

**ЭСТЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

Редактор серии Дж.С. Доувер  
при участии М. Алама

# **Трансплантация ВОЛОС**

Под редакцией

**Роберта С. Хабера и Даулинга Б. Стау**

Перевод с английского под общей редакцией В.А. Виссарионова

Москва  
Рид Элсивер  
2009

УДК 615.594.14-089.197.7  
ББК 55.83  
Т65

Данное издание представляет собой перевод с английского  
книги **Procedures in Cosmetic Dermatology: Hair Transplantation**  
под редакцией **Robert S. Haber, Dowling B. Stough**; редактор серии **Jeffrey S. Dover**.  
Перевод опубликован по контракту с издательством Elsevier Inc.

**Научный редактор перевода**

**В.В. Буянов** — канд. мед. наук, член Европейского общества хирургов-трансплантологов волос  
(ESHRS)

**Перевод с английского выполнен издательством**  
**практическая медицина**

Т65 **Трансплантация волос** / под ред. Роберта С. Хабера и Даулинга Б. Стау; ред. серии Дж. С. Доувер; пер. с  
англ. под общей редакцией В. А. Виссарионова — М.: ООО «Рид Элсивер», 2009. — 219 с.: ил. Перевод  
изд. Procedures in Cosmetic Dermatology: Hair Transplantation / под редакцией Robert S. Haber, Dowling  
B. Stough; редактор серии Jeffrey S. Dover.

ISBN 978-5-91713-042-2

**УДК 615.594.14-089.197.7**  
**ББК 55.83**

**Предупреждение.** Современная медицина не стоит на месте. Многочисленные научные и клинические исследования постоянно расширяют наши знания, предоставляя новую информацию о методах лечения и препаратах. В связи с этим необходимо учитывать, что все приведенные в данной книге рекомендации, а также дозы препаратов и схемы лечения соответствуют состоянию медицинской науки на момент выхода книги. Читателю следует тщательно изучить инструкцию по применению того или иного препарата, разработанную фармацевтическими компаниями, и самостоятельно или после консультации соответствующего специалиста убедиться в том, соответствуют ли данные в книге рекомендации по дозам и схемам назначения препаратов, а также указанные противопоказания к применению перечисленным в инструкции. Издательство и редакция не несут ответственности за результаты лечения, согласно данным в книге рекомендациям.

**Все права защищены.** Не допускается воспроизведение или распространение в любой форме или любым способом (электронным или механическим, включая фотокопирование, видеозапись или любую систему хранения и поиска информации) без письменного разрешения издателя. Разрешение можно запросить непосредственно у Elsevier's Health Sciences Rights Department в Филадельфии, Пенсильвании, США: телефон: (+1) 215 239 3804, факс: (+1) 215 239 3805, e-mail: healthpermissions@elsevier.com или on-line на <http://www.elsevier.com>.

Благодарим клинику Real Trans Hair за научную поддержку при подготовке этой книги.

ISBN: 978-5-91713-042-2 (рус.)  
ISBN: 978-1-4160-3104-8 (англ.)

© Elsevier Inc., 2006. Все права защищены.  
© ООО «Рид Элсивер», перевод на русский язык,  
оформление русского издания, 2009.

# Содержание

Предисловие к серии «Эстетическая медицина»	ix
Предисловие	xii
Список сокращений	xiv
1. Патогенез и консервативное лечение выпадения волос у мужчин и женщин <i>Robert S. Haber</i>	1
2. Классификации алопеции. Подвижность кожи волосистой части головы <i>Russell Knudsen, Bernard Cohen</i>	10
3. Анатомия и анатомические ориентиры <i>Michael Beehner</i>	20
4. Терминология, применяемая в трансплантации волос <i>Michael Beehner</i>	27
5. Анатомия, гистология и физиология фолликулярной группы <i>Francisco Jiménez, Enrique Poblet</i>	34
6. Консультация <i>Dowling B. Stough</i>	43
7. Международные стандарты оформления письменного согласия пациента <i>Paul T. Rose</i>	50
8. Формирование линии волос <i>Paul T. Rose, William M. Parsley</i>	57
9. Проводниковая анестезия <i>Sajjad H. Khan, Shagufta Khan</i>	75
10. Взятие донорской полоски: принцип одного рубца <i>Mario Marzola</i>	84
11. Расщепление донорской полоски и препарирование под микроскопом <i>Bobby L. Limmer, Bradley Limmer</i>	88
12. Трансплантация фолликулярной группы <i>Robert M. Bernstein, William R. Rassman</i>	91
13. Инструменты для манипуляций с фолликулярными группами <i>William M. Parsley</i>	99
14. Создание условий для оптимального роста волос <i>Jerry E. Cooley</i>	112

<b>15. Пересадка под прямым углом к направлению роста волос</b>	119
<i>Victor Hasson</i>	
<b>16. Плотная пересадка трансплантатов</b>	129
<i>David Seager</i>	
<b>17. Экстракция фолликулярной группы</b>	134
<i>William R. Rassman, James A. Harris, Robert M. Bernstein</i>	
<b>18. Трансплантация волос у женщин</b>	140
<i>Marc R. Avram</i>	
<b>19. Трансплантация волос у чернокожих</b>	144
<i>Jerry E. Cooley</i>	
<b>20. Трансплантация волос у азиатов</b>	151
<i>Damkerng Pathomvanich</i>	
<b>21. Обновление ранее пересаженных трансплантатов</b>	159
<i>Russell Knudsen</i>	
<b>22. Трансплантация волос у генетических мужчин-транссексуалов</b>	171
<i>Richard Shiell</i>	
<b>23. Осложнения</b>	176
<i>Mario Marzola, James E. Vogel</i>	
<b>24. Некоторые факты о волосах</b>	190
<i>Matt L. Leavitt</i>	
<b>25. Трансплантация волос: основные знания и навыки</b>	195
<i>Carlos J. Puig</i>	
<b>26. Фотографии результатов трансплантации волос</b>	198

# Патогенез и консервативное лечение выпадения волос у мужчин и женщин

1

*Robert S. Haber*

## Введение

---

У мужчин и женщин выпадение волос представляет собой два различных процесса, которые в то же время обладают некоторым сходством. Современные знания о патогенезе этого состояния в лучшем случае можно назвать неполными. В настоящее время ни одна теория не способна адекватно объяснить ни различие клинических проявлений, ни отсутствие во многих случаях устойчивой реакции на применяемые методы терапии.

Механизм выпадения волос особенно трудно понять, поскольку до конца неясен процесс нормального роста волос. Еще только выявляются специфические факторы, определяющие интенсивность роста волос, синхронизацию фазы роста (анаген), переходной фазы (катаген) и фазы покоя (телоген) и программирование роста особых видов волос, например бровей и ресниц. Выявление рецепторов и понимание процессов, управляющих этими функциями, позволят не только выяснить механизмы развития патологических процессов, но и будут способствовать разработке новых и, возможно, более эффективных методов лечения.

