

# Dobry kwas

Kwas hialuronowy wykorzystywany jest w medycynie estetycznej od kilkunastu lat. Jest obecnie najpopularniejszym, choć nie jedynym, preparatem służącym do wypełniania tkanek miękkich. Za jego pomocą możemy powiększać określone rejony twarzy, modelować jej owal, sptycać zmarszczki, wypełniać bruzdy oraz odmładzać dłonie. Co ważne, zabiegi te są małoinwazyjne, bezpieczne i dają w pełni odwracalne w skutkach efekty, a ich popularność stale rośnie.

Dr Przemysław Styczeń



**Dr Przemysław Styczeń**

– lekarz medycyny estetycznej, słuchacz Podyplomowej Szkoły Medycyny Estetycznej PTL, członek PTMEiAA. Autor artykułów prasowych z zakresu medycyny estetycznej, ekspert na profilu Facebook „Piękno przez cały rok”

[www.facebook.com/DrStyczen](http://www.facebook.com/DrStyczen)

[www.drstyczen.pl](http://www.drstyczen.pl)

**W**ypełnianie tkanek miękkich to jedna z najczęstszych – po botoksie – procedur wykonywanych w gabinetach medycyny estetycznej. Wykonuje się je przede wszystkim w celu korekcji defektów objętości, głównie w obrębie twarzy i grzbietów rąk, a także do modelowania owalu twarzy, linii żuchwy oraz do sptycania zmarszczek i bruzd.

Bez kwasu hialuronowego medycyna estetyczna nie oferowałaby dziś tak wielu możliwości swoim pacjentom. Lekarze zaś pozbawieni byłiby bardzo skutecznego i bezpiecznego narzędzia do walki z postępującymi objawami starzenia.

## Wczoraj...

W przeszłości do wypełniania tkanek miękkich próbowano używać różnych substancji. Po pierwszych próbach stosowania autologicznej, czyli własnej, tkanki tłuszczowej (miało to miejsce już ponad 100 lat temu), przez długi czas wykorzystywano do tego celu parafinę oraz płynny silikon. Substancje te powodowały jednak znacz-

ne skutki uboczne. Organizm traktował je jak ciała obce, dając niepożądane odczyny. Dlatego w końcu całkowicie zabroniono ich stosowania.

Dużym przełomem, w latach 80. ubiegłego wieku, było wprowadzenie na rynek kolagenu. Daje on dobre efekty, ale często powoduje reakcje uczuleniowe. Przed jego wstrzyknięciem obowiązkowo trzeba wykonać dwuetapowe testy skórne, które są kłopotliwe i u części osób wykluczają wykonanie zabiegu. Dużą wadą kolagenu jest również to, że uzyskany efekt jego zastosowania jest krótkotrwały, w związku z czym zabiegi jego wstrzyknięcia trzeba często powtarzać, co kilka miesięcy. Kolagen jest nadal stosowany w niektórych krajach (np. w USA), ale w Polsce już się go nie używa.

Przez pewien czas popularne były także tzw. wypełniacze trwałe (np. Aquamid, Artecoll, Artefill, Gore-Tex) które dawały permanentne efekty wypełnienia po jednorazowym wstrzyknięciu. Dzisiaj są one nadal stosowane, ale wykorzystywane przeważnie w szczególnych przypadkach, jak na przykład wypełnianie tkanek u osób z masywnym zanikiem tkanki tłuszczowej



na twarzy, powstającym w wyniku zakażenia wirusem HIV.

### ...i dziś

Rewolucją w medycynie estetycznej okazało się wprowadzenie na rynek kwasu hialuronowego (ang. *hialuronic acid*), który od kilkunastu lat robi zawrotną karierę. Kwas hialuronowy jest obecnie najczęściej stosowanym wypełniaczem, m.in. dzięki najszerszym wskazaniom i dużemu profilowi bezpieczeństwa.

