

NAKTINIS PILINGAS SU GLIKOLIO IR SALICILO RŪGŠTIMIS

Greta Šimkienė

Šv. Ignaco Lojolos kolegija

ANOTACIJA

Cheminis šveitimas (toliau – pilingas) yra efektyvi ir saugi procedūra Acne Vulgaris (toliau – aknė) ligos gydymui ir prevencijai. Pilingas dažniausiai pasitelkiamas kaip alternatyvi priemonė įprastam medikamentiniam gydymui, kuris ilgalaikėje perspektyvoje gali turėti neigiamą poveikį žmogaus organizmui. Aknė yra viena iš dažniausiai diagnozuojamų odos ligų, pasireiškianti ne tik fiziniais odos pokyčiais, bet prisidedanti prie įvairių psichologinių susirgimų, tokių kaip žema savivertė, nuolatinis nerimas ar netgi depresija, ir turinti įtakos atsiribojimui nuo socialinių santykių, gyvenimo kokybės prastėjimui ir pan. Cheminiam pilingui atlikti dažniausiai naudojamos glikolio (toliau – GA) ir salicilo (toliau – SA) rūgštys. Atsižvelgiant į skirtingas, bet teigiamai vertinamas SA ir GA gydomąsias savybes bei nepakankamą šių medžiagų naudojimo kartu ištyrimą, šiuo tyrimu siekiama atskleisti žmonių, sergančių lengva ir vidutine aknės forma, odos toleranciją pilingui, kuomet yra kartu naudojamos SA ir GA rūgštys. Taip pat siekiama įvertinti šių rūgščių komedogenines savybes. Atsižvelgiant į galimą trumpalaikį odos dirginimą dėl gydymo rūgštimis bei teigiamas kininio kordicepsio savybes aknės gydymui, šiame tyrime taip pat buvo palygintos dvi tiriamųjų grupės, iš kurių viena buvo gydoma pasitelkiant pilingą su SA ir GA rūgštimis, o kita – pilingą su SA ir GA rūgštimis ir papildomai serumą su kininiu kordicepsu. Tyrimui atlikti pasirinktas pasikartojančio naudojimo testas, kurio metu tyrimo dalyviai 28 dienas atliko naktinio pilingo procedūrą savo namuose, laikantis griežtų dermatologo nurodymų ir naudojant tik tyrėjo suteiktas priemones. Viso tyrimo metu tyrimo dalyviai pildė dienoraštį ir tyrėjo parengtą anketą, kurioje žymėjo savo pastebėjimus ir pastabas. Taip pat, tyrimo pradžioje ir pabaigoje buvo skaičiuojami Acne Vulgaris simptomai (spuogai) ir daromos *pieš* ir *po* nuotraukos.

Raktiniai žodžiai: Aknė (Acne Vulgaris), glikolio rūgštis, salicilo rūgštis, kininis kordicepsas, pilingas (odos šveitimas).

Įvadas

Temos aktualumas. Acne vulgaris (toliau – aknė) yra viena iš dažniausiai nustatomų odos ligų. Nors dažniausiai liga pasireiškia brendimo laikotarpiu dėl besikeičiančios hormonų pusiausvyros žmogaus kūne, apie 12–14 gyvenimo metus, ir savaime išnyksta apie 25–35 metus, tačiau dažnu atveju ši liga ne tik neišnyksta, bet ir nuolat intensyvėja. Aknė yra laikoma daugiapriežastiniu odos susirgimu. Dažniausiai įvardijamos ligos priežastys yra genetika, hormonų pusiausvyra, riebalinės liaukos išvešėjimas ir padidėjusi riebalų ekskrecija, uždegiminiai procesai, odos imuniteto sutrikimai, netinkama mityba, stresas, netinkama odos priežiūra, bakterijos, genetika. Vasam, Korutla, Bohara (2023) papildomai išskiria rūkymą, komedogeninių vaistų vartojimą, aplinkos sąlygas (temperatūra, tarša, drėgmė, saulės spinduliai ir pan.). Mokslininkai įvairiais diskursais analizuodami ligos ištakas, pobūdį bei gydymo priemones, ligą apibrėžia kaip lėtinę, uždegiminę plauko maišelio ir riebalinės liaukos ligą (Vasam, Korutla, Bohara, 2023; Rajar, Mashhood, Tareen, 2023; Aneesh, Bifi, Thyvalappil ir kt., 2018; Arif, 2015 ir kt.). Aknė skirstoma į neuždegiminę (komedoninę) – balti, juodi inkštirai ir maži, savaime išnykstantys spuogeliai ir uždegiminę. Arba klasifikuojama pagal jos intensyvumo lygį: *lengva aknė* (komedoninė), *vidutinio sunkumo* (papulopustulinė) ir *sunki* (konglobatinė). Neigiami aknės padariniai pasireiškia ne tik odos pakitimais, bet ir psichologiniais susirgimais, nuolatinio

nerimu, gyvenimo kokybės prastėjimu (Molla, Alrizqi, Alharbi ir kt., 2021; Ghayas, Mehreen, Adil, 2022; Güler, Yıldırım, Güler, 2023; Akinboro, Ezejiofor, Olanrewaju ir kt., 2018).

Įvertinus ligos pobūdį, specifiką ir rizikos veiksnius yra ieškoma būdų ir priemonių efektyviausiam šios ligos gydymui ir prevencijai. Taip pat kuriamos ir išbandomos įvairios profilaktikos priemonės, skirtos teisingai odos priežiūrai. Europos dermatologijos ir venerologijos akademijos (toliau – EADV) pateiktose gairėse (Nast, Dreno, Bettoli ir kt., 2012) pažymima, kad *lengvos* būklės aknei gydyti rekomenduojami preparatai, kurių sudėtyje yra retinoidų ir benzoilo peroksido. Šiems preparatams neveikiant arba turint sunkios formos aknę, dažniausiai yra paskiriamas gydymas antibiotikais ar kitais sintetiniais medikamentais (tepamais ir geriamais). EADV taip pat pažymi, kad nors gydymas antibiotikais kol kas yra efektyviausias, paprastai jis nėra rekomenduojamas dėl atsparumo antibiotikams išsivystymo žmogaus organizme ir mikrofloros pažeidimų rizikos. Tokias išvadas pateikė ir aknės gydymo bei prevencijos temas nagrinėję bei šioje srityje tyrimus atlikę mokslininkai (Vasam, Korutla, Bohara, 2023; Almeman, 2024; Zayed, Sobhi, Aguizy ir kt., 2020; Rajar, Mashhood, Tareen, 2023; O'Connor, Lowe, Shumack, Lim, 2018; Arif, 2015 ir kt.). Siekiant apsaugoti žmogaus organizmą nuo nepageidaujamo antibiotikų ir kitų sintetinių medikamentų poveikio, išbandomos skirtingos medicinos mokslu paremtos priemonės, skirtos aknės gydymui ir prevencijai. Europos kosmetikos rinka, kurios vertė 2023 m. siekė 96 milijardų eurų, yra antra pagal dydį kosmetikos gaminių rinka pasaulyje (JAV atitinkamai sugeneravo 102 milijardus eurų). Bendradarbiaujant su medicinos srities specialistais ir atliekant išsamius tyrimus, rinkoje atsiranda skirtingų procedūrų ar preparatų, skirtų odos būklei gerinti ir aknei gydyti. Europos Sąjungos kosmetikos reglamentas Nr. 1223/2009 (toliau EB-1223/2009) yra pagrindinis dokumentas, reguliuojantis kosmetikos gaminių saugą ir sudėtį Europos Sąjungoje (toliau – ES). Informacija apie atskiras rūgštis, kurių nenumato EB-1223/2009, pateikiama ES mokslininkų rekomendacijose Nr. SCCS/1443/11, kurias teikia Europos Komisijos Vartotojų saugos mokslinis komitetas (toliau – SCCS).

