



# Mezoterapia – przegląd metod

*Mesotherapy – overview of methods*

## WSTĘP

Przemysł kosmetyczny stanowi wyzwanie dla producentów kosmetyków i aparatury kosmetycznej. Biotechnolodzy opracowują nowe formuły substancji aktywnych, które przy wsparciu odpowiednich nośników mają docierać do źródła problemu i go niwelować. Barię dla transportu najaktywniejszych składników jest naskórek, przez który część substancji nie przenika. Oznacza to, że tylko niewielki procent substancji biologicznie czynnej dotrze we właściwe miejsce, a to za mało, aby uzyskać zadowalające efekty terapii. Aktywne składniki kosmetyku mogą ulec rozkładowi zarówno w trakcie transportu przez naskórek, jak i na powierzchni skóry. Na biodostępność składników aktywnych ma wpływ wiele czynników, między innymi:

- wiek i stan skóry,
- stopień nawilżenia skóry,

- budowa chemiczna substancji – jej zdolność do przenikania przez błony biologiczne, lipofilność,
- kształt i wielkość cząsteczki substancji aktywnej,
- wrażliwość substancji aktywnej na obecność enzymów,
- pH skóry.

Zwiększenie przeznaskórkowej absorpcji substancji czynnych pozwala uzyskać właściwe i pożądane efekty pielęgnacyjne i estetyczne.

## MEZOTERAPIA

### – PRZEGLĄD METOD

Początek mezoterapii szacuje się na 1952 rok. Francuski lekarz Michel Pistor po raz pierwszy podał prokainę w zaburzeniach słuchu, stosując wielokrotne, powierzchowne



Medycyna  
estetyczna  
/ nauka

—» 40

## STRESZCZENIE

Mezoterapia jest niechirurgicznym zabiegiem medycznym znanym od lat 50. XX wieku. Początkowo miała ograniczać się do leczenia zespołów bólowych, jednak wkrótce okazało się, że znajduje zastosowanie w profilaktyce i leczeniu niektórych schorzeń dermatologicznych. W medycynie estetycznej i kosmologii mezoterapię stosuje się w celu przywrócenia estetycznego wyglądu skóry, poprawienia jej kondycji i niwelowania oznak starzenia się. W artykule dokonano przeglądu metod mezoterapii.

**Słowa kluczowe:** mezoterapia, mezoterapia igłowa, mezoterapia bezigłowa, mezoterapia mikroigłowa

## ABSTRACT

*Mesotherapy is non-surgical medical procedure known since the '50s last century. In the beginning it was limited to pain ailments treatment, however it came out, that finds application in prophylaxis and treatment of some skin diseases. In aesthetic medicine and cosmetology mesotherapy is applied to restore skin appearance, improve it's condition, counteract the signs of aging.*

**Keywords:** mesotherapy, needle mesotherapy, non-needle mesotherapy, micro needle mesotherapy

ANNA DROBNIK

Wyższa Szkoła Biznesu i Nauk o Zdrowiu  
ul. Piotrkowska 278, 90-361 Łódź  
tel. +48 42 683 44 46  
e-mail: a.drobnik@medyk.edu.pl

otrzymano / received:

06.01.2014

poprawiono / corrected:

02.02.2014

zaakceptowano / accepted:

15.02.2014



(3-5 mm) iniekcje wokół małżowiny usznej [1]. Nazwę „mezoterapia” wprowadził Pistor, określając tym samym metodę leczenia schorzeń tkanek pochodzących z mezo-dermy. W latach 70. XX wieku mezoterapię zaczęto stosować w dermatologii estetycznej [2].

Mezoterapia ma swoich zwolenników i przeciwników. Niezaprzeczalny jest jednak fakt, że pozwala ominąć warstwę rogową naskórka i dostarczyć składnik aktywny bezpośrednio do żywych warstw naskórka, skóry właściwej i tkanki podskórnej

Obecnie stosuje się następujące metody mezoterapii: igłową, bezigłową, mikroigłową.

