

ПРЕПАРАТ МИОТОКС® – ЮВЕЛИРНАЯ ТОЧНОСТЬ, ПРЕВОСХОДНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

**Лапаева
Наталья
Станиславовна**

врач отделения восстановительного лечения, врач высшей категории, врач-дерматолог, косметолог, реабилитолог, Центр косметологии и пластической хирургии им. С.В. Нудельмана, Екатеринбург



Ботулинотерапия в настоящее время прочно занимает лидирующие позиции среди процедур инъекционной эстетической коррекции лица и, по данным разных авторов, составляет от 30 до 47% от общего количества косметологических манипуляций. Фундаментом использования ботулинического нейротоксина типа А (БТА) являются современные представления о его терапевтическом действии – обратимой локальной мышечной релаксации в результате блокирования нейромышечной трансмиссии ацетилхолина в холинергических терминалях двигательных нейронов, нейронов экзокринных желез. Неуклонно расширяются представления о возможностях применения препаратов ботулинического токсина типа А в различных медицинских дисциплинах, и в косметологии в частности. Так, кроме коррекции мимических морщин в верхней трети лица и терапии гипергидроза препараты ботулинического нейротоксина применяются с целью коррекции пропорций и асимметрии лица, снижения выработки секретов (пот, кожное сало, секрет слюнных и слезных желез), ингибирования цитокинового воспаления (розацеа, рубцы, акне), локального воздействия на боль, вызванную гиперактивностью мышц, более

благоприятного течения рубцевания, связанного со способностью БТА к имобилизации раны и минимизации рубцовых изменений после травмы кожи. Активно изучаются фотопротективные свойства БТА, влияние на пролиферативную и синтетическую активность фибробластов.

Новые клинические задачи стимулируют научные исследования и реакцию фармацевтического рынка в виде разработки и внедрения новых препаратов БТА. В 2019 г. на российском рынке появился препарат Миотокс® (первая в мире стабильная жидкая форма БТА с уникальными свойствами и возможностями), который прошел долгий путь от получения патента в 2003 г. до трех фаз клинических исследований, после чего препарат был зарегистрирован. Производится Миотокс® в ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» и представляет готовую к применению лекарственную форму. Миотокс® не подвергается лиофилизации в процессе производства и восстановлению перед использованием, что предполагает ряд преимуществ препарата при применении его врачом (нет потери активности при восстановлении, исключен человеческий фактор в виде ошибок при разведении, полное соответствие заявленной активности, возможность



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Залялова З.А., Казань
Капулер О.М., Уфа
Костенко Е.В., Москва
Красавина Д.А., Санкт-Петербург
Наприенко М.В., Москва
Орлова О.Р., Москва
Похабов Д.В., Красноярск
Тимербаева С.Л., Москва
Хасанова Д.Р., Казань
Хатькова С.Е., Москва
Юцковская Я.А., Владивосток–Москва

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Антипенко Е.А., Нижний Новгород
Дутикова Е.М., Москва
Жабоева С.Л., Казань
Котляров В.В., Пятигорск–Москва
Коновалова З.Н., Москва
Новиков Д.В., Владивосток
Рахимуллина О.А., Казань–Москва
Саксонова Е.В., Москва
Саромыцкая А.Н., Волгоград
Сойхер М.И., Москва
Суровых С.В., Москва

Фальковский И.В., Хабаровск
Филиппова Л.И., Нижний Новгород
Шперлинг Л.И., Новосибирск
Щелокова Е.Б., Москва

проведения инъекций в различных разведениях с учетом анатомических особенностей и клинических задач). Для пациента процедура с препаратом Миотокс® не только малотравматична и не имеет периода реабилитации, но и практически безболезненна за счет сбалансированного pH раствора и отсутствия сольватных оболочек и фрагментов молекул, которые неизбежно образуются при восстановлении лиофилизатов.

С января 2021 г. препарат Миотокс® применяется в ЦКиПХ им. С.В. Нудельмана г. Екатеринбурга. В статье изложен обобщенный опыт работы с новым препаратом 12 врачей-косметологов.