Atsižvelgiant į dažniausiai pasikartojančius veiksnus, nulemiančius aknės išsivystymą ir pilingo procedūrų atsaką į juos, pilingas buvo priskirtas prie efektyvių priemonių aknei gydyti ir yra plačiai taikomas visame pasaulyje. Dažniausiai cheminis pilingas yra atliekamas pasitelkiant vieną rūgštį. Labiausiai paplitęs glikolio (toliau – GA) arba salicilo (toliau – SA) rūgščių naudojimas. Kol kas yra atlikta nedaug tyrimų, kuriuose būtų tirtas kompleksinis gydymas, kartu naudojant SA ir GA rūgštis. Atsižvelgiant į skirtingas, bet odos sveikatai palankias šių rūgščių savybes, yra daroma prielaida, jog naudojant rūgštis kartu būtų jaučiamas stipresnis aknės gydymo ir prevencijos poveikis. Be to, šiame tyrime nuspręsta papildomai ištirti serumo, kurio sudėtyje yra kinio kordicepso, poveikį ir toleranciją aknės paveiktai odai, kadangi šis produktas turi odą raminančiųjų savybių ir pasižymi stipriu poveikiu kovojant prieš aknę.

Tyrimo problema. SA ir GA rūgštys yra efektyvios gydant ir kontroliuojant Acne Vulgaris ligos simptomus ir turi savybių, užkertančių kelią ligos atsinaujinimui ir plitimui. Šios rūgštys veikia skirtinguose odos sluoksniuose ir skiriasi savo poveikiu. Pilingas yra pasitelkiamas kaip alternatyva medikamentiniam gydymui, kuris nors ir yra veiksmingas, bet kartu vertinamas kaip kenksmingas žmogaus organizmui ilgalaikėje perspektyvoje. Siekiant padidinti pilingo efektyvumą ir išbandyti jo poveikį kartu naudojant SA ir GA rūgštis, buvo atliktas šis tyrimas. Kol kas yra nedaug tokio pobūdžio tyrimų. Be to, įvertinus kininio

kordicepso gydomąsias ir odą raminančias savybes, šiame tyrime buvo atskleidžiamas serumo, kurio sudėtyje yra minėtojo grybo, poveikis ir tolerancija aknės paveiktai odai, naudojant jį kartu su GA ir SA pilingu.

Tyrimo objektas – odos tolerancija ir poveikis aknei gydyti, atliekant pilingą su SA ir GA rūgštimis ir papildomai naudojant serumą, kurio sudėtyje yra kininio kordicepso. Taip pat, šių produktų komedogeninių savybių ištyrimas.

Tyrimo tikslas – įvertinti odos toleranciją ir tiriamųjų produktų veiksmingumą gydant Acne Vulgaris ligą, kai pilingas atliekamas įprastomis namų sąlygomis, ir patvirtinti arba atmesti kosmetinių produktų komedogeninį ir aknogeninį potencialą bei nustatyti tiesioginę šių produktų įtaką odos išvaizdai.

Tyrimo metodai: pasikartojančio naudojimo testas, atvejo analizė, atvejų palyginimas.

1. Aknės poveikis psichologinei sveikatai

Aknė pasireiškia įvairiais bėrimais ir kitais odos susirgimais (uždari ir atviri komedonai, papulės, pustulės, mazgai, cistos, randai, pigmentacijos pakitimai, nelygumai ir pan.), priklausomai nuo jos tipo ir intensyvumo. Mokslininkai, analizavę aknės poveikį psichologinei žmogaus sveikatai, pastebėjo, kad pacientai, kuriems yra nustatyta aknė, dažniausiai pasižymi menka saviverte, susiduria su įvairiais psichologiniais sunkumais ar netgi turi polinkį į depresiją. Taip pat neretai tokie žmonės yra linkę atsiriboti nuo aktyvaus dalyvavimo socialiniame gyvenime ar netgi buvimo viešose erdvėse.

Molla, Alrizqi, Alharbi ir kt. (2021) nustatė, kad odos susirgimai, tokie kaip aknė, turi neigiamos įtakos pacientų psichologinei būklei, santykiams ir kasdieniui veiklai. Ypatingą dėmesį mokslininkai atkreipė į nuolatinio nerimo sutrikimą, kurį iššaukia pernelyg stiprus susirūpinimas savo fizine išvaizda. Nuolatinis nerimas mokslininkų buvo susietas su tyrimo dalyvių polinkiu į depresiją. Tuo tarpu, Ghayas, Mehreen, Adil (2022) tyrimo duomenys atskleidė, kad aknę turinčių jaunuolių polinkis į psichologinės sveikatos sutrikimus tiesiogiai siejasi su jų gyvenimo kokybės prastėjimu. Güler, Yıldırım, Güler (2023) įvertino jaunuolių, kuriems nustatyta aknė, pagalbos poreikį ir atkreipė dėmesį į jų polinkį atsiriboti nuo tarpasmeninių santykių ir priklausymo socialinėms grupėms. Akinboro, Ezejiofor, Olanrewaju ir kt. (2018) pabrėžė, kad žmonių gyvenimo kokybė ypatingai nukenčia tais atvejais, kai aknė pasireiškia sunkia forma veido srityje. Esant tokiai aknei ant veido odos atsiranda arba nuolatos laikosi daugybiniai (gali išplisti po visą veidą) vienos ar kelių skirtingų rūšių susirgimai, tokie kaip spuogai, papulės, pustulės, mazgai, poodinės cistos, hiperpigmentacija, randai, veido struktūros pokyčiai. Dauguma tyrime dalyvavusių respondentų, kuriems diagnozuota sunki veido odos aknė, įvardijo, kad liga trikdo jų socialinį gyvenimą, iššaukia viešų patalpų ir susibūrimų baimę, formuoja neigiamą požiūrį į save ir turi stiprų neigiamą poveikį gyvenimo kokybei. Remdamiesi CADl (Cardiff Acne Disability Index) klausimynu Ansari, Tahir, Waqar ir kt. (2023) atskleidė, kad su žemos savivertės problema susiduria beveik visi akne sergantys pacientai, nepriklausomai nuo aknės intensyvumo. Tyrėjų nuomone, aknės intensyvumas siejasi ne su žema saviverte, o su žemos savivertės lygiu. Tai yra, kuo intensyvesnė aknė, tuo stipriau neigiamai save vertina pacientas. Vos 5 % tyrimo dalyvių aknės nesiejo su žema saviverte. Tuo tarpu, likusieji tyrimo dalyviai, turintys skirtingo sudėtingumo aknę, pasisakė turintys neigiamą savivertę. Ghayas, Sule Afsar, Seremeta ir kt. (2020) bei Molla, Alrizqi, Alharbi ir kt. (2021) pažymėjo, kad

žmonės su akne turi suprastėjusį seksualinį gyvenimą bei sunkiau užmezga romantinius santykius.

Šiandieniniame pasaulyje, atsižvelgiant į nuolat augančius visuomenės poreikius, išsilavinimą, informacijos sklaidą bei edukaciją, yra suformuluotas požiūris į aknę, kaip į sudėtingą odos ligą, lydimą neigiamų kompleksinių padarinių.

