

# Terminių procedūrų poveikis celiulito paveiktai odai. Atvejo analizė

**Simona Vasilevskaja**

SMK Aukštoji mokykla

**Zita Gierasimovič**

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų institutas  
SMK Aukštoji mokykla

**Santrauka.** Mūsų visuomenėje išorinė išvaizda, ypač moterų, yra labai svarbi ir turi didžiulę reikšmę, celiulitas laikomas estetiškai nepriimtiniu kosmetinis trūkumu. Celiulito atsiradimą lemia genetika, gyvenimo būdas, lytis.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti terminių procedūrų poveikį celiulito paveiktai odai.

**Metodai.** Atliktą 2010–2022 m. mokslinės literatūros, rastos *Journal of Cosmetic and Laser Therapy, Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, Archives of Dermatological Research, PubMed* elektroninėje duomenų bazėje, analizė. Tikslui pasiekti buvo naudojami reikšminiai žodžiai: celiulitas, terminės procedūros, kosmetinės priemonės. Nagrinėti 10 mokslinių šaltinių, kuriuose rasti reikšminiai žodžiai ar jų deriniai. Naudotas nestandartizuoto interviu metodas (žodinė apklausa), nagrinėti: mitybos įpročiai, vartojami vaistai, amžius, naudojamų kosmetinių priemonių veiksmingumas ir standartizuota kliento kortelė.

**Rezultatai.** Nustatytas terminių procedūrų veiksmingumas: pilvo apimtis sumažėjo 11 cm, sėdmens ir šlaunų celiulito paveiktos zonos apimtis sumažėjo 9 cm.

**Išvados.** 1. Celiulitas dažniausiai paveikia sėdmenų, šlaunų, pilvo ir juosmens zonų odą, pažeidimui įtakos turėjo tyrimo dalyvės amžius, hormonų disbalansas, mityba, fizinio aktyvumo stoka. 2. Terminio procedūros poveikio efektyvumas pastebėtas po penkių procedūrų kurso. Suderinus su tyrimo dalyve procedūrų eigą, pakeitus mitybos įpročius bei pasyvų fizinį aktyvumą pakeitus aktyviu, dalyvei celiulito stadijos nuo III sumažėjo iki II. 3. Po dešimties terminių procedūrų tyrimo dalyvei pavyko sumažinti celiulito pažeistas kūno zonas, atkurti odos drėgmės lygį, stangrumą, tačiau celiulitas visiškai nepranyko.

**Reikšminiai žodžiai:** celiulitas, terminės procedūros, kosmetinės priemonės, mityba, fizinis aktyvumas.

## The Effect of Thermal Procedure on Skin Affected by Cellulite

**Abstract.** *The external appearance, especially that of women, is very important and cellulite is an aesthetically unacceptable cosmetic defect (S. A. Abosabaa, 2020). Genetics, lifestyle, gender determines development of cellulite (N. Sadick, 2018).*

**The aim.** *To evaluate the effect of thermal procedures on skin affected by cellulite.*

**Methods.** *The analysis of 2010–2022 scientific literature in Journal of Cosmetic and Laser Therapy, Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, Archives of Dermatological Research, PubMed electronic database was performed. The keywords helped to achieve the goal: cellulite, thermal procedures, cosmetic products. Ten scientific sources containing keywords were examined. A non-standardized interview method was used to examine eating habits, medications used, age, effectiveness of cosmetic products and a standardized customer card.*

**Results.** *Thermal procedures decreased the volume of the abdomen by 11 cm, that of the buttocks and thighs affected by cellulite by 9 cm.*

**Conclusions.** *1. Cellulite mainly affected the skin of buttocks, thighs, and abdominal areas, the damage was influenced by the age, hormonal imbalance, diet, and a lack of physical activity. 2. The effectiveness of a thermal effect was observed after five procedures. After coordinating procedures with participants, changing eating habits and passive physical activity to active, cellulite stages decreased from stage III to stage II. 3. After ten thermal procedures, the participant reduced areas of the body affected by cellulite, restored the moisture level and firmness of the skin, however, cellulite did not disappear completely.*

