

# Facial Danger Zones

## Staying Safe with Surgery, Fillers, and Non-Invasive Devices

### **Rod J. Rohrich, MD, FACS**

Founding Professor and Chair  
Department of Plastic Surgery  
Distinguished Teaching Professor  
UT Southwestern Medical Center  
Founding Partner  
Dallas Plastic Surgery Institute  
Dallas, Texas

### **James M. Stuzin, MD**

Plastic Surgeon  
Institute of Aesthetic Medicine  
Chair  
Baker-Gordon Cosmetic Surgery Meeting  
Professor of Plastic Surgery (Voluntary)  
University of Miami School of Medicine  
Miami, Florida

### **Erez Dayan, MD**

Harvard Trained Plastic Surgeon  
Dallas Plastic Surgery Institute  
Dallas, Texas

### **E. Victor Ross, MD**

Director  
Scripps Clinic Laser and Cosmetic Dermatology Center  
Scripps Clinic Carmel Valley  
San Diego, California

Illustrations by Amanda Tomasikiewicz, CMI

# Опасные зоны лица

Безопасные хирургические процедуры, введение филлеров  
и применение неинвазивных методик

Под редакцией  
**Рода Дж. Рориха**  
**Джеймса М. Стузина**  
**Эреца Даяна**  
**Э. Виктора Росса**

*Перевод с английского  
под редакцией А.Е.Сергеенко*



Москва  
«МЕДпресс-информ»  
2022

УДК 616-089.197.7  
ББК 51.204.1  
О-60

*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.*

*Книга предназначена для медицинских работников.*

*Перевод с английского: Ж.С.Мартинсон.*

О-60 **Опасные зоны лица.** Безопасные хирургические процедуры, введение филлеров и применение неинвазивных методик / под ред. Рода Дж.Рориха, Джеймса М.Стузина, Эреца Даяна, Э.Виктора Росса ; пер. с англ. под ред. А.Е.Сергеенко. – Москва : МЕДпресс-информ, 2022. – 152 с. : ил.  
ISBN 978-5-00030-973-5.

УДК 616-089.197.7  
ББК 51.204.1

ISBN 978-1-68420-003-0

© 2019 of the original English language edition by Thieme Medical Publishers, Inc. Original title: «Facial Danger Zones. Staying Safe with Surgery, Fillers, and Non-Invasive Devices», 1<sup>st</sup> edition, by Rod J. Rohrich, James M. Stuzin, Erez Dayan and Edward Victor Ross

ISBN 978-5-00030-973-5

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2022  
© Иллюстрация на обложке. doodko / Фотобанк «Фотодженика», 2022

---

# Содержание

<b>Видеофрагменты</b> .....	7
<b>Сокращения</b> .....	8
<b>Предисловие</b> .....	9
<b>Предисловие к русскому изданию</b> .....	11
<b>Посвящение/благодарность</b> .....	12
<b>Авторский коллектив</b> .....	13

## Часть I. Лицевой нерв

<b>1</b>	<b>Общее представление об анатомии мягких тканей лица</b> .....	16
	<i>James M. Stuzin</i>	
<b>2</b>	<b>Жировые пакеты лица</b> .....	30
	<i>James M. Stuzin</i>	
<b>3</b>	<b>Общие сведения: опасные зоны лицевого нерва</b> .....	40
	<i>James M. Stuzin</i>	
<b>4</b>	<b>Височная ветвь лицевого нерва</b> .....	47
	<i>James M. Stuzin</i>	
<b>5</b>	<b>Скуловая и щечная ветви лицевого нерва</b> .....	55
	<i>James M. Stuzin</i>	
<b>6</b>	<b>Краевая нижнечелюстная и шейная ветви лицевого нерва</b> .....	62
	<i>James M. Stuzin</i>	
<b>7</b>	<b>Большой ушной нерв</b> .....	70
	<i>James M. Stuzin</i>	
<b>8</b>	<b>Технические особенности: расширенная диссекция SMAS и латеральная SMAS-эктомия/платизмопластика</b> .....	75
	<i>James M. Stuzin</i>	

## Часть II. Филлеры и нейромодуляторы

<b>9</b>	<b>Введение</b> .....	88
	<i>Rod J. Rohrich, Dinah Wan</i>	
<b>10</b>	<b>Опасная зона лица 1 – глабелла</b> .....	90
	<i>Rod J. Rohrich, Dinah Wan</i>	
<b>11</b>	<b>Опасные зоны лица 2 – височная область</b> .....	97
	<i>Rod J. Rohrich, Dinah Wan</i>	
<b>12</b>	<b>Опасная зона лица 3 – периоральная область</b> .....	103
	<i>Rod J. Rohrich, Dinah Wan</i>	
<b>13</b>	<b>Опасные зоны лица 4 – носогубная область</b> .....	109
	<i>Rod J. Rohrich, Raja Mohan</i>	
<b>14</b>	<b>Опасная зона лица 5 – область носа</b> .....	115
	<i>Rod J. Rohrich, Raja Mohan</i>	
<b>15</b>	<b>Опасная зона лица 6 – подглазничная область</b> .....	123
	<i>Rod J. Rohrich, Raja Mohan</i>	

## Часть III. Высокоэнергетические устройства

<b>16</b>	<b>Как повысить безопасность применения аблятивного лазера</b> .....	130
	<i>E. Victor Ross, Erez Dayan, Rod J. Rohrich</i>	
<b>17</b>	<b>Обеспечение безопасности неаблятивного лазера</b> .....	135
	<i>E. Victor Ross, Erez Dayan, Rod J. Rohrich</i>	
<b>18</b>	<b>Безопасность химического пилинга трихлоруксусной кислотой в комбинации с раствором Джесснера</b> .....	138
	<i>Erez Dayan, Rod J. Rohrich</i>	
<b>19</b>	<b>Как повысить безопасность применения радиочастотных устройств</b> .....	141
	<i>Erez Dayan, Rod J. Rohrich</i>	
<b>20</b>	<b>Как повысить безопасность криолиполиза</b> .....	146
	<i>Erez Dayan, Rod J. Rohrich</i>	
<b>21</b>	<b>Как повысить безопасность микронидлинга</b> .....	149
	<i>Erez Dayan, David Dwayne Weir, Rod J. Rohrich, E. Victor Ross</i>	

## Предисловие

Зачем нужна новая книга «Опасные зоны лица»? Пластическая хирургия стремительно развивается. Мы посчитали нужным поделиться достижениями и наработками в этой области и полагаем, что такая книга будет своевременной.

Основной учебник по этой теме был написан более 20 лет назад Dr. Brooke Seckel, который является одновременно сертифицированным неврологом и пластическим хирургом. Dr. Seckel отмечал, что стимулом к написанию той книги послужило стремление рассказать о возможных повреждениях лицевого нерва. Эта тема стала актуальной после того, как в клиническую практику вошли агрессивные методы SMAS-лифтинга, описанные в начале 1990-х годов. Учебник стал настольной книгой для хирургов, выполнявших в те годы реконструктивные и эстетические операции на лице. Он был переиздан в 2010 г. для нового поколения пластических хирургов.

За последние десять лет в эстетической хирургии и косметологии произошло много изменений. Во всем мире растет спрос на услуги пластических хирургов, а со спросом появляется потребность обеспечить безопасность процедуры для пациента. Эстетические процедуры сейчас подразумевают как хирургические, так и нехирургические методы и выполняются врачами разных специальностей. В последние годы отмечено, что с расширением сферы эстетической хирургии появляются новые серьезные осложнения. Во времена, когда Dr. Seckel писал свою книгу «Опасные зоны лица», никто не слышал, что пациент может ослепнуть после инъекции филлера, но сейчас, к сожалению, сообщения об этом осложнении появляются достаточно часто. В ординатуре по специальности «пластическая хирургия» ординаторов в основном обучают мануальным приемам, но анатомию лица преподают недостаточно глубоко, а теме эстетических процедур на лице не уделяют должного внимания. Мы заметили, что наши ученики с большей уверенностью выполняют комплексную микроваскулярную реконструкцию, чем лифтинг мягких тканей лица, а врачи слишком часто предлагают пациентам процедуры, выполнению которых сами в свое время были обучены не слишком хорошо. Спустя

двадцать лет после первой публикации книги Dr. Seckel первоочередное значение приобретает безопасность пациента. Это побудило нас написать о последних достижениях в данной области.

Меняются оперативные техники, появляются новые косметологические процедуры, но анатомия остается неизменной. Мы считаем, что знание трехмерной анатомии мягких тканей лица и сосудистой анатомии – это тот фундамент, благодаря которому хирург сможет избежать таких осложнений, как повреждение двигательной ветви лицевого нерва, слепота или ишемия тканей. Внедрение различных неинвазивных методик и лазеров также требует понимания того, какие меры предосторожности необходимы и каковы ограничения при применении этих методов.