## MEZOTERAPIA IGŁOWA

Najstarszą z metod mezoterapii jest metoda iniekcji, czyli popularna mezoterapia igłowa. Zabieg polega na podaniu w formie iniekcji substancji czynnych. Iniekcje wykonywane są śródskórnymi lub podskórnymi.

W metodzie mezoterapii igłowej wykorzystuje się:

- techniki manualne – dobierając strzykawkę i odpowiednią grubość igły,
- linijne lub kołowe multiiniektory (do wielokrotnych wkłuć podczas ostrzykiwania większych obszarów ciała w zabiegach mezoterapii),
- metoda mechaniczna za pomocą pistoletu do mezoterapii (metoda pozwala na dokładne ustalenie głębokości wstrzyknięcia i objętości roztworu iniekcyjnego).

Sterylnie, jednorazowe igły wykorzystywane w mezoterapii igłowej mają długość od 4 do 13 mm (w zależności od okolicy ciała poddawanej zabiegowi), zaś ich grubość najczęściej to 27 G, 30 G, 32 G (im wyższy wskaźnik, tym cieńsza igła) [3].

Iniekcję wykonuje się:

- metodą śródskórną – najbardziej powierzchowna, wykorzystywana najczęściej w zabiegach biorewitalizacji skóry (mniej niż 1 mm),
- techniką mikropęcherzyków – podawanie substancji na granicy skórno-naskórkowej; technikę tę najczęściej wykorzystuje się w korekcji zmarszczek w okolicy podoczołowej, szyi i dekoltu, a także w odmładzaniu grzbietów dłoni oraz policzków (1 mm),
- techniką *naphage* – nakłucia śródskórne podawane pod odpowiednim kątem, najczęściej stosowane w walce z łysieniem oraz w przypadku rozstępów i cellulitu (2-4 mm),
- punktowo – głębokie śródskórne i podskórne iniekcje stosowane najczęściej w zabiegach na cellulit, redukcji tkanki tłuszczowej [4].

Obecnie mezoterapia zajmuje szczególne miejsce w dermatologii i kosmetologii, jako zabieg odmładzający, regeneracyjny, rewitalizujący, ujędrniający, wygładzający (twarz, szyja, dekolt, grzbiet dłoni), liftingujący (powieki), redukujący przebarwienia, trądzik, cellulit i rozstępy, odleżyny, keloidy, blizny, łagodzący oparzenia oraz redukujący tkankę tłuszczową.

## WSKAZANIA I PRZECIWWSKAZANIA

Tabela 1. Wskazania do mezoterapii igłowej, substancje oraz leki skojarzone z terapią [1, 3, 4-6]

