LIN e RASE
Skin regeneration
HETEROLOGOUS COLLAGEN TYPE I

BEAUTY DERM AESTHETIC

LIN e RASE

REKONSTRUKCJA I ODBUDOWA SKÓRY

Heterologiczny *Atelo*kolagen typu I

BIOMATERIAŁ DO REKONSTRUKCJI I ODBUDOWY TKANEK

NOWA GENERACJA *Atelo*KOLAGENU

Informacje o produkcie:

Nazwa produktu: **LINERASE**

Rejestracja:
wyrób medyczny klasy III (medical device). Produkt posiada certyfikat CE

Opakowanie:
szklana fiolka 100 mg,
w postaci sterylnej, apirogennej,
zawierająca liofilizowany oraz zmikronizowany proszek z unikatowym kolagenem (atelokolagenem) typu I

Skład: kolagen typu I w postaci proszku

Producent: EURORESERCH, Italy,
Wyłączny dystrybutor w Polsce: BD Aesthetic, Warszawa

LINERASE

LINERASE to liofilizowany koński kolagen typu I, który jest pozyskiwany i oczyszczany *(bardzo ważne)* bez użycia enzymów proteolitycznych, co znacząco wpływa na jego jakość *(brak degradacji struktur białkowych).* Dzięki tej opatentowanej metodzie otrzymywania nie musi być on stabilizowany poprzez proces sieciowania. Dzięki temu zachowuje bardzo wysoką bioaktywność.

LINERASE tworzy optymalne warunki do odbudowy tkanki łącznej. Między innymi wspiera proliferację fibroblastów, aktywuje fibroblasty i monocyty do produkcji nowego kolagenu **typu III** oraz sprzyja neoangiogenezie. Dodatkowo w wyniku rozpadu staje się on cennym źródłem aminokwasów, które nasz organizm wykorzystuje do syntezy nowych białek.

LINERASE jest całkowicie bezpieczny, nie wywołuje skutków ubocznych, ani reakcji alergicznych, dając jednocześnie bardzo dobre rezultaty. Liofilizowane plastry kolagenowe wciąż są z powodzeniem używane do leczenia owrzodzeń, gojenia otwartych ran, blizn i odleżyn.

Struktura kolagenu końskiego pozwala na pewien kompromis, gdyż nie jest on tak silnie usieciowany, jak inne kolageny pochodzące od wyższych kręgowców (cielęcy, świński). Można więc go wyodrębnić stosując znacznie łagodniejsze metody nie powodujące jego degradacji. Niższy stopień usieciowania powoduje, że kolagen ten posiada **unikatową bioaktywność.**

Co wyróżnia preparat LINERASE:

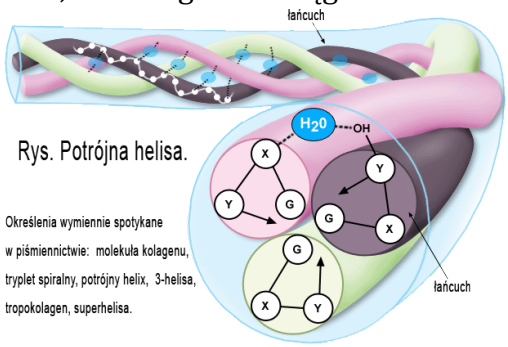
- pochodzenie atelokolagenu *(ścięgna achillesa koni o najwyższym powinowactwie do kolagenu ludzkiego oraz wysokiej aktywności biologicznej, bardzo wytrzymałe)*
- potwierdzona nieimmunogenność *(w skład preparatu wchodzi III generacji atelokolagen pozbawiony immunogennych telopeptydów)*
- 100% kolagenu typu I w formie zmikronizowanego proszku *(dzięki procesowi mikronizacji zwiększa się biodostępność, biorównoważność i powierzchnia czynna subtancji, dzięki czemu Linerase pozwala uzyskać lepsze rezultaty w krótszym czasie przy użyciu mniejszej dawki preparatu)*
- opatentowany sposób oczyszczania kolagenu *(bez użycia enzymów proteolitycznych co znacząco wpływa na jego jakość, brak degradacji struktur białkowych)*
- innowacyjna technologia pozyskiwania atelokolagenu *(liofilizacja - suszenie sublimacyjne zamrożonego kolagenu w wyniku czego rozpuszczalnik jest usuwany w obniżonej temperaturze i pod zmniejszonym ciśnieniem co umożliwia suszenie produktów termolabilnych, jakimi są białka)*