Наша книга побуждает читателя-специалиста стремиться к следующим целям:

- Уделяйте достаточное количество времени на изучение анатомии для получения наилучшего результата эстетических хирургических операций на лице. Это особенно важно в отношении сложной анатомии лицевого нерва, которая должна быть учтена при проведении круговой подтяжки мягких тканей лица, что отмечает Dr. James Stuzin.
- Оттачивайте свои знания сосудистой анатомии лица, чтобы чувствовать себя уверенно при введении филлеров и избежать крайне неприятных осложнений, таких как слепота и некроз тканей. В этом материале поможет разобраться Dr. Rod Rohrich.
- Узнайте о пределах возможностей при использовании минимально-инвазивных технологий, начиная от лазеров до микронидлинга, чтобы оптимизировать свои результаты и не нарушать безопасность при работе в области лица и шеи. Об этом рассказывают Dr. Erez Dayan и Dr. Vic Ross.

При написании книги «Опасные зоны лица» мы работали в кадаверной лаборатории с трупным материалом, чтобы убедиться, что мы даем точные представления об анатомии, и развеять мифы о сложностях в строении мягких тканей лица. В особо важных случаях мы использовали анатомические препараты, рисунки и видеофрагменты, надеясь, что таким обра-

зом читателям будет легче осваивать материал, который в литературе освещается слишком сложно. Надеемся, что формат нашей книги также поможет лучше разобраться в материале, а дополнительный медиаконтент мы подготовили для того, чтобы врачи могли применить новые знания на практике сразу после ознакомления с текстом и выполнять эстетические процедуры с большей уверенностью и безопасностью.

Ответственность врача, проводящего косметологическую процедуру, состоит в том, чтобы обеспечить обещанный результат и безопасность пациента. Выполняя процедуру, специалист интуитивно руководствуется визуальным

представлением, тем не менее постоянство результата обеспечивается doskonaльным, глубоким знанием анатомии структур лица. Мы искренне надеемся, что наша книга обеспечит читателям прочную базу знаний по анатомии мягких тканей лица и понимание опасных зон, чтобы можно было безопасно выполнять процедуры и получать результаты, устраивающие и пациента, и врача.

*Rod J. Rohrich, MD*  
*James M. Stuzin, MD*  
*Erez Dayan, MD*  
*E. Victor Ross, MD*

## Предисловие к русскому изданию

Уважаемые коллеги!

Перед вами книга, созданная американскими специалистами и адаптированная группой авторов, которая впервые представляется вниманию читателей в России. Книга является хорошо иллюстрированным и содержательным руководством по клинической анатомии, содержащим описание анатомии лица и опасных зон, а также подробный разбор мер по обеспечению безопасности проведения некоторых эстетических процедур. Сочетание текста с богатым иллюстративным материалом создает оптимальные условия для усвоения одного из разделов фундаментальной науки – анатомии. Книга выгодно отличается удобным форматом, объемом и высоким качеством иллюстративного материала.

Сложность, а следовательно, и опасность выполняемых хирургических операций требуют полных знаний об анатомии лица и максимально точных расчетов основных этапов хирургического вмешательства. Выполнение операции или эстетической процедуры предполагает последовательное совершение ряда

логически связанных действий, а знание анатомии является необходимой предпосылкой этих действий. И, в первую очередь, речь должна идти о щадящей, «функциональной хирургии», основанной на знании топографо-анатомических взаимоотношений тканей. Уверенное знание современной клинической анатомии структур лица – одно из необходимых условий успешной деятельности пластического хирурга и врача-косметолога и с точки зрения безопасности проведения оперативного вмешательства и процедуры, и с точки зрения достижения запланированного результата лечения.

Приведенный материал дает основание надеяться, что книга станет настольной для специалистов, работающих в области эстетической медицины, поскольку она позволяет сделать еще один шаг к познанию анатомических структур в области лица и законов их взаимодействия.

*Пластический хирург, анатом,  
кандидат медицинских наук  
А.Е.Сергеенко*



---

## Посвящение/благодарность

Мы посвящаем эту книгу всем нашим пациентам. Мы надеемся, что наша работа поможет практикующим врачам сосредоточиться на безопасности. Потенциальных пациентов книга познакомит с лучшими сертифицированными пластическими хирургами, дерматологами, челюстно-лицевыми хирургами, которые выполняют свою работу на высшем уровне, основываясь на изложенных в книге принципах.

Основная задача эстетической хирургии – достижение наилучшего результата на основе соблюдения принципов безопасности при проведении оперативного вмешательства. В нашей книге мы подчеркиваем этот приоритет и настаиваем, что мы в первую очередь должны быть врачами и не имеем права нанести вред пациентам.

Мы ценим всех наших пациентов и благодарим их за то, что они помогли каждому из нас стать хорошим врачом и оставаться неравнодушным на протяжении всей нашей работы.

Особенно хотелось бы поблагодарить наших помощников, которые участвовали в подготовке материала, включая Diane Sinn, давнюю ассистентку и администратора, замечательных сотрудников издательства «Thieme» Judith Tomat, издателя Sue Hodgson, а также иллюстратора Amanda Tomasikiewicz, чье мастерство вы можете увидеть на каждой странице этой замечательной книги.

С уважением,  
*Rod J. Rohrich, MD*  
*James M. Stuzin, MD*  
*Erez Dayan, MD*  
*E. Victor Ross, MD*

# Часть I

## Лицевой нерв

*James M. Stuzin*

1	Общее представление об анатомии мягких тканей лица	16
2	Жировые пакеты лица	30
3	Общие сведения: опасные зоны лицевого нерва	40
4	Височная ветвь лицевого нерва	47
5	Скуловая и щечная ветви лицевого нерва	55
6	Краевая нижнечелюстная и шейная ветви лицевого нерва	62
7	Большой ушной нерв	70
8	Технические особенности: расширенная диссекция SMAS и латеральная SMAS-эктомия/ платизмопластика	75



---

# 1 Общее представление об анатомии мягких тканей лица

*James M. Stuzin*

Ключевой вопрос безопасности при выполнении хирургической диссекции мягких тканей лица – это точное представление об анатомии этой области. Хотя существуют индивидуальные особенности хода ветвей лицевого нерва в двух измерениях, плоскость залегания лицевого нерва в архитектуре мягких тканей лица остается константой. Если хирург четко представляет себе плоскость диссекции и ее соотношение с плоскостью лицевого нерва, он сможет показывать стабильные результаты и безопасно проводить эстетические и восстановительные операции на лице.

*Ключевые слова:* анатомия мягких тканей лица, лицевой нерв

Основная задача данного пособия – помочь хирургам, выполняющим операции на лице, углубить свои знания сложных моментов лицевой анатомии, повысить стабильность результатов и обеспечить безопасность пациента. Понимание анатомии мягких тканей необходимо как в эстетической, так и в восстановительной хирургии; представление о трехмерной архитектуре мягких тканей лица требуется в случае препарирования кожного лоскута при восстановительной операции или при выполнении процедур обнажения черепно-лицевого скелета и особенно при выполнении процедур эстетической хирургии.

Не допустить повреждения лицевого нерва при выполнении хирургических процедур на лице – самый важный аспект сохранения его функции. Ключевой момент, позволяющий избежать повреждения двигательных ветвей, – это точное представление о трехмерной архитектуре мягких тканей лица.