Oprócz kwasu hialuronowego, do wypełniania tkanek miękkich wykorzystuje się również związki syntetyczne, których działanie opiera się w głównej mierze na stymulowaniu produkcji przez organizm własnego kolagenu. Należą do nich m.in. hydroksypatyt wapnia (Radiesse), polikaprolakton (Ellansé), sieciowana karboksymetyloceluloza sodowa (Erelle) oraz kwas polimlekowy (Sculptra).

Także przeszczepianie autologicznej tkanki tłuszczowej przeżywa swój renesans, odkąd udoskonalono sposoby takiego jej pobierania i podawania, które zapewnia-

ją odpowiednio wysoką jej przeżywalność w miejscu wstrzyknięcia.

Warto wspomnieć, że kwas hialuronowy jest obecnie wykorzystywany nie tylko w medycynie estetycznej, ale także w wielu innych dziedzinach medycyny, m.in. okulistyce (krople do oczu), kosmetologii (kremy), ortopedii (zastrzyki dostawowe, suplementy diety), ginekologii (globulki dopochwowe) i urologii (wlewki dopęcherzowe).

### Naturalny składnik skóry

Kwas hialuronowy stanowi w naszym organizmie naturalny składnik tkanki łącznej. Najwięcej znajduje się go w skórze, gdzie wytwarzany jest przez fibroblasty. Obok kolagenu, stanowi on kluczowy składnik tzw. macierzy międzykomórkowej.

Kwas hialuronowy jest silnie higroskopijny – posiada ogromną zdolność przyciągania do siebie cząsteczek wody. Ściągając wodę, powoduje, że skóra, w której się znajduje, pozostaje odpowiednio nawilżona i jędrna. Chroni ją w ten sposób przed



wysychaniem, wiotczeniu i tworzeniem się zmarszczek.

Wraz z wiekiem ilość kwasu hialuronowego w organizmie maleje. Najwięcej mamy go zaraz po urodzeniu, a u osoby 40-letniej jest go o połowę mniej niż u osoby 20-letniej. Stopniowe zmniejszanie się ilości kwasu hialuronowego w skórze wiąże się ze spadkiem jej nawilżenia, a co za tym idzie – z utratą sprężystości i pojawieniem się pierwszych zmarszczek.

Okres półtrwania kwasu hialuronowego w skórze jest krótki i wynosi tylko ok. 12 go-

dzin. Szybki metabolizm powoduje, że nowy kwas musi być stale wytwarzany w dużych ilościach, aby na bieżąco zastępować ten, który jest eliminowany z organizmu.

### Kwas nieusieciowany....

Kwas hialuronowy nieusieciowany wykorzystuje się powszechnie w kosmetologii oraz w medycynie estetycznej m.in. w zabiegach mezoterapii i rewitalizacji skóry. Jego działanie, polegające głównie na nawilżaniu skóry, jest krótkotrwałe. Taki kwas jest bowiem, podobnie jak nasz własny, bardzo szybko rozkładany. Po podaniu do skóry nieusieciowany kwas hialuronowy zostaje w krótkim czasie całkowicie usunięty z organizmu.

Aby wydłużyć okres utrzymywania się preparatów kwasu hialuronowego w tkankach, poddaje się go chemicznej modyfikacji, czyli tzw. sieciowaniu.

### ...i usieciowany

Poprzez sieciowanie (ang. *cross-linking*) rozumie się chemiczne łączenie łańcuchów kwasu hialuronowego ze sobą w taki sposób, aby był on bardziej odporny na działanie naturalnej hialuronidazy, która występuje w naszych tkankach. Dzięki sieciowaniu

#### Co to są wypełniacze?

Wypełniacze tkankowe (ang. *soft tissue fillers*) to substancje, które wstrzykuje się śródskórnym lub podskórnym (a czasami jeszcze głębiej, pod mięśnie) po to, aby odbudować utraconą z różnych przyczyn objętość tkanki podskórnej lub wygładzić zmarszczki i bruzdy, które powstają w wyniku postępujących procesów starzenia.

