

О НОВЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ БОТУЛИНОТЕРАПИИ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ – НОРМАЛИЗАЦИЯ МИМИЧЕСКОГО СТАТУСА

**Юсова
Жанна
Юрьевна**

д.м.н., профессор
ФГБУ ДПО
«ЦГМА» УДП РФ,
соучредитель
и гл. врач клиники
NUEVA профессора
Юсовой,
врач-косметолог,
дерматовенеролог,
физиотерапевт,
Москва



Актуальность

На сегодняшний день самой популярной малоинвазивной косметологической процедурой является ботулинотерапия, что отражено в статистике ASPS за 2018 год (США), и эта тенденция сохраняется до настоящего времени (табл. 1) [1, 2, 6].

Лидирующее положение среди остальных процедур обусловлено малой инвазивностью, значимым видимым результатом, обратимостью и краткосрочным периодом побочных проявлений в случае их возникновения [4, 7]. Кроме того, методика довольно широко известна и в течение длительного времени применяется в медицине [1, 6, 7]. Однако при достаточной изученности в эстетической медицине остается очень много открытых вопросов как по методологии проведения процедуры, начи-

ная от оптимальных концентраций препарата, точек инъектирования и вводимой дозы, так и вопросов, связанных с учетом индивидуальных особенностей пациентов [3, 5].

Анатомические особенности мимических мышц, обуславливающие специфику эстетической ботулинотерапии

Мимические мышцы имеют свои особенности и отличия от скелетных мышц:

- 1) у них нет ярко выраженных собственных фасций;
- 2) они образуют симпласт;
- 3) передача сокращений на кожу осуществляется посредством «ложных

Таблица 1. Статистические данные ASPS за 2018 год (США)

Место	Процедура	Всего проведено	% от общего количества процедур
1	Ботулинотерапия	7, 437, 738	46,74%
2	Контурная пластика	2, 676, 970	16,82%
3	Химический пилинг	1, 384, 327	8,7%
4	Лазерная эпиляция	1, 077, 490	6,7%
5	Микродермабразия	0, 709, 413	4,45%
Все процедуры		15, 909, 931	

связок», часто называемых «вплетением» мышц в кожу [2, 4, 7].

Кроме того, с одной стороны, объем мимических мышц достаточно мал, что требует соответственно малого объема вводимого препарата, с другой – клинический эффект всегда зависит от дозы [1, 2]. Данная проблема решается путем использования концентрированного раствора препарата. Накопив большой практический опыт в ботулинотерапии, врачи в настоящее время чаще всего используют концентрацию 100 ЕД препарата БТА на 1 мл физиологического раствора.

Исходя из клинического опыта, в этих случаях наиболее удобно использовать препарат Миотокс® – первую в мире зарегистрированную жидкую форму БТА: 100 ЕД препарата содержится в объеме 1 мл готовой жидкой формы с полной выемкой его без вскрытия флакона. Препарат не требует восстановления и не связан с нюансами подготовки раствора к применению

Кроме того, применяя ботулинотический нейротропин в своей клинической практике на протяжении более чем 15 лет и наблюдая за пациентами, мы пришли к выводам, согласующимся с анатомическими аспектами функционирования мимических мышц: процедуру необходимо проводить на всех мимических мышцах, включенных в процесс патологической мимики. Инъекцируя препарат только в одну область, мы получаем компенсаторную активность других мимических мышц, порой ухудшая внешний вид пациента. Степень вовлеченности этих мышц, конечно же, бывает разной интенсивности, но ее необходимо предвидеть и свести к минимуму в эту же сессию. Так, например, при зажмуривании вовлекаются мимические мышцы как верхней трети лица, так средней и нижней, что связано с особенностями строения мимических мышц, обуславливающими их способность к содружественному функционированию при осуществлении любой мимической активности. Задача врача заключается в следующем: вместо расслабления мышц

верхней трети лица необходимо «нормализовать» мимическую работу всех лицевых мышц, включая и жевательные мышцы.

Нормализация мимической работы всех лицевых мышц – что это значит?

«Нормализация» – этот термин для каждого пациента означает возврат к изначальному мимическому статусу, который определяется индивидуальными особенностями при полном соответствии работы мимических мышц с эмоциями.

Для определения индивидуальных особенностей мимического статуса пациента используются методы стандартизации, как бы странно это ни звучало, поскольку необходимо привязать имеющееся состояние мимической активности к одному стандарту для определения степени отклонения от него.

