

Герхард Заттлер

Атлас

Ботулотоксин в эстетической медицине

Дозировки | Обследование | Техника инъекций



Перевод с немецкого
под редакцией Я.А. Юцковского

Мастер-класс по методикам омоложения Том 1

практическая медицина

От редактора

Уважаемые коллеги!

Позвольте представить вам книгу, которая посвящена применению самого популярного яда начала XXI в. – ботулотоксина. Едва ли его открыватели могли себе представить, что спустя несколько веков он будет активно использоваться для коррекции мимических морщин, сможет продлить молодость и вместе с тем изменять жизнь миллионов людей к лучшему.

Иллюстрированный атлас эстетической медицины по применению ботулотоксина – первое в России издание такого типа, которое подробно и профессионально, но при этом доступно показывает уникальный мир применения ботулотоксинов.

Вниманию читателей издания предложена характеристика ботулотоксина: его структура, серотипы, механизм и длительность действия, противопоказания, токсичность, резистентность и многое другое. Авторы подробно описали особенности зонального применения ботулотоксина типа А в области верхней, средней и нижней трети лица. Привлекает внимание раздел, в котором авторы иллюстрируют отдельные примеры введения ботулотоксина в различные зоны лица и шеи, а также информация, которая позволит овладеть техниками профилактики нежелательных последствий.

Издание, безусловно, станет прекрасным учебным пособием для тех, кто еще только начинает осваивать эстетическую медицину, и для тех, кто работает с ботулотоксином не первый год. В нем собран опыт наших зарубежных коллег – ведущих специалистов в области ботулино-терапии. Но самой большой ценностью этого атласа стала информация, посвященная оптимальным дозировкам ботулотоксинов для коррекции мимических морщин лица.

Я.А. Юцковская,
д-р мед. наук, профессор,
заведующая кафедрой
дерматовенерологии и косметологии
ГБОУ ВПО ВГМУ Минздравсоцразвития РФ,
президент НП «ДВАЭМ»,
председатель Приморского отделения МООСБТ,
директор ООО «Профессорская клиника Юцковских»



Содержание

Предисловие	V	3.3 Пальпация	23
		3.4 Контроль мимики	25
1 Действующее вещество ботулотоксин	1	3.5 Объективация	25
1.1 Введение	2	3.6 Документация	25
1.2 Структура, серотипы	2		
1.3 Механизм действия	2	4 Проведение коррекции	27
1.4 Длительность действия	4	4.1 Место проведения манипуляции	28
1.5 Препараты и дозировка	5	4.2 Положение	29
1.6 Противопоказания	7	4.3 Эргономика	29
1.7 Побочные действия	7	4.4 Дополнительные средства	29
1.8 Токсичность	7	4.5 Шприцы и иглы	31
1.9 Системное действие	7	4.6 Приготовление раствора для инъекций	31
1.10 Резистентность	7	4.7 Техника инъекций	33
1.11 Антидот	8	4.8 Обработка лица до и после коррекции	35
1.12 Применение ботулотоксинов «вне инструкции»	8	4.9 Разметка	35
		4.10 Профилактика нежелательных последствий	35
2 Документирование и организация	9		
2.1 Фотодокументация	10	5 Зональное применение	37
2.2 Архивирование	17	5.1 Обзор зон коррекции	38
2.3 Организация частной клиники	17	5.2 Поперечные морщины лба	40
2.4 Консультация и информированное добровольное согласие	18	5.3 Вертикальные морщины межбровья	44
		5.4 Брови	48
		5.5 «Гусиные лапки»	54
3 Обследование	19	5.6 Складки в области нижнего века	58
3.1 Анамнез	20	5.7 Увеличение глазной щели	62
3.2 Осмотр	20	5.8 Морщины носа («кроличьи»)	66

5.9	Гингивальная улыбка	70	«Гусиные лапки», пример 2	104
5.10	«Кистные» морщины	74	Складки в области нижнего века	106
5.11	Морщины «марионетки»	78	Морщины носа («кроличий»), пример 1	108
5.12	Подбородок	82	Морщины носа («кроличий»), пример 2	110
5.13	Омоложение шеи	86	Гингивальная улыбка	111
5.14	Первичный гипергидроз	90	«Кистные» морщины	112
6	Клинические примеры	95	Морщины «марионетки»	114
	Поперечные морщины лба, пример 1	96	Подбородок, пример 1	115
	Поперечные морщины лба, пример 2	97	Подбородок, пример 2	116
	Вертикальные морщины межбровья ({«гневные»}), пример 1	98	Омоложение шеи, пример 1	117
	Вертикальные морщины межбровья ({«гневные»}), пример 2	99	Омоложение шеи, пример 2	118
	Положение бровей, пример 1	100	7 Дополнительные материалы	119
	Положение бровей, пример 2	101	7.1 Бланки документации	120
	«Гусиные лапки», пример 1	102	7.2 Бланки информированного добровольного согласия	122
			7.3 Шкалы Merz Aesthetics	130

Ботулотоксин в эстетической медицине

1 Действующее вещество ботулотоксин



1 Действующее вещество ботулотоксин

1.1. Введение

Ботулотоксин представляет собой сильнодействующий нервный яд, блокирующий передачу сигнала в области нервно-мышечного синапса. Это самый мощный известный яд, поэтому даже небольшое его количество может стать смертельным. Опасная для жизни доза (мг/кг), составляющая 0,001 мг/кг, в два миллиона раз меньше, чем у кураре, и в тысячу раз меньше, чем у дифтерийного токсина.

Ботулотоксин – это продукт бактериального обмена веществ грамположительной спорообразующей палочки *Clostridium botulinum*. Она распространена повсеместно, преимущественно в почве. Токсин вызывает тяжелое отравление (которого раньше боялись), называемое ботулизмом и часто встречающееся после употребления в пищу испорченных продуктов. Инкубационный период (до появления первых симптомов) занимает от четырех до шести часов, в очень редких случаях – до 14 дней. Сначала появляются желудочно-кишечные нарушения, затем нарушения ЦНС, такие как мельчание, дипlopия, светобоязнь, нарушение глотания и снижение активности слюнных желез. Без лечения интоксикация может привести к смерти в результате развивающегося паралича дыхательной мускулатуры.

Однако понимание механизма действия этого нейротоксина сделало возможным использование ботулотоксина в современной медицине с лечебной целью. Наряду с применением в терапии различных неврологических заболеваний он вошел в арсенал средств эстетической медицины. Особенно широко ботулотоксин применяется для уменьшения выраженности морщин благодаря своей способности вызывать паралич гиперактивных лицевых мышц.

1.2. Структура, серотипы

Ботулотоксин – это двухосновный полипептид, состоящий из легкой (L-цепь, около 50 кДа) и тяжелой (H-цепь, около 100 кДа) цепей, связанных дисульфидным мостиком. *Clostridium botulinum* образует одноосновный токсин, который в результате ферментативного расщепления бактериальными и эукариотическими эндопротеазами превращается в двухосновный, становясь биологически активным. Двухосновный белок представляет собой белковый комплекс, состоящий из собственно двухосновного нейротоксина, а также из гемагглютининов и одного нетоксического белка. Последние стабилизируют нейротоксин.

Ботулотоксин подразделяется на семь серологически различных форм, серотипов А–Г. Аминокислотные последовательности токсинов расшифрованы и имеют высокую степень гомологичности. Немалое сходство имеется и с тетанотоксином, также вырабатываемым одной из клостридий, отчего эти нейротоксины называют клостридиальными. Разные серотипы отличаются по длительности воздействия и силе, причем серотип А имеет наибольшую силу и наибольшую длительность действия. К примеру, он в 10 раз сильнее серотипа C и в 50 раз сильнее серотипа B. В терапевтических целях

используется в основном ботулотоксин А, но применяются и серотипы B, C и F.

1.3. Механизм действия

Действие ботулотоксина проявляется в области нейромышечных синапсов, а также других холинергических синапсов. Токсин блокирует выброс нейротрансмиттера ацетилхолина, что приводит к параличу мышц и прекращению деятельности органов-мишеней. Разные серотипы токсина связываются с одним и тем же рецептором, но воздействуют на различные белки холинергических нервных окончаний. Механизм действия ботулотоксина основан на следующих трех этапах:

- 1) связывание;
- 2) интернализация;
- 3) внутриклеточное токсическое действие.

1.3.1. Связывание

После введения токсина или его всасывания из желудочно-кишечного тракта тяжелая H-цепь сначала связывается со специфическими рецепторами плазматической мембранны холинергических нервных окончаний. Это связывание с пре-синаптической мембраной обладает высоким аффинитетом и специфичностью.

1.3.2. Интернализация

Транспорт нейротоксина в нервную клетку происходит посредством рецепторно-опосредованного эндоцитоза. При этом возникает эндосома, внутри которой в условиях кислой среды меняется конформация нейротоксина. После расщепления дисульфидного мостика тяжелая H-цепь обеспечивает выведение легкой L-цепи сквозь мембрану эндосомы в цитоплазму.

1.3.3. Внутриклеточное токсическое действие

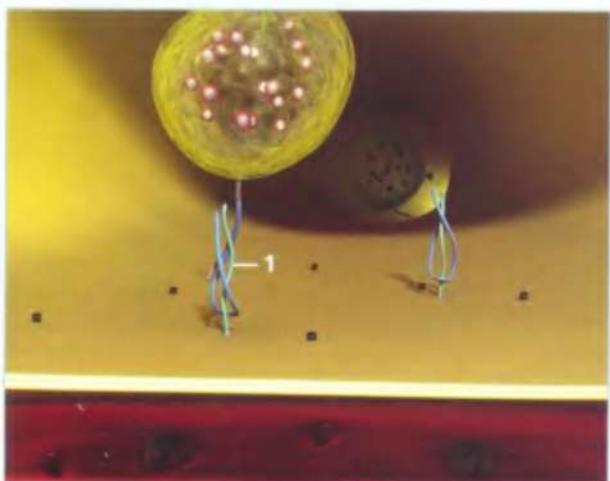
Легкая цепь ботулотоксина действует как цинкависимая эндолептидаза, обладающая протеолитической активностью. В зависимости от серотипа она расщепляет в цитозоле один из белков комплекса SNARE (soluble N-ethylmaleimide-sensitive-factor attachment receptor), отвечающий за экзоцитоз везикул с ацетилхолином. SNARE-комплекс представляет собой белковый комплекс, осуществляющий слияние внутриклеточных транспортных везикул с клеточной мембраной или органеллой-мишенью и состоящий из трех белков: синаптобревина (другое название – VAMP, vesicle-associated membrane protein), белка SNAP-25 (synaptosomal-associated protein, 25 кДа) и синтаксина. Все три белка участвуют в слиянии везикул с ацетилхолином и плазматической мембраной. Деактивация одного белка приводит к прекращению работы всего комплекса. Ботулотоксин типов A и E повреждает белок SNAP-25. Типы B, D, F и G расщепляют VAMP, а тип C деактивирует как синтаксин,

Физиологические процессы нервно-мышечной иннервации



Алгоритм процессов в синапсе: в результате раздражения нервных окончаний происходит слияние везикул, содержащих медиатор, с клеточной мембраной. Тем самым производится выброс ацетилхолина в синаптическую щель. Ацетилхолин связывается с постсинаптическими ацетилхолиновыми рецепторами моторной мышечной клетки, что вызывает деполяризацию мембранны, а затем сокращение мышечных волокон

- 1 синапс;
- 2 везикулы, содержащие медиатор;
- 3 ацетилхолин;
- 4 рецепторы ацетилхолина;
- 5 поперечно-полосатые мышцы.



Выделение ацетилхолина в синаптическую щель происходит при помощи синаптического комплекса, осуществляющего слияние, – SNARE-комплекса. Белок SNAP-25 и синтаксин расположены на цитозольной стороне пресинаптической мембранны и образуют единый комплекс вместе с интегрированным в мембрану везикулы синаптобревином

1 комплекс SNARE.

1



Этот комплекс, состоящий из трех белков, запускает захватывание везикул и их слияние с пресинаптической мембранны. Слияние приводит к выбросу ацетилхолина в синаптическую щель

3

Название	Botox® 50 / Botox® 100	Xeomin® 50/Xeomin® 100	Dysport®	NeuroBloc®
Производитель	Allergan	Merz Pharmaceuticals	Ipsen Pharma	Eisai
Ботулотоксин, серотип	Тип А	Тип А	Тип А	Тип В
Единиц на флакон	50/100 единиц Allergan	100 LD ₅₀ -единиц	500 LD ₅₀ -единиц	5 000 ед./мл
Действующее вещество (молекулярный вес)	Токсин <i>Clostridium Botulinum</i> серотипа A (150 кДа), без дополнительных белков	Ботулотоксин серотипа А (150 кДа), без дополнительных белков	Токсин <i>Clostridium Botulinum</i> Серотипа А	Токсин <i>Clostridium Botulinum</i> серотипа В
Вспомогательные вещества	Альбумин человека, натрия хлорид	Альбумин человека, сахара	Альбумин человека, лактоза	Натрия сукцинат, натрия хлорид, альбумин человека (натрия каприлат, N(2)-ацетил-DL-триптофан, соли натрия), соляная кислота для регулирования кислотности, вода для инъекций
Лекарственная форма	Лиофилизат для изготовления раствора для инъекций	Порошок для изготовления раствора для инъекций	Порошок для изготовления раствора для инъекций	Готовый раствор для инъекций
Разведение	Разведение лиофилизата в 0,9%-м стерильном растворе NaCl без консервантов	Разведение порошка в 0,9%-м стерильном растворе NaCl без консервантов	Разведение порошка в 2,5 мл изотонического раствора NaCl	Возможно разбавление в 0,9%-м стерильном растворе NaCl без консервантов
Хранение	Закрытый флакон: ≤ 5 °C или 2–8 °C. Готовый раствор для инъекций: 2–8 °C, не более 24 ч	Закрытый флакон: при комнатной температуре. Стабильность готового раствора доказана для температуры 2–8 °C в течение 24 ч	Закрытый флакон: 2–8 °C. Готовый раствор для инъекций: 2–8 °C, не более 8 ч	Закрытый флакон: 2–8 °C.
Срок годности	36 мес.	48 мес.	24 мес.	36 мес.
Показания	Блефароспазм, первичный гипергидроз подмыщечных впадин, шейная дистония, очаговая спастичность с динамической эквинусной деформацией стопы вследствие детского церебрального паралича у пациентов старше двух лет, очаговая спастичность запястья и кисти у взрослых пациентов, переживших инсульт, лицевой гемиспазм и очаговая дистония	Блефароспазм и шейная дистония с преимущественно вращающим компонентом (<i>Torticollis spasmodicus</i> , спастическая кривошея) у взрослых пациентов	Альтернативное лечение идиопатического блефароспазма, лицевого гемиспазма и шейной дистонии (<i>Torticollis spasmodicus</i>) при начале заболевания во взрослом возрасте; спастика рук у взрослых пациентов, переживших инсульт	Шейная дистония
Примечания	Единицы LD ₅₀ специфические для данного препарата	Единицы LD ₅₀ специфические для данного препарата; чистый ботулотоксин без дополнительных белков; хранение при комнатной температуре	Единицы LD ₅₀ специфические для данного препарата	Единицы LD ₅₀ специфические для данного препарата

Таблица 1.1. Обзор зарегистрированных в Германии препаратов ботулотоксина (по состоянию на октябрь 2009 г. источник – инструкции к указанным препаратам)

сокращаться. Таким образом, действие одной инъекции ботулотоксина А длится примерно 3 мес.

При лечении гипергидрозов зарегистрированы гораздо более продолжительные периоды действия. В таких случаях рецидив наступает спустя 6–12 мес., иногда – спустя 18 мес. Причины этого, однако, еще полностью не установлены.

* В России не зарегистрирован. – здесь и далее прим. ред.

1.5. Препараты и дозировка

При большинстве терапевтических показаний наиболее часто применяется ботулотоксин серотипа А. На германском рынке ботулотоксин А предлагается под различными торговыми названиями:

- Botox® (Allergan Inc., США);

Действующее вещество ботулотоксин

Название	Bocouture® (Ксеомин)	Vistabel® (Ботокс)	Azzalure® (Диспорт)
Производитель	Merz Pharmaceuticals	Allergan	Ipsen Pharma
Ботулотоксин, серотип	Тип А	Тип А	Тип А
Единиц на флакон	50 LD ₅₀ -единиц	50 единиц Allergan	125 единиц Speywood
Действующее вещество (молекулярный вес)	Ботулотоксин серотипа А (150 кДа), без дополнительных белков	Токсин <i>Clostridium Botulinum</i> серотипа А	Токсин <i>Clostridium Botulinum</i> серотипа А
Вспомогательные вещества	Альбумин человека, сахароза	Альбумин человека, натрия хлорид	Альбумин человека, лактоза
Лекарственная форма	Порошок для изготовления раствора для инъекций	Лиофилизат для изготовления раствора для инъекций	Порошок для изготовления раствора для инъекций
Разведение	Разведение порошка в 0,9%-м стерильном растворе NaCl без консервантов	Разведение лиофилизата в 0,9%-м стерильном растворе NaCl без консервантов	Разведение порошка в 0,63 мл 0,9%-го стерильного раствора NaCl без консервантов
Хранение	Закрытый флакон: при комнатной температуре. Стабильность готового раствора доказана для температуры 2–8 °C в течение 24 ч	Закрытый флакон: 2–8 °C. Готовый раствор для инъекций: 2–8 °C, использовать немедленно, стабильность раствора доказана для температуры 2–8 °C в течение 4 ч	Готовый раствор для инъекций: 2–8 °C, использовать немедленно, стабильность раствора доказана для температуры 2–8 °C в течение 4 ч
Срок годности	36 мес.	36 мес.	24 мес.
Показания	Умеренно и сильно выраженные вертикальные морщины между бровями, возникающие при сморщивании лба (морщины надпереносы) у взрослых пациентов моложе 65 лет, если эти морщины являются причиной значительной психической напряженности пациента	Умеренно и сильно выраженные вертикальные морщины между бровями, возникающие при сморщивании лба у взрослых пациентов моложе 65 лет	Умеренно и сильно выраженные вертикальные морщины между бровями, возникающие при сморщивании лба (морщины надпереносы) у взрослых пациентов моложе 65 лет
Примечания	Единицы LD ₅₀ специфические для данного препарата; чистый нейротоксин без дополнительных белков; начало действия через 2–3 дня; хранение при комнатной температуре	Единицы LD ₅₀ специфические для данного препарата	Единицы LD ₅₀ специфические для данного препарата

Таблица 1.2. Обзор препаратов, зарегистрированных в Германии для терапии умеренно и сильно выраженных вертикальных морщин между бровями, возникающих при сморщивании лба (по состоянию на октябрь 2009 г., источник – инструкции к указанным препаратам)

- Vistabel® (Allergan Inc., США);
 - Dysport® (Ipsen Biopharm Ltd., Великобритания);
 - Azzalure® (Ipsen Pharma GmbH, Германия; распространение Galderma);
 - Xeomin® (Merz Pharmaceuticals GmbH, Германия);
 - Bocouture® (Merz Pharmaceuticals GmbH, Германия).
- Серотип B ботулотоксина предлагается на рынке под названием Neurobloc® фирмой Eisai (Eisai Co., Ltd., Великобритания).

Идентичный состав действующего вещества имеется в:

- Bocouture®: соответствует Xeomin®50/ Xeomin®100;
- Vistabel®: соответствует Botox®50/Botox®100;
- Azzalure®: соответствует Dysport®.

Дозировка отдельных препаратов зависит от биологической активности серотипа. Данные по дозировке указаны в «мы-

шинных единицах» (ME/MU) либо в биологических единицах (ЕД/Е) и связаны с биологической активностью соответствующего препарата (1 ME = 1 ЕД). Одна ME соответствует такому количеству токсина, который умерщвляет 50 % самок мышей породы Swiss–Webster с массой тела 18–20 г (LD₅₀). Однако единицы дозы различных препаратов не идентичны. Коэффициент сравнения Botox®, Vistabel® и Xeomin® по отношению к Dysport® составляет примерно 1:2,5–4. Это означает, что одна единица Botox®, Vistabel®/Xeomin® соответствует примерно 2,5–4 единицам Dysport®/Azzalure®. На это надо обращать внимание при использовании различных препаратов.

Условием успешной терапии является квалифицированное применение действующего вещества. Необходимые для этого сведения, такие как анатомо-топографические особенности,

оценка эффективности, дозы, возможные осложнения, описаны в разделе «Зональное применение» (см. гл. 5).

1.6. Противопоказания

Наряду с гиперчувствительностью к действующему веществу (ботулотоксину А) или иному компоненту к числу противопоказаний относят следующие:

- нервно-мышечные заболевания, такие как *Myasthenia gravis*, карциноматозная миопатия (синдром Ламберта–Итона–Рук);
- аллергии на действующее вещество или вспомогательные вещества;
- инфекция в зоне, требующей коррекции;
- коагулопатии;
- лечение антикоагулянтами;
- лечение лекарственными средствами из группы аминогликазидов (гентамицин, спектиномицин, тобрамицин, нетилмицин, амикацин);
- лечение лекарственными средствами, влияющими на нервно-мышечную возбудимость (например, миорелаксанты типа тубокуарина), может усилить действие ботулотоксина;
- в связи с отсутствием достаточных данных следует отказаться от применения ботулотоксина А во время беременности и кормления грудью.

В число относительных противопоказаний входят завышенные ожидания со стороны пациента либо патологические нарушения восприятия образа тела (дисморрофофобия). Страдающие этим расстройством чрезмерно увлечены воображаемым недостатком своего внешнего вида.

1.7. Побочные действия

Применение препаратов ботулотоксина обычно дает мало осложнений, однако в ходе лечения могут проявляться побочные действия. Внутrimышечные или подкожные инъекции могут причинять локальные болевые ощущения. Также могут возникать отеки, покраснения и гематомы. Инфицирование места инъекции может привести к развитию воспаления. Наблюдались и аллергические реакции. К фармакодинамически обусловленным побочным действиям относятся чрезмерное ослабление мышц-мишней, а также парез прилежащих мышц. Объем и частота развития побочных действий значительно различаются в зависимости от локализации, дозы, объема инъекции и вида препарата. Нежелательные эффекты препаратов ботулотоксина, так же как и желательные, полностью обратимы.

Более подробные указания относительно показаний, противопоказаний различного рода, совместимости с другими препаратами и доз находятся в соответствующих монографиях по препаратам.

1.8. Токсичность

Терапевтический диапазон препаратов ботулотоксина очень широк. Хотя для людей численных значений LD₅₀ не имеется, но, судя по опытам над обезьянами, сравнительная смертельная доза для человека составляет около 200 нг, т. е. 5000 МЕ Botox®, что соответствует примерно 50 ампулам. Максимально допустимая однократная рекомендованная доза инъекций требуется при лечении спастических состояний. Она редко превышает 400 МЕ Botox.

1.9. Системное действие

Электрофизиологические исследования позволяют предположить, что при лечении препаратами ботулотоксина незначительная его часть попадает в кровоток и оказывает системное действие. На электромиограмме были видны изменения в мышцах, далеко отстоящих от места инъекций. Исследование вегетативной нервной системы также показало в ходе некоторых опытов небольшие изменения холинергической иннервации. Некоторые из побочных действий могут быть обусловлены этим эффектом. Например, сухость во рту и нарушения аккомодации – побочные действия при терапии ботулотоксином серотипа В – обусловлены именно системным действием токсина. В остальном особой клинической релевантности не отмечено.

1.10. Резистентность

При использовании препаратов ботулотоксина к ним может развиться резистентность в связи с образованием антител. Первоначальные эффекты от терапии в этих случаях снижаются с последующими инъекциями. Ботулотоксин – белок, а значит, может стать мишенью для производства антител, которые блокируют действие токсина и приводят к длительной резистентности. Факторами риска в данном случае служат высокие дозы препарата и малые интервалы между отдельными сеансами инъекций. В связи с низкими дозами ботулотоксина, применяемыми в косметической медицине, проблема резистентности здесь почти не возникает. Напротив, при лечении шейной дистонии ботулотоксином А резистентность отмечается в 2–5 % от всех случаев, однако новейшие исследования дают более низкий показатель – 1 %.

Чтобы позволить этим пациентам использовать иные возможности терапии, были опробованы другие серотипы – В, С и F. При этом наибольший эффект наблюдался при применении ботулотоксина В. Серотип F был успешно применен для лечения резистентной к ботулотоксину А кисты слюнной железы *Glandula parotis*. Однако дальнейшие исследования показали, что у пациентов с резистентностью к ботулотоксину А при переходе на лечение серотипом В быстро развивается резистентность и к этому серотипу.

Для определения резистентности у пациенток в клинической практике могут быть использованы различные тесты на наличие антител. В «биологическом teste на антитела» амплитуда

Действующее вещество ботулотоксин

потенциала действия записывается и документируется при помощи поверхностной электромиографии для *M. extensor digitorum brevis*. Через 4 нед. после инъекции определенной дозы токсина измерение повторяют и сравнивают значение амплитуды с предыдущим показателем. У пациентов с образованием антител она не изменяется. Если же амплитуда уменьшилась по сравнению с предыдущим показателем, то, скорее всего, реакция на ботулотоксин А имеется и отсутствующий терапевтический эффект обусловлен иными причинами (показаниями, выбором мышц, техникой инъекций и т. д.).

Чтобы уменьшить риск развития резистентности в связи с образованием антител, необходимо выдерживать перерыв между отдельными сеансами инъекций не менее 2 мес.

Через 2–3 года титр антител может понизиться, поэтому по истечении этого времени можно рекомендовать провести повторное проведение коррекции.

1.11. Антидот

В качестве антидота для ботулотоксина как нервного яда применяется лошадиная поливалентная противоботулиническая сыворотка. В крупных учреждениях она входит в число лекарств, составляющих запас медикаментозных средств на случай развития неотложных ситуаций, и вводится внутривенно при лечении тяжелых отравлений ботулотоксином. Хотя ее использование нередко задерживается, антидот может нейтрализовать циркулирующий в крови токсин.

Однако побочные действия ботулотоксина, используемого в лечебных целях, не могут быть устранены антидотом. Если

уже произошло связывание токсина с мембранный нейромышечных синапсов, применение антидота неэффективно.

1.12. Применение ботулотоксинов «вне инструкции»

Медицинское применение готовых лекарственных средств вне области, разрешенной при регистрации, называют применением «вне инструкции» или «выходящим за рамки одобренного лицензией списка их применения». Как многие медикаментозные средства, различные препараты ботулотоксина широко применяются и вне пределов разрешенного при регистрации диапазона. Но перед началом терапии необходимо информировать пациентов о применении «вне инструкции» и разъяснять особенности такого применения.

Наряду с лечением заболеваний, входящих в одобренный лицензией список применения (см. табл. 1.1), эффективные лекарственные средства используют и в лечении заболеваний, не входящих в такой список. В первую очередь сюда относят применение ботулотоксина в эстетической медицине. Мимические морщины лица могут быть скорректированы при помощи инъекций ботулотоксина типа А. Препаратами, зарегистрированными для коррекции морщин межбровья, служат Bocouture® (Merz Pharmaceuticals GmbH, Германия), Vistabel® (Allergan Inc., США) и Azzalure® (Ipsen Pharma GmbH, Германия; распространение Galderma).

Терапия прочих морщин, а также использование иных препаратов при эстетических показаниях по-прежнему являются применением «вне инструкции».

Ботулотоксин в эстетической медицине

2 Документирование и организация

2 Документирование и организация

Документирование включает в себя фиксацию всех релевантных сведений о пациентке, таких как возраст, анамнез, релевантные сопутствующие заболевания, медикаментозный анамнез и предыдущие эстетические лечебные манипуляции. Далее необходимо вносить в карту пациента все проводимые мероприятия. В качестве метода документирования начального этапа лечения, его протекания и завершения подходит фотодокументирование на цифровую камеру. Перед началом терапии следует провести консультацию, подтверждением

которой служит информированное добровольное согласие, подписанное пациенткой (см. гл. 2.3).

2.1. Фотодокументация

Будучи объективным и простым методом, фотографирование активно применяется в дерматологии и эстетической медицине. Этот раздел книги дает представление о том, как вести

Броский, неоднородный фон отвлекает от основного объекта



2



В кадре предметы интерьера



В кадре приборы

В кадре перевязочный материал

Как подобрать фон простыми средствами



Дверь в качестве фона



Ширма в качестве фона



Поверхность кушетки в качестве фона

документирование во врачебной практике и как повысить качество фотодокументов простыми средствами.

