

Maria Radziejowska¹, Paweł Radziejowski¹, Kinga Rutkowska²

¹ Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Instytut Nauk o Zdrowiu i Żywieniu

² Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii im. prof. Kazimierzy Milanowskiej

Masaż gumową bańką chińską w profilaktyce lipodystrofii (studium przypadku)

Chinese cupping massage as a way of preventing lipodystrophy (a case study)

Streszczenie

Przeprowadzone badanie dotyczyło tak zwanego cellulitu twardego – czyli cellulitu „młodych i szczupłych kobiet”. Badaniu poddano pacjentkę (wiek – 23 lata, BMI – 18,1), u której, przy pomocy badań termowizyjnych, stwierdzono zmiany lipodystroficzne pierwszego stopnia na górnej części ud oraz pośladków. W ciągu 6 tygodni wykonano 19 zabiegów masażu bańką chińską z użyciem 10-cm bańki gumowej. Jako środek poślizgowy wykorzystano mieszankę olejków: roślinnego z jojoba (97%) i eterycznego z grejpfruta (3%). Czas trwania każdego masażu wyniósł 15 min (7–8 min na każde udo). Badania termowizyjne przeprowadzono przy pomocy kamery termowizyjnej Flir E6 zgodnie ze standardami ASTM E1213-97(2009) Europejskiego Stowarzyszenia Termologicznego. Zastosowanie kuracji masażu bańką chińską doprowadziło do zwiększenia temperatury badanego obszaru z 31,7–31,8°C do 32,7–33,6°C. Po serii masażu bańką chińską istotnie zmniejszyła się różnica pomiędzy maksymalną i minimalną temperaturą badanych obszarów ciała z 6,3°C do 2,7°C na tylnej powierzchni prawego uda i z 7,5°C do 5,0°C na tylnej powierzchni lewego uda, co może świadczyć o bardziej równomiernym ukrwieniu badanego obszaru ciała. Zauważono również likwidację objawów stadium I cellulitu wg kryteriów termowizyjnych.

Słowa kluczowe: lipodystrofia, gumowa bańka chińska, masaż, termowizja

Abstract

In our study, we focused on the so-called hard cellulite – that is, the cellulite of “young and slim women”. The study was conducted on a patient (female, age – 23 years,

BMI – 18.1), in whom thermovision tests revealed lipodystrophic changes of the first degree on the upper part of the thighs and buttocks. The patient underwent 19 Chinese cupping massage treatments within six weeks, using a 10-cm rubber cup and a mixture of jojoba plant oil (97%) and grapefruit essential oil (3%) as a lubricant. Each massage lasted for 15 minutes (7–8 minutes on each thigh). Thermal imaging was carried out using the Flir E6 infrared camera in accordance with the ASTM E1213-97 (2009) standards of the European Thermal Association. The use of the Chinese cupping massage treatment increased the temperature of the examined area from 31.7–31.8°C to 32.7–33.6°C. The Chinese cupping massage significantly decreased the difference between the maximum and minimum temperature of the examined body areas: from 6.3°C to 2.7°C on the posterior surface of the right thigh and from 7.5°C to 5.0°C on the posterior surface of the left thigh. This may be indicative of a more even blood flow distribution in the examined body area. In addition, elimination of stage I cellulite symptoms according to thermovision criteria was observed.

Key words: lipodystrophy, Chinese rubber cupping, massage, thermovision

Wprowadzenie

We współczesnym świecie cellulit jest bardzo powszechnym problemem. Jeszcze do niedawna termin lipodystrofii, czyli cellulitu, był wykorzystywany wyłącznie w kosmetologii i nieuznawany w dermatologii. Wspólną częścią wszystkich definicji w literaturze naukowej jest określenie, że cellulit jest to defekt tkanki tłuszczowej polegający na zmianach obrzękowo-włóknisto-stwardnieniowych tkanki podskórnej. Objawia się on nierówną i pofałdowaną powierzchnią skóry ud, bioder, kolan, pośladków i ramion, guzkami oraz zgrubieniami (skórka pomarańczowa) [1,2,6,7,10,11,12,15,17,19].

