

Ocena wiedzy klientek salonów kosmetycznych na temat zabiegów z wykorzystaniem kwasu hialuronowego i ich wpływu na rewitalizację skóry

Assessment of the knowledge of clients of beauty salons about treatments with the use of hyaluronic acid and their impact on skin revitalization

STRESZCZENIE

Starzenie skóry jest naturalnym, fizjologicznym oraz nieuniknionym procesem. Współcześnie wiele kobiet dąży do zachowania młodego wyglądu. Ich wiedza na temat czynników przyspieszających oraz spowalniających proces starzenia się skóry jest coraz większa.

Kwas hialuronowy jest we współczesnej kosmetologii szeroko wykorzystywaną i cenioną substancją, ponieważ cechuje go duża biogodność i niska toksyczność. Utrzymuje on odpowiednie nawilżenie, zdrowy i młody wygląd skóry. Występuje naturalnie w ludzkim organizmie oraz w innych organizmach żywych. Stanowi ważny element zabiegów kosmetycznych, jak i medycyny estetycznej. Kwas hialuronowy jest składnikiem preparatów stosowanych zewnętrznie, wspomagających walkę z takimi defektami skóry jak: zmarszczki, suchość skóry, utrata elastyczności i jędrności skóry, blizny, rozstępy, cellulit, oparzenia, rany.

Celem niniejszej pracy było sprawdzenie wiedzy klientek salonów kosmetycznych na temat zabiegów z wykorzystaniem kwasu hialuronowego i ich wpływu na rewitalizację skóry. Cel pracy osiągnięto poprzez przeprowadzenie autorskiej ankiety sprawdzającej wiedzę respondentek na temat kwasu hialuronowego i jego wykorzystania w terapii przeciwstarzeniowej. Analizując uzyskane wyniki można stwierdzić, że kobiety posiadają podstawową wiedzę na temat kwasu hialuronowego.

Słowa kluczowe: starzenie się skóry, kwas hialuronowy, zabiegi medycyny estetycznej, zabiegi kosmetyczne, rewitalizacja

ABSTRACT

Skin aging is a natural, physiological and inevitable process. Today, many women strive to keep their young appearance as long as possible. The knowledge of women about the factors accelerating or slowing down the aging process of the skin is growing. Hyaluronic acid is a substance widely used in modern cosmetology and is one of the most valued on the aesthetic market due to its high biocompatibility and low toxicity. It maintains proper hydration, a healthy and youthful appearance of the skin. It occurs naturally in the human body and other living organisms and it is a crucial element of both cosmetic and aesthetic medicine treatments. Hyaluronic acid is a component of cosmetics used externally in preparations intended for home care. Therapies with HA support the counteraction against such skin defects as wrinkles, dry skin, loss of skin elasticity and firmness, scars, stretch marks, cellulite, burns, and wounds. Women are aware of the effects of hyaluronic acid on the skin. The aim of this study was to examine the knowledge of clients of beauty salons about treatments with the use of hyaluronic acid and their impact on skin revitalization. The study was achieved by conducting a proprietary questionnaire checking the knowledge of female respondents about hyaluronic acid and its use in anti-aging therapy. By analyzing the obtained results, it can be concluded that women have basic knowledge of hyaluronic acid.

Keywords: skin aging, hyaluronic acid, aesthetic medicine treatments, cosmetic treatments, revitalization

WSTĘP

Starzenie się skóry jest fizjologicznym, naturalnym procesem, który rozpoczyna się około 25.-30. roku życia. Z upływem lat, skóra człowieka staje się mniej jędrna i mniej sprężysta, pojawia się wiotkość na skutek degradacji włókien kolagenowych i elastynowych, w konsekwencji czego pojawiają się zmarszczki. Skóra, w której widoczne są oznaki starzenia, staje się bardziej sucha, a spowodowane jest to zaburzeniem procesu wytwarzania naturalnego czynnika nawilżającego (NMF, *Natural Moisturizing Factor*) oraz obniżenia zawartości kwasu hialuronowego, który jest odpowiedzialny za nawilżenie skóry [1-5].

KWAS HIALURONOWY

Kwas hialuronowy (HA, *Hyaluronic Acid*) po raz pierwszy został odkryty i wyizolowany przez dwóch amerykańskich naukowców z Uniwersytetu Columbia. Odkrycia tego dokonali: Karl Meyer – „ojciec” chemii glikozaminoglikanów oraz John Palmer – jego asystent. W 1934 roku kwas hialuronowy pozyskali z ciała szklistego bydłowego oka. U człowieka występuje on między innymi w macierzy międzykomórkowej naskórka i skóry właściwej, a przypomina gęstą, szklistą przezroczystą ciecz. Z wiekiem, w wyniku działania hialuronidaz, wolnych rodników oraz spowolnionej biosyntezy, ilość HA w skórze znacznie się zmniejsza. Kwas hialuronowy jest izolowany z różnych części organizmów zwierzęcych: gałek ocznych kręgowców, skóry rekina, pępowiny, jednak największe jego stężenie znajduje się w grzebieniach kogucich. Współczesne metody otrzymywania i oczyszczania kwasu hialuronowego wykorzystują różne szczepy bakterii – uzyskiwany jest on poprzez fermentację ze szczepów bakterii *Streptococcus* i *Pasteurella*. Kwas hialuronowy pod względem budowy chemicznej należy do grupy związków określanych terminem glikozaminoglikany (GAG, *glycosaminoglycans*) mających postać długich, nierozgałęzionych, ujemnie naładowanych łańcuchów polisacharydowych, składających się z powtarzających się podjednostek disacharydowych. Pojedynczy łańcuch kwasu hialuronowego może zawierać o 20 do nawet 200 sekwencji disacharydowych. Częsteczką disacharydu w HA zbudowana jest z cząsteczki kwasu D-glukuronowego i cząsteczki N-acetyloglukozaminy, połączonych naprzemiennie wiązaniami β -(1-4) i β -(1-3) glikozydowymi. Aktywność biologiczną kwas hialuronowy zawdzięcza wiązaniu z białkami, tak zwanymi hialadherynami. W roztworze wodnym ma postać podwójnej, sztywnej, lewoskrętnej helisy, która jest stabilizowana przez mostki wodorowe. Jest on naturalnym związkiem, którego budowa chemiczna jest taka sama u ludzi, jak również u innych kręgowców i bakterii. Najczęściej w organizmach występuje w postaci soli sodowej – hialuronianu sodu [6-11].