2. Naktinis pilingas glikolio ir salicilo rūgštimis

Dažniausiai aknę pasireiškia dėl uždegiminių procesų arba kitų patologijų, trikdančių natūralią odos regeneraciją. Atliekami išsamūs tyrimai aknės kilmei, prevencijai, efektyviai kontrolei bei pasekmėms nustatyti. Daugumoje iš jų yra įvardijama, kad pagrindinė ligos atsiradimo ir plitimo sąlyga yra nešvarumai, kurie dėl skirtingų priežasčių kaupiasi odoje. Pasak Rajar, Mashhood, Tareen (2023), išorinis odos sluoksnis (epidermis) sudarytas iš natūraliai atsinaujinančių odos ląstelių (keratinocitų). Keratinocitai nuolat dalijasi ir juda odos paviršiaus link. Natūralaus atsistatymo būdu senos ląstelės (užterštos toksinais ir mikroorganizmais) pasišalina, o jas pakeičia naujos. Sutrikus odos regeneracinei funkcijai atsistatymas sulėtėja, negyvos odos ląstelės jungiasi tarpusavyje ir kartu su kitais nešvarumais sudaro nepralaidų odos sustorėjimą – hiperkeratinizaciją. Negyvos odos ląstelės ir kiti nešvarumai užkemša poras bei sutrikdo laisvą odoje esančio sebumo cirkuliaciją. Sebumo disbalansas sąlygoja odos riebalų perteklių, koncentraciją ir sudaro palankią terpę bakterijų dauginimuisi, plitimui ir infekcijos susidarymui. Vasam, Korutla, Bohara (2023) ir Xiu, JinLing, Zhen Su ir kt. (2023) teigimu, aknę yra plačiai paplitusi lėtinė uždegiminė pūlingųjų folikulų arba neuždegiminių (atviri / juodi ir uždari / balti) komedonų būklė, kuri negydoma progresuoja. Pasak jų, ligos gydymas ir profilaktika apima esamų susirgimų/pažeidimų šalinimą ir taisyklingą odos priežiūrą, kontroliuojant riebalų sekreciją, nenormalią žievės folikulų hiperkeratinizaciją ir šalinant propionibakterijų infekciją. De Lucas, Martínez, Nieto ir kt. (2024) aknę sieja su odos mikrobiotos disbioze (disbakterioze) ir bioplėvelės susidarymu. Pasak jų, išlaikyti odos bakterijų balansą padeda riebalų gamybą mažinančios priemonės, normalizuojančios nenormalią keratinizaciją bei turinčios priešuždegiminių savybių. Pasak Al-khateeb, Murugaiah (2015), dažniausiai aknę sukelia pilosebacinio aparato sutrikimai, kai riebalų liaukos gamina per daug sebumo ir užkemša plaukelių folikulus. Esant tokiai terpei, susidaro bakterijų dauginimuisi ir infekciniams procesams palankios sąlygos.

Pilingas yra neinvazinė saugi ir efektyvi procedūra, kurios metu nuo odos paviršiaus pašalinamas perteklinis riebalų kiekis, įvairūs nešvarumai, negyvos odos ląstelės, paprastieji ir kiti spuogai (uždari ir atviri komedonai, papulės, pustulės, mazgai, cistos, randai, pigmentacijos pakitimai, nelygumai ir pan.), atkemšamos poros. Pilingas rekomenduojamas kaip alternatyva medikamentiniam gydymui, siekiant išvengti neigiamo jų poveikio žmogaus organizmui. Pilingas gali būti skirtingų rūšių, tačiau, pasak Pasak Pavithros, Gopalakrishnan, Shanmugam (2022), Almeman (2024), Arif (2015), Zayed, Sobhi, Aguizy ir kt. (2020), Rajar, Mashhood, Tareen (2023), O'Connor, Lowe, Shumack, Lim (2018) ir kt., aknės gydymui ir prevencijai dažniausiai naudojamas cheminis pilingas.

Cheminis pilingas yra kosmetinė ir medicininė procedūra, atliekama naudojant natūralias arba sintetiniu būdu išgautas chemines medžiagas, kurios sukelia epidermio ląstelių atsiskyrimą (keratolizę) ir epidermio ir dermos struktūrų kontrolę. Rūgštys, kaip cheminiai šveitikliai, turi tirpiklio savybių, todėl šalina negyvas odos ląsteles, ardo

susidariusią hiperkeratinizaciją, slopina uždegiminius procesus ir skatina odos ląstelių apykaitą. O'Connor, Lowe, Shumack, Lim (2018) ir Pavithra, Gopalakrishnan, Shanmugam (2022) teigimu, cheminiam pilingui atlikti dažniausiai naudojamos dvi rūgštys: *glikolio rūgštis* (toliau – GA) priklausanti alfa hidroksi (toliau – AHA) rūgščių grupei ir *salicilo rūgštis* (toliau – BHA) rūgščių grupei. Mokslininkai atkreipia dėmesį į tai, kad šių rūgščių naudojimas kosmetologijoje yra ribojamas ir negali viršyti Europos Sąjungos kosmetikos reglamentu Nr. 1223/2009 (toliau EB-1223/2009) ir (arba) SCCS rekomendacijomis Nr. SCCS/1443/11 nustatytų normų. Šios normos numato saugias ir efektyvias atitinkamos rūgšties koncentracijas skirtinguose kosmologiniuose produktuose. Pasak Aneesh, Bifi, Thyvalappil ir kt. (2018), GA ir SA rūgščių koncentracija kosmetologijos produktuose priklauso ne tik nuo produkto tipo, bet ir nuo atliekamos procedūros pobūdžio. Pavyzdžiui, mažiausios koncentracijos rūgštys skirtos kasdieniniam naudojimui namuose (serumų ir šveitiklių pavidalu), didesnės koncentracijos rūgtis naudoja kosmetologai, o dermatologai turi galimybę dirbti su didžiausios sveikatai nekenksmingos koncentracijos rūgštimis. Aleman (2024) pažymi, kad cheminis pilingas iš esmės yra kontroliuojamas cheminis odos pažeidimas, kurio pagalba atkuriamos regeneracinės odos paviršiaus sluoksnių savybės. Atsižvelgiant į tai, rekomenduojama procedūrą atlikti specializuotose kosmetologijos salonuose arba gydymo įstaigose. Atliekant procedūrą namuose, rekomenduojama pasitarti su gydytoju dermatologu arba kosmetologu. Po procedūros būtinas odos drėkinimas, apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių, kadangi po rūgštinių procedūrų oda tampa jautri UV spinduliams. Pilingo rezultatai priklauso nuo daugelio veiksnių, tokių kaip paciento būklė, spuogų stadija, šveitimo rūgšties koncentracija, tinkamas paruošimas prieš šveitimą ir laikotarpis po procedūros. Taip pat svarbus kosmetologo ar dermatologo meistriškumo lygis tais atvejais kai procedūra atliekama ne namuose.

Vienas iš pagrindinių veiksnių, dėl kurių atsiranda aknė, yra odoje besikaupiantys nešvarumai (riebalų sankaupos, negyvos odos ląstelės, bakterijos ir nešvarumai iš aplinkos ir pan.) sutrikdantys natūralias odos funkcijas ir sudarantys palankias sąlygas infekcijų plitimui (Arif, 2015). Atsižvelgiant į tai, galima teigti, kad nuoseklus ir taisyklingas cheminio pilingo procedūrų taikymas padeda palaikyti bendrąją odos higieną ir išsaugoti jos natūralaus atsinaujinimo savybes.

GA ir SA rūgštys skiriasi savo cheminėmis savybėmis ir poveikiu odai:

Glikolio rūgštis (GA) yra hidrofilinė alfa hidroksi rūgštis (AHA) išgaunama iš cukranendrių arba cukrinių runkelių. AHA grupės rūgštys yra tirpstančios vandenyje, todėl veikia paviršinį odos sluoksnį (epidermį). GA iš visų AHA rūgščių išsiskiria mažiausia molekule, todėl jos poveikis lyginant su kitomis AHA rūgštimis yra didžiausias. Mažas molekulės dydis leidžia efektyviai įsigerti ir giliausiai prasiskverbti į odą (O'Connor, Lowe, Shumack, Lim, 2018; Pavithros, Gopalakrishnan, Shanmugam, 2022; Almeman, 2024). GA labiausiai tinka normaliai ir sausai odai, nes ji gerai drėkina ir švelniai šveičia odą. GA šalina keratinocitų užsikimšimą ir tokiu būdu mažina komedonų susidarymą, taip pat nuvalydamą negyvas odos ląsteles gerina kraujotaką bei deguonies įsisavinimą, stimuliuoja apoptozę, slopina uždegiminius procesus, skatina kolageno gamybą ir sintezę. Kolagenas drėkina odą, tiesiogiai veikia senėjimo procesus (raukšlių susidarymą), odos tekstūrą, pigmentaciją, mažina spuogų randus, todėl GA savybė skatinti kolageno gamybą yra labai svarbi

(O'Connor, Lowe, Shumack, Lim, 2018; Almeman, 2024; Pavithra, Gopalakrishnan, Shanmugam, 2022; Zayed, Sobhi, Aguizy ir kt., 2020).