Stosowanie substancji wypełniających ma na celu niwelowanie niekorzystnych efektów wywołanych fizjologiczną utratą tkanki tłuszczowej i łącznej oraz przebudową struktur kostnych i chrzęstnych związanych z wiekiem. Wypełniacze mają także za zadanie „przeciwdziałać” sile grawitacji, która wraz z utratą objętości i elastyczności tkanek nadaje nam przeważnie smutny i zmęczony wygląd.

Dzięki substancjom wypełniającym możemy zachować lub przywrócić twarzy młodszy wygląd. Możemy też odsunąć w czasie, oczywiście jeżeli nasz pacjent będzie kiedyś odczuwał taką potrzebę, konieczność wykonania o wiele bardziej inwazyjnych zabiegów z zakresu chirurgii plastycznej.

powstaje trójwymiarowa macierz sprawiająca, że kwas jest bardziej stabilny i odporny na degradację. Proces ten pozwala zatem na uzyskanie takiej struktury kwasu, którą organizm usuwa znacznie wolniej – nie w ciągu kilku dni, ale kilku-kilkunastu miesięcy.

Sieciowanie, z jednej strony chroni cząsteczki kwasu hialuronowego przed rozłożeniem, a z drugiej – nadaje mu specyficzne właściwości fizykochemiczne: lepkość, gęstość, odkształcalność czy zdolność unoszenia tkanek.

Zmodyfikowany kwas hialuronowy określany jest często mianem NASHA (ang. *Non-Animal-Stabilized-Hyaluronic-Acid*) i w takiej postaci jest on stosowany w preparatach przeznaczonych do stosowania w medycynie estetycznej.

Najczęściej do sieciowania kwasu hialuronowego wykorzystuje się związek, który w skrócie nosi nazwę BDDE (chem. *1,4-butanediol-diglicydył-eter*). Technologie sieciowania są różne i przeważnie chronione patentami.

## Jak to działa?

Efektem wstrzykiwania kwasu hialuronowego do tkanek miękkich jest powiększenie ich objętości. Wstrzyknięty produkt wypełnia tkankę i unosi ją, bądź niweluje zagłębienia (np. zmarszczki lub bruzdy) widoczne na skórze.

Oprócz fizycznego wypełnienia tkanki, kwas hialuronowy stymuluje także tworzenie się własnego kolagenu. Sam bodziec iniekcji (nakłucie skóry) oraz mechaniczne oddziaływanie preparatu podanego do skóry pobudza fibroblasty do produkcji własnego kolagenu. Kolagen, jeden ze składników macierzy pozakomórkowej, nadaje zaś skórze objętość i sprężystość. W ten sposób fizyczny efekt dodania objętości przez kwas hialuronowy jest automatycznie potęgowany poprzez uruchomienie naturalnych procesów regeneracji w skórze.

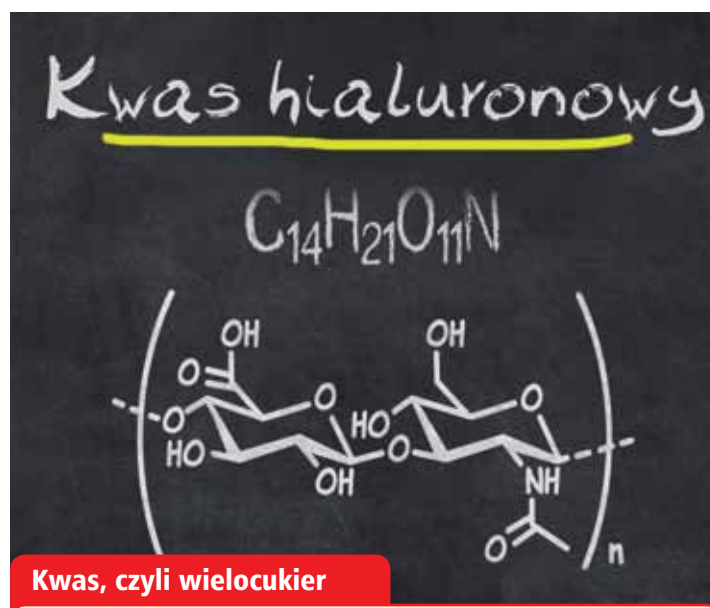
## Na jak długo wystarcza?