**Keywords:** *cellulite, thermal procedures, cosmetic products, diet, physical activity.*

## Įvadas

Celiulitas (lipoatrofija) – tai uždegiminio pagrindo jungiamojo audinio pakitimas, neintensyvus uždegimas, kuris išsivysto dėl riebalinio audinio kaupimosi ir poodžio atrofijos, odos paviršiuje atsiranda smulkių kauburėlių, primenančių apelsino žievelę. Celiulito paveiktą odą turi 85–98 proc. moterų, nes moterų riebalinio sluoksnio ląstelės yra kur kas stambesnės negu vyrų. Ląstelių pertvaros išsidėsčiusios beveik statmenai, todėl jungiamasis audinys yra ne toks vienalytis, tokia jo struktūra yra būdinga moterims [1]. Celiulitas, kaip odos pažeidimo

problema, daro neigiama įtaką tiek jaunesnėms, tiek vyresnėms moterims, paveikiant ir fizinę, ir emocinę būklę [2].

Dažniausiai celiulitas atsiranda apatinėse galūnėse, ant pilvo, tačiau pasitaiko atveju, kada jis būna ir ant rankų, žastų vidinėje pusėje, būdinga apelsino žievelių ar varškės išvaizda. Apie 85 proc. moterų, vyresnių nei 20 metų, susiduria su tam tikro laipsnio celiulitu [3].

Celiulitui atsirasti įtakos turi mityba, ypač riebalai, druskos bei konservantai. Mityba siejasi su tam tikrais medžiagų apykaitos sutrikimais, kurie gali turėti įtakos lipodistrofijos išsivystymui. Sėdimas darbas, netinkamas gyvenimo būdas pablogina odos būklę, trūkstant fizinio aktyvumo, didėja riebalinių ląstelių sankaupos, susilpnėja kraujagyslių bei raumenų tonusas. Žalingi įpročiai, alkoholis paskatina lipogenezę bei pasireiškia kūno dehidratacija, kuri skatina riebalų kaupimąsi žmogaus kūne. Rūkymo metu organizme didėja laisvų radikalų kiekis, susitraukia kraujagyslės, atsakingos už vietinę mikrocirkuliaciją. Įvairaus amžiaus moterų celiulito pažeidimai odoje greitėja, įtakos tam turi padidėjusi hormono estrogeno gamyba. Organizme padaugėjus estrogenų, didėja kraujagyslių sienelių pralaidumas, sukiantis aplinkinių audinių patinimus, kraujotakos sutrikimus odoje bei riebaliniame audinyje, tai vienas iš rizikos veiksnių, dėl kurių gali sutrikti medžiagų apykaita bei adipocitų atliekama funkcija. Rizikos veiksniai skatina riebalinio audinio vešėjimą bei mazgelių susidarymą poodiniame audinyje, o tai predisponuoja celiulito atsiradimą [4]. Apie 85 proc. atveju celiulito atsiradimą moterims nulemia gyvenimo būdas ir amžius.

Celiulitas atpažįstamas pagal odos grublėtumą, nelygumą, pagal formą gali būti skirstomas į kietąjį ir minkštąjį. Dėl kietojo celiulito didėja svoris, o riebalinis audinys, kuris nepažeidžia odos tonuso bei kraujotakos, yra pasiskirstęs tolygiai. Oda lieka stangri, elastinga, bet tampa sausa, atsiranda gūbriai, kurie gali būti skaudūs. Minkštojo celiulito forma pasižymi kraujagyslių sienelių tankėjimu, jungiamasis audinys pasidaro šiurkštus, oda nelygi, suglebusi. Kietojo tipo celiulitas yra lengvai pašalinamas masažu bei drenuojančiomis priemonėmis, tačiau minkštojo celiulito atveju reikia radikalesnių priemonių, pavyzdžiui, riebalų nusiurbimo [5]. Klasikinė Riko tetrada (gr. *tetra* – susidedantis iš 4 dalių) aprėpia celiulito požymius, kuriuos galima nustatyti palpacijos momentu: poodinių audinių sustorėjimas; poodinių audinių sutankėjimas; skausmingumo bei jautrumo didėjimas; judrumo mažėjimas. Pirmos stadijos celiulitas yra beveik nepastebimas, procesas prasideda, kai kaupiasi skysčiai. Antroje celiulito stadijoje dėl skysčių kaupimosi audinių viduje didėja slėgis, spaudžiamos venos. Susikaupę riebalai sukietėja, padidėja tinimas, audinys įsitempia. Trečioji stadija pasižymi pastebimais odos gumbeliais, susiformuoja „apelsino žievelė“. Ketvirtoji stadija yra sunki celiulito forma: aplink mažą gyslinį tinklėlį susiformuoja dar vienas stambusis tinklas iš jungiamojo audinio. Zonose, kuriose yra išplitęs celiulitas, oda yra šalta, dažnu atveju melsvos spalvos – „gumbo“ sindromas. Celiulitas apibūdinamas kaip disbalansas tarp lipogenezės (riebalų susidarymo ir kaupimosi) ir lipolizės (riebalų sunaudojimo).