WSKAZANIA	SUBSTANCJE AKTYWNE
Rewitalizacja i odmładzanie skóry	<ul style="list-style-type: none"> <li>- krzemionka organiczna</li> <li>- kwas hialuronowy</li> <li>- kwas polimlekowy, poliwitamina</li> <li>- wyciąg z wąkroty azjatyckiej, oligoelementy zawierające m.in.: cynk</li> <li>- embrioblasty – z embriionów owczych</li> <li>- koktajle witaminowe z koenzymami i antyoksydantami</li> <li>- witamina C</li> <li>- tretynoina</li> <li>- kwas alfa-liponowy</li> <li>- DMAE</li> <li>- chryzyna</li> <li>- ekstrakt z <i>Ginkgo Biloba</i> i karczocha</li> <li>- spolimerizowany kwas dezoksyrybonukleinowy</li> <li>- proteochondroityna</li> <li>- peptydy: acetyl decapeptide-3, decapeptide-4 (cg-idp2), oligopeptide-24 (cg-edp3), tripeptide-6 (CG-CTP), copper tripeptide-1, Palmitoyl Oligopeptide</li> <li>- Palmitoyl Tetrapeptide-7</li> </ul>
Cellulit, rozstępy, blizny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pochodne kumaryny z wyciągu z nostrzyka żółtego oraz rutyna rozpuszczalna w wodzie</li> <li>- wyciąg z karczocha zwyczajnego</li> <li>- wyciąg z miorzębu japońskiego</li> <li>- L-karnityna</li> <li>- kwas polimlekowy</li> <li>- krzemionka organiczna</li> <li>- kofeina</li> <li>- pirogronian sodowy</li> <li>- fosfatydylocholine</li> <li>- decapeptide-4 (cg-idp2)</li> <li>- proteochondroityna</li> <li>- witaminy A, E, C</li> <li>- <i>Centella Asiatica</i></li> </ul>
Przebarwienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oligopeptide-34 (cg-tgp2): zmniejsza syntezę melaniny i zapobiega pigmentacji, odpowiada za nawilżenie skóry</li> <li>- pentapeptide-13 (cg-asp): odpowiedzialny za rozjaśnienie i odżywienie skóry, nadającej jej świetlisty, zdrowy wygląd</li> <li>- oligopeptide-50: działa przeciwzapalnie i rozjaśniająco; zwiększa naturalną produkcję kolagenu i kwasu hialuronowego w skórze</li> <li>- witamina C</li> </ul>
Łysienie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deksapantenol 20%</li> <li>- minoksidyl</li> <li>- biotyna</li> <li>- prokaina</li> <li>- krzemionka organiczna</li> <li>- pierwiastki śladowe (cynk, żelazo, chrom)</li> <li>- kompleks multiwitaminowy</li> <li>- osocze bogatopłytkowe</li> <li>- nostrzyk</li> <li>- rutyna</li> </ul>

Tabela 2. Przeciwwskazania do zabiegu mezoterapii igłowej [3,7]

PRZECIWWSKAZANIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- choroby metaboliczne, m.in.: cukrzyca</li> <li>- przyjmowanie niesterydowych leków przeciwzapalnych</li> <li>- przyjmowanie leków przeciwzakrzepowych</li> <li>- wiek poniżej 6 roku życia</li> <li>- skłonności do blizn i zrostów</li> <li>- choroby nowotworowe</li> <li>- uczulenie na któryś ze składników</li> <li>- opryszczka</li> <li>- ciąża</li> <li>- karmienie piersią</li> <li>- choroby autoimmunologiczne</li> <li>- epilepsja</li> <li>- stwardnienie rozsiane</li> <li>- miejscowe stany zapalne skóry – infekcje wirusowe, bakteryjne, grzybicze</li> <li>- choroby krwi (małopłytkowość, anemia)</li> <li>- reumatoidalne zapalenie stawów,</li> <li>- zapalenie zakrzepowe żył</li> </ul>

Korzyścią wynikającą z zastosowania metody mezoterapii igłowej jest możliwość wstrzykiwania małych dawek substancji leczniczej bezpośrednio w miejsca zmienione chorobowo. Mezoterapia igłowa jest zatem doskonałym sposobem zapobiegającym starzeniu się skóry, wypadaniu włosów i powstawaniu cellulitu. W mezoterapii

stosuje się roztwory do iniekcji, które stanowią zazwyczaj mieszaninę kilku substancji rewitalizujących i regenerujących, tzw. koktajle. Substancje aktywne powinny być odpowiednio dobrane w zależności od rodzaju zabiegu i potrzeb pacjenta. Ponadto preparaty medyczne podawane drogą iniekcji muszą być oznaczone certyfikatami poświadczającymi bezpieczeństwo produktu.

## MEZOTERAPIA BEZIGŁOWA

(ELEKTROFONOPORACJA)

Mezoterapia bezigłowa znalazła zastosowanie w profesjonalnej kosmetologii pielęgnacyjnej. Jest to jedna z metod zwiększania transportu przeznaskórkowej substancji biologicznie aktywnych zawartych w kosmeceutykach, koktajlach dedykowanych mezoterapii bezigłowej. Głównym zadaniem zastosowania tej metody jest zintensyfikowanie przenikania substancji aktywnych.