Efekty zastosowania kwasu hialuronowego utrzymują się od kilku do kilkunastu miesię-

cy, w zależności od rodzaju zastosowanego preparatu, jego gęstości, głębokości podania i osobniczych cech pacjenta.

Niezdrowy tryb życia, palenie tytoniu, przesadne opalanie czy poddawanie się zabiegom powodującym rozgrzewanie tkanek, mogą znacznie skrócić czas utrzymywania się korzystnych rezultatów jego podania.

Pacjenci pytają często, czy skóra już po wchłonięciu się wypełniacza, będzie wyglądała lepiej czy gorzej niż przed zabiegiem. Odpowiedź brzmi: lepiej, ponieważ kwas hialuronowy zaaplikowany do skóry zapewnia także jej rewitalizację w miejscu podania.



Kwas hialuronowy nie jest z chemicznego punktu widzenia kwasem, a polisacharydem, czyli cukrem złożonym (a ściślej: glukozaminoglikanem). Jego nazwa pochodzi od szklistości przezroczystego wyglądu (z greckiego: *hyalos* to szkło) oraz cząsteczki kwasu uronowego (ang. *uronic acid*), który znajduje się w jego składzie. Połączenie słów „hyalos” i „uronic acid” dało anglojęzyczną nazwę tej substancji: *hyaluronic acid*. Kwas hialuronowy występuje we wszystkich organizmach żywych i należy do grupy związków, które mają identyczną budowę chemiczną u wszystkich gatunków – tak u bakterii jak i u człowieka. Jest więc niespecyficzny gatunkowo i tkankowo, co jest jednym z powodów bezpieczeństwa jego stosowania.

Został wyodrębniony po raz pierwszy w 1934 roku w USA, przez K. Meyera i J. Palmera, z ciała szklistego oka krowy. Przez wiele lat był pozyskiwany do celów przemysłowych z kogucich grzebieni. Dzisiaj jest wytwarzany wyłącznie metodami biotechnologicznymi, w drodze fermentacji bakteryjnej.

### Wskazania

Kwas hialuronowy znajduje w medycynie estetycznej różnorodne zastosowanie. Stosuje się go najczęściej do modelowania policzków, linii żuchwy, owalu twarzy, wypełniania okolicy skroni, doliny łez, powiększania okolicy kości jarzmowych, konturowania i powiększania ust, podniesienia opadniętych kątek ust, korekcji grzbietu nosa, likwidacji bruzd nosowo-wargowych, zmarszczek „marionetki”, bruzdy bródkowo-wargowej, wypełniania blizn zanikowych po trądziku lub urazach oraz wygładzania drobnych zmarszczek na twarzy. Coraz częściej stosuje się go również do wypełniania i odmładzania grzbietów dłoni.

Szczegółowe wskazania do zastosowania konkretnego preparatu kwasu hialuronowego zależą przede wszystkim od jego gęstości i właściwości.

### Kwas kwasowi nierówny

Właściwy wybór produktu, który zostanie zastosowany w danym przypadku, jest sprawą bardzo ważną. Na wybór odpowiedniego preparatu wpływają m.in.:

- rodzaj zabiegu i cele, które chcemy osiągnąć;
- okolica, która poddawana jest zabiegowi;
- planowana głębokość podania preparatu;
- ilość preparatu, którą chcemy wykorzystać;
- preferencje pacjenta i zasobność jego portfela.

