

Streszczenie w języku polskim

Kwas hialuronowy jest biopolimerem szeroko wykorzystywanym w produktach kosmetycznych. Celem jego stosowania jest poprawa estetycznego wyglądu skóry w wyniku poprawy jej nawilżenia oraz tonusu. Kwas hialuronowy może być stosowany miejscowo na skórę w postaci kremów lub żeli, bądź też śródskórnie w intradermaterapii. Obie drogi podania wiążą się z pewnymi ograniczeniami.

Miejscowa aplikacja kwasu hialuronowego w postaci kremów lub żeli wykazuje ograniczoną skuteczność ze względu na powierzchniowe działanie kwasu, który będąc substancją wielkocząsteczkową o właściwościach hydrofilowych nie ulega wchłonięciu do głębszych warstw skóry. W intradermaterapii natomiast dochodzi do przerwania ciągłości skóry co może skutkować zwiększonym ryzykiem występowania działań niepożądanych takich jak infekcje, siniaki, ból, uszkodzenie nerwów oraz konieczność premedykacji. Z powyższych względów konieczne jest poszukiwanie nowej, optymalnej drogi podania kwasu hialuronowego, w celu pełnego wykorzystania jego właściwości nawilżających. Jedną z innowacyjnych metod dostarczania substancji wielkocząsteczkowych o ograniczonej możliwości przenikania przez warstwę rogową naskórka jest technologia plastrów mikroigłowych.

Celem niniejszej pracy była próba oceny skuteczności plastrów mikroigłowych na bazie kwasu hialuronowego w działaniu przeciwzmarszczkowym oraz w zwalczaniu objawów starzenia się skóry oraz ich wpływu na poprawę jakości skóry.

W badaniu udział wzięło 40 kobiet w wieku od 22 do 43 lat. Każda z uczestniczek badania naklejała komercyjnie dostępne plastry mikroigłowe wykonane z kwasu hialuronowego przez trzy kolejne noce, na minimum 6 godzin, na umytą i oczyszczoną wcześniej skórę. Plastry mikroigłowe naklejano na skórę pod lewym okiem oraz na wewnętrznej stronie lewego ramienia, a skóra pod prawym okiem i na wewnętrznej stronie prawego ramienia stanowiła kontrolę w badaniu.

Kryteriami włączenia do badania była płeć żeńska, skóra normalna bez objawów ostrych zmian skórnych oraz chęć poprawy nawilżenia skóry pod oczami przez ochotników. Z badań wyłączono osoby przed 18 r.ż., osoby wykazujące nadwrażliwość na którykolwiek składnik preparatu oraz kobiety spełniające kryteria wykluczenia z badania.

Przed przystąpieniem do badania skórę w miejscach aplikacji oraz w miejscach stanowiących kontrolę poddano analizie z wykorzystaniem metod biofizycznych pozwalających na ocenę stopnia nawilżenia (corneometr), szybkości przeznaskórkowej utraty wody (tewametr), właściwości mechanicznych (reviscometr) czy wydzielania sebum (sebumetr). Struktura skóry i stopień wygładzenia zmarszczek oceniany został u 25 probantów w teście z wykorzystaniem profilometrii. Ponadto probanci dokonywali subiektywnej oceny poprawy jakości skóry z wykorzystaniem skali GAIS. W badaniu oceniono również wpływ ilości wypijanej wody, wieku probantów oraz stanu skóry przed przystąpieniem do badania na uzyskiwany efekt kosmetyczny. Określono ponadto czas rozpuszczania igieł na skórze z wykorzystaniem elektronowej mikroskopii skaningowej.

Po aplikacji plastrów mikroigłowych przez trzy kolejne noce stwierdzono statystycznie istotną poprawę nawilżenia skóry w miejscu stosowania plastrów tj. wzrost nawilżenia o ok. 10 % w stosunku do wartości przed przystąpieniem do badania. Ponadto w miejscu aplikacji plastrów obserwowano wzrost szybkości przeznaskórkowej utraty wody o 17 % pod lewym okiem i o 12 % na lewym ramieniu. W analizie z wykorzystaniem reviscometru obserwowano statystycznie istotne wydłużenie czasu trwania rezonansu po aplikacji plastrów na lewym ramieniu, co świadczy o zmianie właściwości mechanicznych skóry w miejscu aplikacji. Nie można było natomiast jednoznacznie określić wpływu stosowanych plastrów na poziom wydzielania sebum. Analiza z wykorzystaniem profilometrii wykazała statystycznie istotne (parametry R1, R2 i R5) wygładzenie skóry w miejscu aplikacji plastrów. W subiektywnej ocenie efektu kosmetycznego ponad 80 % ankietowanych zauważyło poprawę stanu skóry w miejscu aplikacji, a 35 % badanych zauważyło pozytywne efekty już po pierwszym dniu stosowania. Działania niepożądane wystąpiły u 5% badanych (n=2) i były związane z wystąpieniem podrażnienia i zaczerwienienia w miejscu aplikacji. W badaniu mikroskopowym wykazano, iż mikroigły ulegają całkowitemu rozpuszczeniu w ciągu 240 minut.

W pracy wykazano, że krótkotrwałe (trzy kolejne noce) stosowanie plastrów mikroigłowych z kwasem hialuronowym wygładza skórę oraz zwiększa jej nawilżenie w miejscu aplikacji. Poprawa kliniczna uzyskiwana w miejscu aplikacji plastrów mogła być wynikiem synergistycznego działania kwasu hialuronowego, mikronakłuwań oraz kilkugodzinnej okluzji. Konieczne wydają się dalsze prace pozwalające na określenie optymalnej częstotliwości stosowania plastrów oraz ocenę długofalowych efektów ich stosowania.

Słowa kluczowe : kwas hialuronowy, plastry mikoigłowe, korneometr, profilometria, działanie przeciwzmarszczkowe