2.1.1. Фон

На заднем плане фотографии в принципе не должно быть каких-либо предметов, отвлекающих внимание от основного объекта фотографии, например книг, растений или других людей. Далее, для фотодокументирования нельзя просто поставить пациентку в середину комнаты, поскольку в этом случае нет возможности контролировать изменения фона, что приводит к тому, что при следующем фотографировании фон нельзя будет воспроизвести с необходимой точностью. Оптимальной является организация в помещении клиники некоторого постоянного места для фотографирования, с равномерным нейтральным фоном, например дверь, стена, ширма. На нейтральном фоне кушетки можно фотографировать голову, ки-

Совет

В качестве фона хорошо подходят однотонные поверхности таких цветов, как кремовый, белый или серый.

сти, руки, ноги, ступни, при этом в кадр не попадут посторонние предметы.

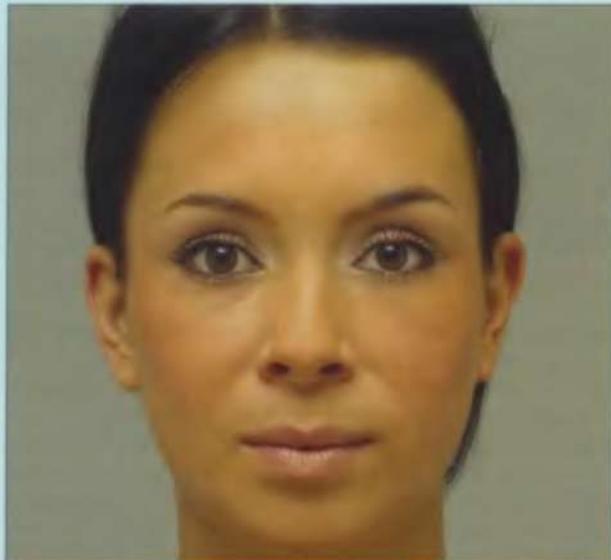
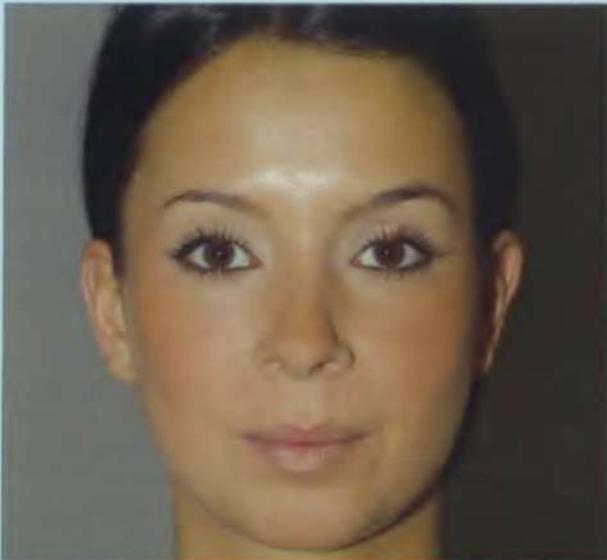
Идеальный фон имеет однородный матовый цвет. Следует избегать слишком ярких или темных тонов. Для оценки изменений кожи идеальным будет обычный серый цвет. Выбранный фон необходимо сохранить на всем протяжении лечения.

2.1.2. Освещение

У каждого источника света своя цветовая температура, свое влияние на цветопередачу. Искусственные источники света особенно проблематичны, поэтому фотоснимки, сделанные при различных источниках света, различаются в цветовых тонах и, следовательно, не могут быть оптимальными фотодокументами.

В жизни чаще всего встречается смешанное освещение (дневной свет, различные неоновые лампы или другие искусственные источники света), что ухудшает воспроизводимость результата в отношении цветопередачи или же связано с большими затратами на дополнительную обработку снимка при одновременном снижении его качества.

Преимущества и недостатки прямой вспышки



Прямая вспышка:

- + Выделение контуров
- + Отсутствие необходимости во вспышке большой мощности
- + Легкое управление
- + Выполнение любой вспышкой
- Плохое распределение света
- Трудности с макросъемкой, т. к. из-за угла отражения появляются тени по нижнему краю кадра
- Резкие перепады света, отчего кончик носа, лоб и щеки кажутся светлее

Отраженная вспышка:

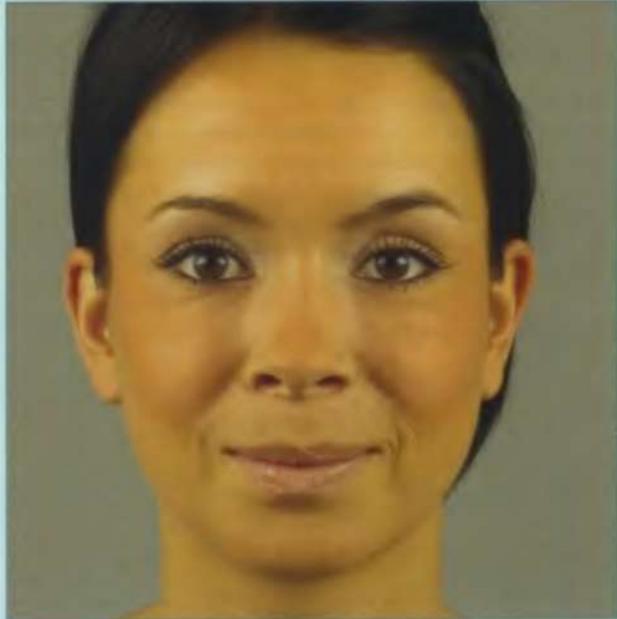
- + Мягкий свет
- + Равномерное освещение
- + Свет по всему пространству
- + Отсутствие резких перепадов света
- Необходимость во вспышке большой мощности
- Влияние фона (нужно учитывать фактуру и цвет стен – только белый, иначе возможно искажение цвета)
- Необходимость опыта в обращении с отраженной вспышкой

Документирование и организация

Влияние различных источников света на качество фотографии



Используемое освещение: вспышка, вручную установленная на режим «холодный свет» → искажение цветопередачи



Используемое освещение: вспышка, вручную установленная на режим «лампа накаливания» → искажение цветопередачи

Смешанного освещения можно избежать, если при фотосъемке использовать яркий искусственный источник света. Оптимальным будет применение системной вспышки.

Благодаря использованию вспышки можно добиться воспроизводимых результатов независимо от наличия дневного света, а в большинстве случаев — также независимо от имеющегося внешнего источника освещения. Выдержка, позволяющая исключить внешний свет, составляет $1/125$ с и меньше.

При условии соблюдения соответствующих основных правил освещение объекта съемки с помощью фотовспышки представляет несколько преимуществ. Различают два варианта: прямую и отраженную вспышки. В случае прямой вспышки рефлектор направляет непосредственно на объект съемки, в случае отраженной — на большую белую поверхность, например потолок или стену. Отражение вспышки опосредованно освещает и объект.

2.1.3. Типы фотоаппаратов

Можно выбирать из трех типов фотоаппаратов: компактный, зеркальный или псевдозеркальный цифровой фотоаппараты.

Компактные фотоаппараты — это универсальная камера, маленькая, удобная, оснащенная встроенной вспышкой и подходящая для простых задач.

Стандартом служат цифровые **зеркальные** фотоаппараты со всеми возможностями подключения внешних вспышек, подсоединением разных объективов, дерматоскопических насадок или фильтров. Цифровые зеркальные фотоаппараты соответствующей комплектации демонстрируют наивысшие визуальные результаты.

Кроме того, можно использовать и так называемые **псевдо-зеркальные цифровые** камеры, объединяющие в сравнительно небольшом корпусе преимущества и цифровых «зеркал», и «мыльниц».

Выбор между этими тремя вариантами зависит от индивидуальных потребностей пользователя. Однако выбирать фотоаппарат следует по принципу пригодности для выполнения специфических задач медицинского документирования.

Совет

Перед приобретением фотоаппарат надо проверить. Для этого следует сфотографировать участки кожи на однотонном фоне: на близком расстоянии и на удалении. Если результаты заметно отличаются, значит, автоматика фотокамеры не позволит использовать ее для выполнения медицинских задач.

Перед применением нового фотоаппарата следует в спокойной обстановке ознакомиться с его техническими возможностями и особенностями обращения с ним.

Цифровой компактный фотоаппарат	Цифровой зеркальный фотоаппарат	Псевдозеркальный цифровой фотоаппарат
		
Преимущества		
+ Простой в обращении	+ Много аксессуаров	+ Компактные
+ Сюжетные программы	+ Удобный «ручной режим»	+ Наличие «ручного режима»
+ Выгодная цена	+ Качественная оптика	
+ Компактность	+ Возможна смена объективов	
	+ Специальные насадки (дерматоскоп)	
Недостатки		
- Почти нет аксессуаров	- Громоздкий	- Мало аксессуаров, дорогостоящие
- Ограниченнная сфера применения	- Необходимо наличие основных навыков фотографирования	- Смена объективов невозможна
- Неудобный «ручной режим»/мало возможностей		- Необходимо наличие основных навыков фотографирования
- Использование отраженной вспышки невозможно		

Таблица 2.1. Типы фотоаппаратов: сравнительный обзор

2.1.4. Съемка

Ниже представлены практические принципы фотодокументирования. Приведенные здесь примеры были выполнены цифровым зеркальным фотоаппаратом, поскольку, с учетом всех достоинств и недостатков, именно этот тип фотокамер лучше всего подходит для использования в сфере дерматологии и эстетической медицины.

Принципы

Основные предпосылки оптимального результата – правильное положение тела, неподвижность и правильное обращение с фотоаппаратом. Особенно когда съемка ведется без штатива, фотоаппарат нужно держать близко к телу, а локти фотографирующего должны быть прижаты к туловищу.

Нельзя прикрывать пальцами или предметами измерительные приборы и сенсоры, четкая работа которых нужна для обеспечения автоматики вспышки и автофокуса.

Линзы объектива и видоискателя следует регулярно чистить специальными, предназначенными для этой цели, чистящими средствами или бархаткой. Чистить сенсор или прикасаться-

ся к нему нельзя! Испорченная поверхность сенсора означает полную неработоспособность цифрового зеркального фотоаппарата.

Первичная съемка серии должна проводиться с особой тщательностью, поскольку представляет собой образец, с которым будет происходить сравнение последующих съемок, выполненных в ходе документирования процесса лечения.

Детальная съемка

Прежде чем снимать отдельные детали, необходимо постепенно «подойти» к месту локализации. Нередко бывает так, что спустя некоторое время после съемки трудно сразу вспомнить точное место локализации. В этом случае помогут ориентироваться сделанные ранее обзорные снимки.

Документирование процесса лечения

В ходе документирования процесса лечения всегда следует привлекать соответствующий снимок из первичной съемки. По нему можно определить выбранные расстояние, угол, освещение и локализацию. Для большинства случаев достаточно выполнения этих критериев. Студии могут позволить себе и дорогие комплекты (фотоаппарат, штатив, система освеще-

Детальная съемка



Сначала выполнить обзорный снимок, а потом в несколько шагов «подойти» к нужному участку

2

Документирование хода лечения: ориентироваться по первичному снимку



Первичный снимок

Ход лечения: снимок 1

Ход лечения: снимок 2

ния), позволяющие выполнять фотосъемку все время в одних и тех же условиях.

Расстояние до объекта съемки

Объект съемок должен находиться на определенном расстоянии, иначе возможны искажения и расфокусировка. При этом у каждого фокусного расстояния есть свои преимущества и

недостатки. При съемках широкоугольником на менее 50 мм, например, появляется, как у дверного глазка, нежелательная дисторсия, которой при фотодокументировании надо избегать. Гораздо лучше снимать в приближении с некоторого большего расстояния. Однако нельзя приближать слишком сильно, потому что иначе снимки могут получиться смазанными.

Оптимальное расстояние до объекта съемки



Искажения из-за слишком близкого расстояния до объекта съемки



2

Лучше снимать в приближении с некоторого большего расстояния (фокусное расстояние 100 мм)

Оптимальная плоскость съемки



Наклон фотоаппарата приводит к появлению нерезких участков

Фотоаппарат, расположенный строго параллельно плоскости съемки, дает четкие снимки

Документирование и организация

Гистограмма и яркость



Недозасветленный снимок



Оптимально экспонированный снимок



Пересветленный снимок

Плоскость съемки

Фотоаппарат должен находиться параллельно объекту съемки, потому что большинство фотокамер дают четкое изображение только той плоскости, которая параллельна сенсору, т. е. фотоаппарату. Наклон или поворот фотоаппарата приводят к появлению на снимке нерезких участков.

Экспозиция

Оценка освещенности по дисплею фотоаппарата позволяет выбрать время экспозиции лишь приблизительно. Слишком темный кадр на дисплее — признак недозасветления, слишком светлый — пересветления. Однако разные фотоаппараты (даже одного и того же типа) могут иметь разные дисплеи, а потому по-разному реагировать на различия в освещенности. Поэтому необходимо учитывать следующие показатели:

- светочувствительность (в единицах ISO);
- величину диафрагмы;
- мощность вспышки.

Подходящими являются следующие показатели: светочувствительность (в ISO) 200–800, максимальное раскрытие диафрагмы, время экспозиции должно быть установлено таким образом, чтобы вспышка могла закрыть внешний свет, но всегда не дольше, чем $1/50$ с.

В случае сомнений по поводу корректности экспонирования следует воспользоваться гистограммой. На ней в графическом виде показывается распределение яркости по снимку, что делает ее гораздо более точным инструментом контроля, чем дисплей фотоаппарата. Два края гистограммы представляют собой темные (слева) и светлые (справа) участки снимка. Однако сбалансированный, правильно экспонированный кадр имеет не только блики и тени, но и промежуточные тона. В зависимости от модели фотоаппарата гистограмму можно вывести на дисплей до или во время съемки либо после съемки в режиме воспроизведения.

Измерение размеров

Измерения по снимку проще всего выполнить при помощи линейки. Если нужно задокументировать признаки с указанием размеров, то по гигиеническим и практическим причинам можно рекомендовать использование одноразовых самоклеющихся линеек. Их длина составляет, как правило, 10 см, ширина — 2 см, по ним можно писать ручкой.

Измерение размеров



Для документирования размера или изменений по ходу лечения можно использовать самоклеющиеся одноразовые линейки в качестве масштаба

2.1.5. Перечень требований к фотодокументированию

Краткая памятка: требования к оборудованию

Фон	<ul style="list-style-type: none">• Однотонная матовая стена шириной 3 м• При необходимости фон разной цветовой гаммы
Фотоаппарат	<ul style="list-style-type: none">• Современный цифровой фотоаппарат• 10–15 мегапикселей• Малое количество шумов при высокой светочувствительности• Рекомендуется: система самоочистки сенсора
Вспышка	<ul style="list-style-type: none">• Системная вспышка от производителя фотоаппарата• С поворотной головкой
Объектив	<ul style="list-style-type: none">• Фокусное расстояние 20–80 мм, минимальный размер диафрагмы 5,6• Объектив для макросъемки с фокусным разрешением 100 мм, минимальная диафрагма 5,6
Аксессуары	<ul style="list-style-type: none">• Карта памяти• Кардридер• Набор для чистки объективов и видоискателя• Сумка

Краткая памятка: процесс фотодокументирования

- Подготовить помещение (затемнить, выбрать источник света).
- Выбрать фон (в зависимости от локализации).
- Выбрать параметры съемки на фотоаппарате.
- Расположить пациентку, сделать обзорный снимок, а потом детальные снимки.
- Для последующего архивирования сфотографировать имя пациентки или внести снимок в базу данных.

Краткая памятка: основные настройки фотоаппарата

ISO	Не больше 800
Фокусное расстояние обзорные снимки детальные снимки	35–50 мм 85–100 мм
Формат графического файла	JPEG; Fine в настройках качества
Степень скатия	Средняя
Баланс белого цвета	В ручном режиме, в зависимости от применяемого источника света
Время экспозиции	$\frac{1}{60}$ – $\frac{1}{250}$ с
Диафрагма	5,6–11
Стили изображения (Picture Styles)	Телесные тона

2.2. Архивирование

Документы должны храниться в архиве по определенной системе. Данные следует хранить на надежном источнике, причем так, чтобы их легко можно было найти. Для этих целей существуют различные специализированные системы на все случаи жизни. При выборе системы хранения нужно руководствоваться следующими принципами:

- регулярное резервное копирование данных;
- создание не менее двух копий;
- хранение копий в разных местах.

2.2.1. Систематизация

Самый простой способ хранения фотоснимков – их запись на магнитный носитель данных, например внешний жесткий диск. Не рекомендуется хранить фотографии на CD- или DVD-дисках, потому что у многих оптических носителей данных первые ошибки чтения, вплоть до полной нечитабельности, появляются спустя всего несколько лет.

Каталогизация должна ориентироваться на уже применяемое в практике программное обеспечение. Например, можно сортировать данные по номеру пациента, а на втором уровне – по дате поступления. В любом случае следует предварительно продумать принципы сортировки, потому что при последующем изменении этих принципов придется пересортировывать все, чтобы иметь доступ к имеющимся данным.

2.2.2. Архивация при помощи программного обеспечения для медицинских клиник

Многие производители программного обеспечения для медицинских клиник интегрируют в него (наряду с каталогом сведений на пациентов) и собственные фотобанки. Эту возможность хранения фотоснимков следует предпочесть остальным, потому что в этом случае снимок сопровождается всеми важными сведениями о пациенте, которые можно легко вывести на экран.

2.3. Организация частной клиники

Такие медицинские услуги, как введение ботулотоксина в рамках коррекции мимических морщин, как известно, платные. Пациентов можно и следует знакомить с возможностью оказания подобных услуг. Это означает, что весь персонал клиники должен быть ознакомлен с предлагаемыми услугами и может предоставить пациентам некоторую первичную информацию по отдельным дополнительным услугам.

2.3.1. Планирование и информационный материал

При планировании сроков нужно оставлять себе достаточно времени даже при первоначальном запросе или выраженному интересе по поводу терапии ботулотоксином. Это время необходимо для того, чтобы в полном объеме и компетентно выяснить потребности пациента. Наградой за временные инвестиции станут довольные пациенты, получившие ответы на свои вопросы, в перспективе – постоянные клиенты. Когда пациенты получают у врача полное, доброжелательное и компетентное обслуживание, а результат терапии совпадает с ожиданиями как врача, так и пациента, возникает прочная и долгая привязанность. Кроме того, о хорошем лечении на основе разумного соотношения цены и качества люди склонны рассказывать своим знакомым и друзьям, что дает замечательную, целенаправленную рекламу.

Впечатление профессиональности усилятся, если в клинике будут иметься брошюры с информацией о клинике. Они могут быть выложены для общего доступа или раздаваться пациентам. В этих брошюрах можно наглядно и эстетично представить различные способы борьбы с морщинами.

2.3.2. Обучающие семинары

Первичные консультации со стороны сотрудников клиники, брошюры для пациентов – это одна возможность сообщить пациентам об услугах клиники. Вторая – проведение тематических вечеров на определенные темы. Об этом следует заранее объявить в клинике. Хорошие информационные семинары с представлением отдельных случаев и описанием хода лечения в сочетании с профессиональным докладом создают впечатление компетентности и опыта. Одновременно можно ответить на вопросы пациентов, а также смягчить либо устраниć существующие предрассудки.

2.3.3. Кабельный ТВ-канал

Еще одной возможностью донести до пациентов информацию об услугах клиники является кабельный ТВ-канал, транслируемый в приемных медицинских учреждений. Существуют производители, предлагающие весьма высококачественные информационные передачи. Кроме того, на таком канале присутствуют и небольшие материалы, содержащие дидактически верное описание различных методов эстетической медицины, например о возможностях терапии выраженных морщин. После просмотра таких материалов у пациентов возникают вопросы, с которыми они обращаются к персоналу клиники (стимулирование «активного спроса»). Конечно, таким образом можно представить и саму клинику, объем и качество предлагаемых ею услуг, ее сотрудников и т. п.

2.4. Консультация и информированное добровольное согласие

Перед применением ботулотоксина необходимо проводить подробную консультацию, ход которой следует кратко законспектировать на бланке информированного добровольного согласия перед его подписанием. На консультации надо сделать следующее:

- точно описать метод;
- рассказать о рисках и побочных эффектах;
- описать эффективность терапии;
- выяснить ожидания пациента, при необходимости скорректировать их;
- при необходимости указать на альтернативные методы лечения;
- при необходимости указать на применение препарата вне рамок одобренного лицензией списка применения (в случае терапии ботулотоксином обязательно).

Поскольку в данном случае речь идет об элективном методе, необходимо оставить между консультацией и началом лечения разумный срок, чтобы пациентка могла в спокойной обстановке обдумать эффекты предлагаемой терапии. Таким образом, нельзя назначать начало лечения непосредственно после консультации. Саму консультацию должен проводить только врач.

В ходе консультации врачу постоянно приходится сталкиваться с предрассудками, которые необходимо устранять. Нередко пациенты заговаривают о том, что ботулотоксин представляет

Выдача пациенту на руки бланка информированного добровольного согласия не заменяет необходимой устной консультации, проводимой врачом.

Краткая памятка: консультация

1. Необходимо проинформировать пациентку о шансах, специфических рисках, терапевтической цели, преимуществах для пациентки, а также об альтернативных методах коррекции, если можно предположить, что эти сведения неизвестны и не могут быть известны неспециалисту в рамках общей эрудиции.
2. Чем меньше медицинских показаний для проведения коррекции, тем оно менее необходимо или срочно, тем подробней должна быть консультация.
3. Чем выше риск при проведении коррекции, тем подробней следует рассказать о редких рисках.
4. Чем выше риск развития побочных эффектов и взаимодействия с другими медикаментами, тем подробнее надо рассказать о возможных рисках. В этой связи особенно важно разъяснить нюансы применения медикамента по показаниям, выходящим за рамки указанных в лицензии.
5. Согласно требованиям законодательства, в ходе консультации можно упомянуть и об очень редких рисках, если в случае их развития образ жизни пациента может существенно пострадать, а сами они являются специфическими для препарата, но неожиданными для неспециалиста (Парцеллер и др., 2007)

ляет собой яд, который может привести к параличу. Здесь нужно вразумить, что в данном случае речь идет о «медикаменте» и что в случае коррекции речь идет вовсе не о параличе, а о временной «релаксации» мышц. И врач, и его сотрудники должны сознательно заменять выражения «яд» или «паралич» выражениями, имеющими более положительную эмоциональную окраску.

В рамках консультации необходимо опросить пациента в отношении следующих противопоказаний:

- наличие неврологических или мышечных заболеваний (в том числе в прошлом);
- аллергии;
- регулярный прием лекарственных средств (в частности, миорелаксантов, антикоагулянтов, антибиотиков);
- наличие беременности, период кормления грудью.

Далее следует установить, проводилась ли раньше коррекция ботулотоксином, другие эстетические процедуры или операции в области лица. Отеки и воспаления в области, подлежащей коррекции, или на соседних участках служат временным противопоказанием.

В заключение следует описать ход коррекции и дальнейшие шаги. Как уже было упомянуто выше, коррекцию нельзя проводить непосредственно после консультации.

Ботулотоксин в эстетической медицине

3 Обследование

3 Обследование

Обследование или констатация *Status quo* – основа успешного лечения. Только после установления специфических потребностей пациента либо пациентки можно составить точный и, главное, индивидуальный план коррекции.

При этом большое значение имеет документирование. Документировать необходимо как результаты первичного осмотра, так и проводимые мероприятия. При условии интеграции в медицинские будни оптимально документирование процесса по определенному принципу (например, перед инъекцией, после инъекции, на 8-й день после инъекции, на 20-й день после инъекции). Для документирования лечения подходят специально разработанные схемы, например предложенные в гл. 7 «Дополнительные материалы». Документирование процесса происходит посредством серии цифровых снимков, производимых, по возможности, в одинаковых стандартизованных условиях (см. гл. 2.1).

Особенно если речь идет о первичной коррекции, врачу необходимо запланировать достаточно времени. Далее, ему должно быть ясно: обязательное условие для точного планирования коррекции – тщательная констатация текущего состояния, что оправдывает названные временные затраты. Необходимо последовательно выполнить следующие шаги:

- анамнез;
- осмотр;
- пальпация;
- контроль мимики;
- объективация;
- документирование.

В рамках первичной коррекции указанные шаги необходимо выполнять именно в названной последовательности. Эта последовательность, наряду с организационными преимуществами, создает у пациентки чувство безопасности, ощущение того, что врач доброжелательно настроен по отношению к ее потребностям, а это является основой прочных, основанных на доверии и понимании, отношений между врачом и пациентом.

3.1. Анамнез

Анамнез, естественно, ограничен дерматологической, эстетической сферой. Однако в этом отношении он не менее важен, чем классический полный, с которым, кстати, имеет несколько параллелей. Необходимо выяснить, подвергалась ли пациентка ранее эстетической терапии и какой именно, как она оценивает успех этой терапии. В частности, надо уточнить, проводились ли операционные вмешательства в лицевой области, например блефаропластика или круговой лифтинг. Особенно в последнем случае нужно проявить осторожность в связи с имеющимися анатомическими изменениями. Необходимо также узнать, когда именно проводились какие меры.

В ходе классического анамнеза пациентка расскажет бы о своих жалобах. При дерматологической, эстетической терапии ботулотоксином ей следует выразить свои потребности.

Таким образом, в данном случае процесс сбора анамнеза ведет не к постановке диагноза, а к конкретизации и оценке ожиданий со стороны пациентки. Следовательно, можно в ходе беседы несколько ограничить нереалистичные ожидания; в самом крайнем случае можно даже посоветовать отказаться от коррекции.

Кроме того, надо целенаправленно уточнить некоторые моменты. К ним относится и прием лекарственных препаратов, поскольку некоторые действующие вещества могут повлиять на запланированную терапию ботулотоксином A.

Усиление действия	Например, аминогликозидные антибиотики (гентамицин, спектромицин, тобрамицин, нетилмицин, амикацин)
	Медикаментозные средства, действующие на нервно-мышечную проводимость (например, миорелаксанты по типу тубокуарина)
Повышение потенциальной кровоточивости	Антикоагулянты Ацетилсалациловая кислота
Снижение действия	4-аминохинолины (например, Резохин®)

Таблица 3.1. Возможные медикаментозные взаимодействия с ботулотоксином A

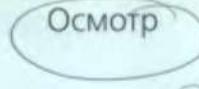
Далее следует спросить о существующих заболеваниях, которые также могут иметь значение для запланированного лечения.

- Нервно-мышечные заболевания, такие как *Myasthenia gravis*, карциноматозная миопатия (синдром Ламберта–Итона–Рук)
- Аллергии на действующее вещество или вспомогательные вещества
- Инфекция в зоне, требующей коррекции
- Коагулопатии
- В связи с отсутствием достаточных данных следует отказаться от применения ботулотоксина A во время беременности и кормления грудью

Третий комплекс вопросов касается окружения пациентки. Необходимо выяснить следующие моменты: род профессиональной деятельности, привычки в питании, прием пищевых добавок, использование продуктов по уходу за кожей, посещение соляриев, а также продолжительность индивидуальной инсоляции.

3.2. Осмотр

И в этом случае существует несколько параллелей с «классическим» осмотром. Следует различать непосредственный и



Критерии оценки лица при наблюдении анфас



- Мимика
- Оценка морщин в состоянии покоя
- Оценка морщин при провоцировании
- Сморщивание лба
- Морщины гнева (вертикальные межбровные морщины при нахмуривании)
- Зажмуривание глаз
- Сморщивание носа
- Презрительное опускание уголков рта
- Симметрия лица.

3

Критерии оценки лица при наблюдении в профиль



- Оценка профиля
- Оценка морщин в состоянии покоя
- Оценка морщин при провоцировании
- Оценка формы подбородка
- Выступающий или скошенный подбородок
- Угол между шеей и подбородком (двойной подбородок)

Обследование

косвенный осмотр. При косвенном осмотре врач наблюдает естественное поведение пациента, его мимику при разговоре, смехе, в покое. При непосредственном осмотре врачу необходимо целенаправленно обратить внимание на отдельные мимические действия, например сморщивание лба и носа, зажмуривание глаз. Наблюдение за данной мимической активностью должно выполняться как в профиль, так и анфас.

3.2.1. Цвет кожи

В норме кожа имеет розовый цвет. Оттенок цвета кожи изменяется в зависимости от соответствующего заболевания:

- покраснение может быть признаком повышенного давления, местного воспаления, злоупотребления алкоголем либо ограниченного или распространенного кожного заболевания;
- синеватый оттенок кожи, вызванный сниженным гемоглобином или сниженным содержанием кислорода в крови, можно наблюдать при легочных заболеваниях, например

при бронхиальной астме, и заболеваниях, сопровождающихся гипоксией;

- желтоватый оттенок может быть обусловлен заболеваниями печени либо приемом определенных пищевых добавок, таких как каротиноиды;
- желто-коричневые пятна могут часто появляться во время беременности либо при заболеваниях печени.

3.2.2. Состояние кожи

Состояние кожи зависит от множества факторов, например от рода (продуктов) лечебной косметики, от психических особенностей или гормонального баланса.