Niniejsze badanie skupia się na tak zwanym cellulicie twardym – czyli cellulicie „młodych i szczupłych kobiet”. Są to zmiany płasko położone w tkance podskórnej. Najczęstszą lokalizacją są pośladki, uda a także wewnętrzna strona kolan, podczas ucisku może wystąpić bolesność. Ten typ cellulitu dotyka głównie kobiety poniżej 25. roku życia oraz te o zwiększonej aktywności fizycznej. W przypadku tego typu cellulitu tkanka jest jędrna i zwarta, a zmiany pojawiają się dopiero po uciśnięciu fałdu skórniego. Widoczna jest wtedy tzw. skórka pomarańczowa [9,18,21]. Ta postać lipodystrofii jest najczęściej obserwowana w populacji młodych kobiet w wieku 25–30 lat (do 90% populacji) i prowadzi przede wszystkim do obniżenia samooceny i jakości życia [9,11]. Powszechnie wiadomo, że walka z patologicznym zjawiskiem jest tym skuteczniejsza, im wcześniej zostanie ono wykryte. Diagnostyka cellulitu oparta jest na badaniu podmiotowym, przedmiotowym oraz na szczegółowej diagnostyce z zastosowaniem wyspecjalizowanego

sprzętu. Zdaniem specjalistów w zakresie medycyny estetycznej i kosmetologii jednym z najbardziej wiarygodnych metod określania stopnia cellulitu w początkowych stadiach jego rozwoju jest termografia. Za pomocą termografii komputerowej dokonuje się pomiaru i rejestracji emisji ciepła, dzięki czemu możliwa jest ocena stopnia zaawansowania cellulitu. Zastosowanie tej metody do wykrywania zmian oraz monitorowania postępów leczenia stanowi cenne uzupełnienie przeprowadzanych badań. Daje również możliwość pełnego zobrazowania zarówno patologii, jak i umiejscowienia zmian na danej okolicy ciała [11]. Zegarska i wsp. [27] podają podział cellulitu na cztery stopnie. Na początkowych etapach lipodystrofii zmiany termograficzne to ogniska przekrwienia wyraźnie otoczone obszarami niedokrwienia (stadium I) lub ogniska przekrwienia niewyraźnie odgraniczone od obszarów niedokrwienia (stadium II) [11,22,25,26]. Przy czym zmiany patologiczne skóry nie są widoczne gołym okiem. W takim przypadku warto jak najwcześniej zacząć terapię, ponieważ pozwoli to szybko zatrzymać proces kształtowania się „skórki pomarańczowej”.

Najlepsze wyniki w walce z cellulitem osiąga się działaniami kompleksowymi, uwzględniając różne aspekty powstawania cellulitu. Leczenie cellulitu jest leczeniem długotrwałym. Oprócz metod kosmetycznych powinny być wprowadzone również inne metody, a nade wszystko zmiana stylu życia. Bardzo istotną rolę odgrywa aktywność ruchowa, zwłaszcza u ludzi prowadzących siedzący tryb życia. Wśród metod kosmetycznych stosowanych dla korekcji cellulitu największą popularnością cieszą się metody wykorzystujące preparaty kosmetyczne na bazie roślin leczniczych, kąpiele morskie i algoterapia, okłady parafinowe, aromatoterapia, masaże aparaturowe (endermologie), drenaż limfatyczny oraz zabiegi typu „body wrapping” [14].

W terapii cellulitu tradycyjnie stosuje się masaż [3,11,13,14,16]. Masaż gumową bańką chińską – jedna z najstarszych metod drenażu limfatycznego, która od lat jest stosowana w poprawie ukrwienia i odpływu limfy z okolicy masowanej – niewątpliwie przyczyni się do poprawy stanu okolicy ciała zajętej przez początkowe stadium cellulitu.

Celem niniejszej pracy było zbadanie wpływu masażu bańką chińską na początkowe stadium rozwoju zmian lipodystroficznych tkanki podskórnej, kiedy zmiany skóry jeszcze są niewidoczne gołym okiem, ale da się je wykryć przy pomocy badań termowizyjnych.

Metodyka badań

Badania były przeprowadzone z udziałem pacjentki (wiek – 23 lata, BMI – 18,1), która prowadziła mało aktywny tryb życia z powodu siedzącej pracy i ograniczonego

czasu na ruch czy też na uprawianie jakiegokolwiek sportu. Badana osoba starała się przestrzegać zdrowego sposobu odżywiania się, jednak zdarzało jej też sporadycznie (1–2 razy w tygodniu) jeść jedzenie typu fast-food. U pacjentki na górnej części ud oraz pośladków stwierdzono zmiany lipodystroficzne pierwszego stopnia, które nie były widoczne wizualnie, natomiast po ściśnięciu dwoma palcami płatu skóry, robiła się ona lekko grudkowata. Na pośladkach można było zauważyć delikatne rozstępy, które pojawiły się w okresie dojrzewania w wyniku wzrostu.