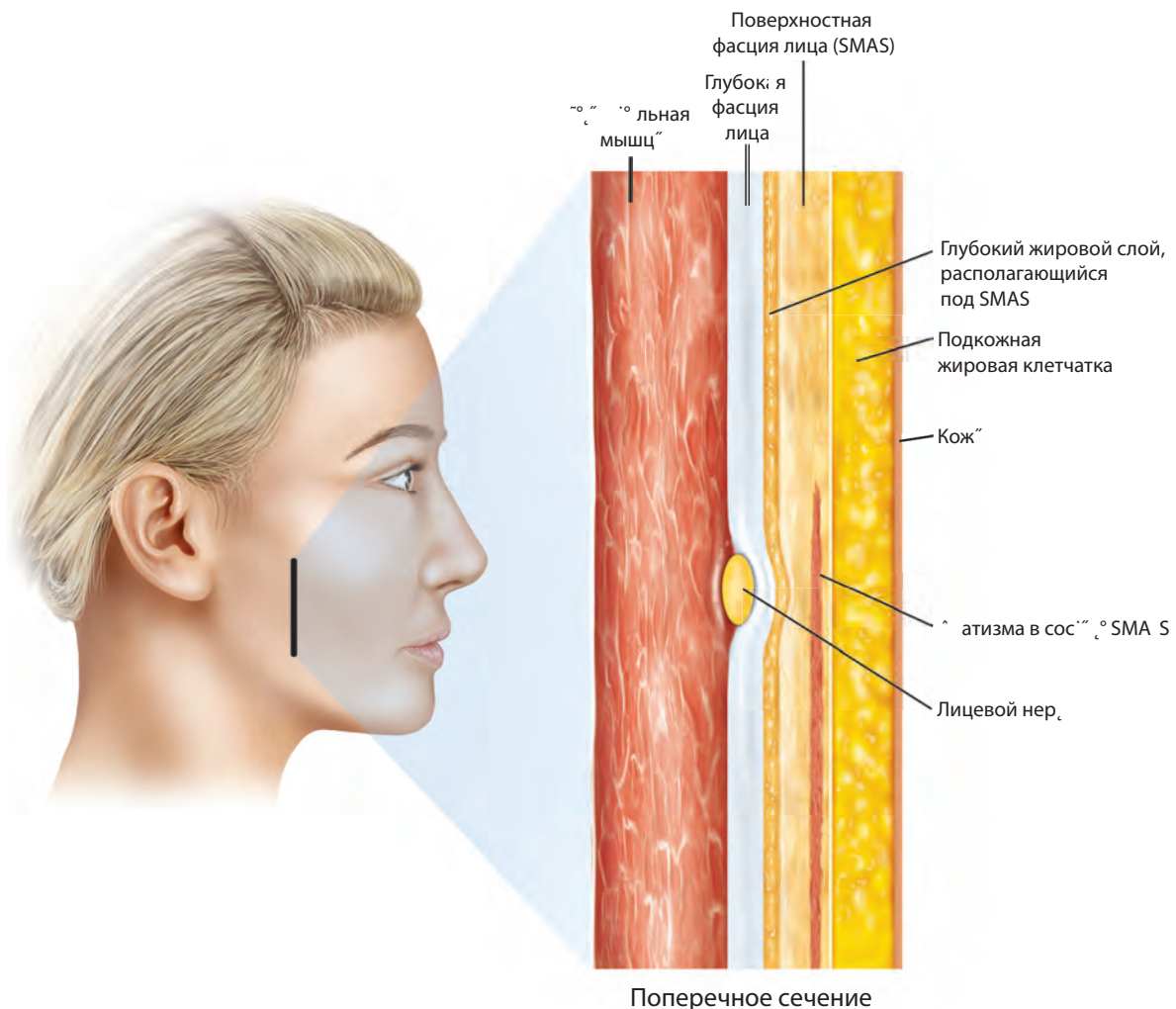
Хотя об анатомии лицевого нерва опубликовано много материалов, исследования в основном были сосредоточены на двухмерных моделях разветвления лицевого нерва. К сожалению, представление о двухмерной анатомии лицевого нерва не играет существенной роли при выполнении глубокой диссекции тканей, так как у разных людей ветви нерва идут по-разному, а также есть различия между правой и левой стороной. Избежать повреждения нерва поможет понимание трехмерной архитектуры мягких тканей лица, а также четкое представление о том, в какой плоскости по отношению к плоскости лицевого нерва будет проводиться диссекция. ДУМАЙТЕ ТРЕХМЕРНО!

## 1.1 Архитектура мягких тканей лица

- Мягкие ткани лица сформированы в виде нескольких концентрических слоев, подобно слоям луковицы.

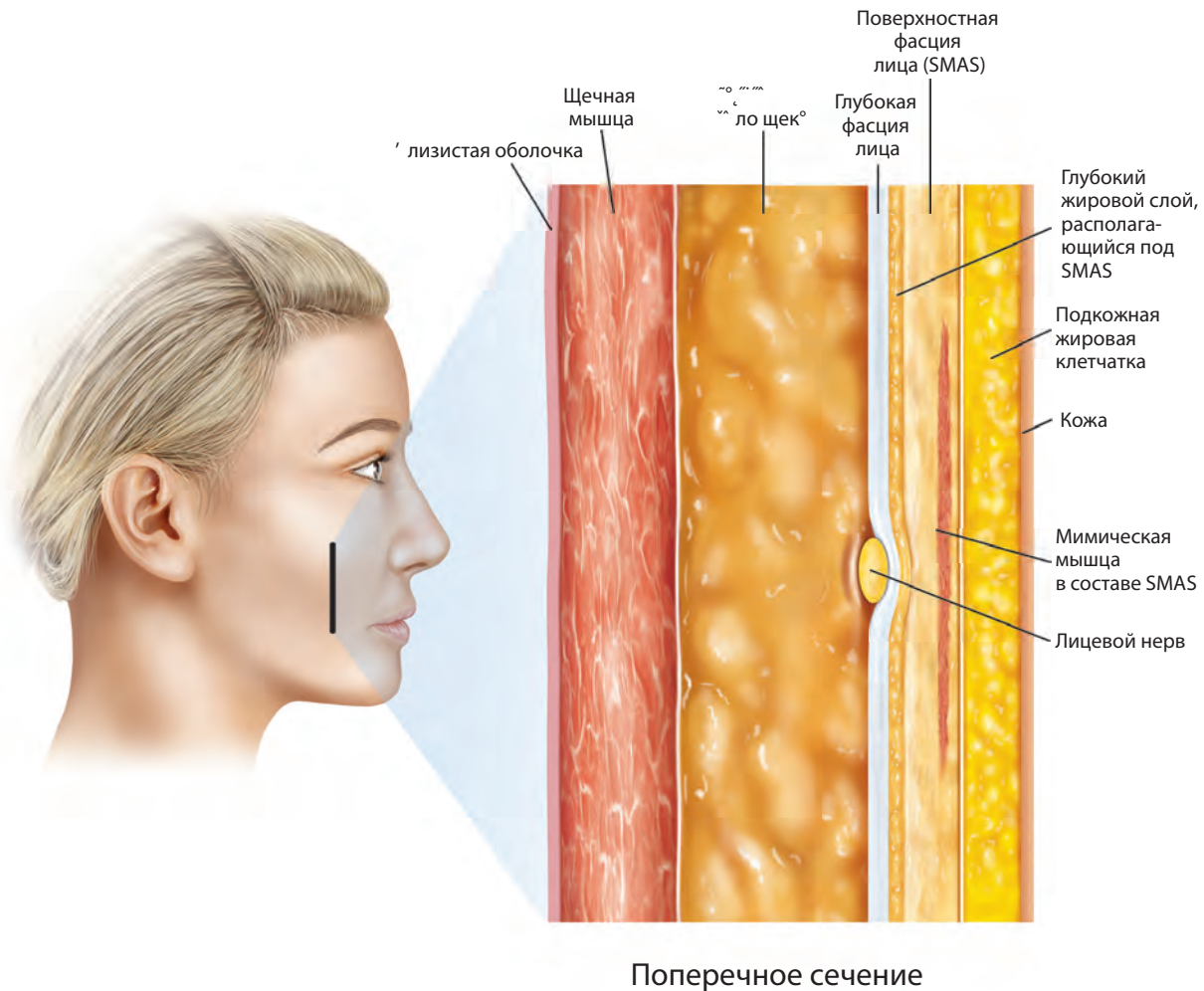
### 1.1.1 Слои мягких тканей лица от поверхности вглубь

- Кожа.
- Жировые пакеты (компарменты) – подкожная жировая клетчатка.
- Поверхностная фасция лица (также называемая поверхностной мышечно-апоневротической системой [superficial musculo-aponeurotic system – SMAS]; эти термины взаимозаменяемы).
- Мимические мышцы (поверхностные мышцы, с обеих сторон покрытые SMAS).
- Глубокий жировой слой, располагающийся под SMAS.
- Глубокая фасция лица (на разных участках лица она называется капсулой околоушной железы, жевательной фасцией или глубокой височной фасцией).
- Плоскость залегания лицевого нерва, протока околоушной железы и жирового тела щеки (рис. 1.1).



Поперечное сечение

**Рис. 1.1 (а)** Поперечное сечение латеральной части щеки спереди от околоушной железы. Трехмерная архитектура мягких тканей щеки представлена несколькими концентрическими слоями. По направлению снаружи кнутри это: 1) кожа, 2) подкожная жировая клетчатка (жировые пакеты), 3) поверхностная фасция лица, чаще обозначаемая как SMAS, 4) поверхностные мимические мышцы (в составе SMAS), 5) глубокий жировой слой, располагающийся под SMAS, 6) глубокая фасция лица (ее отдельные участки называются капсулой околоушной железы, жевательной фасцией и глубокой височной фасцией), 7) плоскость залегания лицевого нерва, протока околоушной железы, жевательной мышцы и жирового тела щеки. Основным моментом обеспечения безопасности процедуры при операции на лице – это представлять себе плоскость диссекции и ее соотношение с плоскостью лицевого нерва.



Поперечное сечение

**Рис. 1.1 (b)** Поперечное сечение мягких тканей в середине щеки кпереди от жевательной мышцы на уровне жирового тела щеки (Биша). Концентрическая архитектура мягких тканей подобна строению латеральной части щеки, хотя ветви лицевого нерва, как правило, проходят более поверхностно по мере того, как они подходят к мышцам, которые иннервируют. Обратите внимание, что в этой части щеки жировое тело и ветви лицевого нерва залегают в одной плоскости, глубже глубокой фасции. Еще более кпереди ветви лицевого нерва пробивают глубокую фасцию и иннервируют мимические мышцы со стороны глубокой поверхности.

