki starzenia oraz poprawiającymi wygląd i kształt ciała. Otyłość, która w wielu kulturach była ideałem piękna, jest dziś postrzegana negatywnie.

Prezentowany artykuł przedstawia wybrane metody chirurgiczne i kosmetyczne stosowane w leczeniu dwóch zbliżonych problemów: otyłości i cellulitu oraz starzenia się skóry.

Zabiegi chirurgiczne – liposukcja konwencjonalna oraz zarejestrowana w 2006 roku lipoliza laserowa nie są metodami odchudzania. Zabiegi te należy rozumieć jako konturowanie ciała ze szczególnym nastawieniem na obszary wykazujące dużą oporność na dietę i ćwiczenia fizyczne. W leczeniu otyłości i cellulitu stosowane są też niektóre metody kosmetyczne: endermologia i mezoterapia. Należy podkreślić, że wymienione zabiegi mają działanie wspomagające, a najskuteczniejsze jest stałe stosowanie diety z ograniczeniem węglowodanów oraz aktywność fizyczna.

Słowa kluczowe: liposukcja, lipoliza laserowa, mezoterapia, endermologia.

SUMMARY

In recent years an enormous interest has arisen in fields of medicine levelling effects of ageing and improving the look and shape of the body. Obesity, which in many cultures was once an ideal of beauty, is today seen in a negative light.

The presented article shows selected surgical and cosmetic methods used in treating two similar problems: obesity and cellulite as well as ageing of the skin.

Surgical procedures – conventional liposuction and – registered in 2006 – laser lipolysis are not slimming methods. These procedures should be understood as body outlining with a particular disposition towards areas showing high resistance to diet and physical exercises. In treating obesity and cellulite some cosmetic methods are also used: endermology and mesotherapy. It should be stressed that the mentioned procedures have a supporting effect and the most effective is a continuous diet with a reduction of carbohydrates and physical activity.

Key words: liposuction, laser lipolysis, mesotherapy, endermology.

WSTĘP

W ostatnich latach pojawiło się ogromne zainteresowanie dziedzinami medycyny niwelującymi skutki starzenia oraz poprawiającymi wygląd i kształt ciała. W przeszłości kryteria piękna ciała ludzkiego były kształtowane przez artystów malarzy, pisarzy, obecnie formułują je media, projektanci mody, czasopisma. Otyłość, która w wielu kulturach była ideałem piękna,

jest dziś postrzegana negatywnie, bycie szczupłym uznane zostało za symbol zdrowia, dobrej kondycji fizycznej, a nawet w pewnych grupach społecznych za warunek osiągnięcia sukcesów zawodowych.

Chirurgia kosmetyczna staje się coraz bardziej popularna zarówno wśród kobiet, jak i mężczyzn, którzy ulegając presji by wyglądać dobrze, poddają się zabiegom, z których liposukcja jest najbardziej popularna [1–3].

Liposukcja inaczej nazywana lipoplastyką, liporzeźbieniem, lipektomią z zastosowaniem próżni nie jest metodą odchudzania. Średnia ilość usuwanej tkanki tłuszczowej wynosi mniej niż 4 kg, metodę tę należy więc rozumieć jako konturowanie ciała, nie będące alternatywą dla wysiłku fizycznego i diety. Pierwszy raz liposukcja została przedstawiona przez lekarzy Illouza i Fourniera w Paryżu w 1982 roku jako tzw. metoda Illouz obejmująca technikę lipolizy z wykorzystaniem próżni po wprowadzeniu płynu do tkanki tłuszczowej za pomocą tępej kaniuli, a następnie przyłożeniu intensywnego ssania [4–7]. Początkowo zabiegi liposukcji wykonywano w znieczuleniu ogólnym, następnie miejscowym i nasiękowym z zastosowaniem dużych ilości płynu zawierającego środek miejscowo znieczulający, co umożliwiała bezproblemowe wykonanie zabiegu [8, 9]. Ostad i wsp. opublikowali dane, z których wynika, że znieczulenie nasiękowe przy zastosowaniu całkowitej dawki lignokainy równej 55 mg/kg jest bezpieczne podczas zabiegów liposukcji [10]. Dużym postępem było wprowadzenie zastosowania ultradźwięków, które upłynniając tkankę tłuszczową ułatwiały jej usuwanie.

