



lek. Ola Bobowska-Guglas, trener IBSA DERMA

Dermatologia i Medycyna Estetyczna – Derspoint.pl w Kaliszu

## Techniki augmentacji ust preparatami Aliaxin<sup>®</sup> o różnych właściwościach reologicznych

**Poszukiwanie metod zapobiegania starzeniu nie jest problemem ostatnich lat. Można raczej powiedzieć, że jest tak stare jak cywilizacja. I choć pierwszy wypełniacz do odmładzania skóry zatwierdzono dopiero w 1981 roku, prawdziwy przełom w medycynie estetycznej stanowiło zastosowanie preparatów na bazie kwasu hialuronowego<sup>[1]</sup>. Obecnie rośnie potrzeba dbania o wygląd, nawet wśród bardzo młodych osób, a korekcja ust to jeden z najczęściej wykonywanych zabiegów.**

Prawdopodobnie hialuronian stanowi najstarszą formę ewolucyjną glikozaminoglikanów. Jest naturalnym biopolimerem, a jego struktura molekularna jest bardzo podobna u różnych gatunków<sup>[2]</sup>. Właśnie kwas hialuronowy jest tym co łączy większość dostępnych wypełniaczy, ale ich cechy chemiczno-fizyczne i biologiczne wyraźnie je różnią w końcowym zachowaniu klinicznym<sup>[3]</sup>. Znajomość tych cech przekłada się na właściwe ich zastosowanie i możliwość przewidywania działania in vivo<sup>[4]</sup>. Z tego punktu widzenia istotne są takie parametry jak zawartości rozpuszczalnego kwasu hialuronowego, zdolność do wchłaniania wody, właściwości reologiczne, stabilność na degradację enzymatyczną oraz zdolność do stymulowania produkcji składników macierzy zewnątrzkomórkowej. W konsekwencji nie stosuje się jednego produktu do leczenia wszystkich obszarów twa-

rzy, ale wybiera różne produkty do różnych celów, również w zależności od własnego doświadczenia klinicznego. Celem jest nie tylko wypełnienie pojedynczych zmarszczek, ale także uzyskanie całościowej odbudowy, w tym objętości tkanek i nawilżenia<sup>[5]</sup>.

Przy wyborze produktów do zabiegu istotna jest wiedza na temat właściwości reologicznych produktów i umiejętność dopasowania preparatu do wykonywanego zabiegu ze względu na te cechy. Sprężystość ( $G'$ ) i lepkość ( $\eta$ ) są głównymi parametrami reologicznymi wpływającymi na końcowe działanie żeli w zakresie łatwości wykonania iniekcji, efektu uniesienia – zwiększenia objętości i wzorca integracji z tkanką, a zatem zalecanego miejsca wstrzyknięcia<sup>[4]</sup>. Sprężystość ( $G'$ ), czyli zdolność żelu do powrotu do pierwotnej formy, odpowiada za możliwość tworzenia objętości oraz uniesienia tkanek.

W przypadku naprężenia wywołanego ruchami twarzy, żele o wysokim  $G'$  (powyżej 100 Pa) pozostają bardziej stabilne ze względu na ich niską odkształcalność, lepiej nadają się do konturowania lub rzeźbienia głębszych obszarów twarzy w warstwie podskórnej lub nadkostnowej. Żele o niskim  $G'$  (poniżej 100 Pa) są wskazane do leczenia bardziej powierzchniowych stref, gdzie ich „wyczuwalność” nie jest pożądana. Lepkość żelu jest miarą jego odporności na odkształcenia pod wpływem siły podczas wytlaczania ze strzykawki, a po augmentacji w tkance – odporności na płynięcie<sup>[6]</sup>. Wypełniacz powinien mieć wysoką lepkość przy małej sile ekstruzji i niską lepkość przy dużej sile ekstruzji. Wartości lepkości pozwalają przewidywać wzorce integracji z tkanką. Mniej lepkie żele po wstrzyknięciu będą „rozpływać” się w otaczającej tkance (wysoka integracja tkankowa), będą odpowiednie do leczenia bardziej powierzchniowych obszarów. Natomiast żele o wysokiej lepkości są wskazane do wstrzyknięcia na głębszych poziomach skóry.

Taką szeroką gamą produktów, o różnych parametrach reologicznych, są wypełniacze Aliaxin® szwajcarskiej firmy IBSA, znanej w Polsce dzięki preparatowi Prophilu. Wyróżniają się unikatową, opatentowaną przez firmę IBSA technologią łączenia ultraczystego kwasu hialuronowego o różnych masach cząsteczkowych. Technologia produkcji zastosowana w Aliaxin® skupia się na parametrach fizycznych procesu usieciowania, maksymalizuje i stabilizuje tworzenie wiązań kowalencyjnych, a minimalizuje wykorzystanie BDDE (1,4-butanediol diglicydyl ether – 1,4-eter diglicydylowy butanodiolu), w konsekwencji w preparacie znajdują się śladowe jego ilości.