Anot Aleman (2024), didžiausia leidžiama GA koncentracija kosmetologijos produktuose priklauso nuo produkto tipo, naudojimo sąlygų ir naudojimo instrukcijų. Pavyzdžiui, pagal EB-1223/2009 nuplaunamuose kosmetiniuose gaminiuose GA koncentracija gali siekti iki 10 %. Tuo tarpu, nenuplaunamuose – tik 4 %. Rekomenduojamas $\text{pH} \geq 3,5$. Tuo tarpu, SCCS rekomendacijose Nr. SCCS/1443/11 nurodoma, kad GA koncentracija nuplaunamuose produktuose gali siekti iki 30 %. Svarbu atkreipti dėmesį, kad SCCS rekomendacijose taip pat pažymima, jog didesnės GA koncentracijos gali būti naudojamos tais atvejais, kai produktas yra skirtas trumpalaikiam laikymui ant odos, vėliau jį kruopščiai nuplaunant ir laikantis visų saugaus naudojimo instrukcijų. Taip pat ES kosmetikos gaminiai privalo būti įvertinti atsakingų institucijų ar asmens. Turi būti parengta gaminio saugos ataskaita (CPSR), kurioje nurodoma, kad gaminyje esanti GA koncentracija nekelia rizikos vartotojui, kai produktas naudojamas pagal instrukcijas.

Pavithros, Gopalakrishnan, Shanmugam (2022), Zayed, Sobhi, Aguizy ir kt. (2020) atlikdami tyrimus, kuriuose nagrinėjo cheminio pilingo poveikį aknės paveiktai odai, naudojo šveitiklius, kurių GA koncentracija siekė netgi 70 %. Tyrimų aprašuose pažymima, kad leistina GA koncentracija skiriasi net ir nuo to, kur yra atliekama procedūra. Kasdieniam naudojimui namuose rekomenduojama rinktis produktus su mažesnės koncentracijos GA. Sveikatingumo ir grožio procedūrą atliekant kosmetologui – didesnės. Medicininuose pilinguose, atliekamuose gydytojo dermatologo, GA koncentracija gali siekti iki 70 %.

Pasak Almeman (2024) ir O'Connor, Lowe, Shumack, Lim (2018), teisingomis koncentracijomis naudojama GA nėra kenksminga, tačiau retais atvejais gali sukelti odos jautrumą, paraudimą, deginimo pojūtį. O'Connor, Lowe, Shumack, Lim (2018) teigimu, GA neutralizuojama vandeniu, todėl po procedūros veidą būtina nuplauti. Taip pat po rūgštinių procedūrų oda tampa jautri UV spinduliams, todėl rekomenduojama kurį laiką ją vengti.

Salicilo rūgštis (SA) yra beta hidroksi rūgštis (BHA), natūraliai randama saldžiųjų beržų, gluosnio žievėje, žieminiuose lapuose arba gali būti išgaunama sintetiniu būdu (O'Connor, Lowe, Shumack, Lim, 2018; Arif, 2015). SA pasižymi greitu ir efektyviu poveikiu ir yra plačiai naudojama aknės paveiktai odai gydyti bei kitoms dermatologinėms procedūroms atlikti. Tyrimai rodo, kad sistemingai atliekant pilingo procedūras su lengvos arba vidutinės formos akne kovojantiems pacientams, naudojant SA rūgštį yra pastebimas reikšmingas pagerėjimas (Aneesh, Bifi, Thyvalappil ir kt., 2018; Pavithra, Gopalakrishnan, Shanmugam, 2022; Dayal, Dudeja Kalra, Sahu, 2019 ir kt.). SA labiausiai tinkama riebiam arba mišriam odos tipui, kadangi yra priskiriamas lipofilinei rūgščių grupei. Priešingai nei glikolio rūgštis, SA neturi drėkinamųjų savybių. Pasak Arif (2015), Pavithros, Gopalakrishnan, Shanmugam (2022), Zayed, Sobhi, Aguizy ir kt. (2020), SA ir GA atlieka panašias funkcijas, tačiau jų veikimo principas iš esmės skiriasi. SA tirpsta riebaluose, todėl tiesiogiai veikia sebumą (odos riebalus). Ji prasiskverbia į poras, valo susikaupusius riebalus ir nešvarumus ir tokiu būdu padeda išvengti užsikimšusių porų bei spuogų susidarymo. GA tirpsta vandenyje, todėl veikia paviršinį odos sluoksnį. GA neveikia sebumo tiesiogiai, tačiau skatina odos ląstelių atsinaujinimą, nuvalo negyvas odos ląsteles, pagerina odos tekstūrą ir tokiu būdu prisideda prie geresnio riebalų judėjimo. Be to, Arif (2015) ir Wiśniewskos (2023) pažymi, kad būdama asalicilatu SA turi priešuždegiminių, analgetinių, antimikrobinų ir priešgrybelinių savybių.

Laikantis EB-1223/2009 nurodymų, SA paprastai naudojama nedidelėmis koncentracijomis (iki 2 %) kasdieniuose produktuose. Tačiau cheminiuose pilinguose koncentracija gali siekti 30 % ar daugiau, priklausomai nuo produkto, jo naudojimo pobūdžio ir pan. (Wiśniewska, Klasik-Ciszewska, Duda-Grychtol, 2023; Xiu Ye, JinLing, Zhen Su ir kt., 2023;). SA pasižymi švelniu poveikiu, geru toleravimu, tačiau galimas ir trumpalaikis šalutinis poveikis, kuris pasireiškia odos paraudimu, deginimu, sudirgimu ar išsausėjimu (Arif, 2015).

Wiśniewska, Klasik-Ciszewska, Duda-Grychtol (2023) pabrėžia, kad daugumos valomųjų ar aknei gydyti skirtų veido kaukių, šveitiklių, kremų, serumų ir kitų kosmetologinių priemonių sudėtyje galima rasti salicilo rūgšties. Tačiau, pasak jų, pilingo procedūros yra kur kas veiksmingesnės ir lengviau pritaikomos skirtingiems odos tipams. SA gali būti naudojama atskirai arba kartu su kitomis rūgštimis kompleksinėse pilingo terapijose. Dažniausiai atliekant cheminį pilingą naudojamos vienos rūšies rūgštys, tačiau Rajar, Mashhood, Tareen (2023) ir Zayed, Sobhi, Aguizy ir kt. (2020) savo tyrimais pagrindė, kad taikant kompleksinį gydymo procedūrų ciklą, kai vieną procedūrą atliekama naudojant tinkamos koncentracijos SA, o kita GA ir pan., galima pasiekti geresnių rezultatų. O'Connor, Lowe, Shumack, Lim (2018) tokį gydymą įvardijo kaip „serijinę cheminio pilingo programą“ ir pabrėžė, kad siekiant ne tik pašalinti esamus aknės padarinius, bet ir palaikyti švarią bei sveiką odą ir išlaikyti natūralią jos drėgmę, veiksmingiausia pakaitomis naudoti SA ir GA rūgštis pilingo procedūroms atlikti.