Każdego dnia około 33% puli kwasu hialuronowego w ludzkim organizmie ulega wymianie, natomiast zdegenerowane i usunięte formy zostają zastąpione nowo zsyntezowanymi cząsteczkami. Najdłużej syntetyzowany kwas hialuronowy

jest usuwany z ciała szklistego oka (2 miesiące) oraz chrząstek (od 1 do 3 tygodni). Najszybciej eliminowany jest z krwi i skóry – odpowiednio przez 2 do 5 minut oraz około 12 godzin. Częsteczką HA może zwiększać swoją objętość nawet 1000-krotnie oraz formułować trwałą, swobodną sieć. HA zachowuje sztywność przez stabilizowanie wiązania wodowego w obecności wody. Każda cząsteczka kwasu hialuronowego może wiązać nawet 250 cząsteczek wody. Posiada właściwości lepkosprężyste wynikające z jego polimerowego charakteru. Wpływ na masę cząsteczkową kwasu hialuronowego ma jego lokalizacja oraz rodzaj tkanki, w której się on znajduje. Wielkość cząsteczek polimeru determinuje funkcje biologiczne kwasu hialuronowego w organizmie ludzkim. Wyróżniamy dwie postaci kwasu hialuronowego: postać wielocząsteczkową i małowcząsteczkową [6-11].

Skóra jest jednym z większych depozytów kwasu hialuronowego w organizmie człowieka. U dorosłych zawiera ona ok. 8 g HA. Zawartość HA wynosi około 0,1-0,2 $\mu\text{g}/\text{mg}$ suchej masy tkanki (najmniejsze ilości są w warstwie podstawnej, a największe w warstwie kolczystej naskórka, natomiast w warstwie ziarnistej i rogowej naskórka nie stwierdzono obecności HA). W skórze właściwej HA znajduje się głównie w warstwie brodawkowej [6].

Współcześnie kwas hialuronowy jest jedną z najpopularniejszych substancji używanych w zabiegach estetycznych. Preparaty zawierające HA mogą być wykorzystywane do nawilżania skóry w zabiegu mezoterapii, do wypełniania bruzd i głębokich zmarszczek i do zabiegów uzupełniających wolumetrię twarzy. Wypełniacze tkankowe zawierające przede wszystkim kwas hialuronowy podaje się głęboko pod skórę, najczęściej przy pomocy igły, bądź kaniuli po wcześniejszym znieczuleniu. Zabiegi tego typu powinny być wykonywane przez lekarza, ponieważ podczas zabiegu dochodzi do przerwania ciągłości naskórka oraz pojawia się możliwość wystąpienia licznych powikłań pozabiegowych. Ważną kwestią dotyczącą bezpieczeństwa preparatów jest ich umiejętne i prawidłowe stosowanie. Nieprawidłowe ich wykorzystanie może doprowadzić do poważnych powikłań, do których zalicza się m.in. grudki skórne, ziarniniaki, zakażenia wirusowe, grzybicze, czy bakteryjne, ból, krwiaki, uczucie napięcia, pęcherze, niedokrwienie, reakcje alergiczne lub anafilaktyczne. Mogą także wystąpić powikłania przewlekłe – przemieszczanie się preparatu, blizny, zmiany zabarwienia skóry, zanik tkanki tłuszczowej i martwica. Wyżej opisany sposób podawania jest w przypadku zdecydowanej większości zabiegów, m.in. wolumetrii twarzy, wypełnianiu doliny łez, modelowaniu łuków jarzmowych, likwidacji tzw. linii marionetek (bruzdy poniżej kącika ust) wypełnieniu skroni, korekcie kształtu brody oraz grzbietu nosa i powiększaniu, modelowaniu i nawilżaniu ust. Kwas hialuronowy wykorzystuje się do biorewitalizacji, biostymulacji oraz wygładzenia skóry. Pochodne kwasu hialuronowego wykorzystywane są w kosmetykach. Tworzą na powierzchni skóry film ograniczający odparowanie wody

oraz chroniący skórę przed działaniem szkodliwych czynników zewnętrznych. Składnik ten pełni również rolę promotora przenikania, ułatwiając wprowadzenie innych składników w głąb skóry. Kwas hialuronowy i jego sól (hialuronian sodu) wykorzystuje się jako składniki wielu kosmetyków nawilżających, ochronnych i przeciwstarzeniowych, w preparatach do pielęgnacji szyi, oczu, maseczkach do twarzy i ciała stosowanym np. przeciw rozstępom, czy mających działanie antycelulitowe. W dermatologii wykorzystuje się kwas hialuronowy w preparatach przyspieszających cofanie się zmian potrądzikowych, które objawiają się plamami, odbarwieniami lub nierównościami naskórka. HA jest wykorzystywany w stabilizacji struktury tkanek, w gojeniu ran, gdyż bierze udział w każdym z czterech etapów tworzenia nowej tkanki (hemostaza, proces zapalny, proliferacja oraz przebudowa tkanki), czy w leczeniu blizn. Współcześnie wykonuje się badania nad opatrunkami biologicznymi na bazie kwasu hialuronowego, które mają goić nawet głębokie rany w ciągu kilku dni bez szwów, niepozostawiając blizn. Istnieją nowe kierunki wykorzystywania kwasu hialuronowego ułatwiającego leczenie ran oparzeniowych [6-8, 12-21].

CEL PRACY

Głównym celem badań było dokonanie oceny aktualnego stanu wiedzy klientek salonów kosmetycznych na temat zabiegów z wykorzystaniem kwasu hialuronowego i ich wpływu na rewitalizację skóry. Badanie ankietowe umożliwiło ocenienie wiedzy klientek w różnym wieku na temat kwasu hialuronowego, wykonywanych zabiegów w gabinecie kosmetycznym z użyciem kwasu hialuronowego, wskazań, przeciwwskazań oraz powikłań, jakie mogą wystąpić po zabiegach.

MATERIAŁY I METODY

W badaniu wzięło udział 100 kobiet w przedziale wiekowym 18-65 lat. Narzędzie badawcze stanowił kwestionariusz ankiety składający się z 24 pytań zamkniętych, jedno- lub wielokrotnego wyboru. Badanie zostało przeprowadzone w lutym oraz marcu 2021 r. wśród 100 losowo wybranych kobiet, które zadeklarowały korzystanie z usług gabinetów kosmetycznych.

Największą część badanych stanowiły respondentki w wieku 21-30 lat (56%). Respondentki w wieku do 20 lat oraz 41-50 lat – stanowiły po 7%. Obie te grupy były najmniej liczne. Kobiety należące do grup w przedziale wiekowym 31-40 lat oraz powyżej 51. roku życia obejmowały po 15% wśród ankietowanych. 49% stanowiły kobiety posiadające wykształcenie wyższe, 44% to kobiety z wykształceniem średnim, natomiast 7% stanowiły kobiety z wykształceniem podstawowym.

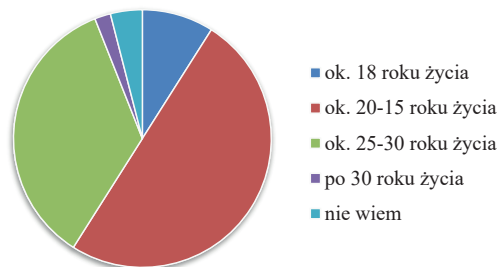
70% respondentek zadeklarowało korzystanie z zabiegów gabinetów kosmetycznych tylko kilka razy w roku, 24% stanowiły kobiety, które regularnie, co 4 tygodnie uczęszczały do gabinetów kosmetycznych. Najmniejszą grupę stanowiły kobiety uczęszczające do gabinetów kosmetycznych od 1 do 3 tygodni.

