

# ***Cosmetic Injection Techniques***

## **A Text and Video Guide to Neurotoxins and Fillers**

### **Theda C. Kontis, MD, FACS**

Assistant Professor  
Johns Hopkins Hospital  
Board-Certified Facial Plastic Surgeon  
Facial Plastic Surgicenter  
Baltimore, Maryland

### **Victor G. Lacombe, MD**

Board-Certified Facial Plastic Surgeon  
Santa Rosa, California

### **Foreword by Jean D. Carruthers, MD, FRCSC, FRC(Ophth)**

Clinical Professor  
Department of Ophthalmology  
University of British Columbia  
Vancouver, British Columbia

### **Sarah E. Faris, MA, CMI**

Medical Illustrator

Thieme  
New York · Stuttgart

# ***Техника косметических инъекций***

**Руководство по введению нейротоксинов  
и наполнителей**

**Теда К. Контис, Виктор Г. Лакомб**

Перевод с английского

*Третье издание*

УДК 616-089.197.7

ББК 51.204.1

К65

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.*

*Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.*

*Информация для врачей. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.*

*Перевод с английского: В.П.Адаскевич*

### **Контис Т.К.**

К65 Техника косметических инъекций / Теда К. Контис, Виктор Г. Лакомб ; пер. с англ. – 3-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2019. – 208 с. : ил.  
ISBN 978-5-00030-646-8

Книга посвящена молодому направлению в эстетической медицине – контурной пластике лица инъекциями нейротоксинов и кожных наполнителей. Она знакомит читателя с новыми нейротоксинами и наполнителями, поднявшими этот метод на более высокий уровень, методикой коррекции многочисленных косметических дефектов, богато иллюстрированной превосходными рисунками, а также возможными осложнениями и способами их устранения. Спрос на инъекционную контурную пластику, которая постоянно совершенствуется, растет с каждым годом, поэтому выход в свет данного руководства является своевременным и актуальным.

УДК 616-089.197.7  
ББК 51.204.1

ISBN 978-1-60406-712-5

© 2013 of the original English language edition by Thieme Medical Publishers, Inc. Original title: “Cosmetic Injection Techniques”, by Theda C.Kontis, Victor G.Lacombe

ISBN 978-5-00030-646-8

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2015

# Содержание

Предисловие .....	9
Вступление .....	11
Благодарности .....	13

## Раздел I Введение в нейротоксины

1 Обзор нейротоксинов .....	16
2 Подготовка нейротоксинов к инъекции .....	19
3 Инструментарий для инъекций нейротоксинов .....	20
4 Коалиция «Врачи за безопасность инъекций» .....	22

## Раздел II Техника выполнения инъекций нейротоксинов

5 Инъекции нейротоксинов для коррекции глабеллярных (межбровных) морщин .....	24
6 Инъекции нейротоксинов для коррекции горизонтальных морщин лба .....	30
7 Инъекции нейротоксинов для коррекции морщин улыбки и «гусиных лапок» .....	35
8 Инъекции нейротоксинов для подтяжки латеральной части брови .....	39
9 Инъекции нейротоксинов для химической подтяжки бровей .....	42
10 Инъекции нейротоксинов для коррекции валика нижнего века .....	45
11 Инъекции нейротоксинов для коррекции «кроличьих» морщин .....	47
12 Инъекции нейротоксинов для подъема кончика носа .....	50
13 Инъекции нейротоксинов для коррекции ноздрей .....	52
14 Инъекции нейротоксинов для подъема уголков рта .....	54
15 Инъекции нейротоксинов для увеличения губ .....	56
16 Инъекции нейротоксинов для коррекции морщин курильщика .....	58
17 Инъекции нейротоксинов для коррекции «десневой» улыбки .....	60

18	Инъекции нейротоксинов для коррекции неровностей подбородка .....	63
19	Инъекции нейротоксинов для коррекции тяжей подкожной мышцы шеи ...	65
20	Инъекции нейротоксинов для коррекции поперечных складок шеи .....	67
21	Инъекции нейротоксинов для подтяжки шеи «а-ля Нефертити» .....	69
22	Инъекции нейротоксинов для коррекции гипертрофии жевательных мышц .....	72
23	Инъекции нейротоксинов для коррекции гипертрофии околоушной железы .....	75
24	Инъекции нейротоксинов для коррекции гипертрофии поднижнечелюстной железы .....	77
25	Инъекции нейротоксинов при густаторной потливости (синдроме Фрей) ...	79
26	Инъекции нейротоксинов при обильной потливости в подмышечных областях .....	81
27	Инъекции нейротоксинов при обильной потливости ладоней .....	84
28	Инъекции нейротоксинов при обильной потливости стоп .....	86
29	Инъекции нейротоксинов при мигренях .....	88
30	Терапия осложнений после инъекций нейротоксинов .....	91

### **Р а з д е л III Введение в наполнители**

31	Обзор наполнителей .....	94
32	Виды анестезии .....	98
33	Способы выполнения инъекций наполнителей .....	102