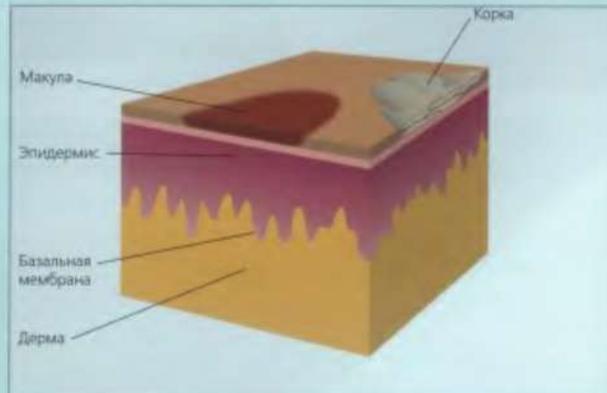
- Сухая кожа – в большинстве случаев это результат слишком интенсивного ухода. Однако она может быть и признаком гипотиреоза, при котором кожа, в частности кожа лица, кажется неровной и шершавой.
- Сопутствующие вегетативные реакции, возникающие при страхе или нервозности, могут приводить к повышенной влажности кожи.

Элементы сыпи

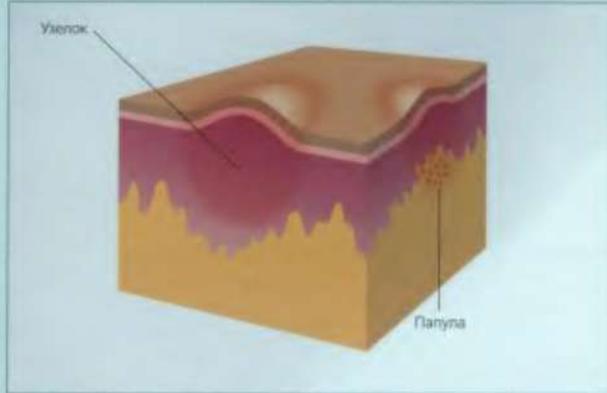
3

Макула – это ограниченное изменение цвета кожи, размером менее 5 мм, не возвышающееся над общим уровнем кожи, не имеющее уплотнений и не шелушающееся. Если размер макулы превышает 5 мм, ее называют пятном

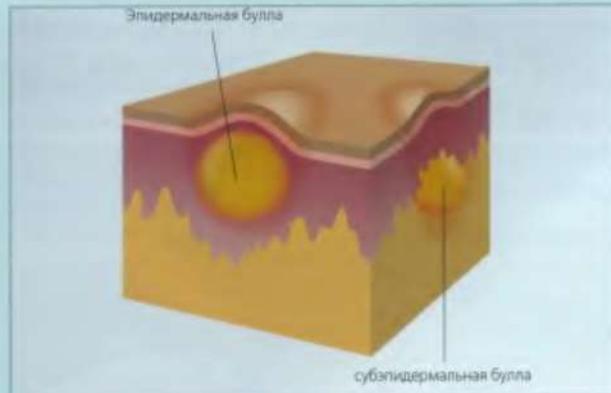
Корка – это чешуйка, состоящая из роговых пластинок, отторгнутых от рогового слоя (*Stratum corneum*)



Папула – это ограниченный элемент на коже, возвышающийся над ее общим уровнем, размером менее 5 мм. Если размер папулы превышает 5 мм, ее называют узелком

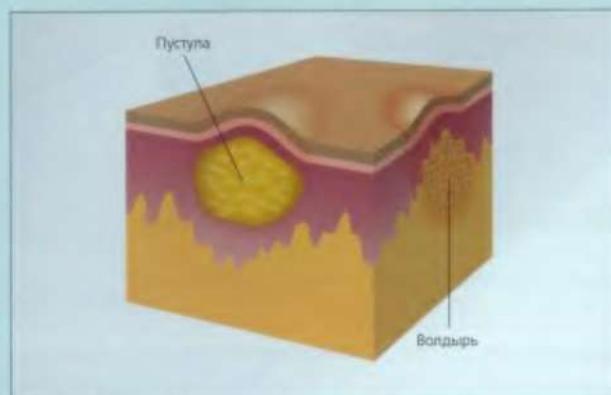


Пузырь – это полость, наполненная жидкостью. Если размер высыпания меньше 5 мм, его называют везикулой



Пустула – это полость, наполненная жидкостью

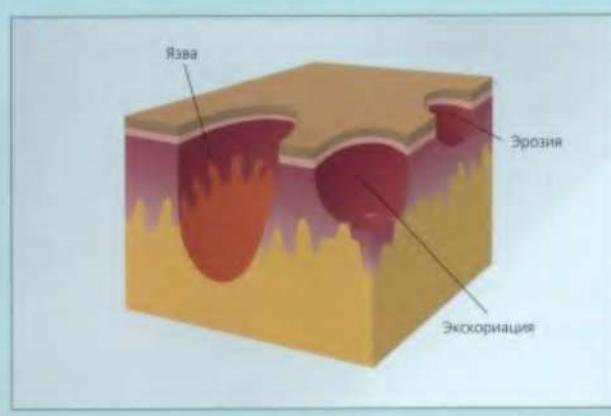
Волдырь – это преходящая зудящая бляшка, как правило, розового цвета, возникающая из-за отека в дерме



Эрозией называют утрату эпителия (например, в результате ссадины) до уровня базальной мембранны. Она заживает без рубцевания

Экскориацией называют изменение поверхности кожи в результате расчесов. Дефект ткани доходит до *Stratum papillare*

Язвой называют значительный дефект кожи, глубина которого доходит до дермы или гиподермы. Заживает всегда с образованием рубцов



- На жирной коже чаще образуется акне, в частности в период гормональных перестроек (пубертатный период, лечение гормональными препаратами).

3.2.3. Высыпания

Высыпания можно наблюдать довольно часто; они могут указывать на воспалительные кожные заболевания, которые, в свою очередь, могут служить противопоказанием к проведению сеанса инъекций в области, подлежащей коррекции.

3.3. Пальпация

Еще один компонент врачебного обследования – пальпация кожи. Она дает возможность оценить такие параметры, как температура, строение и тургор. Последний характеризует упругость тканей, которая зависит от их гидратации. Для оценки тургора нужно слегка сжать кожу между большим и указательным пальцами, оттянув ее, и тут же отпустить. В норме кожа должна разгладиться немедленно. Если коже не хватает влаги, складка сохранится либо медленно разгладится.

3.3.1. Мышцы

Поверхностные мышцы лица прикрепляются к коже. Дифференцировать отдельные мышцы путем пальпации весьма трудно. Зато так можно легко различить повышенный или пониженный тонус мышц.

Щипковый тест



Образовать складку большим и указательным пальцами

3.3.2. Кости

Выступающие лицевые кости, которые можно прощупать сквозь кожу, например верхний и боковой края глазницы, скулы, нижняя челюсть и кончик подбородка, служат для анатомической ориентировки при планировании карты инъекций.



В норме кожа немедленно разглаживается

Выступающие кости лица



Схема выступающих костей лица, которые можно прощупать сквозь кожу

3.4. Контроль мимики

Контроль мимики служит оценкой морщин, обусловленных мимической активностью. Когда пациентка специально напрягает группы мышц, становятся заметными морщины, невидимые в состоянии покоя. Провоцирование различных движений, например сморщивание лба или носа, зажмуривание глаз, презрительное опускание уголков рта, позволяет оценить масштаб мышечной активности при образовании этих морщин.

Различают три уровня активности: для начала необходимо определить, относится пациентка к гипокинетическому или гиперкинетическому типу. Первый характеризуется слабо выраженной мимикой. При гиперкинетическом типе мимическая игра весьма активна.

С клинической точки зрения релевантным является тот факт, что людям с активно выраженной мимикой, т. е. имеющим гиперкинетический тонус мышц, требуется значительно большая доза препарата. На этот случай при расчете дозируется поправочный коэффициент. В конечном итоге решающим является интуиция и терапевтический опыт врача. Далее, с клинической точки зрения необходимо выделить еще один тип — гипертонусный. В данном случае мышцы постоянно находятся в повышенном тонусе, причем пациент, как правило, этого даже не замечает. Для корректировки такого состояния потребуется несколько сеансов через короткие промежутки времени, о чем нужно сообщить пациентке заранее, чтобы рассеять завышенные ожидания.

У пациентов, у которых сохранена эластичность кожи, чья мимика активна и динамична, особенно эффективна терапия ботулотоксином. Лечение же пациентов, у которых заметно снижена упругость кожи по возрастным причинам либо изменен характер кожи вследствие повышенной и хронической инсоляции, не приносит желаемого результата.

3.5. Объективация

Объективация данных первичного обследования — основа терапии. В рамках документирования объективация служит и гарантией эффективности предпринимаемых мер в целях обеспечения качества, делает возможной оценку изменений соответствующих характеристик по сравнению с первичным обследованием. Объективацию можно без особых затрат сделать частью документирования обследований. Для оценки типичных мимических морщин разработаны валидированные шкалы, представленные в гл. 7.

- Морщины лба — статические.
- Морщины лба — динамические.
- Положение бровей.
- «Гусиные лапки» — статические.
- «Гусиные лапки» — динамические.
- Морщины «марионетки».
- Шея.

При помощи этих шкал можно фиксировать, оценивать и объективировать как данные первичного обследования, так и результат коррекции.

3.6. Документация

В принципе проведение обследования — это уже часть терапии, которая предшествует терапевтическому вмешательству. Поэтому на практике документируют как результаты обследования, так и проводимые лечебные меры. Соответствующий образец для документирования приводится в гл. 7. Такой бланк позволяет легко фиксировать все необходимые данные. Наряду с данными о пациенте и данными первичного обследования следует внести анатомическую локализацию точек введения инъекций и примененный препарат. Для последнего указываются:

- количество единиц на одну точку введения инъекции;
- общая доза;
- степень разведения;
- номер партии.

Ботулотоксин в эстетической медицине

4 Проведение коррекции

Проведение коррекции

4 Проведение коррекции

В этом разделе представлены условия, необходимые для успешного проведения коррекции, начиная с правильного планирования и заканчивая профилактикой нежелательных последствий.

Перед началом собственно коррекции должны быть выполнены следующие действия:

- консультация и выяснение пожеланий пациентки (см. гл. 2.3);
- подписание информированного добровольного согласия (см. гл. 2.3);
- осмотр и фотодокументирование результатов первичного осмотра как в состоянии покоя, так и при напряжении мимических мышц (см. гл. 2.1);
- планирование коррекции.

Планирование коррекции сообразуется с пожеланиями и потребностями пациентки, которые необходимо выяснить в ходе предварительной консультации. При этом врачу нужно тактично поправить пациентку, если она демонстрирует нереалистичные представления об успехе терапии или ждет волшебного превращения. Для раннего устранения возможных недоразумений врачу нужно попросить, чтобы пациентка показала как область, подлежащую коррекции, так и особенности своего внешнего облика, вызывающие у нее нарекания. Для этого можно использовать ручное зеркало. Пациентка может непо-

редственно показать врачу все необходимые детали, а врач – отметить их карандашом для подводки глаз (см. гл. 4.4.3). И наоборот, врач может объяснить пациентке, в какие именно точки и с какой целью будут проводиться инъекции. Цель коррекции морщин ботулотоксином А, как правило, состоит в разглаживании морщин на соответствующем участке лица.

4.1 Место проведения манипуляции

Обстановка, или общая атмосфера, должна создавать у пациентки максимальную степень доверия к врачу. Этому способствует хорошо освещенный, регулярно проветриваемый процедурный кабинет, с приятной температурой воздуха. Желательно также, чтобы врач и его ассистенты имели удобный доступ со всех сторон к области, подлежащей коррекции.

Сама процедура должна проводиться не спеша. Нередко бывает так, что, несмотря на подробную предварительную консультацию, перед началом непосредственно процедуры пациенты задают новые вопросы, делятся новыми заботами, выражают новые пожелания. В таком случае врач должен относиться к этому с пониманием и терпением, поскольку оптимального результата коррекции можно добиться лишь при полном доверии пациента к врачу и согласии выполнять врачебные рекомендации. С этой точки зрения следует еще раз подробно описать запланированную коррекцию. Только после выяснения всех от-

Положение кресла во время коррекции



Вертикальное положение. Так как пропорции лица изменяются в зависимости от положения тела, планирование инъекций следует проводить при вертикальном положении спинки кресла.



Положение полулежа. Такое положение помогает пациентке расслабиться и создает врачу условия для эргономичной работы, потому что обеспечивает удобный подход ко всем областям лица.

крытых вопросов и устранения всех сомнений надо переходить непосредственно к коррекции.

4.2. Положение

Процедура, как правило, проводится в специальном процедурном кресле, регулируемом по наклону спинки, а также по высоте. Рабочая высота кресла корректируется в зависимости от роста врача, чтобы обеспечить эргономичный, не нарушающий спину стиль работы врача, не вынуждающий его сгибаться.

Спинка медицинского кресла должна плавно регулироваться вплоть до положения лежа. При этом следует учитывать, что при положении лежа пропорции лица несколько иные, чем при вертикальном положении. Поэтому планирование коррекции должно проводиться в вертикальном положении пациентки или в положении полулежа. Непосредственно коррекцию лучше проводить в положении полулежа – это помогает пациентке расслабиться.

4.3. Эргономика

Под эргономикой в данном случае понимается такой стиль работы врача, который позволяет ему держать спину прямо. Эргономичная поза дает возможность врачу работать без

лишнего напряжения, предотвращая появление проблем со спиной и позвоночником. К принципам поддержания эргономичной рабочей позы относится работа с выпрямленной спиной. Следует избегать вращательных движений между областью таза и областью плечевого пояса. Повороты и изменения позы следует выполнять всем корпусом.

Оптимальная высота рабочей плоскости – размещение соответствующего участка лица на уровне груди врача. Его плечи должны оставаться свободно опущенными вниз; локтем руки, которой выполняются инъекции, можно опереться на врачебное кресло. Все это позволяет сохранять свободную, ненапряженную позу при выполнении инъекций.

4.4. Дополнительные средства

В этом разделе описаны вспомогательные инструменты и средства, которые, с одной стороны, помогают оптимизировать техническое оснащение врача, а с другой – сделать процедуру максимально безболезненной. Иглы и шприцы описаны в следующем разделе (см. гл. 4.5).

4.4.1. Наружные анестетики локального действия

Особо чувствительные пациенты могут получить перед началом процедуры местное обезболивающее в виде мази. Один из

Положение врача во время манипуляций



Оптимальная: в этом положении таз и плечи врача находятся во фронтальной плоскости, спина прямая, а рука, которой выполняется инъекция, опирается на врачебное кресло



Неправильная: на этой фотографии высота рабочей плоскости однозначно занижена: врач вынужден наклоняться, что ведет к усиленной нагрузке в области шейного отдела позвоночника. В таком положении спокойное, эргономичное проведение манипуляций невозможно

Проведение коррекции

стандартных медикаментов — смесь лидокаина и прilocaine (Эмла®). Не менее эффективна смесь лидокаина и тетракаина в виде геля. Этот гель действует очень быстро и сильно (данные производителя см. гл. 8).

4.4.2. Бинокулярная лупа

Бинокулярная лупа позволяет не утратить стереоскопическое зрение на близком расстоянии от предмета. У таких луп большое поле зрения, причем четкость и отсутствие искажений не утрачиваются даже в периферийных зонах. Поскольку инъекции проводятся тонкими иглами и относительно неглубоко, бинокулярная лупа существенно облегчает работу. С ее помощью можно легко выявить, а значит, и не повредить капилляры, что особенно важно при работе в периорбитальной области.

Дополнительные средства



Наружные местные обезболивающие: местные обезболивающие на основе лидокаина или тетракаина можно использовать для обезболивания у особо чувствительных пациентов



Бинокулярная лупа: бинокулярная лупа, как на фотоснимке, дает примерно четырехкратное увеличение и облегчает работу врача при выполнении инъекций

4.4.3. Контурный карандаш для глаз

Обычным карандашом для подводки глаз можно отмечать зоны инъекций перед началом лечения. Одновременно так можно наглядно показать пациентке запланированный порядок манипуляций.

Нанесение отметок карандашом для подводки глаз — личное предпочтение врача. Многие отказываются от предварительной разметки, потому что ее все равно приходится удалять в рамках дезинфекции кожи перед инъекциями.

4.4.4. Холодовые пакеты

Гелевые охлаждающие подушечки или кубики льда в полизтиленовых пакетах могут применяться перед процедурой или после нее для уменьшения болевых ощущений.



Карандаш для подводки глаз: с помощью обычного карандаша для подводки глаз можно отметить точки введения инъекций перед началом процедуры, а также обсудить ее ход с пациенткой



Холодовые пакеты: такие гелевые подушечки или кубики льда можно применять как до введения инъекций, так и после этого. Их применение до введения инъекций снижает болевую чувствительность, а после — помогает избежать отеков или болезненных ощущений

4.5. Шприцы и иглы

Инъекционная терапия должна быть максимально безболезненной. При этом очень важен выбор правильных шприцов и игл. Идеально подходят инсулиновые шприцы. Их можно применять как с очень тонкой несъемной, так и со сменной иглой. Врач должен держать шприц таким образом, чтобы постоянно видеть шкалу. Это необходимо для точного введения действующего вещества в фиксированной воспроизведимой дозировке. Все части применяемых шприцов не должны содержать латекса.

4.5.1. Шприцы объемом 0,3 мл

Такие шприцы выпускаются многими производителями (см. гл. 8). Диаметр иглы – 0,3 мм, длина – 8 мм. Особая трехгранная заточка обеспечивает безболезненное введение.

Силиконовое покрытие иглы гарантирует почти неощущимое введение. Удобная, хорошо видная шкала позволяет точно дозировать инъекционный раствор. Благодаря особой конструкции шприца почти отсутствует мертвый объем, а следовательно, инъекционный раствор может быть использован полностью, без остатка. После 4–6 инъекций следует брать другой шприц.

4.5.2. Одноразовый инсулиновый шприц (объемом 1 мл)

Миллиметровый шприц отличается от 0,3-мл не только объемом, но и, главным образом, тем, что для него существует несколько сменных игл. Объем этого шприца составляет 1 мл, удобная шкала разделена на деления величиной 0,1 мл. Давление на поршень шприца для инъекций минимальное, что позволяет легко дозировать действующее вещество этим шприцем.

4.5.3. Иглы

Для обеспечения максимально безболезненных и атравматичных инъекций используются очень тонкие иглы, применяемые также для инъекций инсулина диабетикам. Диаметр инъекционных канюль составляет 0,25–0,30 мм, длина иглы – 12–13 мм. Как правило, иглы имеют силиконовое покрытие, благодаря чему возможно легкое безболезненное проникновение иглы под кожу и в мышцы. Дополнительно кончик иглы имеет особую трехгранную заточку.

4.6. Приготовление раствора для инъекций

Действующее вещество изначально находится в виде порошка, и его необходимо восстановить перед инъекцией. Для этого применяется 0,9%-й стерильный раствор NaCl без консервантов. Ниже этот процесс подготовки готового инъекционного раствора описан на примере препарата Bocouture®. Этот процесс идентичен таковому для препаратов Vistabel® и Botox®50. В конкретном случае следует учитывать предписания инструкций к соответствующим препаратам.

Типы шприцев



0,3-мл шприц с интегрированной иглой: объем шприца составляет 0,3 мл, мертвый объем отсутствует. Удобная шкала позволяет оптимально дозировать действующее вещество



Миллиметровый шприц: этот шприц используется для инъекций больших объемов; удобная шкала и низкое давление на поршень обеспечивают точную дозировку



Иглы: для инъекций используются очень тонкие иглы, применяемые в том числе для диабетиков. Длина иглы составляет 12–13 мм, диаметр – 0,25–0,30 мм. Благодаря силиконовому покрытию игл и особой заточке обеспечивается безболезненность инъекций

Проведение коррекции

Указания

- Препараты Bocouture®, Vistabel® и Botox®50 следует разводить в 1,25 мл 0,9%-го стерильного раствора NaCl без консервантов.
- Препараты Xeomin®, Botox®100 и Dysport® следует разводить в 2,5 мл 0,9%-го стерильного раствора NaCl без консервантов.
- Azzalure® следует разводить в 0,63 мл 0,9%-го стерильного раствора NaCl без консервантов.
- Единицы на миллилитр можно рассчитать на основе табл. 4.1 и 4.2.

Разводить содержимое флакона и набирать готовый раствор шприцем надо над одноразовыми салфетками с непромокаемым нижним слоем, чтобы избежать случайных брызг. После снятия металлической пробки флакона Bocouture® и перед введением иглы следует очистить открытую часть резиновой пробки 70% спиртом.

Сначала нужно при помощи шприца объемом 2 мл ввести во флакон 1,25 мл 0,9%-го стерильного раствора NaCl без консервантов. Из-за пониженного давления во флаконе раствор буквально втянется внутрь.

Затем нужно осторожно покачать флаконом до полного растворения порошка в соляном растворе. При этом нужно постараться не трясти флакон, потому что встряхивание приводит к образованию пены; осторожное покачивание позволяет этого избежать. Раствор теперь готов к использованию (о шприцах см. гл. 4.5).

Препарат	МЕД	0,9% раствор NaCl	МЕД на 0,1 мл										
			мл	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Bocouture®	50	1,25	1,25	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Xeomin®	100	2,5	2,5	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Vistabel®	50	1,25	1,25	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Botox® 50	50	1,25	1,25	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Botox® 100	100	2,5	2,5	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Dysport®	500	2,5	2,5	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200

Таблица 4.1. Степени разбавления и концентрации некоторых препаратов ботулотоксина

Препарат	МЕД	0,9% раствор NaCl	МЕД на 0,01 мл										
			мл	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1
Azzalure®	125	0,63	0,63	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

Таблица 4.2. Степень разбавления и концентрация Azzalure®

Приготовление готового раствора



1-й шаг: развести действующее вещество, находящееся в виде порошка, 0,9%-м стерильным раствором NaCl без консервантов (1,25 мл на 50 МЕД)



2-й шаг: осторожно покачивать флакон, пока порошок не растворится полностью. Внимание: не трясти, чтобы не образовалась пена



3-й шаг: набрать готовый раствор соответствующим шприцем

При наборе готового раствора следует следить за тем, чтобы кончик иглы не касался стекла, потому что так можно его повредить, а это, в свою очередь, приведет к болезненности инъекции для пациентки. 1 мл готового раствора содержит 40 МЕД, т. е. в 0,1 мл содержится 4 МЕД действующего вещества. По возможности надо использовать готовый раствор в течение одного дня.

Приготовление раствора «на треть»

Раствор «на треть» используется для терапии так называемых «складок» в области нижнего века. Для этого 0,1 мл готового раствора разбавляют 0,2 мл 0,9%-го стерильного раствора NaCl без консервантов. В результате получается раствор 4 МЕД на 0,3 мл.

4.7. Техника инъекций

Для введения действующего вещества можно применить различные техники инъекций. Ниже описываются пять из них:

- инъекция непосредственно в брюшко мышцы;
- двухуровневая инъекция;
- интрандермальная инъекция;
- направленная инъекция;
- инъекция под контролем электромиографии.

4.7.1. Основные положения

Врач может выполнять инъекции сидя или стоя. В любом случае необходимо следить за соблюдением эргономических требований (см. гл. 4.3). Локтем руки, которой выполняются инъекции, желательно опираться на что-нибудь. Шприц держат между указательным и средним пальцами, большой палец лежит свободно на поршине шприца. Ребро ладони либо мизинец кисти, которой выполняются инъекции, должны иметь поддержку (опору). Это положение является основным при выполнении инъекций.

4.7.2. Инъекция непосредственно в брюшко мышцы

При выполнении инъекции по этому методу игла вводится под прямым углом к коже. Сначала мышца пальпируется, а потом ботулотоксин вводится непосредственно в брюшко мышцы-мишени. Для более точного введения лекарственного средства мышцу можно слегка зажать между указательным и большим пальцами другой руки.

4.7.3. Двухуровневая инъекция

Эта техника инъекции используется преимущественно в области *M. orbicularis oculi*, *M. corrugator supercilii* и *M. epicra-*

Обработка лица перед коррекцией и после инъекций



Перед инъекциями действующего вещества необходимо удалить косметику и продезинфицировать кожу соответствующим средством

nus (*Venter frontalis*, каудальная часть). Большой палец свободной руки служит при этом своего рода упором мышцам в области бровей. Большой палец ограничивает костяной край глазницы от мышц, чтобы предотвратить случайную инъекцию во внутрглазничную область. При помощи этой техники предотвращается риск развития птоза мышц-levatorов.

При выполнении двухуровневой инъекции действующее вещество вводится на двух уровнях: глубоком и поверхностном. На глубоком уровне целенаправленно ослабляется каудальная часть *M. epicranius* (*Venter frontalis*), чтобы стимулировать преобладающую проксимальную часть мышцы. Затем иглу слегка потягивают на себя до поверхностного уровня в области *M. orbicularis oculi*, а затем производят целенаправленную внутримышечную инактивацию *Pars orbitalis*. Таким образом, при помощи этого метода за одну инъекцию достигается одновременно стимуляция мышц-леваторов (*M. epicranius*, *Venter frontalis*) и снижение тонуса мышц-депрессоров (*M. orbicularis oculi*, *Pars orbitalis*).

4.7.4. Интрандермальная инъекция

Еще одна техника введения действующего вещества – интрандермальная инъекция. При этом игла вводится почти по касательной в верхний слой кожи, а после инъекции образуется небольшая папула. Этот метод используется преимущественно в области нижнего века, потому что здесь пучки *M. orbicularis oculi* расположены недалеко от поверхности кожи. Таким образом, действующее вещество попадает к мышце-мишени посредством диффузии.

Проведение коррекции

Техники инъекций



Положение рук (основные принципы): шприц следует держать между указательным и средним пальцами. Мизинцем этой кисти нужно опираться на что-либо

Инъекция непосредственно в брюшко мышцы: производится под прямым углом к коже



4

Двухуровневая инъекция, шаг 1: сначала производится глубокий укол



Инtradермальная инъекция: укол производится по касательной к коже

Двухуровневая инъекция, шаг 2: в заключение выполняется укол поверхностный



Направленная инъекция: производится в месте максимального напряжения мышцы-мишени

Разметка

Обычным карандашом для подводки глаз можно отметить зоны коррекции



Благодаря разметке можно наглядно показать пациентке ориентировочные места инъекций и обсудить с ней ход проведения коррекции

4.7.5. Направленная инъекция

Так называемая направленная инъекция проводится в точке максимального напряжения мышцы-мишени, которого удается достичь пациентке. Этот метод применяется в области *M. corrugator*. Инъекции выполняются по ходу мышечных пучков.

Как правило, инъекции безболезненны. Однако при инъекциях нередко задеваются поверхностные капилляры и образуются небольшие гематомы. По желанию можно охладить область инъекций охлаждающими компрессами.

4

4.7.6. Инъекция под контролем электромиографии

Подобный метод имеет как преимущества, так и недостатки. К преимуществам относится более точная локализация благодаря акустическому проявлению активности. Также этот метод хорошо себя зарекомендовал при инъекциях в очень маленькие и трудно различимые мышцы, как, например, *M. levator labii superioris alaeque nasi*.

4.9. Разметка

К недостаткам следует отнести необходимость использования дополнительных приборов и более толстых игл, а также большие временные затраты. Чем толще иглы, тем болезненнее, неприятнее и травматичнее инъекция.

Некоторые врачи предпочитают перед инъекцией разметить зону коррекции или запланированные места инъекций. Для этих целей подойдет обычный карандаш для подводки глаз. Преимущество разметки состоит в том, что можно наглядно показать пациентке ориентировочные места инъекций и обсудить с ней ход проведения коррекции. Другие врачи предпочитают работать без предварительной разметки. В любом случае разметка служит полезным дидактическим инструментом для объяснения пациентке запланированного хода коррекции. Но перед инъекциями по гигиеническим причинам необходимо удалить нанесенную разметку. Естественно, после удаления утрачиваются преимущества топографических ориентиров.

Поскольку при выполнении инъекций под контролем электромиографии заметных преимуществ не наблюдается, этот метод почти не используется в дерматологии и эстетической медицине.

4.10. Профилактика нежелательных последствий

Пациентке не следует накладывать косметику в день выполнения инъекций, а нанесенную косметику надо удалить перед инъекциями. Очень чувствительным пациентам перед инъекциями можно смазать кожу обезболивающей мазью (см. гл. 4.4.1). Соответствующий участок кожи необходимо продезинфицировать средствами, не содержащими алкоголя (например, хлоргексидином).

