

SVEUČILIŠTE U SASSARIJU  
ODSJEK BIOMEDICINSKIH ZNANOSTI  
Osoba odgovorna za provođenje eksperimenata  
Prof. Vittorio Mazzeo

## **SHORT TERM TEST**

### **PRELINE - RAPID BRONZ**

**Procjena ublažavajućeg učinka kozmetičkog  
proizvoda nazvanog  
RAPID BRONZ**

# MATERIJAL I METODE

## PROIZVOD

Riječ je o kozmetičkom proizvodu tvrtke Preline (nazvanom Rapid Bronz) koji u sebi sadrži različite funkcionalne tvari s hidratantnim i ublažujućim djelovanjem. Osnovne funkcionalne ublažujuće tvari u proizvodu su KISELINA SJEMENKI LANA i PROPOLIS EXTRACT.

KISELINA SJEMENKI LANA ekstrakt je dobiven hladnim prešanjem zrelih sjemenki lana. Bogat je izvor prirodnih bioaktivnih tvari visoke vrijednosti, poput vitamina A, B i E, aminokiselina, kao i brojnih minerala. Ovaj ekstrakt sadrži oko 35% ulja koje ima karakterističan visoki udio nezasićenih masnih kiselina. Ulje sadrži oko 20% oleinske kiseline, 55% linolenske kiseline (Omega 3) i 15% linoleinske kiseline (Omega 6). Jedno je od rijetkih biljnih ulja koje sadrži veliku količinu linolenske kiseline.

Narodna je medicina koristila laneno ulje za liječenje opekline i ozeblina, kao i za obnovu oštećene, suhe i ljuskave epiderme. Osim toga, koristi se i za omekšavanje kože i kao protuupalni agens.

PROPOLIS EXTRACT je ekstrakt propolisa, smolasta tvar koju skupljaju pčele, Apis mellifera, iz različitih biljnih izvora. Pčele koriste propolis kao građevni i izolacijski materijal za zaštitu njihovih košnica. Propolis se u narodnoj medicini i komplementarnim terapijama koristi od 3000. g. p.K. u Egiptu i postao je jedan o najpoznatijih djelotvornih namirnica u cijelom svijetu. Propolis ima širok spektar bioaktivnosti, prirodni je antioksidans (Sulaiman 2011.), djeluje protiv mikroba (Mascheroni 2010.), ima antitumorski učinak (Szliszka 2011), djelotvoran je protiv virusa (Nolkemper), protiv čireva (De Barros 2007.), ima imunomodulatorno (Sforcin 2007.), kardioprotektivno (Zu 2011.) i protupalno djelovanje.

Brojne su studije pokazale protuupalno djelovanje propolisa in vivo e in vitro (Hu 2005., Paulino 2006., Machado 1012.) Kemijska analiza ekstrakta propolisa pokazala je da sadrži veliko bogatstvo flavonida, među kojima rutina, miricetina, kvercetin, kaempferol, apigenin, pinocembrin, krisin i galangin. Čini se da ove tvari sprečavaju proizvodnju NO, IL-1 $\beta$ , IL-6 i potiskuju ekspresiju mRNA iNOS-a, IL-1 $\beta$ , IL-6 te u djelovanju ovisnom o dozi ekspresiju stanica u kulturi.

## SUBJEKTI

U ovoj studiji sudjelovalo je 20 dobrovoljaca ženskog spola, između 20 i 60 godina starosti, normalne kože. Sve ispitanice imale su sljedeće karakteristike: dobrog su zdravlja, bez trenutnih patologija kože i topičkih ili sistemskih farmakoloških tretmana, negativne anamneze za atopiju i DAC. Izuzete su: trudnice, dojilje i maloljetnice. Svaki je subjekt, nakon upoznavanja s modalitetima proučavanja, potpisao pismeni pristanak prije početka tretmana.

## KORIŠTENI INSTRUMENTI

Obnavljajuće djelovanje procijenjeno je kao: kolorimetrijski indeks E izmjeren uz primjenu senzora Multiprobe Adapter System MPA5 tvrtke Courage & Khazaka Electronic GmbH (Köln, Njemačka).

Procjena obnavljajućeg djelovanja

Učinak na smanjenje crvenila procijenjen je sondom Mexameter MX 16 (Courage-Khazaka Electronic GmbH). Napravljena su 4 mjerenja, u kutevima područja omeđenog trakom, za svakog ispitanika vrijednosti su izražene u jedinicama hemoglobina (parametar E) pri čemu je najniža vrijednost 500. Princip mjerenja crvenila kože zasniva se na snažnom svjetlu, s tri specifične duljine valova čije zračenje koža apsorbira i difuzno reflektira. Senzor analizira refleksiju kože. Ako je koža dobro prokrvljena, i vrijednost hemoglobina je povećana. Posljedično, moguće je procijeniti stimulaciju mikrocirkulacije prije i poslije topičke aplikacije uz mjerenje vrijednosti hemoglobina. Sama sonda, osim za kvantificiranje crvenila kože (eritem), koristi se i za određivanje stupnja tamnjenja kože (melanin).