Amerykańska Komisja Żywności i Leków w 2006 roku zarejestrowała nową metodę usuwania lokalnie nagromadzonego nadmiaru tkanki tłuszczowej tzw. lipolizę wspomaganą laserem, która daje dodatkowe korzyści w postaci naciągnięcia skóry [2, 3, 11–14]. W metodzie tej, nazywanej też laserową lipoplastyką, stosuje się średniego zakresu pulsy systemu neodymium-doped yttrium aluminum garnet (Nd : YAG) wytwarzającego fale o długości 1064 nm. Uzyskane działanie fotomechaniczne uszkadza tkankę tłuszczową poprzez podgrzanie i przerwanie błon komórkowych adypocytów, co przez zmianę równowagi jonów sodu i potasu, powoduje przechodzenie wody do wnętrza komórek, aż do ich pęknięcia [1, 2, 11–14]. Tkanka tłuszczowa zostaje przekształcona w oleistą emulsję, która podlega naturalnej eliminacji w organizmie lub może zostać zaaspirowana i usunięta z zastosowaniem ujemnego ciśnienia wynoszącego około 450 mmHg [1, 2, 12]. Wielu lekarzy nie wykonuje aspiracji [3]. W obrazie histologicznym laser powoduje śmierć komórek w mechanizmie martwicy koagulacyjnej, widoczna jest również koagulacja i zakrzepica małych naczyń oraz zmniejszenie krwawienia [1, 2, 11–13], a w tkance podskórnej rozzerwanie pasm i koagulacja włókien kolagenowych, uwolnienie pozaciąganej skóry oraz remodeling kolagenu tkankowego [1, 2, 11, 12]. Zabieg wykonuje się w znieczuleniu nasiękowym wraz z substancjami powodującymi skurcz naczyń krwionośnych, co łącznie z interakcją wiązki laserowej z małymi naczyniami krwionośnymi zmniejsza ryzyko krwawienia [1, 2, 13].

Po wykonaniu zabiegu zaleca się noszenie ubrania uciskowego lub opatrunków uciskowych w okresie od trzech dni [3] do czterech tygodni [12] oraz stosowanie drenażu limfatycznego dwa razy w tygodniu w ciągu dwóch miesięcy [12].

Procesy jakie zachodzą w tkance tłuszczowej podczas lipolizy laserowej powodują uwolnienie trójglicerydów, co rodzi obawę wzrostu ich stężenia w osoczu. Goldman i wsp. nie stwierdzili wzrostu poziomu trójglicerydów i lipidów po wykonanych zabiegach lipolizy laserowej bez wcześniejszej aspiracji, w ciągu pierwszej doby, w pierwszym tygodniu, ani po 4 tygodniach od wykonania zabiegu [2].

Lipoliza laserowa jest skutecznym i precyzyjnym zabiegiem usuwającym nadmiar tkanki tłuszczowej i korygującym miejscową wiotkość tkanek [11]. Inne zalety tego zabiegu to bardzo dobra tolerancja przez pacjentów, szybki powrót do aktywności zawodowej, bardzo dobry efekt kosmetyczny [1, 2, 3]. Może być stosowana w obszarze podbródka, brzucha, bocznych części tułowia, bioder, w przypadkach ginekomastii a także do niwelowania asymetrii powstałych po konwencjonalnej liposukcji.

Otyłość często współistnieje z cellulitem – zmianą ukształtowania skóry, występującą głównie u kobiet w okolicy bioder, brzucha, zewnętrznych powierzchni ud, wewnętrznych powierzchni kolan i pośladków, charakteryzującą się tworzeniem nieregularnych zgrubień, guzków występujących pod skórą, czasami bolesnych, przypominających wyglądem skórę pomarańczową. Zmiany te mogą się pojawiać już w okresie powikłania, w ciąży, powstawaniu ich sprzyja okres przedmenopauzalny [15]. W otyłości trójglicerydy i kwasy tłuszczowe nagromadzone są w adypocytach w sposób równomierny, natomiast w cellulicie dochodzi do lokalnej dystrofii adypocytów, zaburzeń równowagi między lipogenezą a lipolizą, nierównomiernego odkładania się tłuszczu. Oba problemy – otyłość i cellulit – mogą być leczone przez stosowanie różnych zabiegów kosmetycznych. Należy jednak pamiętać, że wszelkie zabiegi mają działanie wspomagające, a najskuteczniejsze jest stałe stosowanie diety z ograniczeniem węglowodanów oraz ruch i ćwiczenia fizyczne.

