

Esthetic Guide

ОБЛИК

Диагностика. Прогноз результата



18+



9 772412 493008

3 (68) 2026

ММ МИКРОГЕН Токсин ботулинический
типа А в комплексе
с гемагглютинином

РЕЛАТОКС



ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ БОТУЛОТОКСИН ТИПА А¹

СИЛА В БАЛАНСЕ



Высокое содержание
активного
нейропротеина²



Многоступенчатая
система очистки²



Низкая
иммуногенность²

4–6

месяцев

длительность
клинического эффекта¹



relatox.ru

АО «НПО «Микроген» | Лицензия Л012-00102-77/00010419 от 27.10.2005 г. | 115088, Москва, 1-я Дубровская ул., д. 15, стр. 2
+7 495 790-77-73 | microgen.ru

¹ Листок-вкладыш ЛП-№ (006910)-(РГ-RU) РЕЛАТОКС® Токсин ботулинический типа А в комплексе с гемагглютинином.
ГРЛС <https://grls.rosminzdrav.ru>

² Смирнов В.В., Туренко В.Н., Багаев Д.Э., Темнова В.В., Ходжава М.В., «Иммуногенность препаратов ботулотоксина: возникновение резистентности и пути её преодоления», Пластическая хирургия и эстетическая медицина. 2025, № 1: 125–134.
<https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia2025011125>



Елена Старкова

врач-косметолог,
пластический хирург,
Москва

Сочетанное применение ботулотоксина и коллагена

Комбинация ботулино- и коллагенотерапии всё чаще применяется в практике врача-косметолога. Изучение механизмов её действия, а также анализ закономерностей структурных и функциональных изменений тканей лица и шеи позволяют систематизировать подход к терапии и минимизировать риск ошибок при её проведении.

Введение

Современные данные о процессах старения свидетельствуют о многофакторном характере возрастных изменений. Их развитие связано как с постоянным воздействием гравитационных сил и активностью мимической мускулатуры, так и с нарушением структуры и метаболизма коллагена — ключевого белка внеклеточного матрикса дермы [1]. Лицо и шея — области, подверженные постоянной функциональной нагрузке вследствие мимической и привычной (иногда постуральной) активности мышц. Регулярные мышечные сокращения приводят к формированию дермальных разломов, появлению морщин, неровностям рельефа в виде борозд и складок, деформации контуров лица. На фоне возрастного изменения эластичности, гидратации эти изменения становятся более выраженными и со временем приобретают статический характер [2]. В связи с этим оптимальная стратегия коррекции должна воздействовать одновременно

на различные звенья патогенеза возрастных изменений, обеспечивая взаимодополняющие эффекты [3].

Одним из наиболее эффективных методов коррекции мимических морщин и профилактики дальнейшего структурного старения остаётся ботулинотерапия, которую можно проводить в сочетании с другими методиками, направленными на обновление дермы. Препарат ботулотоксина «Релатокс»* применяется в косметологической практике с 2012 года и обеспечивает контролируемую временную блокаду нейромышечной передачи в целевых мышцах. Этот эффект приводит к уменьшению выраженности морщин и улучшению общего восприятия лица, в результате чего внешний вид пациента становится более гармоничным.

Курс комплексной коррекции, как правило, начинается с проведения ботулинотерапии лица и шеи препаратом «Релатокс» в соответствии с действующей инструкцией по применению, консенсусными рекомендациями и индивидуальным планом терапии. Современный подход предполагает рассмотрение лица и шеи как единой функциональной зоны, что позволяет получить сбалансированный и естественный результат. Правильно выполненная ботулинотерапия способствует устранению динамических морщин, улучшению качества кожи и созданию оптимальных условий для последующих этапов эстетической коррекции. Отмечается длительный выраженный клинический эффект и благоприятный профиль безопасности препарата «Релатокс» при работе в анатомически сложных зонах нижней трети лица и шеи. Также отмечается низкая иммуногенность препарата и хорошая переносимость [8].

Индивидуальный выбор последовательности процедур позволяет не только повысить эффективность коррекции, но и **минимизировать риск развития нежелательных явлений**, обеспечивая предсказуемый и естественный результат.