### **Р а з д е л IV Техника инъекций наполнителей**

34	Инъекции наполнителей в носогубные складки .....	106
35	Инъекции наполнителя полиметилметакрилата (ArteFill) .....	109
36	Инъекции наполнителей в «морщины марионетки» .....	112
37	Инъекции наполнителей для аугментации губ .....	114
38	Инъекции наполнителей для подъема уголков рта .....	117
39	Инъекции наполнителей для коррекции вертикальных морщин губ .....	119
40	Инъекции наполнителей в межбровные морщины .....	121
41	Инъекции наполнителей в лобные морщины .....	123
42	Инъекции наполнителей в подглазничную борозду .....	125
43	Инъекции наполнителей для коррекции западения верхних век .....	128
44	Инъекции наполнителей для подъема латеральной части брови .....	131
45	Инъекции наполнителей для коррекции впалых висков .....	133
46	Инъекции наполнителей для нехирургической ринопластики .....	136

47	Инъекции наполнителей для стентирования носового клапана .....	142
48	Инъекции наполнителей для коррекции медиальной впадины в центре лица .....	144
49	Инъекции наполнителей для увеличения области скул .....	147
50	Инъекции наполнителей для коррекции впалых щек .....	150
51	Инъекции наполнителей для аугментации подбородка .....	153
52	Инъекции наполнителей для коррекции подбородочной складки .....	156
53	Инъекции наполнителей для коррекции контура нижней челюсти .....	158
54	Инъекции наполнителей для коррекции мочки уха .....	160
55	Инъекции наполнителей для коррекции постугревых рубцов .....	162
56	Инъекции наполнителей для коррекции стареющей кожи кистей .....	165
57	Инъекции поли-L-молочной кислоты (Sculptra) для восстановления объема лица .....	168
58	«Жидкая» подтяжка лица .....	172
59	Лечение осложнений после инъекций наполнителей .....	174

### Приложения

A	Инъекции наполнителей/нейротоксинов, представленные в порядке сложности и необходимого для их выполнения опыта .....	180
B	Образец формы «Информированного согласия» для инъекций нейротоксина .....	181
C	Образец формы «Информированного согласия» для инъекций наполнителя .....	182

## Предисловие

В этом практическом руководстве по технике косметических инъекций своим совместным опытом делятся два высококлассных специалиста в области пластической хирургии лица – Dr. Theda C. Kontis и Dr. Victor G. Lacombe. Руководствуясь поговоркой «лучше один раз увидеть», авторы проделали превосходную работу, сделав ткани лица «прозрачными», т.е. видимыми для всех интересующихся этим чрезвычайно важным объектом косметологии. Предсказуемая эффективность и безопасность косметических инъекций позволила применить эти новые методы медицинской терапии, благотворные для здоровья миллионов людей.

Косметические хирурги обладают привилегией с помощью транскутанных методов терапии восстанавливать лица пациентов в их лучшем, естественном виде. Drs Kontis и Lacombe написали данную книгу с целью помочь в осуществлении этой задачи. Приведенные ими точные анатомические рисунки с четкими обозначениями хорошо коррелируют с обсуждаемыми клиническими ситуациями. Технические детали инъекций подробно объясняются и демон-

стрируются. Но ни один из полученных внешних результатов не достигается без глубокого усвоения знания анатомии – как классической, так и в рамках предмета пластической хирургии лица.

Авторы, написавшие эту книгу с любовью к своему делу, представляют разнообразные техники инъекций, которые применяются на территории от восточного до западного побережья Соединенных Штатов. Я рекомендую книгу всем читателям, которые предпочитают пересматривать свои планы терапии с начала до конца и учиться у экспертов, преподающих предмет со знанием дела и любовью к нему.

*Jean D. Carruthers, MD, FRCSC,  
FRC(Ophth)*

Fellow American Society of Ophthalmic  
Plastic and Reconstructive Surgery,  
Clinical Professor, Department of  
Ophthalmology  
University of British Columbia  
Vancouver, British Columbia

## Вступление

Я слышу и я забываю.

Я вижу и я помню.

Я делаю и я понимаю.

*Конфуций*

Количество нехирургических методов коррекции лица за последние 10 лет стремительно увеличивается. В результате возрастающей потребности со стороны пациентов увеличивается и количество врачей, помощников врачей и медицинских сестер, которые начинают лечить таких пациентов. Эта книга является справочником для многих профессионалов, выполняющих инъекции в области лица. Но ее не стоит рассматривать как тренировочную инструкцию для обучения новичков. Мы не рекомендуем использовать эту книгу как учебник для начинающих выполнять инъекции в области лица. По нашему мнению, ничто не может заменить обучающих курсов и индивидуальных занятий под руководством опытного врача.