На сегодняшний день существует лишь одна классификация состояния мимических мышц (описано Mauricio de Maio в 2002 г.):

- **кинети́ческий тип:** неконтролируемая мимика, идеальные кандидаты для ботулинотерапии;

- **гиперкинетический тип:** неконтролируемые, произвольные сокращения мышц во время разговора. Наиболее обширная группа пациентов для ботулинотерапии;

- **гипертонический тип:** невозможность расслабления мимических мышц. Избыточная мышечная активность в течение многих лет. Монотерапия БТА неэффективна, требуется комбинация с филлерами.

Однако представленная классификация не отражает всей полноты анатомических особенностей и приобретенные изменения мимической активности.

Новая классификация состояния мимических мышц

Мы предлагаем новую классификацию, позволяющую учесть такие критерии, как зависимость выражаемой мимики от двигательной мышечной активности и степени вовлечения мимических мышц в экспрессию эмоций. При этом мы выделяем три типа анатомического состояния мимических мышц, а именно интенсивность взаимодействия мышечных волокон с кожей:

- **нормокинети́ческий тип:** взаимодействие мышечных волокон с кожей

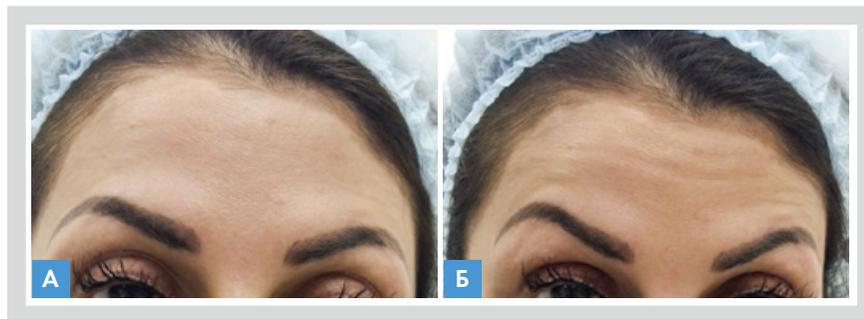


Рис. 1. Пример нормокинети́ческого типа



Рис. 2. Пример гипокинети́ческого типа



Рис. 3. Пример гиперкинетического типа

умеренной интенсивности, при экспрессии – 2–3 морщины (рис. 1);

- **гипокинетический тип:** взаимодействие мышечных волокон с кожей низкой интенсивности, при экспрессии нет морщин или одна-две (рис. 2);

- **гиперкинетический тип:** взаимодействие мышечных волокон с кожей высокой интенсивности, при экспрессии – множественные (более трех) морщин (рис. 3).

Как правило, гипокинетический вариант характерен для пациентов с хорошо и избыточно выраженной подкожно-жировой клетчаткой, а гиперкинетический встречается у худощавых пациентов с гипотрофией ПЖК. Людям с азиатской внешностью больше свойственен гипокинетический тип, а с европейской – гиперкинетический



Рис. 4. Пример начальной степени гипертонуса



Рис. 5. Пример выраженной степени гипертонуса



Рис. 6. Пример стойкого гипертонуса

Когда речь идет о дозировке ботулинического нейротоксина, врач не может ориентироваться только на анатомические особенности мимических мышц. Важно обращать внимание на выраженность гипертонуса, который может наблюдаться при любом типе мышечной активности и требует изменения дозы в пределах инструкции [8]. В этом случае возможно выделение трех степеней гипертонуса:

- **начальная степень:** отсутствие контроля над мимикой, в спокойном состоянии рельеф кожи не изменен, морщин нет (рис. 4);

- **выраженная степень:** контроль над мимикой отсутствует, в состоянии покоя определяются морщины на коже (рис. 5);

- **стойкая степень:** мышцы в постоянном напряжении, на коже определяются глубокие заломы (морщины и складки), визуализируется рельеф напряженных мышц (рис. 6).

Таким образом, индивидуальные особенности могут быть сформулированы в виде диагноза «Гипертонус мимических мышц: нормокинетический тип, выраженная стадия».

Резонно, что подход при разной степени гипертонуса будет не одинаковым: чем менее выражен гипертонус, тем меньшие дозы необходимы и клинический результат более долгосрочен. Это касается степени вовлечения соседних мышц: чем сильнее гипертонус мимических мышц в одной зоне, тем больше мимических мышц другой зоны вовлечено и дозы БТА выше.