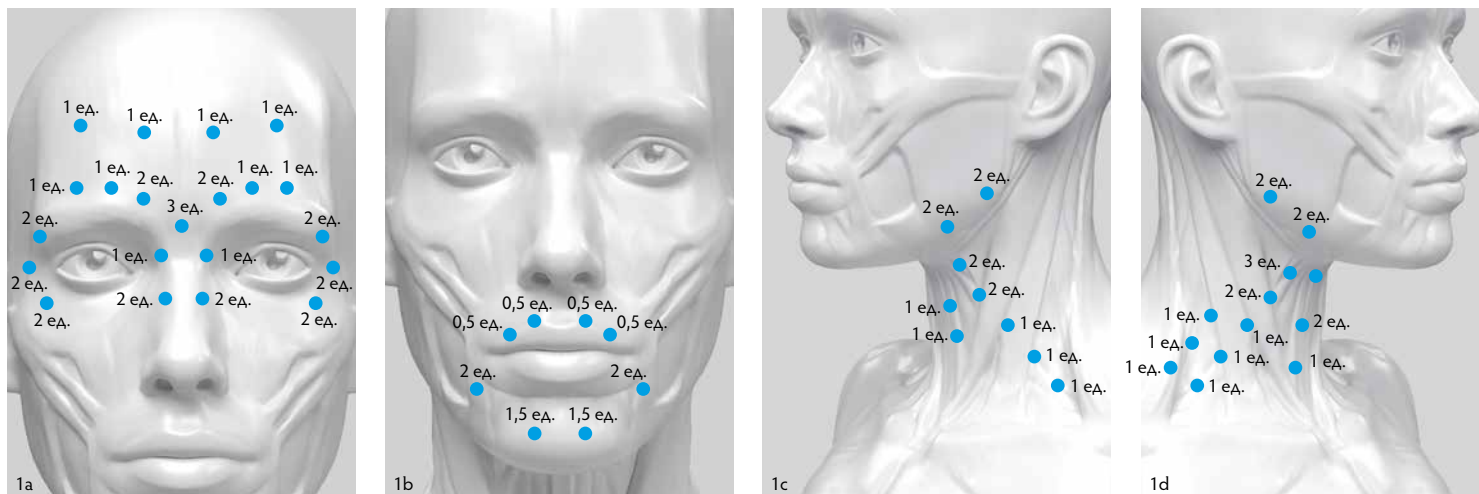


Рис. 1. Разметка ботулинотерапии лица и шеи препаратом «Релатокс». **а** — верхняя часть лица, **б** — нижняя часть лица, **с, д** — шея

Коррекция динамических морщин сопровождается уменьшением выраженности статических заломов, улучшением контуров лица и шеи, достижением лифтингового эффекта в различных анатомических зонах, гармонизацией пропорций и восстановлением симметрии. Кроме того, ботулинотерапия рассматривается как эффективный инструмент профилактики структурных возрастных изменений. Помимо влияния на нервно-мышечную передачу, активно изучаются дополнительные свойства ботулотоксинов, включая себорегулирующее действие^[4], влияние на качество кожи и возможный фотопротекторный эффект^[5]. Современная концепция омоложения основана на комплексной оценке процессов старения. Если ранее основное внимание уделялось преимущественно коррекции морщин, то сегодня большое значение придается таким характеристикам, как гидратация, эластичность, плотность и качество кожного покрова в целом. Это обуславливает растущий интерес к комбинированным протоколам, основанным на использовании взаимодополняющих методик, позволяющих воздействовать одновременно на различные звенья возрастных изменений.

«Релатокс» и коллагенстимуляция: возможности комбинированного подхода

Одним из перспективных направлений комплексной коррекции является сочетание ботулинотерапии и коллагенотерапии. Основной задачей коллагенотерапии является улучшение качества кожи, повышение её гидратации и стимуляция процессов ремоделирования внеклеточного матрикса, что способствует замедлению возрастных атрофических изменений. Гидролизированный коллаген I типа, полученный из сухожилий лошади, позволяет создавать благоприятные условия для функционирования фибробластов и стимулирует синтез собственных волокон, способствуя реструктуризации дермы и поддержанию её функциональной активности.