Цель этой книги – углубить знания врача, начинающего заниматься инъекциями для коррекции лица, и усовершенствовать «до мельчайших тонкостей» навыки опытного специалиста. Мы описываем технику инъекций, с помощью которой можно моделировать лицо и корректировать незначительные погрешности и асимметричности. Кроме того, мы надеемся помочь врачу заглянуть «сквозь кожу» в подлежащие анатомические структуры. Это поможет определить как цель инъекции, так и структуры, которых следует избегать.

Авторам известно, что наверняка существует не один способ терапии конкретной анатомической области. Поэтому цель данного руководства состояла в том, чтобы объединить авторов из двух очень разных регионов (восточного и западного побережья США) и с различными практиками и описать оптимальную технику инъекций путем сравнения применяемых ими методов. В тех случаях, когда различия в методах существенные, мы приводим альтернативные варианты.

Описанные в этом руководстве препараты – это лицензированные Управлением по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств США (далее – FDA) инъекционные наполнители (имплантаты, филлеры) и нейротоксины, однако в большинстве описываемых методов данные препараты применяются «вне инструкции». Дозировки описанных препаратов служат в качестве общего руководства для инъекции. Хотя дозировки указывались с максимальной тщательностью, для обеспечения их точности мы настоятельно просим врача обращаться к своему здравому смыслу и опыту в случае маловероятной ситуации, когда в результате опечатки доза может быть указана неверно. Все комментарии относительно конкретных препаратов сделаны нами исходя из собственного

опыта, полученного в результате клинических наблюдений. У других специалистов могут быть иные клинические наблюдения, и мы с уважением относимся к этим вариациям в клинической практике и ее результатах.

Мы понимаем, что этой книгой будут пользоваться специалисты с различным уровнем навыков. Чтобы способствовать безопасному применению препаратов, мы разработали рейтинговую шкалу для каждого технического способа инъекций. Каждая техника инъекций оценивается по сложности для исполнителя, по потенциальным рискам при выполнении инъекции и по степени удовлетворенности пациента результатами инъекции. В приложении А описанные в главах руководства процедуры скомпонованы по степени тяжести в качестве справки для врачей, которые хотели бы безопасно переходить к более сложным по технике инъекциям.

Рейтинговая система расшифровывается следующим образом:

Степень тяжести для исполнителя инъекции:

- Легкая
- Средняя
- Сложная
- Эти инъекции должны выполняться только экспертами

Удовлетворенность пациента результатами процедуры:

- Результаты переменные; могут быть едва заметными
- Результаты хорошие; пациенты обычно довольны
- Пациенты очень довольны; результаты предсказуемы

Риск осложнений:

- Низкий
- Средний
- Высокий

В этой книге описаны следующие препараты: ботокс, диспорт, ксеомин, рестилайн, перлайн, ювидерм ультра и ультра плюс, белотеро, радиесс, скульптра и артефилл. Эти наполнители и нейротоксины чаще всего применялись для инъекций на момент написания книги. Постоянно разрабатываются новые продукты, которые могут появиться на рынке в момент публикации книги. Однако поскольку опыта применения таких продуктов у нас нет, они не будут описаны в этом издании. Опытные специалисты, однако, смогут при желании экстраполировать описанную в данном издании технику исполнения инъекций и стратегию дозирования на новые препараты.

## ■ Информация об авторах

Theda C. Kontis является докладчиком/инструктором фирм «Allergan», «Medicis» и «Valeant». Victor G. Lacombe является докладчиком/инструктором фирм «Allergan», «Medicis» и «Valeant», а также главным исследователем фирмы «Juvederm Voluma».

## Ответственность

Представленный здесь материал является компиляцией клинического опыта авторов. Описано применение лицензированных FDA продуктов «вне инструкции». Перед применением любой описанной здесь процедуры необходима консультация квалифицированного медика. Перед тем как лечить пациентов или применить любой из описанных здесь видов терапии, читатели должны проверить всю информацию и приведенные данные.

---

# ■ РАЗДЕЛ I ■

---

## Введение в нейротоксины

---

# 1

## Обзор нейротоксинов

### ■ Действие

Вещества, осуществляющие периферическую нейромышечную блокаду.

### ■ Механизм действия

Ботулотоксины необратимо связываются с пресинаптическим нейроном нейромышечного соединения и ингибируют высвобождение ацетилхолина, препятствуя таким образом сокращению мышц.

### ■ Препараты ботулотоксина А (BoNTA)

#### **Ботокс: Onabotulinumtoxin A (BoNTA-ONA)**

- 100 ЕД/Б (единиц ботокса) на флакон (содержит также 0,5 мг сывороточного альбумина человека, 0,9 мг хлорида натрия).
- Вакуумная сушка.
- Хранить в холодильнике до восстановления; помещать в холодильник после восстановления.

#### **Диспорт: Abobotulinumtoxin A (BoNTA-ABO)**

- 300 ЕД/Д (единиц диспорта) на флакон (содержит также 0,125 мг сывороточного альбумина человека, 2,5 мг лактозы).
- Лиофилизированный.
- Хранить в холодильнике до восстановления; помещать в холодильник после восстановления.