**Tyrimo tikslas** – įvertinti terminių procedūrų poveikį celiulito paveiktai odai.

**Metodai.** Atlikta 2010–2022 m. mokslinės literatūros, rastos *Journal of Cosmetic and Laser Therapy, Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, Archives of Dermatological Research, PubMed* elektroninėje duomenų bazėje, analizė. Tikslui pasiekti buvo naudojami reikšminiai žodžiai: celiulitas, terminės procedūros, mityba, fizinis aktyvumas. Nagrinėti 10 mokslinių šaltinių, kuriuose rasti reikšminiai žodžiai ar jų deriniai. Tyrimas atliktas 2022 m. vasario–balandžio mėn. (3 mėn.). Tikslinės atrankos būdu buvo pasirinkta 54 metų tyrimo dalyvė, sutikusi dalyvauti procedūrose, kurias atlieka tyrėjas, buvo pasirašytas raštiškas sutikimas. Nestandartizuoto interviu metodu (žodinė apklausa) nagrinėti: mitybos įpročiai, vartojami vaistai, amžius, naudojamų kosmetinių priemonių veiksmingumas, naudota standartizuota kliento kortelė.

## Rezultatai

Žodinės apklausos metu paaiškėjo, kad 54 metų tyrimo dalyvė, kurios kūno masės indeksas (KMI) 33,02, yra nutukusi. Savijautą dalyvė vertino gerai, žalingų įpročių neturi, nors kartą per savaitę išgeria vyno taure, nerūko, per dieną išgeria apie 350 ml vandens, kartais būna nežymiai padidėjęs kraujospūdis (AKS) 140/90 mm/Hg, vartoja skausmą mažinančius vaistus, dirba sėdimą darbą, gyvenimo būdas fiziškai pasyvus. Celiulito pažeistą sėdmenų odą pastebėjo būdama 30 metų, šių pokyčių nesureikšmino. Kosmetinių procedūrų nenaudojo, esant sausai kūno odai, kartais odą tepdavo maitinamuoju kūno kremu-sviestu. Šiuo metu tyrimo dalyvės problemos – padidėjęs kūno svoris, celiulito pažeistos sėdmenų, šlaunų, pilvo ir liemens odos sritys, kurios kelia psichologinį ir fizinį diskomfortą.

Po žodinės apklausos ir kūno odos diagnostikos, skirtos nustatyti celiulito stadiją, su tyrimo dalyve aptartas tolimesnis veiksmų planas, pateiktos rekomendacijos dėl mitybos, fizinio aktyvumo, pradėtas terminio poveikio sėdmenų, šlaunų, pilvo ir juosmens odos srities dešimties procedūrų kursas su X veikliąja medžiaga: X-cool slimming kūno gelis, X-extra strong kūno gelis, skirtas III celiulito stadijai; X-raminamasis kremas po įvyniojimų su alavijais, kuris drėkina, minkština odą. X kosmetinės priemonės sudėtyje esanti veiklioji medžiaga, pvz., cinamonas (lot. *Cinnamomum*), gvazdikėlių pumpurai (lot. *Syzygium aromaticum*), suteikia pažeistoms celiulito sritims kaitinantį efektą, aktyvina mikrocirkuliaciją ir kraujotaką, aprūpina ląsteles deguonimi. Kiekvienos procedūros metu šių kosmetinių priemonių aktyviųjų ingredientų paskirtis yra: suaktyvinti medžiagų apykaitą, suteikti stiprų stangrinimo poveikį; vėsinti sudrėkintą bei regeneruotą pažeistą odos sričių odą; kosmetinė priemonė, kremas su X veikliąja medžiaga, padeda nuraminti odą ir pašalinti skirtingus odos sričių paraudimus. Procedūrų kurso veiksmingumas įvertintas apimčių matavimu (minkšta matavimo rulete), mechaninio maigymo technika (odos stangrumui įvertinti), vizualiniu odos diagnostiniu vertinimu bei nuotraukomis, surašant probleminių sričių pokyčius bei nustatant celiulito stadiją.