В низких дозировках, применяемых по дерматологическим показаниям, действующее вещество ботулотоксин — очень надежный медикамент. При учете противопоказаний развитие побочных действий происходит нечасто. Более подробную информацию по осложнениям можно найти в описаниях зонального применения (см. гл. 5). Об особенностях применения ботулотоксина, в частности о медленном развитии действия в течение нескольких дней, пациентку следует ознакомить еще в ходе обязательной консультации. О возможностях и пределах применения тоже необходимо информировать заранее. В этой связи надо сообщить и о том, что особенно хороших результатов

4.8. Обработка лица до и после коррекции

35

Проведение коррекции

можно ожидать при коррекции мимических морщин. А вот при коррекции морщин, вызванных старением кожи (Elastosis actinica), хороших результатов можно добиться далеко не всегда. В последнем случае лучше использовать дополнительные методы, такие как введение филлеров или собственного жира либо лазерное омоложение кожи.

4.10.1. Завышенные ожидания

Перед началом терапии необходимо внимательно выслушать пожелания пациентки и оценить ожидания от проводимой коррекции. Таким образом, врач может скорректировать завышенные ожидания еще на подготовительном этапе.

4.10.2. Слишком слабая иммобилизация мышц-мишеней

Слабая иммобилизация при первичном сеансе не всегда нежелательна. Развитие эффекта слишком слабой иммобилизации можно предотвратить осторожным подбором оптимальной дозировки в ходе нескольких сеансов инъекций.

4.10.3. Слишком сильная иммобилизация мышц-мишеней

Слишком сильная иммобилизация мышц-мишеней может привести к малоподвижной, маскоподобной мимике. Например, слишком сильное расслабление *M. epicranius*, *Venter frontalis* ведет к невозможности наморщить лоб и, следовательно, к ограничению социально желаемой мимической игры. В области рта слишком сильное расслабление *M. orbicularis oris* может привести даже к затруднениям при смыкании рта, что отрицательно проявляется при

жевании или свисте. Развитие эффекта слишком сильной иммобилизации можно предотвратить осторожным подбором оптимальной дозировки в ходе нескольких сеансов инъекций.

4.10.4. Нежелательная иммобилизация прилежащих мышц

Диффузия токсина в соседние мышцы относится к наиболее неприятным осложнениям, которые могут развиться при коррекции ботулотоксином. В зоне риска – периорбитальная область и область гортани. В периорбитальной области может появиться птоз или развиться дипlopия. Диффузия в области гортани может привести к нарушениям речи и глотания. Подобные побочные действия можно предотвратить путем применения корректного метода инъекций.

4.10.5. Побочные действия при несоблюдении ограничений по противопоказаниям

Обязательное соблюдение ограничений по противопоказаниям – непременное условие любой медикаментозной терапии, в том числе терапии ботулотоксином (см. гл. 1.6).

4.10.6. Местные побочные действия

В месте инъекции могут возникнуть гематомы, воспаления или болезненные ощущения при пальпации. Согласно данным производителя, сообщалось также о мультиформной эритеме, крапивнице, псoriasisподобной сыпи, кожном зуде и аллергических реакциях.

Ботулотоксин в эстетической медицине

5 Зональное применение

Зональное применение

5.1. Обзор зон коррекции



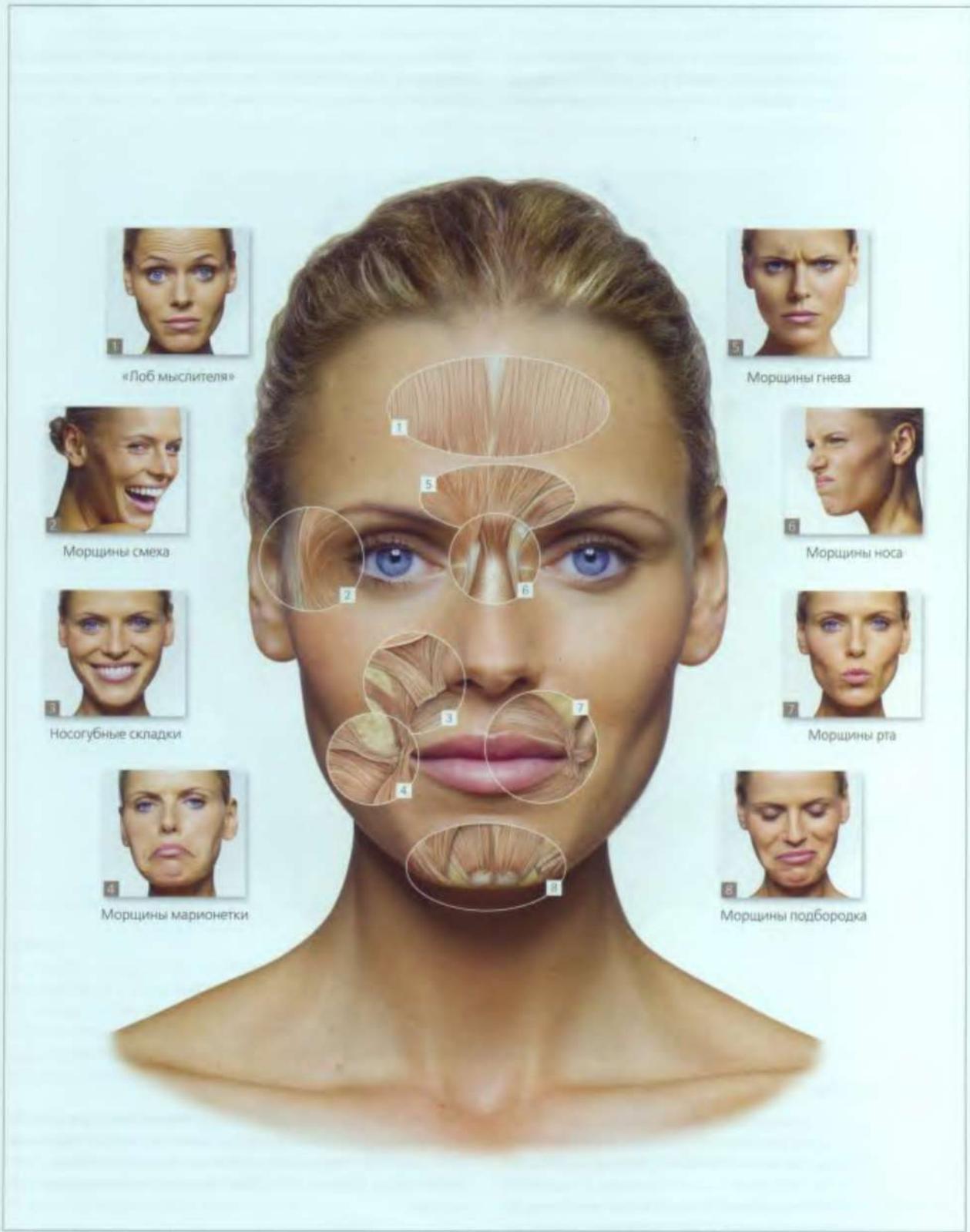
5



Лицевые мышцы: обзор



Обзор зон коррекции



Мимика и морщины: обзор

Зональное применение

5.2. Поперечные морщины лба. *M. epicranius, venter frontalis*

Описание

Складки на лбу – это мимические морщины, возникающие при демонстрации внимания, интереса, участия. Они говорят о жизненном опыте и обычно оцениваются положительно.

Однако если они слишком выражены, то вызывают уже отрицательные ощущения. Их появление обусловлено в основном сокращением *Venter frontalis*, входящего в состав *M. epicranius*.

5



Выбор пациентов

Хорошего результата можно ожидать при лечении пациентов, которые могут вызывать заметное появление поперечных морщин или ослабление их выраженности путем произвольного напряжения либо расслабления мышц. Напротив, у пациентов с повышенным мышечным тонусом мимические морщины заметно выражены как в состоянии покоя, так и в состоянии напряжения. Лечение этих пациентов будет протекать сложнее, на что нужно указать в ходе предварительной консультации.

Оценка возможностей

Поперечные морщины лба, особенно если их выраженность обусловлена произвольной и динамичной активностью, очень хорошо поддаются коррекции ботулотоксином. Терапевтический эффект зависит от выраженности мимических морщин.



Поперечные морщины лба. *M. epicranius, venter frontalis*

Анатомия

M. occipitofrontalis и слабо выраженную рудиментарную *m. temporoparietalis* объединяют под названием *m. epicranius*. Эта мышца приподнимает брови, что вызывает образование поперечных морщин лба. Таким образом, она является одним из основных antagonистов *m. orbicularis oculi* и открывает

глазную щель совместно с *m. levator palpebrae superioris*. За это действие отвечает *venter frontalis*, которому, однако, требуется содействие *venter occipitalis*. Сокращение последнего вызывает смещение кзади и фиксацию *galea aponeurotica*, выступающего в качестве места прикрепления для *venter frontalis*.



Начало

M. occipitofrontalis, venter occipitalis: короткие мышечные пучки, начинающиеся в области *linea nuchalis suprema*.

M. occipitofrontalis, venter frontalis: центральные мышечные пучки служат продолжением *m. procerus*, боковые переплетаются с *m. corrugator supercilii* и *m. orbicularis oculi*.

M. temporoparietalis: кожа в области висков, *fascia temporalis*.

Место прикрепления

M. occipitofrontalis, venter occipitalis: *galea aponeurotica*.

M. occipitofrontalis, venter frontalis: *galea aponeurotica*, вентрально по отношению к *sutura coronalis*.

M. temporoparietalis: *galea aponeurotica*.

Синергисты

Venter occipitalis.

Антагонисты

M. corrugator supercilii.

M. procerus.

M. depressor supercilii.

M. orbicularis oculi.

Иннервация

M. epicranius, venter occipitalis: *n. auricularis posterior* от *n. facialis* (VII).

M. epicranius, venter frontalis: *rr. temporales* от *n. facialis* (VII).

M. temporoparietalis: *rr. temporales* от *n. facialis* (VII).

Функция

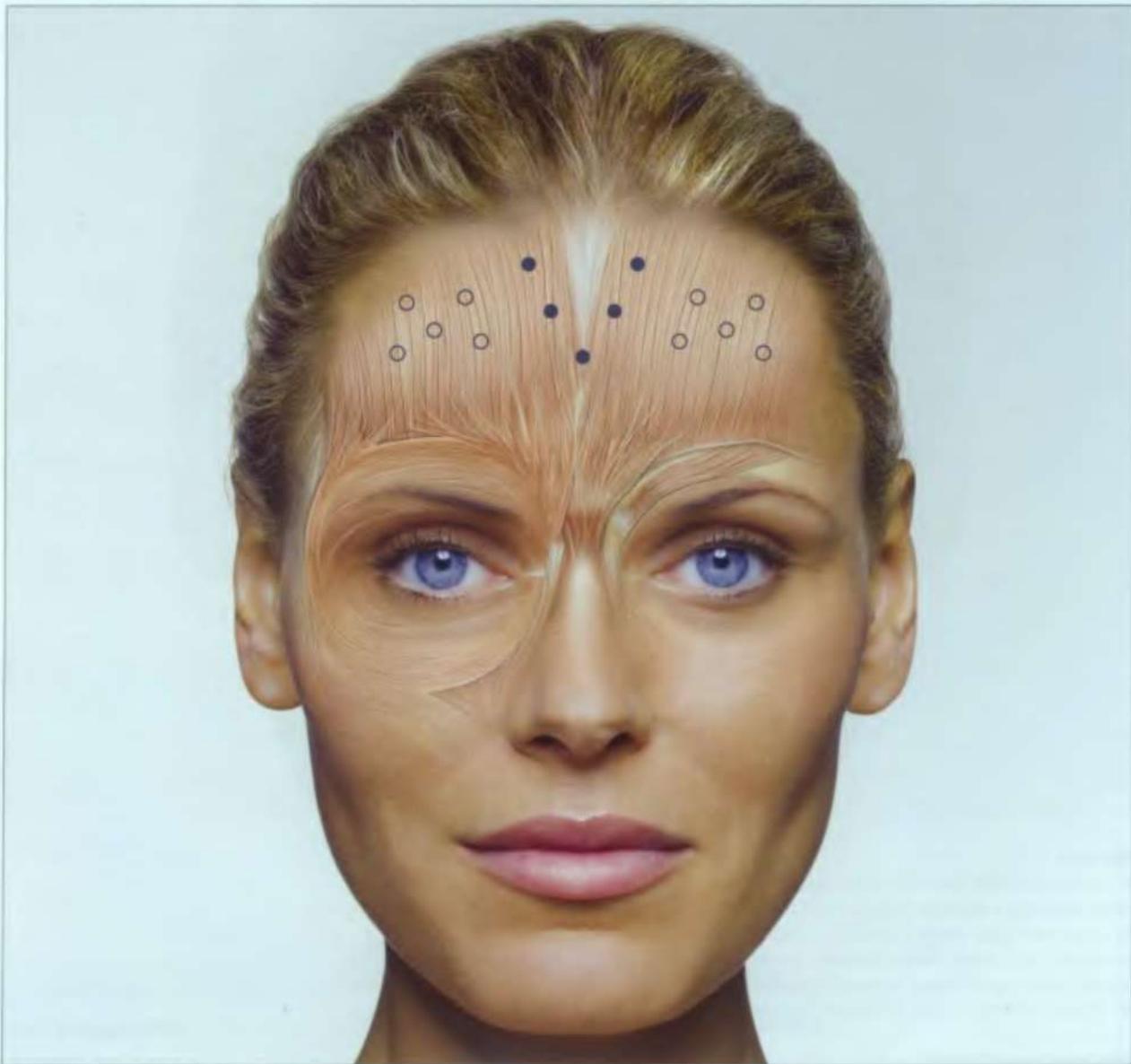
Поднимание бровей.

Планирование коррекции

Цель коррекции состоит в разглаживании динамических попечечных морщин лба.

Venter frontalis в составе *m. epicranius* – единственная мышца, отвечающая за поднятие брови. Гиперкоррекция, т. е. в данном случае индивидуальная передозировка, может привести к повышенной активности депрессоров и, соответственно, птозу бровей. При этом лицо выглядит печальным или утомленным, что нежелательно с эстетической точки

зрения. Этот эффект зависит от дозировки и является обратимым. Данного осложнения можно избежать, устанавливая дозировку таким образом, чтобы всегда оставалась возможность адекватной активности этой мышцы. Кроме того, необходимо оставлять некоторое расстояние между точками инъекций и бровями. Развившийся птоз можно устраниить путем аугментации мягких тканей в области бровей и лба.



Совет

В некоторых случаях имеет смысл прибегнуть к двухэтапному подходу: сначала провести коррекцию морщин межбровья и оценить результат, т. к. *m. procerus* может участвовать в образовании морщин лба. Через 2–4 нед. можно перейти к более точной коррекции морщин лба.

Схема инъекций

Медиально схема должна образовывать букву V; более глубокие инъекции в толщу мышцы. ●

Латерально – поверхностные интранадермальные инъекции. ○

Поперечные морщины лба. *M. epicranus, venter frontalis*

Коррекция

Инъекции



Активация

Лечащий врач просит напрячь мышцы: «Пожалуйста, поднимите брови и наморщите лоб».

Препараты и дозировка

Медиально: по 2 МЕД (Bosocuture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Латерально: по 0,5 МЕД (Bosocuture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 1,25 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Пациентам с очень высоким лбом может потребоваться более высокая дозировка. При необходимости следует провести вторую линию инъекций над первой.

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 2.

Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Дополнительно можно провести поверхностную аугментацию остаточных морщин компрессионным методом (см. «Филлеры в эстетической медицине. Атлас»).

Внимание!

Анатомия области лба отличается большим индивидуальным разнообразием, поэтому существует риск передозировки и последующего развития птоза бровей. Этого нужно всячески избегать.

Техника инъекции

Медиально: инъекция непосредственно в брюшко мышцы под прямым углом. Латерально: интранадермальная инъекция с введением иглы по касательной.



Осложнения/коррекция осложнений

Поскольку *venter frontalis* в составе *m. epicranus* – единственная мышца, отвечающая за поднятие брови, то индивидуальная передозировка может привести к птозу бровей. Этот эффект зависит от дозировки и является обратимым. Риск развития данного осложнения можно уменьшить, используя более низкие дозировки, при которых через 10–14 дней может потребоваться дополнительный сеанс инъекций.

Кроме того, развившийся птоз можно устраниТЬ путем аугментации мягких тканей в области бровей и лба.

При инъекциях в центральную часть *m. frontalis* в латеральных частях мышцы может появиться сократительная активность, в результате чего внешний край брови приподнимается («брови Мефистофеля», см. гл. 5.4). Откорректировать это можно путем введения небольшой дозы ботулотоксина А в латеральную область *m. frontalis*. Перед инъекцией нужно попросить пациентку максимально напрячь мышцы, а затем произвести направленную инъекцию в месте максимального напряжения. При этом надо следить, чтобы инъекция производилась достаточно далеко от края глазницы с целью избежать птоза брови. Нередко при коррекции *m. frontalis* в нижние 2 см инъекций не производится. Благодаря остаточной активности усиливается изгиб бровей. Над бровями могут появиться морщинки в виде запятых. Такие морщинки замечательно поддаются коррекции при помощи введения филлеров.

Зональное применение

5.3. Вертикальные морщины межбровья. *M. procerus, m. corrugator supercilii, m. depressor supercilii*

Описание

Лоб – это отражение души. На нем отражается настроение человека. Вертикальные морщины межбровья, так называемые морщины гнева, – это самый известный и наиболее выразительный мимический компонент человеческого лица. Таким образом, выраженные вертикальные морщины говорят об от-

рицательных эмоциях, гневе и т. п., причем независимо от истинного настроения человека лицо, несмотря на наличие таких морщин, может быть эстетически привлекательным. Близкие, друзья или коллеги нередко реагируют на появление морщин гнева словами: «Не будь таким сердитым!»



Выбор пациентов

Хорошего результата можно ожидать при лечении пациентов, которые могут вызывать заметное появление вертикальных морщин межбровья путем динамического, т. е. произвольного напряжения мышц. Кроме того, следует учитывать различия между мужчинами и женщинами. Вышеназванные мышцы более выражены у мужчин, что требует более высокой дозировки.

Оценка показаний

Вертикальные морщины межбровья – одно из основных показаний к коррекции ботулотоксином.

Пациентам следует пояснить, что, как правило, к желаемому успеху приводит только длительная терапия небольшими дозами в ходе нескольких сеансов.



Необходимо учитывать данные по лицензированным препаратам и по применению вне лицензионных ограничений (см. гл. 1.12), а также сведения из специальной литературы.

Вертикальные морщины межбровья

Анатомия

Так называемые морщины гнева в основном образуются в результате взаимодействия трех различных мышц:

- *M. procerus;*
- *M. corrugator supercilii;*
- *M. depressor supercilii.*

M. procerus вместе с *m. corrugator supercilii* тянет кожу медиальной части брови вниз к переносице, что приводит к образованию глубоких поперечных морщин над переносицей.

M. corrugator supercilii вместе с *m. depressor supercilii* тянет медиальную часть брови к центральной части и вниз, что приводит к образованию вертикальных морщин между бровями и над переносицей.



M. procerus

Начало	Прикрепление	Функция	Синергисты	Антагонисты	Иннервация
Нижняя часть об ласали; верхняя часть хряща носа	Кожа лба, между бровями	Тянет кожу медиаль- ной части брови вниз к переносице	<i>M. depressor supercilii</i> <i>M. corrugator supercilii</i> <i>M. orbicularis oculi</i>	<i>M. epicranius,</i> <i>venter frontalis</i>	<i>Rr. temporales</i> и <i>Rr. zygomatici</i> от <i>n. facialis</i> (VII)

M. corrugator supercilii

<i>Pars nasalis ossis frontalis</i>	<i>Galea aponeurotica;</i> кожа над средней третьей брови	Отводит медиаль- ную часть брови к центральной части и вниз	<i>M. depressor supercilii</i> <i>M. orbicularis oculi</i> <i>M. procerus</i>	<i>M. epicranius, Venter frontalis</i>	<i>Rr. temporales</i> от <i>N. facialis</i> (VII)
---	---	--	---	--	--

M. depressor supercilii

Медиальный край тазницы вблизи <i>os lacrimale,</i> <i>lig. palpebrale mediale</i>	Расположена перед <i>m. corrugator superci- lii</i> и уходит медиаль- но от него в кожу лба	Отводит медиаль- ную часть брови к центральной части и вниз	<i>M. corrugator supercilii</i> <i>M. orbicularis oculi</i> <i>M. procerus</i>	<i>M. epicranius, venter frontalis</i>	<i>Rr. temporales</i> от <i>n. facialis</i> (VII)
---	---	--	--	--	--

Таблица 5.1. Некоторые авторы считают *m. depressor supercilii* не отдельной мышцей, а частью *m. orbicularis oculi*

Планирование коррекции

Цель коррекции – разглаживание вертикальных и попечных морщин межбровья посредством частичной или полной деактивации соответствующих мышц, с учетом по-

желаний пациентки. Необходимо выяснить, несколько не-
обходимо сохранение остаточной активности.

5



Совет

Однократным сеансом, как правило, не удается добиться редукции гипертрофированного брюшка мышц *mm. Corrugatores*, особенно у мужчин. Повторяющиеся сеансы коррекции морщин межбровья через 4 мес. на протяжении 1–2 лет способствуют разглаживанию морщин и, таким образом, приводят к развитию длительного терапевтического эффекта, а также к редукции хронически гипертрофированных мышц.

Схема инъекций

M. procerus: медиально у корня носа, 1–2 инъекции краинально по медиальной линии, дополнительные инъекции медиально и краинально в центральные части мышцы.

M. corrugator supercili: одна инъекция медиально по направлению волокон.

Поверхностно в *m. orbicularis oculi, pars orbitalis*.



Коррекция**Инъекции****Активация**

Лечащий врач просит напрячь мышцы: «Пожалуйста, сведите брови к носу и опустите их».

Техника инъекции

M. procerus: инъекция непосредственно в брюшко мышцы под прямым углом. *M. corrugator supercili*: направленная инъекция в центр максимальной активности. *M. orbicularis oculi, Pars orbitalis*: интрандермальная инъекция с введением иглы по касательной.

Препараты и дозировка

M. procerus: по 2 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

M. corrugator supercili: по 2–4 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 5–10 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

M. orbicularis oculi, pars orbitalis: по 1 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 2,5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 2.

Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Дополнительно, особенно в случае глубоких морщин или у пациентов старшего возраста, можно провести аугментацию остаточных морщин филлерами.

Осложнения/коррекция осложнений

Может развиваться птоз, иногда асимметричный, вызванный различной степенью диффузии препарата. В этом случае можно временно стимулировать *m. tarsalis* (мышцу Мюллера) посредством локального введения какого-либо симпатомиметика, например фенилэфрина (глазные капли Визадрон®).

Через 3–4 мес. активность *m. corrugatores* может снова усиливаться, что приведет к повторному появлению вертикальных морщин межбровья. В этом случае производится дополнительная коррекция в виде инфильтрации латеральной части *m. corrugator supercili* с обеих сторон.

Несмотря на достаточное расслабление вышеназванных мышц, некоторым пациентам произвольно удается вызвать появление морщин гнева благодаря напряжению медиальных частей *m. orbicularis oculi*. В этом случае можно дополнительно ввести небольшие дозировки препарата в пальпируемые ареалы мимической активности в области *m. orbicularis oculi* посредством интрандермальных инъекций.

В месте инъекций может развиться небольшое кровотечение. В этом случае надо прижать кровоточащее место ватной палочкой.

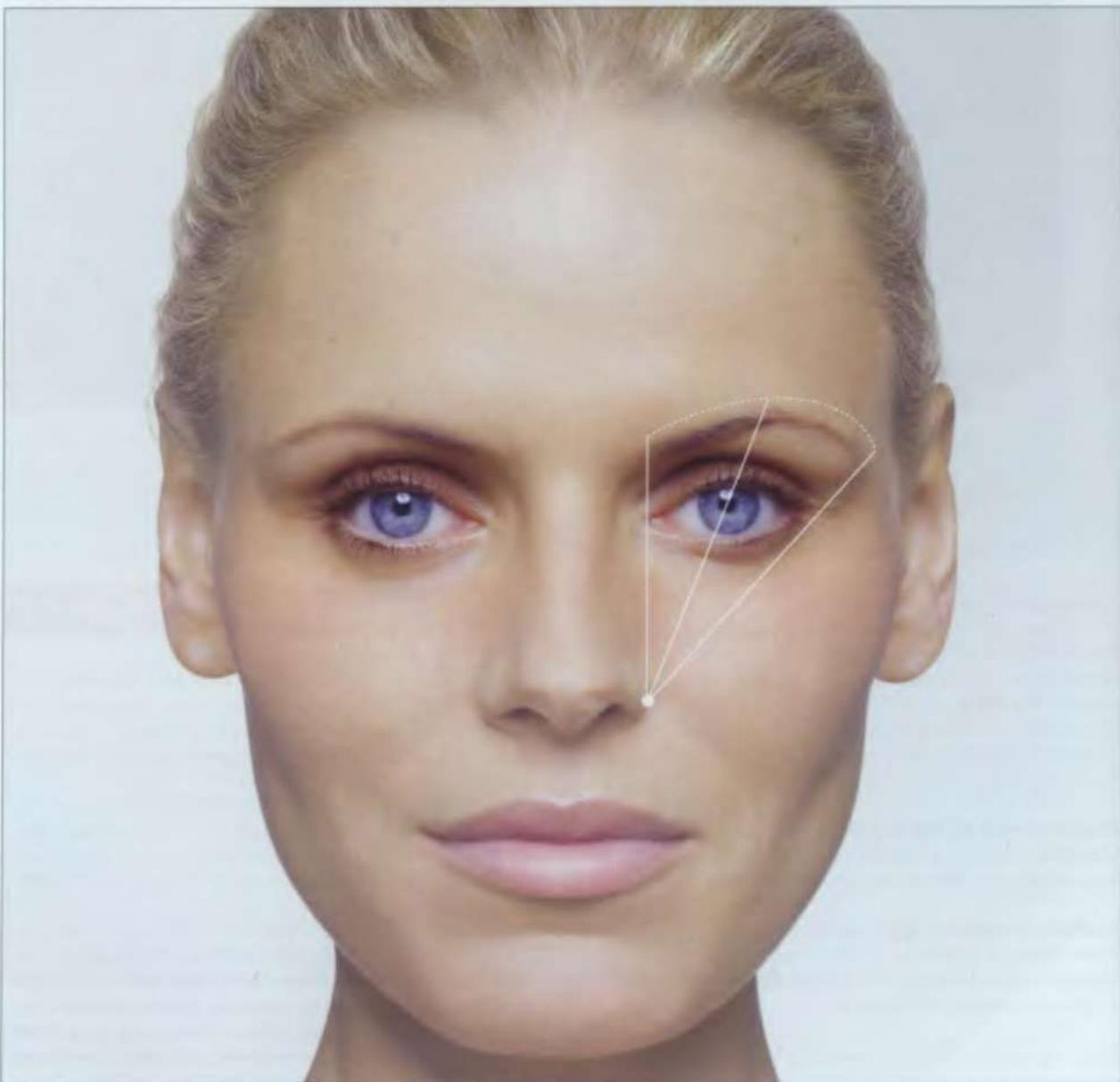
5.4. Брови. Идеальные брови

Брови – очень важная часть лица. Цвет, положение, изгиб, густота бровей, их вид в целом существенно влияют на впечатление от всего лица. Низкие, нависшие брови говорят об усталости, утомлении. Высокие изогнутые брови делают лицо свежее, бодрее и моложе. По бровям можно даже проследить веяния моды: от тонюсеньких ниточек 1920-х годов до сегодняшних, относительно густых и красиво изогнутых. Кроме того, нужно учитывать различия и предпочтения, специфические для полов. Женщины выбирают изогнутые, слегка приподнятые брови; мужчины – более прямые и выраженные.

В любом случае брови должны гармонично сочетаться с индивидуальным выражением лица.

При описании «идеальной» формы брови бровь разделяют на три части. При этом, однако, важно «идеальное» положение глаз. Расстояние между глазами должно равняться ширине глаза. На протяжении первых двух третей бровь плавно изгибается вверх от центра лица к его краю, а затем слегка опускается. Три опорных точки можно отобразить и в виде трех вспомогательных прямых.

5



Начало брови – вертикальная линия вдоль крыла носа.

Арка – линия, соединяющая крыло носа, зрачок, бровь.

Конец брови – линия, соединяющая крыло носа, внешний угол глаза, конец брови (волоски после этой точки могут нарушать общую гармоничную картину).



Анатомия

Движение бровей – это сложное взаимодействие многих мышц. Для целенаправленного вмешательства в этот процесс очень важно понимать, как именно взаимодействуют эти мышцы. В движении бровей непосредственно участвуют следующие мышцы:

- *M. epicranius, venter frontalis;*
- *M. orbicularis oculi;*
- *M. corrugator supercilii;*
- *M. depressor supercilii;*
- *M. procerus.*

Venter frontalis в составе *m. Epicranius* – единственная мышца, которая может активно поднимать брови. Остальные мышцы действуют в качестве антагонистов. *M. corrugator supercilii* вместе с *m. depressor supercilii* тянет медиальную часть бровей к центральной части и вниз. *M. procerus* вместе с *m. corrugator supercilii* тянет кожу медиальной части брови к переносице, что приводит к уменьшению медиального расстояния между бровями.