### 1.1.2 Плоскость лицевого нерва

- Несмотря на вариабельность разветвления лицевого нерва в двух измерениях, плоскость залегания лицевого нерва по отношению к фасциальным слоям лица является анатомической константой.
- Самое важное, что следует сделать для предотвращения повреждения лицевого нерва, – это точно определить плоскость диссекции. Если диссекция выполняется поверхностнее или глубже плоскости лицевого нерва, вы избежите повреждения двигательной ветви.
- Хотя плоскость залегания лицевого нерва у всех одинакова, у разных людей каждый анатомический слой имеет свою толщину и выраженность, так что, когда мы говорим об обеспечении безопасной диссекции, на первый план выходят нюансы определения плоскости диссекции.
- Как у разных людей кожа может быть разной толщины, так и толщина подкожной жировой клетчатки и SMAS может различаться.

Таким же образом, у разных пациентов вы заметите наличие или отсутствие жирового слоя под SMAS и разную толщину глубокой фасции лица.

- Как правило, у молодых эти слои более выраженные и толстые, чем у людей старшего возраста. Кроме того, толщину и выраженность слоев могут исказить повторные вмешательства или восстановительные операции после травм. Тем не менее их соотношение остается неизменным у всех пациентов, и ключевой момент для обеспечения безопасности пациента со стороны хирурга – это понимание того, в какой плоскости выполняется диссекция при операции на лице (видео 1.1).

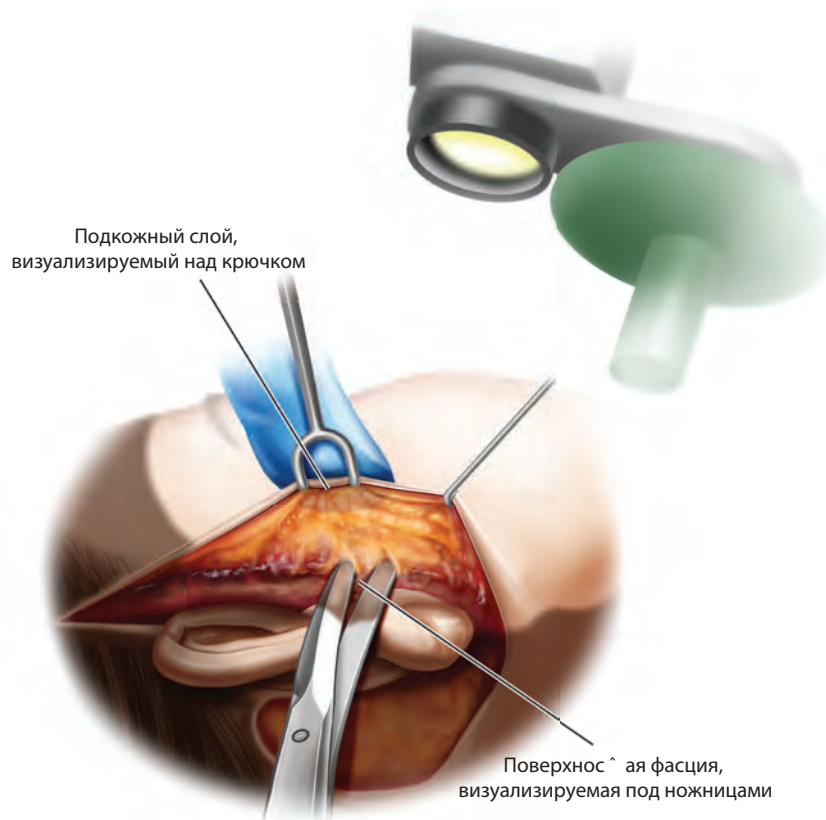


Видео 1.1

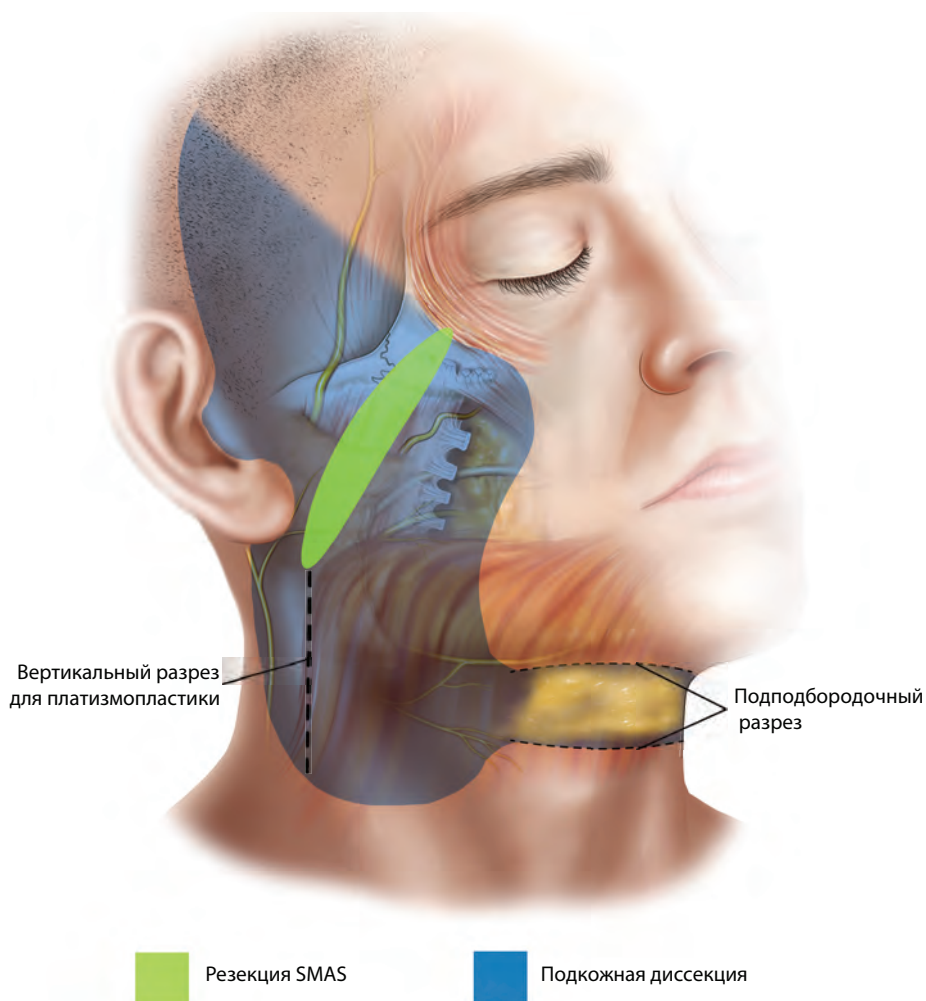
### 1.1.3 Слои мягких тканей лица

#### Кожа

- Толщина и васкуляризация кожи различаются у разных пациентов.
- При выполнении подтяжки мягких тканей лица или выделения шейного лоскута для реконструкции лица основной момент обеспечения безопасности – выполнение диссекции в пределах нижележащего слоя подкожной клетчатки, поверхностнее SMAS.
- Для правильного определения плоскости диссекции может быть полезна диафаноскопия, которая покажет взаимоотношение подкожной жировой клетчатки и поверхностной фасции (рис. 1.2).



**Рис. 1.2** Диафаноскопия (свет направляется с противоположной от пациента стороны) полезна для определения границы между подкожной жировой клетчаткой и SMAS и помогает повысить точность диссекции, ограничивая толщину кожного лоскута. Хотя подкожная диссекция тупым путем, как правило, безопасна, у худощавых пациентов с тонким слоем подкожного жира лучше использовать диафаноскопию, чтобы обеспечить точность плоскости диссекции.



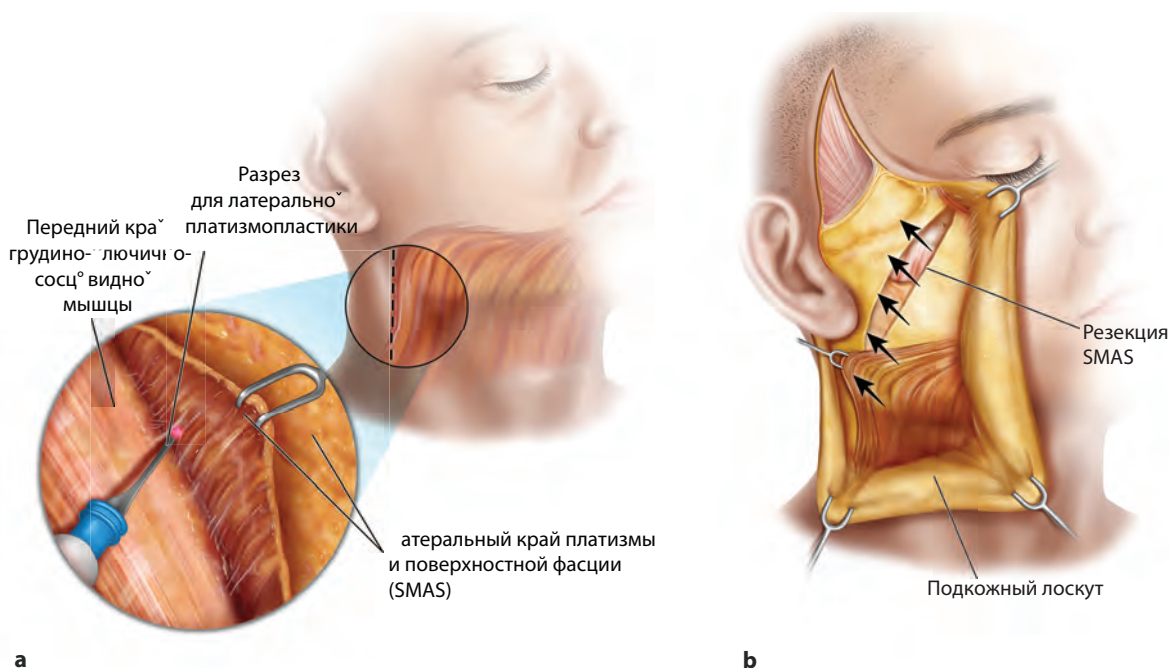
**Рис. 8.4** Разрез при выполнении латеральной SMAS-эктомии идет параллельно переднему краю околоушной железы к скуловому бугру. Данная форма разреза отмечает место соединения подвижной и неподвижной области SMAS; что касается границ диссекции, они такие же, как и при расширенной диссекции SMAS. Если в сочетании с латеральной SMAS-эктомией выполняется латеральная платизмопластика, латеральный край платизмы рассекается и мобилизуется из поддерживающих связок по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