Mezoterapia bezigłowa (elektrofonoporacja) stanowi skuteczny sposób odmładzania i regeneracji skóry. W metodzie stosuje się gotowe do użycia żele-koktajle do mezoterapii nieinwazyjnej zawierające wysokie stężenie czynników wzrostu, peptydów biomimetycznych i innych aktywnych składników odżywczych zamkniętych w nanokapsułkach. Substancje zawarte w żelach, ampułkach przewodzących docierają do wnętrza skóry, a przez błonę komórkową do komórki, co powoduje wysoką efektywność terapii.

W mezoterapii bezigłowej stosuje się terapię skojarzoną. Jednocześnie oddziałujące bodźce termiczne, mechaniczne, elektryczne lub też chemiczne wielokrotnie zwiększają skuteczność penetracji wprowadzanych składników aktywnych. Skuteczność zabiegów zależy od: stopnia uwodnienia tkanki, grubości warstwy rogowej naskórka, ilości elektrolitów w tkankach, wielkości cząsteczki substancji aktywnej [1].

Metodyka wykonywania zabiegu zależy od rodzaju urządzenia, za pomocą którego wykonywany jest zabieg. Aparatura stosowana w mezoterapii bezigłowej wykorzystuje zjawiska: elektroporacji, jonoforezy, sonoforezy, fali radiowej RF (*Radio Frequency*) oraz światłoterapię.

**Elektroporacja** – zwana również mezoporacją, wykorzystuje działanie pola elektromagnetycznego, dzięki któremu w błonie komórkowej tworzą się elektropory – kanały, za pośrednictwem których odbywa się transport cząsteczek z przestrzeni zewnątrzkomórkowej do wnętrza komórki. Wzrost przepuszczalności tkanek powodują krótkie impulsy prądu. Substancje wielocząsteczkowe i hydrofilowe przenikają przez powstałe pory. Pory zwiększają przewodnictwo błony komórkowej i ułatwiają drogę transportu dla cząsteczek. Deintegracja błony komórkowej jest przejściowa i odwracalna.

**Jonoforeza** – wykorzystuje prąd galwaniczny do transportu substancji biologicznie czynnych lub jonów o działaniu leczniczym. Dzięki dobrze uwodnionej tkance prąd przepływa drogami o najniższym oporze, dając oczekiwany efekt pielęgnacyjny i terapeutyczny (natężenie prądu w obrębie twarzy – 1-3 mA).

**Ultradźwięki** – zastosowanie energii mechanicznej podczas działania ultradźwięków powoduje zwiększony metabolizm komórkowy, minimalnie podniesioną temperaturę tkanki, co sprzyja dyfuzji składników aktywnych. Ultradźwięki poprzez mechaniczne drgania, podczas których uwalnia się energia cieplna, powodują rozluźnienie wiązań międzykomórkowych warstwy rogowej, rozszerzeniu ulegają gruczoły potowe i mieszki włosowe, co sprzyja transportowi wprowadzanych cząstek. Częstotliwość

ultradźwięków wykorzystywanych w zabiegach na twarzy waha się w granicach od 1 do 3 MHz [12].

**Fale radiowe RF (*Radiofrequency*)** – nazywane są również diatermią krótkofalową. Dzięki częstotliwości radiowej: 13,56 MHz i długości fali 22,12 m; 27,12 MHz i długości fali 11,05 m; 40,68 MHz i długości fali 7,38 m, a konkretnie pod wpływem temperatury dochodzi do stymulacji fibroblastów do produkcji nowych włókien kolagenowych [13].

W niektórych urządzeniach wykorzystuje się **światłolecznictwo** (promieniowanie podczerwone o długości fali 700-1400 nm. Efekt ciepła w tkankach pod wpływem IR zwiększa energię kinetyczną w tkankach, a tym samym podniesienie temperatury tkanek. Ciepło rozszerza naczynia włosowate i zwiększa przepływ krwi, wzmacnia się przemiana materii w tkankach, a tym samym odżywienie i dotlenienie komórek.

