PCOLL-21® – АКТИВНЫЙ БИОМИМЕТИК ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА. ТАКОГО ЕЩЕ НЕ БЫЛО



БИОМИМЕТИК ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА

Материал, который повторяет естественную структуру дермального матрикса за счет сочетания структурных высокомолекулярных компонентов и низкомолекулярных биосигнальных фракций

Старение кожи – это самая частая причина обращения к врачу-косметологу. При этом пациент замечает возрастные изменения в виде снижения тургора и эластичности кожи, формирования морщин, заломов и неровной текстуры. Причиной таких изменений является деградация волокнистых (коллаген, эластин) и аморфных (гликозаминогликаны, протеогликаны) компонентов внеклеточного матрикса, которые составляют до 90% дермы. В современной косметологии инъекционные формы гиалуроновой кислоты (ГК) прочно заняли место «бустеров качества кожи» благодаря гидратации и мягкому биомеханическому поддержанию дермы. Однако препараты на основе моно-ГК дают временный эффект увлажнения за счет притягивания влаги и при наличии нарушенной структуры коллагенового матрикса проблему пациента не решают.

Группа научных сотрудников компании ООО «БиоФАРМАХОЛДИНГ» смогла найти решение этой задачи, разработав PColl-21® – линейку уникальных продуктов – активных биомиметиков внеклеточного матрикса для многоуровневой anti-age терапии:

- PColl-21® Hydro (флакон 5 мл)
- PColl-21® Nova (шприц 2 мл)
- PColl-21® Eyes (шприц 1 мл).

PColl-21® – активный биомиметик внеклеточного матрикса

PColl-21® – первый биомиметик (модель внеклеточного матрикса дермы), сочетающий пептидный коллагеновый кластер INNEUM® и двухфракционную гиалуроновую кислоту.

Сочетая высоко- (ВМ) и низкомолекулярные (НМ) фракции коллагена и гиалуроновой кислоты, мы производим не просто «наполнитель», а воссоздаем функциональную копию живой ткани. Разная молекулярная масса компонентов имитирует естественный процесс обновления матрикса, где одновременно присутствуют и целые структуры, и их метаболические формы, запускающие регенерацию. Так, ВМ-фракция ГК формирует вязкоэластичную сетку и удерживает воду, обеспечивая немедленную гидрореставрацию и мягкую поддержку тканей; активная НМ-фракция ГК улучшает распределение пептидов в дерме и создает условия для их контролируемого высвобождения из микродепо. Присутствие коллагена в форме пептидов разной молекулярной массы позволяет задействовать сигнальные пути ремоделирования матрикса, активировать неоколлагеногенез и неоэластогенез, снизить активность матриксных металлопротеиназ.

- **Дермальная адресность:** ГК выступает биосовместимым носителем, повышая ретенцию пептидов в дерме и потенцируя отклик фибробластов за счет взаимодействия ГК-зависимых рецепторов (CD44) и оптимизации микроокружения клеток.
- **Реологическая «настройка»:** баланс упругости и вязкости обеспечивает предсказуемое формирование микродепо пептидов, что повышает стабильность результата при инъекциях.

Результат – **сочетание мгновенного клинического эффекта и долгосрочной биостимуляции.**

Применение PColl-21®

PColl-21® предназначен для инъекционного введения в соединительные ткани с целью коррекции эстетических дефектов, возникающих вследствие старения, травматических или дегенеративных процессов.

Техники введения: папульная, коротко-линейная, линейно-ретроградная, бугорковая.

Глубина введения: дерма и гиподерма с адаптацией по зонам.

Курс: 3–5 процедур с интервалом 2–4 недели; поддерживающие сессии – каждые 3–6 месяцев в зависимости от степени фото- и хроностарения, а также образа жизни и вредных привычек пациента.

Представленные в линейке варианты исполнения разработаны специально для решения конкретных задач:

PColl-21® Hydro (флакон 5 мл) – наилучшим образом подходит для коррекции областей с первичными признаками старения у молодых пациентов при наличии сухости и тусклого цвета кожи, мелких морщин. Это идеальное решение для гидратации коллагенового материала COLLOST® micro.