#### **Ксеомин: Incobotulinumtoxin A (BoNTA-INC)**

- 100 ЕД/Кс (единиц ксеомина) на флакон (содержит также 1,0 мг альбумина человека, 4,7 мг сахарозы).
- Лиофилизированный.
- Хранить при комнатной температуре; помещать в холодильник после восстановления.

#### **Нейронокс**

- Лицензирован в 2004 г. FDA Южной Кореи, производится компанией Medy-Tox Inc. (Сеул, Корея).
- Не лицензирован FDA США для применения в Соединенных Штатах.
- Выпускается во флаконах по 50, 100 и 200 ЕД (флакон 100 ЕД содержит

0,5 мг сывороточного альбумина человека и 0,9 мг хлорида натрия).

- Лиофилизированный.
- Конверсионное соотношение с ботоксом 1:1.
- Хранить при комнатной температуре; помещать в холодильник после восстановления.

**Пуртокс**

- Ожидается лицензирование FDA.
- Похож на ксеомин без комплексных белков.

**ВТХА**

- Не лицензирован FDA США для применения в Соединенных Штатах.
- Единственный ботулотоксин А, официально зарегистрированный в Китае.
- Лиофилизированный.

- Содержит 5 мг альбумина бычьей сыворотки, 25 мг декстрана, 25 мг сахара на 100 единиц.

- Конверсионное соотношение с ботоксом неизвестно.
- Хранить при комнатной температуре; помещать в холодильник после восстановления.

**■ Препараты ботулотоксина В (BoNTB)**

**Миоблок: BoNTB (rimabotulinumtoxin B)**

- Производитель Solstice Neurosciences Inc., Малверн, Пенсильвания.
- В косметических целях применяется минимально из-за болезненности инъекций и ограниченной длительности действия.
- Лицензирован FDA только для лечения цервикальной дистонии.

**Таблица 1.1 Сравнение препаратов ботулотоксина А**

Препарат	Лицензия FDA (год)	Название дженерика	Молекулярная масса, кДа	Производитель	Торговые марки похожих продуктов	Соотношение дозировки в сравнении с ботоксом
Ботокс	2002	Onabotulinumtoxin A	900	Allergan, Inc., Ирвин, Калифорния	Botox cosmetic, Vistabel, Vistabex	н/п
Диспорт	2009	Abobotulinumtoxin A	500–900	Medicis Aesthetics, Inc., Скоттсдейл, Аризона	Reloxin, Azzalure	2,5–3:1
Ксеомин	2011	Incobotulinumtoxin A	150 без комплексных белков	Merz Aesthetics, Inc., Франксвилл, Висконсин	Xeomeen, Bocouture	1–1,5:1
Нейронокс	н/п	н/п	900	Medy-Tox Inc., Сеул, Корея	Meditoxin, Cunox, Siah и Botulift	1:1
Пуртокс	Ожидается	н/п	150 без комплексных белков	Mentor Corp., Санта-Барбара, Калифорния		1–1,5:1
ВТХА	н/п	н/п	900	Lanzhou Biologics, Ланьчжоу, Китай	Prosigne	?

н/п – не применимо.

**Примечание редактора.** В 2017 г. компания Martinex вывела на российский рынок новый ботулинический токсин типа А – препарат Ботулакс. Производителем препарата является международный биофармацевтический концерн HUGEL Inc. (Республика Корея), производство которого проходит многоступенчатый контроль и соответствует высоким стандартам качества и безопасности GMP, KTR, KFDA.

Ботулакс – препарат с уникальными свойствами, основанными на новой формуле. Более 99% действующего вещества составляет наиболее активный ботулинический токсин общей массой 900 кДа.

Основные преимущества Ботулакса:

- **Быстрое действие и устойчивый эффект** за счет максимального содержания активной субстанции.
- **Прогнозируемая коррекция** за счет максимальной стабильной формулы препарата. Высокоуровневый стандарт дозирования: 95–115 ЕД в 100 ЕД и 47–57 ЕД в 50 ЕД – обеспечивает стабильную активность от партии к партии. Это гарантирует врачу уверенность в уровне активности Ботулакса и расчете дозировки вне зависимости от времени его приобретения.
- **Высокая безопасность применения** за счет максимальной очистки активной субстанции. Особый 5-этапный процесс выделения активной субстанции

и очистки ее от балластных веществ обеспечивает наивысшую степень чистоты Ботулакса и содержание в нем более 99% нейропротеина 900 кДа. Благодаря наивысшей степени очистки от балластных веществ риск образования антител и нежелательных реакций организма на введение препарата минимален.

Оптимальная стоимость Ботулакса способствует фармакоэкономической целесообразности его применения.

**Регистрационный номер:** ЛП-003978

**Действующее вещество:** ботулинический токсин типа А – гемагглютинин комплекс.

**Лекарственная форма:** лиофилизат для приготовления раствора для внутримышечного и подкожного введения – 100 ЕД/флакон; 50 ЕД/флакон.