WYNIKI

Wyniki analizowano w odniesieniu do wieku kobiet, a także ich wykształcenia. Młody wiek wpłynął na znajomość nowoczesnych zabiegów kosmetycznych – największa część ankietowanych kobiet, to kobiety w przedziale 21-30 lat (56%). Ankieta rozpoczynała się pytaniem jednokrotnego wyboru dotyczącym naturalnego, fizjologicznego starzenia się skóry. Najwięcej kobiet wskazało odpowiedź, że proces ten rozpoczyna się ok. 20.-25. roku życia (50%). Odpowiedź prawidłową zaznaczyło 35% ankietowanych. Następnie 9% kobiet zaznaczyło, iż proces ten rozpoczyna się ok. 18. roku życia, a 2% stanowiły ankietowane, które uważają, że starzenie rozpoczyna się po 30. roku życia. Kolejne 4% kobiet zaznaczyło odpowiedź „nie wiem” (rys. 1). Prawidłowa odpowiedź na to pytanie to: „Ok. 25.-30. roku życia”.

Zadając wszystkim badanym kobietom pytanie dotyczące występowania rodzajów zmarszczek (mimicznych, grawitacyjnych i chronologicznych), aż 88% z nich zaznaczyło występowanie wszystkich wymienionych rodzajów zmarszczek, co było odpowiedzią prawidłową. 6% kobiet odpowiedziało, że występują tylko chronologiczne, natomiast żadna z ankietowanych kobiet nie zaznaczyła odpowiedzi dotyczących zmarszczek grawitacyjnych. Niewielka liczba kobiet (5%) zaznaczyła, iż występują tylko zmarszczki mimiczne. 1% ankietowanych nie знаła odpowiedzi na to pytanie (rys. 2).

Naturalny, fizjologiczny proces starzenia się skóry rozpoczyna się od:



Rys. 1 Ocena wiedzy respondentek na temat rozpoczęcia procesu starzenia się skóry
Źródło: Archiwum własne autora

Rodzaje zmarszczek:



Rys. 2 Ocena wiedzy respondentek dotyczącej rodzajów zmarszczek
Źródło: Archiwum własne autora

Kolejne pytanie ankiety, dotyczące poprawności zdania na temat procesu starzenia się skóry, nie sprawiło trudności. Aż 94% respondentek zaznaczyło prawdziwe informacje dotyczące procesu starzenia się skóry: „Procesu starzenia się skóry nie można zatrzymać, ale można go spowolnić poprzez odpowiednią codzienną pielęgnację, przestrzeganie zasad higienicznego trybu życia oraz rozsądne korzystanie z zabiegów przeciwstarzeniowych w gabinecie kosmetycznym”. 6% procent ankietowanych kobiet nie знаła prawidłowej odpowiedzi na to pytanie, w tym 2% zaznaczyło odpowiedź „nie wiem” (tabela 1).

W ankiecie znalazło się także pytanie dotyczące tego, czym są glikozaminoglikany GAG. 33% kobiet nie znało odpowiedzi na to pytanie. Tylko 20% respondentek odpowiedziało poprawnie, iż GAG to grupa związków chemicznych zwanych polisacharydami, o ujemnych, długich i nierozgałęzionych łańcuchach, do których zalicza się kwas hialuronowy (tabela 2).

Celem kolejnego pytania było sprawdzenie wiedzy dotyczącej grupy związków do jakiej zalicza się HA. Wśród ankietowanych kobiet, aż 63% odpowiedziało poprawnie na to pytanie, wskazując polisacharydy, 17% kobiet nie znało odpowiedzi, a odpowiedź błędną zaznaczyło 20% respondentek. Żadna z ankietowanych nie zaznaczyła odpowiedzi „inne” (rys. 3).

W kolejnym pytaniu, 60% kobiet uważało, że kwas hialuronowy występuje w skórze właściwej, co było prawidłową odpowiedzią. Odpowiedzi dotyczącej występowania tego związku w tkance tłuszczowej nie zaznaczyła żadna kobieta biorąca udział w ankiecie. 25% ankietowanych kobiet podkreśliło, że kwas hialuronowy występuje zarówno w skórze właściwej, jak i w naskórku, tylko 2% że występuje tylko w naskórku, natomiast 13% respondentek nie znało odpowiedzi na to pytanie (rys. 4).

Następnie zapytano respondentki o metody otrzymywania i oczyszczania kwasu hialuronowego. 53% ankietowanych zaznaczyło prawidłową odpowiedź – szczepy bakterii, 5% drożdże, 1% wirusy. Odpowiedź „nie wiem” zaznaczyło 41% ankietowanych kobiet, natomiast żadna z ankietowanych kobiet nie wpisała odpowiedzi: „jakie, inne” (rys. 5).

Następne pytanie ankiety brzmiało „Najważniejsza funkcja kwasu hialuronowego w skórze to...”. 86% kobiet odpowiedziało poprawnie, że kwas hialuronowy pełni funkcję nawilżającą, 3% – złuszcza martwy naskórek, 5% – przywraca od-

Tabela 1 Wiedza respondentek na temat procesu starzenia się skóry

Poprawne zdanie dotyczące procesu starzenia się skóry:	Wyniki ankietowanych:
Procesu starzenia się skóry nie można zatrzymać, ale można go spowolnić poprzez odpowiednią codzienną pielęgnację, przestrzeganie zasad higienicznego trybu życia oraz rozsądne korzystanie z zabiegów przeciwstarzeniowych w gabinecie kosmetycznym.	94%
Proces starzenia się skóry można zatrzymać, ale nie można go spowolnić poprzez odpowiednią codzienną pielęgnację, przestrzeganie zasad higienicznego trybu życia oraz rozsądne korzystanie z zabiegów przeciwstarzeniowych w gabinecie kosmetycznym.	1%
Procesu starzenia się skóry nie można zatrzymać, nie można go również spowolnić poprzez odpowiednią codzienną pielęgnację, przestrzeganie zasad higienicznego trybu życia oraz rozsądne korzystanie z zabiegów przeciwstarzeniowych w gabinecie kosmetycznym.	3%
Nie wiem	2%

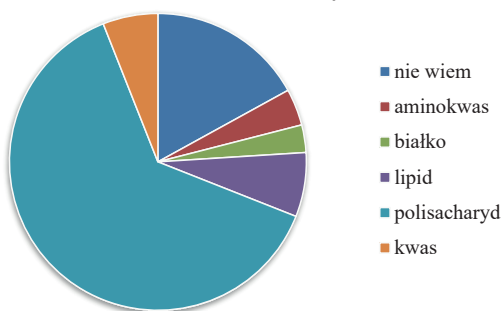
Źródło: Archiwum własne autora

Tabela 2 Wiedza respondentek na temat glikozaminoglikanów

Zdanie dotyczące glikozaminoglikanów GAG:	Wyniki ankietowanych:
Grupa związków chemicznych zwanych polisacharydami o dodatnich, krótkich i nierozgałęzionych łańcuchach, do których zalicza się kwas hialuronowy.	30%
Grupa związków chemicznych zwanych polisacharydami o dodatnich, krótkich i nierozgałęzionych łańcuchach, do których nie zalicza się kwas hialuronowy.	15%
Grupa związków chemicznych zwanych polisacharydami o ujemnych, długich i nierozgałęzionych łańcuchach, do których zalicza się kwas hialuronowy	20%
Grupa związków chemicznych zwanych polisacharydami o ujemnych, długich i nierozgałęzionych łańcuchach, do których nie zalicza się kwas hialuronowy.	2%
Nie wiem	33%