PColl-21® Nova (шприц 2 мл) – базовая подготовка для коллагенотерапии у возрастных пациентов, а также как монотерапия для коррекции областей с выраженными признаками старения (при наличии дегидратации кожи, морщин разной степени глубины, пигментации).

PColl-21® Eyes (шприц 1 мл) – разработан специально для коррекции качества кожи периорбитальной области и для пациентов, склонных к отечности в целом.

Биофармахолдинг – наука, качество, развитие

Компания ООО «БиоФАРМАХОЛДИНГ» известна всем профессиональным косметологам как производитель востребованных и уникальных изделий на основе коллагена, за результат работы с которыми можно быть уверенным. Так, бестселлер COLLOST® micro на сегодняшний день является эталоном в коллагенотерапии. В совокупности с COLLOST® гелем проведено уже более миллиона процедур.

Причина такой уверенной позиции в экспертном сообществе – профессиональная и слаженная работа специалистов компании ООО «БиоФАРМАХОЛДИНГ», непрерывное совершенствование системы контроля качества, внедрение новых технологий, инвестиции в доказательные научные исследования и официальная регистрация всех выпускаемых продуктов как на территории России, так и за рубежом. Цель компании – современные и уникальные препараты для эстетической и регенеративной медицины.

Компания ООО «БиоФАРМАХОЛДИНГ» разработала, зарегистрировала и выпустила на рынок новый продукт – новый состав, новый механизм работы и новый результат – «Имплантат инъекционный на основе коллагена PColl-21® (ПиКолл-21)». Данное изделие прошло государственную регистрацию с присвоением номера ЕРУЛ – Г004-00110–00/04800719 (РУ), что подтверждает безопасность, эффективность и надлежащие условия производства.



Рис. 1. Биомиметическая система компонентов PColl-21®

Уникальные реологические решения для высокой эффективности

PColl-21® за счет комплексного состава обладает особыми реологическими свойствами, позволяющими не только улучшить результат для пациента, но и сделать работу косметолога комфортнее. Данные эффекты достигаются за счет ковалентного взаимодействия молекул, осуществляемого путем сложного поэтапного физико-химического процесса, защищенного конфиденциальной коммерческой тайной НОУ-ХАУ № RD.CH.1208.0898. В составе PColl-21® пептиды коллагена формируют пространственно организованный комплекс с ВМ-НМ ГК. Внутри этой структуры коллагеновые пептиды INNEUM® распределены в матрице гиалуронатов, создавая устойчивую многослойную систему. Такой технологический подход обеспечивает однородное распределение компонентов и их упорядоченное взаимодействие на уровне молекулярных связей **(рис. 1)**.

