

# Glikolio rūgšties naudojimas estetiniam veido odos atnaujinimui

Milena Jurkėnaitė

Socialinių mokslų kolegija

Zita Gierasimovič

Socialinių mokslų kolegija  
Vilniaus universiteto Sveikatos mokslų institutas

**Santrauka.** Rūgštys, kaip cheminiai šveitikliai, efektyviai gerina odos būklę, slopina uždegiminius procesus.

**Tikslas** – nustatyti kosmetinių priemonių su glikolio rūgštimi poveikį veido odai.

**Metodas.** Pasirinktas kokybinis tyrimas. Atliktas nestruktūruotas interviu. Tikslinėje atrankoje pasirinktos dvi tyrimo dalyvės: 1-ai dalyvei 29 m., 2-ai dalyvei 22 m. Per tyrimą buvo pildoma kliento kortelė, individualiai atliekamas glikolio rūgšties procedūrų kursas, kurių dažnis kas 10 dienų. Odos pokyčiams įvertinti daromos nuotraukos prieš ir po kiekvienos procedūros, jos archyvuojamos ir analizuojamos.

**Tyrimo rezultatai.** 1-ai dalyvei nustatytas mišrus odos tipas, pasireiškusi keratinizacija, smulkios mimikos raukšlės, randai po aknės, gelsvas odos atspalvis. 2-ai dalyvei nustatytas riebus odos tipas, papulių, pustulių žemėlapis skruostų srityse, komedonai smakro, nosies srityje. Procedūros su glikolio rūgštimi 1-ai dalyvei sumažino mimikos raukšlių reljefą, atkūrė odos drėgmę, sumažėjo komedonų, neatsirado naujų bėrimų. 2-ai dalyvei glikolio rūgštis sumažino komedonų, uždegiminių procesų odos srityje, pašviesėjo randai. Abiejų dalyvių veido oda vizualiai atrodo pajaunėjusi, skalesnė ir lygesnė.

**Išvados.** Teigiamas glikolio rūgšties poveikio efektas pastebėtas kiekvienai dalyvei. Tarp procedūrų veido odos būklei palaikyti namuose naudotos kosmetinės priemonės. Vizualiai matyti estetiški odos pokyčiai: 1-os dalyvės oda atgavo drėgmę, išsilygino, pašviesėjo randai, sumažėjo komedonų. 2-ai dalyvei sumažėjo bėrimų, uždegiminių odos sričių, komedonų.

**Reikšminiai žodžiai:** glikolio rūgštis, bėrimai, randai.

## The Use of Glycolic Acid for Aesthetic Skin Renewal

Acids such as chemical peels effectively improve the condition of the skin, inhibit inflammatory processes.

**The aim** – to determine the effect of cosmetic products with glycolic acid on facial skin.

**Method.** An unstructured interview was conducted during qualitative research. Two study participants were selected in the target selection: 1st participant (29 years old), 2nd participant (22 years old). The client card was filled in, a course of glycolic acid procedures was performed individually, with a frequency of every 10 days. Photos were taken before and after each procedure to evaluate skin changes, all the data was archived and analyzed.

**Results.** A mixed skin type was identified for the first study participant, keratinization, fine facial wrinkles, scars after acne, yellowish skin tone. Oily skin type was identified on the second study participant, map of papules and pustules on the cheek areas, comedones on the nose and chin. For the first participant glycolic acid treatments reduced the relief of mimic wrinkles, restored skin moisture, decreased comedones, and did not cause new rashes. In the case of second participant, glycolic acid reduced comedones, inflamed areas of the skin, lightened scars. The facial skin of both participants looked visually refreshed, brighter and smoother.

**Conclusion.** 1. The positive effect of glycolic acid was observed on each participant. Among the treatments, glycolic acid-containing cosmetics were used to maintain the condition of the facial skin at home.

2. Visually observed aesthetic skin changes: first participant's skin regained moisture, smoothed with decreased comedones. Second participant's skin had a reduction in rashes, inflamed areas of the skin and comedones, also lightened scars.