Разработка новых фармакологических средств от облысения стала возможна благодаря более четкому пониманию закономерности выпадения волос на патофизиологическом уровне. Врачам различных специальностей важно знать причины выпадения волос и методы лечения, а также уметь объяснить эти вопросы своим пациентам, чтобы можно было выработать оптимальный план лечения. Обычные методы оценки заметно занижают истинную частоту выпадения волос, что не позволяет своевременно назначить лечение, направленное на предотвращение прогрессирования облысения на ранних этапах этого патологического процесса. Недооценка распространенности этого явления может также отрицательно сказаться на распределении средств, направленных на его диагностику и лечение.

Для описания выпадения волос у мужчин и женщин применяется различная терминология. Для мужчин с выпадением волос по ожидаемому типу при наличии достаточных данных, свидетельствующих о комбинированном воздействии андрогенов и наслед-

ственной предрасположенности, подходит термин «**андрогенетическая алопеция**». Однако по отношению к выпадению волос у женщин этот термин в настоящее время уже не применяют, поскольку у них преобладают другие патогенетические факторы. Термины «**выпадение волос по мужскому типу**» (ВВМТ) и «**выпадение волос по женскому типу**» (ВВЖТ) в данной главе используются для обозначения соответствующих типов выпадения волос, встречающихся у лиц каждого пола, причем утрата волос в таких случаях не связана с другими причинами.

## Выпадение волос по мужскому типу

Как следует из самого термина «андрогенетическая алопеция», в формировании данного клинически четкого типа выпадения волос участвуют и андрогены, и генетические факторы. Действительно, экспрессия гена, кодирующего рецепторы андрогенов, связана с ВВМТ. Широко распространенное мнение, что характер выпадения волос у мужчины будет повторять таковой у деда по материнской линии, совершенно неправильно. Факты, полученные в настоящее время, указывают на значимость наследственности как по материнской, так и по отцовской линии с аутосомно-доминантным или полигенным типом наследования.

Более того, в связи с различной пенетрантностью генов практически невозможно на основе семейной родословной точно прогнозировать выпадение волос в будущем у конкретного человека, хотя понятно, что без наследственной предрасположенности выпадение волос не начнется, несмотря на воздействие различных гормонов и их уровень. Возможно, в будущем выявление у субпопуляции лысеющих мужчин специфических рецепторов или других факторов позволит создать более определенную генетическую классификацию.

Местное применение миноксидила — активатора калиевых каналов и вазодилатора — эффективно в лечении ВВМТ, хотя специфическая роль калиевых каналов или изменения тонуса сосудов в выпадении волос не установлена.

## Роль андрогенов в выпадении волос

Роль андрогенов впервые была установлена при наблюдении внухов, у которых ВВМТ не раз-

вивалось до начала заместительной терапии андрогенами. Дигидротестостерон (ДГТ) — андроген, который наиболее тесно связан с ВВМТ. Этот факт был выявлен после обследования семьи из Доминиканской Республики. В этой семье у некоторых мужчин отсутствовала 5 $\alpha$ -редуктаза II типа (5 $\alpha$ P), что приводило к дефициту ДГТ. Наряду со значительными фенотипическими изменениями, у этих мужчин не развивалось ВВМТ. Разработан препарат финастерид — конкурентный ингибитор 5 $\alpha$ P II типа, который, вызывает снижение уровня ДГТ и эффективен при ВВМТ, что также подтверждает роль ДГТ в патогенезе выпадения волос.

Влияние андрогенов на волосы — сложный и многоэтапный процесс, начинающийся с тестостерона, который вырабатывается в надпочечниках и яичках (рис. 1.1). Более 97 % тестостерона связываются такими белками плазмы, как альбумин и специфические тестостерон- и глюкокортикоидсвязывающие белки, т.е. этот тестостерон неактивен (рис. 1.1, этап 1). Оставшийся свободный тестостерон пассивно проникает в клетки кожи (рис. 1.1, этап 2) и превращается с помощью 5 $\alpha$ P в более мощный метаболит — ДГТ (рис. 1.1, этап 3). Существует два изофермента 5 $\alpha$ P: первый (5 $\alpha$ P I типа) локализуется в волосяных фолликулах и сальных железах; второй (5 $\alpha$ P II типа) — во внешних оболочках волосяных фолликулов кожи головы, в предстательной железе и сосочках дермы. Затем ДГТ образует комплекс с внутриклеточным андрогеновым рецептором (рис. 1.1, этап 4), что обеспечивает проникновение гормона в ядро клетки (рис. 1.1, этап 5). ДГТ вызывает конформационное изменение рецептора, способствующее связыванию с ДНК, синтезу клеточно-специфической мРНК (рис. 1.1, этап 6) и специфических белков, которые приводят к инактивации волосяных фолликулов (рис. 1.1, этап 7). Для большинства из описанных этапов существуют альтернативные варианты. Тестостерон может превращаться в ДГТ в сосудистом русле и затем проникать в клетку, минуя этап связывания с 5 $\alpha$ P. Тестостерон способен связываться с другим внутриклеточным рецептором (рис. 1.1, этап 8), проникать в ядро в виде комплекса тестостерон—белок и индуцировать продукцию мРНК (рис. 1.1, этап 9). Кроме того, другие андрогены, например дегидроэпиандростерон, могут проникать прямо в клетку, а затем превращаться в ДГТ. Наличие таких аль-

# 2

## Классификации алопеции. Подвижность кожи волосистой части головы

*Russell Knudsen, Bernard Cohen*

### Введение

---

В 1941 г. Гамильтон описал распределение волос при ВВМТ и выделил 8 наиболее распространенных типов выпадения, используя стандартный ряд простых рисунков. Эту классификацию в 1975 г. усовершенствовал Норвуд, предложив 4 дополнительных варианта (рис. 2.1). Классификация Гамильтона—Норвуда считается в литературе стандартной системой описания ВВМТ, но она не учитывает всего разнообразия видов распределения и густоты волос.