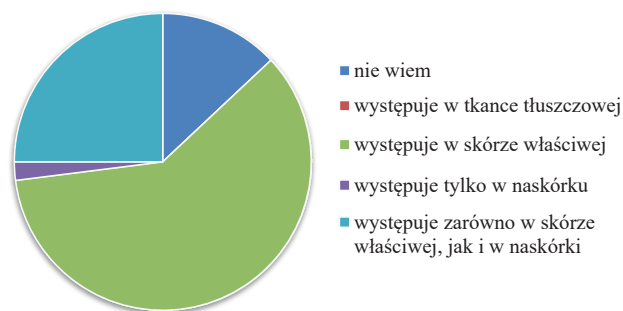
Źródło: Archiwum własne autora

Kwas hialuronowy to:



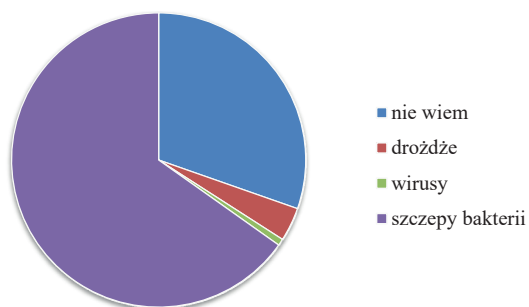
Rys. 3 Wiedza respondentek na temat grupy związków, do których zalicza się kwas hialuronowy
Źródło: Archiwum własne autora

Kwas hialuronowy występuje w:



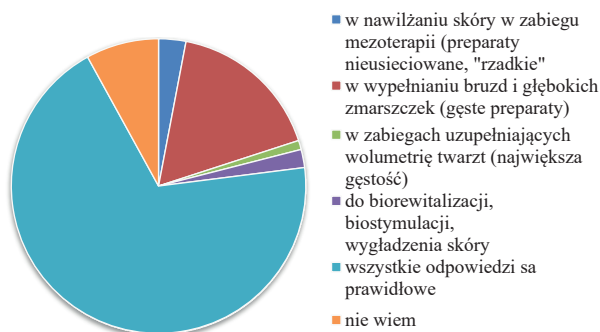
Rys. 4 Ocena stanu wiedzy ankietowanych kobiet dotycząca występowania kwasu hialuronowego
Źródło: Archiwum własne autora

Współczesne metody otrzymywania i oczyszczania kwasu hialuronowego wykorzystują:



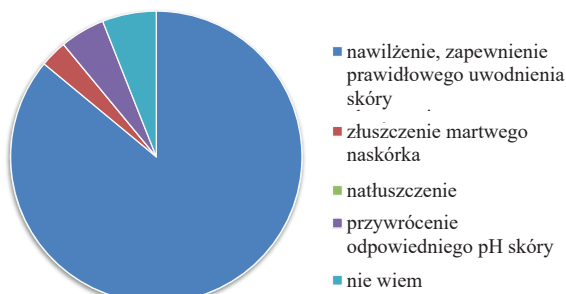
Rys. 5 Ocena stanu wiedzy dotycząca organizmów, jakie wykorzystywane są w metodach otrzymywania kwasu hialuronowego. Źródło: Archiwum własne autora

Kwas hialuronowy wykorzystywany jest w:



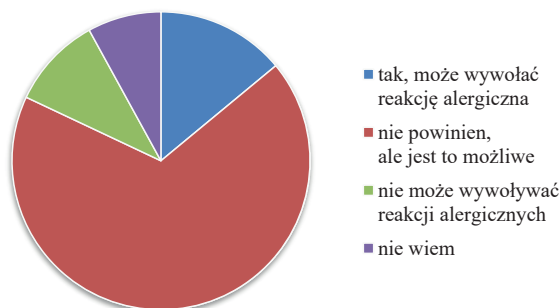
Rys. 8 Wykorzystywanie kwasu hialuronowego. Źródło: Archiwum własne autora

Najważniejsza funkcja kwasu hialuronowego:



Rys. 6 Wiedza respondentek na temat głównej funkcji kwasu hialuronowego. Źródło: Archiwum własne autora

Czy kwas hialuronowy może wywołać reakcję alergiczną?



Rys. 9 Wiedza respondentek dotycząca wystąpienia reakcji alergicznej kwasu hialuronowego. Źródło: Archiwum własne autora

Z wiekiem ilość kwasu hialuronowego w skórze:



Rys. 7 Wiedza respondentek dotycząca zmian zawartości kwasu hialuronowego wraz z wiekiem. Źródło: Archiwum własne autora

powiednie pH skóry, natomiast 6% ankietowanych kobiet nie znało odpowiedzi na to pytanie. Odpowiedź dotyczącą natłuszczenia skóry nie zaznaczyła żadna respondentka (rys. 6).

W kolejnym pytaniu ankiety, kobiety zostały poproszone o dokończenie zdania dotyczącego kwasu hialuronowego: „Z wiekiem stężenie kwasu hialuronowego w skórze ...”. Aż 97% ankietowanych kobiet odpowiedziało poprawnie, iż z wiekiem ilość kwasu hialuronowego w skórze zmniejsza się, a tylko 3% ankietowanych nie zaznaczyła poprawnej odpowiedzi na to pytanie (rys. 7).

W ankiecie znalazło się także pytanie brzmiące: „Kwas hialuronowy jest jedną z najpopularniejszych substancji uży-

wanych przez lekarzy dermatologów i medycyny estetycznej oraz kosmetologii. W zależności od gęstości preparatu, HA może być wykorzystywany ...”. Poprawną odpowiedź brzmiącą, iż kwas hialuronowy bierze udział w nawilżaniu skóry, w zabiegu mezoterapii (np. preparaty nieusieciowane, „rzadkie”), w wypełnianiu bruzd i głębokich zmarszczek (np. gęste preparaty), w zabiegach uzupełniających wolumetrię twarzy oraz jest wykorzystywany do biorewitalizacji, biostymulacji, wygładzenia skóry zaznaczyło 69% ankietowanych kobiet (69% zaznaczyło jedną poprawną odpowiedź, w której były wymienione wszystkie wymienione wyżej funkcje kwasu hialuronowego). 8% respondentek biorących udział w ankiecie zaznaczyło odpowiedź: „nie wiem”, a pozostałe 23% wybrało po jednej z wymienionych odpowiedzi, wskazując na niepełną wiedzę. W tym pytaniu kobiety również miały możliwość wpisania innych znanych im funkcji kwasu hialuronowego, lecz żadna z respondentek z niej nie skorzystała (rys. 8).