Обоснованность сочетанного применения ботулотоксина и коллагенотерапии подтверждается данными экспериментальных исследований. Установлено, что БТА способен изменять локальную механическую среду тканей и влиять на процессы репарации. Снижение мышечной активности приводит к уменьшению механического натяжения тканей, создавая условия для более организованного формирования коллагенового матрикса^[6]. Данные биомеханических и гистологических исследований применения БТА на животных моделях демонстрируют более равномерное, линейное распределение коллагеновых волокон и могут повышать эффективность процедур, направленных на стимуляцию неоколлагенеза^[7].

Как правило, протокол сочетанного применения предполагает проведение курса коллагенотерапии через 14 дней после введения препарата «Релатокс», когда эффект ботулинотерапии достигает максимальной выраженности. Коллаген I типа вводится глубокими внутрикожными инъекциями по 0,05–0,1 мл с шагом 2 см. Одного флакона, содержащего 100 мг гидролизата коллагена (восстанавливается 5,0 мл физраствора), как правило, достаточно для терапии не только лица (2,0 мл) и шеи (1,5 мл), но также области декольте и кистей рук. Курс включает 3–4 процедуры с интервалом в две недели. Окончательная оценка результатов комбинированной терапии рекомендуется через 2–3 мес. после завершения процедур. При нахождении в тканях, по мере биохимических преобразований, и коллаген, и желатин в составе «Релатокса» распадаются до свободных аминокислот, которые служат строительным материалом для новообразованной молодой коллагеновой матрицы.

Обе процедуры относятся к всесезонным методам эстетической коррекции, характеризуются хорошей переносимостью, широким спектром показаний и могут применяться у пациентов различных возрастных групп. Дополнительным преимуществом является возможность гибкого комбинирования данных методик, что позволяет формировать индивидуальные протоколы лечения и оценивать клинический эффект на различных этапах терапии.

Эффективность сочетанного применения ботулинотоксина и коллагена подтверждается результатами клинических исследований. Так, в недавнем рандомизированном исследовании с участием 40 человек было показано, что комбинированная терапия обеспечивает значимое уменьшение длины и глубины периорбитальных морщин. Оценка результатов проводилась через 3 и 6 месяцев после процедуры^[6]. Объективная оценка длины и глубины морщин проводилась с использованием системы визуального анализа ThinkView. Максимальная выраженность положительных изменений наблюдалась через три месяца после процедур. Несмотря на постепенное снижение эффекта в более отдаленные сроки (через 6 мес.) наблюдения, достигнутые результаты, особенно касательно глубины морщин, оставались лучше исходных показателей, что свидетельствует об эффективности комбинированного применения ботулотоксина и коллагена^[6].

Применение БТА и коллагенотерапии в одну процедуру

В настоящее время сочетанное применение ботулинотоксических нейропротеинов с различными препаратами коллагена, коллагеностимуляторами, биоревитализантами

*АО НПО Микроген, ЛП-№ (004238)-(РГ-РУ)-100124



Фото 1. Пациент — женщина, 40 лет. **А, с** — до процедуры, **б, d** — через 14 дней после введения «Релатокса» и препарата коллагена I типа в одну процедуру

и филлерами на основе ГК широко используется в клинической практике [9–11]. Особый практический интерес представляет возможность введения ботулинического нейротропина и коллагена в рамках одного визита. Такой подход позволяет уменьшить количество визитов и повысить приверженность пациентов к терапии.

Сочетанное введение «Релатокса» и коллагена позволяет за один приём скорректировать возрастные изменения лица и шеи, воздействуя одновременно на мышечный и дермальный компоненты старения. Кроме того, рассматриваются традиционные рекомендации по временным ограничениям введения других препаратов после ботулинотерапии. Отмечается, что связывание ботулотоксина с нервными окончаниями происходит в течение нескольких минут после инъекции, поэтому при введении в разные зоны последующие инъекции не оказывают существенного влияния на локализацию или клинический эффект ботулинотерапии [9–13].