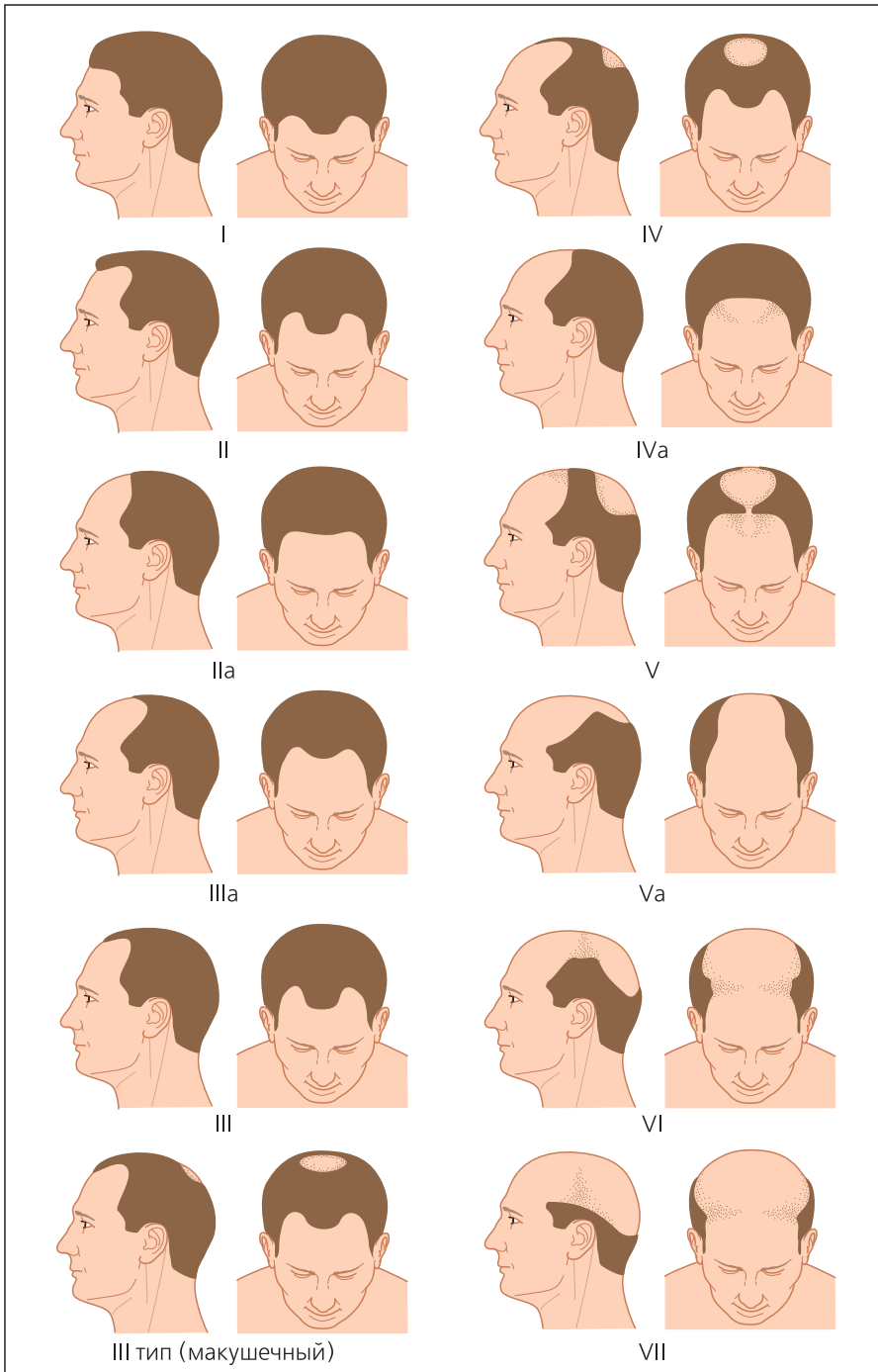
Наиболее популярная и общепринятая классификация ВВЖТ была впервые предложена Людвигом в 1977 г. (рис. 2.2). Эта классификация также представляет собой серию простых рисунков. Впоследствии были предложены и другие классификации. Между собой они не согласуются, но следует также помнить, что ВВМТ и ВВЖТ — прогрессирующие патологические состояния, поэтому любая классификация в лучшем случае позволяет описать проявления, существующие на момент осмотра.

### Классификация Гамильтона—Норвуда

---

В классификации Гамильтона—Норвуда выделяют следующие типы распределения волос.

- I тип — соответствует нормальному росту волос в зрелом возрасте. Отмечается минимальное смещение волос кзади в височной области.
- II тип — небольшое смещение волос кзади в височной области, прореживание переднего края челки. Смещение волос кзади симметрично.
- III тип — минимально заметная лысина, глубокие лобные залысины с единичными оставшимися волосами или без них.
- III тип (макушечный) — выпадение волос ограничено областью макушки плюс глубокие лобные залысины (не больше, чем при III типе).



**Рис. 2.1.** Выпадение волос по мужскому типу. Классификация по Гамильтону–Норвуду, которая служила стандартом классификации ВВМТ с момента разработки ее Гамильтоном в 1941 г. (Olsen EA, Weiner MS, DeLong E, Pinnell SR 1985 Topical minoxidil in early male pattern baldness. *Journal of the American Academy of Dermatology* 13:185–192)

- IV тип — значительные лобные и височные залысины, редкие волосы в лобной области на фоне наличия редких волос в области макушки или их отсутствия. Между лобной областью и макушкой сохраняется мостик с волосами.
- V тип — участки выпадения волос в лобно-височных областях и на макушке обширнее, чем при IV типе. Между этими областями имеется узкий мостик с редкими волосами.
- VI тип — волосы между лобной областью и макушкой отсутствуют, выпадение волос распространяется по бокам и ззади.
- VII тип — наиболее выраженная форма облысения. Остается тонкая подковообразная полоса волос сзади. Эта полоса начинается с двух сторон спереди от ушной раковины и идет ззади к нижней границе затылка. Перед ушной раковинной по направлению ззади и книзу волос



# 3

## Анатомия и анатомические ориентиры

*Michael Beehner*

### Введение

---

Хирург, занимающийся трансплантацией волос, должен хорошо знать анатомию кожи волосистой части головы, ее кровоснабжение и иннервацию, а единая терминология, применяемая при описании ВВМТ в различных зонах и анатомических ориентиров кожи волосистой части головы, облегчает взаимопонимание между специалистами. Термины, приведенные в этой главе, будут по мере возможности использоваться по всей книге.