Z badań wynika, iż 68% kobiet poprawnie odpowiedziało na pytanie dotyczące alergii – „kwas hialuronowy nie powinien, ale może wywołać reakcję alergiczną”, 14% respondentek odpowiedziało, że może wywołać reakcje alergiczne, 10% – nie może wywołać reakcji alergicznej, natomiast 8% zaznaczyło odpowiedź „nie wiem” (rys. 9).

Kolejne pytanie w ankiecie dotyczyło najtrwalszych efektów działania kwasu hialuronowego. Większość respondentek, aż

84% odpowiedziało, że najlepsze efekty HA uzyskuje się wprowadzając go do skóry właściwej, czyli stosując iniekcje śródskórne, co było odpowiedzią prawidłową. Tylko 6% kobiet błędnie odpowiedziało na to pytanie wybierając stosowanie preparatów kosmetycznych z HA, wykorzystanie aparatury kosmetycznej, czy przez wprowadzenie do mięśni, natomiast 10% kobiet nie znalazło odpowiedzi na to pytanie (rys. 10).

W kolejnym pytaniu zamkniętym sprawdzono wiedzę dotyczącą czasu, w którym kwas hialuronowy aplikowany śródskórnie ulega degradacji przez hialuronidazy. Poprawnie odpowiedziało 33% ankietowanych, że kwas hialuronowy ulega degradacji w ciągu kilku dni. 10% wszystkich ankietowanych kobiet zaznaczyło „nie wiem”, natomiast błędne odpowiedzi zaznaczyło aż 57% kobiet – była to suma wszystkich niepoprawnych odpowiedzi: 9% minuty, 16% godziny, 15% tygodni, 16% miesięcy, 1% lat (rys. 11).

Kobiety zostały poproszone o zaznaczenie kosmetyków, w jakich może występować kwas hialuronowy. Odpowiedź, iż kwas hialuronowy może występować w kosmetykach: nawilżających, ochronnych i przeciwstarzeniowych (czyli poprawną odpowiedź: wszystkie odpowiedzi są prawidłowe) zaznaczyło 80% respondentek. Natomiast odpowiedź, iż kwas hialuronowy może występować tylko w kosmetykach nawilżających wybrało 5% ankietowanych, tylko w ochronnych 1%, tylko w przeciwstarzeniowych 9%. W pytaniu tym była również możliwość wypisania innego działania kosmetyków z HA, jednak żadna z ankietowanych nie skorzystała z tej możliwości. Tylko 5% kobiet zaznaczyło „nie wiem” (rys. 12).

Następnie respondentki zapytano, jakich właściwości związanych z wpływem na skórę nie posiada kwas hialuronowy. 70% ankietowanych kobiet zaznaczyło prawidłową odpowiedź, że kwas hialuronowy nie posiada działania złuszczonego martwych komórek naskórka, 3% ankietowanych zaznaczyło, iż HA nie tworzy na powierzchni skóry filmu ograniczającego odparowanie wody, 3% – nie stanowi ochrony dla skóry przed działaniem szkodliwych czynników zewnętrznych, 4% – nie posiada roli promotora przenikania, 11% ankietowanych kobiet zaznaczyło, iż nie posiada właściwości ułatwiających wprowadzenie innych składników w głąb skóry. 9% kobiet nie znalazło odpowiedzi na to pytanie, zaznaczyło „nie wiem” (rys. 13).

W dalszej części badania zapytano respondentki o stężenie HA jakie jest wykorzystywane w preparatach kosmetycznych. 54% respondentek odpowiedziało prawidłowo na pytanie dotyczące stężenia kwasu hialuronowego, jakie jest wykorzystywane w preparatach kosmetycznych i zaznaczyło odpowiedź – do 2%. Odpowiedź do 5% zaznaczyło 21% ankietowanych, do 10% – 7% respondentek, do 20% – 3% kobiet, natomiast do 25% – zaznaczyło tylko 1% wszystkich ankietowanych kobiet. 14% respondentek wybrało odpowiedź „nie wiem” (rys. 14).

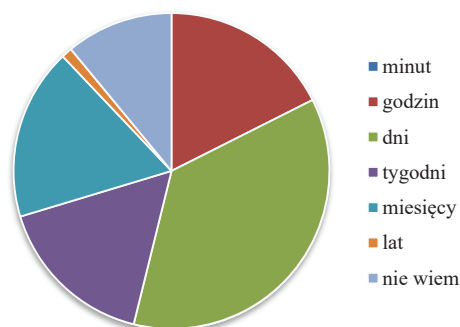
W badaniu zapytano również respondentki o to, dla jakiego typu skóry sprawdzają się preparaty kosmetyczne z HA. Pytanie to nie sprawiło trudności ankietowanym. Aż 91% wszystkich kobiet biorących udział w ankiecie odpowiedziało prawidłowo – każdy

Najtrwalsze efekty działania kwasu hialuronowego uzyskuje się:



Rys. 10 Ocena wiedzy kobiet na temat efektywności zabiegów z HA
Źródło: Archiwum własne autora

Kwas hialuronowy ulega degradacji przez hialuronidazy w ciągu kilku:



Rys. 11 Degradacja kwasu hialuronowego – wiedza ankietowanych kobiet
Źródło: Archiwum własne autora

Kosmetyki, w których może występować kwas hialuronowy:



Rys. 12 Wiedza respondentek dotycząca kosmetyków, w których może występować kwas hialuronowy
Źródło: Archiwum własne autora

typ skóry, czyli: sucha, dojrzała, mieszana, atopowa, tłusta. Nie-wielki odsetek ankietowanych kobiet (łącznie 9%) nie znalazło odpowiedzi lub zaznaczyło błędny (2% – że HA przeznaczony jest tylko dla skóry suchej, 4% – tylko dla dojrzałej, 1% – tylko dla mieszanej, 1% tylko dla atopowej, 1% tylko dla tłustej) (rys. 15).