- brak konserwantów *(100% skład to atelokolagen typu I)*
- forma stała preparatu *(udowodniono, że kolagen w tej formie jest najbardziej stabilny dzięki czemu nie traci swej formy przestrzennej oraz bioaktywności)*
- bardzo łatwy sposób aplikacji *(technika mezoterapii)*

Kolagen – informacje ogólne

Dominującą formą kolagenu (80%) w skórze człowieka jest kolagen typu I, który stanowi włóknistą podporę skóry, a także kolagen typu III (do 20%). Kolagen typu III oplata włókna zbudowane z kolagenu typu I, odpowiada za prawidłowe ich ułożenie, a także za sprężystość skóry [4,5]. Po 25 roku życia tracimy około 1,5% kolagenu w ciągu roku.

Kolagen syntetyzowany jest w fibroblastach, w skład aminokwasów budujących go wchodzą wyłącznie aminokwasy endogenne. Kolagen jest naturalnym polimerem o bardzo konserwatywnej budowie.



Rys. Potrójna helisa.

Określenia wymiennie spotykane w piśmiennictwie: molekuła kolagenu, tryplet spiralny, potrójny helix, 3-helisa, tropokolagen, superhelisa.

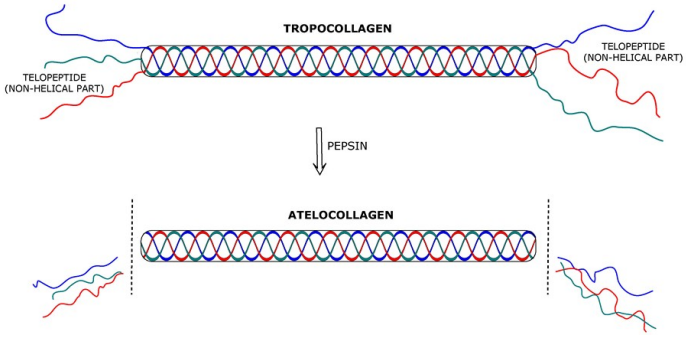
Ze względu na swoje właściwości biologiczne, nietoksyczność, biozgodność ze wszystkimi organizmami żywymi oraz rozpowszechnienie, kolagen jest powszechnie stosowany, jako biomateriał w farmacji oraz medycynie.

Nadrodzina kolagenu u kręgowców liczy 28 typów, numerowanych cyframi rzymskimi [1], zbudowanych, z co najmniej 46 różnych łańcuchów polipeptydowych [2]. Wspólną cechą strukturalną kolagenów jest obecność potrójnej spirali (superhelisy), której zawartość w poszczególnych typach waha się od 96% w kolagenie I do mniej niż 10% w kolagenie XII.

Superhelisa zbudowana jest z trzech łańcuchów tropokolagenu połączonych ze sobą za pomocą wiązań kowalencyjnych utworzonych poprzez znajdująca się dośrodkowo glicynę. Dodatkowo włókna kolagenowe są stabilizowane przez wiązania Van Der Waalsa.

Na obu końcach struktury znajdują się telopeptydy odpowiedzialne za immunogenność białka [3].

Występujący w **Linerase** kolagen to **ATELOKOLAGEN**, który jest ***pozbawiony* telopeptydów** odpowiedzialnych za immunogenność.



Atelokolagen jest **nieimmunogenny**, Nie wymaga przeprowadzenia testów alergicznych. Nie wywołuje żadnych reakcji alergicznych.

Telopeptydy, które nie są stabilizowane poprzez wiązania Van Der Waalsa łatwo ulegają rozpadowi. Powstające w wyniku tego procesu drobne peptydy, dzięki niskiej masie cząsteczkowej i prostej strukturze z łatwością wnikają do wnętrza komórki. Spełniają one rolę antygenów - alergenów, inicjując alergię.