вых связок, после чего диссекция переходит в область латеральной скулового бугра, где находятся верхние жевательные связки.

- Эта часть диссекции выполняется в конце элевации лоскута SMAS (после диссекции SMAS в околоушной и малярной области), чтобы помочь точно идентифицировать правильную плоскость диссекции. Во время элевации SMAS не затрагивают жировой слой под SMAS, который покрывает глубокую фасцию, что способствует защите двигательной ветви лицевого нерва.

#### 8.4 Ключевые моменты латеральной SMAS-эктомии/платизмопластики

- При выполнении латеральной SMAS-эктомии определяют границу подвижной и неподвижной области SMAS. Эта граница проходит от переднего края хвоста околоушной железы краниально и вперед к латеральному краю скулового бугра (рис. 8.4).



**Рис. 8.5** При иссечении SMAS необходимо точно представлять плоскость глубокой фасции и капсулы околоушной железы и выполнять резекцию строго над этими структурами. После иссечения плоскость SMAS тщательно восстанавливают, по необходимости проводя репозицию лицевого жира в латеральную часть щеки. У худощавых пациентов резекцию выполняют в меньшем объеме, оставляя избыток SMAS для придания объема латеральной части щеки после зашивания разреза. Если совместно с латеральной SMAS-эктомией выполняется платизмопластика, платизму фиксируют выше и латеральнее к сосцевидной фасции.

- Чтобы удалить излишний жир и скорректировать дряблость кожи лица, выполняется эллиптический разрез подкожного жира и SMAS (рис. 8.5).
- Основное преимущество методики SMAS-эктомии заключается в том, что она дает возможность провести репозицию лицевого жира, не выполняя диссекции под SMAS. Для эффективности процедуры необходимо выполнять каудальный разрез SMAS вдоль подвижной области SMAS.
- При выполнении SMAS-эктомии разрезается поверхностная фасция. Резекцию SMAS следует осторожно выполнять точно под поверхностной фасцией. Залог безопасности латеральной SMAS-эктомии – не затрагивать подлежащую глубокую фасцию лица и капсулу околоушной железы, что предотвратит травму нерва и свищ околоушной железы.
- Латеральной SMAS-эктомии часто сопутствует латеральная платизмопластика, которая обеспечивает четкий контур шеи и нижней части лица. В отличие от латеральной SMAS-эктомии, при которой не выполняется мобилизация SMAS, платизмопластика требует разреза латерального края платизмы длиной несколько сантиметров от мочки уха в каудальном направлении.
- После разреза платизмы мышца отделяется от поддерживающих связок по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Как правило, для достижения подвижности достаточно нескольких сантиметров диссекции, и как только кпереди от грудино-ключично-сосцевидной мышцы вы доходите до слоя рыхлой волокнистой соединительной ткани, диссекцию можно выполнять тупым путем. Методика латеральной платизмопластики анало-



гична нижнелатеральной диссекции при процедуре расширенной диссекции SMAS, описанной выше (см. рис. 8.3).

## 8.5 Латеральная SMAS-эктомия/платизмопластика: безопасность

- При выполнении латеральной SMAS-эктомии отмечают границу неподвижной и подвижной области SMAS (см. рис. 8.4).
- Подвижная область SMAS, расположенная кпереди от околоушной железы, представляет собой участок, где лицевой нерв менее защищен.
- При иссечении SMAS определите слой между SMAS и глубокой фасцией. После выполнения разреза SMAS проводят диссекцию тупым путем на глубину SMAS, чтобы правильно определить плоскость иссечения. Выполняйте иссечение SMAS над глубокой фасцией.
- Если вы оставляете нетронутым жировой слой под SMAS на глубокой фасции, это защитит подлежащие двигательные ветви во время иссечения SMAS.
- При выполнении латеральной SMAS-эктомии не затрагивайте капсулу околоушной железы и не рассекайте ткани в пределах ее паренхимы, чтобы избежать формирования околоушного свища (см. рис. 8.5).
- При выполнении латеральной SMAS-эктомии излишний жир либо иссекается (как правило, у тучных пациентов), либо оставляется для придания объема латеральной части щеки (SMAS-стекинг), что подходит для худощавых пациентов. В обоих случаях при зашивании разрезов после SMAS-эктомии выполняют репозицию лицевого жира (видео 8.1–8.3).
- При выполнении латеральной платизмопластики, когда рассекается латеральный край платизмы и она освобождается от прикрепления к грудино-ключично-сосцевидной мышце, выполняйте диссекцию точно по внутренней поверхности платизмы, чтобы не повредить большой ушной нерв, который может располагаться в непосредственной близости к латеральному краю платизмы. Когда платизма будет отделена от грудино-ключично-сосцевидной мышцы, вам встретится слой рыхлой волокнистой соединительной ткани, и дальнейшую диссекцию кпереди следует выполнять тупым путем, чтобы не повредить шейную ветвь лицевого нерва.



Видео 8.1



Видео 8.2



Видео 8.3

## 8.6 Диссекция при латеральной SMAS-эктомии: технические особенности

- Методика латеральной SMAS-эктомии требует эллиптического разреза SMAS, который выполняется по границе подвижной и неподвижной области SMAS.
- После иссечения SMAS жир из передней части лица репозиционируется к линии швов, что позволяет выполнить лифтинг нижней части щеки и поднять малярный жировой пакет.
- Необходимо точно представлять границу подвижной и неподвижной области SMAS; форма разреза при латеральной SMAS-эктомии такая же, как и при расширенной диссекции SMAS

(передний край околоушной железы, верхние жевательные связки, латеральный край скуловой кости).

- По этой причине эллиптический разрез выполняется от основания мочки уха до верхнего края скулового бугра.
- Выполнив эллиптический разрез, поверхностную фасцию пропитывают местным анестетиком. Затем иссекают поверхностную фасцию в пределах эллипса тупым путем, чтобы определить плоскость между поверхностной и глубокой фасциями.
- Следите за тем, чтобы не затронуть жировой слой под SMAS, покрывающий глубокую фасцию, – это поможет обезопасить глубже расположенные ветви лицевого нерва. При выполнении латеральной SMAS-эктомии важно не рассечь паренхиму околоушной железы, чтобы избежать непреднамеренного формирования свища. Подобным же образом в области латеральной скуловой кости необходимо выполнять иссечение максимально поверхностно, чтобы избежать травмы скуловых ветвей лицевого нерва.
- SMAS между линиями иссечения можно удалить либо оставить на месте в зависимости от того, насколько пациенту необходимо восполнение объема. У тучных пациентов SMAS, как правило, иссекается, а у худощавых выполняется SMAS-стекинг для придания объема латеральной части щеки (видео 8.4).
- Совместно с латеральной SMAS-эктомией часто выполняется процедура латеральной платизмопластики, так как она придает четкость контурам шеи и нижней части овала лица. Разрез и диссекция при латеральной платизмопластике аналогичны нижне-латеральной диссекции платизмы при процедуре расширенной диссекции SMAS. Когда платизма выделена из поддерживающих связок по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы, ее ротируют вверх и латерально и осторожно подшивают к сосцевидной фасции так, чтобы перекрыть ствол большого ушного нерва (видео 8.5).