Na powstawanie cellulitu składa się wiele czynników [16]:

- zaburzenia między poziomem estrogenów a progesteronu co daje zatrzymanie wody w organizmie;
- zaburzenia mikrokrążenia i krążenia krwi, obrzęki;
- zaburzenia w pracy układu limfatycznego;
- wiotkość tkanki łącznej;
- czynniki genetyczne (płeć, rasa, rozkład tkanki tłuszczowej, skłonność do angiopatii obwodowej i niewydolności krążenia);

- nawyki żywieniowe (nadmierne spożywanie węglowodanów powoduje wzrost biosyntezy kwasów tłuszczowych i trójglicerydów, wzrost objętości komórek tłuszczowych);
- siedzący tryb życia;
- noszenie obcisłych ubrań;
- palenie papierosów.

Rozwój cellulitu jest etapowy [16]:

- Etap 0: brak objawów klinicznych; powierzchnia skóry jest gładka, po ujęciu w fałd widoczne jest nieznaczne pobruzdowanie.
- Etap I: niewielkie zwłóknienie tkanki podskórnej; podczas stania i leżenia skóra jest gładka, przy ściśnięciu widać małe uwypuklenia i zagłębienia.
- Etap II: znaczne zwłóknienie tkanki podskórnej; podczas leżenia skóra jest gładka, przy staniu widać lekkie uwypuklenia, przy próbie szczypania objaw się zaostrza, wyczuwalne są guzki.
- Etap III: pojawiają się dolegliwości bólowe, wynikające z ucisku guzków zwłóknianego kolagenu na naczynia włosowate i włókna nerwowe; widać uwypuklenia podczas stania i przy próbie szczypania, guzki są większych rozmiarów.

Do zabiegów kosmetycznych wspomagających leczenie otyłości i cellulitu należą: endermologia i mezoterapia. Oba zabiegi wykorzystywane są także do niwelowania objawów starzenia się skóry. Starzenie dotyczy każdego człowieka. Jest to proces, który można podzielić na starzenie wewnątrzpochodne (chronologiczne, genetyczne) – naturalny proces starzenia oraz starzenie zewnątrzpochodne (posłoneczne, fotostarzenie, photoaging) [17]. Przebieg starzenia wewnątrzpochodnego jest niezależny od człowieka i pojawia się później od starzenia zewnątrzpochodnego, które dotyczy głównie osób pracujących na świeżym powietrzu, mieszkających w krajach tropikalnych lub często przebywających na słońcu bez odpowiednich zabezpieczeń (pobyty urlopowe). Szkodliwe działanie na skórę wykazują zarówno promienie UVB i jak UVA (długość fal 320–400 nm). Dawki promieniowania UVA kumulują się przez całe życie, a efekty ich szkodliwego działania (photoaging, kancerogeneza) są widoczne dopiero po wielu latach, gdy są już nieodwracalne. Chmury, szyby okienne czy samochodowe nie chronią przed promieniami UVA, ich penetracja w głąb skóry jest bardzo duża – sięga aż do poziomu skóry właściwej [17].

Do objawów fotostarzenia się skóry należą [17]:

- suchość i szorstkość skóry;
- zmarszczki: głębokie bruzdy (tzw. linie smutku lub śmiechu), płytsze zmarszczki, rozchodzące się promieniście (kurze łapki, zmarszczki wokół ust), delikatne zmarszczki będące wynikiem działania zarówno słońca, jak i czynników wewnątrzpochodnych; zmarszczki na twarzy i karku są

znacznie głębsze w przebiegu fotostarzenia, niż w przebiegu starzenia chronologicznego, nie znikają podczas naciągania skóry;

- zmiany barwnikowe: odbarwienia, przebarwienia, rogowacenie starcze, brodawki łojotokowe, plamy soczewicowate słoneczne, piegi;
- teleangiektazje, wybroczyny (plamica starcza);
- blizny „rzekome” w kształcie gwiazd, blizny powstające w wyniku urazów, małe grudki i guzki na skórze (elastoza słoneczna);
- przerost gruczołów łojowych – tworzenie się dużych zaskórników;
- nowotwory złośliwe skóry;
- zniszczone łodygi włosów, utrata ich koloru oraz zaburzona gospodarka hydrolipidowa włosa.