Клинический опыт работы с препаратом БТА Миотокс®

За 10 месяцев применения препарата использовано 17 500 ЕД, инъекции в верхней и средней трети лица проведены 489 пациентам в возрасте от 20 до 63 лет. В процессе одной сессии ботулинотерапии использовалось 1–5 ЕД в 7,2% случаев, 5–10 ЕД в 12,1% случаев, 10–20 ЕД в 36,9% случаев, 20–30 ЕД в 24,8%, 50–70 ЕД в 2,3% случаев. У 19,3% от общего числа пациентов процедура ботулинотерапии

проводилась в 2 сессии с интервалом в 21 день. В качестве критериев оценки осуществлялось фотографирование до процедуры и через 14–21 день после, визуальная оценка результатов врачом и субъективная удовлетворенность пациентом на протяжении 4–6 месяцев, обмен мнением и опытом между специалистами. Такая тактика позволила составить объективное представление о препарате и особенностях его использования в повседневной практике врача-косметолога. В результате наблюдения и регулярного обсуждения результатов терапии сформулированы рекомендации, которые позволят избежать неудач начального этапа внедрения препарата в клиническую практику – недостаточная доза препарата, неправильно выбранные мышцы-мишени и разведение готового раствора. За 10 месяцев применения препарата Миотокс® в клинике не было ни одного заявленного случая осложнений и побочных эффектов. Недостаточный эстетический результат (8% случаев) на начальных этапах объяснялся отсутствием опыта работы с новым препаратом и разрешился на повторной сессии посредством увеличения его дозы на 10–15%, выполнения инъекций раствором в различных разведениях, что привело к полному удовлетворению пациентов и пролонгированному действию препарата.

Все пациенты отмечают безболезненность при введении препарата, постепенную и комфортную миорелаксацию, которая начинается на 3–7-е сутки и достигает максимального результата к 21-м суткам после инъекций; 68% пациентов выразили желание повторить процедуру и получили инъекции препарата Миотокс® по истечении 4–10 месяцев после первой сессии. Из них 18% повторили сессию инъекций через 4 месяца, 31% – через 5 месяцев, 51% – через 6 месяцев и более.

Отбор пациентов проводился по следующим критериям:

- желание пациента;
- возраст старше 18;
- реалистичные ожидания пациентов;
- отсутствие противопоказаний.

При составлении плана ботулинотерапии учитывались переменные, влияющие на клинический результат и эстетическую удовлетворенность процедурой. Такими переменными выступают косметологические цели, связанные с разработкой общего плана лечения врачом и пациентом, непосредственно инъекции (доза, участок, интервал между сессиями), анатомические особенности и мимика (доза, разведение препарата, количество инъекций и техника их выполнения).

Таблица 1. Мышцы комплекса межбровья (*m. corrugator*, *m. procerus*, *m. depressor supercilii* и верхнемедиальный фрагмент круговой мышцы глаза)

Мышца	Местоположение	Происхождение / место прикрепления / ориентация	Основная функция
<i>M. corrugator</i> (мышца, вызывающая сморщивание кожи)	С обеих сторон, вглубь относительно лобной мышцы; поверхностно относительно надкостницы, непосредственно на лобной кости верхних средних частей глазных впадин	Лобная кость, медиально по отношению к бровям; прикрепляется к нижней части «венца», прямо над средней частью брови; проходит 30° выше горизонтали	Абдукторы бровей (депрессоры), двигает бровь по направлению вниз и медиально
<i>M. procerus</i> (мышца «гордецов»)	Вертикальная срединная линия, плоская мышца на верхней части спинки носа	Нижняя часть носовой кости и верхней боковой части носового хряща, прикрепляется к коже над корнем носа; примыкает к <i>m. frontalis</i> (лобной мышце), <i>m. corrugator</i> и <i>m. orbicularis oculi</i> , ориентирована вертикально	Депрессор брови, опускает среднюю часть бровей, является причиной поперечных морщин спинки носа
<i>M. orbicularis oculi</i> (круговая мышца глаза) (медиальная/ <i>m. depressor supercilii</i> (депрессор брови))	Двусторонняя тонкая мышца, лежащая на поверхности относительно мышц, вызывающих сморщивание кожи	Расположена выше верхней спинки, прикрепляется к нижней части «венца», около средней части <i>m. corrugator</i> ; ориентирована вертикально	Депрессоры брови