### Мягкие ткани волосистой части головы

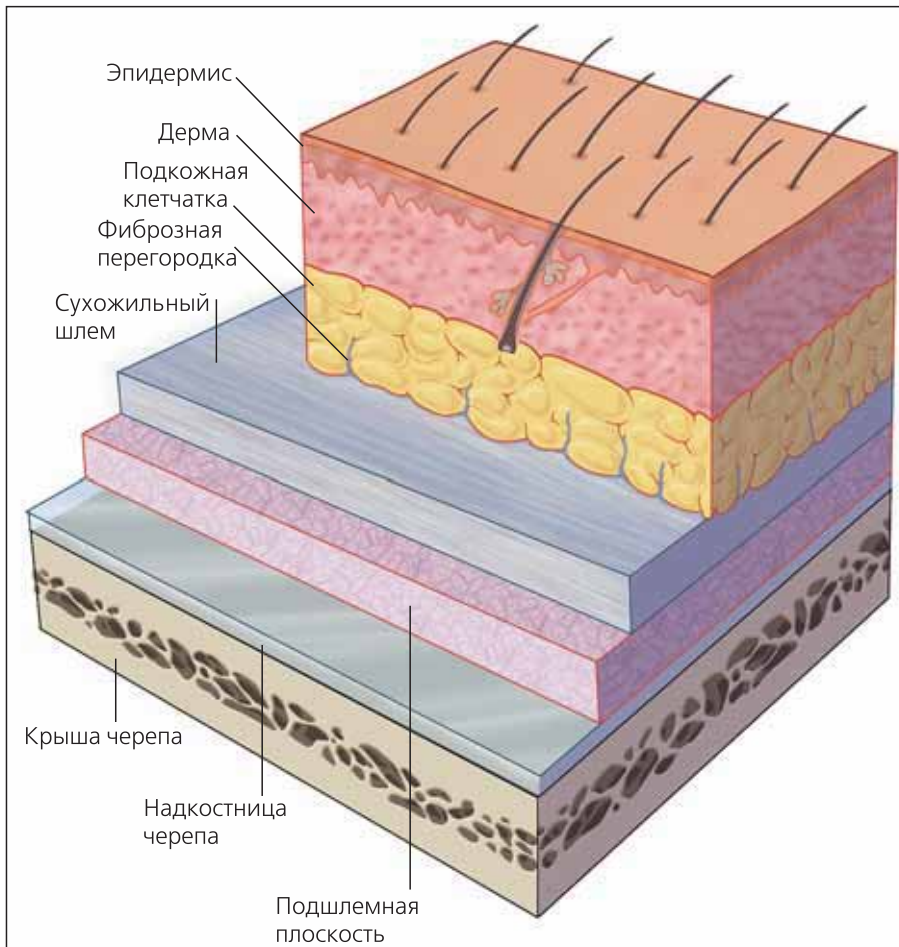
---

К мягким тканям волосистой части головы относят кожу, подкожную клетчатку, сухожильный шлем и надкостницу черепа (рис. 3.1). Между кожей и сухожильным шлемом проходит множество поперечных фиброзных перегородок, которые связывают мягкие ткани волосистой части головы в единую группу.

Спереди к сухожильному шлему прикрепляется лобное брюшко, сзади — затылочное брюшко затылочно-лобной мышцы. Вместе с верхней ушной она составляет **надчерепную мышцу**. По бокам, рядом с ушной раковиной расположены еще три мышцы: передняя ушная, верхняя ушная и задняя ушная.

**Подшлемная плоскость** (пространство Меркеля) — пространство между сухожильным шлемом и надкостницей черепа, заполненное рыхлой волокнистой соединительной тканью, которая позволяет вышележащим слоям смещаться единым блоком. За счет этого пространства возможна относительно бескровная отсепаровка при удалении облысевшего участка кожи или формировании лоскута.

В глубоком слое подкожной клетчатки, непосредственно над сухожильным шлемом расположена сеть мелких артерий с множеством анастомозов. Эта сеть обеспечивает кровоснабжение мягких тканей волосистой части головы.



**Рис. 3.1.** Мягкие ткани волосистой части головы

## Кровоснабжение и иннервация мягких тканей волосистой части головы

### Кровоснабжение

Артериальное кровоснабжение мягких тканей волосистой части головы обеспечивают пять пар артерий: надглазничные и надблоковые — спереди, поверхностные височные и задние ушные — с боков и затылочная — сзади (рис. 3.2). Артерии головного мозга и артерии мягких тканей волосистой части головы между собой не соединяются. Перечисленные пять пар артерий образуют между собой обильную сеть анастомозов. Анастомозы формируются как между артериями одной, так и противоположных сторон, причем эти анастомозы настолько многочисленны, что жизнеспособ-

ность мягких тканей волосистой части головы сохраняется, даже если останется 2 из 10 артерий.

**Вены**, собирающие кровь от мягких тканей волосистой части головы, в основном сопровождают одноименные артерии. Кровь по ним оттекает во внутреннюю и наружную яремные вены. Имеется несколько эмиссарных вен, которые идут от мягких тканей волосистой части головы сквозь череп и впадают в глубокие внутричерепные вены.

### Иннервация

#### Двигательная иннервация

Кожу головы иннервируют чувствительные и двигательные нервы. Двигательные нервы иннервируют верхнюю ушную, затылочно-лобную и другие мышцы, прикрепляющиеся к сухожильно-

# Терминология, применяемая в трансплантации волос

4

*Michael Beehner*

## Введение

В каждой узкой медицинской специальности имеется свой перечень терминов, которыми специалисты пользуются при общении. В этой главе дана краткая характеристика некоторых наиболее важных терминов, применяемых в нашей специальности.

## Трансплантаты, используемые для пересадки волос

### Фолликулярная группа

Фолликулярная группа (ФГ) — естественный пучок волосяных фолликулов в коже головы. Каждая группа состоит из 1–3 (реже 4–5) волос (рис. 4.1).

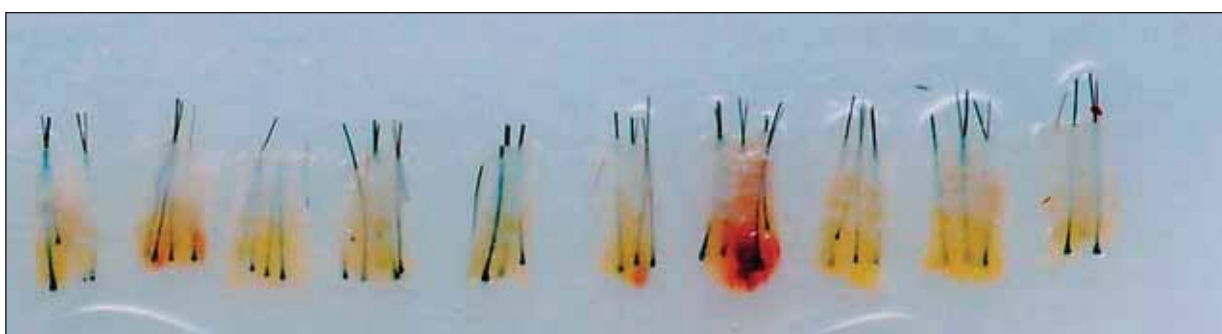
### Мультифолликулярная группа

Трансплантат образован 2–3 фолликулярными группами (двух- или трехблочный трансплан-



**Рис. 4.1.** Фолликулярные группы (фото предоставлено Bill Parsley, MD)

тат) и обычно состоит из 3–7 волос. Мультифолликулярные группы (МФГ) также можно описать как трансплантат, не разделенный на отдельные ФГ желаемой формы и размера (рис. 4.2).



**Рис. 4.2.** Мультифолликулярные группы

### Семейство фолликулов

Это нечто среднее между двумя описанными выше трансплантатами. Семейство фолликулов состоит из 3–5 волос и образовано двумя смежными ФГ, расположенными ближе друг к другу, чем к остальным (рис. 4.3).

### Микрографты

В современной трансплантации микрографтом обычно называют трансплантат, состоящий из одного волоса, отделенный от ФГ из 2–3 волос. Микрографты используют при восстановлении бровей, а также при необходимости пересадить именно ФГ, состоящие из одного волоса (например, на переднюю линию роста волос пациенту, у которого мало своих одноволосых ФГ).

### Мини-графты

Раньше под мини-графтами понимали любые трансплантаты меньше стандартных 4 мм трансплантатов и больше микрографтов из 1–2 волос. В настоящее время этим термином чаще всего обозначают не разрезанные под микроскопом трансплантаты, состоящие из 4–8 волос и подходящие по форме и размеру для пересадки в щелевидные или небольшие округлые реципи-



Рис. 4.3. Семейство фолликулов

ентные участки («скроенный» по размеру) (табл. 4.1).