Преимущества PColl-21®

PColl-21® – это первый активный биомиметик внеклеточного матрикса, сос-

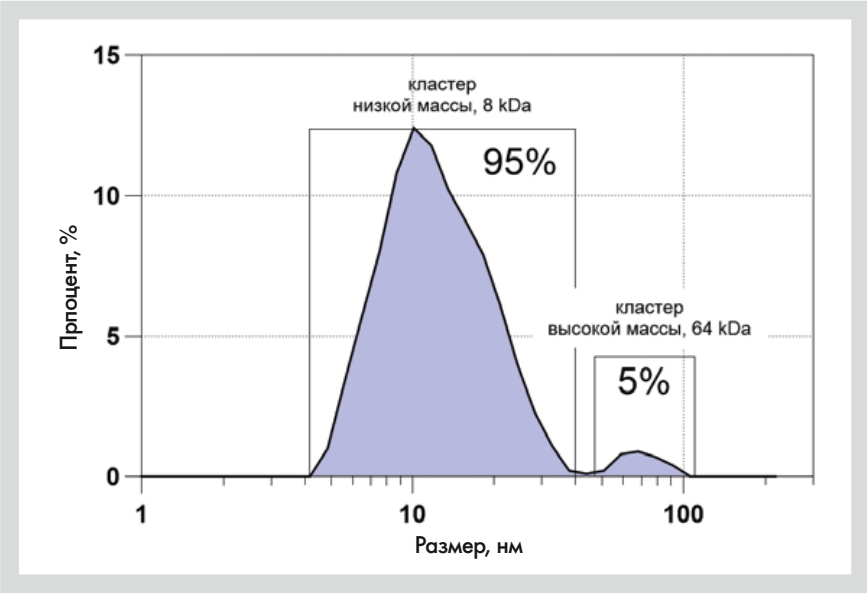


Рис. 2. Размерно-массовое распределение пептидов коллагена INNEUM®

тав которого повторяет дерму в естественном состоянии ремоделирования: гармоничный баланс ВМ структурных компонентов и НМ молекул биостимуляторов **(рис. 1)**. За счет этого достигается уникальный многоуровневый эффект PColl-21®: немедленная гидрореставрация и направленное биосигнальное действие. Методом динамического светового рассеяния доказано преобладание в составе продукта низкомолекулярной пептидной фракции (~8 кДа) **(рис. 2)**, которая, по современным научным данным, рассматривается как наиболее функциональная, связанная с антиоксидантным потенциалом и биосигнальными эффектами, а также с активацией синтеза коллагена в тканях (оптимальный диапазон 3–10 кДа), что позволяет говорить о высокой биологической эффективности препарата [4–6]. Показано, что в пептидах коллагена присутствуют биоактивные ди- и трипептиды, включая Pro-Hyp, Hyp-Gly и Gly-Pro-Hyp, для которых описаны эффекты активации хемотаксиса и пролиферации фибробластов, а также синтеза гиалуроновой кислоты [7, 8]. Одновременно выявляемый высокомолекулярный кластер (~64 кДа) является структурообразующей фракцией, обеспечивающей композиционные и физико-химические свойства состава.

Благодаря этим свойствам PColl-21® не только улучшает увлажненность и тургор, но и запускает процессы ремоделирования внеклеточного матрикса: усиливается синтез собственных коллагена и эластина, снижается активность металлопротеиназ, выравнивается микрорельеф и повышается эластичность кожи. Гибридная основа ГК формирует контролируемые микродепо пептидов, обеспечивая их равномерную экспозицию в дерме и пролонгацию эффекта. Предсказуемая реология облегчает работу врача и позволяет безопасно работать в деликатных зонах. В итоге пациент получает не просто «увлажнение», а качественное улучшение структуры кожи с нарастающим во времени результатом.

И в заключение

PColl-21® – это новый продукт – активный биомиметик внеклеточного матрикса, при создании которого эксперты в области физической химии, клеточной биологии и эстетической медицины объединили свои силы и знания и разработали функциональную копию живой ткани для борьбы с возрастной атрофией кожи.

PColl-21® – восходящая звезда мировой эстетической медицины. ■

ЛИТЕРАТУРА

[1] *Snetkov P. et al. Hyaluronic acid: The influence of molecular weight on structural, physical, physico-chemical, and degradable properties of biopolymer // Polymers. – 2020. – T. 12. – № 8. – C. 1800.*

[2] *Tawalbeh D. et al. Techno-functional and bioactivity properties of collagen hydrolysate and peptide: a review // Food Reviews International. – 2025. – C. 1–29.*

[3] *Моделирование фотостарения кожи у мышей линии BALB/c nude для оценки биологической активности инъекционных внутридермальных имплантатов: отчет о НИОКР. – СПб: ДОМ ФАРМАЦИИ, 2025. – 344 с.*

[4] *León-López A. et al. Hydrolyzed collagen—sources and applications // Molecules. – 2019. – T. 24. – № 22. – C. 4031.*