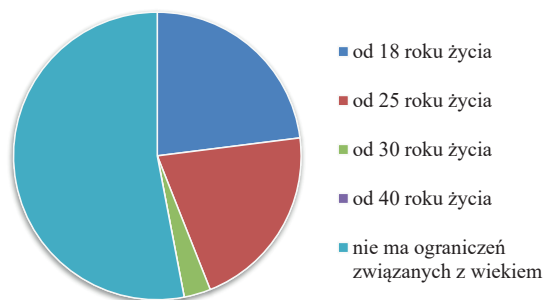
W kolejnym pytaniu zamkniętym sprawdzono wiedzę ankietowanych dotyczącą wieku od jakiego zalecane są kosmetyki z HA. 53% respondentek odpowiedziało prawidłowo na to pytanie, iż nie ma ograniczeń związanych z wiekiem, czyli każdy

Działaniem kwasu hialuronowego nie jest:



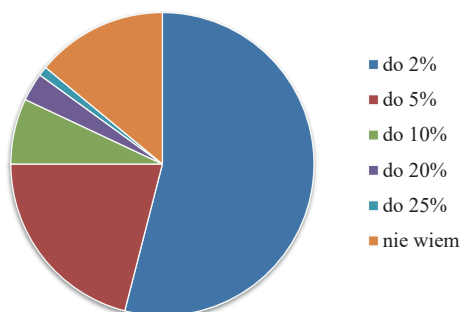
Rys. 13. Wiedza kobiet dotycząca działania kwasu hialuronowego
Źródło: Archiwum własne autora

Wiek od którego można stosować preparaty z HA:



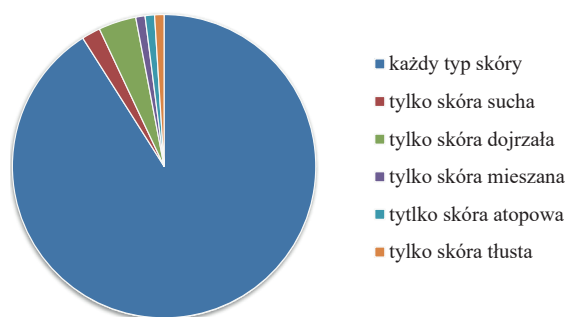
Rys. 16. Wiedza kobiet na temat wieku, od którego można stosować preparaty z kwasem hialuronowym
Źródło: Archiwum własne autora

W preparatach kosmetycznych kwas hialuronowy wykorzystywany jest w stężeniu:



Rys. 14. Analiza wiedzy ankietowanych kobiet dotycząca stężenia wykorzystywanego w preparatach kosmetycznych
Źródło: Archiwum własne autora

Rodzaj skóry, dla której przeznaczone są preparaty z HA:

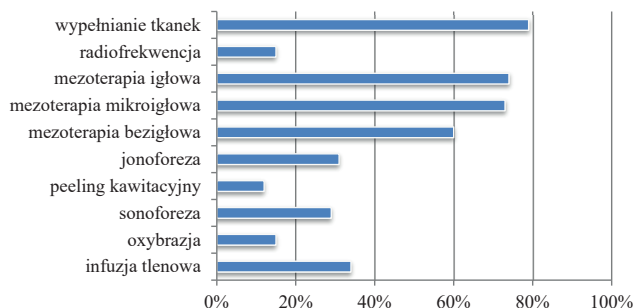


Rys. 15. Analiza wiedzy kobiet dotycząca przeznaczenia preparatów z kwasem hialuronowym
Źródło: Archiwum własne autora

może stosować kremy z kwasem hialuronowym. Odpowiedź „od 18. roku życia” zaznaczyło 23% ankietowanych kobiet, „od 25. roku życia” – 21% respondentek, „od 30 roku życia” – 3% respondentek. Żadna ankietowana nie zaznaczyła odpowiedzi od 40. roku życia (rys. 16).

Następne pytanie wielokrotnego wyboru brzmiało: „Przy których zabiegach wykorzystuje się preparaty z kwasem hialuronowym? (można zaznaczyć więcej niż 1 odpowiedź)”. Odpowiedzi na to pytanie przedstawiały się następująco: „wypeł-

Zabiegi przy których wykorzystuje się preparaty z HA:



Rys. 17. Analiza wiedzy kobiet dotycząca zabiegów z użyciem kwasu hialuronowego
Źródło: Archiwum własne autora

nianie tkanek” zaznaczyło 79% kobiet, „mezoterapia igłowa” – 74% kobiet, „mezoterapia mikroigłowa” – 73%, „mezoterapia bezigłowa” – 60%, „infuzja tlenowa” – 34%, „jonoforeza” – 31%, „sonoforeza” – 29%, „oxybrazja” – 15% oraz „radiofrekwencja” – 15% ankietowanych kobiet. Najmniej ankietowanych respondentek wybrało „peeling kawitacyjny” – 12% (rys. 17).

Kolejne pytanie wielokrotnego wyboru to: „Przeciwwskazania do stosowania substancji wypełniających z kwasem hialuronowym to...”. 76% ankietowanych kobiet zaznaczyło odpowiedź: „ostre i przewlekłe choroby skóry, infekcje oraz zakażenia w miejscu zabiegowym”, 68% ankietowanych zaznaczyło: „uczulenie na składniki preparatów”, 59% respondentek wybrało odpowiedź: „niedawno przebyte zabiegi z zakresu medycyny estetycznej”, 56% kobiet zaznaczyło: „ciąża, okres karmienia piersią”, 51% „nierealne oczekiwania pacjenta w zakresie możliwych do uzyskania efektów”, 45% respondentek zaznaczyło odpowiedź: „predyspozycja do tworzenia blizn przerostowych i bliznowców”, 38% kobiet zaznaczyło odpowiedź: „stosowanie NLPZ (niesteroidowych leków przeciwzapalnych) na 7 dni przed zabiegiem”, 34% ankietowanych zaznaczyło odpowiedź: „przyjmowanie leków przeciwzakrzepowych”, 34% „wiek poniżej 18 lat”, 6% ankietowanych zaznaczyło odpowiedź: „skóra z utratą nawilżenia, sucha, mało jędrna i elastyczna, dojrzała, pokryta zmarszczkami”, 6% respondentek zaznaczyło odpowiedź: „redukcja blizn potrądzikowych” oraz 5% zaznaczyło odpowiedź: „wypełnienie zmarszczek”.

Ostatnie pytanie ankiety będące pytaniem wielokrotniego wyboru dotyczyło wskazań do zabiegów z wykorzystaniem kwasu hialuronowego. 87% ankietowanych kobiet zaznaczyło odpowiedź: „skóra z utratą nawilżenia, sucha, mało jędrna i elastyczna, dojrzała, pokryta zmarszczkami”, a 86% respondentek uważa, iż do wskazań należy wypełnienie zmarszczek. 75% ankietowanych zaznaczyło odpowiedź: „redukcja nierówności i dysproporcji owalu twarzy, ust, nosa oraz redukcji cieni pod oczami”, 60% respondentek zaznaczyło odpowiedź: „redukcja blizn potrądzikowych”, 15% respondentek zaznaczyło odpowiedź: „rany, oparzenia oraz owrzodzenia skóry”, 5% ankietowanych zaznaczyło odpowiedź „ostre i przewlekłe choroby skóry”. Ciązę i okres karmienia piersią zaznaczyły 2% respondentek.

DYSKUSJA

Ankieta wykorzystana w niniejszych badaniach dotyczyła oceny wiedzy kobiet uczęszczających do gabinetów kosmetycznych na temat kwasu hialuronowego i jego wykorzystania w terapii przeciwstarzeniowej. Kwas hialuronowy pozwala utrzymać odpowiednie nawilżenie oraz zdrowy i młody wygląd skóry. Często wykorzystywany jest we współczesnej kosmologii i medycynie estetycznej. Kobiety coraz częściej korzystają z zabiegów gabinetowych – zarówno tych mniej inwazyjnych (infuzja tlenowa, sonoforeza, mezoterapia bezigłowa), jak i bardziej inwazyjnych (iniekcje, wypełniacze). Zatem coraz większa powinna być znajomość zabiegów z użyciem kwasu hialuronowego oraz firm, marek kosmetycznych, jakich kobiety używają w codziennej pielęgnacji.