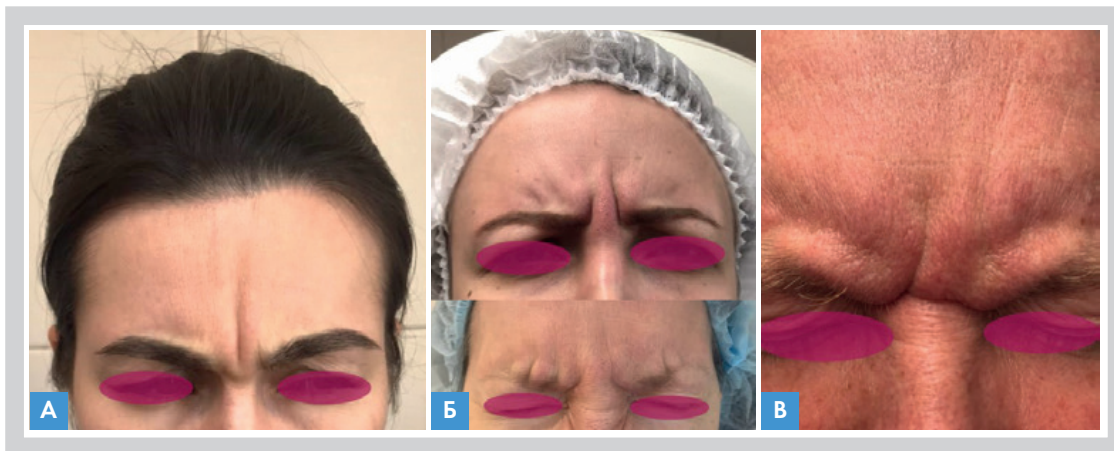


Рис. 1 (А–В).
Варианты мышц
межбровья

Рекомендации по использованию препарата Миотокс®

Условно рекомендации по использованию препарата Миотокс® можно разделить по анатомическим зонам и морфологическим типам старения (табл. 1, 2).

Мышцы комплекса межбровья (табл. 1, рис. 1). Комплекс выполняет функции депрессора, вектор движения имеет центростремительную направленность. Эта зона является ключевой в создании позитивного выражения лица пациента и наиболее востребована при коррекции.

Общие дозы. Рекомендуется 5 участков инъекций в случае крупной и протяженной мышцы, поднимающей бровь, ее разветвленного анатомического строения в виде перистой формы, что проявляется множественными вертикальными морщинами в надбровной области, препарат может вводиться в 2 дополнительные точки над бровями с обеих сторон (всего 5 точек для женщин и 7 точек для мужчин).

Рекомендованная общая доза составляет 10–20 ЕД.

Техника инъекций. Игла вводится в толщу брюшка мышцы, направление 45° спереди назад медиально. Если игла упирается в надкостницу, ее надо вытянуть на 1 мм. В центральные точки вводится от 4 до 6 ЕД препарата, в дополнительные – от 1 до 3 ЕД. Готовый раствор используется без дополнительного разведения. Раствор имеет высокую концентрацию (1 ЕД в 1 делении инсулинового шприца на 50 ЕД), что обеспечивает ряд преимуществ при работе в зоне межбровья: уменьшается вероятность диффузии препарата в окружающие мышцы (возможное влечение лобной и мышцы, поднимающей верхнее веко). Это дает возможность увеличить дозу вводимого препарата пациентам-мужчинам на 30–50% и пациенткам с крупными и сильными мышцами – на 10–15%.

Лобная мышца (фронтальная порция *m. epicranii*) (рис. 2). Широкая и тонкая мышца имеет множественные индивидуальные особенности в структурной и функциональной анатомии

(характер апоневроза, высота лба, функциональная активность медиальных или латеральных участков, тесная связь с депрессорами межбровья и верхней порцией круговой мышцы глаза). Лобная мышца отвечает за подъем и положение бровей, отчасти – верхних век. Сложность в коррекции состоит в опасности возможного птоза бровей, с одной стороны, и невозможности полного удаления морщин – с другой. Создание сбалансированной системы и получение значимого эстетического результата в некоторых случаях могут вступать в противоречивые отношения.