Видео 8.4



Видео 8.5

## Дополнительная литература

- Aston S, Walden J. Facelift with SMAS technique and FAE. In: Aston S, Steinbrech D, Walden J, eds. *Aesthetic Plastic Surgery*. London, Saunders Elsevier, 2009.
- Baker DC. Lateral SMASectomy. *Plast Reconstr Surg*. 1997; 100(2): 509–513.
- Baker DC. Minimal incision rhytidectomy with lateral SMASectomy. *Aesthet Surg J*. 2001; 21: 68.
- Baker TJ, Gordon HL, Stuzin JM. *Surgical Rejuvenation of the Face*. 2nd ed. St Louis, Mosby Year-Book, 1996.
- Barton FE, Jr. The SMAS and the nasolabial fold. *Plast Reconstr Surg*. 1992; 89(6): 1054–1057, discussion 1058–1059.
- Connell B, Marten T. The trifurcated SMAS flap for improved results in the midface, cheek, and neck. *Aesthetic Plast Surg*. 1995; 19: 415.
- Hamra ST. The deep-plane rhytidectomy. *Plast Reconstr Surg*. 1990; 86(1): 53–61, discussion 62–63.
- Lemmon ML. Superficial fascia rhytidectomy. A restoration of the SMAS with control of the cervicomental angle. *Clin Plast Surg*. 1983; 10(3): 449–478.
- Marten TJ. High SMAS facelift: combined single flap lifting of the jawline, cheek, and midface. *Clin Plast Surg*. 2008; 35(4): 569–603, vi–vii.
- Mendelson BC. Surgery of the superficial musculoaponeurotic system: principles of release, vectors, and fixation. *Plast Reconstr Surg*. 2001; 107(6): 1545–1552, discussion 1553–1555, 1556–1557, 1558–1561.
- Owsley JQ, Jr. Platysma-fascial rhytidectomy: a preliminary report. *Plast Reconstr Surg*. 1977; 60(6): 843–850.

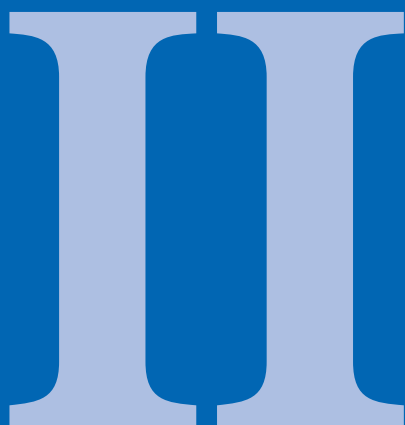
- Owsley JQ. Lifting the malar fat pad for correction of prominent nasolabial folds. *Plast Reconstr Surg.* 1993; 91(3): 463–474, discussion 475–476.
- Rohrich RJ, Narasimhan K. Long-term results in face lifting: observational results and evolution of technique. *Plast Reconstr Surg.* 2016; 138(1): 97–108.
- Stuzin JM, Baker TJ, Gordon HL, Baker TM. Extended SMAS dissection as an approach to midface rejuvenation. *Clin Plast Surg.* 1995; 22(2): 295–311.
- Stuzin JM. Restoring facial shape in face lifting; the role of skeletal support in facial analysis and midface soft-tissue repositioning. *Plast Reconstr Surg.* 2007; 119(1): 362–376, discussion 377–378.
- Stuzin JM. MOC-PSSM CME article: face lifting. *Plast Reconstr Surg.* 2008; 121(1, Suppl): 1–19.
- Tonnard P, Verpaele A, Monstrey S et al. Minimal access cranial suspension lift: a modified S-lift. *Plast Reconstr Surg.* 2002; 109(6): 2074–2086.

# Часть II

## Филлеры и нейромодуляторы

*Rod J. Rohrich,  
Dinah Wan, Raja Mohan*

9	Введение	88
10	Опасная зона лица 1 – глабелла	90
11	Опасные зоны лица 2 – височная область	97
12	Опасная зона лица 3 – периоральная область	103
13	Опасные зоны лица 4 – носогубная область	109
14	Опасная зона лица 5 – область носа	115
15	Опасная зона лица 6 – подглазничная область	123



## 9 Введение

*Rod J. Rohrich, Dinah Wan*

Непреднамеренная травма кровеносных сосудов лица во время инъекции филлеров или нейромодуляторов может вызвать нежелательные последствия. Подробное знание анатомии разветвленной сети кровеносных сосудов лица и соблюдение техники безопасной инъекции являются залогом получения оптимальных результатов.

*Ключевые слова:* опасные зоны лица, техника инъекции, интраваскулярная инъекция

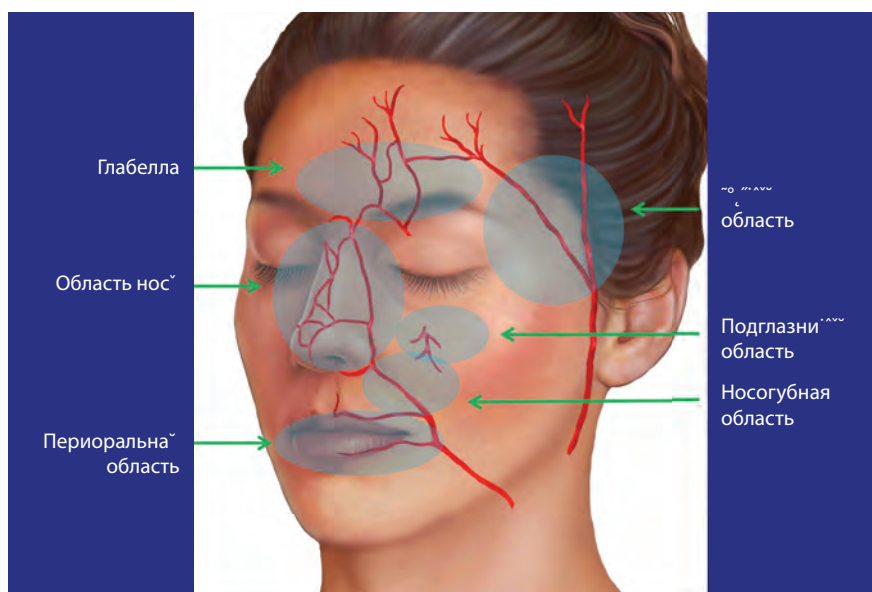
При описании опасных зон лица, которые подвергаются риску при проведении процедур лифтинга мягких тканей, первостепенный интерес представляет анатомия нервной системы, особенно ветвей лицевого нерва [1, 2], а при обсуждении нехирургических инъекционных техник на первый план выходит анатомия сосудов. Самое худшее, что могут вызвать инъекционные препараты, – непреднамеренное повреждение чрезвычайно густой сосудистой сети лица. Интраваскулярное введение инородного материала связано с самыми разными последствиями: от безвредного синяка до более опасных явлений, таких как некроз тканей, слепота, инсульт и даже смерть пациента [3]. Во второй части мы будем говорить об опасных зонах в связи с введением филлеров и нейромодуляторов и детально остановимся на конкретных сосудах лица, подверженных катетеризации, и об анатомических ориентирах, которые помогут идентифицировать эти сосуды. Мы также обсудим технику безопасного выполнения инъекции конкретно по каждой из шести опасных зон лица, включая следующие (рис. 9.1):

1. Глабелла
2. Височная область
3. Периральная область
4. Носогубная область
5. Область носа
6. Подглазничная область

### 9.1 Общие принципы безопасности

Безотносительно к конкретной анатомической области при выполнении любых инъекций на лице следует соблюдать основные правила безопасности [4–6]:

- Используйте филлеры с обратимым эффектом (например, гиалуроновую кислоту).
- Используйте эпинефрин или лед для сужения сосудов.
- Используйте шприц малого объема (от 0,5 до 1 мл) и вводите материал малыми порциями.
- Используйте тонкие иглы (27G и меньше).
- При необходимости пользуйтесь канюлями.
- Используйте технику движения иглы «вперед–назад».
- Вводите непрерывным, уверенным, медленным движением.



**Рис. 9.1** Шесть опасных сосудистых зон лица и соответствующие сосуды.

- Не оказывайте сильное давление на поршень; если введение требует сильного давления, это связано с риском и/или неправильным выбором места введения.
- С осторожностью вводите препарат в ранее травмированные области, так как из-за образования рубцов идентифицировать слои тканей может быть сложно.
- Помните об опасных сосудистых зонах на данном участке.
- Всегда держите под рукой набор для экстренной помощи (гиалуронидаза, ацетилсалициловая кислота, нитроглицериновая мазь).

## Литература

- [1] Seckel BR. Facial Danger Zones: Avoiding nerve injury in facial plastic surgery. 2nd ed. New York, NY: Thieme Medical Publishers, Inc., 2010.
- [2] Roostaeian J, Rohrich RJ, Stuzin JM. Anatomical considerations to prevent facial nerve injury. *Plast Reconstr Surg.* 2015; 135(5): 1318–1327.
- [3] Scheuer JF, III, Sieber DA, Pezeshk RA et al. Facial danger zones: techniques to maximize safety during soft-tissue filler injections. *Plast Reconstr Surg.* 2017; 139(5): 1103–1108.
- [4] Scheuer JF, III, Sieber DA, Pezeshk RA et al. Anatomy of the facial danger zones: maximizing safety during soft-tissue filler injections. *Plast Reconstr Surg.* 2017; 139(1): 50e–58e.
- [5] Kurkjian TJ, Ahmad J, Rohrich RJ. Soft-tissue fillers in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2014; 133(2): 121e–126e.
- [6] Rohrich RJ. Personal Communication. Nov 2017.