**Keywords:** glycolic acid, rashes, scars.

## Įvadas

**Tyrimo aktualumas ir problema.** Kosmetologijoje cheminis odos šveitimas pirmą kartą paminėtas senovės Egipte. Egiptiečiai, norėdami išlyginti odą, maudydavosi raugintame piene [Salam, 2013]. Dažniausiai naudojamas cheminis pilingas yra glikolio rūgštis, kuri priklauso alfa hidroksi (AHA) rūgščių grupei ir pasižymi bakteriocidiniu poveikiu, mažina uždegimo procesus [Gozali, 2015], rūgštyje esanti eksfolijuojanti medžiaga mažina odos užsikimšimą, skatina kolageno sintezę [Castillo, 2018]. Epidermis atskleidžia odos sausumą ar šiurkštumą,

esant tokioms indikacijoms kaip aknė, randai, seborėja, hiperpigmentacija, glikolio rūgštis sugeba prasiskverbti į gilesnius odos sluoksnius, padeda atkurti skirtingų odos sluoksnių būklę, suteikia stangrumo ir tvirtumo [Abdayem, Haftek, 2018]. Veido oda greičiausiai sugeria glikolio rūgštį, o gauti rezultatai yra efektyvūs. Lietuvoje rūgštys veidui valyti naudojamos rečiau nei užsienio šalyse. Nagrinėjant glikolio rūgšties ypatingas savybes ir jos poveikį skirtingiems odos tipams ateityje, priklausomai nuo klientų odos būklės, galima sudaryti odos priežiūros algoritmą, naudojant kosmetines priemones, kurių sudėtyje yra glikolio rūgšties, padedančios susigrąžinti ar pailginti estetinį veido odos atjauninimą ir odos švytėjimą.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti kosmetinių priemonių su glikolio rūgštimi poveikį veido odai.

**Tyrimo metodologija.** Pasirinktas kokybinis tyrimas. Atliktas nestruktūruotas interviu. Tikslinė atranka pasirinktos dvi tyrimo dalyvės: 1-ai dalyvei 29 m., 2-ai dalyvei 22 m.

**Tyrimo rezultatai.** Procedūros su glikolio rūgštimi 1-ai dalyvei sumažino mimikos raukšlių, atkūrė odos drėgmę, po procedūrų sumažėjo komedonų ir naujų bėrimų. 2-ai dalyvei glikolio rūgštis sumažino komedonų, uždegiminių odos sričių plotus, pašviesino randus. Abiejų dalyvių veido oda vizualiai atrodo atjaunėjusi, skais-tesnė ir lygesnė.

**Tyrimo vertė.** Ateityje, žinant glikolio rūgšties poveikį veido odai, kiekvienai klientei galima sudaryti ar nupiešti probleminių odos sričių žemėlapi, kaskart žymėti veido odos pokyčius. Naudojant kosmetines priemones su glikolio rūgštimi, pravartu analizuoti grožio procedūrų rezultatus, juos archyvuoti ir įtraukti klientę į vizualinių veido odos pokyčių procesą, kad klientė būtų motyvuota nuolat prižiūrėti veido odą.

## Tyrimo metodologija

Pasirinktas kokybinis tyrimas. Atliktas nestruktūruotas interviu iš 11 (uždaro ir atviro tipo) klausimų, kuriais norėta išaiškinti veido odos priežiūros ypatumus namuose ir odos būklę, dalyvių gyvenimo būdą, mitybos įpročius. Lyginamosios analizės metodu siekta nustatyti kosmetinių priemonių su glikolio rūgštimi poveikį veido odai po kosmetinių procedūrų ciklo. Per tikslinę atranką pasirinktos dvi tyrimo dalyvės: 1-ai dalyvei 29 m., 2-ai dalyvei 22 m. Per kiekvieną procedūrą pildoma kliento kortelė. Per tyrimą buvo individualiai atliktas 4 procedūrų kursas naudojant 25 ir 35 proc. glikolio rūgštį, procedūros buvo atliekamos kas 10 dienų. Glikolio rūgšties koncentracija keičiama po antros procedūros. Procedūros pradėtos atlikti nuo mažesnės koncentracijos rūgšties, ekspozicijos laikas 1–3 min. Procedūroms atlikti buvo pasirinkta „X“ profesionalios kosmetikos gamintojų produkcija. Procedūras atliko darbo autorius, turintis „X“ eksperto sertifikatą. Odos pokyčiams įvertinti daromos nuotraukos prieš ir po kiekvienos procedūros, jos archyvuojamos ir analizuojamos. Procedūrų tęstinumui išlaikyti tyrimo dalyvėms į namus skirtos priemonės su glikolio rūgštimi, paaiškintas priemonių naudojimo principas, palaikomas atgalinis ryšis, nuolatos bendraujama telefonu apie veido odos būklę, pojūčius. Atliekant tyrimą vadovautasi geranoriškumo ir teisingumo principais. Tyrimo dalyvės pasirašė sutikimą, kad leidžia naudoti asmeninę kliento informaciją (pvz., nuotraukas) moksliniams tikslams.

