

## Mitrinošu kosmētisko līdzekļu ietekme uz ādas hidratāciju – novērtēšana ar elektrisku un optisku metodi *in vivo*

Aleksejs Zavorins<sup>1</sup>, Inga Saknūte<sup>2</sup>, Ilona Zablocka<sup>1</sup>,  
Jānis Spīgulis<sup>2</sup>, Jānis Ķīsis<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Rīgas Stradiņa universitāte, Tālākizglītības fakultāte, Latvija

<sup>2</sup> Latvijas Universitāte, Atomfizikas un spektroskopijas institūts, Biofotonikas laboratorija

<sup>3</sup> Rīgas Stradiņa universitāte, Infektoloģijas un dermatoloģijas katedra, Latvija

**Ievads.** Sausai ādai ir raksturīgs apsārtums, zvīņošanās, dedzināšana, nieze un plaisāšana. Mitrinoši kosmētiskie līdzekļi novērš ādas sausumu un atjauno tās barjerfunkciju. Raga slāņa hidratāciju šo līdzekļu klīniskos pētījumos visbiežāk novērtē ar ādas elektriskās kapacitātes, vadāmības vai pretestības izmaiņām, kurus, bez ūdens satura ādā, nosaka arī ādas pH līmenis un citi jaucējfaktori. Alternatīva ir izmantot eksperimentālu metodi, piemēram, atstarotās gaismas spektroskopiju tuvajā infrasarkanajā spektra diapazonā, kas ir balstīta uz ūdens absorbcijas spektra analīzi (Crowther, 2008, Nolan, 2012).

**Darba mērķis, materiāls un metodes.** Darba mērķis ir novērtēt un salīdzināt ādas mitruma izmaiņas pēc kosmētisku līdzekļu uzklāšanas ar atzītu elektrisku un eksperimentālu optisku raga slāņa hidratācijas noteikšanas metodi. Ādas mitrums novērtēts abu apakšdelmu volārajā virsmā 38 sievietēm. Mērījumi abās pusēs atkārtoti 30 minūtes pēc mitrinoša līdzekļa uzklāšanas kreisajam apakšdelmam. Vērtējums veikts ar *DermaLab* hidratācijas noteikšanas zondi un iekārtu, kas sastāv no tuvā infrasarkanā diapazona spektrometra (*Ocean Optics NIRQuest512*) halogēna-volframa gaismas avota un optisko šķiedru zondes.

**Rezultāti.** *DermaLab* mērījumi: 1) mitruma izmaiņas 30 minūtes pēc krēma uzklāšanas kreisajā apakšdelmā ir 35,21%, standartklūda (SK) = 4,14%, savukārt kontroles pusē (labajā apakšdelmā) ir -7,99%, SK = 2,46%,  $p < 0,001$ ; 2) mitruma izmaiņas 30 minūtes pēc seruma uzklāšanas kreisajā apakšdelmā ir 20,84%, SK = 3,34%, savukārt kontroles pusē ir -7,99%, SK = 2,46%,  $p < 0,001$ .

Atstarotās gaismas spektroskopijas mērījumi: 1) mitruma izmaiņas 30 minūtes pēc krēma uzklāšanas kreisajā apakšdelmā ir 5,35%, SK = 1,27%, savukārt kontroles pusē (labajā apakšdelmā) ir 1,49%, SK = 1,06%,  $p = 0,023$ ; 2) mitruma izmaiņas 30 minūtes pēc seruma uzklāšanas kreisajā apakšdelmā ir 11,92%, SK = 1,45%, savukārt kontroles pusē ir 1,49%, SK = 1,06%,  $p < 0,001$ . Statistiskai analīzei izmantots neatkarīgo izlašu t-tests ar ticamības intervālu 95%.

### Secinājumi.

1. Mitrinošu kosmētisko līdzekļu, proti, krēma un seruma, uzklāšana paaugstināja ādas virsmas mitrumu, veicot mērījumus gan ar elektrisku, gan ar eksperimentālu optisku iekārtu.
2. Mērījumos ar *Dermalab* iekārtu krēms paaugstināja ādas mitrumu izteiktāk nekā serums, savukārt mērījumos ar atstarotās gaismas spektroskopijas iekārtu novērota apgriezta sakarība. Iespējams, to nosaka seruma un krēma sastāva un konsistences īpatnības, kas ietekmē ādas virsmas vadāmību, piemēram, pH līmenis, vai ietekmē absorbcijas spektru.