**Фармакологическая группа:** миорелаксант периферического действия.

**Показания к применению:** временная коррекция внешнего вида морщин верхней трети лица (межбровных морщин) у взрослых.

Доказана терапевтическая эквивалентность с препаратом Ботокс®.

*Адрес в Интернете:* [www.martinex.ru](http://www.martinex.ru)

## ■ Дополнительная литература

Flynn TC. Advances in the use of botulinum neurotoxins in facial esthetics. *J Cosmet Dermatol* 2012;11:42–50.

Nettar K, Maas C. Neuromodulators: available agents, physiology and anatomy. *Facial Plast Surg* 2011;27:517–522.

Moers-Capri M, Dirschka T, Feller-Heppt G, et al. A randomised, double-blind comparison of 20 units of onabotulinumtoxin A with 30 units of incobotulinumtoxin A for glabellar lines. *J Cosmet Laser Ther* 2012.

## Подготовка нейротоксинов к инъекции

В инструкции, прилагаемой к упаковке с нейротрансмиттерами, указывается, что их необходимо восстанавливать физиологическим раствором без консервантов (хлоридом натрия 0,9%). Однако клиническая практика показала, что применение физиологического раствора с консервантами вызывает гораздо меньший дискомфорт у пациентов.

Ботокс, ботокс косметик – 100 ЕД (ботоксных единиц) можно восстанавливать посредством:

- 1 мл физраствора с консервантами, получая раствор в 10 ЕД ботокса на 0,1 мл;
- 2 мл физраствора с консервантами, получая раствор в 5 ЕД ботокса на 0,1 мл;
- 2,5 мл физраствора с консервантами, получая раствор в 4 ЕД ботокса на 0,1 мл;
- 4 мл физраствора с консервантами, получая раствор в 2,5 ЕД ботокса на 0,1 мл.

Ксеомин – 100 ЕД (единиц ксеомина) можно восстанавливать и применять таким же образом, как приведено выше для ботокса.

Диспорт – 300 ЕД (единиц диспорта) можно восстанавливать посредством:

- 2,5 мл физраствора с консервантами, получая раствор в 12 ЕД диспорта на 0,1 мл;
- 1,5 мл физраствора с консервантами, получая раствор в 20 ЕД диспорта на 0,1 мл;
- 1,0 мл физраствора с консервантами, получая раствор в 30 ЕД диспорта на 0,1 мл.

Общие конверсионные соотношения:

- 1 ЕД ботокса = 1,0–1,5 ЕД ксеомина;
- 1 ЕД ботокса = 2,5–3,0 ЕД диспорта.

### ■ Дополнительная литература

Moers-Carpi M, Tan K, Fulford-Smith A. A multicenter, randomized, double-blind study to evaluate the efficacy of onabotulinumtoxin A (20 units) in the treatment of glabellar lines when compared to Incobotulinumtoxin A (30 units). European Masters in Aesthetic and Anti-aging Medicine, September 30 – October 1, 2011. Paris.

---

# 3

---

## **Инструментарий для инъекций нейротоксинов**

После восстановления ботулотоксин А (BoNTA) можно вводить шприцем объемом 1 мл с иглой калибра 30G. Из флакона препарат забирают иглой калибра 20G, а для инъекций используют иглу калибра 30G. Имеется также «безотходный» шприц с люэровским наконечником или без него (Acuderm Inc., Форт-Лодердейл, Флорида, или Exelint International, Лос-Анджелес, Калифорния), который обеспечивает максимально полное введение препарата, проталкивая последнюю каплю продукта, находящуюся в носике для крепления иглы.

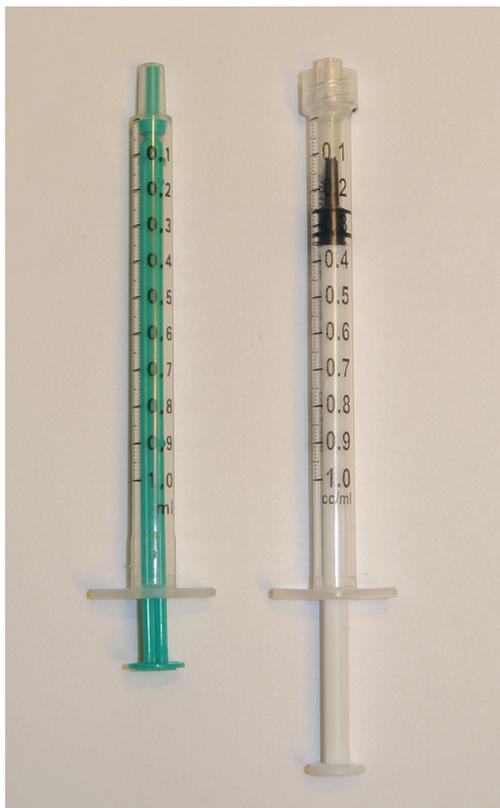
Альтернативно можно использовать инсулиновые шприцы (BD Ultra-Fine Needle, Becton Dickinson, Франклин

Лейкс, Нью-Джерси). Эти шприцы имеют объем 0,3 и 0,5 мл и иглу размером 31G/8 мм.