## Методы трансплантации волос

### Трансплантация ФГ

Один из методов трансплантации волос — пересадка ФГ. Следует ли разделять трансплантаты на отдельные ФГ под микроскопом — спорный вопрос, но большинство специалистов считают, что трансплантацию ФГ необходимо

**Виды трансплантатов, применяемых для пересадки волос**

Трансплантат	Форма	Реципиентные участки	Число волос
Микрографт	Узкий и подогнанный по размеру и форме	Отверстие, выполненное очень маленькой иглой	1–2
ФГ <sup>а</sup>	Обычно узкий и продолговатый	Отверстие, выполненное иглой, или маленькая щель	Обычно 1–4
Семейство фолликулов <sup>а</sup>	Подогнанный к окружающим волосам в ФГ	Небольшая щель	3–6
МФГ <sup>а</sup>	Различна; обычно продолговатый и узкий, иногда — квадратный	С удалением тканей: щелевое или округлое отверстие Без удаления ткани: щель	Обычно 3–6 Теоретически 2–9
Двухблочный трансплантат <sup>а</sup>	Различна, обычно узкий и продолговатый	Так же, как МФГ	3–6
Трехблочный трансплантат <sup>а</sup>	Различна; обычно продолговатый и узкий, иногда — квадратный	Так же, как МФГ	4–9
Мини-графт	Различна в зависимости от соотношения ФГ в составе; узкий или округлый	Так же, как МФГ; иногда описывают как «скроенный по размеру»	По-разному; обычно 3–8

<sup>а</sup> Определение дано при условии, что иссечение всех трансплантатов проводится под микроскопом

Таблица 4.1

# Консультация

6

*Dowling B. Stough*

Во-первых, пациент, во-вторых, пациент, в-третьих, пациент, в-четвертых, пациент, в-пятых, пациент и только затем — наука. Прежде всего мы должны сделать все возможное для пациента...

*Бела Шик (1877–1967),*  
известный венгерский педиатр и бактериолог

## Введение

На консультации выясняют цели пациента, а также обсуждают, насколько реально их достижение. Некоторым лицам, обратившимся по поводу трансплантации волос, врачу приходится отказывать в проведении процедуры. Эти пациенты либо не подходят по необходимым критериям, либо ставят нереалистичные цели относительно результата процедуры, либо в их случае применяемая методика не обеспечит должного эффекта. Понимая это, опытный хирург может распознать кандидата, который в конечном итоге не будет удовлетворен результатами трансплантации волос. Принятые во время консультации решения намного сильнее влияют на долгосрочность эффекта и удовлетворенность пациента результатами, чем технические тонкости, отличающиеся у разных хирургов.

Неспециалисту трудно понять всю сложность подбора соответствующего кандидата для трансплантации, выбора тактики операции с учетом целей пациента, а также достижения превосходного долгосрочного результата. Пациенты подыскивают хирурга, ожидая, что технические возможности врача обеспечат качественный результат. Принять решение пациенту помогает демонстрация буклетов с фотографиями до и после операции, видеороликов, слайдов, подобранных на страницах Интернета, встреча с бывшими пациентами и/или направления на трансплантацию от врачей, которым он доверяет, а также другие источники информации. Прежде всего хирург должен определить краткосрочные и долгосрочные цели пациента. Все решения, касающиеся вопросов проведения операции, расположения линии роста волос, плотности пересаженных волос, должны приниматься исключительно с

учетом наибольшей пользы для пациента. Хирург должен пренебречь любыми личностными или финансовыми сторонами, если под угрозу ставится самая суть врачевания — гуманизм или если существует угроза нарушения либо утраты взаимопонимания между врачом и пациентом. Только таким путем трансплантация волос способна занять свое законное место среди медицинских специальностей.

## Основные этапы консультации

(блок 6.1)

Задача врача — выявить высказанные или невысказанные пожелания пациента и доступно разъяснить ему ожидаемые и достижимые результаты. В ходе консультации усилия врача должны быть направлены на передачу и применение своих знаний с учетом индивидуальных нужд каждого пациента. Со всеми пациентами необходимо обсудить и дать им осмыслить следующие вопросы.

**1. Определение целей пациента.** Следует заполнить бланк консультации, разработанный специально для трансплантации волос (рис. 6.1). Самый важный вопрос, который следует выяснить у пациента во время консультации: «Чего вы ждете от операции?» Этот вопрос следует обсудить с пациентом очень подробно. Врач должен спросить, какая зона утраты волос больше всего беспокоит пациента. Это позволяет определить и понять мотив, побудивший пациента обратиться для трансплантации волос. Данный этап консультации чрезвычайно важен, т. к. закладывает основу для совпадения ожиданий пациента с возможностями хирурга и медицины вообще.

Обязательно выясняют, выполнялись ли пациенту трансплантация волос или другие операции на волосистой части головы раньше. Оба эти момента важны для планирования операции, т. к. рубцы от прежних хирургических вмешательств влияют на эластичность кожи, формирование реципиентного участка и взятие донорской полоски волос. У многих пациентов, которым ранее была выполнена аутоотрансплантация с помощью стандартного 4 мм трубчатого ножа (панча), волосистая часть головы выглядит неестественно. Часто бывает необходимо удаление больших, косметически неприемлемых трансплантатов, особенно если они расположены по передней линии роста волос. Большинство пациентов, которым были пересажены стандартные аутоотрансплантаты с применением панча, не знают об усовершенствовании и развитии современной трансплантации волос. В таких случаях им разъясняют указанные вопросы.

**2. Прогрессирующий характер выпадения волос.** Выпадение волос — не статическое явление. Это непрерывный процесс, продолжающийся (хоть и медленно) в течение всей жизни человека. Выраженность облысения у человека прогнозировать нелегко.

**3. Овал лица.** Овал лица усиливает выраженность индивидуальных черт. Это зона, на которую направлено внимание. В наибольшей степени это применимо к лысым пациентам, однако значение овала лица должен понимать каждый человек, которому планируется выполнить трансплантацию волос. Пациент должен осознать, что восстановление привычного овала лица важнее густоты волос.

### Основные этапы консультации

<b>Цель пациента</b>	Пациент сообщает врачу свои цели
<b>Прогрессирующий характер выпадения волос</b>	Пациент должен понимать, что выпадение волос — неизбежный и непрерывный процесс. Со временем может понадобиться еще одна процедура трансплантации
<b>Овал лица</b>	Пациент должен осознать важность восстановления привычного овала лица, так как это зона, на которую направлено внимание
<b>Естественный внешний вид</b>	Пересаженные трансплантаты должны обеспечивать естественный вид как вскоре после операции, так и в отдаленный период. Трансплантация волос в области макушки может не дать долгосрочного эффекта
<b>Постоянство</b>	Пациент должен понять, что пересаженные линии роста волос останутся навсегда

**Блок 6.1**

# 7

## Международные стандарты оформления письменного согласия пациента

*Paul T. Rose*

### Введение

---

Неотъемлемой частью оказания медицинской услуги служит общение между врачом и пациентом. Врач должен разъяснить пациенту различные вопросы, касающиеся состояния его здоровья, вариантов лечения и вероятности успешного исхода. Упущения в этом процессе могут вызвать разочарование пациента и, возможно, приведут к судебному иску, основанному на недостаточной информированности. Пример формы письменного согласия приведен на рис. 7.1.