Pacjentce zaproponowano wykonanie masażu bańkami chińskimi przy użyciu mieszanki roślinnego olejku jojoba z grejpfrutowym olejkiem eterycznym. Olejek grejpfrutowy był wybrany ze względu na swoje właściwości antycellulitowe [23]. Po dokładnym badaniu stwierdzono, że pacjentka nie ma cery naczyniowej ani żadnych żyłaków. Pacjentka podczas wykonywania serii masaży nie była w ciąży, nie miała podwyższonej temperatury, nie miała choroby nowotworowej, hemofilii, menstruacji ani żadnych dolegliwości związanych z chorobami zakaźnymi. Wykluczono wszystkie przeciwwskazania do wykonania masażu bańką chińską. Przed wykonaniem serii zabiegów masażu bańką chińską oraz badań termowizyjnych od pacjentki uzyskano pisemną zgodę na przeprowadzenie badań z jej udziałem. Pacjentka została również poinformowana o korzyściach i zagrożeniach związanych z przeprowadzanym badaniem. Badania miały wyłącznie nieinwazyjny charakter.

Okres badań wynosił 6 tygodni. W pierwszym tygodniu wykonano serię 4 zabiegów w odstępie 2 dni. Natomiast w kolejnych 5 tygodniach wykonano serie po 3 zabiegi w tygodniu w odstępie 3 dni. Łącznie wykonano 19 zabiegów. Czas trwania każdego masażu wynosił 15 min (7–8 min na każde udo).

Przed wykonywaniem zabiegu masażu bańką chińską na masowany obszar (tylna powierzchnia uda i pośladki) aplikowano mieszankę olejku jojoba (97%) z grejpfrutowym olejkiem eterycznym (3%). W przypadku tego typu masażu należy pamiętać o nałożeniu oliwki, dzięki której bańka będzie łatwiej ślizgała się po skórze. Podciśnienie wytwarzamy przykładając bańkę do skóry pacjenta, następnie chwytamy bańkę oburącz, trzymając palce wskazujące oraz środkowe na dolnej krawędzi bańki, a kciukami naciskamy jej szczyt. W ten sposób wyciśniemy powietrze z wnętrza bańki. Tak przygotowaną bańkę przykładamy do pożądanego miejsca i puszczaemy. Bańka powinna przysać się do skóry pacjenta. Następnie wykonujemy podłużne lub koliste ruchy w kierunku węzłów chłonnych, dosercowo. Musimy uważać, aby nie trzymać bańki w jednym miejscu, tylko wykonywać cały czas delikatne ruchy [20]. Czas trwania masażu każdego uda (prawego i lewego) to 7–8 min. W tym przypadku wykorzystano gumową bańkę chińską o średnicy 10 cm.

Przez kurację antycellulitową, po jej zakończeniu oraz w jej trakcie – po wybranych zabiegach masażu – w celu kontroli skuteczności przeprowadzanych działań oraz określenia stopnia cellulitu wykonywano badania termowizyjne przy pomocy kamery termowizyjnej FLIR E6.

W roku 1800 astronom Sir Frederick Wiliam Herschel, który badał różnicę temperatur między światłem o różnej barwie, odkrył istnienie podczerwieni. To właśnie on odkrył, że temperatura barw wzrasta począwszy od fioletowej do czerwonej części widma. Po zauważeniu tej zależności Herschel zmierzył temperaturę tuż za czerwoną częścią widma, dokładnie w miejscu, w którym światło słoneczne nie było już widoczne. Jak się okazało, to właśnie w tym obszarze temperatura była najwyższa ze wszystkich [8].

Źródłem każdego promieniowania podczerwonego jest ciepło. Każde ciało, które ma temperaturę wyższą niż zero bezwzględne, emituje zatem promieniowanie. Optyka kamery termowizyjnej skupia promieniowanie podczerwone pochodzące z ciała na detektorze podczerwonym. Następnie detektor przesyła informację elektronicznie, która przetwarza sygnał na obraz. Dany obraz oglądamy w okularze lub na ekranie LCD [8].