## WSKAZANIA I PRZECIWWSKAZANIA

Wskaźniki do mezoterapii bezigłowej to przede wszystkim: sucha skóra, przebarwienia, skóra wiotka o zmniejszonej elastyczności, skóra naczyniowa, skóra tłusta, cellulit.

W tej metodzie jednak, ze względu na zastosowanie różnych bodźców fizykalnych, należy pamiętać o przeciwwskazaniach. Stosowanie różnych form energii w kosmetologii powinno odbywać się rozważnie – po uwzględnieniu potrzeb pacjenta, jego stanu zdrowia, faktu przyjmowanych leków, występowania chorób współistniejących, np.: nadciśnienia tętniczego, problemów z układem krążenia, epilepsji, zaburzeń emocjonalnych. Wśród bezwzględnych przeciwwskazań do zastosowania mezoterapii bezigłowej wymienia się także: choroby nowotworowe, metalowe implanty, ciąża, karmienie piersią, bakteryjne i wirusowe zakażenia skóry.

Ponadto istnieje zagrożenie zastosowania zbyt dużej dawki lub nieodpowiednio dobranej, co może doprowadzić do nietolerancji tkanki na działanie bodźca, odczyn paradoksalny lub objawy przedawkowania, takie jak: podrażnienie skóry, odczyn rumieniowy (czas działania danej formy energii określa jej dawkę).

Wiele firm oferujących mezokoktajle podawane drogą mezoterapii bezigłowej zwykle na opakowaniu zaznacza, iż są one przygotowane do podawania tylko tą drogą – nieinwazyjnej metody mezoterapii bezigłowej. Firmy wskazują na opakowaniu biegun wprowadzenia ampułki oraz czas działania zabiegu.

Wśród aktywnych koktajli do tego typu mezoterapii znajdują się: witaminy, antyoksydanty, krzemionka, ekstrakty roślinne, kwas hialuronowy, składniki wpływające na lipolizę i lipogenezę, substancje poprawiające ukrwienie, substancje rozjaśniające przebarwienia, substancje napinające.

## MEZOTERAPIA MIKROIGŁOWA

-MEZOROLLERY, DERMAROLLERY

### Mezoterapia mikroigłowa

Mezoterapia mikroigłowa frakcyjna to innowacyjna technologia do frakcjonowania skóry i wprowadzania aktywnych składników.

Mezoterapia mikroigłowa jest zabiegiem polegającym na pobudzeniu i regeneracji włókien kolagenu i elastyny przy mechanicznej stymulacji. Sama nazwa wskazuje, że podczas zabiegu wykonywane są mikronakłucia (0,25-2 mm – regulacja długości igły) i to one odgrywają znaczącą rolę w regeneracji naskórka. Dodatkowo podczas zabiegu zostają wprowadzone w głębsze warstwy naskórka specjalnie skomponowane koktajle, dzięki którym skóra zyskuje na jędrności, zmarszczki mimiczne ulegają znacznej redukcji, a kontur twarzy poprawie.





Zabieg mezoterapii mikroigłowej jest sterylny i bezpieczny (jednorazowy kartridż z mikroigłami) ze względu na kontrolę długości igły oraz prędkości. Głowica pulsacyjnie uderza w skórę z prędkością około 4000-6000 uderzeń na minutę, wytwarzając regularne kanały frakcyjne.

Drgania stymulują warstwy epidermy do produkcji kolagenu i elastyny. Podczas zabiegu dochodzi do natychmiastowego i optymalnego transportu składników aktywnych, dzięki czemu efekty są widoczne od razu.

Zazwyczaj w zabiegach na twarz, których głównym celem jest stymulacja fibroblastów i odnowa kolagenu wykorzystuje się długość igieł od 0,25 do 0,5 mm. W przypadku blizn potrądzikowych długość igieł wydłuża się do ok. 1 mm.