При выполнении сочетанных процедур рекомендовано первоначальное введение ботулинического нейротропина с последующим применением коллагенстимулирующего препарата через 30–60 мин. [12] Выполнение обеих процедур в рамках одного визита является патогенетически обоснованным, поскольку позволяет одновременно воздействовать на основные звенья возрастных изменений без взаимного снижения эффективности каждой из методик. Это обусловлено релаксацией всей мышцы (или мышечного брюшка), что приводит к снятию компрессии с удерживающих связок и дермы, что способствует более равномерному линейному образованию коллагенового матрикса и повышает эффективность методики [14]. Данная комбинация характеризуется минимальной инвазивностью, коротким временем выполнения процедур и высоким уровнем удовлетворённости пациентов. Нежелательные явления, как правило, ограничиваются незначительными локальными реакциями в местах инъекций, включая кратковременную эритему, локальный отёк или единичные точечные кровоизлияния.

Клинический случай

Пациент — женщина, 40 лет. Обратилась с жалобами на появление морщин в области лба и периорбитальной области, деформацию овала лица. Клинически наблюдались признаки фотостарения, умеренное снижение тургора кожи, наиболее выраженное в области век, гипертонус мышц верхней и нижней трети лица и шеи, начальные явления гравитационного птоза лица и шеи.

Проведены инъекции «Релатокса» в область лица и шеи согласно разметке [Рис. 2, 3]. Восстановление «Релатокса»:

100 ед. — 2,0 мл физраствора. Шприцы Ultra Micro Needle, 1,0 мл. Дозировки: верхняя треть лица — 33 ед., нижняя треть лица — 17 ед., шея — 25 ед. Общая доза — 75 ед.

После введения «Релатокса» выдерживается временной интервал 30–40 мин, параллельно можно провести аппликационную анестезию. Непосредственно перед введением восстанавливают препарат гидролизата коллагена с помощью 5 мл физраствора, активно встряхивая флакон до полного растворения препарата. Разведённую суспензию вводят внутрикожным методом, используя шприцы 2,0 мл и иглы 32G × 4 мм. На вкол используется 0,05–0,1 мл препарата, интервалы между инъекциями не менее 2 см. Расход препарата: лицо — 2 мл, шея — 1,5 мл, декольте — 1,5 мл. Вместо декольте можно провести коллагенотерапию кожи тыла кистей рук (1,5 мл). Расположение инъекций не должно совпадать с местом инъекции «Релатокса», которые проводятся в другой анатомической плоскости (глубокий дермальный слой). Суммарное время проведения двух малоинвазивных манипуляций — около одного часа.

Процедура завершается нанесением крема «Траумель С». Пациента предупреждают, что лёгкое покраснение кожи и незначительный локальный отёк в местах вколов могут сохраняться в течение 1–2 часов.

Результаты

Первичную оценку результата проводят через две недели. На этом сроке визуализируется результат ботулинотерапии. Мимические пробы демонстрируют значительное уменьшение мимической активности целевых зон: исчезли гусиные лапки и морщины межбровья и лба, приподнялись брови и верхнее веко, разгладилась кисетная морщина, приподнялись углы рта, улучшился овал лица, разгладился подбородок, пропали вертикальные тяжи на шее. В этот день проводится вторая процедура коллагенотерапии.

Окончательная оценка результатов проводилась по завершении курса коллагенотерапии (три процедуры с интервалом в 2 нед.). Клинический эффект нарастал постепенно и проявился последовательным улучшением качественных характеристик кожи и гармонизацией контуров лица и шеи. Наблюдается уменьшение выраженности морщин, выравнивание микрорельефа и тона кожи, повышение её упругости и эластичности. Улучшается тургор тканей, становится более выраженным контур нижней трети лица, чётче визуализируется овал лица, шейно-подбородочный угол. В области шеи наблюдается повышение плотности кожи, уменьшение выраженности вертикальных тяжей и складок, формирующихся при



Фото 2. Препарат ботулотоксина «Релатокс»



Фото 3. Мимические пробы.
А, с — до процедуры,
b, d — через 14 дней

движении и повороте головы. Применение «Релатокса» после collagenотерапии

Последовательность сочетанного применения ботулинотерапии и collagenотерапии может изменяться (первоначально выполняется collagenотерапия, затем — ботулинотерапия) в ряде клинических случаев: случаи со сложными анатомическими зонами лица, стойкими орбитальными отёками, возрастными пациентами или пациентами с негативными последствиями ботулинотерапии в анамнезе.