Игла у таких инсулиновых шприцев несъемная. Препарат BoNTA восстанавливают, и снимают пробку с флакона. Нейротоксин набирают в каждый шприц, и маркируют шприцы, указывая название препарата, номер партии и срок годности. Шприцы хранят в холодильнике. Поскольку иглы очень тонкие и хрупкие, нужно следить, чтобы кончик иглы не задевал флакон при наполнении шприца. Кроме того, следует очень осторожно надевать на иглу колпачок (до применения у пациента), чтобы не повредить или не затупить тонкий кончик иглы.



**Рис. 3.1** Инсулиновые шприцы BD объемом 0,5 мл (слева) и 0,3 мл (справа) можно применять для инъекций ВоNTА. Эти шприцы имеют несъемную иглу калибра 31G.



**Рис. 3.2** В «безотходном» шприце поршень входит в носик для крепления иглы.

## Инъекции наполнителей в лобные морщины

Трудность ●●

Удовлетворенность пациента ●●

Риск ●●

### ■ Показания

Поперечные морщины на лбу у пациентов, ответ которых на инъекции ВоNTA оказался недостаточным или которые не являются кандидатами для инъекций ВоNTA в области лба.

### ■ Анатомические особенности

Поперечные морщины на лбу обычно реагируют на инъекции нейротоксина, однако даже при применении ВоNTA некоторые глубокие морщины невозможно полностью устранить. Кроме того, отдельные пациенты возражают против инъекций ВоNTA. Пациенты с птозными бровями не всегда являются кандидатами для введения ВоNTA, поскольку после этой процедуры птоз может проявиться сильнее (ведь постоянный подъем птозной брови является самой первой причиной наличия морщин на лбу!). В некоторых случаях специалист выбирает способ устранения глубоких поперечных складок на лбу с помощью наполнителя.

### ■ Техника инъекций

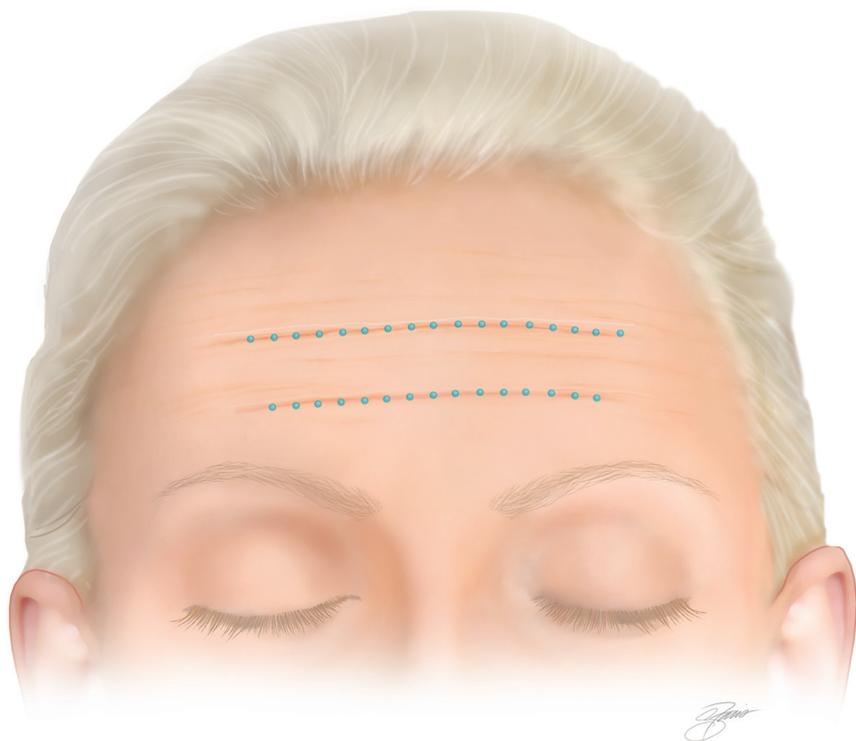
В этой области необходимы множественные инъекции, поэтому рекомендуется применять местный анестетик. Небольшие депо-инъекции вводят вдоль линии морщины непосредственно в подкожную плоскость. Наполнитель перемещается вдоль морщины по всей ее длине. После нескольких инъекций необходим массаж, чтобы наполнитель равномерно распределился в морщине. Сильно надавливайте над участками, которые кровоточат.

### ■ Предостережения

Необходимо хорошо разглаживать наполнитель и для подъема складки вводить в морщину очень малые количества препарата. Вводите лишь столько препарата, сколько необходимо для коррекции морщины, иначе на лбу будет видна выступающая горизонтальная линия, созданная наполнителем.