W zabiegach stosowanych na inne partie ciała długość igieł nie przekracza 2 mm. Są to zabiegi niwelujące rozstępy, cellulit i wiotkość skóry okolic brzucha, a także poprawiające sprężystość skóry ramion i ud.

Dzięki technologii pozwalającej na frakcjonowanie (nakłuwanie) skóry mikroigłami, w naskórku powstają „mikrotunele”, które pozostając otwarte przez krótką chwilę, dają możliwość głębokiego wprowadzenia wybranych preparatów o właściwościach określonych przez potrzeby skóry. Poza tym mikronakłuwanie powoduje powstawanie mikrourazów, które prowokują skórę do reakcji naprawczych, będących podstawą odnowy tkanek.

Podczas zabiegu nie dochodzi do uszkodzenia dużych skórnych naczyń krwionośnych, co minimalizuje zagrożenie powikłaniami w postaci krwiaków czy siniaków i znacznie skraca okres rekonwalescencji po zabiegu. Dlatego mezoterapia frakcyjna szczególnie sprawdza się w bardzo delikatnych rejonach twarzy, jak np. okolice oczu.

## PRZECIWWSKAZANIA:

- ciąża,
- karmienie piersią,
- alergia,
- cukrzyca,
- miejscowe stany zapalne (infekcje wirusowe, bakteryjne, grzybicze),
- skóra źle tolerująca iniekcje,
- przyjmowanie preparatów przeciwzakrzepowych (antykoagulantów, aspiryny),
- choroby krwi (anemia, małopłytkowość),
- choroby ogólnoustrojowe (metaboliczne, nowotwory),
- skłonność do bliznowacenia,
- terapia retinoidami,
- ekspozycja na promieniowanie słoneczne,
- opryszczka w stanie aktywnym,
- trądzik różowaty.

**Mezorollery** - wyposażone są w dyski z zainstalowanymi igłami na rolce (około 300 cienkich i krótkich igieł: 0,25 mm – 1 mm). Pozwala to uzyskać ok. 500 000 mikrokanalów w ciągu 5 minut (według Bio-Med). Tworzy to niezwykle efektywny system przelnaskórkowego transportu substancji aktywnych.

Zalety mezorollera:

- minimalne ryzyko alergii,
- krótki czas gojenia,
- dostosowana metoda dla każdego typu skóry,
- nie powoduje trwałych uszkodzeń.

Mezoterapia wykonywana za pomocą rollera może być alternatywą zabiegów mezoterapii igłowej. Skierowana jest również do pacjentów poszukujących zabiegów mniej inwazyjnych. Zabieg wykonuje się bez usuwania wierzchniej warstwy naskórka, dzięki czemu proces gojenia się skóry następuje znacznie szybciej. W wyniku zabiegu zostaje również pobudzona naturalna synteza kolagenu w skórze.

## PODSUMOWANIE

Mezoterapia igłowa jest metodą bezpośrednio docierającą do źródła problemu. Stosuje się ją na różne obszary ciała. Z uwagi na długość igieł zabieg kwalifikowany jest już jako chirurgiczny i nie mogą go wykonywać kosmetyczki.

Mezoterapia bezigłowa jest jedną z lepszych metod zwiększenia transportu przelnaskórkowego i wprowadzania w skórę składników aktywnych. Metoda ta stosowana jest w gabinetach kosmetycznych. Najlepsze wyniki uzyskuje się w seriach zabiegowych. Bezpośrednio po zabiegu skóra wygląda dobrze, nie jest opuchnięta tak bardzo jak w przypadku mezoterapii igłowej.

Mezoterapie mikroigłowe i mezorollery mogą być stosowane naskórkowo i skórno-naskórkowo (zależnie od długości stosowanej igły). W przypadku igieł powyżej 1 mm dochodzi do naruszenia powłoki skórnej, co często skutkuje krwawieniem.