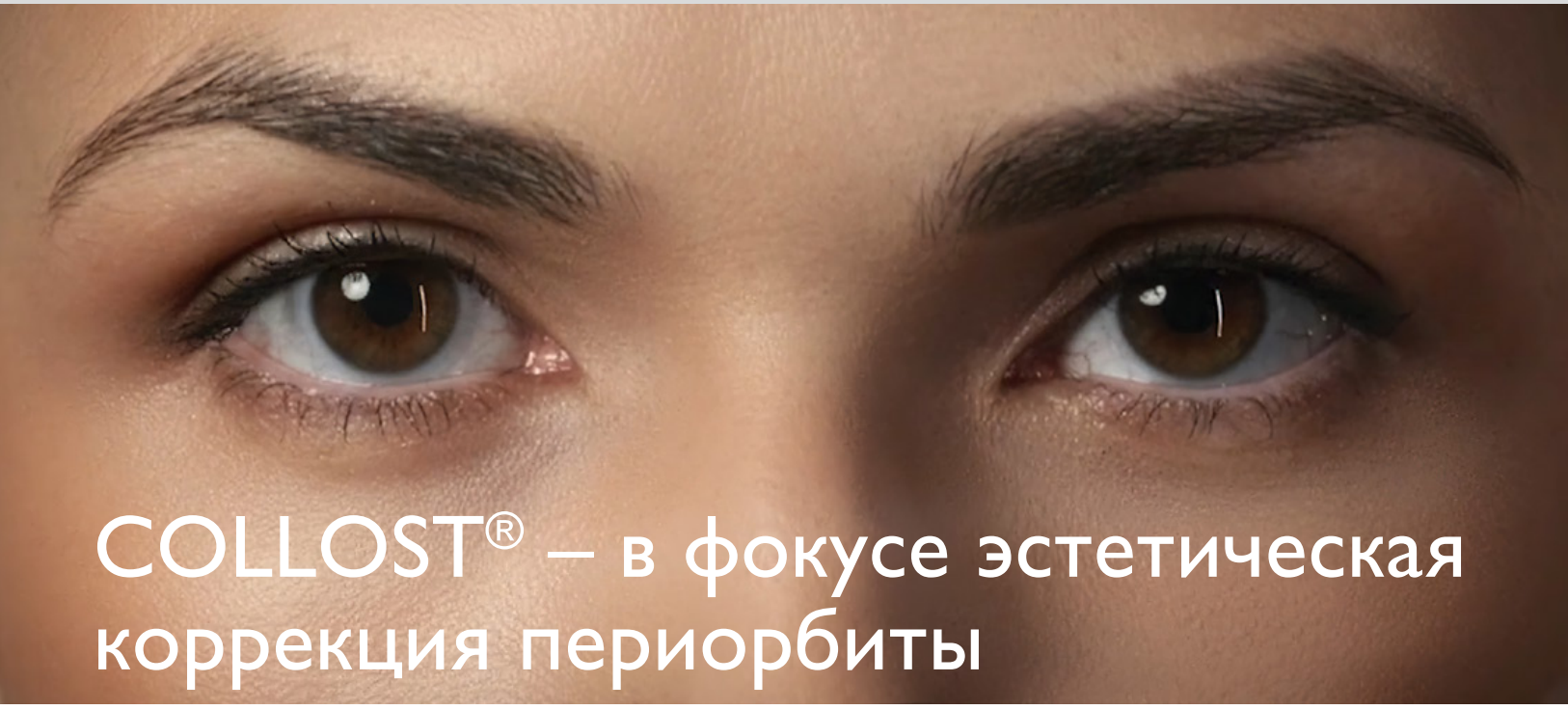
[5] *Zague V. et al. Collagen peptides modulate the metabolism of extracellular matrix by human dermal fibroblasts derived from sun-protected and sun-exposed body sites // Cell biology international. – 2018. – T. 42. – № 1. – C. 95–104.*

[6] *Brandao-Rangel M.A.R. et al. Hydrolyzed collagen induces an anti-inflammatory response that induces proliferation of skin fibroblast and keratinocytes // Nutrients. – 2022. – T. 14. – № 23. – C. 4975.*