Reakcje alergiczne obserwowane, u niektórych osób w trakcie stosowania preparatów kolagenowych, spowodowane są przez drobne jego cząsteczki powstałe w wyniku rozpadu dużego, trójniciowego łańcucha. Odwrotnie, nigdy alergia nie towarzyszy nietkniętemu białku, gdyż, jako takie nie posiada cech alergenu.

W procesie starzenia się skóry, oprócz spadku elastyczności związanej ze zmniejszeniem ilości włókien kolagenu oraz elastyny, obserwuje się dodatkowo zmniejszenie ilości i redystrybucję podskórnej tkanki tłuszczowej oraz osłabienie mięśni twarzy.

Skutkiem tego procesu jest pojawienie się zmarszczek grawitacyjnych oraz zauważalne zmiany w owalu twarzy. Jedną ze strategii przeciwdziałania tym zjawiskom jest próba uzupełnienia zasobów kolagenu w skórze oraz niwelowania efektów jego ubytku.

<u>Wskazania:</u>

- optymalny biomateriał do rekonstrukcji i odbudowy skóry oraz regenerację tkanki łącznej skóry właściwej, optymalne warunki fizjologiczne do wytwarzania nowego kolagenu oraz nowych naczyń włosowatych.
- odbudowa i wyrównanie ubytków skórnych zlokalizowanych na twarzy oraz całym ciele (blizny zanikowe, potrądzikowe, rozstępy)
- nowej generacji induktor tkankowy do niwelowania oznak starzenia się skóry oraz poprawy jej jędrności i elastyczności.
- przyspiesza proces gojenia i regeneracji skóry

LINERASE jest preparatem biokompatybilnym, biodegradowalnym, nieimmunogennym o wysokim profilu bezpieczeństwa i dowiedzionej badaniami skuteczności. Nie wymaga przeprowadzenia testów alergicznych. Nie wywołuje żadnych reakcji alergicznych.

Nie zaleca łączyć zabiegu LINERASE z zabiegami laserowymi, głębokimi chemicznymi peelingami oraz dermabrazją.

LINeRASE

Sposób przygotowania:
Preparat Linerase jest przeznaczony do pobudzania fibroblastów do wytwarzania włókien, endogennego kolagenu.

Przed wykonaniem iniekcji, należy przygotować zawiesinę w stosunku:

- 100 mg atelokolagenu na 5 ml soli fizjologicznej.
- 100 mg atelokolagenu na 4,5 ml soli fizjologicznej i 0,5 ml lidokainy

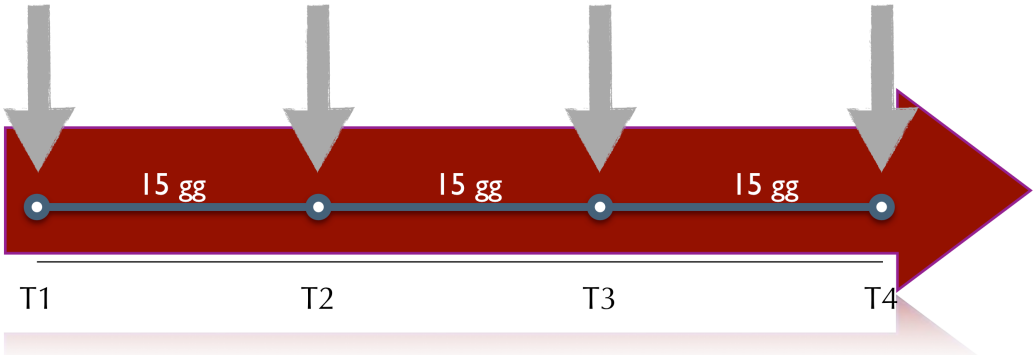
Linerase, nie posiada rejestracji w wersji z użyciem lidokainy. Możliwe jest przygotowanie zawiesiny z lidokainą poza wskazaniami rejestracyjymi.