## Tyrimo rezultatai ir duomenų analizė

Per apklausą (nestruktūruotas interviu) išaiškinta, kad: 1-a tyrimo dalyvė turi probleminę veido odą, dažni odos bėrimai, jaučia odos tempimus po prausimosi. Naudoja skirtingų kosmetikos gamintojų veido odos priežiūros priemones: prausiklį, toniką, serumą, kremą, kartais lakštines kaukes. Sportuoja 2–3 kartus per savaitę, tačiau dažnai patiria stresą, naudoja dekoratyvinę kosmetiką, kosmetologo paslaugomis nesinaudoja. 2-ai tyrimo dalyvei nustatytas riebus odos tipas. Riebus odos tipas pasižymi plačiomis, stambiomis poromis, stora, blizgančia oda, matomais komedonais, spuogais, odos atspalvis pilkšvas. Turi žalingų įpročių, kartą per savaitę ar kas dvi vartoja stipriuosius gėrimus, rūko, kasdien patiria stresą. Abi tyrimo dalyvės vartoja pakankamą kiekį vandens, retkarčiais

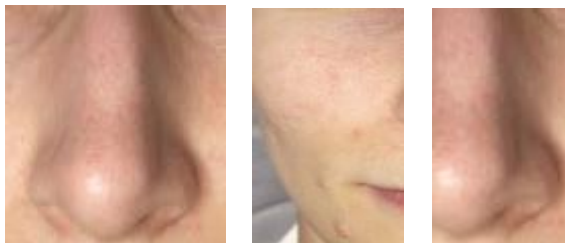
padidina fizinį aktyvumą, miego kokybė pakankamai gera, grožio paslaugomis nesinaudoja. Nustatyti veiksniai, kurie galimai turėjo poveikį veido odos būklei (1 lentelė).

1 lentelė. Veiksniai, turintys įtaką odos būklei (pagal apklausos duomenis)

Problemos	1-a tyrimo dalyvė	2-a tyrimo dalyvė
Odos problemos	Bėrimai, hormonų disbalansas, inkštirai, randai po aknės, smulkios raukšlės, odos tempimas po prausimosi	Giluminiai, skausmingi bėrimai, dažniausiai skruostų srityje. Bėrimai pasireiškia nugaros srityje
Ar dažnai patiriate stresą?	Periodiškai	Taip, beveik kasdien
Ar dažnai naudojate dekoratyvinę kosmetiką?	Naudoju kasdien (kreminė ir biri pudra)	Kartais, kremai

Prieš procedūrų kursą 1-ai tyrimo dalyvei buvo atlikta anamnezė apie veido odos priežiūrą namuose, odos diagnostika, fiksuojami bėrimų elementai: papulės, pustulės skruostų srityse, prie plaukų augimo linijos, atviri ir uždari komedonai smakro zonoje, uždari komedonai nosies srityje. Oda šerpetojanti, pasireiškusi keratinizacija, šiek tiek paraudusi, vietomis matomas gelsvas atspalvis. Atsižvelgiant į 1-os tyrimo dalyvės odos tipą ir būklę, buvo rekomenduota namuose naudoti šias kosmetikos priemones:

- „X“ aktyvusis prausiklis su glikolio rūgštimi (7 proc.) ryte ir vakare;
- „X“ atkuriamasis kremas normaliai ar riebiai odai ryte;
- „X“ kremas riebiai odai su retinoliu ir juodųjų kmynų aliejumi vakare;
- Po procedūrų 2–3 dienas naudoti „X“ švelnų putų prausiklį, kurio sudėtyje esančios medžiagos efektyviai ramina ir drėkina veido odą, ir „X“ atkuriamąjį kremą normaliai ar riebiai odai, kuriame taip pat gausu odą raminančių komponentų.