[7] *Sontakke S. B. et al. Orally available collagen tripeptide: enzymatic stability, intestinal permeability, and absorption of Gly-Pro-Hyp and Pro-Hyp // Journal of agricultural and food chemistry. – 2016. – T. 64. – № 38. – C. 7127–7133.*

[8] *Oztug M. Bioactive peptide profiling in collagen hydrolysates: Comparative analysis using targeted and untargeted liquid chromatography–tandem mass spectrometry quantification // Molecules. – 2024. – T. 29. – № 11. – C. 2592.*

ЕСТЕСТВЕННАЯ КРАСОТА ВАШЕЙ КОЖИ



COLLOST® – в фокусе эстетическая коррекция периорбиты

Тройное действие:

- Нативный коллаген – основа для формирования нового каркаса кожи
- Пептиды – сигнал для запуска синтеза собственного коллагена
- Аминокислоты – строительный материал для регенерации

Безопасность:

- Работа в периорбитальной области вплоть до ресничного края с минимальным риском отеков и осложнений

Персонализация:

- Широкий выбор гидратирующего агента для оптимального результата (физиологический раствор, плазма крови пациента, стерильные зарегистрированные препараты аминокислот и микроэлементов)

Видимый эффект:

- Улучшение текстуры и плотности кожи уже через 3–5 дней



Реклама

БИОФАРМА ХОЛДИНГ

www.collost.ru sales@collost.ru collost_ru

Регистрационное удостоверение: РЗН 2021/15044

ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

ЭФФЕКТИВНАЯ КОЛЛАГЕНОТЕРАПИЯ

ЧТО НУЖНО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТА?

Ромашкина Анастасия Сергеевна

к.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог, трихолог, физиотерапевт, член РОДВК, Общества детских дерматологов, сертифицированный тренер по аппаратным и инъекционным методикам, главный врач клиники дерматологии и косметологии Chistotel, Москва



Плотность и эластичность кожи, глубина морщин как anti-age показатель, а также способность ее к регенерации после повреждения обеспечивается коллагеновыми и эластиновыми волокнами и их взаимодействием с элементами внеклеточного матрикса (фибронектином, протеогликанами, ламинином, гликозаминогликанами) [1–5]. Говоря о восстановлении кожи и обеспечении лифтингового эффекта, следует отметить, что инъекционные методики с введением препаратов на основе гиалуроновой кислоты обеспечивают гидратацию, биомеханическое поддержание дермы, но не восстанавливают измененный с возрастом или под действием определенных причин каркас дермы [1, 5].

Используемые материалы

С целью восстановления коллагенового каркаса кожи и внеклеточного матрикса пациентам в возрасте 45–55 лет проводилась процедура коллагенотерапии с применением препарата нативного коллагена Collost® micro 150 мг и активного биомиметика PColl-21® Hydro. Препарат Collost® micro представляет собой бычий нативный коллаген, который по инструкции гидратируется с применением физиологического раствора, аутологичной плазмы либо мезотерапевтических препаратов с регистрационным удостоверением. С целью гидратации применялся препарат PColl-21® Hydro – активный биомиметик внеклеточного матрикса. Препарат повторяет естественную структуру дермального матрикса за счет сочетания пептидно-коллагенового комплекса и высоко- и низкомолекулярных фракций гиалуроновой кислоты (препарат разработан для восстановления коллагена).

Техника проведения процедуры

1. Очищение лица и зоны шеи с последующей обработкой раствором хлоргексидина биглюконата 0,05%.

2. Аппликационная анестезия. Экспозиция 30 минут.

3. Гидратация препарата Collost® micro 150 мг препаратом PColl-21® Hydro в объеме 5 мл.

4. Интрадермальные микропапульные инъекции с помощью иглы 32G в зоны лица, шеи, периорбитальную область до ресничного края глаза.

5. Постпроцедурный уход Collost® спреем.

Процедуры проводятся с интервалом 1 раз в 3–4 недели курсом 3–4 процедуры.