Taikytų kosmetinių priemonių termogeninis efektas (kaitinimas–šaldymas), kuris greitina medžiagų apykaitos procesą, pastebėtas po 5 procedūrų, didesnis odos KMI, AKS pokyčių efektyvumas įvertintas po 10 terminio poveikio procedūrų. Pasikeitė kūno formos rodiklis (LKS) nuo 1,0 (nutukimo pradžios riba) į žemesnę 0,8 poziciją, tai sąlygoja mažesnę riziką sirgti kai kuriomis ligomis. Tyrimo eigoje pulsas svyravo nuo 68 k/min. iki 70 k/min. Didesni svyravimai (atitinkamai 89 k/min. ir 74 k/min.) pastebėti II etape, pirmos ir penktos procedūros metu (įprastai pulsas svyruoja nuo 60 k/min. iki 80 k/min.) (1 lentelė).

1 lentelė. Probleminių kūno sričių pokyčiai prieš ir po pirmos, penktos, dešimtos procedūrų kurso

	Kūno apimtis prieš procedūrų kursą, cm	Kūno apimtis po pirmos procedūros, cm	Kūno apimtis po penktos procedūros, cm	Kūno apimtis po dešimtos procedūros, cm
Klubai ir sėdmenys	114	113,5	110	103
Liemuo ir pilvas	111	110,5	107	91
Liemens ir klubų santykio (LKS) rodiklis	1,0	1,0	0,9	0,8
Šlaunys	66	65,5	62	57
Kūno masės indeksas (KMI)	32,02	32,06	32,3	31,9
Pulsas (prieš pirmą procedūrą)	68 k/min	-	-	-
Pulsas (pirmos procedūros metu II etape)	-	89k/min	-	-
Pulsas (penktos procedūros metu II etape)	-	-	81 k/min	-
Pulsas (dešimtos procedūros metu II etape)	-	-	-	70 k/min
Kraujospūdis (AKS)	140/90 mm Hg	-	-	-
AKS (pirmos procedūros metu II etape)	-	145/ 94 mm Hg	-	-

AKS (penktos procedūros metu II etape)	-	-	140/85 mm Hg	-
AKS (dešimtos procedūros metu II etape)	-	-	-	130/80 mm Hg

Žodinės apklausos metu išsiaiškinta, kokias kosmetines priemones tyrimo dalyvė naudoja namuose. Prieš celiulito paveiktą kūno sričių procedūrų kursą tyrimo dalyvė naudojo tik maitinamąjį kūno kremą. Kosmetiniu požiūriu (netinkama veiklioji medžiaga) priemonė neišsprendavo odos drėgmės problemos, nebuvo palaikomas odos drėgmės balansas, nepavykdavo suaktyvinti kraujotakos, pašalinti negyvos odos ląstelių, toksinų. Tyrimo dalyvė nesidomėjo specialiomis celiulito sumažinimui skirtomis priemonėmis, todėl nebuvo taikomos anticeliulitinės prevencinės priemonės, jų trūkumas neigiamai paveikė celiulito pažeistos odos plotus, kurie per tam tikrą laikotarpį vis didėjo (2 lentelė).

2 lentelė. Tyrimo dalyvės naudojamos kosmetinės priemonės prieš procedūrų kursą ir po visų terminių procedūrų kurso

Kosmetinės priemonės	Prieš pirmą procedūrą	Po terminių procedūrų kurso
Odos valymo priemonės	Nenaudoja	Kūno šveitiklis
Drėkinamosios ir maitinamosios priemonės	Maitinamasis kūno kremas	Drėkinamasis kūno pienelis
Specialaus poveikio veikimo priemonės	Nenaudojo	Palaikomosios anticeliulitinės priemonės naudoti namų sąlygomis

*Šaltinis: sudaryta pagal tyrimo duomenis*

Prieš atliekant pirmą (1 pav. a) procedūrų kursą buvo atlikta bendroji kūno diagnostika, vertinta: odos elastingumas, storis, celiulito susidarymo poodiniame sluoksnyje tipas ir stadija bei bendroji odos diagnostika: matuojamos (cm) celiulito pažeistos odos zonos, naudojama maigymo technika, vizualus celiulito pažeistos odos vertinimas. Nustatyta: III stadijos celiulitas.