### ■ Инструкции после инъекций

Без особых инструкций. В случае гематом можно применять лед.



**Рис. 41.1** Наполнитель вводят в виде серии инъекций, напоминающей нить бус, вдоль лобной морщины. Применяется мультипунктурная техника (депо-инъекции), и препарат разглаживается при помощи осторожного массажа обрабатываемой зоны.

### ■ Риски

Хотя техника выполнения инъекций простая, иногда может произойти нарушение кровообращения подкожной ткани. Если во время инъекции заметно побледнение большого участка кожи, массаж и теплые компрессы помогут восстановить циркуляцию крови в этой области.

### ■ Важные детали

Используйте тонкую иглу (калибра 30 или 32G) и вводите наполнителя ровно столько, сколько нужно, чтобы приподнять морщину. Не допускайте гиперкоррекции! Ввиду возможного образования

комочков мы предпочитаем применять в этой области гиалуроновую кислоту. Комбинация наполнителей BoNTA может также улучшить результаты.

### ■ Дополнительная литература

Carruthers JDA, Clogau RG, Blitzer A; Facial Aesthetics Consensus Group Faculty. Advances in facial rejuvenation: botulinum toxin type A, hyaluronic acid dermal fillers, and combination therapies – consensus recommendations. *Plast Reconstr Surg* 2008;121(5, Suppl)5S–30S, quiz 31S–36S.  
Coleman KR, Carruthers J. Combination therapy with BOTOX and fillers: the new rejuvenation paradigm. *Dermatol Ther* 2006;19:177–188.

## Инъекции наполнителей в подглазничную борозду

Трудность ●●●●

Удовлетворенность пациента ●●●

Риск ●●

### ■ Показания

Полукруглую впадину под глазами можно заполнить препаратами гиалуроновой кислоты, чтобы уменьшить темные круги под глазами. Наполнители можно применять, чтобы отсрочить блефаропластику у пациентов с незначительными выраженными жировыми грыжами.

### ■ Анатомические особенности

Классически подглазничной бороздой считается самый срединный сегмент складки под глазами; однако с возрастом нижний край глазницы становится более выраженным, и наполнитель можно вводить поверх края глазницы на всем ее протяжении.

### ■ Техника инъекций

Эта область не является болезненной для инъекций, но многие пациенты беспокоятся по этому поводу. Варианты анестезии включают местный анестезирующий крем или блокаду подглазнич-

ного нерва с применением небольшого количества лидокаина.

Это один из самых сложных участков для удачного выполнения инъекций. В идеале следует использовать иглу длиной 2,5 см калибра 30G, чтобы произвести укол ниже тонкой кожи нижнего века. Таким образом можно значительно уменьшить распространенность гематомы, поскольку большинство кровеносных сосудов расположены в глазничной мышце. Затем иглу продвигают вверх под углом, пока она не остановится у верхушки края глазницы, где палец другой руки расположен так, чтобы направлять иглу, подтвердить ее локализацию и защитить содержимое глазницы. Инъекцию производят только тогда, когда поместят кончик иглы против кости и удостоверятся в его локализации. Инъекцию выполняют очень медленно и глубоко в направлении на кость. Очень важно, чтобы наполнитель точно оказался в самой высокой точке (на линии, соединяющей край верхней челюсти и верхушку нижнего края глазницы). Если из-за колебаний или опасений инъекцию выполняют ниже, рискуют еще более углубить борозду, увеличив щеку и пропустив глубокую впадину. Наполнитель вводят небольшими объемами 0,1–0,2 см<sup>3</sup>, при помощи техни-

ки «депо», заполняя участки западения. Пациент должен находиться в сидячем положении. Попросите пациента изменить положение глаз, так как это подчеркнет наличие выпуклостей и впадин и поможет оценить симметричность.

### ■ Предостережения

Вводите препарат глубоко, на надкостницу края глазницы. Поверхностные инъекции увеличат образование гематом и повысят риск эффекта Тиндаля.

### ■ Инструкции после инъекций

Лед необходим. Гематомы могут образоваться, но это случается реже, если проводить инъекции, как описано выше. Если инъекции выполняются в тонкую кожу или поверхностно, гематомы практически неизбежны. Комковатость и неровность нижнего века не будет заметна, если правильно провести инъекцию, избежав гематомы. Если такие неровности персистируют более 2 нед., пациенту необходимо поместить теплый компресс на веко на 20 мин, плотно его прижимая. Это поможет разгладить комочки и улучшить мелкие неровности.

### ■ Риски

Хотя серьезных рисков при инъекции в подглазничную борозду нет, самый большой риск такой инъекции – это ее неудовлетворительный результат. Эффект Тиндаля особенно заметен при инъекции гиалуроновых кислот, даже если они вводятся глубоко. Гиалуроновая кислота может иногда усилить задержку жидкости во всей периорбитальной области, что у некоторых пациентов приводит к длительному отеку в области скул или отсроченному

появлению голубоватого оттенка в медиальной части глазничной мышцы. Если такое случается, инъекции гиалуронидазы в подкожную ткань помогают рассосаться отеку и убирают голубоватый оттенок.