Зональное применение

Подъем бровей

Изменения бровей в ходе естественного процесса старения



Физиологические процессы старения в области бровей

Описание

В рамках обычного процесса старения в области лба может произойти опущение бровей, особенно их латеральной части. Кроме того, с возрастом уменьшаются изгиб и высота брови.

Выбор пациентов

Хорошего результата можно ожидать при лечении пациентов, которые могут заметно поднимать брови произвольным мышечным усилием. Имеющуюся динамику можно хорошо, причем незаметно оценить уже в ходе предварительной консультации. После коррекции может возникнуть асимметрия по высоте

бровей, на что необходимо указать пациентам. В этом случае потребуются дополнительные инъекции. Важно: при асимметрии следует корректировать только ту бровь, что расположена ниже!

Оценка показаний

Применение ботулотоксина помогает приобрести бодрое, внимательное, увлеченное и бесстрашное выражение лица и, тем самым, представляет возможную неинвазивную альтернативу операции по подтяжке кожи лба, а также откладывает необходимость прибегать к инвазивным мерам.



Необходимо учитывать данные по лицензированным препаратам и по применению вне лицензионных ограничений (см. табл. 1.12), а также сведения из специальной литературы.

Планирование коррекции

Цель коррекции — лифтинг бровей. Для этого необходимо снизить депрессорную активность *m. orbicularis oculi (pars orbicularis)*, а также *m. corrugator supercilii* и *m. procerus*. Послед-

ние мышцы оказывают, однако, только вспомогательное действие, сдвигая бровь к центральной части и несколько вниз.

**Схема инъекций**

Инъекции производятся в четырех местах в области брови, выше костяного края глазницы. Поверхностно инъецируется

m. orbicularis, глубже — *m. corrugator supercilii*. Во внешней точке инъекция производится только поверхностно.

Коррекция

Инъекции



5

Активация

Врач просит напрячь мышцы: «Пожалуйста, опустите брови и нахмурьтесь».

Техника инъекции

Инъекция проводится на двух уровнях (см. гл. 4.7.3): поверхностная интрандермальная инъекция и более глубокая, как показано на снимке, внутримышечная инъекция непосредственно в брюшко мышцы под прямым углом. При этом ни в коем случае нельзя задевать надкостницу. На внешнем крае брови проводится поверхностная инъекция.

Препараты и дозировка

Поверхностно по 1 МЕД/точка, а внутримышечно по 2 МЕД/точка (Boscouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или, соответственно, по 2,5/5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 2.
Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Через 1–2 нед. можно провести введение филлеров в область брови с целью ее подъема и выделенияentralной части. Из-за необходимости глубокой инъекции под *m. orbicularis oculi* аугментацию следует проводить в два этапа.



Осложнения/коррекция осложнений

Может развиваться птоз, иногда асимметричный, вызванный различной степенью диффузии препарата. В этом случае можно временно стимулировать *m. tarsalis* (мышцу Мюллера) посредством локального введения какого-либо симпатомиметика, например фенилэфрина (глазные капли Визадрон®).



«Бровь Мефистофеля»

«Бровь Мефистофеля» не типичное показание, а, собственно, побочное действие, развивающееся в ходе коррекции лба и бровей.



5

Описание

«Взгляд Мефистофеля», т. е. латеральный подъем брови, вызван ослаблением медиальных частей *m. ericranius, venter frontalis*. Такое ослабление может привести к компенсаторной гиперактивности латеральных частей этой мышцы и, соответственно, подъему латеральной части брови.

Схема инъекций

Инъекции производятся в латеральную часть мышцы. По 1 МЕД/точка (*Bocouture[®], Xeomin[®], Vistabel[®], Botox[®]*) или, соответственно, по 2,5 МЕД/точка (*Dysport[®], Azzalure[®]*).

Результат коррекции

Ослабление латеральных частей *m. ericranius, venter frontalis* приводит к опусканию брови, а значит, гармонизации внешнего вида.



Осложнения/коррекция осложнений

Имеется риск гиперкоррекции, вызываемой слишком высокой дозировкой, что приводит к чрезмерному опусканию латеральной части брови.

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 2.
Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Зональное применение

Планирование коррекции

Структурой-мишенью для коррекции служит *m. orbicularis oculi, pars orbitalis*. Цель коррекции состоит в уменьшении выраженности произвольных динамических морщин либо

в разглаживании морщин, возникающих вследствие гипертонуса мышц в состоянии покоя.

5



Совет

Частое применение через 4–6 нед. с низкой дозировкой дает стойкий эффект разглаживания морщин.

Схема инъекций

В латеральной области инъекции проводятся внутрикожно. Выше латерального края глазницы выполняются более глубокие подкожные инъекции.



Коррекция**Инъекции**

5

Активация

Врач просит напрячь мышцы: «Подарите мне самую ослепительную улыбку».

Техника инъекции

Латерально: поверхностные интрандермальные инъекции с введением иглы по касательной.

Выше края глазницы более глубокие подкожные инъекции под прямым углом.

Препараты и дозировка

M. orbicularis oculi выше края глазницы: по 1–3 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®), 1 МЕД/точка (Vistabel®, Botox®) или по 2,5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®)*

M. orbicularis oculi, pars orbitalis в латеральной области: по 1 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®), 0,5 МЕД/точка (Vistabel®, Botox®) или по 1,25 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 2.

Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Возможно сочетание с аугментацией (филлеры, липофилинг), например, при наличии выраженных статических морщин.

Внимание!

В сочетании с лазерной шлифовкой или глубоким пилингом из-за воспаления, вызванного механическим раздражением, повышается проницаемость тканей и диффузионный потенциал ботулотоксина. Тем самым увеличивается риск развития осложнений, а эффект от коррекции становится менее предсказуемым.

**Осложнения/коррекция осложнений**

В случае слишком глубокой инъекции в латеральной области *m. orbicularis oculi, pars orbitalis* может развиться инактивация *mm. zygomatici*. В результате сократительная способность мышц в зоне щек ухудшается, что, в свою очередь, влияет на мимику при улыбке и смефе.

В месте инъекций может развиться небольшое кровотечение. В этом случае надо прижать кровоточащее место ватной палочкой.

При завышенной дозировке или чрезмерном разбавлении препарата в редких случаях возможна диффузия токсина в латеральные мышцы глаза, что приводит к развитию диплопии.

Если у пациента имеются заметные мешки под глазами, необходимо проявить особую осторожность, потому что постинъекционное снижение тонуса *m. orbicularis oculi* может еще более усилить их выраженность по типу псевдогрыжи. Инъекции, проводимые слишком близко к краю нижнего века, могут вызвать его выворот.

* Дозировки препаратов приведены в соответствии с: Carruthers J, Fagien S, Matarasso SL; Botox Consensus Group. Consensus recommendations on the use of botulinum toxin type A in facial aesthetics. Plast Reconstr Surg. 2004 Nov;114(6 Suppl):15-225.

5.6. Складки в области нижнего века. *M. orbicularis oculi*

Описание

Под нижним веком возникает сеточка тонких морщинок, вызванная активностью *m. orbicularis oculi, pars orbicularis*, вросшей непосредственно в кожу. Эта активность, особенно у светлокожих голубоглазых людей с рыжими или светлыми волосами, связана с реакцией на очень яркий свет и солнеч-

ными лучами и, соответственно, морганием. Дополнительными факторами, влияющими на образование этих морщинок, служит обусловленная возрастом потеря эластичности кожи, а также такие внешние факторы, как холод, ветер и никотин.

5



Выбор пациентов

У более молодых пациентов с сохранившейся эластичностью кожи результат коррекции этой зоны будет наилучшим. Эластичность кожи в зоне нижнего века можно проверить посредством щипкового теста (см. гл. 3.3).

В зоне нижнего века могут появляться вызванные атонией *m. orbicularis oculi* выпячивания в виде так называемых мешков под глазами по типу псевдогрыжи. Это положение может еще больше ухудшиться в результате применения ботулотоксина A, в та-

ком случае выражение лица пациента приобретет утомленный вид. Поэтому инъекции ботокса не рекомендуется проводить у пациентов с выраженным мешком под глазами.

Оценка показаний

При сохранившейся эластичности кожи и хорошем отборе пациентов ботулотоксин даст прекрасные результаты при использовании в зоне нижнего века.

Анатомия

M. orbicularis oculi обеими своими частями, *pars palpebralis* и *pars orbitalis*, может сужать глазную щель, выступая в качестве антагониста *m. levator palpebrae superioris* или *mm. tarsales superior et inferior*. Именно благодаря его действию при

смехе образуются типичные радиальные морщинки от внешнего угла глаза кнаружи. Причем в зависимости от индивидуального размера мышцы эти морщинки могут заходить даже на щеки.

**Начало**

Медиальная часть глазницы (назальная часть *proc. frontalis maxillae*, *crista lacrimalis anterior*, *pars nasalis ossis frontalis* и *lig. palpebrale mediale*).

Место прикрепления

Pars palpebralis: кожа верхнего и нижнего века.

Pars orbitalis: расположены диффузно в коже глазничной области, лба и щек.

Функция

Сужение глазной щели под действием *pars palpebralis* и *pars orbitalis*.

Антагонист *m. levator palpebrae superioris*, а также *mm. tarsales superior et inferior*.

Синергисты

M. corrugator supercilii.

M. procerus.

Антагонисты

M. levator palpebrae superioris.

Mm. tarsales superior et inferior.

M. epicranius, *venter frontalis*.

Иннервация

Rr. temporales et zygomatici от *n. facialis* (VII).

Планирование коррекции

Цель коррекции состоит в разглаживании кожи в области нижнего века. Этот эффект достигается посредством диф-

фундирования в *m. orbicularis (pars orbitalis)* введенных строго внутрикожно, очень малых дозировок препарата.

5



Совет

Для коррекции складок в области нижнего века обычный раствор препарата дополнительно разбавляется физиологическим раствором. 0,1 мл раствора препарата (соответствует 4 МЕД) разбавляется 0,2 мл физраствора. Получившаяся концентрация составляет 4 МЕД на 0,3 мл и является раствором «на треть» (см. гл. 4.6).

Внимание: эта степень разбавления относится к стандартным растворам Xeomin®, Bocouture®, Botox® и Vistabel®.

Схема инъекций

4 инъекции производятся строго внутрикожно. Концентрация препарата составляет 0,5 МЕД (соответствуют 0,75 мл).



Коррекция

Инъекции



Щипковый тест

Врач проверяет эластичность и тургор ткани при помощи щипкового теста (см. гл. 3.3.).



Техника инъекции

В зону нижнего века производятся 4 поверхностные подкожные инъекции по 0,5 МЕД, с введением иглы по касательной. После инъекции для лучшего распределения препарата можно слегка помассировать зону инъекций пальцами. Для предотвращения перфорации капилляров можно слегка натянуть кожу перед введением иглы.

Препараты и дозировка

4 внутрикожные инъекции по 0,5 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 1,25 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 2.
Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Хорошо сочетается с фракционным фототермолизом или фракционным аблятивным фототермолизом (например, Fraxel-Repair). Важно лишь, чтобы введение ботулотоксина предшествовало указанным запланированным процедурам.

Осложнения/коррекция осложнений

Если у пациента имеются заметные мешки под глазами, необходимо проявить особую осторожность, потому что постинъекционное снижение тонуса *m. orbicularis oculi* может еще больше усилить их выраженность по типу псевдогрыжи. В месте инъекций может развиться небольшое кровотечение. В этом случае надо прижать кровоточащее место ватной палочкой.

В месте инъекций могут образовываться небольшие гематомы, исчезающие через 1–2 нед.

Инъекции завышенной дозировки/концентрации, проводимые слишком близко к краю нижнего века, могут вызвать его выворот.

5.7. Увеличение глазной щели. *M. orbicularis oculi*

Описание

Претарзальная часть мышцы может вызвать гипертрофию *m. orbicularis* и, соответственно, сужение глазной щели, особенно у представителей монголоидной расы. Поэтому эстетическую потребность в увеличении глазной щели чаще высказывают именно они. Увеличение глазной щели

становится значимым с медицинской точки зрения в случае асимметричных от природы глаз. Расширение видимой части глазного яблока достигается благодаря незначительному сдвигу края нижнего века в дистальном направлении.

5



Выбор пациентов

У более молодых пациентов с сохранившейся эластичностью кожи результат коррекции этой зоны будет наилучшим. Эластичность кожи в зоне нижнего века можно проверить посредством щипкового теста (см. гл. 3.3).

Оценка показаний

Эту процедуру должен проводить только опытный врач; данные проблемы – относительно редкие показания для коррекции в Европе.



Анатомия

M. orbicularis oculi обеими своими частями, *pars palpebralis* и *pars orbitalis*, может сужать глазную щель, выступая в качестве

антагониста *m. levator palpebrae superioris* или *mm. tarsales superior et inferior*.



Начало

Медиальная часть глазницы (назальная часть *proc. frontalis maxillae, crista lacrimalis anterior, pars nasalis ossis frontalis* и *lig. palpebrale mediale*).

Место прикрепления

Pars palpebralis: кожа верхнего и нижнего века.

Pars orbitalis: расположены диффузно в коже глазничной области, лба и щек.

Функция

Сужение глазной щели под действием *pars palpebralis* и *pars orbitalis*.

Антагонист *m. levator palpebrae superioris*, а также *mm. tarsales superior et inferior*.

Синергисты

M. corrugator supercilii.
M. procerus.

Антагонисты

M. levator palpebrae superioris.
Mm. tarsales superior et inferior.
M. epicranius, venter frontalis.

Иннервация

Rr. temporales и *zygomatici* от *n. facialis (VII)*.

Планирование коррекции

Цель коррекции ботулотоксином состоит в увеличении глазной щели, так называемом открытии глаз. Инъекция ботуло-

токсина увеличивает глазную щель и разглаживает кожу в области нижнего века.

5



Схема инъекций

Инъекцию ботулотоксином А следует проводить претарзально на продолжении линии зрачка. Однократная инъекция вы-

полняется очень поверхностно в *m. orbicularis oculi*, игла вводится под прямым углом.



Коррекция**Инъекции****Щипковый тест**

Врач проверяет эластичность и тургор кожи при помощи щипкового теста (см. гл. 3.3.).

**Техника инъекции**

Инъекция проводится по линии зрачка, очень неглубоко, с введением иглы под прямым углом.

Препараты и дозировка

По 1–2 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 2,5–5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®). Внимание: при введении более 1 МЕД увеличить концентрацию раствора вдвое (т. е. вдвое уменьшить общее количество жидкости) для предотвращения риска диффузии препарата.

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 2.
Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Хорошо сочетается с фракционным фототермолизом или фракционным аблятивным фототермолизом (например, Fraxel®-Repair). Важно лишь, чтобы введение ботулотоксина предшествовало указанным запланированным процедурам.

Осложнения/коррекция осложнений

Перед инъекцией необходимо провести щипковый тест (см. гл. 3.3.), который помогает оценить тургор и эластичность кожи в зоне нижнего века. Вялая или замедленная ретракция кожи служит противопоказанием для проведения инъекции. Имеется риск нежелательного усиления мелких морщинок, вызванного компенсаторной гиперактивацией остаточных волокон *m. orbicularis oculi* как медиально, так и патерально от места инъекции.

Слишком сильная блокада зоны века может вызвать затруднения при закрывании глаз, ухудшение рефлекса моргания, ограничение слезоотделения и, как следствие, привести к пересыханию роговицы. Инъекции, проведенные слишком близко к внешнему углу глаза, могут привести к вывороту века и закруглению внешнего угла глазной щели.

Инъекции, проведенные слишком близко к внутреннему углу глаза, могут вызвать уменьшение слезоотделения и пересыхание глаза.

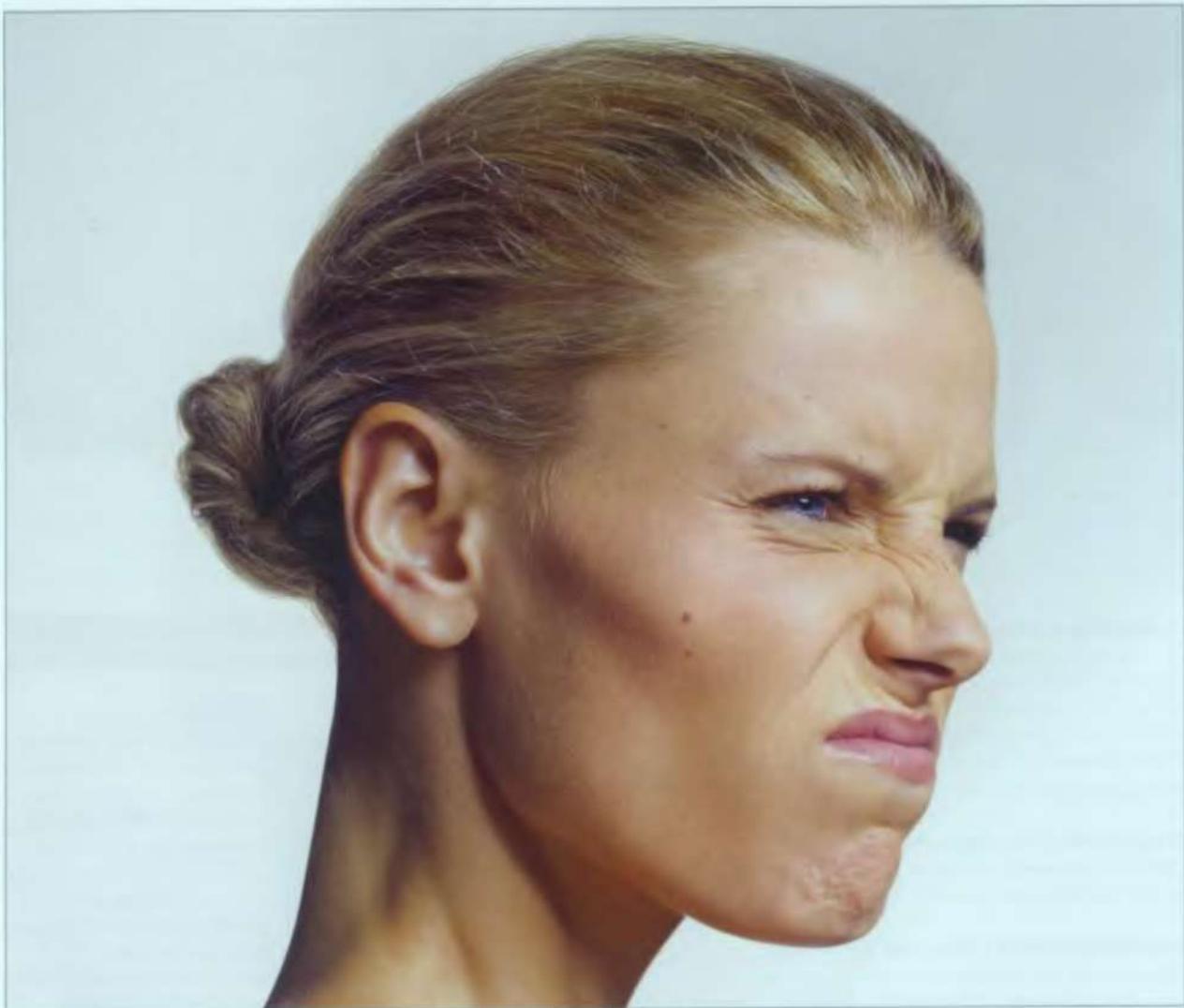
В зоне нижнего века могут появляться вызванные атонией *m. orbicularis oculi* выпячивания в виде так называемых мешков под глазами по типу псевдогрыжи. Это положение может еще больше ухудшиться в результате применения ботулотоксина А, в таком случае выражение лица пациента приобретет утомленный вид. Поэтому инъекции ботокса не рекомендуется проводить у пациентов с выраженным мешком под глазами.

5.8. Морщины носа («кроличьи»). *M. nasalis*

Описание

«Кроличьи» морщины — это более или менее мелкие морщинки в области верхней и боковой частей носа. Они могут проявляться только на носу или тянуться вплоть до зоны глаз. Они возникают, например, при смехе или улыбке, а потому также известны под названием «смеховых». Они никогда не появляются в отрицательной мимической конstellации, связаны, по

мнению общества, с положительными эмоциями и придают лицу симпатичное, даже умилильное выражение. «Кроличьи» морщины могут появиться после коррекции зоны межбровья или глаз в результате компенсаторной гиперактивности при моргании или зажмурывании глаз. В этой связи говорят о «признаках ботулотоксина».



Выбор пациентов

В случае появления морщин после воздействия на зоны межбровья и вокруг глаз их можно скорректировать с удовлетворительным результатом в ходе дополнительной коррекции небольшим количеством ботулотоксина. Пациентку необходимо предупредить о вероятности такого развития событий еще до начала основной процедуры.

Если морщины на носу, по оценке, заметны еще до основной коррекции зон межбровья или вокруг глаз, их можно скорректировать в ходе основной процедуры.

Если субъективное восприятие морщин на носу отрицательное, их можно подвергнуть отдельной коррекции.

Оценка показаний

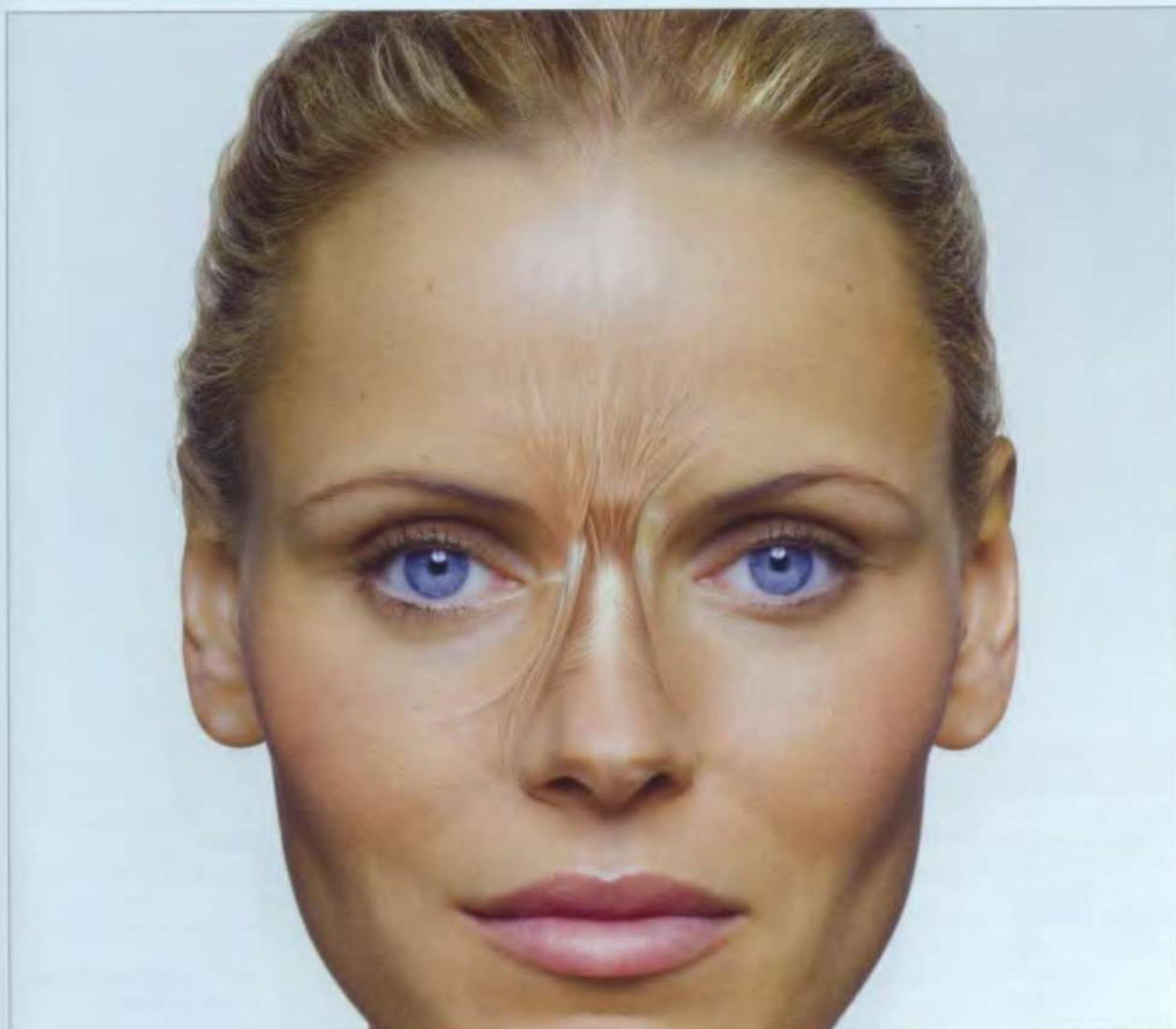
При условии правильного выбора пациентов ботулотоксин даст прекрасные результаты при использовании в зоне верхней трети носа.



Анатомия

M. nasalis – важнейшая мышца, участвующая в появлении морщин носа, и, соответственно, мишень коррекции раздражающих «кроличьих» морщин. На нос действуют следующие

мышцы: *M. nasalis*, *m. depressor septi nasi*, *m. levator labii superioris alaeque nasi*, *m. procerus* (см. гл. 5.2).



5

Начало

Проекция бокового резца и глазного зуба.

Место прикрепления

Крылья носа, по краю носовых отверстий.

Cartilago nasi lateralis.

Сухожильная пластинка спинки носа.

Функция

Верхняя часть (*pars alaris*): расширение ноздрей.

Нижние, проходящие поперечно части мышцы (*pars transversalis*): сужение ноздрей, смещение кончика носа книзу.

Синергисты

M. levator labii superioris alaeque nasi.

M. depressor septi nasi.

Антагонисты

Отсутствуют.

Иннервация

Rr. buccales от *n. facialis* (VII).

Планирование коррекции

Цель коррекции ботулотоксином состоит в разглаживании морщин носа, так называемых «кроличьих», причем как об-

разовавшихся естественным путем, так и возникших после коррекции морщин межбровья и «гусиных лапок».



Схема инъекций

В зависимости от выраженности морщин носа коррекция производится посредством поверхностной инъекции ботуло-

токсина А в 1–2 точки в средней краиальной части крыла носа.



Необходимо учитывать данные по лицензированным препаратам и по применению вне лицензионных ограничений (см. гл. 1.12), а также сведения из специальной литературы.

Коррекция

Инъекции



Активация

Врач просит напрячь мышцы: «Прищурьте глаза, будто бы смотрите на солнце без защитных очков!»

Техника инъекции

Инъекция производится внутрикожно по касательной либо под углом не более 45° к коже, чтобы предотвратить весьма болезненный контакт с периостом.

Препараты и дозировка

По 1 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 2,5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 2.
Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Хорошо сочетается с фракционным фототермолизом или фракционным абллятивным фототермолизом (например, Fraxel-Repair). Важно лишь, чтобы введение ботулотоксина предшествовало указанным запланированным процедурам.



Осложнения/коррекция осложнений

В месте инъекций могут образовываться небольшие гематомы. При развитии незначительных кровотечений их следует прижать ватной палочкой.

Инъекции нельзя производить слишком латерально от крыльев носа, потому что в этом случае существует риск блокады *m. levator labii superioris alaeque nasi*, из-за чего может развиться птоз верхней губы с нарушениями речи и проблемами при закрывании рта.

Существует теоретический риск развития диплопии в случае непреднамеренной блокады *m. rectus inferioris* или *medialis*, обусловленной диффузией препарата.

Зональное применение

5.9. Гингивальная улыбка. *M. levator labii superioris*

Описание

Во время улыбки или смеха наблюдается чрезмерная краиномализация верхней губы, из-за чего слишком сильно обнажаются зубы и десна. Нередко люди такой дефект воспринимают

весьма болезненно. Кроме того, обнажению десны при смехе и улыбке часто сопутствуют глубокие носогубные складки.



Выбор пациентов

Оценка ситуации происходит в состоянии покоя и динамически. В состоянии покоя верхняя губа узкая и видны верхние резцы. Во время смеха постоянно видна десна, верхняя губа тонкая и иногда слегка инвертированная.

Оценка показаний

Функциональные возможности мышц оклоротовой области весьма сложны и разнообразны, поэтому положительный эффект коррекции зависит от трех существенных факторов: опыта врача, оптимального выбора пациентов и правильной дозировки. В общем и целом терапия по этим особым показаниям остается уделом опытных врачей.