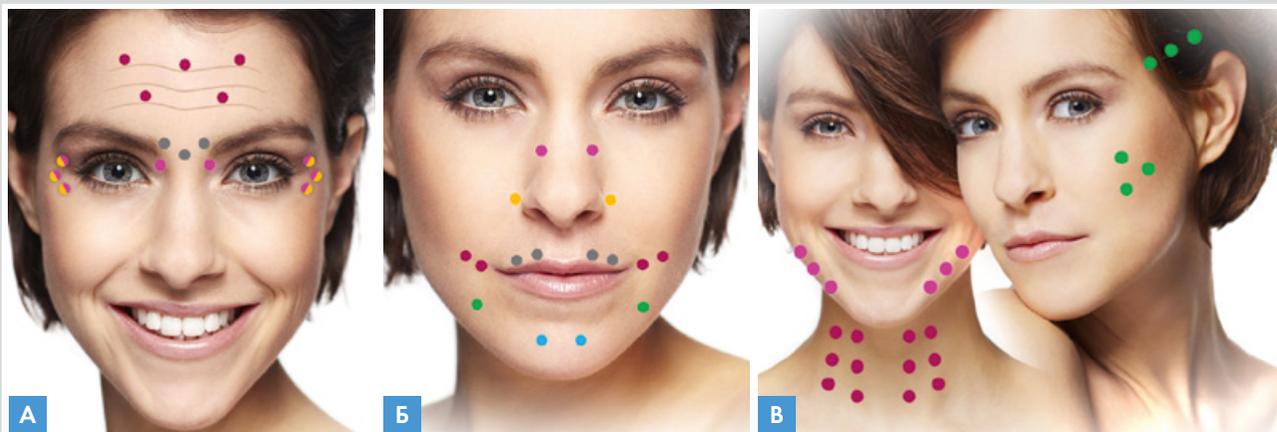
Однако в работе специалиста имеются ограничения – это инструкция [8], которая описывает юридические возможности врача в проведении процедуры.

Выбор препарата

Миотокс® – единственный ботулинический токсин типа А, стабилизированный альбумином человека, имеющий расширенные зарегистрированные показания при гипертонусе мышц лица и шеи, включая жевательные мышцы (табл. 2, рис. 7). Тем самым, решая проблемы пациента в целях нормализации мимической работы всех лицевых мышц, мы выбираем этот препарат.

Таблица 2. Возможные области коррекции препаратом Миотокс®

Область коррекции	Мышцы	Введение препарата	Суммарно, тах
● БЛЕФАРОСПАЗМ		Внутримышечно в дозе 1,25–2,5 ЕД в каждую точку введения	25 ЕД с каждой стороны
● «ГУСИНЫЕ ЛАПКИ»		В каждую точку вводят 1–3 ЕД препарата, так чтобы суммарная доза препарата с каждой стороны составила 2,5–7,5 ЕД	20 ЕД с каждой стороны
● ГЛАБЕЛЛА	<i>m. corrugator supercilii</i> , <i>m. procerus</i>	В каждую точку вводят от 4 до 6 ЕД препарата или по 4–4,5 ЕД в обозначенные три точки и по 3 ЕД в две дополнительные латеральные точки <i>m. corrugator supercilii</i>	15–20 ЕД
● ЛОБ	<i>m. frontalis</i>	Отмечается от 5 до 10 точек, их количество определяется врачом индивидуально для каждого пациента	10–15 ЕД
● «КРОЛИЧЬИ МОРЩИНЫ»	<i>m. nasalis</i>	Вводится в <i>m. nasalis</i> (мышца носовая) с каждой стороны по 1–3 ЕД препарата	2–6 ЕД
● «ДЕСНЕВАЯ УЛЫБКА»	<i>m. levator labii superioris (alaeque nasi)</i>	Вводят непосредственно в крыльчатую часть по 1–2 ЕД препарата с каждой стороны	2–4 ЕД
● «КИСЕТНЫЕ МОРЩИНЫ»	<i>m. corrugator supercilii</i> , <i>m. procerus</i>	Количество точек: 2–6 инъекционные точки. Доза на каждую точку: 0,5–1 ЕД	2–4 ЕД
● МОРЩИНЫ «УЛЫБКИ»	<i>m. resorius</i>	Количество точек: 2–6 инъекционные точки. Доза на каждую точку: 0,5–1 ЕД	2–4 ЕД
● МОРЩИНЫ «МАРИОНЕТКИ»	<i>m. depressor anguli oris</i>	Количество точек: 2 инъекционные точки (по 1 с каждой стороны). Доза на каждую точку: 1–2 ЕД	2–4 ЕД
● МОРЩИНЫ ПОДБОРОДКА	<i>m. mentalis</i>	Количество точек: 2 инъекционные точки (по одной с каждой стороны). Доза на каждую точку: 1–3 ЕД	2–6 ЕД
● ПЛАТИЗМА (верхняя часть)	<i>m. platysma</i>	Препарат вводят по 1–2 ЕД в каждую точку, количество точек в ряду 3	6–12 ЕД
● ПЛАТИЗМА (тяжи платизмы)	<i>m. platysma</i>	Количество точек: по необходимости. Доза на каждую точку: 1–2 ЕД	30–50 ЕД
● ГИПЕРТОНУС ЖЕВАТЕЛЬНЫХ и височных мышц	<i>m. masseter</i>	Количество точек: 6 инъекционных точек (по 3 с каждой стороны). Доза на каждую точку: 3–5 ЕД	18–30 ЕД
	<i>m. temporalis</i>	Количество точек: 6 инъекционных точек (по 3 с каждой стороны). Доза на каждую точку: 1–2 ЕД	6–12 ЕД