Результаты

Применение сочетанного протокола в одну процедуру позволяет получить эффект от двух данных методик: через 4–5 дней после процедуры пациент отмечает увлажнение кожи, что обеспечивается препаратом PColl-21® Hydro, начиная с 21 дня после инъекций отмечается уплотнение кожи, лифтинг-эффект и уменьшение глубины морщин. Водородный показатель pH препарата PColl-21® Hydro делает процедуру введения Collost® micro более физиологичной, позволяет уменьшить чувствительность процедуры при сравнении с гидратацией физиологическим раствором. Результаты представлены на **рис.**

Обсуждение

Препарат PColl-21® – первый биомиметик (модель внеклеточного матрикса дермы), который в своем составе сочетает пептидно-коллагеновый комплекс INNEUM® и двухфракционную гиалуроновую кислоту. Благодаря данным компонентам воссоздается функциональная копия живой ткани. Разная молекулярная масса компонентов имитирует естественный процесс обновления матрикса, где одновременно присутствуют и целые структуры, и их метаболические формы, запускающие регенерацию. Высокомолекулярная фракция гиалуроновой кислоты формирует вязкоэластичную сетку и удерживает воду, обеспечивая немедленную гидрореставрацию и мягкую поддержку тканей. Активная низкомолекулярная фракция гиалуроновой кислоты улучшает распределение пептидов в дерме и создает условия для их контролируемого высвобождения из микродепо. Присутствие коллагена в форме пептидов разной молекулярной массы позволяет задействовать сигнальные пути ремоделирования матрикса, активировать неоколлагеногенез и неоэластогенез, снизить



Рис. Пациентка М., 51 год, деформационно-отечный тип старения, жалобы на выраженное снижение тургора и эластичности кожи после быстрого похудения, до (А, Б, В) и через 3 недели после (Г, Д, Е) одной процедуры

активность матриксных металлопротеиназ. Одновременное введение препарата нативного коллагена (Collost® micro) на первом этапе формирует в коже матриксную среду, которая служит зоной прикрепления и функциональной активности фибробластов. В дальнейшем частицы нативного коллагена постепенно деградируют с образованием фрагментов гидролизованного коллагена и пептидов, которые также выполняют сигнальную функцию и служат субстратом для синтеза компонентов собственного коллагенового матрикса. Применение двух данных препаратов в одном протоколе обеспечивает прогнозируемую коллагеностимуляцию в «подготовленной» среде.

И в заключение

Процедура инъекций препарата Collost® micro, гидратированного при помощи препарата PColl-21® Hydro, является универсальным протоколом anti-age терапии и может применяться у пациентов как в виде курса монопроцедур, так и в сочетании с аппаратными методиками. ■

ЛИТЕРАТУРА

[1] *Синтез коллагена в коже: генетические и эпигенетические аспекты / Н.Н. Потекаев, О.Б. Борзых, Н.А. Шнайдер, М.М. Петрова, Е.И. Карпова // Бюллетень сибирской медицины. – 2022. – № 21 (3). – С. 217–226.*

[2] *Инъекционный коллаген в коррекции возрастных изменений кожи: экспериментально-клинические параллели / Н.Е. Мантурова, А.Г. Стенько, Я.А. Петинати, Е.А. Чайковская, А.А. Болгарит // Вестник РГМУ. – 2019. – № 1. – С. 79–85.*

[3] *Arseni L., Lombardi A., Orioli D. From structure to phenotype: impact of collagen alterations on human health. Int. J. Mol. Sci. 2018; 19 (5): 1407.*

[4] *Fertala A. Three Decades of research on recombinant collagens: reinventing the wheel or developing new biomedical products? Bioengineering (Basel). 2020; 7(4): 155.*

[5] *Rowley A.T., Nagalla R.R., Wang S.W., Liu W.F. Extracellular matrix-based strategies for immunomodulatory biomaterials engineering. Adv. Healthc. Mater. 2019; 8(8).*