1. *Гравитационный птоз бровей* — распространённое явление как у молодых, так и у возрастных пациентов. Появление ранних признаков старения в молодом возрасте может быть обусловлено врождённой или приобретённой гиперэластичностью соединительной ткани. Снижение высоты расположения бровей, как правило, сопровождается комплексом изменений: снижением тургора мягких тканей лобной и височной областей, локальной дефацией подкожного жира, а также увеличением площади и растяжением кожи лба и верхнего века. На положение бровей влияют костная резорбция боковых частей лба и виска, а также мышечный тонус лобной мышцы. По мере прогрессирования возрастных изменений роль пассивных структур поддержки снижается, что приводит к возрастанию функциональной нагрузки на лобную мышцу. Поэтому перед введением БТА целесообразно уделить внимание восстановлению качества тканей и улучшению их механических свойств^[15].

Одним из возможных методов подготовки является collagenотерапия. Улучшение состояния кожи способствует более эффективному распределению нагрузки между различными компонентами мягких тканей и создаёт благоприятные условия для проведения ботулинотерапии. Дополнительно collagen может оказывать влияние на структурную организацию подкожной ткани. Введение collagena способствует восстановлению регенеративных процессов и поддержанию гомеостаза жировой ткани, обновляя нативный каркас волокнистой стромы^[7]. Collagen благоприятно влияет на механические свойства жировой ткани через перичеллюлярные collagenовые структуры. Дегенерация этих структур приводит к потере механической стабильности кожи и типична для хронологического старения. Поддержание и восстановление данных структур может оказывать влияние не только на механические свойства самого жира, но и на покрывающую его кожу и может способствовать улучшению механических свойств тканей и повышению качества эстетической коррекции^[16]. Курс инъекций гидролизованного collagena I типа, полученного из сухожилий лошади, с последующим введением «Релатокса» позволяет снизить риск нежелательного усиления птоза бровей и добиться более

предсказуемого результата. Альтернативными методами коррекции в сочетании с «Релатоксом» могут быть контурная пластика и нитевой лифтинг бровей.

2. *Отёк век после ботулинотерапии*, как правило, не зависит от типа ботулинического нейротоксина в составе препарата. В большинстве случаев он носит транзиторный характер, в отдельных ситуациях может приобретать стойкий характер — сохраняться в течение нескольких недель или даже месяцев, что создаёт ограничения для проведения повторной ботулинотерапии. В подобных случаях снижение дозировки препарата не всегда позволяет достичь желаемой коррекции мимических морщин. В связи с этим особое значение приобретает улучшение качества тканей периорбитальной области. Collagenотерапия способствует повышению плотности и упругости кожи век, создавая условия для более безопасного применения БТА. Несмотря на возможное появление кратковременного локального отёка после проведения инъекций, в дальнейшем процедура чаще всего не сопровождается стойкой отёчностью тканей. После предварительного курса collagenотерапии последующее введение препарата «Релатокс», даже в консервативных дозировках, позволяет получить удовлетворительный клинический результат. При необходимости терапия может быть дополнена нитевыми технологиями или препаратами, адаптированными для периорбитальной области.

3. *«Фальшивая улыбка» и уплощение щёк*, возникающие после инъекций БТА в нижнебоковую орбитальную зону, когда улыбается только рот, а глаза в улыбке не участвуют. Это пример типичной клинической ситуации, когда непреднамеренно изменяется активность части круговой мышцы глаза, которая отвечает за приподнимание щёчно-скуловой области во время искренней улыбки. Для многих пациентов подобные изменения имеют не только эстетическое, но и психоэмоциональное значение, поскольку мимика играет важную роль в социальной коммуникации. В таких случаях отказ от введения препаратов БТА не будет являться оптимальным решением. В данном случае рациональным будет подбор минимально эффективной дозы (± 1 ед. в нижнебоковую порцию круговой мышцы глаза) препарата в сочетании с collagenотерапией как методом, улучшающим механическую поддержку тканей век и жировой прослойки скуловой области, а также с применением альтернативных методик — нитей, collagenовых биостимуляторов и филлеров.

Сочетанное применение препарата «Релатокс» и collagenотерапии представляет собой патогенетически обоснованный подход к комплексной коррекции возрастных изменений. Воздействуя на различные механизмы старения, данные методики взаимно дополняют друг друга. ●



Литература