Рис. 7. Точки введения препарата Миотокс® в дозах, представленных в таблице 2

Миотокс® представляет жидкую форму БТА (первая в мире зарегистрированная жидкая стабильная форма ботулинического токсина типа А), которая полностью готова к применению. Врач набирает необходимое количество препарата в шприц (без потерь), при этом активность набранной субстанции соответствует заявленной, что исключает ошибки при разведении и введении выбранных доз. При заборе препарата флакон не вскрывается, практически не нарушается его стерильность, что позволяет хранить вскрытый флакон в течение 72 часов в холодильнике согласно инструкции в отличие от восстановленных лиофилизатов препарата, которые нельзя хранить более 24 часов. Также отсутствуют необходимость в нарушении целостности пробковой структуры флакона, так как все 100 ЕД, содержащиеся во флаконе, полностью извлекаемы. Таким образом, готовый раствор БТА объемом 1 мл дает очень много преимуществ в практической деятельности врача.

Многие врачи часто задают вопрос: «Как удалось добиться жидкой формы БТА?»

Методика получения стабильного первоначального раствора БТА путем полного удаления бактериальных протеаз с помощью ионообменной хроматографии была запатентована российскими учеными в 2003 г. Жидкая форма препарата позволяет провести процедуру безболезненно с достижением мягкого плавного клинического результата.

Производство препарата Миотокс® осуществляется на базе Федерального государственного автономного научного учреждения «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита) и включает полный цикл, от получения бактериальных штаммов до упаковки готовой продукции и контроля ее качества в соответствии со стандартами ВОЗ и GMP. Институт служит площадкой ВОЗ для разработки и производства таких вакцин, как вакцины от желтой лихорадки, полиомиелита, бешенства, трех различных вакцин от клещевого энцефалита, что

повышает уровень доверия к самому производству.

Клинический пример

Пациентка Л., 38 лет (рис. 8), диагноз: выраженная стадия гипертонуса

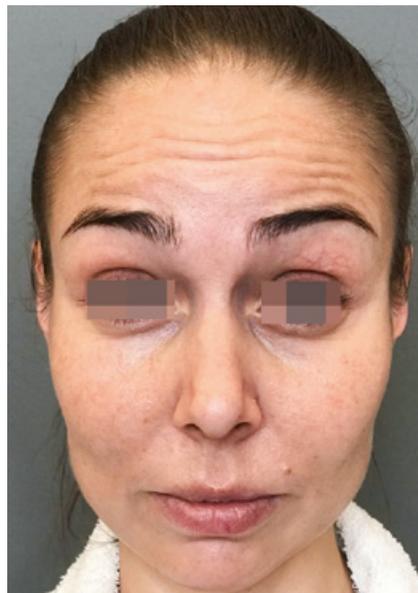


Рис. 8. Пациентка Л., 38 лет, с выраженной стадией гипертонуса мимических мышц, нормокинетиического типа

мимических мышц, нормокинетиического типа.