## 10 Опасная зона лица 1 – глабелла

Rod J. Rohrich, Dinah Wan

Глабелла – область, где введение филлера чаще всего осложняется слепотой из-за богатой анастомозами густой сосудистой сети между надблоковой, надглазничной артериями и артерией спинки носа. Случайное попадание в одну из этих артерий может послужить причиной ретроградной эмболии глазной артерии. Надблоковая артерия проходит очень поверхностно, часто в пределах межбровной складки. Инъекции в морщины глабеллы необходимо выполнять поверхностно, интрадермально, используя технику серийных проколов и не оказывая сильного давления. При выполнении инъекции в области глабеллы необходимо прижать пальцем надглазничный край, чтобы сдавить надблоковую и надглазничную артерии.

*Ключевые слова:* введение филлеров, морщины глабеллы, надглазничная артерия, надблоковая артерия, слепота

### Основные положения максимально безопасного введения филлеров в области глабеллы

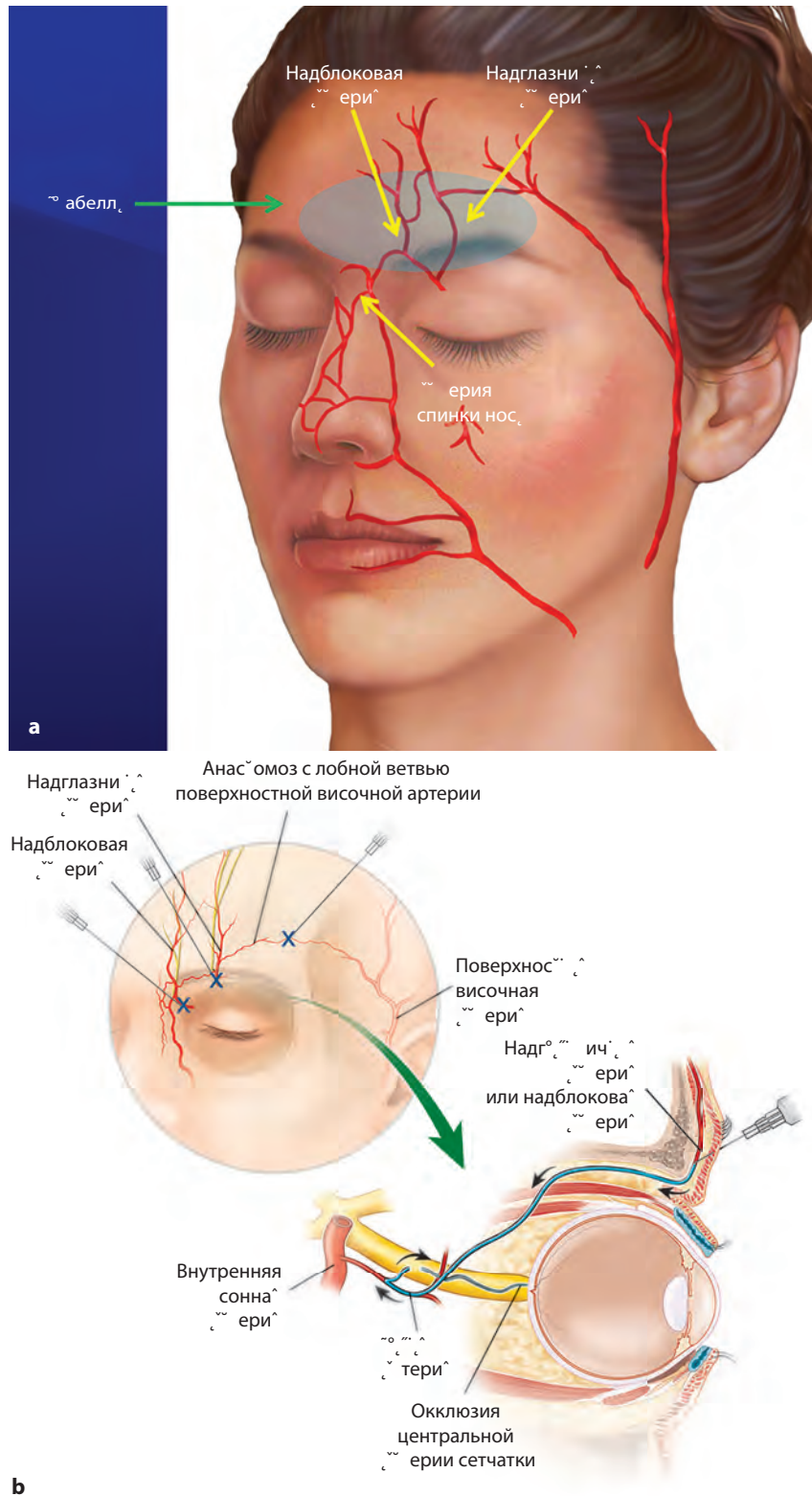
- Используйте в области глабеллы в первую очередь филлеры для поверхностного линейного филлинга.
- Используйте технику серийных проколов, чтобы ввести препарат интрадермально вдоль морщин равными небольшими порциями.
- Прижмите пальцем надглазничный край, чтобы сжать надглазничные и надблоковые сосуды.
- Не пытайтесь добиться полной коррекции глубоких морщин в области глабеллы.

### 10.1 Безопасность в области глабеллы

- Как сообщают многие авторы, область глабеллы – это место, где введение филлеров чаще всего может привести к слепоте, и второе по частоте место развития некроза тканей [1–5].
- Между надблоковой, надглазничной артериями и артерией спинки носа (ветвями глазной артерии) имеется густая сеть анастомозов (рис. 10.1a).
- Случайное интраваскулярное введение препарата в области носа и глабеллы может привести к его ретроградному проникновению в глазную артерию (рис. 10.1b).
- Возникшая в результате этого эмболия дистальных ветвей глазной артерии может привести к потере зрения и/или некрозу тканей [6, 7].

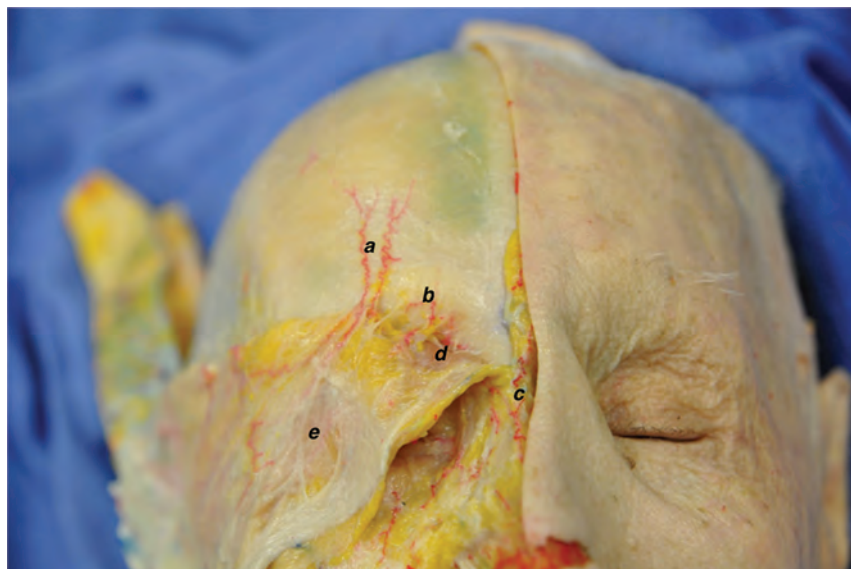
### 10.2 Анатомические особенности области бровей и глабеллы

На рисунке 10.2 показан анатомический препарат, на котором видны важнейшие артерии и мышцы области бровей и глабеллы.



**Рис. 10.1 (а)** Многочисленные анастомозы между надблоковой, надглазничной артериями и артерией спинки носа в области габеллы создают потенциальную угрозу эмболии глазной артерии. **(б)** Непреднамеренная интраваскулярная инъекция в надглазничную или надблоковую артерию может привести к ретроградному распространению инородного материала вплоть до русла глазной артерии. Последующая дистальная эмболия центральной артерии сетчатки эмболом из глазной артерии может привести к потере зрения.





**Рис. 10.2** Надглазничная артерия (**a**) выходит из глазницы через надглазничную вырезку, отдает надкостничную ветвь и затем идет в подапоневротической плоскости. Надблоковая артерия (**b**) проходит более медиально через мышцу, сморщивающую бровь (**d**), и анастомозирует с артерией спинки носа (**c**) и надглазничной артерией (**a**). Лобная мышца (**e**) отогнута вместе с поверхностной височной фасцией и видна на ее внутренней поверхности.