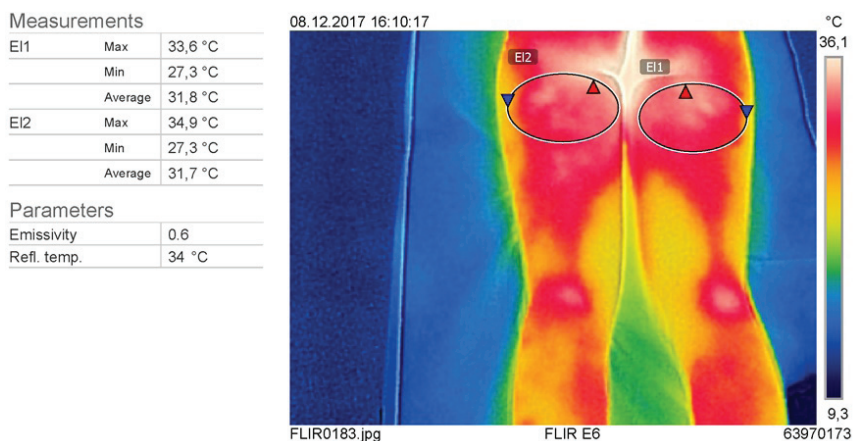
Termografia w podczerwieni jest techniką zupełnie nieinwazyjną, która umożliwia pomiar oraz prezentację rozkładu temperatury na powierzchni ciała. Dla diagnostyki medycznej ważniejszą informacją jest określenie rozkładu temperatury i uwidocznienie gradientu, a niżeli wartość zmierzonej temperatury. Obecnie stosuje się głównie tzw. termografię klasyczną. Wykonuje się ją w ustalonych warunkach termodynamicznych otoczenia i pacjenta [5].

W celu oceny kontrastu temperaturowego w otrzymanych termogramach, wykorzystuje się różne bodźce fizyczne. W medycynie stosuje się takie bodźce jak podwyższone ciśnienie tlenu czy np. niska temperatura stosowana w krioterapii. Podane powyżej bodźce powodują zmiany w procesach metabolicznych, co za tym idzie, mają wpływ na mapę termiczną tkanek, co również zwiększa wartość diagnostyczną termogramów [4]. Badania termowizyjne przeprowadzono zgodnie ze standardami ASTM E1213-97(2009) Europejskiego Stowarzyszenia Termologicznego.

Wyniki

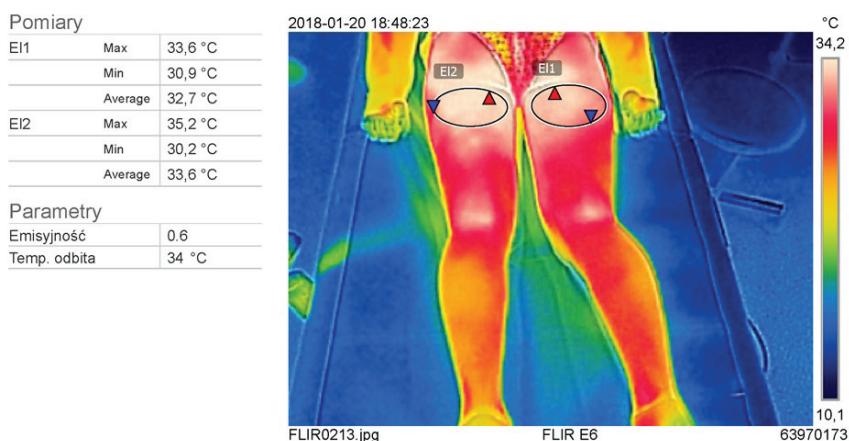
Wykonane przed rozpoczęciem serii masażu gumową bańką chińską zdjęcia termowizyjne potwierdziły diagnozę wstępną – zmiany lipodystroficzne w stadium I na tylnej powierzchni ud i pośladków (rys. c). Na rycinie 1 widać, że badany obszar, zaznaczony elipsą, ma ogniska przekrwienia wyraźnie otoczone obszarami niedokrwienia. Temperatura średnia badanych obszarów prawego i lewego uda była prawie taka sama (31,8°C i 31,7°C). Różnica pomiędzy maksymalną i minimalną temperaturą badanych obszarów wynosiła odpowiednio 6,3°C i 7,5°C, co może świadczyć o dużej niejednorodności ukrwienia. Zaobserwowano również dużą „plamistość” badanych obszarów, pozwalającą określić w tym przypadku I stadium lipodystrofii (patrz ryc. 1.).