1 pav. 1-os tyrimo dalyvės veido odos būklė prieš procedūrų kursą (autorės nuotraukos)



2 pav. 1-os tyrimo dalyvės randai po aknės prieš procedūrų kursą (autorės nuotraukos)

Po pirmos procedūros su „X“ kompanijos produktais tyrimo dalyvės oda atrodė švaresnė, skaistesnė, susitraukusios, švaresnės poros, atsigavęs odos atspalvis, kaktuje matomos sumažėjusios mimikos raukšlės. Tačiau sumažinti randų, kurie tyrimo dalyvei kelia didelį diskomfortą, matomumui vienos procedūros neužteko, taigi buvo priimtas sprendimas atlikti glikolio rūgšties procedūras kas 7–10 dienų ir jas pakartoti 4 kartus (1 ir 2 pav.).

Antra procedūra buvo atlikta po 10 dienų. Vizualiai ir taktiliniais pojūčiais įvertinus odos pokyčius nustatyta: oda daug minkštesnė ir švaresnė, skruostuose ir kaktuje oda dar sausa, aiškiai sumažėjo uždarytų komedonų nosies ir skruostų srityse.

Per procedūrą 1-a tyrimo dalyvė nejautė nemalonių pojūčių, tik lengvą dilgčiojimą užtepus glikolio rūgšties prausiklį, o vėliau glikolio rūgšties preparatą. Dilgčiojimą nustojo jausti, kai rūgštis buvo neutralizuota ir nuplauta

vandeniu. Atlikus antrą procedūrą didesnių pokyčių nei po pirmos procedūros nebuvo pastebėta, bet vizualiai sumažėjo mimikos raukšlių, odos atspalvis tapo tonu šviesesnis, lyginant su odos būkle prieš atliekant procedūras.

Trečia procedūra atlikta dar po 10 dienų. Vizualiai palyginus 1-os dalyvės odos būklę prieš pradėdant procedūrų kursą ir po 3 procedūrų, pastebėtas dar vienu tonu šviesesnis odos atspalvis, oda atrodo lygesnė, įgavusi vientisumo, mažiau kemšasi poros, komedonai tapo labiau paviršiniai, ne tokie gilūs, todėl lengviau išsivalo. Nėra naujų bėrimo elementų. Į trečią procedūrą 1-a tyrimo dalyvė atėjo po sporto treniruotės, taigi buvo matomi šiek tiek paraudę skruostai dėl suaktyvėjusios kraujotakos. Procedūrai naudojama tos pačios koncentracijos glikolio rūgštis – jaučiamas dilgčiojimas buvo silpnesnis.

Per ketvirtą procedūrą vizualiai vertinant odos būklę, nustatyti odos pokyčiai: oda įgavusi vientisumo, skaistesnė, išsivalė uždaro ir atviro tipo komedonai, nėra bėrimų, po prausimosi nejaučiama odos tempimo, sumažėjęs blizgėjimas T zonoje (3 pav.).



3 pav. 1-os tyrimo dalyvės veido odos būklė po keturių procedūrų kurso (autorės nuotraukos)

Apibendrinant 1-ai tyrimo dalyvei atliktų 4 procedūrų su glikolio rūgštimi kursą ir pagal rekomendaciją naudotų kosmetinių priemonių odos priežiūrai namuose rezultatus, galima teigti, kad: odos spalva įgavo vientisumo, sumažėjo atvirų bei uždarų komedonų, naujų bėrimų neatsirado, poros tapo švaresnės, oda atgavo drėgmę, kadangi po prausimosi tyrimo dalyvė nebejaučia odos tempimo. Oda tapo skaistesnė, lygesnė ir švaresnė. Veido odos būklės palyginimas pateiktas 2 lentelėje.

2 lentelė. 1-os tyrimo dalyvės odos būklės palyginimas pagal tyrimo duomenis

Veido oda prieš 1-ą procedūrą	Veido oda po 4-ių procedūrų kurso
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atviri komedonai nosies ir skruostų srityse</li> <li>- Uždari ir atviri komedonai smakro srityje</li> <li>- Randai po aknės</li> <li>- Smulkios mimikos raukšlės</li> <li>- Pasireiškusį keratinizacija</li> <li>- Oda įgavusi gelsvą atspalvį</li> <li>- Odos tempimas po prausimosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Švaresnės poros</li> <li>- Nėra uždarų komedonų, mažiau atvirų komedonų</li> <li>- Oda įgavusi vientisumo</li> <li>- Nesijaučia odos tempimo po prausimosi</li> <li>- Oda švelnesnė, vizualiai lygesnė</li> </ul>

Vertinant 2-os tyrimo dalyvės odos būklę prieš pirmą procedūrą, nustatytos probleminės veido odos sritys (4 ir 5 pav.).