Необходимо учитывать данные по лицензированным препаратам и по применению вне лицензионных ограничений (см. гл. 1.12), а также сведения из специальной литературы.

Анатомия

Выраженность обнажения десны, с одной стороны, обусловлена гиперактивностью *m. levator labii superioris*, отвечающей за подъем верхней губы. С другой стороны, в этом процессе

участвует и *m. levator labii superioris alaeque nasi*, сокращение которой приводит к подъему медиальной части верхней губы.

*M. levator labii superioris*

Начало	Прикрепление	Функция	Синергисты	Антагонисты	Иннервация
<i>Margo infraorbitalis maxillae</i> <i>Os zygomaticum</i>	Переплетается с волокнами <i>m. orbicularis oris</i> Кожа верхней губы	Подъем верхней губы и углубление носогубной складки	<i>M. levator labii superioris alaeque nasi</i> (латеральные части)	<i>M. depressor anguli oris</i> <i>M. orbicularis oris</i>	<i>Rr. temporales</i> от <i>n. facialis</i> (VII)

M. levator labii superioris alaeque nasi

<i>Proc. frontalis maxillae</i> Мышечная масса <i>m. orbicularis oculi</i>	Крылья носа Верхняя губа Латеральная и дорсальная толщина ноздрей	Подъем верхней губы (вместе с остальными леваторами) Подъем свободного края носа и предотвращение смыкания крыльев носа	<i>M. levator labii superioris</i> <i>M. nasalis</i> <i>Mm. zygomatici major</i> и <i>minor</i> <i>M. levator anguli oris</i>	<i>M. depressor anguli oris</i> <i>M. orbicularis oris</i>	<i>Rr. zygomatici</i> от <i>n. facialis</i> (VII)
---	---	--	--	---	---

Таблица 5.2. Обе мышцы участвуют в слишком сильном обнажении десны при улыбке или смехе

Зональное применение

Планирование коррекции

Цель коррекции состоит в снижении гиперактивности мышц, отвечающих за обнажение десны, и, соответственно, уменьшение «широкости» улыбки. Ослабление мышц ведет к гармонизации и эстетической привлекательности улыбки.

Совет

Схема инъекций зависит от наличия глубоких носогубных складок. Для оценки состояния нужно попросить пациентку улыбнуться как можно шире.

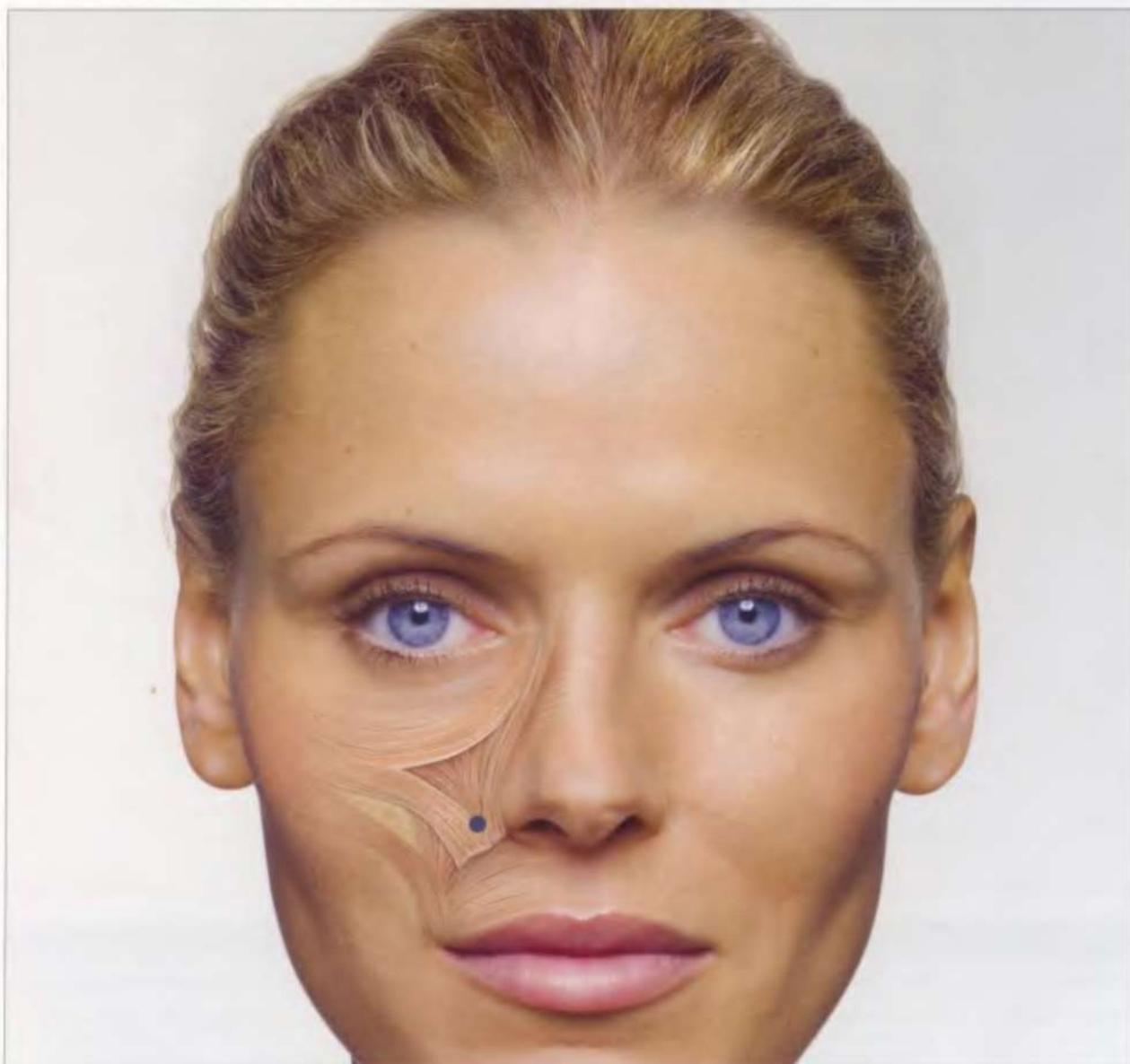


Схема инъекций

Обнажение десны без образования глубоких носогубных складок: довольно глубокая инъекция производится чуть каудальнее в области *m. levator labii superioris*. Игла проникает сквозь расположенную недалеко от поверхности кожи *m. orbicularis oculi* вплоть до более глубоких *m. levator labii superioris alaeque nasi* и *m. levator labii superioris*.

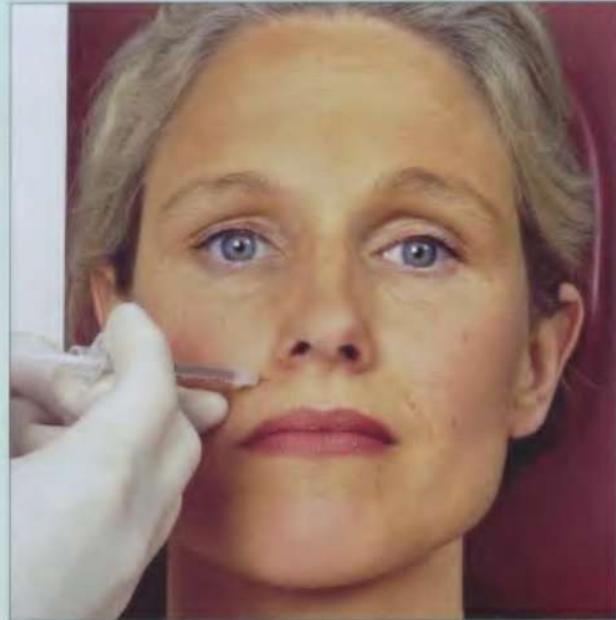
Если же обнажение десны сопряжено с углублением носогубной складки, инъекцию производят в области лабиальной части *m. levator labii superioris alaeque nasi* в выпуклость на верхнем участке носогубной складки. В этом месте мышца расположена буквально на поверхности; глубина инъекции не должна превышать 3 мм.



Необходимо учитывать данные по лицензированным препаратам и по применению вне лицензионных ограничений (см. гл. 1.12), а также сведения из специальной литературы.

Коррекция

Инъекции



5

Активация

Врач просит напрячь мышцы: «Смейтесь как можно громче, пожалуйста».

Техника инъекции

Направленная инъекция в центр максимальной активности в кaudальную зону *m. levator labii superioris*: игла проникает сквозь расположенную недалеко от поверхности кожи *m. orbicularis oculi* вплоть до более глубоких *m. levator labii superioris alaeque nasi* и *m. levator labii superioris*.

Препараты и дозировка

По 1 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 2,5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой:	коэффициент 2.
Возраст/неактивная мимика:	коэффициент 0,5.



Осложнения/коррекция осложнений

Одно из наиболее частых осложнений – развитие асимметрии. Как правило, она проявляется не в состоянии покоя, а только при активности мышц, например при смехе. Легкая степень асимметрии вполне допустима, коррекция по желанию пациента. Выраженную асимметрию следует корректировать немедленно. Рекомендуется титровать дозировку: сначала дать примерно половину запланированной, через 2 нед. оценить действие, а потом ввести остальную дозу. Документирование как результатов первичного осмотра, так и результатов коррекции способствует объективному представлению возможной асимметрии.

При значительном ослаблении мышцы развивается ptosis медиальной части верхней губы, что может привести к компенсаторному усилинию активности *m. zygomaticus major*. При чрезмерно латеральной инъекции улыбка становится более широкой, «джокеровской». Для компенсирования этого эффекта применяется легкая блокада *m. zygomaticus major*.

Зональное применение

5.10. «Кисетные» морщины. *M. orbicularis oris*

Описание

Радиальные морщинки вокруг губ – заметный признак старения. В области верхней губы подкожная ткань очень тонкая.

В сочетании со значительной активностью *m. orbicularis oris* это дает существенные предпосылки для появления морщин.

5



Выбор пациентов

Поскольку в области рта коррекция проводится только очень низкими дозировками, ожидаемый эффект ограничивается определенными пределами. Об этом необходимо сообщить пациентам. Кроме того, в ходе предварительной консультации следует упомянуть о последствиях временной частичной недостаточности *m. orbicularis oris*. Профессиональным музыкантам, играющим на духовых инструментах, коррекция околошкортовой области ботулотоксином не проводится.

Превентивная коррекция области верхней губы возможна в рамках профилактики образования морщин у молодых женщин.

Оценка показаний

Коррекция области губ – второстепенное показание и используется в качестве дополнительного средства для достижения оптимального результата при аугментации гиалуроновой кислотой компрессионным методом.



Анатомия

M. orbicularis oris образует основу двигательного аппарата губ. Более удаленная от ротовой щели часть мышечного кольца может уменьшать ротовое отверстие и вытягивать губы вперед, например, как при свисте. Если же сокращается та часть,

что находится у края губ, то они наклоняются вовнутрь к передним зубам, уменьшая тем самым видимую часть. Поддержание тонуса мышцы важно для удержания слюны, при парезе вытекающей из уголка рта.



5

Начало

Mandibula.

Maxilla.

Место прикрепления

Верхняя и нижняя губа.

Функция

Смыкание губ.

Вытягивание губ вперед, например, как при поцелуе или свисте.

Антагонисты

Антагонистически действуют все мимические мышцы, оттягивающие губы или уголки рта в стороны, вверх или вниз, увеличивая тем самым ротовую щель.

Иннервация

Rr. buccales и *r. marginalis mandibularis* от *n. facialis* (VII).

Планирование коррекции

Цель коррекции ботулотоксином состоит в уменьшении выраженности или разглаживании радиальных морщин вокруг губ. Кроме того, целью коррекции может быть профилактика образования морщин.

Совет

Основное внимание уделяется коррекции центральных морщин, расположенных рядом с губным желобком. Для коррекции латеральных морщин, в связи с риском развития недостаточности закрытия ротовой щели, используются, в большей степени, методы аугментации.

5



Схема инъекций

Точки инъекций расположены у основания морщин на переходе от кожной к промежуточной части губы, в зависимости от рельефа морщин.



Коррекция

Инъекции



Диагностика

Врач просит напрячь мышцы: «Вытяните губы, как для свиста».

Техника инъекции

Рекомендуется охладить губу перед коррекцией, потому что инъекции могут восприниматься как болезненные. Инъекция производится подкожно, непосредственно у основания морщины на переходе от кожной части губы к промежуточной.

Препараторы и дозировка

По 1,5 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®), 0,5 МЕД/точка (Vistabel®, Botox®) или по 1,25 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®)**.

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 1,5.
Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Область вокруг губ словно создана для сочетания коррекции ботулотоксином и методов аугментации. Введение филлеров, например полимолочной кислоты (Скульптра®), помогает восстановить форму и объемные структуры.

Осложнения/коррекция осложнений

Гиперкоррекция ведет к функциональным нарушениям, таким как недостаточность закрытия ротовой щели, нарушения артикуляции, проблемы с приемом пищи и жидкости. Поэтому в этом регионе необходимо применять только низкие дозировки.

** Дозировки препаратов приведены в соответствии с: Carruthers J, Fagien S, Matarasso SL; Botox Consensus Group. Consensus recommendations on the use of botulinum toxin type a in facial aesthetics. Plast Reconstr Surg. 2004 Nov;114(6 Suppl):15-22S.

5.11. Морщины «марионетки». *M. depressor anguli oris*

Описание

Морщины «марионетки» начинаются у уголков рта и тянутся к подбородку. Выраженные морщины в этой области создают впечатление печали, недовольства или разочарования.

Опущенные уголки рта – это второй по значимости признак плохого настроения (после морщин гнева). В появлении этих морщин немалую роль играет *m. depressor anguli oris*.

5



Выбор пациентов

Хорошего результата можно ожидать при лечении пациентов, которые могут вызывать заметное появление или усиление выраженности морщины «марионетки» путем динамического, т. е. произвольного, напряжения мышц. Пациентам, гиподерма которых обнаруживает признаки возрастной атонии и инволютивных изменений, следует рекомендовать аугментативные методы.

Наиболее эффективной коррекции будет у пациентов с кинетическим и гиперкинетическим типами мимики (см. гл. 3.4). Пациенты, у которых морщины «марионетки» образовались вследствие птоза SMAS (поверхностная мышечно-апоневротическая система лица), хуже отвечают на коррекцию ботулотоксином. Здесь подойдут в первую очередь аугментативные методы с введением филлеров.



Оценка показаний

Морщины «марионетки» относятся к основным показаниям к коррекции ботулотоксином, особенно в комбинации с аугментативными методами.

Анатомия

Мышцы окологорловой области имеют несколько слоев. В области подбородка *m. depressor anguli oris* расположена поверхностно под кожей. При сокращении эта мышца вместе с неко-



торыми тяжами поверхностной мышцы шеи (платизмы) тянет уголки рта вниз, придавая лицу разочарованное, растерянное или недовольное выражение, о котором говорилось выше.

Начало

Нижний край нижней челюсти, каудальнее *Foramen mentale*.

Место прикрепления

Уголки рта, щека.

Функция

Вместе с платизмой тянет уголки рта вниз.

Синергисты

M. platysma.

M. depressor labii inferioris.

Антагонисты

M. zygomaticus major.

M. levator anguli oris.

Иннервация

R. marginalis mandibularis от *n. facialis* (VII).

Планирование коррекции

Цель коррекции состоит в подъеме уголков рта в состоянии покоя, что достигается снижением тонуса *m. depressor anguli oris* и соответствующих слоев плализмы.

5



Совет

Как *m. depressor anguli oris*, так и пучки плализмы при напряжении становятся видимыми и пальпируемыми.

Чем проксимальнее инъекция, тем эффективней действие, тем выше риск развития нежелательной диффузии в *m. depressor labii inferioris*.

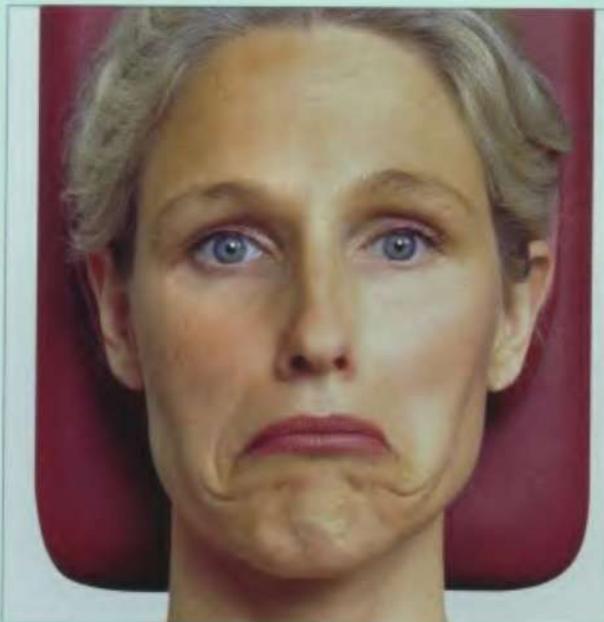
Схема инъекций

Инъекция производится глубоко и значительно латеральнее морщин «марионетки», чтобы воздействовать и на краиальную часть плализмы. От угла рта до точки инъекции должно быть не менее 1 см книзу для предотвращения диффузии в *m. orbicularis oris*.



Коррекция

Инъекции



Активация

Врач просит напрячь мышцы: «Опустите уголки рта».

Техника инъекции

Точка инъекции находится заметно латеральнее морщины «марионетки». Инъекция производится почти под прямым углом, непосредственно в среднюю или каудальную часть мышцы с одновременной инфильтрацией краинальных частей пластины.

Препараты и дозировка

По 2–3 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 5–7,5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 1,5.
Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Коррекция морщин «марионетки» отлично сочетается с различными методами аугментации. При помощи введения фильтров, например полимолочной кислоты (Скульптра®), можно добиться уплотнения и стабилизации ткани. Объемного эффекта можно достичь при помощи гиалуроновой кислоты.



Осложнения/коррекция осложнений

При диффузии в *m. depressor labii inferioris* развивается асимметрия нижней губы.

Гиперкоррекция или инъецирование слишком близко к уголку рта может привести к функциональным нарушениям, таким как недостаточность закрытия ротовой щели, и, следовательно, нарушениям артикуляции, проблемам с приемом пищи и жидкости, а также асимметрии.

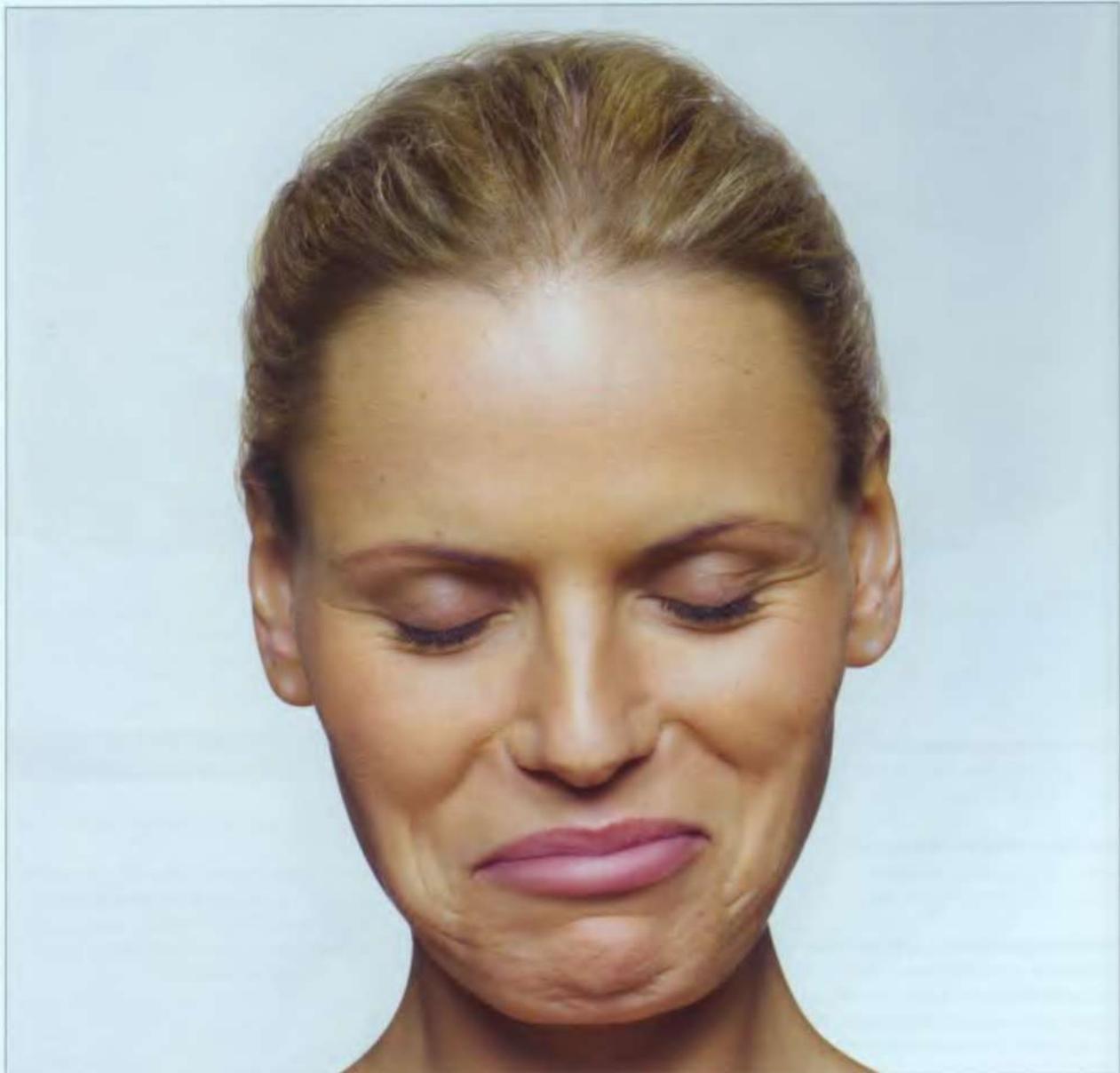
5.12. Подбородок. *M. mentalis*

Описание

При сокращении *m. mentalis* кожа на подбородке становится неравномерной, похожей на поверхность моченого яблока или булыжника. Этот эффект проявляется в основном при

разговоре, причем чередования «булыжной мостовой» и обычного подбородка происходят очень быстро, почти мгновенно.

5



Выбор пациентов/оценка показаний

Коррекция неровного подбородка проводится обычно в сочетании с другими омолаживающими манипуляциями в области лица и не служит первоочередным показанием. Обусловленные игрой мышц рельефные неровности подбород-

ка, как правило, хорошо поддаются коррекции. Особенно заметным неровный подбородок становится после коррекции лба или морщин межбровья, потому что ранее не привлекал внимания на фоне общей гиперкинетической мимики.



Анатомия

Повышенная активность *m. mentalis* в сочетании с обусловленной возрастом атрофией подкожной жировой ткани становится причиной нарушения линии овала на подбородке.

**Начало**

Нижняя челюсть, альвеолярный гребень бокового резца.

Место прикрепления

Мышечные волокна вплетаются в кожу подбородка.

Функция

Участвует в оттягивании нижней губы вниз.

Синергисты

M. depressor labii inferioris.

M. depressor anguli oris.

Антагонисты

M. zygomaticus major.

M. levator anguli oris.

Иннервация

N. facialis (VII).

Зональное применение

Планирование коррекции

Цель коррекции ботулотоксином А состоит в расслаблении *m. mentalis* и, как следствие, разглаживании кожи подбородка, а

также в предупреждении возникновения неровного подбородка.

5



Схема инъекций

Производится по 1 инъекции, соответственно в левую и правую части мышцы. При этом расстояние до нижней губы

должно составлять не менее 2 см, чтобы исключить влияние на *m. orbicularis oris*.



Коррекция

Инъекции



Активация

Врач просит напрячь мышцы: «Опустите нижнюю губу».

Техника инъекции

Инъекция производится под прямым углом, непосредственно в брюшко мышцы, в левую и правую части.

Препараты и дозировка

По 2–3 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 5–7,5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой: коэффициент 1,5.
Возраст/неактивная мимика: коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Коррекция неровного подбородка отлично сочетается с различными методами аугментации.



Осложнения/коррекция осложнений

При соблюдении рекомендованного метода инъекции риск развития осложнений невелик. Но при передозировке, или неверно выбранном методе инъекции (по касательной краинально), или недостаточном расстоянии до нижней губы (не менее 2 см) имеется риск развития функциональных нарушений, связанных с недостаточностью закрытия ротовой щели, и, следовательно, проблем с артикуляцией, приемом пищи и жидкости, а также асимметрии.

Зональное применение

5.13. Омоложение шеи. *Platysma*

Описание

С возрастом тяжи поверхностной мышцы шеи становятся все заметнее. Особенно они проявляются при использовании мимической мускулатуры или при разговоре и могут серьезно ухудшить общее впечатление.



Выбор пациентов

Хорошего результата можно ожидать при лечении пациентов, которые могут вызывать заметное проявление тяжей поверхности мышцы шеи путем произвольного напряжения этой мышцы. В ходе первичной консультации необходимо выяснить, имели ли место косметические операции в этой области, например подтяжки. Также в ходе консультации необходимо напомнить об ограниченных возможностях омоложения шеи посредством ботулотоксина, в частности обратить внимание на тот факт, что поперечные морщины на шее нельзя устраниć при помощи инъекций ботулотоксина. Для

терапии таких морщин следует применять аугментацию филлерами.

Коррекция всей поверхности мышцы шеи позволяет использовать относительно высокие дозировки, поскольку обычно проявляется несколько тяжей, на коррекцию которых уходит соответственно немалое количество единиц ботулотоксина.

Оценка показаний

При правильном отборе пациентов будет наблюдаться хороший косметический эффект.



Необходимо учитывать данные по лицензированным препаратам и по применению вне лицензионных ограничений (см. гл. 1.12), а также сведения из специальной литературы.

Анатомия

Platysma как кожная мышца шеи может в случае произвольного ее напряжения, например при опускании обоих уголков рта, натягивать кожу в передней части шеи от нижней челюсти до ключиц. При этом ее отдельные тяжи нередко становятся видимыми под кожей.

**Начало**

Основание нижней челюсти.
Fascia parotidea.

Место прикрепления

Кожа каудальной части ключицы.
Fascia pectoralis.

Функция

Помощь в опускании уголков рта.
Помощь при открытии рта.

Синергисты

M. depressor anguli oris.

Антагонисты

M. levator anguli oris.

Иннервация

R. colli от п. facialis (VII).

Зональное применение

Планирование коррекции

Цель коррекции ботулотоксином А состоит в снижении мышечного тонуса отдельных тяжей *platysma*. При коррекции

морщин «марионетки» рекомендуется оценить необходимость одновременной коррекции поверхностной мышцы шеи.