Po 5 procedūrų kurso (1 pav. b) tiriamosios klubo ir sėdmenų oda pasidarė lygesnė, sėdmenų srityje celiulitas tapo kur kas mažiau pastebimas. Liemens ir pilvo srityje kūno apimtis sumažėjo 4 cm, lyginant su kūno apimtimi prieš procedūrų kursą. Po 10 terminio poveikio procedūrų ciklo klubų ir sėdmenų (1 pav. c) odos reljefas tapo dar lygesnis, apimtis sumažėjo 11 cm, lyginant su duomenimis prieš procedūrų ciklą. Bendroji tyrimo dalyvės savijauta pagerėjo, ji tapo fiziškai aktyvesnė.

Terminio poveikio procedūros įvyniojimo metodu stipriai aktyvina kraujotaką, pagreitina medžiagų apykaitą, suskaido riebalus, itin stipriai sustangrina odą, sulygina odos reljefą, padidina raumenų tonusą, labai stipriai dreuoja ir veikia atpalaiduojamai. Tyrimo metu gauti rezultatai rodo, kad terminio poveikio procedūros, įvyniojimui turi teigiamą poveikį celiulito odos pažeidimų mažinimui, sumažėjo poodinių riebalų sankaupos, pagerėjo celiulito pažeistos odos būklė (1pav.).



1 pav. Celiulito pažeistos klubų ir sėdmenų odos pokyčiai:  
a. prieš 1-ą procedūrą; b. po 5-os procedūros; c. po 10-os procedūros.  
*Šaltinis: sudaryta pagal tyrimo duomenis*

## Aptarimas

Tyrimas parodė, kad naudojant terminio poveikio kosmetologines procedūras, kurios turi aktyvių anticeliulitinių ingredientų, galima paveikti celiulito pažeistą odą. Mūsų tyrimo atveju pavyko sumažinti celiulito stadiją nuo III iki II, sumažėjo dalyvės jaučiamas diskomfortas dėl vizualiai neestetiskai atrodančių pažeistų celiulito sričių, stabilizavosi psichoemocinė būseną.

Anot N. Sadick (2018), celiulitas yra vienas iš labiausiai netoleruojamų estetinių trūkumų. Nors sukurta daugybė skirtingų celiulito mažinimo metodų nuo gydymo iki mechaninių ar energiją naudojančių prietaisų, kurie pagerina rezultatus, problema egzistuoja. Celiulito susidarymą predisponuoja vidinis odos sluoksnis, susidedantis iš riebalų ir kolageno ląstelių tinklo, kuris kaupia riebalus kaip kūno energijos rezervą, jį kerta kraujagyslės, nervai, limfagyslės, kiekvieno žmogaus odos storis skiriasi visame kūne [6].

Tyrimas rodo, kad nevienodai celiulito pažeista oda skirtingai reaguoja į termines vyniojimo procedūras su aktyviais ingredientais. Tyrimu nustatyta, kad labiausiai celiulito pažeistoje vietoje – klubų ir sėdmenų srityje, kurioje ryškiai matoma „apelsinų živelė“, dažniausia celiulito atsiradimo priežastis – netinkama mityba ir fizinio aktyvumo stoka. Kiti tyrimai odoje atsiradusių įdubimų priežastimis įvardija estrogeno ir mikrokraujagyslių pokyčius bei moterišką lytį [7]. Atlikto tyrimo dalyvė dirba sėdimą darbą, KMI rodė I laipsnio nutukimą ir padidėjusią riziką sirgti lėtinėmis ligomis. Šis rodiklis nežymiai sumažėjo po terminių procedūrų kurso, po kurio taip pat pagerėjo tiriamosios fizinis aktyvumas, pasiekta pozityvių rezultatų. Kitu tyrimu nustatyta, kad genetiniai, aplinkos ir elgsenos veiksniai turi įtakos nutukimo vystymuisi, tarp jų ir celiulitui atsirasti [8]. Svorio sumažėjimas duoda geresnių rezultatų vertinant ligų progresą ir energijos sąnaudas, pvz., padidėjęs fizinis aktyvumas, pasikeitęs gyvenimo būdas, sumažėjęs KMI. Be KMI, svarbu yra atsižvelgti ir į kūno riebalų pasiskirstymą bei individualų pavojų sveikatai. Nedaug yra mokslinių tyrimų, skirtų išsiaiškinti mankštos poveikį celiulito sumažėjimui [9]. Šios krypties B. Taati tyrimas patvirtina, kad fizinis aktyvumas, reguliarius mankštinimasis duoda pozityvių rezultatų gydant celiulitą, o sėdimas gyvenimo būdas yra vienas svarbiausių veiksnių, lemiančių celiulito formavimąsi [9].