4 pav. 2-os tyrimo dalyvės veido odos būklė prieš procedūrų kursą (autorės nuotraukos)



5 pav. 2-os tyrimo dalyvės probleminė veido odos sritis (autorės nuotraukos)

2-ai tyrimo dalyvei po pirmos procedūros su glikolio rūgštimi vizualiai matomas lengvas odos būklės pagerėjimas. Dalis komedonų nosies ir smakro srityse išsivalė, taigi oda atrodo švaresnė ir skaistesnė. Taip pat sumažėjo papulių ir pustulių dydis, pakito jų spalva. Po pirmos procedūros nustatyta, kad vienos procedūros nepakaks išspręsti esamas odos problemas. Siekiant efektyvesnio poveikio, 2-ai dalyvei buvo rekomenduota atlikti bent 4 procedūrų kursą kosmetologo kabinete kas 7–10 dienų, o procedūrų tęstinumui namuose naudoti rekomenduotas kosmetines priemones su glikolio rūgštimi.

Antra procedūra 2-ai dalyvei atlikta po dviejų savaitių. Prieš atliekant 2-ą procedūrą skruostų srityje pastebėta naujų bėrimų. Per procedūrą 2-os tyrimo dalyvės veido oda gerai toleravo 35 proc. glikolio rūgštį, ekspozicijos laikas 1–2 min. Odoje buvo jaučiami lengvi dilgčiojimai, pasireiškė minimali hiperemija. Po rūgšties buvo naudojamas raminamasis serumas su kordicepsu. Trečia procedūra buvo atlikta po 10 dienų. 2-a tyrimo dalyvė prisipažino, jog ne visada laikosi odos priežiūros namuose rekomendacijų, kartais pamiršta vakare naudoti rekomenduotą kremą su retinoliu ir juodųjų kmylių aliejumi. Taip pat tyrimo dalyvė turi įprotį spaudyti spuogus.

Po keturių procedūrų skruostų srityje buvo skausmingi uždegiminiai bėrimai, ryškesni randeliai. Odos spalva įgavusi vientisumo, atkurta drėgmė, neliko odos tempimo jausmo po prausimosi, sumažėjo atvirų ir uždarų komedonų, poros švaresnės, oda švelnesnė, nebešerpetoja (6, 7 pav.).



6 pav. 2-os tyrimo dalyvės veido odos būklė prieš pirmą procedūrą (autorės nuotraukos)



7 pav. 2 tyrimo dalyvės veido odos būklė po keturių procedūrų (autorės nuotraukos)

Pagal tyrimo duomenis nustatyti 2-os tyrimo dalyvės odos pokyčiai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. 2-os tyrimo dalyvės veido odos būklės įvertinimas po keturių procedūrų kurso pagal tyrimo duomenis

Veido oda prieš procedūras	Veido oda po procedūrų
- Skausmingi bėrimai skruostų srityje	- Sumažėjo bėrimo elementų
- Atviri komedonai nosies, skruostų, kaktos srityse	- Švaresnės poros
- Uždari komedonai smakro srityje	- Odos spalva įgavusi vientisumo
- Odos tempimas po prausimosi	- Šviesėja randeliai
- Pasireiškus keratinizacija	- Oda švelnesnė
- Randai	- Nebejaučiamas tempimas po prausimosi
- Oda praradusi vientisumą, šerpetojanti	- Neblizga T zona dieną

**Analizė.** Yang ir kt. (2020) teigia, jog neigiamą įtaką odos būklei ir spuogams atsirasti gali turėti riebi arba mišri oda, nereguliarus mėnesinių ciklas, saldus arba riebus maistas, rūkymas, netinkamai pasirinktos naudoti kosmetinės priemonės, prasta miego kokybė, dažnai patiriamas emocinis stresas, aplinkos tarša. Atliekant mūsų tyrimą nustatyti rizikos veiksniai, kurie galimai turėjo poveikį abiejų tyrimo dalyvių veido odos būklei, o 2-ai tyrimo dalyvei nustatyta rizikos veiksnio žala pasireiškia odos bėrimais.