3. Kininio kordicepsso poveikis odai

Kininis kordicepsas (Cordyceps Sinensis Extract) yra vaistinis grybas, plačiai naudojamas Rytų Azijos medicinoje. Zhang, Tang, He, Wang ir kt. (2023) atlikę tyrimus pastebėjo, kad grybas turi stiprių antioksidacinių ir uždegiminius procesus slopinančių savybių ir yra saugus naudoti medicinoje bei kosmetologijoje. Antioksidantai apsaugo odos ląsteles nuo žalingo oksidacinio streso, kurį gali sukelti laisvieji radikalai ir kitos reaktyviosios deguonies formos. Kininis kordicepsas didina antioksidacinių fermentų aktyvumą. Be to, tyrimo metu buvo nustatyta, kad kininis grybas gerina odos atsparumą neigiamiems aplinkos veiksniams ir pasižymi raminamuoju, mažinančiu odos jautrumą, dirglumą, peršėjimą poveikiu.

Upatcha, Kaokaen, Sorraksa ir kt. (2023) tyrimo duomenimis buvo nustatyta, kad kininis kordicepsas pagerina kolageno sintezę ir odos ląstelių regeneraciją per antioksidaciją ir autofagiją, todėl gali būti naudojamas senėjimo procesams atitolinti, oksidacinio streso slopinimui, odos valymui ir netgi nedidelių ant odos atsiradusių žaizdelių gydymui.

Shao, Jiang, Li ir kt. (2023) greta antioksidacinių, kolageno sintezės, regeneracinių, uždegimą slopinančių, pigmentacinių, raminamųjų ir kitų kininio kordicepsso savybių išryškino odos drėkinimą.

Rupa, Li, [Arif](#), [Yax](#) ir kt. (2020), Pintathong, Chomnunti, Sangthong ir kt. (2021) ištyrė, kad tinkamai apskaičiuota kininio kordicepsso koncentracija pagal kitų veikliųjų medžiagų chemines savybes gali būti naudojama įvairiuose kremuose, serumuose ar kituose kosmetologijos produktuose. Dažniausiai kosmetologijoje naudojamos grybo vaisiakūnio dalys, tačiau kai kurie papildai gali būti pagaminti iš grybo vaisiakūnio ir micelio (grybo

audinio). Taip pat Pintathong, Chomnunti, Sangthong ir kt. (2021) pastebėjo, kad Kininis kordicepsas gali būti naudojamas kaip aktyvus ingredientas gaminiuose nuo senėjimo ir raukšlių.

Dalis odos ligų yra bakterinės kilmės. Dažniausiai tokios ligos gydomos antibiotikais ar kitais sintetiniais preparatais, kurių ilgalaikis vartojimas yra kenksmingas žmogaus sveikatai. Atsižvelgiant į tai, prieš pradedant vartoti antibiotikus rekomenduojama išbandyti natūralias odos gydymo priemones. Eiamthaworn, Kaewkod, Bovonsombut, Tragoolpua (2022) tyrė kininio kordiceps (ekstrakto pavidalu) poveikį kovojant su bakterinėmis ligomis ir pastebėjo, kad grybas pasižymi antimikrobinu aktyvumu prieš mikroorganizmus tokius kaip *Bacillus cereus*, *Micrococcus flavus*, *Escherichia coli*, *Aspergillus fumigatus* ir pan., t.y. bakterijas kurios dažniausiai sukelia odos ligas.

4. Tyrimo dalyviai ir metodai

Šiame atsitiktinių imčių kontroliuojamame tyrime dalyvavo 40 vyrų ir moterų, kuriems pasireiškė lengvos ir vidutinio sunkumo Acne Vulgaris ligos simptomai. Visi tyrimo dalyviai buvo pilnamečiai. Tyrimo dalyvių amžius svyravo nuo 18 iki 40 metų. Atliekant tyrimą buvo laikomasi tyrimo etikos principų ir kitų privalomų procedūrų. Visi tyrimo dalyviai buvo supažindinti su tyrimo tikslu ir sklaida. Kiekvienas tyrimo dalyvis pasirašė raštišką, savanorišką sutikimą dalyvauti tyrime. Buvo užtikrintas tyrimo dalyvių konfidencialumas. Atsižvelgiant į psichologinę tyrimo dalyvių gerovę, buvo užtikrinama jų teisė be išankstinio paaiškinimo nutraukti tyrimą bet kuriame jo etape. Tyrimas buvo vykdomas laikantis Geros klinikinės praktikos gairių, apibrėžtų ICH E6 „Pastabos apie gerą klinikinę praktiką“ (CPMP/ICH/135/95), Helsinkio deklaracijos (1964 m., Pasaulinė medicinos asociacija) ir vėlesnių jos atnaujinimų. Tyrimas atliktas pagal standartines privalomas procedūras, nenukrypstant nuo parengto tyrimo protokolo. Visi tyrimo metu užfiksuoti įvykiai buvo registruojami.

Duomenų tikrumas ir atitiktis protokolui buvo patvirtinti tyrime dalyvavusių asmenų. Tiriamų produktų sudėtis buvo atidžiai patikrinta. Buvo gauti mikrobiologinio grynumo rezultatai. Taip pat atliktas dermatologinio lopo testas. Tiriamų produktų sudėtis ir atskirų medžiagų koncentracijos atitiko Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1223/2009 dėl kosmetikos gaminių, SCCS rekomendacijas Nr. SCCS/1443/11, „The Personal Care Association“ (anksčiau COLIPA) asociacijos gairių „Produktų testavimo gairės žmogaus odos suderinamumo įvertinimui, 1997 m.“ ir vėlesnius reikalavimus bei 2008 metų nuostatas.

Tyrimo dalyviai sirgo lengvos arba vidutinės formos akne, pasireiškiančia atvirai matomais padariniais. Tiriamųjų odos spalva, pagal Fitzpatrick fototipo skalę, atitiko I-IV lygmenį. Buvo atrinkti tik tie tyrimo dalyviai, kuriems per pastarąjį mėnesį nebuvo taikomas joks vietinis ar sisteminis gydymas (medikamentais ir kitomis priemonėmis). Tyrime nebuvo galima dalyvauti besilaukiančioms ar krūtimi maitinančioms moterims ar asmenims, sergantiems atopiniu dermatitu arba turintiems patologijų tiriamoje srityje. Tyrimo dalyviai nebuvo anksčiau pastebėję alerginės reakcijos į preparatus, kurių sudėtyje yra SA ir GA rūgščių, arba grybinės kilmės produktus. Prieš tyrimą su kiekvienu tyrimo dalyviu buvo aptariamasi tyrimo procedūros, ankstesnio gydymo ar kitų odos procedūrų ir (arba) vartotų medikamentų, kosmetologinių, dermatologinių produktų patirtys. Tyrimo dalyviai buvo bendradarbiaujantys subjektai, kurie suprato tyrimo kontrolės būtinybę ir trukmę. Tyrimo

metu veido nuotraukoms daryti buvo naudojamas „VisioFace RD“ prietaisas, užtikrinantis aukščiausios raiškos fotografijas standartizuotomis sąlygomis, siekiant dokumentuoti produktų efektyvumą.

Naudojimo testas buvo atliekamas namuose, prižiūrint dermatologui. Tyrimas buvo orientuotas į odos šveitimo priemonių tolerancijos, taikymo vietoje vertinimą, reguliariai ir pasikartojančiai naudojant tiriamas priemones (pasikartojančio naudojimo testas). Taip pat buvo siekiama nustatyti, ar preparatai turi komedogeninių savybių, ar yra ne komedogeniniai.

Tyrimo metu buvo palaikomas nuolatinis ryšys su visais tyrimo dalyviais bei vertinami ir fiksuojami jų pastebėjimai ar patirtys. Buvo apsibrėžtos pagrindinės tyrimo vertinimo procedūros:

- odos būklės tyrimas prieš produktų naudojimą ir po jų naudojimo laikotarpio;
- nemalonių pojūčių, kuriuos tyrimo dalyviai tiesiogiai pranešė tyrėjui arba užregistravo dienoraščiuose ir anketose, analizė.
- Taip pat apsibrėžti vertinimo kriterijai:
- tyrėjas vertino fizinius požymius prieš ir po produktų naudojimo, naudodamas struktūrizuotą 4 balų skalę (nuo 0 iki 3).
- Dalyviai buvo apklausti apie funkcinis požymius, tokius kaip nemalonūs pojūčiai.
- Pokyčiai buvo fiksuojami prieš (D0) ir po (D28) nuotraukose.