## 10.2.1 Артерии (рис. 10.3)

### Надблоковая артерия

- Ветвь глазной артерии.
- Выходит медиально из верхнего края глазницы на уровне внутреннего кантуса  $\pm 3$  мм или на 17–22 мм латеральнее срединной линии [8–11].
- Пересекает мышцу, сморщивающую бровь, в вертикальном направлении, затем проходит лобную мышцу и круговую мышцу глаза и входит в подкожную плоскость на 15–25 мм выше края глазницы [9].
- Далее следует вверх парамедианно в подкожной плоскости на расстоянии 15–20 мм от срединной линии [10].

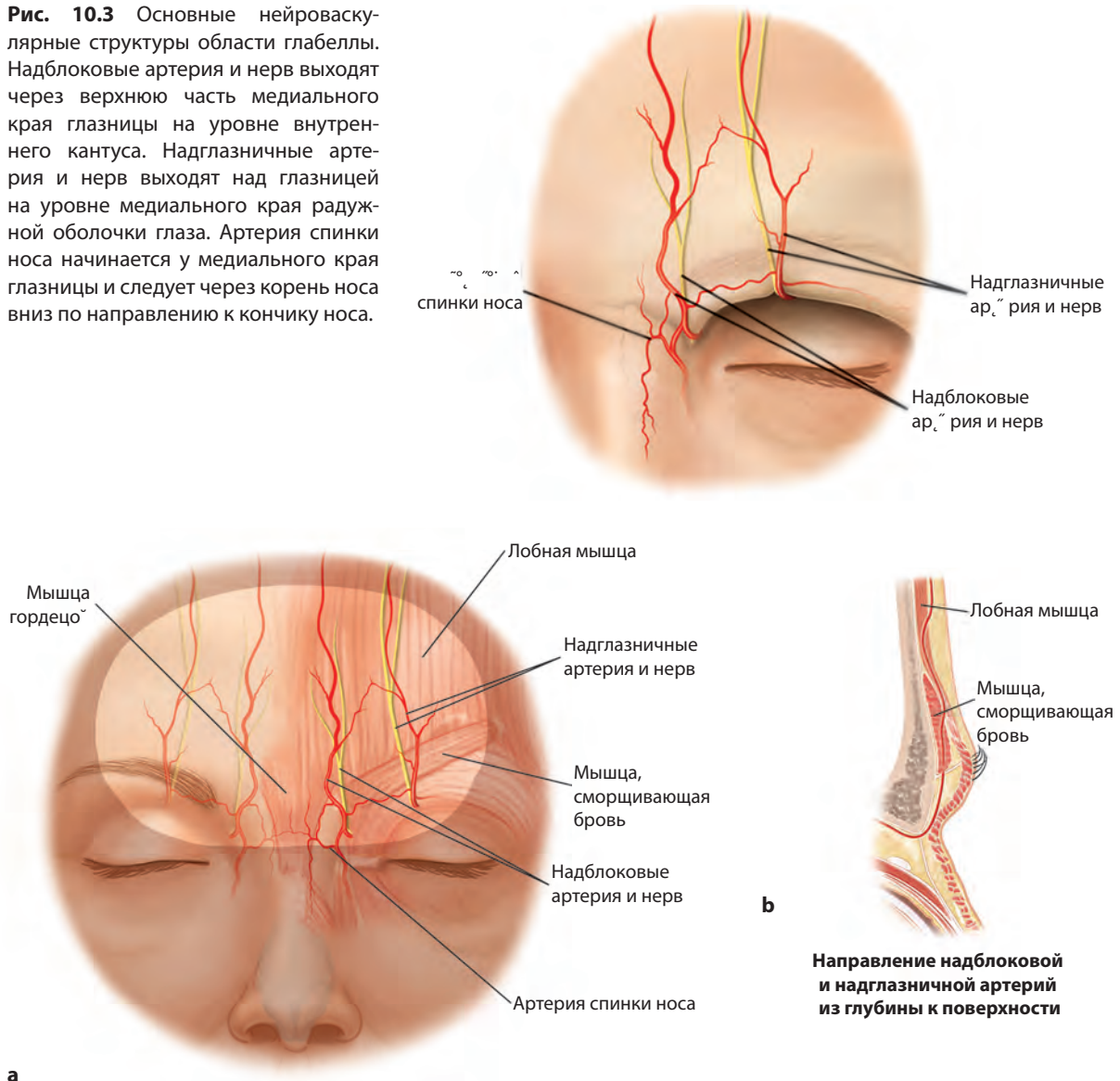
### Надглазничная артерия

- Ветвь глазной артерии.
- Выходит из верхней части глазницы на уровне медиального края радужной оболочки глаза или на 32 мм латеральнее срединной линии [9, 11].
- Перфорирует лобную мышцу в 20–40 мм над краем глазницы и выходит в подкожную плоскость в 40–60 мм над краем глазницы [12].

### Артерия спинки носа

- Конечная ветвь глазной артерии.
- Начинается у медиального края глазницы.
- Проходит медиально через корень носа над мышечным слоем, затем продолжается вниз по направлению к кончику носа [13].

**Рис. 10.3** Основные нейроваскулярные структуры области глabella. Надбровковые артерия и нерв выходят через верхнюю часть медиального края глазницы на уровне внутреннего кантуса. Надглазничные артерия и нерв выходят над глазницей на уровне медиального края радужной оболочки глаза. Артерия спинки носа начинается у медиального края глазницы и следует через корень носа вниз по направлению к кончику носа.



**а**

**Рис. 10.4** (а) Мимические мышцы области глabella и лба. Мышца, сморщивающая бровь, отвечает за вертикальные и косые морщины глabella. Мышца гордецов отвечает за поперечные морщины спинки носа. Лобная мышца отвечает за поперечные морщины на лбу. (б) На поперечном сечении показан ход надбровковой и надглазничной артерий после их выхода из глазницы от более глубоких слоев к более поверхностным.

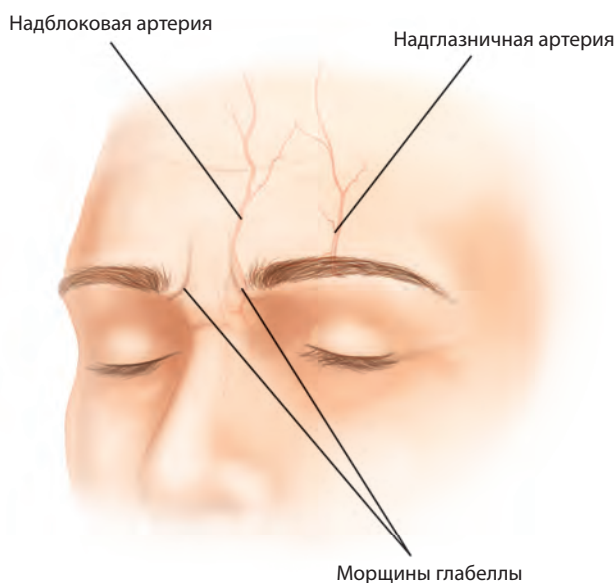
## 10.2.2 Мышцы (рис. 10.4)

### Мышца, сморщивающая бровь

- Начинается на носовом отростке лобной кости.
- Следует вверх и латерально, прикрепляется к коже брови.
- Отвечает за образование вертикальных и косых морщин в области глabella.

### Мышца гордецов

- Начинается в нижней части носовой кости.
- Прикрепляется к коже лба между бровями.
- Отвечает за образование поперечных морщин на спинке носа.



**Рис. 10.5** Надблоковая артерия быстро становится поверхностной по выходу из глазницы и часто проходит в области габеллы под кожей.

### Лобная мышца

- Является продолжением сухожильного шлема.
- На уровне брови переплетается с волокнами круговой мышцы глаза, мышцы гордецов и мышцы, сморщивающей бровь.
- Отвечает за образование поперечных морщин лба.

## 10.3 Сосудистые опасные зоны, клиническое значение

- В области габеллы артерии, выходящие из глазницы, *быстро становятся поверхностными*. Они часто тесно примыкают к кожным складкам, из-за чего легко травмируются даже при сравнительно поверхностной инъекции (рис. 10.4b).
- Это прежде всего относится к надблоковой артерии, которая в 50% случаев проходит *в пределах* межбровной складки (рис. 10.5) [14].
- Надглазничная артерия может иметь различные анатомические варианты, что делает ее уязвимой для повреждений, поскольку уровень ее выхода в подкожную плоскость варьируется и от нее могут отходить поверхностные ветви на расстоянии всего 15 мм от верхнего края глазницы [9, 12].
- Артерия спинки носа проходит подкожно через корень носа непосредственно под поперечными морщинами переносицы и, таким образом, образует еще одну зону потенциального сосудистого риска, когда филлеры вводят в «кроличьи складки». На этом участке инъекции необходимо выполнять ближе к срединной линии, вводя препарат в плоскость над надкостницей, *глубже* уязвимых сосудов [1, 7, 13].
- Прижимая пальцем надглазничные и надблоковые артерии у края глазницы, вы предотвратите ретроградное продвижение инородного материала в глазную артерию, если произойдет случайная интраваскулярная инъекция (рис. 10.6; видео 10.1).



Видео 10.1