Tyrimo dalyvei celiulito pažeistos vietos daugiausiai koncentravosi sėdmenų srityje, o atlikus terminių procedūrų kursą jų visai panaikinti nepavyko. Kitų tyrėjų (K. Tokarska ir kt., Z. J. Schlader ir kt.) atlikti tyrimai patvirtina, kad labiausiai paplitęs yra sėdmenų srities celiulitas, kurio patogenezė yra sudėtinga ir pasireiškia topografiniais poodinio audinio sutrikimais, priklauso nuo hormoninių organizmo sutrikimų, genetikos ir endotelio disfunkcijos, todėl sunkiai pasiduoda gydomas [4, 10].

## Išvados

1. Celiulitas dažniausiai paveikia sėdmenų, šlaunų, pilvo zonų odą, pažeidimui įtakos turėjo tyrimo dalyvės amžius, hormonų disbalansas, mityba, fizinio aktyvumo stoka.
2. Terminių procedūrų efektyvumas pastebėtas po penkių procedūrų kurso. Suderinus su tyrimo dalyve procedūrų eigą, pakeitus mitybos įpročius bei pasyvų fizinį aktyvumą į aktyvų, dalyvei celiulito stadija sumažėjo nuo III stadijos iki II.
3. Po 10 terminių procedūrų dalyvei pavyko sumažinti celiulito pažeistas kūno zonas, atkurti odos drėgmės lygį, stangrumą, tačiau celiulitas visiškai nepranyko.

## Literatūra

1. Abosabaa S. A., Arafa M. C., El Meshad A. N. Drug delivery systems integrated with conventional and advanced treatment approaches toward cellulite reduction. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, Volume 60, December 2020, 102084. <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2020.102084>
2. Sadick N. Treatment for cellulite. *Int. J. Womens Dermatol*, 2018: 68–72. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30809581/> doi: 10.1016/j.ijwd.2018.09.002

3. Bonifant H., Holloway S. A review of the effects of ageing on skin integrity and wound healing. *Br J Community Nurs*, 2019 Mar. 1;24 (Sup3):S28–S33. Doi: [10.12968/bjcn.2019.24.Sup3.S28](https://doi.org/10.12968/bjcn.2019.24.Sup3.S28)
4. Tokarska K., Tokarski S., Woźniacka A., Sysa-Jędrzejowska A., Bogaczewicz J. Cellulite: a Cosmetic or systemic issue? Contemporary views on the etiopathogenesis of cellulite. *Postępy Dermatol Alergol*, 2018; 35(5): 442–446. Doi: [10.5114/ada.2018.77235](https://doi.org/10.5114/ada.2018.77235)
5. Sander M. A., Sander M. S., Isaac-Renton J. L., Croxen M. A. The Cutaneous Microbiome: Implications for Dermatology Practice. *J Cutan Med Surg*. 2019 Jul/Aug;23(4):436–441. Doi: [10.1177/1203475419839939](https://doi.org/10.1177/1203475419839939)
6. National Institute on Aging (2021). Skin Care and Aging. <https://www.nia.nih.gov/health/skin-care-and-aging>
7. Conti G., Zingaretti N., Amuso D., Prè E. D., Brandi J., Cecconi D. Proteomic and Ultrastructural Analysis of Cellulite- New Findings on an Old Topic. *Int. J Mol Sci*, 2020; 21 (6):2077. Doi: [10.3390/ijms21062077](https://doi.org/10.3390/ijms21062077)  
<https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC7139738&blobtype=pdf>
8. Bray G. A., Heisel W. E., Inge T. H. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement, 2018; 1;39(2):79–132. Doi: [10.1210/er.2017-00253](https://doi.org/10.1210/er.2017-00253)
9. Taati B., Khoshnoodnasab M. Exercise-Based Approaches to the Treatment of Cellulite. *International Journal of Medical Reviews*, 2019;6(1):26–27. Doi: [10.29252/IJMR-060105](https://doi.org/10.29252/IJMR-060105)
10. Schlader Z. J., Vargas N. T. Regulation of Body Temperature by Autonomic and Behavioral Thermoeffectors. *Exerc Sport Sci Rev.*, 2019 Apr;47(2):116–126. Doi: [10.1249/JES.0000000000000180](https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000180)