Tyrimo dalyvavo dvi tiriamųjų grupės: (A) ir (B). A tiriamųjų grupę sudarė 10 moterų, kurios 28 dienas prieš miegą turėjo ištepti odą GA + SA sudėties serumu, o ryte veidą turėjo nuplauti ir nuvalyti specialia kempinėle. B tiriamųjų grupę sudarė 8 moterys ir 2 vyrai, kurie turėjo atlikti tokią pačią procedūrą kaip ir A grupės tiriamieji, tačiau papildomai po veido plovimo turėjo naudoti serumą, kurio sudėtyje yra kininio kordicepso.

5. Rezultatai

Remiantis susistemintais tyrimo duomenimis ir A grupės tyrimo subjektų išsakytais pastebėjimais bei jų užpildytomis anketomis, buvo nustatyta, kad tiriamas produktas, sudarytas iš SA + GA rūgščių „Serum for acne prone skin“ buvo labai gerai toleruojamas taikymo vietoje. 9 iš 10 subjektų nepatyrė jokių neigiamų simptomų ar pojūčių, kurie galėtų rodyti produkto netoleravimą arba jautrumą kuriai nors produkto sudedamajai medžiagai. Vienas subjektas pranešė apie lengvą deginimo pojūtį, maždaug 30 sekundžių po taikymo, trunkantį kelias minutes D0 dieną. Gauti tyrimo rezultatai leidžia daryti išvadą, kad produktas, naudojamas pagal paskirtį, yra labai gerai toleruojamas žmonių, kuriems nėra nustatytos SA ir GA rūgščių kontraindikacijos.

Remiantis susistemintais tyrimo duomenimis apie B tyrimo dalyvių savijautą ir naudotų produktų poveikį, buvo nustatyta, kad serumas sudarytas iš SA + GA rūgščių „Serum for acne prone skin“ ir serumas su kininiu kordicepsu „Oda repair serum“ buvo labai gerai toleruojami taikymo vietoje. Nebuvo pastebėta jokių neigiamų simptomų ar pojūčių, kurie galėtų rodyti tirtų produktų netoleravimą. Atsižvelgiant į tai, buvo nustatyta kad produktas, naudojamas pagal paskirtį, yra labai gerai toleruojamas žmonių, kuriems nėra nustatytos kontraindikacijos produktų sudedamosios medžiagoms.

Taip pat tyrimo rezultatai parodė, kad po 28 dienų produktų „Serum for acne prone skin“ ir „Serum for acne prone skin + Oda repair serum“ naudojimo visi pateikti parametrai

parodė reikšmingą verčių sumažėjimą. Tyrimo metu pastebėta, kad serumas „Serum for acne prone skin“ pašalino vidutiniškai $-6,7 \pm 2,8$ juodųjų inkštirų („blackheads“), o papildomai naudojant „Oda repair serum“ serumą juodųjų inkštirų sumažėjo vidutiniškai $-5,9 \pm 4,5$. Mikroclistų („microcysts“) A grupėje sumažėjo vidutiniškai $-2,2 \pm 3,0$, o B grupėje vidutiniškai $-1,9 \pm 2,0$. Neuždegiminių bėrimų („non-inflammatory lesions“) A grupėje sumažėjo $-8,9 \pm 3,5$, o B grupėje $-7,8 \pm 4,4$. Papulių A grupėje sumažėjo $-0,7 \pm 0,8$, o B grupėje $-2,2 \pm 2,0$. Pustulių A grupėje sumažėjo $-2,8 \pm 1,7$, o B grupėje $-3,3 \pm 2,8$. Uždegiminių bėrimų („inflammatory lesions“) A grupėje sumažėjo $-3,5 \pm 2,1$, o B grupėje $-5,5 \pm 3,3$. Apibendrinant, rezultatai abiejose grupėse labai panašūs. Naudoti produktai veiksmingi šalinant skirtingus aknės požymius. Pastebėtas nežymus skirtumas tarp A ir B grupių. Naudojant serumą „Serum for acne prone skin“ ir kartu „Oda Repair“ serumą, sėkmingiau mažinami uždegiminiai bėrimai, papulės ir pustulės. Naudojant tik serumą „Serum for acne prone skin“ jaučiamas stipresnis poveikis naikinant neuždegiminius bėrimus. Atsižvelgiant į tai, galima teigti, kad tirti produktai yra veiksmingi aknės gydymui ir yra ne komedogeniniai.

6. Diskusija

Straipsnyje Acne Vulgaris buvo įvardijama kaip sudėtinga odos liga, pasireiškianti įvairiais paviršiniais ir poodiniais susirgimais (uždari ir atviri komedonai, papulės, pustulės, mazgai, cistos, randai, pigmentacijos pakitimai, nelygumai ir pan.), lydimą neigiamų psichologinių padarinių ir reikšmingai prisidedanti prie ja sergančių žmonių gyvenimo kokybės prastėjimo. Molla, Alrizqi, Alharbi ir kt. (2021) akcentavo akne sergančių žmonių polinkį į nuolatinio nerimo sutrikimą, kuris ilgainiui gali peraugti į depresiją. Akinboro, Ezeiofor, Olanrewaju ir kt. (2018) pabrėžė, kad dauguma akne sergančių žmonių vengia viešų patalpų ar susibūrimų ir stengiasi atsiriboti nuo socialinių santykių. Sule Afsar, Seremeta ir kt. (2020) ištyrė, kad aknę turintys vyrai ir moterys dažnai atsiriboja nuo seksualinio gyvenimo ar romantiškų santykių kūrimo. Waqar ir kt. (2023) nustatė, kad akne sergantys žmonės statistiškai dažnai pasižymi žema saviverte. Ghayas, Mehreen, Adil (2022) aknę susiejo su sergančiųjų gyvenimo kokybės prastėjimu.

Nagrinėjant aknės gydymo ir prevencijos temą, buvo remiamasi Europos dermatologijos ir venerologijos akademijos (toliau – EADV) pateiktomis gairėmis aknei gydyti, kuriose išryškinta pozicija, jog įveikiausios ligos priemonės yra retinoliai bei antibiotikai. Taip pat buvo susisteminta informacija iš skirtingų mokslinių šaltinių, kuriuose medikamentinis gydymas įvardijamas kaip šalutinė gydymo priemonė, esant stipriai aknei su papildomomis indikacijomis. Be to, šiuose šaltiniuose buvo aptariamas neigiamas antibiotikų poveikis žmogaus organizmui (O'Connor, Lowe, Shumack, Lim, 2018; Aneesh, Bifi, Thyvalappil ir kt., 2018; Aleman, 2024; Pavithros, Gopalakrishnan, Shanmugam, 2022; Zayed, Sobhi, Aguizy ir kt., 2020 ir kt.).

Gilinantį į aknės atsiradimo veiksnus ir sąlygas, buvo pastebėta, kad dažniausiai aknę iššaukia odoje susikaupę nešvarumai, sutrikusi sebumo koncentracija ir laisvas judėjimas, odos natūralių regeneracinių procesų sutrikimas (Vasam, Korutla, Bohara, 2023; Rajar, Mashhood, Tareen, 2023; Aneesh, Bifi, Thyvalappil ir kt. 2018; Arif, 2015; Xiu, JinLing, Zhen Su ir kt., 2023; Al-khateeb, Murugaiah, 2015). Šiame kontekste cheminis pilingas buvo atskleidžiamas kaip alternatyvi ir veiksminga priemonė medikamentiniam aknės gydymui ir prevencijai. Cheminio pilingo būdu nuo odos yra pašalinamos negyvosios odos ląstelės, ardoma susiformavusi hiperkeratinizacija, skaidomas sutirštėjęs sebumas ir

sureguliuojamas laisvas jo judėjimas tinkamoje koncentracijoje (O'Connor, Lowe, Shumack, Lim, 2018; Pavithros, Gopalakrishnan, Shanmugam, 2022; Aneesh, Bifi, Thyvalappil ir kt., 2018; Aleman, 2024; Arif, 2015). Taip pat išskirtos papildomas cheminio pilingo savybės palankios odos sveikatai (drėkinimas, regeneracija, pigmentacijos ir nelygumų panaikinimas, antibakterinės ir analgetinės savybės ir kt.).