### Концепция письменного согласия

---

Концепция письменного согласия формировалась в американской юриспруденции в течение многих лет. Сегодня оформление письменного согласия пациента необходимо во многих странах мира. По существу, письменное согласие основано на мнении, что каждый человек имеет право самостоятельно распоряжаться своим телом, в т. ч. отказаться от лечения или даже от информации.

В самом начале иски, связанные с письменным согласием, часто основывались на заявлении о физическом насилии и словесном оскорблении. Некоторые судебные органы все еще принимают такие иски, но большинство рассматривает их в рамках гражданских правонарушений. В частности, претензии обычно предъявляют по поводу халатности. При этом ответчик может быть обвинен в причинении существенно большего вреда, чем при обвинении в словесном оскорблении и физическом насилии.

В случае предъявления иска по поводу халатности, основанного на отсутствии или недостатках письменного согласия, истец должен доказать, что: 1) врач обязан был предоставить ему информацию относительно процедуры или лечения; 2) врач этого не сделал; 3) из-за отсутствия или неполноты письменного согласия пациенту был нанесен вред (ущерб); 4) если бы пациент знал о риске нежелательной реакции или осложнении, то он отказался бы от проведения процедуры.

## СОГЛАСИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ВОЛОС

(подчеркните, пожалуйста, места, которые вам непонятны)

1. Я, \_\_\_\_\_, настоящим даю согласие д-ру \_\_\_\_\_ и его персоналу на выполнение мне трансплантации волос. Также я согласен на оказание мне любых других медицинских услуг, которые могут понадобиться по медицинским показаниям во время процедуры. Это касается (но не ограничивается) применения анестезирующих средств и/или седативных препаратов, необходимых при проведении трансплантации волос.
2. Я предупрежден, что достижение хороших результатов будет частично зависеть от осуществления необходимого числа операций, рекомендованных врачом. Однако, учитывая влияние многих факторов, мне не обещают и не гарантируют достижения хороших результатов. Также я понимаю, что основными факторами, влияющими на конечный результат, служат качество и количество растущих у меня волос. Я понимаю, что толщина и густота волос не будет такой же, как до начала выпадения волос.
3. Перед тем как согласиться на косметическую операцию, я заявляю, что прочитал или имел возможность изучить предоставленную мне литературу, включая:
  - буклет;
  - страницы Интернета;
  - перечень возможных осложнений;
  - правила поведения в пред- и послеоперационный период;
  - прейскурант действующих цен за одну процедуру.
4. Мне понятно, какие результаты могут быть реально достигнуты. Я понимаю, что трансплантация волос несовершенна. Суть процедуры мне разъяснена. Мне была предоставлена возможность задать любые вопросы, касающиеся трансплантации волос. Я четко понимаю, что в результате трансплантации моя голова не будет покрыта волосами полностью. Я осознаю, что участки трансплантации будут заметны после операции в течение нескольких дней.
5. Мне разъяснены преимущества и недостатки трансплантации волос, а также возможные альтернативные методы лечения. У меня есть выбор отказаться от процедуры, носить парик, применять назначенные мне препараты или подвергнуться трансплантации либо другой операции на волосистой части головы. Возможно также сочетание перечисленных выше методов. Мне разъяснили все возможные варианты лечения.
6. Предполагается, что мне будет необходимо выполнить \_\_\_\_\_ процедур трансплантации. Я осознаю, что в будущем могут потребоваться дополнительные процедуры вследствие дальнейшего выпадения моих собственных волос. Я понимаю, что все рекомендации, данные во время консультации и лечения, приблизительны и впоследствии могут измениться. \_\_\_\_\_ (подпись) Я понимаю, что если, по мнению врача или по моему мнению, будет необходима дополнительная процедура, то она будет оплачиваться дополнительно.
7. Я понимаю, что на месте любого разреза кожи остается рубец, несмотря на все усилия, направленные на то, чтобы сделать этот рубец незаметным. На месте разреза может сформироваться поверхностный струп или появиться покраснение, которые, скорее всего, будут носить временный характер. Возможно развитие толстого или приподнятого (гипертрофического или келоидного) рубца. Вероятность этого наиболее высока у пациентов, у которых уже образовывались такие рубцы раньше. На донорском участке также возможно формирование широкого рубца.
8. Мне разъяснили, что трансплантация волос в целом считается безопасной процедурой, но возможны осложнения, о которых я предупрежден. Мне объяснили наиболее часто встречающиеся осложнения и неполный перечень редко встречающихся осложнений этой процедуры и/или предоставили список этих последствий, который я подписал с указанием даты. Копия этого списка прилагается. Возможны неожиданные, редкие осложнения, например непредвиденная реакция на медицинские препараты и средства для анестезии, редко встречающиеся инфекции, необычный процесс заживления. Со мной не обсуждали каждое непредвиденное осложнение подробно, но я понимаю, что риск их развития существует.



# Формирование линии волос

8

*Paul T. Rose, William M. Parsley*

## Введение

---

С начала 1990-х годов в трансплантации волос произошли заметные изменения к лучшему. Большие круглые трансплантаты уступили дорогу все меньшим и меньшим, и в конце концов их заменили трансплантаты в виде ФГ. Правильно обработанную и пересаженную ФГ очень трудно, а иногда просто невозможно отличить от естественного волоса. Такие трансплантаты позволяют создать широкий спектр естественно выглядящих моделей, число которых ограничивается только запасом донорских волос. Создавая модели волосяного покрова, хирург в первую очередь должен понимать, что наиболее привлекательна естественная картина роста волос. Также обязательно учитывать соотношение сформированного волосяного покрова с ориентирами на лице и коже волосистой части головы. В этой главе описаны наиболее распространенные модели волосяного покрова головы, методики их создания и указания по оптимальному использованию.

## Области, подлежащие планированию

---

### Области волосистой части головы

Основные области волосистой части головы хорошо известны всем хирургам, занимающимся трансплантацией волос. В то же время точные границы этих областей весьма субъективны. На рис. 8.1 представлены ориентировочные общепринятые области на покрытой волосами голове. Данные области по мере прогрессирования облысения могут утрачивать четкость очертаний, поэтому в ходе трансплантации волос важно знать расположение их обычных границ. Срединно-лобная точка (СЛТ) — самая передняя точка лобной линии роста волос, расположенная в сагиттальной плоскости. В трансплантации волос подразумевается, что это планируемая точка, даже с учетом того, что она часто совпадает с реальным трихионом пациента. Термин «верхушка» будет использован для обозначения точки лобно-височного перехода. Если не указано иного, он будет обозначать планируемую верхушку. Для

отличия вершины, имеющейся у пациента, от планируемой вершины используется термин «имеющаяся вершина». Оба этих понятия отличаются от исходной вершины, которая была до того, как пациент начал лысеть. Переходная точка макушки (ПТМ) — самая передняя точка макушки, которая соответствует месту на сагиттальной плоскости, где поверхность черепа из преимущественно горизонтальной переходит в вертикальную. Как показано далее, ПТМ многие расценивают как самую заднюю точку, в которой можно выполнить трансплантацию, не переходя на макушку. Височный треугольник — треугольный участок волос, выступающий за линию, проведенную вдоль переднего края виска. Височная точка — передняя точка этого треугольника, обозначающая границу между верхней и нижней височной линией роста волос (рис. 8.1).