Ryc. 1. Termogram tylnej powierzchni ud i pośladków osoby badanej przed serią masaży bańką chińską (źródło – opracowanie własne).



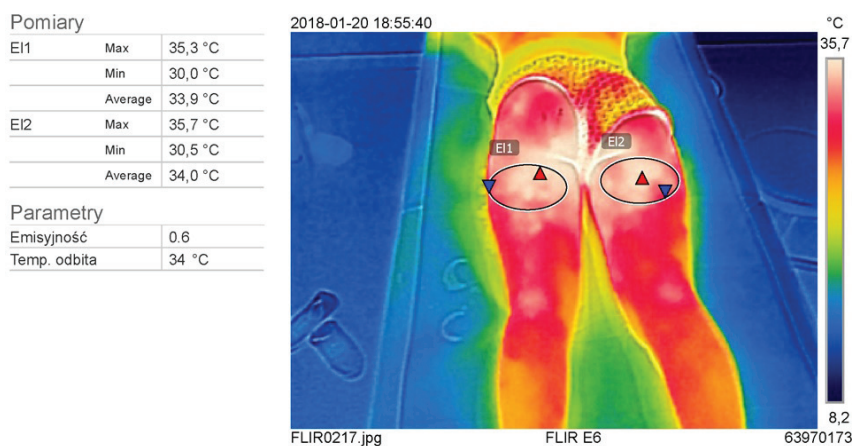
Wynik skuteczności przeprowadzonej serii masaży bańką chińską z użyciem mieszanki olejku jojoba (olejek bazowy) i olejku z grejpfruta (3%) został przedstawiony na ryc. 2. Zastosowanie 19 seansów masaży bańką chińską doprowadziło do zwiększenia temperatury badanego obszaru z 31,7–31,8°C do 32,7–33,6°C. Istotnie zmniejszyła się różnica pomiędzy maksymalną i minimalną temperaturą badanych obszarów ciała: z 6,3°C do 2,7°C na tylnej powierzchni prawego uda i z 7,5°C do 5,0°C na tylnej powierzchni lewego uda, co może świadczyć o bardziej równomiernym ukrwieniu badanego obszaru ciała (patrz ryc. 2.).

Ryc. 2. Termogram tylnej powierzchni ud i pośladków osoby badanej po serii masaży bańką chińską składającej się z 19 zabiegów (źródło – opracowanie własne).

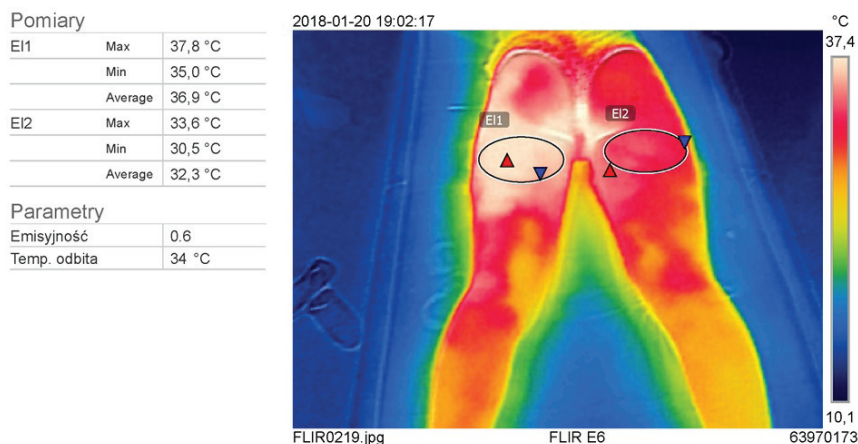


Dodatkowe badania mechanizmów wpływu pojedynczego zabiegu masażu bańką chińską na badany obszar ciała pozwoliły zrozumieć istotę jego wysokiej skuteczności w zakresie poprawy ukrwienia badanego obszaru objętego początkowymi zmianami lipodystroficznymi. Sam w sobie jeden zabieg masażu bańką chińską powoduje większe oddawanie ciepła na obszarze masowanym niż masaż ręczny z tym samym środkiem poślizgowym. Na ryc. 3 można zaobserwować, że średnia temperatura zaraz po zabiegu masażu ręcznego ze środkiem poślizgowym w postaci mieszanki olejku jojoba i olejku z grejpfruta (3 %) wzrosła nieistotnie, o 1,2°C na prawym udzie. Natomiast po masażu bańką chińską lewego uda średnia temperatura badanego obszaru wzrosła do 36,9°C, co podwyższyło ją aż o 3,0°C, przy czym maksymalna temperatura wyniosła 37,8°C (ryc. 4.).