Procedūros su cheminiais odos šveitikliais labai plačiai naudojamos sprendžiant spuogų ir randų problemas [Kontochristopoulou, Platsidaki, 2017]. Nagrinėjant 2-os tyrimo dalyvės atvejį, kaktos ir skruostų srityje matomi bėrimai – papulės, pustulės, bėrimai skausmingi. Smakro zonoje gausu uždarų ir atvirų komedonų, nosies srityje – uždarų komedonų. Skruostuose taip pat matomi randeliai, odos poros užsikimšusios, pasireiškus keratinizacija, oda šerpetojanti. Atliktos procedūros naudojant glikolio rūgštį gerokai pagerino odos būklę. Mokslinėje literatūroje [Kempiak, Uebelhoer, 2008] teigiama, kad odos būklei įtakos gali turėti odos tipas, dažnai patiriamas stresas, žalingi įpročiai, netinkama odos priežiūra ir netinkamai pasirinktos naudoti kosmetinės priemonės. Panašių rizikos veiksnių turėjo mūsų tyrimo dalyvės. Pastebėti veido odos pokyčiai ir apklausos būdu nustatyti rizikos veiksniai leidžia manyti, kad stresas, hormonų disbalansas ir žalingi įpročiai pagreitino veido odos reakciją į dirgiklius ir neigiamai veikia odos būklę.

Procedūrų efektyvumui pasiekti labai svarbi odos priežiūra namuose. Abi tyrimo dalyvės naudojo kosmetines priemones, bet tinkamai neprižiūrėjo veido odos. Tyrimą apsunkino tai, jog 2-a dalyvė ne visuomet laikėsi odos priežiūros rekomendacijų namuose, tačiau, netgi nesilaikant visų pateiktų rekomendacijų, procedūrų veiksmingumas, akivaizdūs odos pokyčiai atsispindi pasiektuose tyrimo rezultatuose.

## Išvados

1. Teigiamas glikolio rūgšties poveikis odai pastebėtas abiem tyrimo dalyvėms. Tarp procedūrų veido odos būklei palaikyti naudojamos glikolio rūgšties turinčios kosmetinės priemonės.
2. Vizualiai pastebėti estetiniai odos pokyčiai po procedūrų: 1-os dalyvės oda atgavo drėgmę, išsilygino, pašviesėjo randai, sumažėjo komedonų; 2-ai tyrimo dalyvei sumažėjo bėrimų, uždegiminių odos sričių, komedonų.

## Literatūra

1. Salam A., Dadzie O. E., Galadari H. (2013). Chemical peeling in the ethnic skin: an update. *BJD British Journal of Dermatology*. 2013:24–31.
2. Gozali, M. V. ir Zhou, B. (2015). Effective Treatments of Atrophic Acne Scars. *J Clin Aesthet Dermatol*. 8(5): 33–40. PMID: 26029333.

3. Castillo D. E. ir Keri J. E. (2018). Chemical peels in the treatment of acne: patient selection and perspectives. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 11:365–372. doi: [10.2147/CCID.S137788](https://doi.org/10.2147/CCID.S137788).
4. Abdayem R., Haftek M. (2018). [The epidermal barrier]. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie.* 145(4):293–301. doi: [10.1016/j.annder.2017.12.001](https://doi.org/10.1016/j.annder.2017.12.001)
5. Yang J., Yang H., Xu A., & He L. (2020). A Review of Advancement on Influencing Factors of Acne: An Emphasis on Environment Characteristics. *Frontiers in Public Health.* 8: 450. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00450>
6. Kontochristopoulos G., Platsidaki E. (2017). Chemical peels in active acne and acne scars. *Clinics in Dermatology.* 35 (2): 179–182. doi: [10.1016/j.clindermatol.2016.10.011](https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2016.10.011)
7. Sharad J. (2013). Glycolic acid peel therapy – a current review. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 6: 281–288. doi: [10.2147/CCID.S34029](https://doi.org/10.2147/CCID.S34029)
8. Kempiak S. J., Uebelhoer N. (2008). Superficial Chemical Peels and Microdermabrasion for Acne Vulgaris. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery.* doi:[10.1016/j.sder.2008.06.003](https://doi.org/10.1016/j.sder.2008.06.003)