Zupełnie inny preparat zastosujemy, gdy chcemy zniwelować statyczne zmarszczki między brwiami (oczywiście po wcześniejszym zaaplikowaniu w to miejsce toksyny botulinowej), a inny, gdy planujemy zabieg wolumetrii, którego celem ma być np. wymodelowanie policzków czy okolicy kości jarzmowych.

Dostępne na rynku preparaty kwasu hialuronowego różnią się od siebie jego stężeniem, stopniem usieciowania, zastosowaną technologią sieciowania, właściwościami fizykochemicznymi, czasem utrzymywania się w organizmie oraz zastosowaniem.

Na rynku dostępnych jest wiele róż-

nych preparatów. Do najpopularniejszych należą: Princess (Croma), Teosyal (NewDerm), Emervel (Galderma), Juvederm (Allergan), Perfectha (BeautyMed), Restylane (Galderma) i StylAge (LeafFutur). Każda marka obejmuje zazwyczaj kilka produktów o różnej gęstości i właściwościach, które przeznaczone są do różnego typu zabiegów.

### Jak wygląda zabieg?

Podanie kwasu hialuronowego nie wymaga specjalnego przygotowania pacjenta przed zabiegiem. Jedynie, o czym warto pamiętać przed wizytą w gabinecie to, aby najlepiej przez 2-3 dni wcześniej nie przyjmować leków rozrzedzających krew (np. aspiryny), mogą one bowiem nasilać krwawienie.

Przed wstrzyknięciem wypełniacza, skórę znieczula się zazwyczaj za pomocą kremu EMLA. Można też zastosować znieczulenie nasiękowe (tzw. stomatologiczne), które często wykorzystuje się np. przy modelowaniu i powiększaniu ust. Niektóre produkty zawierają w swym składzie substancję znieczulającą (lidokaina), co dodatkowo pozwala zmniejszyć bolesność zabiegu.

Wszystkie preparaty kwasu hialuronowego dostarczane są przez producentów w postaci gotowych, sterylnie zapakowanych ampułkostrzykawek, najczęściej o pojemności 1 ml. Podczas jednego zabiegu zużywamy przeważnie 1-2 ml preparatu wypełniającego, a więc 1-2 ampułkostrzykawki. W przypadku konieczności podania większej jego ilości, zabieg może być podzielony na dwie wizyty. Pozostałą część preparatu podaje się wtedy podczas kolejnego spotkania.

Uzyskiwane efekty oraz sposób działania wypełniacza zależą nie tylko od rodzaju substancji, ale także od głębokości jego podania i zastosowanej techniki.

### Igłą lub kaniulą

Kwas hialuronowy wstrzykuje się do skóry za pomocą igieł o różnej średnicy. Im bar-

dziej „gęsty” preparat, tym średnica igły musi być większa. Do skóry można je podawać na różną głębokość – zarówno bardzo płytko, jak też głębiej, do środkowych lub głębokich warstw skóry.

Przy podawaniu kwasu hialuronowego do tkanki podskórnej, lub jeszcze głębiej (pod mięśnie, czyli jak to się popularnie określa „na kość”), wykorzystuje się zarówno igły, jak i tzw. kaniule. Kaniula swoim wyglądem przypomina długą igłę (najczęściej wykorzystuje się kaniule o długości 40, 50 lub 70 mm), ale jest ona elastyczna i tępo zakończona. Dziurka przez którą wydostaje się preparat jest umieszczona nie na końcu tylko z boku, przy jej końcu. Dzięki tępeму zakończeniu kaniula nie uszkadza tak bardzo tkanek, jak to ma miejsce w przypadku igły.