Straipsnyje atskirai išskirtos gerosios SA ir GA savybės. Tuo tarpu, Arif (2015), Pavithros, Gopalakrishnan, Shanmugam (2022), Zayed, Sobhi, El. Aguizy ir kt. (2020) pažymėjo, kad SA ir GA atlieka panašias funkcijas, tačiau jų veikimo principas iš esmės skiriasi. SA tirpsta riebaluose, todėl tiesiogiai veikia sebumą (odos riebalus). Ji prasiskverbia į poras, valo susikaupusius riebalus ir nešvarumus ir tokiu būdu padeda išvengti užsikimšusių porų bei spuogų susidarymo. GA tirpsta vandenyje, todėl veikia paviršinį odos sluoksnį. GA neveikia sebumo tiesiogiai, tačiau skatina odos ląstelių atsinaujinimą, nuvalo negyvas odos ląsteles, pagerina odos tekstūrą ir tokiu būdu prisideda prie geresnio riebalų judėjimo. Be to, Arif (2015) ir Wiśniewskos (2023) pažymi, kad būdama asalicilatu, SA turi priešuždegiminių, analgetinių, antimikrobinių ir priešgrybelinių savybių.

Atsižvelgiant į odą raminantį bei aknės gydymui veiksmingą kininio kordicepso poveikį, buvo ištirta serumo, kurio sudėtyje yra minėtojo grybo, tolerancija ir poveikis aknės paveiktai odai. Zhang, Tang, He, Wang ir kt. (2023) ir Shao, Jiang, Li ir kt. (2023) atlikę tyrimus pastebėjo, kad grybas turi stiprių antioksidacinių ir uždegiminius procesus slopinančių savybių ir yra saugus naudoti medicinoje bei kosmetologijoje. Upatcha, Kaokaen, Soraksa ir kt. (2023), Rupa, Li, [Arif, Yax](#) ir kt. (2020) ir Sangthong ir kt. (2021) ištyrė, kad kininis kordicepsas pagerina kolageno sintezę ir odos ląstelių regeneraciją per antioksidaciją ir autofagiją, todėl gali būti naudojamas senėjimo procesams atitolinti, oksidacinio streso slopinimui, odos valymui ir netgi nedidelių ant odos atsiradusių žaizdelių gydymui. Eiamthaworn, Kaewkod, Bovonsombut, Tragoolpua (2022) tyrė kininio kordicepso (ekstrakto pavidalu) poveikį kovojant su bakterinėmis ligomis ir pastebėjo, kad grybas pasižymi antimikrobiniu aktyvumu prieš mikroorganizmus tokius kaip *Bacillus cereus*, *Micrococcus flavus*, *Escherichia coli*, *Aspergillus fumigatus* ir pan., t.y. bakterijas, kurios dažniausiai sukelia odos ligas.

Atliekant cheminį pilingą dažniausiai yra pasitelkiama vienos rūšies rūgštis. Tačiau yra atlikta keletas tyrimų, kurie atskleidė teigiamą kompleksinio gydymo SA ir GA rūgštimis poveikį (Rajar, Mashhood, Tareen, 2023; Zayed, Sobhi, Aguizy ir kt., 2020). Svarbu pabrėžti, kad šiuose tyrimuose rūgštys buvo naudojamos keičiant vieną kita, tačiau nėra tyrimų kuriuose būtų tirtas kosmetinis produktas, kurio sudėtyje būtų abi rūgštys. Šiame tyrime, pasitelkiant pasikartojančio naudojimo testą, buvo tiriama odos tolerancija cheminiam pilingui, naudojant serumą kurio sudėtyje yra SA ir GA rūgštys, bei jo poveikis aknei gydyti. Taip pat buvo tiriama odos reakcija į pilingą pasitelkiant GA ir SA bei papildomai naudojant serumą su kininiu kordicepsu.

Tyrimo rezultatai parodė, kad tiek „Serum for acne prone skin“ (kurio sudėtyje yra SA ir GA), tiek „Serum for acne prone skin“ papildomai naudojant „Oda repair serum“ (su kininiu kordicepsu) buvo labai gerai toleruojami taikymo vietoje. Taip pat tyrimo rezultatai parodė, kad po 28 dienų produktų „Serum for acne prone skin“ ir „Serum for acne prone skin + Oda repair serum“ naudojimo, visi pateikti parametrai parodė reikšmingą verčių sumažėjimą. Apibendrinus prieita prie išvados, kad tirti produktai veiksmingi šalinant skirtingus aknės požymius. Tyrimo metu buvo pastebėtas nežymus skirtumas, tarp A ir B

grupių. Naudojant serumą „Serum for acne prone skin“ ir kartu „Oda Repair“ serumą buvo sėkmingiau mažinami uždegiminiai bėrimai, papulės ir pustulės. Naudojant tik serumą „Serum for acne prone skin“ buvo jaučiamas stipresnis poveikis naikinant neuždegiminius bėrimus. Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad tirti produktai yra veiksmingi aknės gydymui ir yra ne komedogeniniai.

Literatūra

1. Akinboro, A. O., Ezejiyor, O. I., Olanrewaju, F. O., Oripelaye, M. M., Olabode, O. P., Ayodele, O. E., Onayemi, E. O. (2018). The impact of acne and facial post-inflammatory hyperpigmentation on quality of life and self-esteem of newly admitted Nigerian undergraduates. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 11(2018), 245-252. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.2147/CCID.S158129?needAccess=true>;
2. Ansari, Z., Tahir, M., Waqar, A., Kazim, H., Khan, M., Hasnat, F., Khawer, Z., Ahmed, I. (2023). Correlation of stress and self-esteem with acne in undergraduate medical students: Multi-center cross-sectional study. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 33(2), 484-488. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=b387a465-6f2e-434b-bf06-a701c4670391%40redis>;
3. Almeman, A. (2024). Evaluating the Efficacy and Safety of Alpha-Hydroxy Acids in Dermatological Practice: A Comprehensive Clinical and Legal Review, *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 17, 1661-1685. DOI: <https://doi.org/10.2147/CCID.S453243>;
4. Arif, T. (2015). Salicylic acid as a peeling agent: a comprehensive review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 8, 455-461. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.2147/CCID.S84765?needAccess=true>;
5. Al-Talib, Hameed, Al-khateeb, Murugaiah (2017). Efficacy and safety of superficial chemical peeling in treatment of active acne vulgaris. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 92(2), 212-217, <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20175273>;
6. Aneesh, B., Bifi, J., Thyvalappil, A., Rajiv, S., Ajayakumar, S., Pretty, M. (2018). Effect of 30% salicylic acid peels in mild to moderate acne vulgaris: a hospital-based nonrandomised clinical study. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 28(2), 146-151. <https://www.jpap.com.pk/index.php/jpad/article/view/1096>;
7. Adil, A., Yousaf, A. (2022). Self-esteem as a predictor of quality of life, depression and anxiety among patients with acne vulgaris. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 32(2), 382-387. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=9b6bb8fb-219e-4b2c-9818-f02f1adc0f00%40redis>;
8. De Lucas, Martínez, Nieto, Ruiz-Alonso, Bermejo, Carrón, Garcia-Segura, Gonzalez-Torres, Palacios-Martínez, Guerra-Tapia, Bou, Pérez (2024). New clinical approach in facial mild-moderate acne: Re-stabilization of skin microbiota balance with a topical biotechnological phytocomplex. *Journal of Cosmetic Dermatology published by Wiley Periodicals LLC*, 23, 3616-3627. DOI: 10.1111/jocd.16452;
9. Dayal, S., Dudeja Kalra, K., Sahu, P (2019). Comparative study of efficacy and safety of 45% mandelic acid versus 30% salicylic acid peels in mild-to-moderate acne vulgaris. *Journal of cosmetic dermatology*, 19, 393-399. DOI: 10.1111/jocd.13168;