Stosowanie się do ogólnych zaleceń unikania słońca od wczesnego dzieciństwa i używania kremów z filrami przeciwsłonecznymi (fotoprotekcja) mogą w pewnym stopniu zwolnić proces fotostarzenia.

Technika endermologii została opatentowana w 1986 roku i jest stosowana w leczeniu cellulitu, ujędrnianiu i wygładzaniu skóry, modelowaniu sylwetki oraz terapii przeciwstarzeniowej twarzy, tułowia i kończyn. Inne zastosowania to leczenie oparzeń, bliznowacenia, przewlekłej niewydolności żylnej, rehabilitacja chorych z bólami kręgosłupa, zapaleniem ścięgien oraz po urazach stawów i złamaniach, a także przed i po zabiegach liposukcji. W metodzie tej wykorzystuje się dwie elektronicznie sterowane rolki, umieszczone w hermetycznej komorze, które działają w połączeniu z podciśnieniem. Tworzony jest fałd skóry masowany w kilku kierunkach przez samobieżną głowicę zabiegową, towarzyszy temu ciągłe lub rytmicznie zmienne podciśnienie.

Efekty kliniczne zabiegów endermologii [18]:

- rozszerzenie naczyń krwionośnych i dotlenienie tkanek,
- wzmożenie lipolizy w tkance tłuszczowej;
- stymulacja fibroblastów do produkcji kolagenu i elastyny;
- złuszczenie górnych warstw naskórka;
- poprawa krążenia żylnego-limfatycznego, zmniejszenie obrzęków, opóźnianie efektów starzenia.

Przeciwwskazanie do zabiegu endermologii stanowią: ciąża, nowotwory, zapalenie żył i zakrzepica, obniżona krzepliwość krwi, nadciśnienie, infekcje wirusowe i bakteryjne [18].

Przeciwwskazania względne to: naczyniaki, aktywna choroba żyłakowa, przepukliny [18].

Głównym mechanizmem działania endermologii jest poprawa mikrokrażenia na obwodzie układu żylnego i limfatycznego, co przyspiesza usuwanie produktów przemiany materii i wody z przestrzeni międzykomórkowych – poprzez zmniejszenie ilości

białek wysokocząsteczkowych odpowiedzialnych za zatrzymywanie płynów w komórkach i poza nimi. Efektem jest zmniejszenie obrzęków, zwiększenie drenażu limfatycznego i diurezy.

Zabiegiem często stosowanym w dermatologii estetycznej, a szczególnie w leczeniu cellulitu jest mezoterapia (intradermoterapia). Metoda ta polega na wstrzykiwaniu mikroskopijnych ilości substancji leczniczych manualnie bezpośrednio do skóry za pomocą mikronakłuć śródskórnych, przy użyciu odpowiedniej grubości igły i strzykawki lub przy pomocy specjalnych multiiniektorów, pozwalających na jednoczesne podawanie substancji w 3 lub 5 miejsc, albo za pomocą specjalnego pistoletu do mezoterapii DHN4. Używanie pistoletu sterowanego elektronicznie daje większą dokładność w zakresie głębokości wstrzyknięć oraz objętości podawanych substancji, minimalizuje odczucie bólu i skraca czas zabiegu. Roztwory do iniekcji są zwykle mieszaniną kilku substancji aktywnych. W przypadku leczenia cellulitu najczęściej stosowane są [15]:

- kofeina (działa na proces liolizy),
- pirogronian sodowy (aktywuje liolizę, pobudza aktywność fibroblastów i syntezę kolagenu),
- krzeminka – strukturalny budulec tkanki łącznej, posiada właściwości regenerujące, jej brak powoduje destrukcję tkanek),
- wyciąg z liści karczochów (wpływa na metabolizm glukozy i lipidów, działa moczopędnie i detoksykacyjnie),
- wyciąg z nostrzyka żółtego i rutyny (stymuluje układ chłonny wzmacnia odporność i szczelność kapilar, pobudza powrót żylny, zwiększa diurezę, zwiększa liczbę makrofagów, których enzymy proteolityczne hamują powstawanie zwłóknień),
- L-karnityna (działa lipolitycznie),
- tiratricol (hamuje działanie fosfodiesterazy adipocytów – pobudzanie lipolizy).