Zawiesinę należy **delikatnie** wymieszać, poruszając, bądź lekko obracając fiolkę.
Tak przygotowany preparat powinien być użyty podczas jednego zabiegu, a wszelkie pozostałości preparatu powinny zostać zutylizowane.

Igła 30 g x 4 mm

Protokół leczenia:

Zalecane są 4 zabiegi w odstępie 2 tygodniowym dla uzyskanie pełnego efektu terapii.

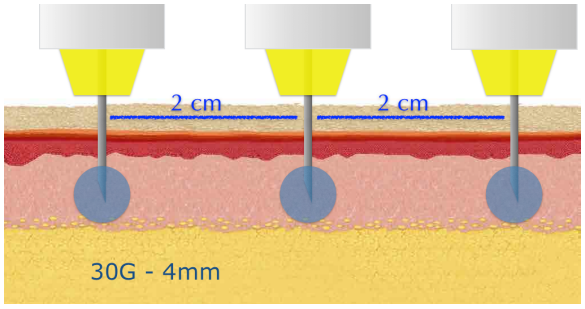


<u>Sposób aplikacji:</u>

- Powierzchnia grzbietowa rąk: 0,1 ml, co 2-3 cm
- Szyja i dekolt : 0,1 ml, co 2-3 cm,
- Okolice ust: 0,1 ml, co 1-2 cm,
- Twarz (okolice kości jarzmowych, linii żuchwy) 0,1 ml, co 2-3 cm.

Średnio jedno wkłucie to 0,1 ml zawiesiny.,1 fiolka średnio wystarcza na 50 wkłuć.

Preparat podajemy śródskórnie za pomocą standardowych metod wykorzystując igły o odpowiednim rozmiarze 30 G, 4 mm.



Preparat **Linerase** charakteryzuje się łatwością iniekcji, gdyż jest to płyn, a nie żel. Aby zapobiec utracie preparatu podczas iniekcji należy upewnić się, że igła jest prawidłowo zamocowana do strzykawki oraz zaleca się zwolnienie tłoka strzykawki na kilka sekund przed wyjęciem igły ze skóry w celu wyeliminowania powstałego podciśnienia.

Po wykonaniu zabiegu, ważne jest, aby wykonać **masaż** w miejscu podania preparatu.

Przed wykonaniem procedury należy poinformować pacjenta, że po zabiegu może pojawić się w miejscu podania zaczerwienienie, obrzęk, swędzenie bądź tkliwość. Reakcje te mogą utrzymać się do 7 dni. Po podaniu produktu może wystąpić pieczenie w miejscu podania, które powinno ustąpić po kilku minutach.

Zabieg z wykorzystaniem preparatu Linerase może być wykonany tylko przez przeszkolonych **<u>lekarzy</u>**.

Preparat Linerase to naturalna regeneracja i przywrócenie własnej struktury skóry poprzez odtworzenie włókien kolagenowych oraz tworzenie nowego kolagenu.

<u>Przechowywanie:</u> Preparat w opakowaniu powinien być przechowywany w pomieszczeniu suchym o kontrolowanej temperaturze między 0 oC a 30 oC.

<u>Okres ważności</u>: 2 lata

Literatura:

1. Ricard-Blum S: The collagen family. Cold Spring Harb Perspect Biol 2011 1;3(1):a004978.
2. Schoulders MD, Raines RT: Collagen structure and stability. Annu Rev Biochem 2009;78:929-58.
3. Lynn AK, Yannas IV, Bonfild W: Antigenicity and immunogenicity of collagen. J Biomed Mater Res B Appl Biomater 2004;71(2):343–54.
4. Chung JH, Seo JY, Choi HR, Lee MK, Youn CS, Rhie G, Cho KH, Kim KH, Park KC, Eun HC: Modulation of skin collagen metabolism in aged and photoaged human skin in vivo. J Invest Dermatol 2001;117(5):1218–24.
5. Tayebjee MH, MacFadyen RJ, Lip GYH: Extracellular matrix biology: a new frontier invlinking the pathology and therapy of hypertension? J Hypertens 2003;21(12):2211–8.