Ryc. 3. Termogram po zabiegu masażu ręcznego ze środkiem poślizgowym (zdjęcie zrobione natychmiast po 7-minutowym masażu prawego uda).



Ryc. 4. Termogram po zabiegu masażu bańką chińską (zdjęcie zrobione natychmiast po 7-minutowym masażu lewego uda).



Omówienie wyników badań

Stadium I lipodystrofii charakteryzuje się brakiem widocznych zmian powierzchni skóry [11]. Wyniki badania histopatologicznego wskazują, że przy stadium I lipodystrofii następują zmiany w obrębie naczyń tkanki tłuszczowej, pojawia się zastój żylny i limfatyczny. Dochodzi do pogrubienia warstwy siateczkowatej, wzrasta przepuszczalność naczyń włosowatych, włósniczki ulegają rozszerzeniu, a także pojawiają się mikrowylewy i wrzecionowate mikrotętniaki w żylnych naczyniach zawłósniczkowych. Adipocyty zwiększają swoje rozmiary i łączą się w niewielkie skupiska. Występuje obrzęk wewnątrzkomórkowy prowadzący do stopniowego uszkodzenia włókien kolagenowych i elastynowych, a następnie dochodzi do ich rozpadu [9, 11].

Tradycyjnie w terapii cellulitu wykonuje się masaż całościowy lub obejmujący miejsca dotknięte tą dolegliwością. Jego celem jest zniwelowanie nierówności podskórnych powstałych w wyniku zaburzeń tkanki łącznej i nierównomiernego rozłożenia tkanki tłuszczowej [14]. Efekt modelowania sylwetki i redukcji cellulitu osiąga się przez: rozbicie komórek tłuszczowych wskutek mechanicznego pobudzenia tkanki łącznej, poprawę funkcjonowania układu krążenia, dotlenienie komórek, usuwanie toksyn, zmniejszenie obrzęków, poprawę jędrności skóry przez stymulację syntezy kolagenu i elastyny, rozgrzanie skóry i mięśni wskutek tarcia, zmianę wyglądu skóry, która na skutek lepszego krążenia i mechanicznego starcia wierzchnich warstw naskórka staje się bardziej promienna, gładsza oraz uzyskuje lepszy koloryt [3].

Pozytywny rezultat masażu bańką chińską w postaci podwyższenia i zrównoważenia temperatury badanego obszaru ciała objętego lipodystrofią wynika przede wszystkim z efektów drenażu limfatycznego, które obserwuje się wyraźnie nawet po jednym zabiegu. Drenaż limfatyczny jest specjalnym masażem usprawniającym krążenie limfy. Polega on na stymulacji limfy metodą ugniatania oraz powolnego i łagodnego pompowania ręcznego. Pozwala to na szybszą eliminację złogów i zanieczyszczeń, poprawia krążenie, zmniejsza obrzęki [6,14], wspomagając terapię i profilaktykę cellulitu oraz stanowiąc przygotowanie do innych zabiegów z zakresu medycyny estetycznej i kosmetycznych. Drenaż, który pomaga w usuwaniu mikroobrzęków oraz poprawia cyrkulację płynów i metabolizm w tkankach, powinien być nieodłączną częścią wielokierunkowej terapii cellulitu. Niektórzy terapeuci wykorzystują działanie drenażu w połączeniu z innymi terapiami, np. z mezoterapią, metodami farmakologicznymi oraz wysiłkiem fizycznym [13,16].