### **NAČIN PROVEDBE**

Uzorak je primijenjen u skladu s karakteristikama primjene: uz laganu masažu nanesen na podlakticu 7 dana prije početka studije. Njegova je učinkovitost procijenjena jednosatnim Short Term Testom.

Testirano područje je dio kože na unutarnjoj strani podlaktice, oko 2 cm od pregiba lakta. Analizirana površina je pokrivena kirurškom trakom na kojoj je izrezan kvadrat površine 6 cm<sup>2</sup>. Izvršeno je 4 mjerenja za svako područje počevši od gornjeg medijalnog kuta u smjeru kazaljke na satu.

Subjekti su prije mjerenja 30 minuta imali otkirvenu podlakticu kako bi se koža prilagodila temperaturi i vlažnosti klimatizirane prostorije u kojoj su izvođena ispitivanja. Prije samog početka (t<sub>0</sub>), svaka dobrovoljka je zamoljena da ne nanosi deterdžent na područje podlaktice barem 2 sata prije početka ispitivanja. Nakon toga izmjerene su bazalne kolorimetrijske vrijednosti, a potom je subjektima, na području koje se ispituje, nanosena 10% mliječna kiselina u okluziji na 10 minuta. Zatim je izmjerena kolorimetrijska vrijednost E (t<sub>0</sub> nakon mliječne kiseline), a potom je nanosena standardna doza preparata na područje koje se proučava. Nakon 15 minuta (t<sub>15</sub>), 30 minuta (t<sub>30</sub>) i 60 minuta (t<sub>60</sub>) ponovno su izmjerene kolorimetrijske vrijednosti. U svakoj fazi studije obavljen je dermatološki pregled zbog procjene eventualnih popratnih učinaka.

### **MATEMATIČKA OBRADA**

Podaci su obrađeni po t-testu Student za uparene podatke. Podaci se smatraju statistički značajnima kada je vrijednost testa manja od 0.05 ( $p < 0.05$ ). Osobito:

$p < 0,05$  \* značajno

$p < 0,01$  \*\* jako značajno

$p < 0,001$  \*\*\* izuzetno značajno

# REZULTATI

Svih 20 subjekata do kraja je sudjelovalo u studiji i njihove demografske karakteristike navedene su u tablici broj 1. Svi instrumentalni testovi izvođeni su u istoj ambulanti pri prosječnoj temperaturi od  $20^{\circ} \pm 1,2^{\circ}$  i srednjoj vlazi zraka od  $47\% \pm 2\%$ , između 9 i 11 sati prije podne. Mjerenja je uvijek provodio isti ispitivač.

## Demographic characteristics of the patients

Patients characteristics	
	n = 20
Male	0 (0%)
Female	20 (100%)
Age (range)	23 - 48
Age (mean and SD)	$30,2 \pm 6,9$

Table 1

### Procjena ublažavajućeg djelovanja

Nakon primjene mliječne kiseline, područje podvrgnuto studiji postalo je crveno uz statistički značajno povećanje kolorimetrijskog parametra E od 3,2%. Nakon nanošenja proizvoda progresivno se smanjilo crvenilo što se pokazalo statistički pozitivnim nakon 60 minuta (tablica broj 2).

RAPID BRONZ	t0				
	t0	dopo ac. lattico	t15min	t30min	t60min
Colorimetry E measurement	$527,4 \pm 10,3$	$544,1 \pm 12,3$	$541,2 \pm 10,7$	$536,4 \pm 7,54$	$529,4 \pm 5,09$
percentage change mean from t0		3,2%	-0,5%	-1,3%	-2,6%
p		0,03005964	0,08227880	0,06449978	0,02070752