La Gatta i in. (2016)<sup>[4]</sup> przebadali preparaty Aliaxin® właśnie pod kątem parametrów biofizycznych i biologicznych. Stwierdzono, że preparaty zawierają niewielką ilość rozpuszczalnego HA i są sobie równoważne pod

względem stężenia nierozpuszczalnego hydrożelu. Deklarowany przez producenta różny stopień usieciowania był zgodny z tendencją w zakresie wiązania wody, sprężystości i lepkości. Nie stwierdzono istotnych różnic w odporności na hydrolizę enzymatyczną. Eksperymenty in vitro wykorzystujące model skóry o pełnej grubości wykazały wzrost produkcji kolagenu w połączeniu skórno-naskórkowym. Duża elastyczność i niska lepkość żelu Aliaxin® sprawiają, że produkt skutecznie integruje się z tkanką, pozwalając uzyskać naturalne rezultaty przy jednoczesnym zmniejszeniu uszkodzeń i zmian strukturalnych tkanek w porównaniu z innymi wypełniaczami<sup>[7]</sup>.

Dobór odpowiednich preparatów staje się niezwykle istotny podczas augmentacji obszarów o dużej ruchomości, do których niewątpliwie należą usta. Korekcja ust to jeden z najczęstszych zabiegów estetycznych, przy czym wymaga dokładnego zrozumienia anatomii i radzenia sobie z oczekiwaniami pacjenta, dostępnymi materiałami i technikami<sup>[8]</sup>.

Producenci zwykle dedykują specjalne preparaty do korekcji ust. Jednak powstaje pytanie, czy można podkreślić kontur ust lub uzyskać objętość za pomocą jednego preparatu? To samo pytanie dotyczy stosowanej techniki. Odpowiedź brzmi: nie. To właśnie stało się podstawą do stworzenia 3 protokołów opartych na jednym lub dwóch produktach Aliaxin® o odpowiednich właściwościach reologicznych dla augmentacji ust: Aliaxin® FL (*Fine Lines and Lips*) i Aliaxin® LV (*Lips Volume*), które odpowiadają na potrzeby większości pacjentek. Zarówno sprężystość ( $G'$ ), jak i lepkość ( $\eta$ ) wypełniaczy zależą od stężenia hydrożelu i stopnia usieciowania. Ponieważ preparaty Aliaxin® są równoważne pod względem stężenia hydrożelu – 25 mg/ml, to sztywność i lepkość będą zależne od stopnia usieciowania. Aliaxin® FL to połączenie cząsteczek kwasu hialuronowego o dwóch masach cząsteczko-

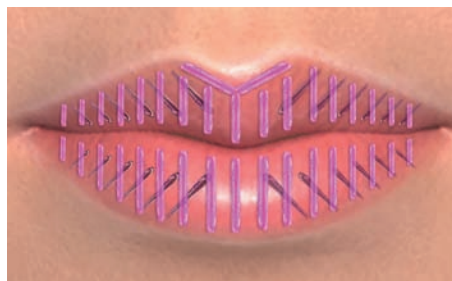
wych: 500 kDa i 1000 kDa, o sprężystości ( $G'$ ) na poziomie 45 Pa. Wskazanie do stosowania to poprawa konturu ust, delikatne zwiększenie objętości, a także redukcja drobnych zmarszczek wokół ust (tzw. „zmarszczek palacza”)<sup>[9]</sup>. Aliaxin LV składa się z cząsteczek o wyższej masie: 1000 kDa i 2000 kDa. Produkt dodaje objętości czerwieni wargowej, zwłaszcza podany techniką filarów strukturalnych<sup>[10]</sup>. Sprężystość ( $G'$ ) tego produktu na poziomie 107 Pa gwarantuje wysoką odporność na obciążenia mechaniczne, co w przypadku ust jest bardzo ważną właściwością, a przy tym pozwala na uzyskanie naturalnego wyglądu.

Protokoły oparte są na wielu wkluciach, głównie wertykalnych i implantacji niewielkich depozytów (0,03 do 0,05 ml), dzięki temu materiał rozprzestrzenia się równomiernie pod błoną śluzową, co klinicznie przekłada się nie tylko na uzyskanie wizualnie naturalnego efektu: wygładzenia drobnych zmarszczek czy genetycznie uwarunkowanej nierównomiernej struktury tkanki ust, ale również na zachowanie prawidłowej ruchomości warg. Ponadto, wpływa to na lepszą integrację z tkanką, zapewniając bardziej długotrwały efekt. Niewątpliwym plusem zabiegu przeprowadzanego taką techniką jest również jego bezpieczeństwo. Implantacja małych depozytów, podśluzówkowo, pozwala na ominięcie naczyń krwionośnych, które znajdują się w głębszych warstwach czerwieni wargowej.