Несмотря на достаточно молодой возраст, у пациентки наблюдается значительный гипертонус всех мимических мышц лица. Для приведения тонуса в норму требуется коррекция по так называемой методике Full face, или, правильнее сказать, нормализация тонуса мышц лица в верхней, средней и нижней трети и шеи. Для осуществления процедуры был выбран препарат Миотокс® в концентрации 100 ЕД/мл. Общее количество препарата Миотокс®, использованное при лечении, – 100 ЕД. Схема введения препарата представлена на рис. 9. Оценка результатов проводилась через 30 дней после проведенного лечения (рис. 10).

И в заключение

На сегодняшний день врач имеет юридическое право работать препаратом Миотокс® во всех зонах лица и шеи, включая жевательные мышцы, которые, находясь даже в незначительном гипертонусе, ухудшают внешний вид, но при этом не вредят общему здоровью и самочувствию. ■

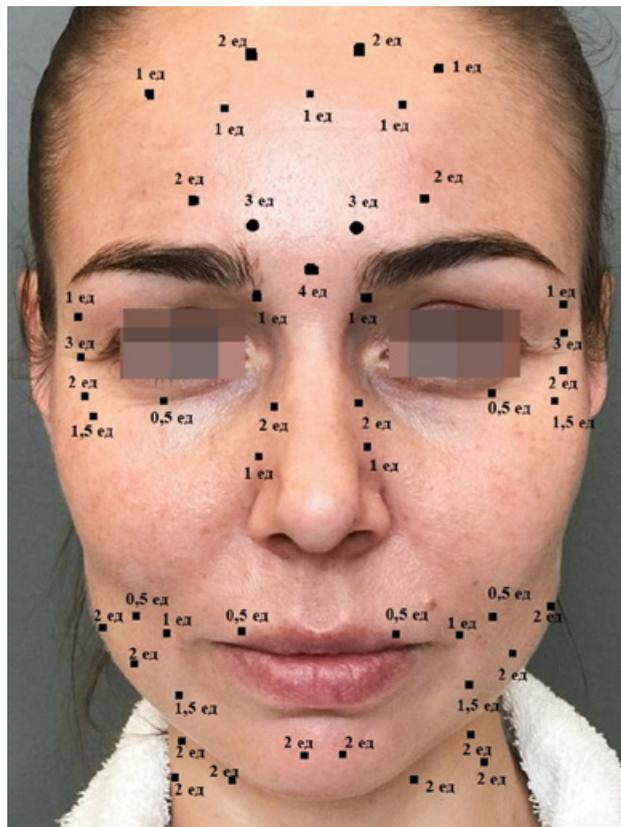


Рис. 9. Точки и дозы введения препарата Миотокс®



Рис.10. Пациентка Л., 38 лет, до (А–В) и через 30 дней после коррекции (Г–Е): в состоянии покоя, при улыбке и в мимике. В результате коррекции гипертонус мышц удалось перевести в нормотонус. Лицо приобрело более гармоничный и сбалансированный вид

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ле Леруан К. Функциональный анализ лица и инъекции ботулинического токсина по эстетическим показаниям // Инъекционные методы в косметологии. – 2013. – № 2. – С. 32–41.
- [2] Олсон Дж. Сбалансированная хемоденервация верхней части лица с учетом симметрии при движении // Инъекционные методы в косметологии. – 2011. – № 1. – С. 58–64.
- [3] Редаелли А. Коррекция нижней трети лица с помощью инъекций ботулотоксина // Инъекционные методы в косметологии. – 2009. – № 10. – С. 58–62.
- [4] Треведик П., Кошуа Р., Ингаллина Ф. Анатомия лица для ботулинотерапии // Инъекционные методы в косметологии. – 2010. – № 4. – С. 1–13.
- [5] Шарова А.А., Чайковская Е.А. Распространение, диффузия, диссоциация ботулотоксинов: есть ли предмет для споров? // Инъекционные методы в косметологии. – 2013. – № 1. – С. 46–54.
- [6] Шелехов С. Интегральный подход к управлению мимикой с помощью ботулинического токсина типа А // Инъекционные методы в косметологии. – 2010. – № 4. – С. 2–9.
- [7] Carruthers A., Carruthers J. Procedures in Cosmetic Dermatology Series: Botulinum Toxin. March 18, 2005, Saunders edition, Hardcover in English – Har/Dvdr/C edition. 140 p.
- [8] Инструкция к препарату Муомокс® от 17.04.2024 (сайт ГРЛС МЗ РФ).