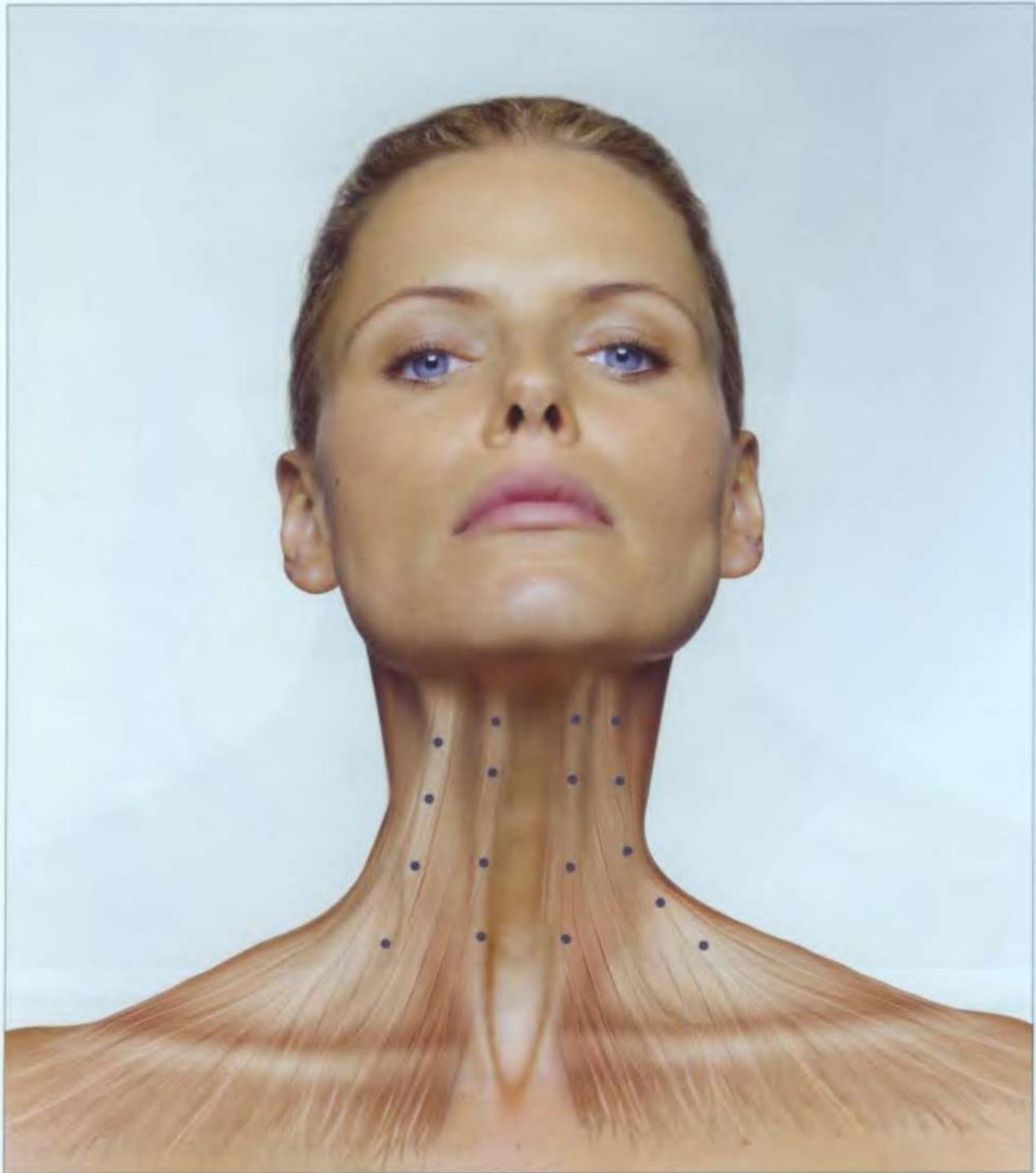
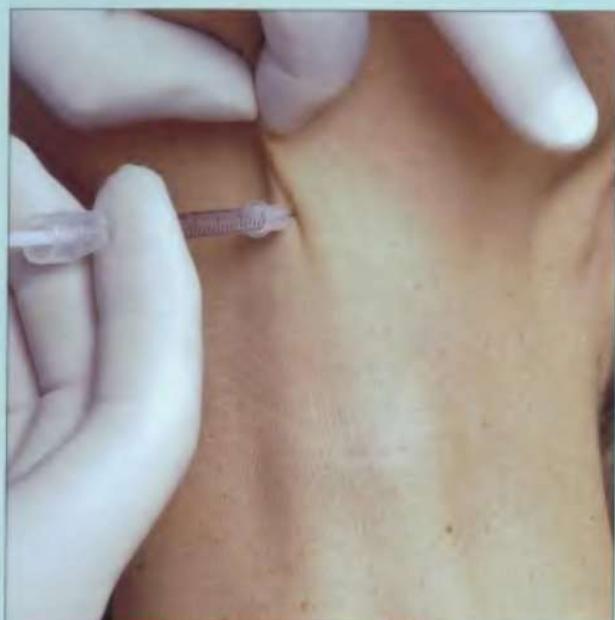


Схема инъекций

Инъекции производятся через 2 см.



Необходимо учитывать данные по лицензированным препаратам и по применению вне лицензионных ограничений (см. гл. 1:12), а также сведения из специальной литературы.

Коррекция**Инъекции****Активация**

Врач просит напрячь мышцы: «Изо всех сил опустите уголки рта и нижнюю губу вниз и в стороны и, кроме того, натяните кожу на шее».

Техника инъекции

Врач слегка приподнимает большим и указательным пальцами отдельные напряженные тяжи. Инъекции производятся через 2 см под прямым углом, непосредственно в брюшко мышцы, в краинально-каудальном направлении. Следует избегать слишком глубокого введения иглы.

Препараты и дозировка

По 1, максимум 2 МЕД/точка (Bocouture®, Xeomin®, Vistabel®, Botox®) или по 2,5–5 МЕД/точка (Dysport®, Azzalure®).

Поправочный коэффициент

Мужчина с активной мимикой:	коэффициент 2.
Возраст/неактивная мимика:	коэффициент 0,5.

Комбинирование с другими методами

Поперечные морщины можно корректировать различными методами аугментации.

**Осложнения/коррекция осложнений**

При слишком глубоком введении имеется риск диффузии ботулотоксина А в мышцы, расположенные глубже, такие как мышцы гортани, что вызывает проблемы с артикуляцией и глотанием. Поэтому, по возможности, следует избегать приближения к области гортани.

После инъекций возможно развитие незначительных кровотечений или гематом.

Зональное применение

5.14. Первичный гипергидроз. Апокриновые потовые железы

Описание

Первичный гипергидроз проявляется, как правило, локально в четко определенных зонах тела, при этом он не обусловлен какими-то медицинскими или внешними причинами. Места

преимущественной локализации: подмышечные впадины, стопы, ладони, лоб и затылок. В этих регионах тела отмечается высокая плотность мерокринных потовых желез.

Места преимущественной локализации первичного гипергидроза



Выбор пациентов

Терапия ботулотоксином ведет к ингибции симпатических холинергических нервных волокон, следствием чего становится снижение или даже прекращение потоотделения. Терапия ботулотоксином показана в том случае, когда обычными местными средствами (например, препаратами алюминия хлорида гексагидрата или наружными средствами на основе дубильной кислоты) не удалось достичь снижения потоотделения, а повседневная активность пациентов серьезно страдает из-за этого дефекта.

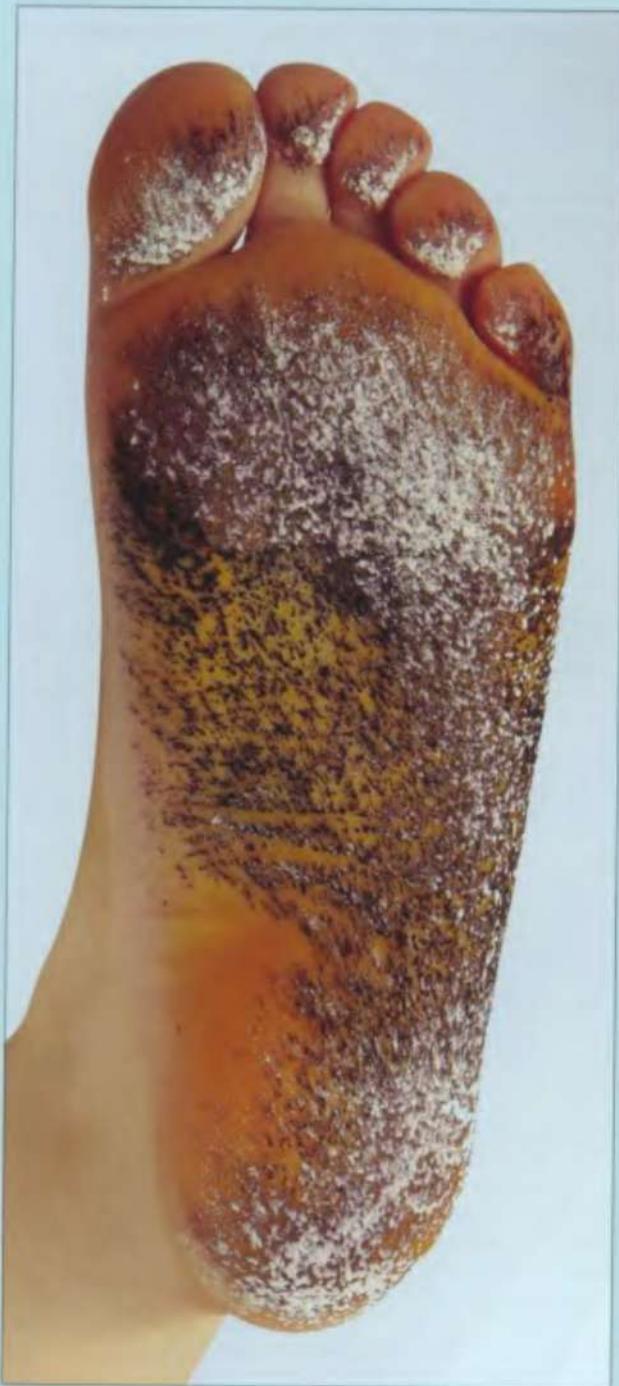
Оценка показаний

Внутрикожные инъекции ботулотоксина А относятся к наиболее эффективным методам снижения чрезмерного потоотделения. При терапии гипергидроза наблюдаются значительно более длительные сроки действия, чем при применении по эстетическим показаниям. Ремиссия наступает через 6–12 мес., иногда даже только через 18 мес. Причины подобного развития пока точно не установлены.



Необходимо учитывать данные по лицензированным препаратам и по применению вне лицензионных ограничений (см. гл. 1.12), а также сведения из специальной литературы.

Проба Минора



Проба Минора

Сначала необходимо уточнить пораженные участки при помощи проб Минора. При этом на кожу сначала наносится тампоном реактив Люголя (раствор йода-калия йодистого). Затем эта область припудривается пищевым крахмалом. Через

некоторое время ожидания, индивидуальное для каждого пациента и составляющее примерно 3–5 мин, участки гипергидроза окрашиваются характерным цветом, потому что растворенные полийодидные ионы проникают в молекулы крахмала.

Зональное применение

Планирование коррекции

Потоотделение – это важная функция терморегуляции. У пациентов, страдающих гипергидрозом подмышечных впадин, ладоней или стоп, потоотделение всегда повышенено, независимо

от терморегуляции. На ладонях и стопах рекомендуется провести упомянутую выше пробу Минора, т. к. распределение зон гипергидроза может сильно отличаться у разных людей.

Схема инъекций



Схема инъекций в кожу стоп

Инъекции вводятся примерно через 2 см. При необходимости можно провести вспомогательные линии для лучшего ориентирования. На стопу необходимо от 10 до 50 точек инъекции (на снимке приведен пример, однако это не жестко определенная схема инъекции).



Схема инъекций в кожу ладони

Инъекции вводятся примерно через 2 см. При необходимости можно провести вспомогательные линии для лучшего ориентирования. На ладонь необходимо от 10 до 30 точек инъекции (на снимке приведен пример, однако это не жестко определенная схема инъекции).



Схема инъекций в кожу подмышечных впадин

Инъекции производятся примерно через каждые 2 см. Для лучшего покрытия площади зоны гипергидроза можно несколько сместить кожу при инъекции. При необходимости можно провести вспомогательные линии для лучшего ориентирования. На подмышечную впадину необходимо около 10, иногда больше, точек инъекции (на снимке приведен пример, однако это не жестко определенная схема инъекции).

Совет

При терапии гипергидроза стоп следует обратить особое внимание на латеральные зоны, поскольку и здесь может наблюдаться повышенное потоотделение.



Необходимо учитывать данные по лицензированным препаратам и по применению вне лицензионных ограничений (см. гл. 1.12), а также сведения из специальной литературы.

Коррекция

Инъекции



Техника инъекции, стопа

Инъекции производятся по преимуществу интравермально, иногда подкожно. При положительной пробе Минора необходимо обработать и боковые зоны стопы.

Внимание: следует проявить осторожность при терапии гипергидроза медиальной части стопы, поскольку здесь могут развиваться обусловленные диффузией токсина парезы.



Техника инъекции, ладонь

Инъекции производятся преимущественно внутрикожно, иногда подкожно. Внимание: следует проявить осторожность в зоне мышц thenара и гипотенара, поскольку здесь может развиваться обусловленное диффузией токсина ослабление силы сжатия пальцев, осложняющее захват.



Техника инъекции, подмышечная впадина

Инъекции производятся по преимуществу внутрикожно, иногда подкожно. Внимание: терапия подмышечных впадин проходит почти без осложнений, хотя здесь могут образоваться небольшие местные гематомы.

Препараты и дозировка

Botox®: по 2,5–5 МЕД/точка.

Dysport®: по 10–20 МЕД/точка.

Xeomin®: по 2,5–5 МЕД/точка.

Длина иглы: 10–20 мм.

Примечание

В области подмышечных впадин зона гипергидроза, как правило, совпадает с зоной оволосения. У мужчин эта зона может быть относительно обширнее.



Осложнения/коррекция осложнений

В области стоп и ладоней инъекции могут быть довольно болезненными, поэтому могут потребоваться мероприятия по анестезии (например, проводниковая анестезия).

Ботулотоксин в эстетической медицине

6 Клинические примеры

6 Клинические примеры

Поперечные морщины лба, пример 1



6

До коррекции: заметные в состоянии покоя поперечные морщины лба



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином

Поперечные морщины лба, пример 2



До коррекции: заметные в состоянии покоя поперечные морщины лба



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином

Вертикальные морщины межбровья (морщины гнева), пример 1



5

До коррекции: заметные при напряжении мышц вертикальные морщины межбровья



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином

8

Вертикальные морщины межбровья (морщины гнева)

Вертикальные морщины межбровья (морщины гнева), пример 2



До коррекции: заметные при напряжении мышц вертикальные морщины межбровья



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином

Положение бровей, пример 1



До коррекции: слегка асимметричные, свисающие брови и птоз верхнего века создают впечатление утомленного выражения лица



Через 20 дней после коррекция ботулотоксином. Брови поднялись, верхнее веко подтянулось; взгляд стал живым и бодрым

Положение бровей, пример 2



До коррекции: брови уплощены, несимметричны по высоте



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином брови поднялись и изогнулись

«Гусиные лапки», пример 1



6

До коррекции, справа: заметные в состоянии покоя радиальные морщины у внешнего угла глаза



Через 18 дней после коррекции ботулотоксином морщины существенно разгладились

«Гусиные лапки»



До коррекции, слева: заметные в состоянии покоя радиальные морщины у внешнего угла глаза



Через 18 дней после коррекции ботулотоксином морщины существенно разгладились

Клинические примеры

«Гусиные лапки», пример 2



6

До коррекции, справа: при смехе возникают многочисленные радиальные морщины у внешнего угла глаза



Через 13 дней после коррекции ботулотоксином морщины почти разгладились



До коррекции, слева: при смехе возникают многочисленные радиальные морщины у внешнего угла глаза



Через 13 дней после коррекции ботулотоксином морщины почти разгладились

Складки в области нижнего века

6



До коррекции, справа: заметные в состоянии покоя тонкие морщины в периорбитальной области



Через 16 дней после коррекции ботулотоксином кожа заметно разгладилась, количество морщин уменьшилось

Складки в области нижнего века



До коррекции, слева: заметные в состоянии покоя тонкие морщины в периорбитальной области



Через 16 дней после коррекции ботулотоксином кожа заметно разгладилась, количество морщин уменьшилось.

Морщины носа («кроличьи»), пример 1



6

До коррекции, спереди: при смехе возникают тонкие морщины в верхней трети носа



До коррекции, справа: заметные боковые морщины в верхней трети носа

Морщины носа («кроличьи»)



Справа: через 14 дней после коррекции ботулотоксином морщин при смехе не возникает



Слева: через 14 дней после коррекции ботулотоксином морщин при смехе не возникает

Морщины носа («кроличьи»), пример 2



5

До коррекции, спереди: заметные при напряжении мышц вертикальные морщины межбровья



Через 18 дней после коррекции ботулотоксином вертикальных морщин больше не возникает, зато проявляются тонкие морщины в верхней и средней трети носа, вызванные компенсаторной активацией *m. nasalis*

Гингивальная улыбка



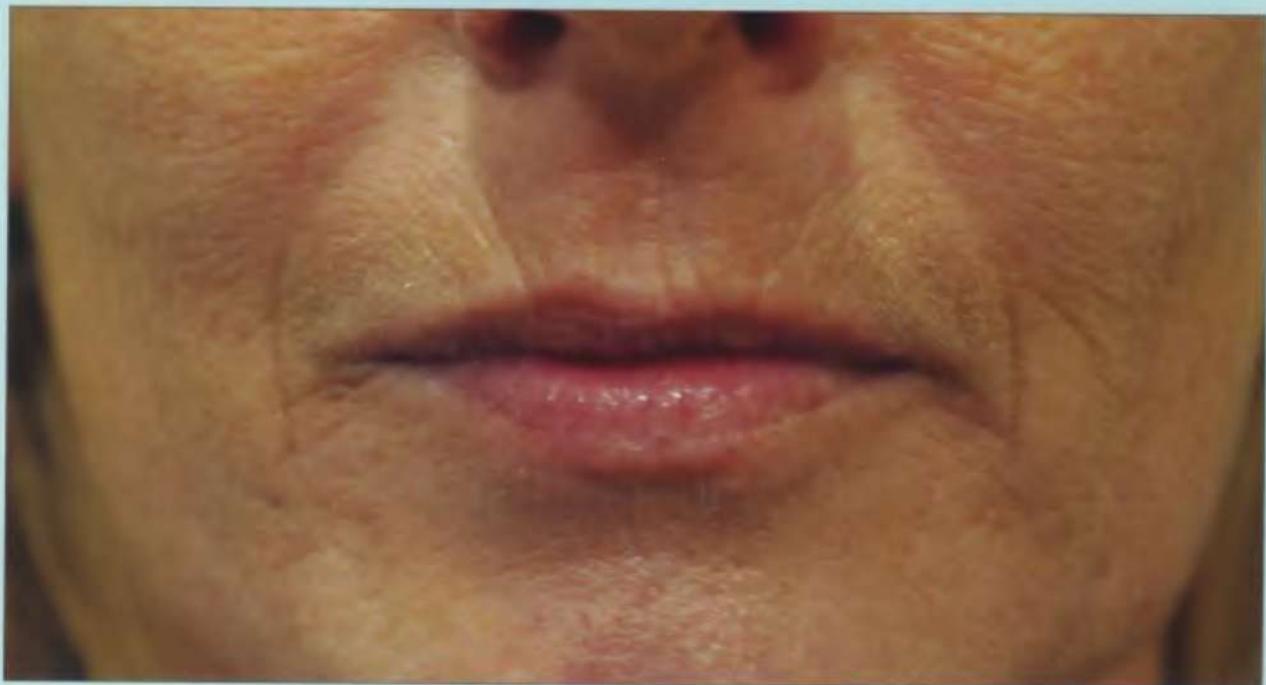
До коррекции: при смехе становится видна большая часть десны



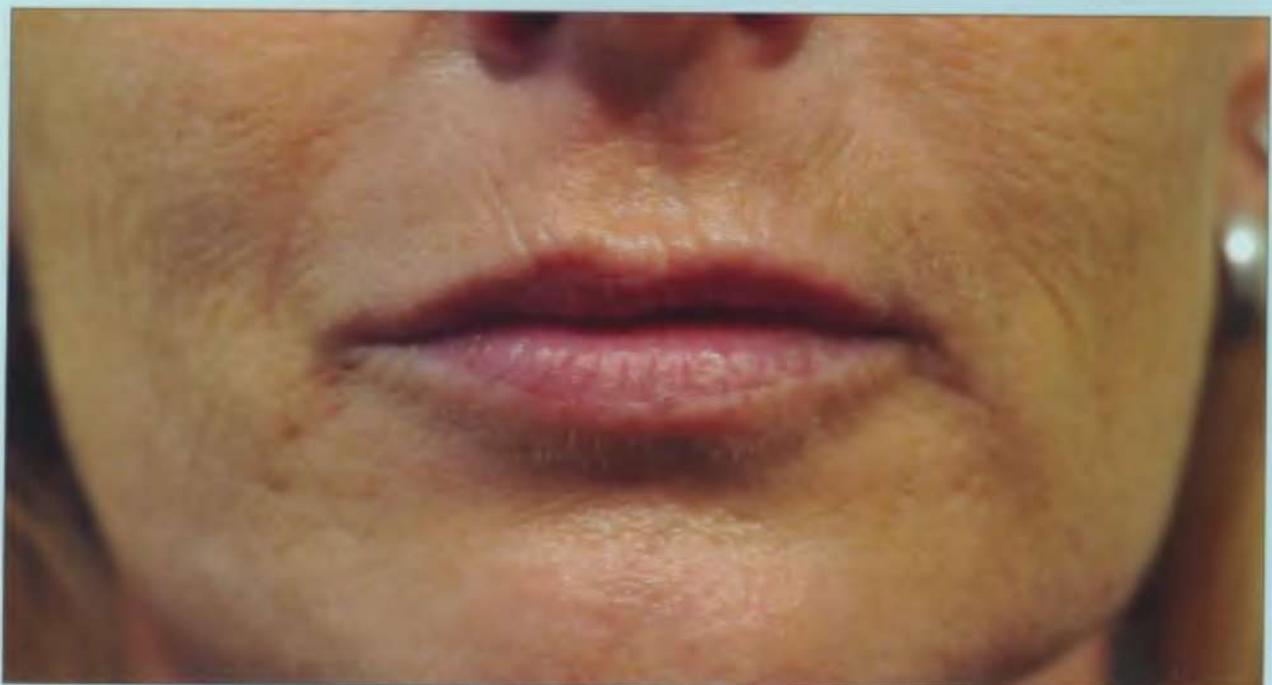
Через 17 дней после коррекции ботулотоксином улыбка стала гармоничной

Клинические примеры

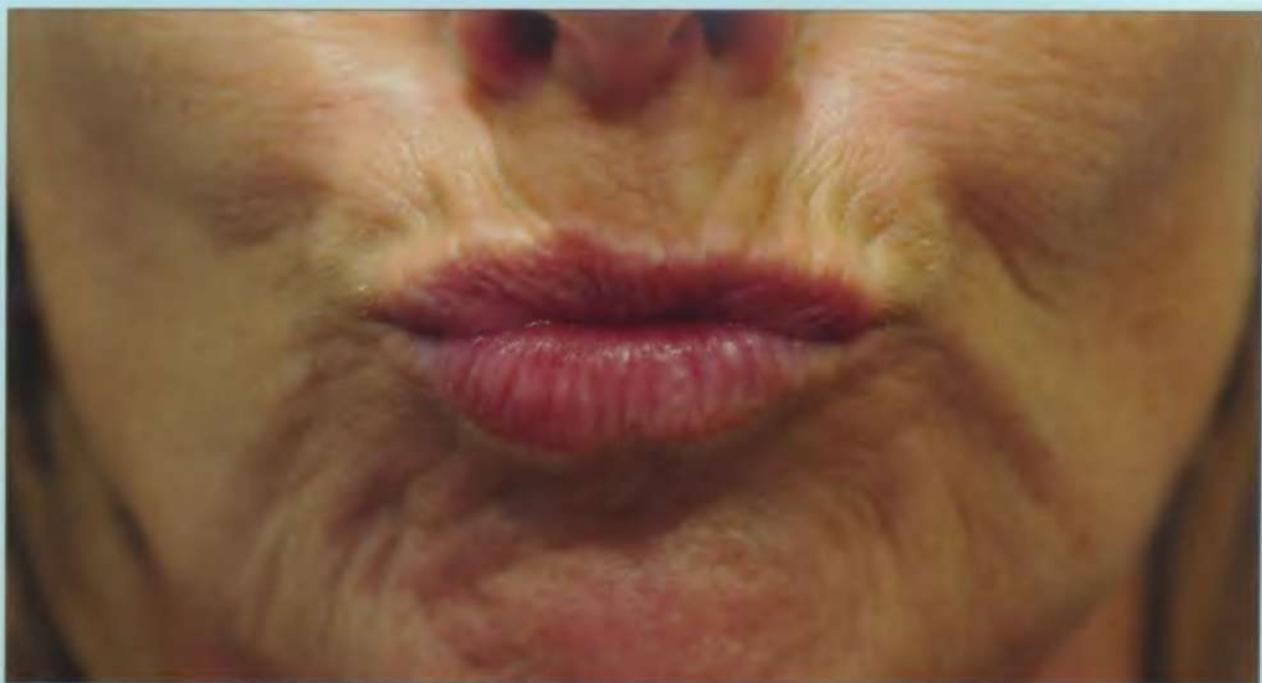
«Кисетные» морщины



До коррекции: заметные в состоянии покоя радиальные морщины в околосотовой области, в основном над передней губой



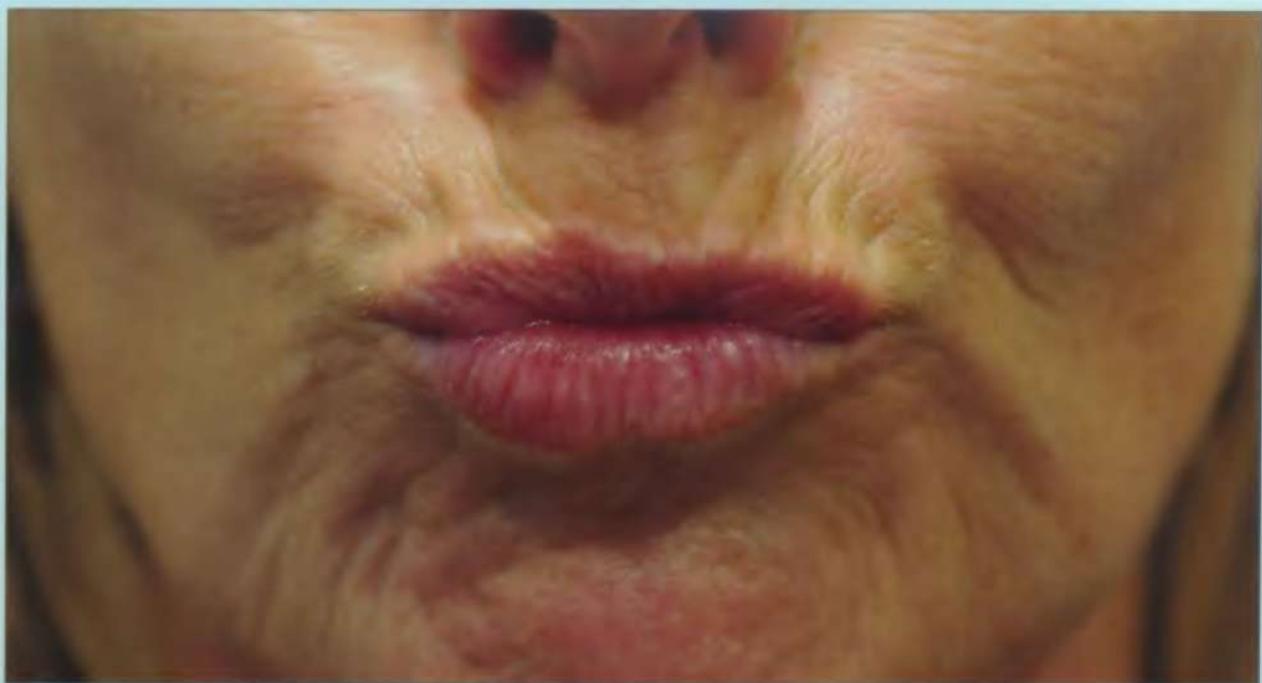
Через 13 дней после коррекции ботулотоксином морщины в состоянии покоя существенно разгладились



До коррекции: при активном напряжении *m. orbicularis oris* морщины становятся еще более заметными



Через 13 дней после коррекции ботулотоксином морщины существенно разгладились



До коррекции: при активном напряжении *m. orbicularis oris* морщины становятся еще более заметными



Через 13 дней после коррекции ботулотоксином морщины существенно разгладились

Клинические примеры

Морщины «марионетки»



До коррекции: заметные в состоянии покоя морщины «марионетки» с обеих сторон



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином морщины почти полностью исчезли

Подбородок, пример 1



До коррекции: в области подбородка заметны неровности, похожие на поверхность бульдожника



Через 13 дней после коррекции ботулотоксином кожа почти полностью разгладилась

Подбородок, пример 2



До коррекции: в области подбородка заметны неровности, похожие на поверхность булыжника.



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином кожа заметно разгладилась.

Подбородок, пример 2



До коррекции: в области подбородка заметны неровности, похожие на поверхность булыжника.



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином кожа заметно разгладилась.