Общие нормальные дозы и техника инъекций. Не менее 2 см от края брови по зрачковой линии – зона свободного движения брови. Разметку желательно проводить при подъеме бровей на максимум амплитуды, выделяя участки с наибольшей мимической активностью. Предпочтительна мультипунктурная техника – от 5 до 10 точек у женщин и более у мужчин, по 1–3 ЕД в каждую.

При проведении инъекций в лобную мышцу возможны варианты разведения препарата в зависимости от

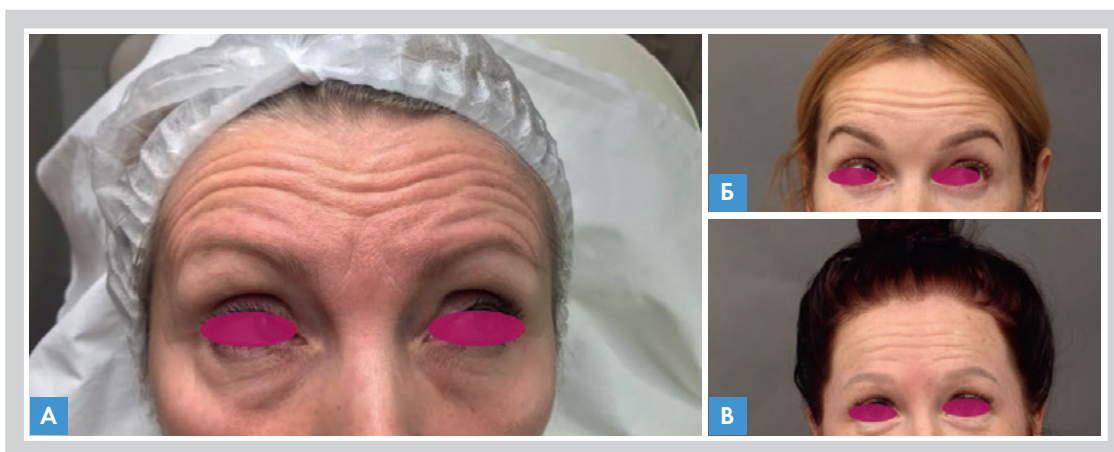


Рис. 2 (А–В).
Варианты
лобной мышцы

анатомических и функциональных особенностей лица пациента.

При коррекции горизонтальных морщин лба хорошо себя зарекомендовала тактика проведения инъекций в 2 сессии с интервалом между ними 21–30 дней. Такой подход позволяет достичь максимального удовлетворения запросов пациента при низком риске побочных эффектов.

Так, пациенткам с низко расположенной линией роста волос и узким лбом коррекция лба относительно противопоказана. Как правило, такие лбы имеют высоко расположенный апоневроз и развитую толстую плоскую мышцу, которая тесно вплетена в комплекс межбровья и верхнюю порцию круговой мышцы глаза. Избыточное расслабление лба при тесной связи с депрессорами может спровоцировать опущение бровей и век, чувство тяжести в области межбровья и век, лимфостаз верхней трети лица. Хорошим решением здесь выступает применение препарата

Миотокс® (концентрированного готового раствора), что позволяет сократить диффузию препарата вниз по лобной мышце и сфокусироваться в верхней части *m. frontalis*. В этом случае инъекции производятся на одной прямой, чуть ниже линии роста волос (не ниже 1,0 см), в 4–6 точек по 1 ЕД в каждую точку.

В случае если лоб высокий, лобная мышца тонкая и широкая, апоневроз расположен высоко, активность часто сфокусирована в верхней и средней частях лба. В этом случае хорошо зарекомендовала себя тактика мультипунктурных инъекций в точки наибольшей активности, как правило, в шахматном порядке в разведении препарата вдвое по 1 ЕД на каждую точку, общее количество от 7 до 15 ЕД.