W pierwszym protokole istotne jest tylko podkreślenie czerwieni wargowej, bez zmiany kształtu. Wskazane dla pacjentek akceptujących własny kształt ust, które potrzebują jedynie odświeżenia i nawilżenia tkanki. Jest to zwykle potrzeba dojrzałych pacjentek, często powyżej 50. roku życia lub pacjentek, które po raz pierwszy decydują się na zabieg augmentacji ust. W tym przypadku wybieramy produkt płynny, o niskim  $G'$  i podajemy podśluzówkowo techniką liniową wsteczną (Ryc. 1).



**Ryc. 1.** Symulacja podania preparatu o niskim  $G'$  techniką liniową wsteczną.



**Ryc. 2.** Symulacja podania preparatu o wysokim  $G'$ , podśluzówkowo, techniką pionowych filarów i preparatu o niskim  $G'$  „techniką kropli” w głęboką warstwę podśluzówkową.



**Ryc. 3.** Symulacja podania preparatu o wysokim  $G'$ , podśluzówkowo, techniką filarów strukturalnych i preparatu o niskim  $G'$  „techniką kropli” w głęboką warstwę podśluzówkową.

Jeśli dla pacjentki celem jest uzyskanie większej objętości oraz delikatnego zaokrąglenia warg, wyborem będzie preparat o wyższej sprężystości ( $G'$ ), powyżej 100 Pa, który podajemy podśluzówkowo techniką pionowych filarów dla nadania struktury w pionie (Ryc. 2). Około 80% pacjentek jest usatysfakcjonowanych taką redefinicją kształtu, a u pozostałych możemy dokonać dodatkowej iniekcji preparatem o niskim  $G'$ , osiągając tym efekt zaokrąglenia ust.

Szczególnie grupa młodych pacjentek potrzebuje wyraźnej redefinicji kształtu i objętości ust, a to wymaga użycia co najmniej dwóch preparatów o różnych parametrach  $G'$  – wysokim i niskim. Produkt o wysokim  $G'$  podany techniką filarów strukturalnych, podśluzówkowo, tworzy kształt i objętość ust (Ryc. 3), a produkt o niskim  $G'$  podany techniką liniową wsteczną w głęboką warstwę podśluzówkową (pomiędzy mięśnie a śluzówkę) uwypukla czerwień wargową poprzez wypchnięcie filarów strukturalnych.

Podsumowując, IBSA ze swoim doświadczeniem w produkcji ultraczystego kwasu hialuronowego oraz w dziedzinie medycyny estetycznej dostarcza preparaty różniące się właściwościami reologicznymi do wypełniania różnych okolic twarzy. Jednocześnie próbuje odpowiedzieć na coraz bardziej specyficzne i wyrafinowane wymagania kobiet, opracowując nowe protokoły, nie pomijając przy tym znaczenia integracji preparatu z tkanką, zwłaszcza w tak delikatnym obszarze anatomicznym, jakim są usta.

Piśmiennictwo:

1. Daoud, A., & Weiss, R. (2021). Hyaluronic Acid Fillers: Where We Have Been and Where We Are Going. In R. S. Madhurapantula, J. O. P.R.O., & Z. Loewy (Eds.), *Extracellular Matrix - Developments and Therapeutics*. IntechOpen.
2. Price, R. D., Berry, M. G., & Navsaria, H. A. (2007). Hyaluronic acid: the scientific and clinical evidence. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS*, 60(10), 1110–1119.
3. Kablik, J., Monheit, G. D., Yu, L., Chang, G., & Gershkovich, J. (2009). Comparative physical properties of hyaluronic acid dermal fillers. *Dermatologic surgery: official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al.]*, 35 Suppl 1, 302–312.
4. La Gatta, A., De Rosa, M., Frezza, M. A., Catalano, C., Meloni, M., & Schiraldi, C. (2016). Biophysical and biological characterization of a new line of hyaluronan-based dermal fillers: A scientific rationale to specific clinical indications. *Materials science & engineering: C, Materials for biological applications*, 68, 565–572.
5. G. Sito, *Hydrolift Action: A New Approach in Facial Reshaping*; IBSA hyaluronic acid experts, prime-journal.com, March 2013
6. Loghem, J. V., Yutskovskaya, Y. A., & Philip Werschler, W. (2015). Calcium hydroxylapatite: over a decade of clinical experience. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*, 8(1), 38–49.
7. V. Freli, P. Pescio (2013) Evaluation of local tolerability and increase of elastic fibres and collagen following intracutaneous injection of three injectable fillers. *Acta Biomed*: 84; Quaderno 2.
8. Votto, S. S., Read-Fuller, A., & Reddy, L. (2021). Lip Augmentation. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 33(2), 185–195.
9. Aliaxin® FL Fine Lines and Lips – ulotka z informacją dla użytkownika
10. Aliaxin® LV Lips Volume – ulotka z informacją dla użytkownika