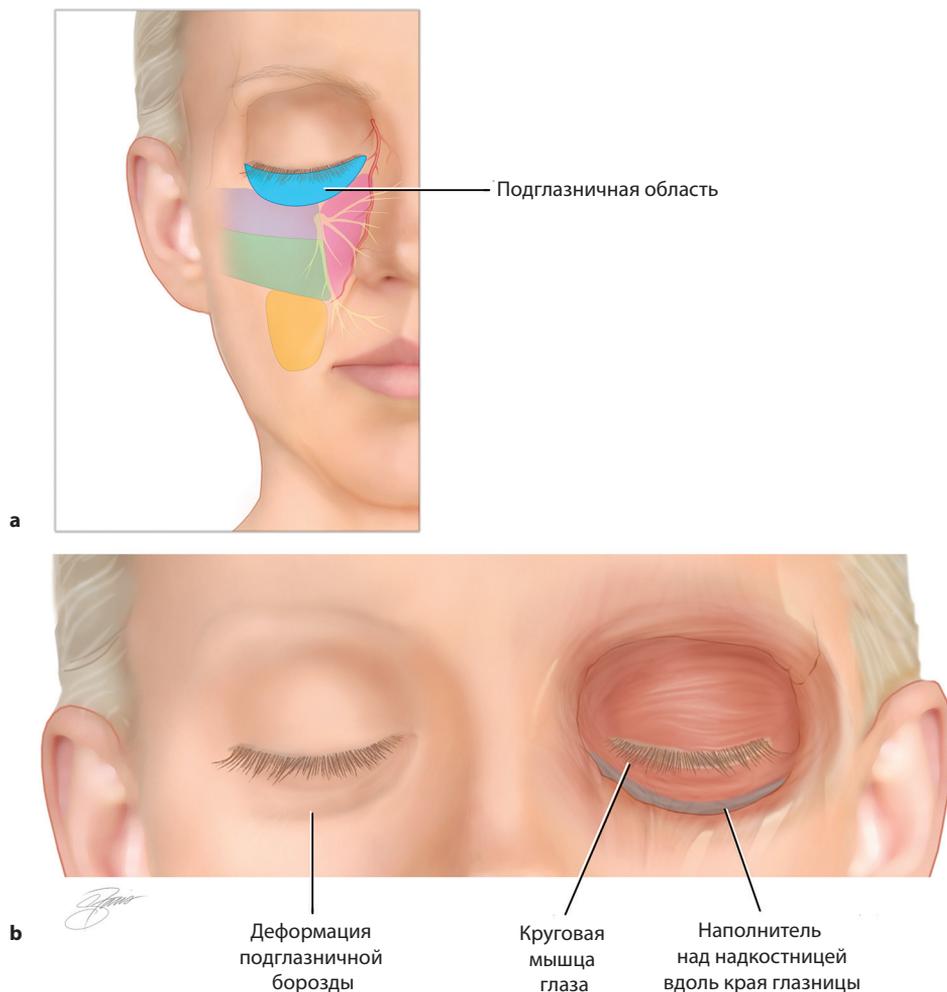
### ■ Важные детали

При косметических инъекциях у пациентов нередко случается вазовагальный обморок, причем особенно часто это наблюдается при инъекциях в подглазничную борозду. Пациенты нередко очень волнуются при инъекциях в этой области. Они также жалуются на беспокойство при онемении нижнего века. После завершения процедуры убедитесь, что у пациента не кружится голова при вставании.

Препаратами выбора для инъекций в этой области являются гиалуроновые кислоты. Однородный размер частиц препарата белотеро позволяет выполнять более поверхностные инъекции с меньшей вероятностью эффекта Тиндаля.

### ■ Дополнительная литература

- Andre P. New trends in face rejuvenation by hyaluronic acid injections. *J Cosmet Dermatol* 2008;7:251–258.
- Carruthers JD, Carruthers A. Facial sculpting and tissue augmentation. *Dermatol Surg* 2005;31(11 Pt 2):1604–1612.
- Donath AS, Glasgold RA, Meier J, Glasgold MJ. Quantitative evaluation of volume augmentation in the tear trough with a hyaluronic acid-based filler: a three-dimensional analysis. *Plast Reconstr Surg* 2010;125:1515–1522.
- Morley AM, Malhotra R. Use of hyaluronic acid filler for tear-trough rejuvenation as an alternative to lower eyelid surgery. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2011;27:69–73.



**Рис. 42.1а, б** (а) Подглазничная область в центре лица. (б) Наполнитель вводят вдоль надкостницы нижнего края глазницы для коррекции западения кожи под глазами. При необходимости наполнитель можно вводить подкожно, но в случае некоторых препаратов эта техника чревата риском эффекта Тиндаля.