Bibliografia

1. Bagłaj M.: *Sposoby na... cellulit*. Ekspert Anti-Aging 2006; 3: 8–13.
2. Białynicki-Birula R., Barancewicz-Łosek M., Baran E., Kuliś-Orzechowska R.: *Ocena przeciwcellulitowego działania preparatów na bazie wyciągów borowinowych*. Derm. Estet. 2004; 3(32): 155–159.
3. Bury D.: *Masaż odchudzający i antycellulitowy*. Cabines 2008; 30: 10–11.
4. Cholewska A., Stanek A., Kwiatek S., Sierań A., Drzazga Z.: *Zastosowanie termografii w diagnostyce wybranych zmian nowotworowych skóry – badania wstępne*. [online] PAK 2011; 57(10): 1142 file:///C:/Users/Dom/Downloads/Cholewska.pdf [dostęp dnia: 07.04.2018].
5. Cholewska A., Stanek A., Sieroń A., Drzazga Z.: *Thermography study of skin response due to whole-body cryotherapy*. [online] Skin Res. Technol. 2012; 18(2): 180–187 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21507075> [dostęp dnia: 07.04.2018].
6. Dylewska-Grzelakowska J.: *Kosmetyka stosowana*. WSiP, Warszawa 1999: 224–280.
7. Fey H., Petsitis X.: *Słownik kosmetyczny*. Medpharm, Wrocław 2011: 40–41.
8. FLIR System AB: *Zastosowanie termowizji w przemyśle – wskazówki. Przewodnik wykorzystania kamer termowizyjnych w zastosowaniach przemysłowych*. s. 6 – 7.
9. Frandofert M., Goździalska A., Jaśkiewicz J.: *Lipodystrofia jako problem czasów współczesnych*. W: (red.) Goździalska A. (red.), Jaśkiewicz J. (red.): *Współczesne kierunki w medycynie prewencyjnej*. Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2013: 103–112.
10. Haneke E.: *Cellulite – fakty i mity*. Derm. Estet. 2006; 3(44): 132–138.
11. Janda K., Tomikowska A.: *Cellulit – przyczyny, profilaktyka, leczenie*. Annales Academiae Medicae Stetinensis (Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie) 2014; 60(1): 29–38.
12. Jaroszevska B.: *Kosmetologia*. Wyd. Atena, Warszawa 2008: 259–262.
13. Kamińska A.: *Terapie antycellulitowe pod lupą*. Cabines 2008; 27: 18–19.
14. Kasprzak W., Mańkowska A.: *Fizjoterapia w kosmetologii i medycynie estetycznej*. PZWL, Warszawa 2010: 158–169.
15. Katz B.E., Sadick N.S.: *Modelowanie sylwetki*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2011: 1–235.
16. Konkol J.: *Masaż antycellulitowy. Delikatny i skuteczny*. Beauty Forum Polska. 2012: 1–55.
17. Zegarska B., Woźniak M., Juhnke A., Kaczmarek-Skamira E., Dzierżanowski M.: *Cellulit (II). Nazewnictwo, definicja, związek występowania z wiekiem, płcią i budową ciała*. Dermatologia Estetyczna 2011; 1(72) 29–31.
18. Martini M.C., Placek W.: *Kosmetologia i farmakologia skóry*. PZWL, Warszawa 2007: 300–308.
19. Noszczyk M.: *Lipodystrofia – cellulit. Kosmetologia Pielęgnacyjna i Lekarska*. PZWL, Warszawa 2010: 192 – 198.
20. Nowicka D.: *Dermatologia. Podręcznik dla studentów kosmetologii*. Górnicki Wyd. Med., Wrocław 2007: 136.
21. Pelc K., Smaga S., Zielińska K.: *Ocena skuteczności antycellulitowego masażu bańką chińską*. [online] THINK Studenckie Naukowe Czasopismo Internetowe 2012; 4(12): 44–45 <http://eco-supplements.com/pdf/05-THINK-Pelc-Smaga-Zielinska-Ocena-skuteczności-antycellulitowego-masażu-banka-chinska.pdf> [dostęp z dnia: 22.04.2018 r.].
22. Petk M.: *Walka z cellulitem, pomarańczową zmorą*. Beauty Forum Polska 2012; 3: 23.
23. Pieniżkiewicz J.M.: *Cellulit – profilaktyka i zwalczanie. Współpraca kosmetologa z lekarzami różnych specjalizacji*. Raabe, Warszawa 2006: 3–13.
24. Romer M.: *Aromaterapia dla całej rodziny*. Wyd. I polskie, red. nac. Władysław S. Brud, MedFarm Polska 2009.

25. Rossi A.B., Vergnanini A.L.: *Cellulit – praca przeglądowa* (2). Derm. Estet. 2002; 1(18): 4–10.
26. Vincent C., Szubert M., Dębowska R., Bazela K., Eris I., Różański L. et al.: *Zastosowanie termografii w diagnostyce cellulitu*. Derm. Estet. 2006; 2(43): 85–89.
27. Załęska-Żyłka I.: *Cellulit jako problem medyczny*. Probl. Hig. Epidemiol. 2008; 89(4): 487–491.