10. Eiamthaworn, K., Kaewkod, T., Bovonsombut, S., Tragoolpua, Y. (2022). Efficacy of *Cordyceps militaris* Extracts against Some Skin Pathogenic Bacteria and Antioxidant Activity. *Journal of Fungi*, 2022, 8, 327. [https://doi.org/ 10.3390/jof8040327](https://doi.org/10.3390/jof8040327);
11. Ghayas, S., Mehreen, S., Güler, H., Yıldırım, S., Güler, D. (2023). The Relationship Between Adolescents' Perception of Family Emotional Atmosphere and Acne Severity, Self-Esteem, and Quality of Life in Adolescents Diagnosed with Acne Vulgaris. *Turkish Archives of Pediatrics*, 58(6), 646-652. DOI:10.5152/TurkArchPediatri.2023.23111;
12. Molla, A., Alrizqi, H., Alharbi, E., Alsubhi, A., Alrizq, S., Shahada, O. (2021). Assessment of Anxiety and Depression in Patients with Acne Vulgaris in Medina: A Case-Control Study. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 14(2021), 999-1007. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.2147/CCID.S302311?needAccess=true>;
13. Nast, A., Dreno, B., Bettoli, V., Degitz, K., Erdmann, R., Finlay, A.Y., Ganceviciene, R., Haedersdal, M., Layton, A., Ochsendorf, F., Oprica, C., Rosumeck, S., Rzany, B., Sammain, A., Simonart, T., Veien, N.K., Zivkovic, M.V., Zouboulis, C.C., Gollnick, H. (2012). European Evidence-based (S3) Guidelines for the Treatment of Acne. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 26(1), 1-29. DOI:10.1111/j.1468-3083.2011.04374.x;
14. O'Connor, A. A., Lowe, P. M., Shumack, S., Lim, A. (2018). Chemical peels: A review of current practice. *Australasian Journal of Dermatology*, 59, 171–181. Doi: 10.1111/ajd.12715;
15. Pavithros, S., Gopalakrishnan, K., Shanmugam, J. (2022). Efficacy of 70% Glycolic Acid Peel versus 30% Salicylic Acid Peel in the Treatment of Mild to Moderate Acne Vulgaris: A Retrospective Study, *Dermatology Section, Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 16(11). DOI: 10.7860/JCDR/2022/57286.17124;
16. Pintathong, P., Chomnunti, P., Sangthong, S., Jirarat, A., Chaiwut, P. (2021). The Feasibility of Utilizing Cultured *Cordyceps militaris* Residues in Cosmetics: Biological Activity Assessment of Their Crude Extracts. *Journal of Fungi*, 7, 973. <https://doi.org/10.3390/jof7110973>;
17. Rajar, U. D. M., Mashhood, A. A., Tareen, A. (2023). Effects of Jessner's solution chemical peeling in the treatment of acne vulgaris, *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 33(3), 821-826. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=a6c7c348-a7d1-43ff-8ed7-36f4908b8383%40redis>;
18. Rupa, E. J., Li, J. F., Arif, M.H., Yaxi, H., Puja, A.M., Chan, A.J., Hoang, V.A., Kaliraj, L., Yang, D.C., Kang, S.C. (2022). *Cordyceps militaris* Fungus Extracts-Mediated Nanoemulsion for Improvement Antioxidant, Antimicrobial, and Anti-Inflammatory Activities. *Molecules* (Basel, Switzerland), 25(23), DOI: 10.3390/molecules25235733;
19. Sule Afsar, A., Seremeta, S., Demirlendi Durana, H., Karacac, S., Mumcu Sonmez, N. (2020). Sexual quality of life in female patients with acne. *Psychology, Health & Medicine*, 25(2), 171-178. DOI: 10.1080/13548506.2019.1679845;
20. Upatcha, N., Kaokaen, P., Sorraksa, N., Phonchai, R., Kunhorm, P., Chaicharoenaudomrung, N., Noisa, P. (2023). Nanoencapsulated cordyceps extract enhances collagen synthesis and skin cell regeneration through antioxidation and

- autophagy. *Journal of microencapsulation*, 40(5), 303–317. <https://doi.org/10.1080/02652048.2023.2198008>;
21. Vasam, M., Korutla, S., Bohara, R. A. (2023). Acne vulgaris: A review of the pathophysiology, treatment, and recent nanotechnology-based advances. *Biochemistry and Biophysics Reports*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.bbrep.2023.101578>;
 22. Zayed, A. A., Sobhi, R. M., El. Aguizy, R. M. S., Sabry, D., Mahmoud, S. B. (2020). Sequential peeling as a monotherapy for treatment of milder forms of acne vulgaris, *Journal of cosmetic dermatology*, 19, 1381–1387. DOI: 10.1111/jocd.13162;
 23. Zhang, D., Tang, O., He, X., Wang, Y., Zhu, G., Yu, L. (2023). Antimicrobial, antioxidant, anti-inflammatory, and cytotoxic activities of *Cordyceps militaris* spent substrate. *Academic Journal*, 18(9), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291363>;
 24. Wiśniewska, J., Klasik-Ciszewska, S., Duda-Grychtol, K. (2023). Salicylic acid and its use in cosmetology. *Aesthetic Cosmetology and Medicine*, 12(3):91–95. <https://doi.org/10.52336/acm.2023.011>;
 25. Xiu Ye, JinLing, Zhen Su, Xinghua Gao, Jiang, Nan Yu, Leihong Xiang, Weihui Zeng, Ji Li, Hongzhong Jin, Wei Liu, Yue Zheng PhD1, Wei Lai (2023). 2% supramolecular salicylic acid hydrogel vs. adapaline gel in mild to moderate acne vulgaris treatment: A multicenter, randomized, evaluator-blind, parallel-controlled trial. *Journal of cosmetic dermatology*, 23, 2125–2134.

NIGHT PEELING WITH GLYCOLIC AND SALICYLIC ACIDS

Greta Šimkienė

Summary

Chemical peeling is an effective and safe procedure for treating and preventing Acne Vulgaris. Peeling is often used as an alternative to medicinal treatments, which, in the long term, may have negative impact on the human body. Acne is one of the most commonly diagnosed skin conditions, manifesting not only as physical changes to the skin but also contributing to various psychological disorders, such as low self-esteem, persistent anxiety, or even depression. It also influences social withdrawal, reduced quality of life, and related issues. Chemical peeling is most commonly performed using glycolic acid (GA) and salicylic acid (SA). Considering the different but positive therapeutic properties of SA and GA and the lack of research on the combined use of these substances, this study aims to reveal the skin tolerance of people with mild and moderate acne disease to peeling when SA and GA acids are used together. Also, the goal is to evaluate the comedogenic properties of these acids. Considering the potential for short-term skin irritation due to acid treatment and the positive properties of Chinese cordyceps for acne treatment, this study also compared two groups of subjects, one treated with SA and GA peels and the other with SA and GA peels and additionally serum with Chinese cordyceps. A repeated-use test was chosen for the study, during which the study participants performed a night peeling procedure at home for 28 days, following the strict instructions of a dermatologist and using only the tools provided by the researcher. Throughout the study, the research participants filled in a diary and a questionnaire prepared by the researcher, in which they recorded their observations and comments. Also, Acne Vulgaris symptoms (pimples) were counted at the beginning and end of the study and before and after pictures were taken.

Keywords: Acne Vulgaris, glycolic acid, salicylic acid, cordyceps sinensis, chemical peeling.