### 3 x czystość!

Wypełnianie tkanek miękkich, bez względu na rodzaj zastosowanego preparatu, zawsze wymaga zapewnienia odpowiednich warunków zabiegowych. Bardzo ważnym elementem procedury podania kwasu hialuronowego jest dokładne oczyszczenie i zdezynfekowanie skóry pacjenta nie tylko w miejscu, w którym będziemy go wstrzykiwać, ale także w jego najbliższym sąsiedztwie.

Stosowana podczas zabiegu igła lub kaniula w żadnym momencie nie może zetknąć się z brudnymi elementami otoczenia, takimi jak np. rękawiczka lekarza, fartuch, serwetka, blat stołu czy włosy lub niezdezynfekowana skóra pacjenta. Podawany preparat jest zawsze sterylny i w takim stanie musi zostać wstrzyknięty do tkanek.

W przypadku zanieczyszczenia igły lub kaniuli, razem z preparatem wprowadzane są do tkanek niepożądane mikroorganizmy. Mogą one wywołać zakażenie lub przetrwać nawet przez wiele lat w postaci tzw. biofilmu, a następnie niespodziewanie uaktywnić się i rozprzestrzenić podczas kolejnych zabiegów lub podczas choroby czy spadku odporności.



### Techniki aplikacji kwasu hialuronowego

Kwas hialuronowy podaje się na wiele różnych sposobów. Do najpopularniejszych technik wykorzystywanych przy podawaniu jego preparatów należą: liniowa, punktowa, kanapkowa, wachlarzowa i krzyżowa.

Technika punktowa:



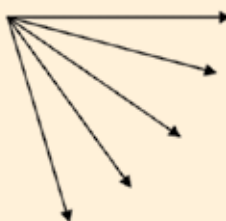
Technika liniowa:



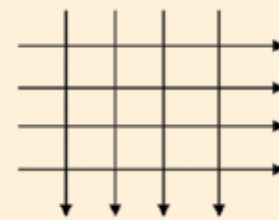
Technika kanapkowa:



Technika wachlarzowa:



Technika krzyżowa:



### Wyroby medyczne klasy III

Standardy stawiane preparatom kwasu hialuronowego (i wszystkim innym wypełniaczom) są bardzo wysokie. Każdy stosowany przez lekarza produkt musi mieć status wyrobu medycznego klasy III (najwyższej). Wypełniacze bowiem traktuje się w medycynie jak czasowe implanty. Mają one swoje wskazania rejestracyjne (wymienione w ulotce znajdującej się w opakowaniu preparatu) oraz zastosowania pozarejestracyjne. Każdy preparat kwasu hialuronowego przed wprowadzeniem na rynek musi zostać odpowiednio przebadany. Badania te muszą przede wszystkim udowodnić, że jest on bezpieczny i dobrze tolerowany przez organizm. Nie może uczulać, podrażniać, ani wywoływać stanów zapalnych. Powinien także dawać naturalne i długotrwałe efekty.

### Po zabiegu

Ostateczny efekt zabiegu ocenia się nie wcześniej, niż po dwóch tygodniach. Dopiero wtedy można ewentualnie zdecydować o konieczności korekty lub podania większej ilości preparatu.

Przez pierwsze dni miejsca wklucia i podania wypełniacza bywają z reguły opuchnięte i zaczerwienione. Możliwa jest przejściowa asymetria, bolesność lub

zasinienie wywołane podskórnymi wylewami krwi.

Zdecydowana większość pacjentów może wrócić do pełnej aktywności od razu po wyjściu z gabinetu. Przez kilka-kilkanaście godzin po zabiegu pacjent powinien unikać dotykania miejsc wklucia, przyjmowania aspiryny, alkoholu, ćwiczeń fizycznych oraz korzystania z gorącej kąpielii, sauny i solarium.

### Możliwe powikłania

Wstrzykiwanie kwasu hialuronowego, przy przestrzeganiu określonych zasad, bardzo rzadko kończy się komplikacjami. Powikłania po zabiegach są bardzo rzadkie – częstość ich występowania szacuje się na ok. 0,2%.