Mieszanie substancji (około 8–10 ml) przygotowuje się indywidualnie dla każdego pacjenta i podaje w obrębie miejsc chorobowo zmienionych na głębokość poniżej 4 mm lub głębiej, do tkanki podskórnej, na głębokość około 10 mm. Dla zmniejszenia odczuwania bólu można stosować krem EMLA lub schłodzenie miejsc wstrzyknięć. Po zabiegu wykonuje się masaż okolicy objętej terapią dla zwiększenia efektywności podanych substancji.

Nową metodą zwalczania cellulitu jest hydroksyterapia – dwutlenek węgla mechanicznie uszkadza komórki tłuszczowe, pobudza mikrokrążenie, zwiększa dotlenienie komórek i eliminację toksyn. Dostępne są specjalne pistolety do jednoczesnego podawania dwutlenku węgla i substancji stosowanych w klasycznej mezoterapii.

Wskazania do mezoterapii [15]:

- odmładzanie skóry (iniekcje śródskórne lub podskórne aktywnych substancji stymulują metabolizm komórek, zwiększają produkcję kolagenu i elastyny, w wyniku czego skóra sprawia wrażenie młodszej, dobrze odżywionej, napiętej i wypoczętej);
- leczenie cellulitu (iniekcje preparatów oddziałujących na poprawę mikrokrążenia w tkance podskórnej oraz zwiększających metabolizm komórek tłuszczowych prowadzą do ujędrnienia skóry oraz redukcji efektu „skórki pomarańczowej”);
- leczenie wypadania włosów oraz różnych odmian łysienia (iniekcje związków aktywnych sprzyjają regeneracji włosów, hamując proces wypadania, a w 20% przypadków powodują ich odrastanie);
- leczenie rozstępów skóry i przyrosłych blizn.

Przeciwwskazania do mezoterapii [15]:

- bezwzględne: ciąża, okres karmienia, wywiad alergiczny, miejscowe stany zapalne skóry (infekcje wirusowe i bakteryjne);
- względne: przyjmowanie preparatów przeciwzapalnych, niesterydowych leków przeciwzapalnych, choroby ogólnoustrojowe (metaboliczne, nowotworowe), brak współpracy pacjenta.

Podawanie substancji leczniczych do skóry bez naruszenia jej ciągłości jest możliwe w metodzie mezoterapii bezigłowej. Wykorzystuje się tu działanie lasera biostymulującego, specjalne impulsy elektryczne oraz techniki drenażu limfatycznego. Proces przenikania substancji aktywnych żelu w głąb skóry nosi nazwę aquaforezy i składa się trzech faz [19]:

- faza aktywnego transportu (impulsy elektryczne poszerzają ujścia mieszków włosowych, gruczołów potowych i łojowych, umożliwiając transport substancji leczniczych);
- faza tonizacji mięśni (pobudzenie włókien mięśniowych i stymulacja produkcji kolagenu);
- faza stymulacji drenażem limfatycznym (uaktywnienie układu limfatycznego, ułatwienie wydalenia produktów przemiany materii, zwiększenie zdolności regeneracyjnych skóry).

Faza laseroterapii (światło czerwone i podczerwone) może poprzedzać wymienione etapy, dając efekt biostymulujący, zwiększenie przemian komórkowych i procesów naprawczych.

Wskazaniami do mezoterapii bezigłowej są: cellulit, zmarszczki, skóra sucha, wiotka, zmęczona, „skóra palaczy” [19].

Przeciwwskazania do mezoterapii bezigłowej to: ciąża, choroby nowotworowe, stwardnienie rozsiane, rozrusznik serca, padaczka, zapalenie żył i naczyń chłonnych, nadczynność tarczycy, niedoczynność tarczycy, menstruacja, infekcje wirusowe i bakteryjne, spirala domaciczna, miejscowe implanty metalowe [19].