В тех случаях, когда апоневроз широкий и расположен низко, лобная мышца сформирована двумя брюшками и мимическая активность смещена латерально и имеет два центра. В этом случае в точках инъекций, расположенных в

центральной части, целесообразно работать раствором, разведенным вдвое, а ближе к периферии – готовым концентрированным раствором. Инъекции проводятся по V-образной схеме по 1–2 ЕД на одну точку введения, суммарно вводится 5–12 ЕД. При этом разведение препарата Миотокс® осуществляется непосредственно в шприце.

Круговая мышца глаза (табл. 2, рис. 3). Инъекции производятся в 3 точки на 1,0 см кнаружи от латерального края глазницы по 2–3 ЕД в каждую точку, направление иглы – от глаза. Игла вводится поверхностно, на глубину не более 3 мм, возможно подкожно, папульно.

Следует обращать внимание на анатомические и функциональные особенности круговой мышцы глаза. В зависимости от преобладающей активности верхней, центральной или нижней частей латеральной порции круговой мышцы глаза или их равномерной согласованной активности следует распределять количество точек и дозу препарата.

Таблица 2. Круговая мышца глаза

Мышца	Местоположение	Происхождение / место прикрепления / ориентация	Основная функция
Закрывает веко	Параорбитальный участок	Параорбитальная связка	Непроизвольное закрытие глаза, взаимодействует с другими участками
Окружает глазницу; от основания лба до фронтальной части щеки	Глазничный участок	Фронтальный отросток верхней челюсти / прикрепляется около своего же источника; сочетание верхних волокон с <i>m. occipitofrontalis</i> (затылочно-лобной мышцей) и <i>m. corrugator supercilii</i>	Двигает бровь медиально, боковой участок мышцы опускает боковую часть брови, также может дополнительно поднимать верхнюю часть щеки
Наименьший расположенный глубоко внутри участок на медиальной стороне глазницы	Слезный участок	Слезный отросток внутри переносицы, проходит через слезный мешок / прикрепляется к параорбитальному участку	Взаимодействует с другими участками, чтобы закрывать глаз

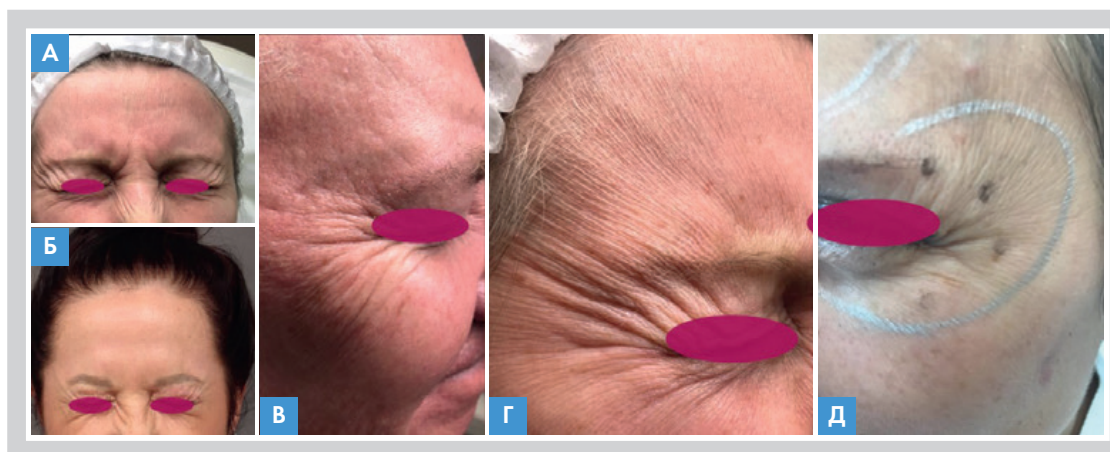


Рис. 3 (А–Д). Варианты круговой мышцы глаза



Рис. 4. До инъекций (А–Г), через 21 день (Д–Ж)