Table 2

# RAPID BRONZ

percentage change mean from t0 and t0 after lactic acid

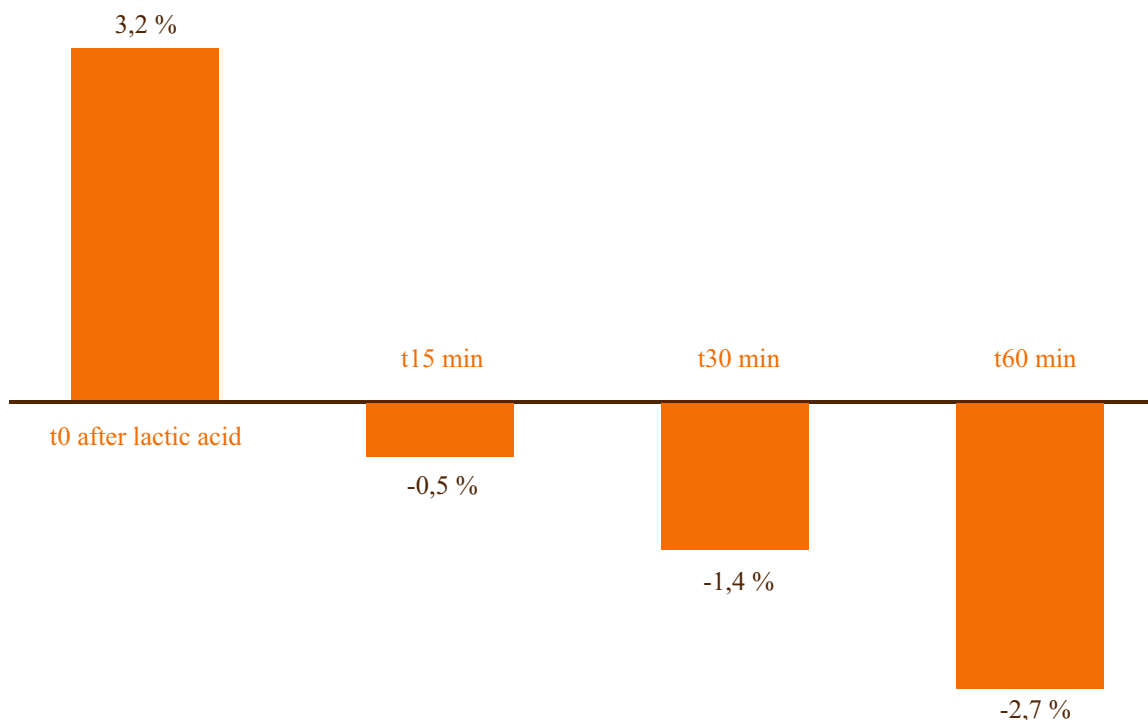


Figure1

## RASPRAVA

Naša je studija imala za cilj procijeniti učinkovitost ublažavajućeg proizvoda pod nazivom Rapid Bronz.

Učinci ublažavajućih kozmetičkih proizvoda u poboljšanju stupnja eritema kože nisu bili instrumentalno potvrđeni u dermatološkoj literaturi. Bilo je potvrđeno protuupalno djelovanje nekih sastojaka korištenih u ovim proizvodima kao na primjer propolisa (Hu 2005., Paulino 2006., Machado 1012.).

U našoj smo studiji željeli Short Term testom testirati proizvod na bazi 2 združena, hidratantna ublažavajuća sastojka ekstrahirana iz biljaka, kako bismo procijenili ublažavajuće djelovanje i njegovu tolerabilnost.

Short Term test je u studijama učinkovitosti vrlo važan jer može imati veliku razlikovnu snagu ukoliko je moguće postići poboljšanje karakteristika kože nakon samo jednog nanošenja. Dugotrajna ispitivanja, važna su s druge strane, zbog procjene stvarnog djelovanja, na vanjskom sloju kože koje je određeno funkcionalnim sastojcima proizvoda (Prall 1986., Berardesca 1997.). Kod oba tipa testova, preporuka je da se radi na uzorku ispitanika srednje dobi kod kojih epiderma ima najveće promjene. Upravo smo zbog toga proučavali ublažujuće djelovanje na široj populaciji.

Za mjerenje učinkovitosti primijenili smo sondu Mexameter koja je već potvrđena na međunarodnoj razini za proučavanje promjena boje kože.

Obradom rezultata potvrđeno je smanjenje eritema inducirano mliječnom kiselinom nakon samo jedne primjene testiranog proizvoda.

Eritem se smanjuje sve do 2.6%, uz povratak na bazalne vrijednosti, sat vremena nakon primjene proizvoda.

## ZAKLJUČCI

Naša je studija imala za cilj procijeniti kozmetičke karakteristike kreme pod nazivom "Rapid Bronz" i na poseban način ocijeniti njezino djelovanje na poboljšanje kožnog eritema. Ova krema sadrži tvari koje imaju hidratantno i ublažujuće djelovanje. Dobiveni rezultati pokazuju da proizvod poštuje fiziološku ravnotežu kože uz učinkovito ublažavajuće djelovanje, te da nema nikakvih pojava netolerancije kože. Ova djelovanja manifestiraju se 60 minuta nakon jednokratne primjene proizvoda.