WNIOSKI

Opisane zabiegi dają dobry efekt kosmetyczny, poprawiają wygląd skóry oraz modelują sylwetkę. Są to techniki o małej inwazyjności i dużej precyzji. Czas rekonwalescencji jest krótki, podobnie jak powrót do pełnej aktywności zawodowej. Z dotychczasowych obserwacji wynika, że są to metody skuteczne i bezpieczne, wymaga to jednak potwierdzenia w dalszych badaniach.

PIŚMIENNICTWO

- [1] Goldman A. Submental Nd:Yag laser – assisted liposuction. *Lasers Surg Med* 2006; 38: 181–184.
- [2] Goldman AS, Blugerman G. Laser lipolysis. Liposuction using ND:Yag laser. *Rev Soc Bras Cir Plast* 2002; 17: 7–27.
- [3] Kim KH, Geronemus RG. Laser lipolysis using a novel 1064nm Nd-YAG laser. *Dermatol Surg* 2006; 32: 241–248.
- [4] Illouz YG. Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg* 1983; 72: 591–597.
- [5] Illouz YG. Illouzes technique of body contouring by lipolysis. *Clin Plast Surg* 1984; 11: 409–417.
- [6] Illouz YG. Surgical remodeling of the silhouette by aspiration lipolysis or selective lipectomy. *Aesthetic Plast Surg* 1985; 9: 7–21.
- [7] Illouz YG, Pfulg ME. Selective lipectomy and lipolysis after Illouz. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 1986; 18: 118–121.
- [8] Klein JA. Tumescent technique for regional anesthesia permits lidocaine doses of 35mg/kg for liposuction. *J Dermatol Surg Oncol* 1990; 16: 248–263.
- [9] Klein JA. The tumescent technique. Anesthesia and modified liposuction technique. *Dermatol Clin* 1990; 8: 425–437.

- [10] Ostad A, Kodeyama N et al. Tumescent anesthesia with a lidocaine dose of 55 mg/kg is safe for liposuction. *Dermatol Surg* 1996; 22: 921–927.
- [11] Badin AZ, Gondek LB et al. Analysis of laser lipolysis effects on human tissue samples obtained from liposuction. *Aesthetic Plast Surg* 2005; 29: 281–286.
- [12] Badin AZ, Moraes LM et al. Laser lipolysis: flaccidity under control. *Aesthetic Plast Surg* 2002; 26: 335–339.
- [13] Ichikawa KM, Miyasaka M et al. Histologic evaluation of the pulsed Nd: YAG laser for laser lipolysis. *Laser Surg Med* 2005; 36: 43–46.
- [14] Apfelberg DB, Rosenthal S et al. Progress report on multicenter study of laser-assisted liposuction. *Aesthetic Plast Surg* 1994; 18: 259–264.
- [15] Miękoś-Zydek B, Czyż P, Graczyk A. Mezoterapia w dermatologii i dermatologii estetycznej. W: *Dermatologia dla kosmetologów*. Red. Z Adamski, A Kaszuba. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Poznań 2004; 30: 270–274.
- [16] Wilk M, Dankowska S, Adamski Z. Gabinet kosmetyczny. W: *Dermatologia dla kosmetologów*. Red. Z Adamski, A Kaszuba. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Poznań 2004; 50: 395–439.
- [17] Raszeja-Kotelba B, Wilk M, Zakrzewska K i wsp. Starzenie się skóry. W: *Dermatologia dla kosmetologów*. Red. Z Adamski, A Kaszuba. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Poznań 2004; 24: 228–233.
- [18] Kulesza-Włodarska G, Fus D, Durasik J. Endermologia w praktyce kosmetycznej. W: *Dermatologia dla kosmetologów*. Red. Z Adamski, A Kaszuba. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Poznań 2004; 33: 281–283.
- [19] Kulesza-Włodarska G, Fus D, Durasik J i wsp. Mezoterapia bezigłowa. W: *Dermatologia dla kosmetologów*. Red. Z Adamski, A Kaszuba. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Poznań 2004; 31: 275–278.

Adres do korespondencji:

Dr n. med. Katarzyna Sobańska
Prywatny Gabinet Chorób Skóry
Kielce, ul. Paderewskiego 4B
e-mail: kasia-sob@o2.pl
tel. 604 198 548