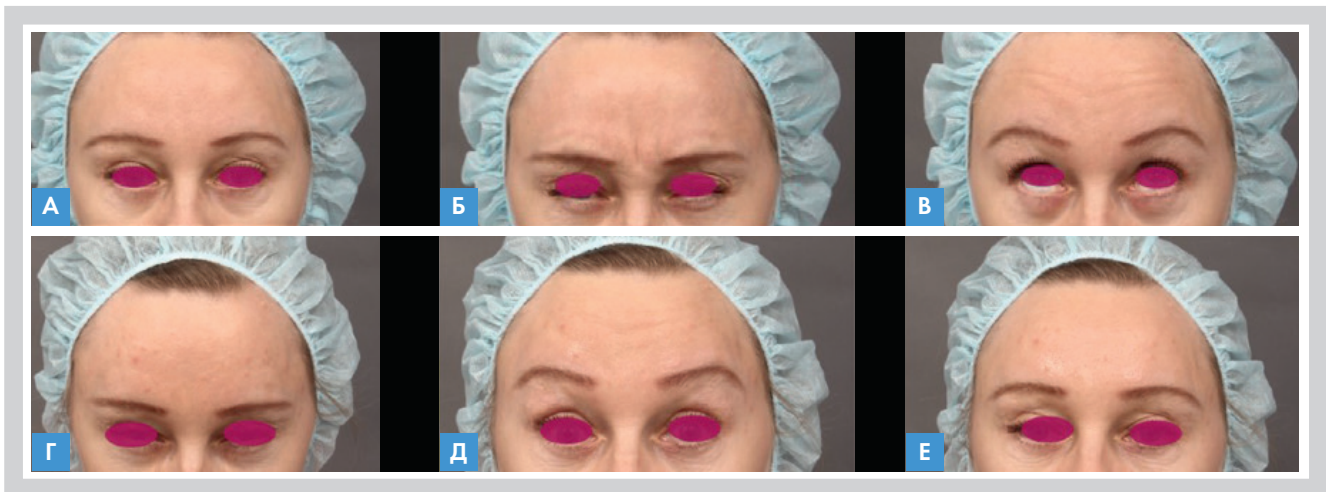


Рис. 5. До инъекций (А–В), через 21 день (Г–Е)

Также можно использовать варианты разведения препарата Миотокс®. При инъектировании в области глаз целесообразно разводить готовый раствор вдвое. Разведение производится в шприце непосредственно перед проведением инъекций. Это позволит увеличить распространение препарата по тонкой мышце большой площади. Возможно осуществление дополнительного ряда инъекций. При этом точки введения препарата должны находиться латеральнее от точек, упомянутых выше, отступая на 1 см.

В клинике был единичный случай терапии пациентки 32 лет, у которой предыдущие 3 сессии различными препаратами БТА не дали желаемого клинического и эстетического результата. Пациентка настаивала на изолированной коррекции комплекса межбровья. Инъекции готового раствора препарата Миотокс® по 4 ЕД в три центральные

В случае деформационно-отечного типа старения, склонности к отекам, явлениям лимфостаза и выбуханиям параорбитальной жировой клетчатки следует соблюдать осторожность, использовать готовый раствор без дополнительного разведения, иногда отказаться от инъектирования, особенно в случае выраженных грыж век и малярных жировых пакетов

точки и по 1 ЕД в 2 дополнительные точки с каждой стороны, всего 20 ЕД привели к стойкому пролонгированному результату 4 месяца, повторная сессия была осуществлена через 5 месяцев.

Примеры использования препарата Миотокс® представлены на рис. 4, 5.

И в заключение

Появление в клинической практике первой стабильной жидкой формы ботулинотерапевтического нейротоксина Миотокс®

позволяет врачу-косметологу решать сложные клинические задачи с ювелирной точностью. Готовая к применению лекарственная форма препарата Миотокс® оптимизирует работу врача-косметолога, с ее помощью можно использовать различные варианты коррекции отличающихся анатомически и функционально зон. Препарат показал свою безопасность, высокую эффективность, длительный стойкий результат. Безболезненность при введении, привлекательная фармакоэкономика выступают как важные факторы комплаентности терапии, желания пациента повторить процедуру. ■