Омоложение шеи, пример 1



До коррекции: заметны очень тонкие вертикальные морщинки, особенно вentralной области



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином тонкие морщинки почти полностью исчезли. Поперечные морщины на шее при помощи ботулотоксина разгладить нельзя

Клинические примеры

Омоложение шеи, пример 2



До коррекции: заметные тяжи, как в вентральной, так и в латеральной области



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином тяжи на латеральных участках почти полностью исчезли, в вентральной области — заметно разгладились

Клинические примеры

Омоложение шеи, пример 2



До коррекции: заметные тяжи, как вентральной, так и в латеральной области



Через 14 дней после коррекции ботулотоксином тяжи на латеральных участках почти полностью исчезли, в вентральной области — заметно разгладились

Ботулотоксин в эстетической медицине

7 Дополнительные материалы

7.1. Бланки документации

Анкета для эстетической терапии

Ф.И.О. пациента

Дата рождения

Номер страхового полиса



Терапия
(нужное отметить)

ботулотоксин

фильтр

Наименование

№ партии

МЕД (мл)

Шкала Mez:

A B C D E F G

Показатель

Терапия
(нужное отметить)

ботулотоксин

фильтр

Наименование

№ партии

МЕД (мл)

Шкала Mez:

A B C D E F G

Показатель

Терапия
(нужное отметить)

ботулотоксин

фильтр

Наименование

№ партии

МЕД (мл)

Шкала Mez:

A B C D E F G

Показатель

Дата

Сегодняшняя
фотография

да

нет

Дата

Сегодняшняя
фотография

да

нет

Дата

Сегодняшняя
фотография

да

нет



Терапия
(нужное отметить)

ботулотоксин

фильтр

Наименование

№ партии

МЕД (мл)

Шкала Mez:

A B C D E F G

Показатель

Терапия
(нужное отметить)

ботулотоксин

фильтр

Наименование

№ партии

МЕД (мл)

Шкала Mez:

A B C D E F G

Показатель

Терапия
(нужное отметить)

ботулотоксин

фильтр

Наименование

№ партии

МЕД (мл)

Шкала Mez:

A B C D E F G

Показатель

Дата

Сегодняшняя
фотография

да

нет

Дата

Сегодняшняя
фотография

да

нет

Дата

Сегодняшняя
фотография

да

нет

ОБРАЗЕЦ

Шкала Merz Aesthetics

Ф.И.О. пациента

Дата рождения

Номер страхового полиса

Морщины лба – статические

A



Морщины лба – динамические

B



Положение бровей

C



«Гусиные лапки» – статические

D



«Гусиные лапки» – динамические

E



Морщины «марионетки»

F



Шея

G



7.2. Бланки информированного добровольного согласия

Информированное согласие: терапия ботулотоксином

Уважаемая пациентка, уважаемый пациент!

Вы обратились к нам по поводу коррекции морщин. Наряду с альтернативными методами, такими как операция, введение филлеров, лазерный пилинг лица, существует возможность разгладить морщины посредством инъекций ботулотоксина А. Данная информационная брошюра поможет вам узнать об этом методе подробнее.

Возникновение морщин на лице обусловлено целым рядом причин. Большое значение имеют как естественный процесс старения кожи, так и индивидуальная предрасположенность, образ жизни, привычки (например, курение) и внешнее воздействие (например, солнце). Немалый вклад вносит и повышенная активность маленьких мимических мышц лица, которыми мы часто пользуемся бессознательно, например морща лоб или смеясь. Сегодня используются различные способы, позволяющие разгладить слишком заметные морщины. Ниже речь пойдет о коррекции мимических морщин при помощи ботулотоксина. Благодаря инъекциям ботулотоксина А можно противостоять возникновению и усилению динамических морщин лица, т. е. таких, которые возникают из-за гиперактивных мимических мышц. Токсин блокирует передачу импульсов от нервов к мышцам, из-за чего не происходит сокращение последних. Гиперактивные мышцы расслабляются, а морщины заметно разглаживаются. И поскольку инъекции производятся строго в определенные мышцы, действие ботулотоксина не затрагивает остальной лицевой мускулатуры. Живое лицо не превращается в маску.

Ботулотоксин А используется в первую очередь для коррекции морщин лба, морщин гнева (вертикальные морщины межбровья) и радиальных морщин у внешнего края глаза («гусиные лапки»). Для разглаживания морщин в средней трети лица ботулотоксин используется относительно нечасто, потому что его применение здесь может отрицательно повлиять на мимику (например, улыбку). При помощи ботулотоксина можно корректировать также опущенные уголки рта, ямки на подбородке и морщины на шее. Однако коррекция морщин, возникших в ходе естественного старения кожи, а не повышенной мышечной активности, при помощи ботулотоксина невозможна. Чтобы разгладить эти морщины, следует применять иные методы, например введение подходящих филлеров либо собственного жира или лазерный пилинг.

Ботулотоксин используется в медицине уже многие годы, в основном в терапии двигательных нарушений (блефароспазм, крик, крикотония). В области косметической медицины ботулотоксин пока что рекомендован только для коррекции морщин межбровья (морщин гнева). Но и все остальные названные выше виды морщин успешно поддаются коррекции ботулотоксином, в этой области уже накоплен достаточный опыт. Поэтому подобное использование ботулотоксина А, выходящее за рамки одобренного лицензией списка применения, при условии вашего согласия возможно и разрешено.

Противопоказания

Здесь отметить области, подлежащие коррекции:

При наличии некоторых заболеваний, а также при приеме некоторых медикаментов коррекция ботулотоксином противопоказана. Поэтому следует тщательно заполнить прилагаемую анкету.

Как проходит коррекция

Непосредственно введение ботулотоксина производится в кресле для инъекций и длится около 20 минут. Участки, подлежащие коррекции, очищают, дезинфицируют, в случае необходимости используют специальные холодовые пакеты, наполненные льдом. Затем при помощи очень тонкой инъекционной иглы точно отмеренное количество действующего вещества инъецируется строго в определенный предварительно ареал. Анестезия мест инъекции при этом не нужна.

В заключение места инъекций снова охлаждают, чтобы предотвратить развитие отеков и синяков. Сразу после проведения коррекции вы можете покинуть клинику, причем без каких-либо ограничений вашей повседневной активности.



Побочные действия и осложнения

Применение препаратов ботулотоксина, как правило, протекает без осложнений, однако при введении его в отдельные мышцы могут возникать некоторые побочные действия.

Это могут быть:

- локальная боль на месте инъекции;
- кровоподтеки и синяки;
- усталость;
- чувство общего недомогания (гриппоподобное состояние);
- нежелательная атония соседних мышц:
 - временное провисание верхнего века (птоз) или брови;
 - временные зрительные нарушения в виде двоения в глазах;

Выраженность и частота побочных эффектов очень различны в зависимости от дозы, места инъекции и вида препарата. Но как и желаемое воздействие, так и нежелательные явления препаратов ботулотоксина полностью обратимы. Таким образом, побочные эффекты носят только временный характер.

Границы области применения (противопоказания)

Не каждый человек может без опаски подвергнуться коррекции ботулотоксином. Перед началом процедуры ваш лечащий врач обсудит с вами возможные противопоказания. Для более точной консультации вам также необходимо тщательно заполнить предлагаемую анкету. При коррекции ботулотоксином к противопоказаниям относятся:

- некоторые нервно-мышечные заболевания (например, *Myasthenia gravis*, карциноматозная миопатия (синдром Ламберта–Итона–Рук));
- нарушения свертываемости крови;
- аллергии на ботулотоксин или вспомогательные вещества применяемого препарата;
- инфекция в зоне, требующей коррекции;
- лечение некоторыми лекарственными средствами (например, разжижающими кровь, некоторыми антибиотиками);
- период беременности и кормления грудью.

Терапевтический успех и длительность терапевтического действия

Первый заметный эффект проявляется примерно через 2–10 дней после инъекции ботулотоксина. Максимальное действие наступает примерно через 2 нед. У большинства пациентов действие ботулотоксина длится около 3 мес. После этого к мышцам возвращается способность сокращаться и морщины снова становятся заметными. Повторное применение ботулотоксина возможно, но в редких случаях оно вызывает образование антител к действующему веществу. В результате снижается или полностью отсутствует эффективность коррекции.

Удовлетворительный результат коррекции нельзя гарантировать. Особенно сложно рассчитать дозу при первом сеансе коррекции. Кроме того, нельзя гарантированно назвать срок, в течение которого препарат будет действовать в вашем случае, а также насколько успешной будет коррекция. Иногда случается и так, что после первого сеанса инъекций требуется провести небольшой добавочный сеанс, т. к. начальная доза в конкретном индивидуальном случае не имеет нужного терапевтического эффекта. В редких случаях желаемого успеха не удается добиться совсем, несмотря на корректное и правильное лечение.

После коррекции

В течение первых часов после сеанса инъекций следует сохранять вертикальное положение и вертикально держать голову, потому что лекарственному средству требуется время на достижение полноценного эффекта. Сразу после инъекций в течение некоторого периода времени вам следует активно сокращать соответствующие мышцы (например, морщить лоб), однако при этом нельзя массировать область воздействия. Кроме того, в течение нескольких часов необходимо отказаться от посещения соляриев или принятия солнечных ванн, а также ограничить общую физическую активность.

Информированное согласие: терапия ботулотоксином

Уважаемая пациентка, уважаемый пациент!

Вы обратились к нам по поводу повышенной потливости. Одним из возможных методов терапии служит применение ботулотоксина А. Данная информационная брошюра поможет вам узнать об этом методе подробнее.

При слабо выраженной потливости нередко помогают простые средства вроде подбора правильной одежды, неупотребления кофе и алкоголя, упражнений на релаксацию и ванны. Можно применять настой шалфея и некоторые лекарственные средства, например растворы хлористого алюминия. В тяжелых случаях часто последним средством оказываются операции. Например, можно хирургическим путем выскоблить потовые железы в подмышках или разрушить определенные нервные узлы рядом с позвоночником.

Сегодня в качестве альтернативного метода, в том числе при выраженных формах локального гипергидроза, хорошо зарекомендовала себя терапия ботулотоксином. При этом действующее вещество впрыскивается тонкой иглой в пораженный участок кожи. Ботулотоксин А доходит до нервных окончаний, где блокирует выброс медиатора ацетилхолина, ответственного за передачу сигнала, тем самым нарушая передачу нервного импульса к потовым железам. Это приводит к снижению потоотделения в участках кожи, подвергшихся терапии. Другие функции нервной системы, например осязание или ощущение, не затрагиваются. Ботулотоксин успешно применяется в медицине уже много лет. Наряду с терапией повышенной потливости он используется при лечении некоторых нервных заболеваний, таких как кривошея, судороги и другие двигательные нарушения. Начиная с 1990-х годов ботулотоксин вошел в арсенал средств косметической медицины как средство борьбы с морщинами.

Противопоказания

При наличии некоторых заболеваний, а также при приеме некоторых медикаментов лечение ботулотоксином противопоказано. Поэтому следует тщательно заполнить прилагаемую анкету.

Как проходит лечение

Сначала вам подробно объяснят метод лечения, проконсультируют в отношении возможных осложнений и побочных эффектов. Чтобы исключить возможные противопоказания, ваш врач спросит вас об имевших место заболеваниях.

Терапия локального гипергидроза ботулотоксином производится амбулаторно. Ботулотоксин инъецируют непосредственно в пораженный участок кожи. Поскольку уколы в области кисти или стопы могут быть болезненными, при необходимости врач выполнит локальную анестезию. При инъекциях в подмышечные впадины чаще всего можно обойтись без анестезии. После тщательной очистки и дезинфекции

Здесь отметить области, подлежащие коррекции:



ции кожи вводится определенное количество ботулотоксина в несколько точек, образующих своего рода сетку. В зависимости от размера пораженного участка она будет состоять из 20–30 точек на сторону в подмышечных впадинах и примерно из 25–40 точек на кистях или стопах. Сразу после проведения амбулаторной терапии вы можете покинуть клинику, причем без каких-либо ограничений вашей повседневной активности.

Побочные действия и осложнения

Применение препаратов ботулотоксина, как правило, протекает без осложнений, однако при терапии могут возникать некоторые побочные эффекты. Введение действующего вещества под кожу может вызывать локальную боль. Также могут появляться отеки и покраснение тканей и синяки, которые исчезают примерно через 3 дня. Загрязнение мест инъекции может вызвать инфекцию. Также могут развиваться аллергические реакции.

Кроме того, могут проявиться побочные эффекты, обусловленные механизмом действия ботулотоксина. Когда его вводят в мышцу, происходит нарушение передачи нервного импульса и мышца теряет способность сокращаться. В редких случаях после терапии ботулотоксином пациенты сообщали о нежелательном ослаблении мышц кисти. Однако оно является временным и проходит через несколько недель. Иногда терапия ботулотоксином может вызвать и временную усталость, сухость во рту, ухудшение общего самочувствия.

Границы области применения (противопоказания)

Не каждый человек может без опасений подвергнуться лечению ботулотоксином. Перед началом коррекции ваш лечащий врач обсудит с вами возможные противопоказания. Для более подробной консультации вам также необходимо тщательно заполнить прилагаемую анкету. При лечении ботулотоксином к противопоказаниям относятся:

- некоторые нервно-мышечные заболевания (например, *Myasthenia gravis*, карциноматозная миопатия (синдром Ламберта–Итона–Рук));
- нарушения свертываемости крови;
- аллергия на ботулотоксин или вспомогательные вещества применяемого препарата;
- инфекция в зоне, требующей коррекции;
- лечение некоторыми лекарственными средствами (например, разжижающими кровь, некоторыми антибиотиками);
- период беременности и кормления грудью.

Терапевтический успех и длительность терапевтического действия

Первый заметный эффект проявляется примерно на второй день после инъекции. Ботулотоксин снижает потоотделение. В течение последующих дней потоотделение будет снижаться. Уменьшение потоотделения, возможно, приведет и к исчезновению неприятного запаха от тела. Продолжительность действия индивидуальна и колеблется в пределах 6–12 мес., хотя может длиться и до 18 мес.

После лечения

В течение первых часов после сеанса инъекций следует ограничить общую физическую активность. При воздействии в области подмышечных впадин или кистей следует ограничить поднятие тяжестей, на несколько часов отказаться от вождения автомобиля и других видов деятельности, требующих работы рук.

Анкета к информированному добровольному согласию

Следует тщательно заполнить данную анкету, цель которой – предотвращение возможных рисков для вашего здоровья.
Нужно отметить крестиком, подчеркнуть или дополнить.

① Вы уже получали терапию ботулотоксином?

Да Нет

Имелись ли осложнения?

Да Нет

Если да, то какие? _____

② Были ли у вас операции на лице?

Да Нет

③ Вы принимаете лекарственные средства?

Да Нет

Если да, то какие? _____

④ Имеются ли у вас следующие нарушения?

нарушения пигментации

Да Нет

повышенная светобоязнь

Да Нет

склонность к образованию рубцов

Да Нет

герпетические инфекции

Да Нет

⑤ Страдаете ли вы следующими заболеваниями?

мышечными заболеваниями (например, *Myasthenia gravis*, карциноматозная миопатия (синдром Ламберта–Итона–Рук))

Да Нет

болезнями нервной системы (судорожными припадками, парезами, депрессиями)

Да Нет

наследственными заболеваниями

Да Нет

⑥ Страдаете ли вы сердечно-сосудистыми заболеваниями (например, ИБС, инфаркт миокарда, артериальная гипертензия, сердечная недостаточность)?

Да Нет

Если да, то какими? _____

⑦ Часто ли у вас бывают носовые кровотечения, синяки (кровоподтеки), проблемы со свертываемостью крови?

Да Нет

⑧ Известно ли о наличии у вас аллергий или имеются ли у вас реакции повышенной чувствительности на лекарственные средства, болеутоляющие средства, средства для наркоза, продукты питания, латекс, пластиры?

Да Нет

⑨ Для женщин репродуктивного возраста:

Можете ли вы достоверно исключить беременность?

Да Нет

Кормите ли вы сейчас грудью?

Да Нет

Консультация

1. Я внимательно прочел(ла) информационную брошюру, и мне понятно ее содержание. Гарантирую, что ответы по истории перенесенных заболеваний были даны мною добросовестно в меру имеющихся у меня знаний.
 2. В ходе консультации я получил(а) подробные сведения о ходе коррекции, рисках и возможных осложнениях. Мне были наглядно представлены достоинства и недостатки альтернативных методов коррекции. Я получил(а) возможность задать все интересующие меня вопросы. На эти вопросы мне были даны полные и понятные ответы. У меня было достаточно времени для того, чтобы в спокойной обстановке принять решение по предстоящему коррекции.
 3. Мне известно, что используемые лекарственные средства в большинстве случаев не лицензированы для терапии по этим показаниям.

Примечания врача по ходу консультации:

Начало коррекции (запланированное):

Предварительное согласие

Я получил(а) все необходимые мне сведения, тщательно обдумал(а) свое решение и настоящим даю согласие на проведение запланированного лечения. После консультации я получил(а) на руки прилагаемую информационную брошюру для хранения.

нас. пункт, дата, время

пациент(ка)

894

7.3. Шкалы Merz Aesthetics

Морщины лба – статические



0 Морщины отсутствуют



1 При расслаблении мышц морщины отсутствуют, при мимической активности видны тонкие линии



2 При расслаблении мышц – неглубокие морщины, при мимической активности – выраженные линии



3 При расслаблении мышц – неглубокие морщины, при мимической активности – глубокие линии



4 При расслаблении мышц – выраженные морщины, при мимической активности – глубокие складки

Морщины лба – динамические

Морщины лба – динамические



0 Морщины отсутствуют



1 При расслаблении мышц морщины отсутствуют, при мимической активности видны тонкие линии



2 При расслаблении мышц – неглубокие морщины, при мимической активности – выраженные линии



3 При расслаблении мышц – неглубокие морщины, при мимической активности – глубокие линии



4 При расслаблении мышц – выраженные морщины, при мимической активности – глубокие складки

Положение бровей



0 Молодой, свежий взгляд; бровь высокая



1 Бровь на уровне средней высоты



2 Бровь низкая



3 Бровь плоская; видимые морщины; усталый взгляд



4 Очень плоская бровь; выраженные морщины; очень усталый взгляд

«Гусиные лапки» — статические



0 Морщины отсутствуют



1 Незначительные мелкие морщинки



2 Неглубокие морщины



3 Умеренные морщины



4 Глубокие морщины

«Гусиные лапки» — динамические



0 Морщины отсутствуют



1 Неглубокие морщины



2 Умеренные морщины



3 Глубокие морщины



4 Очень глубокие морщины

Морщины «марионетки»

Морщины «марионетки»



0 Видимые морщины отсутствуют, кожа гладкая



1 Неглубокие, но заметные морщины



2 Умеренные морщины; заметны при расслаблении мышц, при натяжении кожи отсутствуют



3 Длинные и глубокие морщины, заметные невооруженным глазом



4 Очень длинные и глубокие морщины, ухудшение внешнего вида

Шея



0 Видимые горизонтальные линии или морщины отсутствуют



1 Незначительные видимые линии и морщины



2 Умеренные горизонтальные линии и морщины; незначительная дряблость кожи и незначительное выпирание тяжей подкожной мышцы шеи



3 Глубокие горизонтальные линии и морщины; умеренные дряблость кожи и выпирание тяжей подкожной мышцы шеи



4 Очень глубокие горизонтальные линии и морщины; значительная дряблость кожи и значительное выпирание тяжей подкожной мышцы шеи

Ботулотоксин в эстетической медицине

8 Литература

Литература

- Ascher B (2008): *Injection Treatments in Cosmetic Surgery*. Informa Healthcare, London
- Benninghoff A (1994): *Anatomie – Makroskopische Anatomie, Embryologie und Histologie des Menschen*. Band 1, Urban & Schwarzenberg, München
- Binz T et al (2007): Cell entry strategy of botulinum neurotoxins. *Rencontres en toxinologie*, Lavoisier
- Bluemel J, Frevert J, Schwaier A (2006): Comparative Autogenicity of Three Preparations of Botulinum Neurotoxin Type A in the Rabbit. *Neurotox Res* 9 (2): P60
- Carruthers A, Carruthers J (2008): *Procedures in Cosmetic Dermatology – Botulinum Toxin*. 2nd edition, Saunders, Philadelphia
- Carruthers A et al (2008): A Validated Brow Positioning Grading Scale. *Dermatol Surg* 34: 150-154
- Carruthers A et al (2008): A Validated Hand Grading Scale. *Dermatol Surg* 34: 179-183
- Carruthers A et al (2008): A Validated Lip Fullness Grading Scale. *Dermatol Surg* 34: 161-166
- Carruthers A et al (2008): A Validated Grading Scale for Crow's Feet. *Dermatol Surg* 34: 173-178
- Carruthers A et al (2008): A Validated Grading Scale for Forehead Lines. *Dermatol Surg* 34: 155-160
- Carruthers A et al (2008): A Validated Grading Scale for Marionette Lines. *Dermatol Surg* 34: 167-172
- Chai Q et al (2006): Structural basis of cell surface receptor recognition by botulinum neurotoxin B. *Nature Letters* 05411.3d
- Clarijs JP et al.: Compendium topografische en kinesiologische Ontleekunde. Vrije Universiteit Brussel (unveröffentlicht)
- Cody J (1990): *Visualizing muscles – A new ecorche approach to surface anatomy*, University press of Kansas, Lawrence, KS
- Dong M et al (2006): SV2 Is the Protein Receptor for Botulinum Neurotoxin A. *Science* 312: 592-596
- Dressler D et al (2008): Equivalent potency of Xeomin® and Botox®. *Movement Disorders* 23 (Suppl 1)
- Dressler D (2008): Klinische Relevanz von Botulinum-Toxin-Antikörpern. *Der Nervenarzt* 79 (Suppl 1): 36-40
- Field D (1997): *Anatomy – Palpation & surface markings*. 2. Aufl., Butterworth-Heinemann, Oxford
- Foster KA, Bigalke H, Aoki KR (2006): Botulinum Neurotoxin – From Laboratory to Bedside. *Neurotoxicity Research* 9 (2, 3): 133-140
- Fritsch C (2006): Wirksamkeit des neuen, komplexprotein-freien Botulinumtoxins (Xeomin®) in der Therapie mimischer Lachfalten. *Kosmetische Medizin* 27 (3): Sonderdruck
- Geiringer SR (1997): *Elektromyographie. Atlas zur präzisen Muskellocalisation*. Gustav Fischer, Ulm, Stuttgart, Jena, Lübeck
- Giess R, Werner E, Beck M et al. (2002): Impaired salivary gland function reveals autonomic dysfunction in amyotrophic lateral sclerosis. *J Neurol* 249: 1246-1249.
- Heckmann M, Ceballos-Baumann AO, Plewig G (2001): Botulinum toxin for axillary hyperhidrosis (excessive sweating). *N Engl J Med* 344: 488-493
- Heckmann M, Rzany B (2002): *Botulinumtoxin in der Dermatologie – Grundlagen und praktische Anwendung*. Urban und Vogel, München
- Jost WH (2009): *Bildatlas der Botulinumtoxin-Injektion*. 2. Aufl., KVM, Marburg
- Jost WH, Bluemel J, Grafe S (2007): Botulinum Neurotoxin Type A Free of Complexing Proteins (Xeomin®) in Focal Dystonia. *Drugs* 67 (5): 669-683
- Jost WH (2007): Efficacy and safety of botulinum neurotoxin type A free of complexing proteins (NT 201) in cervical dystonia and blepharospasm. *Future Neurol*. 2 (5): 485-493
- Jost WH, Kohl A (2001): Botulinum toxin: evidence-based medicine criteria in rare indications. *J Neurol* 248 (Suppl 1): 39-44
- Khorram R (2007): Faltentherapie mit einem neuen komplexprotein-freien Botulinumtoxin A (Xeomin®) bei 40 Patienten. *Asthetische Dermatologie*, Sonderdruck
- Leonhardt H, Tillmann B, Töndury G, Zilles K (1998): *Rauber / Kopsch, Anatomie des Menschen*, in 4 Bänden. Thieme, New York
- Maack M et al. (2007): Botulinumtoxin A – Beeinflussen Komplexproteine das Diffusionsverhalten? *Der Deutsche Dermatologe* 55(8): 562-563
- Mahrhold S et al (2006): The synaptic vesicle protein 2C mediates the uptake of botulinum neurotoxin A into phrenic nerves. *FEBS Letters* 580: 2011-2014
- De Maio M, Rzany B (2007): *Botulinum Toxin in Aesthetic Medicine*. Springer, Berlin
- Münchau A, Bhatia KP (2000): Clinical review: Use of botulinum toxin injection in medicine today. *BMJ* 320: 161-165
- Palastanga N, Field D, Soames R (2002): *Anatomy and human movement*. 4. Aufl., Butterworth-Heinemann, Oxford

- Palmar Saadia D, Voustanianuk A, Wang AK et al. (2001): Botulinum toxin type A in primary palmar hyperhidrosis: randomized, single-blind, two-dose study. *Neurology* 57: 2095-2099
- Platzer W (2005): Taschenatlas Anatomie. Band 1: Bewegungsapparat. 9. Aufl., Thieme, Stuttgart
- Prager W et al (2007): Wirksamkeit und Verträglichkeit des neuen, komplexprotein-freien Botulinumtoxins (Xeomin®) bei der Behandlung von mimischen Falten – Untersuchungsergebnisse. *Kosmetische Medizin* 2: Sonderdruck
- Roggenkämper P et al (2006): Efficacy and safety of a new Botulinum Toxin Type A free of complexing proteins in the treatment of blepharospasm. *J Neural Transm* 113: 303-312
- Rongsheng J et al (2006): Botulinum neurotoxin B regonizes its protein receptor with high affinity and specificity. *Nature* 444 (21): 1092-1095
- Rummel A et al (2004): Synaptotagmins I and II Act as Nerve Cell Receptors for Botulinum Neurotoxin G. *The Journal of Biological Chemistry* 279 (29): 30865-30870
- Schleyer V, Berneburg M (2008): Wirksamkeit und Sicherheit von Botulinum Neurotoxin Typ A (Xeomin®) in der Behandlung der Glabellafalte. *Kosmetische Medizin* 29 (3): Sonderdruck
- Schmitt A, Dreyer F, John C (1981): At Least Three Sequential Steps are Involved in the Tetanus Toxin-Induced Block of Neuromuscular Transmission. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacol* 317: 326-330
- Schünke M, Schulte E, Schumacher U et al. (2006): Prometheus LehrAtlas der Anatomie – Kopf und Neuroanatomie. Thieme, Stuttgart, New York
- Sobotta J (2000): Atlas der Anatomie des Menschen, Band 1 und 2, Urban & Fischer, München
- Sommer B, Sattler G (Hrsg.) (2006): Botulinumtoxin in der ästhetischen Medizin. 3. Aufl., Thieme, Stuttgart, New York
- Terminologia Anatomica (1998): Thieme, Stuttgart
- Valerius KP, Frank A, Kolster BC (2007): Das Muskelbuch. Anatomie, Untersuchung, Bewegung. 3. Aufl., KVM, Marburg

Ссылки

- www.allergan.de Fachinformationen der Firma Allergan zu Botox® und Vistabel®
www.ipsen-pharma.de Fachinformationen der Firma Ipsen zu Dysport® und Azzalure®
www.xeomin.de Fachinformationen der Firma Merz zu Xeomin® für Fachkreise
www.bocouture.de Fachinformationen der Firma Merz zu Xeomin® für Fachkreise
www.botulinum.at Österreichische Dystonie- und Botulinumtoxin-Arbeitsgruppe
www.botulinumtoxin.de Arbeitskreis Botulinumtoxin e. V. der Deutschen Gesellschaft für Neurologie
www.dgbt.de Deutsche Gesellschaft für Ästhetische Botulinumtoxin-Therapie
www.dgn.org Deutsche Gesellschaft für Neurologie e. V.
www.dystonie.de Deutsche Dystonie Gesellschaft e. V.
www.neurotoxininstitute.org/de The Neuron Toxine Institute, New York
www.vdaepc.de Vereinigung der Deutschen Ästhetisch-Plastischen Chirurgen
www.gacd.de Gesellschaft für Ästhetische Chirurgie Deutschland e. V.
www.dgaepc.de Deutsche Gesellschaft für Ästhetisch-Plastische Chirurgie
www.dgaed.de Deutsche Gesellschaft für ästhetische Dermatologie

Ботулотоксин в эстетической медицине

автор книги, д-р Герхард Заттлер, – признанный лидер в области использования ботулотоксина в эстетической медицине. С конца середины 1980-х годов он занимается разработкой методик в косметической дерматологии. В сферу научных интересов автора входят контурная пластика, липосакция и методики хирургической дерматологии.

В настоящее время Герхард Заттлер занимает пост президента Общества эстетической хирургии Германии. Кроме того, он является исполнительным директором Международного общества дерматологической хирургии, а также членом других профессиональных обществ и директором клиники Rosenpark в Дармштадте.

Практическое руководство

Книга собрана наиболее актуальная информация о применении ботулинического токсина в эстетической дерматологии. Дробное пошаговое описание методик проиллюстрировано наглядными фотографиями и таблицами. Сочетание фотографий с анатомическими изображениями, клинические примеры при помощи фотографической документации дают представление о преимуществах и результатах обсуждаемых методов омоложения. Атлас прекрасно дополняют практические советы, а также описание тонкостей и перспектив предлагаемых методик.



Особенности настоящего издания

- **Превосходные иллюстрации:** детальные анатомические рисунки дают четкое представление о целевых зонах воздействия.
- **Уникальные серийные фотографии** демонстрируют эффективность применения препаратов и пример ее документирования.
- **Практическая помощь врачу:** материалы и бланки (в том числе шаблоны) для организации наблюдений и сбора информации о пациенте. Впервые представленные в руководстве утвержденные шкалы оценки позволяют объективизировать документацию случаев.

ISBN 5-98811-221-8



практическая медицина

Приобрести книгу по издательской цене можно на www.medprint.ru