### Лобная область

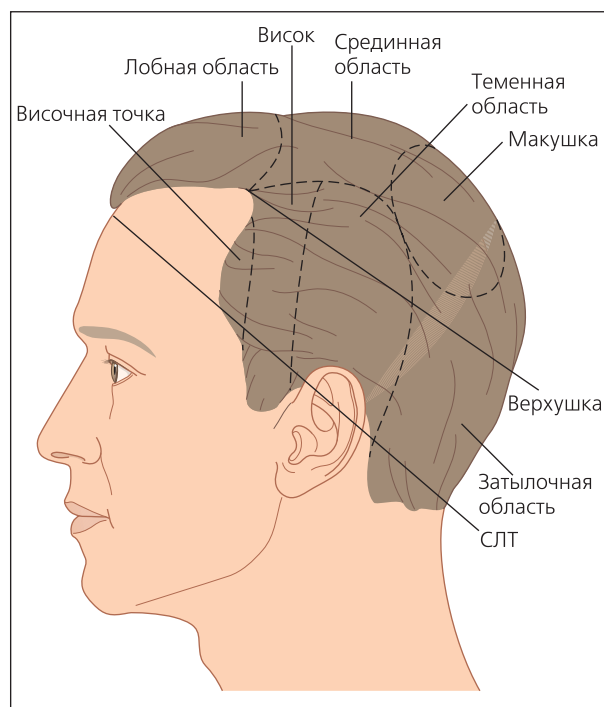
Чаще всего подлежит планированию и часто бывает единственной планируемой областью. Эта область обрамляет лицо и, безусловно, оказывает наибольшее влияние на внешний вид пациента. С каждой стороны она переходит в лобно-височный край. По периферии лобной линии роста волос расположена **переходная зона**, где волосы тоньше и растут менее густо. Тем самым образуется узкая неровная граница между безволосым лбом и густым волосяным покровом лобной области.

### Висок

При трансплантации волос на висках для достижения их естественного вида требуется много донорских волос и хорошее знание особенностей восстановления этой области. Тем не менее операции по реконструкции височной области становятся все более популярными. У правильно отобранных пациентов результаты могут быть очень эффективными, т.к. на фоне редких волос на висках меньше выступает лобная линия роста волос.

### Теменная зона

Теменная зона — это участок между височной и затылочной областью; верхний край этой зоны



**Рис. 8.1.** Области волосистой части головы. Представлены общепринятые в трансплантации волос области волосистой части головы. СЛТ может быть исходной (до облысения), имеющейся в настоящее время или планируемой (созданной)

переходит в срединную зону волосистой части головы. Верхняя граница этой зоны имеет важное значение, т.к. в случае ее высокого расположения нет необходимости в трансплантации волос в теменной области, что позволяет сохранить ценные донорские волосы.

### Макушка

Трансплантацию в этой зоне обычно проводят у пациентов зрелого возраста и лишь в том случае, когда врач уверен, что для этой процедуры хватит донорских волос. Если трансплантацию в области макушки не выполняют, то все же нередко необходимо выделить переднюю границу этой зоны. Эта линия считается второй линией роста волос (первая — лобно-височная линия), расположенной в задневерхней части головы.

# Проводниковая анестезия

9

*Sajjad H. Khan, Shagufta Khan*

## Чувствительная иннервация волосистой части головы

Чувствительную иннервацию волосистой части головы осуществляют в основном тройничный и шейные нервы. Эти нервы подходят к коже волосистой части головы в виде крупных нервных стволов, что позволяет успешно выполнять их блокаду. Линия, проходящая от уха до уха через центр макушки, делит волосистую часть головы на две части. 60 % кожи головы расположены впереди от этой линии и иннервируются тройничным нервом, 40 % — сзади от этой линии и иннервируются шейными нервами.

### Тройничный нерв

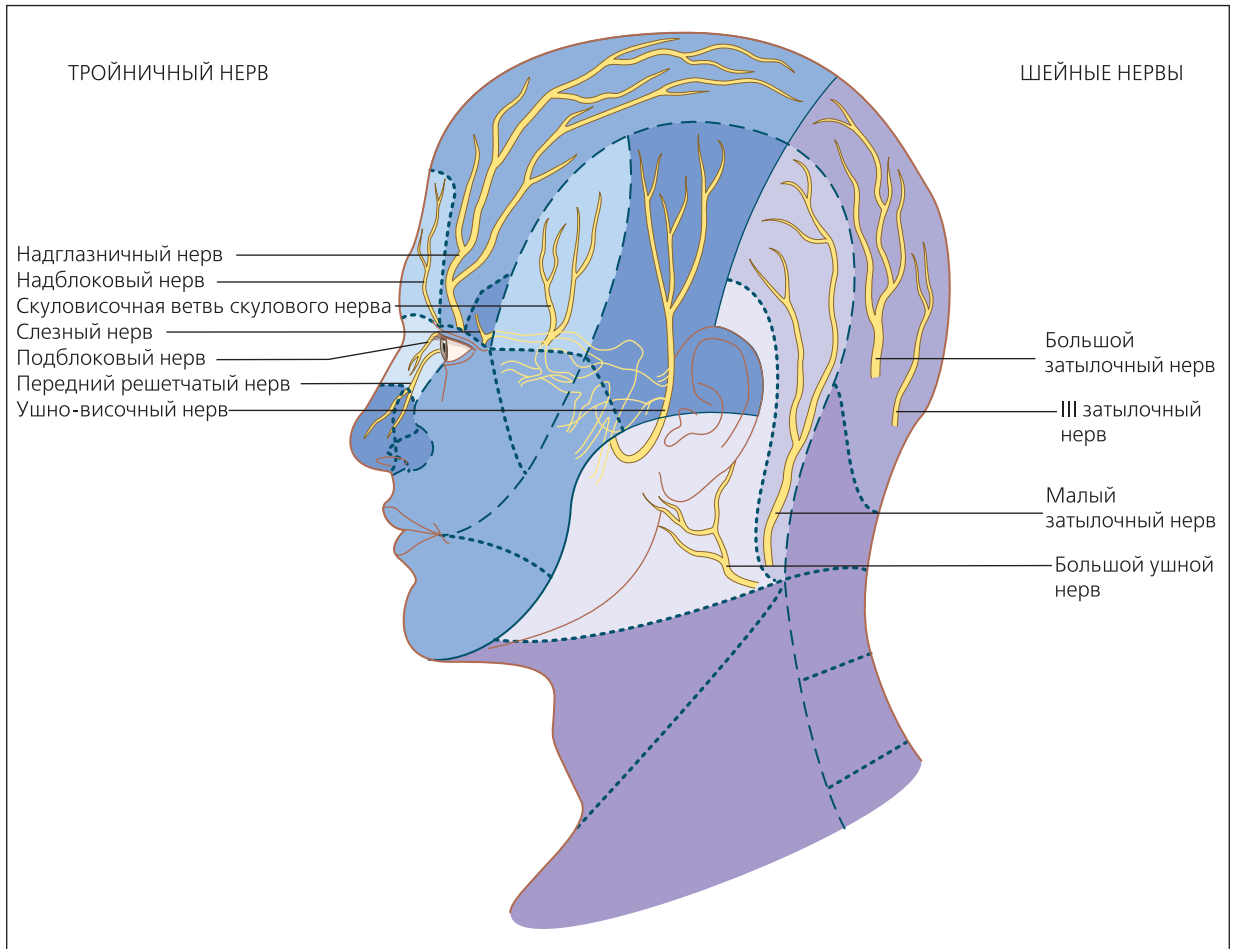
Тройничный нерв делится на три больших чувствительных ветви: глазной, верхнечелюстной и нижнечелюстной нервы. Все три ветви участвуют в чувствительной иннервации кожи волосистой части головы. Из ветвей глазного нерва волосистую часть головы иннервируют надглазничный и надблоковый нервы. Из ветвей верхнечелюстного — скуловисочная ветвь скулового нерва, нижнечелюстного — ушно-височный нерв (рис. 9.1).