Analiza uzyskanych danych ze wszystkich ankiet wskazuje, że 50% respondentek zaznaczyło odpowiedź, iż naturalny fizjologiczny proces starzenia się skóry rozpoczyna się ok. 20.-25. roku życia. Na pytanie dotyczące rodzajów zmarszczek większa część kobiet (aż 88%) poprawnie odpowiedziała na to pytanie, wybierając występowanie zarówno zmarszczek mimicznych, grawitacyjnych, jak i chronologicznych [1-3]. Według większości respondentek kwas hialuronowy to polisacharyd (63% ankietowanych), co jest zgodne z danymi literaturowymi. Respondentki zapytane o to, gdzie w skórze występuje kwas hialuronowy, w większości (60% respondentek) odpowiedziało, iż znajduje się on w skórze właściwej. Z badań wynika, że odpowiedź dotyczącą występowania w tkance tłuszczowej nie zaznaczyła żadna kobieta biorąca udział w ankiecie. 25% ankietowanych kobiet uważa, że kwas hialuronowy występuje zarówno w skórze właściwej, jak i w naskórku, tylko 2% że występuje tylko w naskórku, natomiast 13% respondentek nie znało odpowiedzi. Zgodnie z literaturą, kwas hialuronowy zalicza się do grupy związków zwanych glikozaminoglikanami, czyli związków chemicznych zwanych polisacharydami o ujemnych, długich i nierozgałęzionych łańcuchach. Kwas hialuronowy jest elementem budulcowym skóry. Występuje w macierzy międzykomórkowej naskórka i skóry właściwej, przypomina gęstą szklistą przezroczystą ciecz. Z wiekiem, w wyniku działania hialuronidaz, wol-

nych rodników oraz spowolnionej biosyntezy, ilość HA w skórze znacznie się zmniejsza [6-11].

W niniejszej pracy podjęto także próbę oceny stanu wiedzy wybranej grupy kobiet dotyczącej metod otrzymywania i oczyszczania kwasu hialuronowego. 53% ankietowanych zaznaczyło odpowiedź szczepki bakterii, 5% drożdże, 1% wirusy. Odpowiedź „nie wiem” zaznaczyło 41% ankietowanych kobiet. Literatura potwierdza, że kwas hialuronowy otrzymuje się i oczyszcza z pomocą bakterii. Kwas hialuronowy izolowany jest z różnych części organizmów zwierzęcych: gałek ocznych kręgowców, skóry rekina, pępowiny, jednak największe jego stężenie znajduje się w grzebieniach kogucich. Współczesne metody otrzymywania i oczyszczania HA wykorzystują różne szczepki bakterii – uzyskiwany jest on poprzez fermentację ze szczepów bakterii *Streptococcus* i *Pasteurella*, gdzie występuje w ich otoczkach [6-11].

W badaniu poproszono ankietowane o zaznaczenie najważniejszej funkcji kwasu hialuronowego w skórze. Pytanie to nie sprawiło trudności 86% kobiet, które odpowiedziały poprawnie, że kwas hialuronowy pełni funkcję nawilżającą, która zapewnia prawidłowe uwodnienie w skórze. Kwas hialuronowy w naskórku występuje w małej ilości z powodu niewielkich przestrzeni międzykomórkowych – wynosi około 0,1-0,2 mikrograma na miligram suchej masy tkanki (najmniejsze ilości są w warstwie podstawnej, a największe w warstwie kolczystej naskórka, natomiast w warstwie ziarnistej i rogowej naskórka nie stwierdzono obecności HA), natomiast w skórze właściwej – HA znajduje się w warstwie brodawkowej oraz w mikrofibrylach kolagenu i między włóknami kolagenowymi a sprężystymi.

Według 97% kobiet – zawartość kwasu hialuronowego w skórze zmniejsza się wraz z wiekiem, a w konsekwencji prowadzi to do pojawienia się zmarszczek i bruzd. Około 80. roku życia ulega całkowitemu zanikowi. Potwierdzają to dane literaturowe [4-7]. Poprawne odpowiedzi na te pytania świadczą o dużej wiedzy dotyczącej wybranych zagadnień.

Kwas hialuronowy będąc jedną z najpopularniejszych substancji wykorzystywanych przez lekarzy dermatologów i medycyny estetycznej oraz kosmologów, może być stosowany w nawilżaniu skóry w zabiegu mezoterapii (np. preparaty nieusieciowane, „rzadkie”), w wypełnianiu bruzd i głębokich zmarszczek (np. gęste preparaty), w zabiegach uzupełniających wolumetrię twarzy (np. największa gęstość) oraz służy do biorewitalizacji, biostymulacji, wygładzenia skóry [4-7, 16]. Większość ankietowanych kobiet posiadała wiedzę na ten temat.

Według aż 80% respondentek, kosmetyki w których może występować kwas hialuronowy to mające właściwości nawilżające, ochronne i przeciwstarzeniowe. Jest to zgodne z danymi literaturowymi, które podają iż glikozaminoglikany, do których zalicza się kwas hialuronowy, występują w składzie kosmetyków o działaniu głównie kojącym, łagodzącym podrażnienia, nawilżającym oraz ochronnym przed działaniem zewnętrznych czynników środowiska. Może on także występować zarówno w preparatach nawilżających, ochronnych oraz przeciwstarzeniowych [7-10, 20]. Analizując odpowiedzi dotyczące tego, jakiego

działania w kosmetykach nie posiada kwas hialuronowy, większość respondentek wskazała, że nie posiada on działania złuszczonego. Kwas hialuronowy ze względu na dużą masę cząsteczkową nie przenika w głąb naskórka, tylko pozostaje na jego powierzchni i tworzy warstwę ochronną. Działa jako substancja spajająca i uczestniczy w tworzeniu barier biologicznych, dzięki czemu ogranicza rozprzestrzenianie się substancji chemicznych i bakterii. Posiada właściwości osłaniania warstwy rogowej oraz bierze udział w tworzeniu barier biologicznych [7, 9].

Według respondentek, zabiegi przy których wykorzystuje się preparaty z kwasem hialuronowym, to głównie wypełnianie tkanek – 79% i mezoterapia igłowa – 74%. Respondentki rzadziej wybierały mezoterapię mikroigłową – 73%, mezoterapię bezigłową – 60%, infuzję tlenową – 34%, jonoforezę – 31%, sonoforezę – 29%, oxybrazję oraz radiofrekwencję – obie po 15%. Najmniej ankietowanych wybrało peeling kawitacyjny – 12%. Kwas hialuronowy idealnie sprawdza się dla każdego typu skóry. Szczególnie wskazane są zabiegi dla osób z suchą, mało jędrną, mało elastyczną, dojrzałą, pokrytą zmarszczkami skórą. HA polecany jest także po opalaniu, gdy skóra jest przesuszona, szorstka i spierzchnięta. Jako wypełniacz polecany jest głównie w celu wypełnienia zmarszczek, redukcji blizn potrądzikowych, nierówności, dysproporcji owalu twarzy, ust, nosa oraz redukcji cieni pod oczami.