Powikłaniami, które samoistnie przemijają, wraz z degradacją kwasu hialuronowego w tkankach, są nierówności na skórze, kilkumiesięczna asymetria, niepożądana hiperkorekcja (w wyniku podania zbyt dużej ilości materiału), przemieszczenie się materiału poza miejsce podania oraz prześwitywanie wypełniacza przez skórę, dające tzw. efekt Tyndall'a. To ostatnie zjawisko jest szczególnie często obserwowane po podaniu zbyt gęstego kwasu hialuronowego w okolicę tzw. doliny łez.

Do najgroźniejszych, niezwykle rzadkich, powikłań należą: zakażenie, reakcja alergiczna, wstrząs anafilaktyczny, uszkodzenie nerwów, zator w obrębie naczyń krwionośnych oraz martwica skóry.

### Kiedy nie można?

Do najważniejszych przeciwwskazań należą: choroba nowotworowa, choroby o podłożu autoimmunologicznym (w aktywnym okresie choroby), dodatni wywiad w kierunku anafilaksji (wstrząs), stany zapalne skóry w miejscu podania wypełniacza, ciąża, karmienie piersią, uczulenie na składniki preparatu oraz skłonność do powstawania blizn przerosłych i tzw. keloidów, czyli nienaturalnie twardych, grubych i nieelastycznych, rozrastających się w niekontrolowany sposób blizn.





Przeciwwskazaniem do wykonania zabiegu są także nierealne oczekiwania pacjenta co do spodziewanych efektów.

### A co, jeśli się nie uda?

W awaryjnych sytuacjach, kiedy coś poszło niezgodnie z planem, można skorzystać z hialuronidazy, czyli enzymu, który „tnie” wstrzyknięty kwas hialuronowy na mniejsze fragmenty i w ten sposób umożliwia jego szybkie usunięcie z organizmu. Hialuronidazę stosuje się jednak niezwykle rzadko. Rozpuszcza ona także nasz własny kwas hialuronowy i bardzo łatwo można ją przedawkować.

### Z czym warto łączyć kwas?

Żaden pojedynczy zabieg nie pozwala na rozwiązanie wszystkich istniejących problemów. Kwas hialuronowy to tylko jedno z narzędzi, którymi dysponuje medycyna estetyczna. Jest ono bardzo wszechstronne, ale najczęściej dopiero terapia kombinowana, łącząca wypełniacz z innymi zabiegami pozwala z reguły na osiągnięcie pożądaných rezultatów.

W celu likwidacji zmarszczek mimicznych górnej 1/3 twarzy (zmarszczki pionowe między brwiami, zmarszczki poziome czoła, zmarszczki w zewnętrznych kąciach oczu) kwas hialuronowy łączy się przeważnie z toksyną botulinową. Jest ona w przypadku tych zmarszczek „złotym standardem” postępowania, a zastosowanie samego kwasu nie pozwala zwykle uzyskać w pełni zadowalających rezultatów.

W celu poprawy jakości skóry zastosowanie wypełniaczy warto łączyć z takimi zabiegami, jak mezoterapia igłowa, osocze bogatopłytkowe, mikronakłuwanie skóry (mezoterapia mikroigłowa), peelingi, czy zabiegi z zastosowaniem laserów frakcyjnych.

Podejście do zabiegów medycyny estetycznej powinno być zawsze rozsądne. Dobrze wykonany zabieg z wykorzystaniem kwasu hialuronowego nie powinien zmieniać indywidualnych rysów twarzy pacjenta. Oczekiwany efekt to odmłodzenie wyglądu, likwidacja drobnych niedoskonałości oraz spłycenie zmarszczek i bruzd. Po zabiegu pacjent powinien sprawiać wrażenie wypoczętego, ale dla otoczenia nie może być oczywiste, co konkretnie było poprawiane. ❖