Nie można jednoznacznie stwierdzić, że mezorollery czy mezoterapia bezigłowa są lepsze, czy gorsze od tradycyjnej iniekcyjnej mezoterapii. Każdy z zabiegów działa na różnej głębokości skóry i wymaga odpowiedniego zakwalifikowania pacjenta (ze względu na wiek, oczekiwania, problematykę skóry). Niekiedy wystarcza mezoterapia mikroigłowa, zwłaszcza kiedy skóra jest młoda i niewymagająca regeneracji.

Mitem jest, że mezoterapia igłowa sprawdza się jedynie w zabiegach na twarz. Liczne badania kliniczne potwierdzają jej skuteczność w leczeniu łysienia, rozstępów i blizn.

Nie jest prawdą, że mezoterapię należy cyklicznie powtarzać. Efekt uzależnienia optycznego to nie uzależnienie skóry od zabiegu, a wyłącznie przyzwyczajenie do estetycznego efektu zabiegu.

Jak w przypadku każdego zabiegu kosmetycznego, w procedurach z wykorzystaniem różnych technik mezoterapii dostępnych na rynku przydaje się kompetencja i właściwy dobór techniki do istniejącego problemu skórniego. Istotny staje się zadowalający efekt terapeutyczny i pielęgnacyjny zgodny z oczekiwaniami klienta. ✎

## LITERATURA

1. M. Noszczyk (red.), E. Kowalska-Oleđzka: *Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska*, PzWL, 26, Warszawa 2010, 331-333.
2. M. Pistor: *What is Mesotherapy*, Le Chirurgien-dentiste de France, 46, Paris 1976, 59-60.
3. Z. Adamski, A. Kaszuba: *Dermatologia dla Kosmetologów*, Wydawnictwo naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, 30, Poznań 2008, 270-273.
4. G. Broniarczyk-Dyła, A. Pajor: *Zastosowanie mezoterapii w leczeniu wypadania włosów – korzyści i zagrożenia*, Dermatologia Estetyczna, 5-6 (88-89), 2013, 336-338.
5. A.M. Rotunda, M.M. Avram, A.S. Avram: *Celulite: is there a role for injectables?* Journal of Cosmetic and Laser Therapy, 7, 2005, 147-155.
6. A.M. Rotunda, M.S. Kolodney: *Mesotherapy and phosphatidilocholine injections: historical clarification and review*, Dermatologic Surgery, 32, 2006, 465-480.
7. R. Kadry, I. Hamadah, A. Al-Issa, L. Field, F. Alrabiah: *Multifocal Scalp Abscesses with Subcutaneous Fat Necrosis and Scarring Alopecia as Complication of Scalp Mesotherapy*, Journal of Drugs in Dermatology, 7(1), 2008, 72-73.
8. J. Arct, K. Pytkowska: *Wykorzystanie pola elektrycznego i ultradźwięków we wspomaganym transporcie transepidermalnym*, Wiadomości Polskiego Towarzystwa Kosmetologów, 1, 2007, 5-15.
9. A. Oborska: *Biodostępność składników aktywnych cz. I. wnikiwanie w skórę*, Przemysł Kosmetyczny, 1, 2012, 46-49.
10. M. Kubiak, E. Budzisz, H. Rotsztein: *Mezoterapia – rola w świecie dzisiejszej wiedzy*, Polish Journal of Cosmetology, 1(14), 2011, 34-41.
11. K. Cal, J. Stefanowska: *Metody zwiększenia przenikania substancji leczniczych przez skórę*, Farmacja Polska, 7, 2012, 514-520.
12. P. Piątkowski, E. Ciejkka: *Aparatura w zabiegach kosmetycznych*, LNE, 5 (73), 2010, 44-45.
13. A. Goliszewska, M. Gromek, K. Padlewska, M. Smolińska, E. Sobolewska, D. Witkowska: *Kosmetologia Pielęgnacyjna*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zawodowej Kosmetyki i Pielęgnacji Zdrowia w Warszawie, 3, Warszawa 2011, 132-133.