Wiek większości respondentek miał wpływ na uzyskane wyniki dotyczące znajomości zabiegów z użyciem kwasu hialuronowego, a także jego właściwości, pozyskiwania i wykorzystania. Tak więc poprawnych odpowiedzi udzielały głównie kobiety w wieku do 40. roku życia. Wykształcenie natomiast nie odegrało znaczącej roli w udzielanych odpowiedziach, jednak prawidłowe odpowiedzi dotyczące chemicznej strony kwasu hialuronowego, bądź medyczne zagadnienia sprawiły niektórym respondentkom trudność. Ankietowane kobiety są świadome przeciwwskazań, powikłań i wskazań jakie występują przy zabiegach kosmetycznych oraz medycyny estetycznej. Większość ankietowanych posiada podstawową wiedzę na ten temat. Można przypuszczać, że wyniki te są uzasadnione faktem rozpowszechniania wiedzy na ten temat poprzez media społecznościowe, strony internetowe branżowe, ulotki w aptekach, drogeriach, czy rozmów z kosmetologiem i lekarzem medycyny estetycznej. Nadmienić należy, że wszystkie respondentki uczęszczały mniej lub bardziej regularnie do salonów kosmetycznych. We współczesnych czasach dostęp do wiedzy jest bardzo łatwy, a kobiety są coraz bardziej świadome prawidłowej pielęgnacji skóry, zabiegów jakie są wykonywane w gabinetach kosmetycznych, czy medycyny estetycznej.

WNIOSKI

1. Większość respondentek objętych badaniem wiedziała, czym jest kwas hialuronowy, a także potrafiła wskazać jego lokalizację czy rolę w skórze.

2. Respondentki знаły podstawowe zabiegi z użyciem kwasu hialuronowego, wykonywane w gabinecie kosmetycznym czy gabinecie medycyny estetycznej. Co więcej, były one świadome wskazań, przeciwwskazań oraz powikłań pozabiegowych.

3. Szczegółowa wiedza respondentek na temat właściwości chemicznych kwasu hialuronowego czy związków należących do glikozaminoglikanów była niewielka.

PODSUMOWANIE

Wyniki badania wykazały, że pomimo niewielkiej wiedzy respondentek na temat właściwości fizykochemicznych kwasu hialuronowego, większość ankietowanych kobiet ma jednak wiedzę na temat występowania oraz roli tego związku w skórze, a także na temat zabiegów z jego wykorzystaniem, proponowanych przez salony kosmetyczne, uwzględniając wskazania, przeciwwskazania czy możliwe powikłania.

LITERATURA / REFERENCES

1. Pawłowska A, Plewa-Tutaj K. Ocena wpływu wybranych czynników środowiskowych na proces starzenia się skóry. *Kosmetologia Estetyczna*. 2016;5(6):567-572.
2. Lizak A, Załęska I, Matuła A, Wilk M. Molekularne mechanizmy starzenia się skóry w okresie menopauzy. *Kosmetologia Estetyczna*. 2019;8(2):229-235.
3. Osika G, Wesołowska A. Niechirurgiczne metody opóźniające procesy starzenia się skóry. *Farm Pol*. 2020;76(2):110-117.
4. Wronowska L, Rodak I. Ocena świadomości kobiet o procesie starzenia się skóry oraz możliwościach zabiegowych w gabinecie kosmetycznym. *Aesth Cosmetol Med*. 2020;9(3):319-328.
5. Adamczyk K. Zastosowanie kolagenu i kwasu hialuronowego w kosmetykach przeciwstarzeniowych. *Aesthetica*. 2014;2:38-41.
6. Kucia M. Właściwości i zastosowanie kwasu hialuronowego w kosmologii i medycynie estetycznej. *Kosmetologia Estetyczna*. 2017;6(4):329-335.
7. Korzeniowska K, Pawlaczyk M. Kwas hialuronowy – nie tylko kosmetyk. *Farmacja Współczesna*. 2014;7:72-76.
8. Fallacara A, Baldini E, Manfredini S, Vertuani S. Hyaluronic Acid in the Third Millennium. *Polymers (Basel)*. 2018;10(7):701. <https://doi.org/10.3390/polym10070701>
9. Abatangelo G, Vindigni V, Avruscio G, et al. Hyaluronic Acid: Redefining Its Role. *Cells*. 2020;9(7):1743. <https://doi.org/10.3390/cells9071743>
10. Dovedytis M, Liu Z J, Bartlett S. Hyaluronic Acid its biomedical applications: A review *Engineered Regeneration*. 2020;1:102-113.
11. Styczeń P. Zabiegi medycyny estetycznej latem – co można wykonywać? *Art of Beauty*. 2018;2:24-27.
12. Kamdem A F, Parmentier A-L, Mauny F, Soriano E. Assessment of care protocol using hyaluronic acid dressing in second-degree skin burns in children. *Burns Open*. 2021;5(3):118-124.
13. Banaś S. Aspekty prawne zabiegów kosmetycznych wykonywanych przez kosmetologa. *Kwartalnik Prawa Publicznego*. 2015;13(2):53-67. <https://doi.org/10.21697/kpp.2015.13.2.04>
14. Jamiółkowska-Stawowska M, Kaniowski M, Kaniowska E, et al. Powikłania po najczęściej stosowanych wypełniaczach. *Dermatologia po Dyplomie*. 2016;7(2):11-17.
15. Kozłowska R. Wybrane aspekty alergologiczne w medycynie estetycznej. *Academy of Aesthetic and Anti-Aging Medicine*. 2018;1:30-45.
16. Kaniowska E. Kwas hialuronowy w zabiegach wolumetrycznych – działanie i bezpieczeństwo. *Dermatologia Estetyczna*. 2019;1:66-71.
17. Kaniowska E. Powikłania po zabiegach z użyciem kwasu hialuronowego: zapobieganie i najnowsze metody leczenia. *Dermatologia Estetyczna*. 2018;20:204-211.
18. Kołodziejczak A. *Kosmetologia 2*. Warszawa: Wyd. PZWL; 2020:490.
19. Waniecka A. Wpływ diety i suplementów diety na proces starzenia się skóry. *Postępy Dietetyki w Geriatrii i Gerontologii*. 2016;2(4):30-35.
20. Sobczak-Zmuda K, Pasker B, Sosada M. Kwas hialuronowy i jego pochodne jako składniki współczesnych produktów leczniczych, kosmetyków i suplementów diety. *Farmacja Polska*. 2014;70(1):48-54.
21. Kołodziejczak A. *Kosmetologia 1*. Warszawa: Wyd. PZWL; 2020