#### *Глазной нерв*

Глазной нерв — самая маленькая ветвь тройничного нерва. В свою очередь, он разделяется на три основных ветви: лобный, слезный и носоресничный нервы. Эти ветви проникают в глазницу через верхнюю глазничную щель (рис. 9.1).

#### **Лобный нерв**

Лобный нерв — самая большая ветвь глазного нерва. От него отходят две основные чувствительные ветви: надглазничный и надблоковый нервы.



**Рис. 9.1.** Чувствительная иннервация кожи волосистой части головы. Зоны иннервации тройничного нерва и его ветвей обозначены синим цветом, шейных нервов — фиолетовым цветом

### **Надглазничный нерв**

Надглазничный нерв обычно выходит из глазницы через надглазничную вырезку (отверстие), после чего делится на 2–5 основных ветвей. Медиальная ветвь пронизывает лобное брюшко надчерепной мышцы непосредственно над надбровной дугой и разветвляется под кожей лба. Латеральная ветвь проходит через лобное брюшко в средней части лба на уровне трихиона, также разветвляясь под кожей лба. Деление нерва на ветви может происходить и до выхода из глазницы, в таком случае латеральная ветвь выходит через надглазничную вырезку, а медиальная — через лобную. Латеральная ветвь надглазничного нерва очень длинная и может достигать макушки. Надглазничный нерв обеспечивает чувствительную иннервацию кожи от лба до макушки. Также он отдает ветвь к верхнему веку (рис. 9.2).

### **Надблоковый нерв**

Надблоковый нерв отходит медиальнее надглазничного, направляется к блоковой ямке и надблоком верхней косой мышцы глазного яблока выходит из глазницы. Иногда он идет вместе с надглазничным нервом. Надблоковый нерв проходит через мышцу, сморщивающую бровь, и разветвляется под кожей, иннервируя медиальную часть верхнего века и медиальную часть лба до уровня трихиона (рис. 9.1).

Описанная выше анатомия нервов отражает классические представления, подробно изложенные в большинстве учебников, однако Fataу показал, что при препарировании обычный ход надглазничного и надблокового нервов встречается только в одном из 20 случаев. Самая медиальная ветвь всегда становится поверхностной вскоре после выхода из глазницы, тогда как латеральные ветви лежат глубоко под лобной

# 10

## Взятие донорской полоски: принцип одного рубца

*Mario Marzola*

### Введение

При оценке качества волос пациента по признаку, какие из них останутся на месте к 60-летнему возрасту, волосы, растущие сзади и с боков можно условно назвать стойкой полосой волос или доступными донорскими волосами. Самые лучшие волосы и, безусловно, самые надежные в плане долгосрочной выживаемости трансплантатов обычно находятся в центре этой полосы. Волосы выше и ниже этой полосы могут выпасть, если вы недооценили скорость прогрессирования облысения или началось облысение шеи снизу.

После того как участок доступных донорских волос определен, находят его середину (считая от уха до уха). Разметку желательно выполнять с помощью линейки, чтобы избежать смещения линий и плоскостей. Полоску вырезают по предварительно нарисованным линиям в выбранном месте. Следует помнить, что каждый пациент индивидуален, поэтому границы донорской полоски нужно намечать, исходя из того, что вы видите у данного пациента, а не из устоявшихся представлений о расположении донорского участка. У пациента с нормальным заживлением ран при правильном взятии донорской полоски рубец будет практически незаметен. Пациента следует предупредить, что при последующих операциях рубцы могут оказаться более широкими. Эластичность кожи волосистой части головы, как и запас донорских волос, не бесконечны; с каждой операцией того и другого становится все меньше. Чем выше натяжение краев раны в месте взятия донорской полоски, тем шире получится рубец на ее месте. В то же время существуют методики, позволяющие свести это явление к минимуму, так

### Как сделать рубец незаметным?

1. Полоска должна быть как можно длиннее и уже.
2. При закрытии раны натяжение краев должно быть минимальным.
3. Разрез делают как можно более ровным и ведут параллельно волосяным фолликулам.
4. Следует помнить, что при взятии полоски шириной более 1 см есть опасность формирования широких заметных рубцов.
5. При выполнении процедур, для которых донорская полоска должна быть широкой и содержащей более 2000 ФГ, предполагается образование широких рубцов.
6. С верхнего края донорского дефекта срезают 1–2 мм, применяя трихофитное закрытие раны.
7. Рану ушивают однослойным швом нейлоновой нитью 4/0. Шов снимают на 7–е сутки.
8. Между процедурами делают перерыв 6 мес.

**Блок 10.1**

что ширина рубца после 3, 4 или 5 операций останется в пределах 1–2 мм (блок 10.1).

## Первая процедура

Делайте полоску как можно длиннее и уже даже для операций, требующих небольшого количества трансплантатов. Непреложный закон, обеспечивающий наилучшее формирование рубца — это **отсутствие натяжения при закрытии раны**. Делайте разрез ровным и параллельным волосяным фолликулам, конусообразно сужая его по концам. Глубина разреза должна быть не больше достаточной для взятия волосяных фолликулов. Если ограничить число ФГ, пересаживаемых за одну процедуру, до 2000, ширина полоски не превысит 8–9 мм. В некоторых случаях пациенты желают провести более обширную процедуру с пересадкой 3000, 4000 или даже 5000 трансплантатов. Это укорачивает срок восстановления волос, но пациенту нужно объяснить, что взятие донорской полоски шириной 10–20 мм приведет к образованию большого рубца, заметного даже под волосами. И предотвратить его появление невозможно. Незаметный рубец, как уже отмечалось, образуется лишь при взятии до 2000 ФГ.

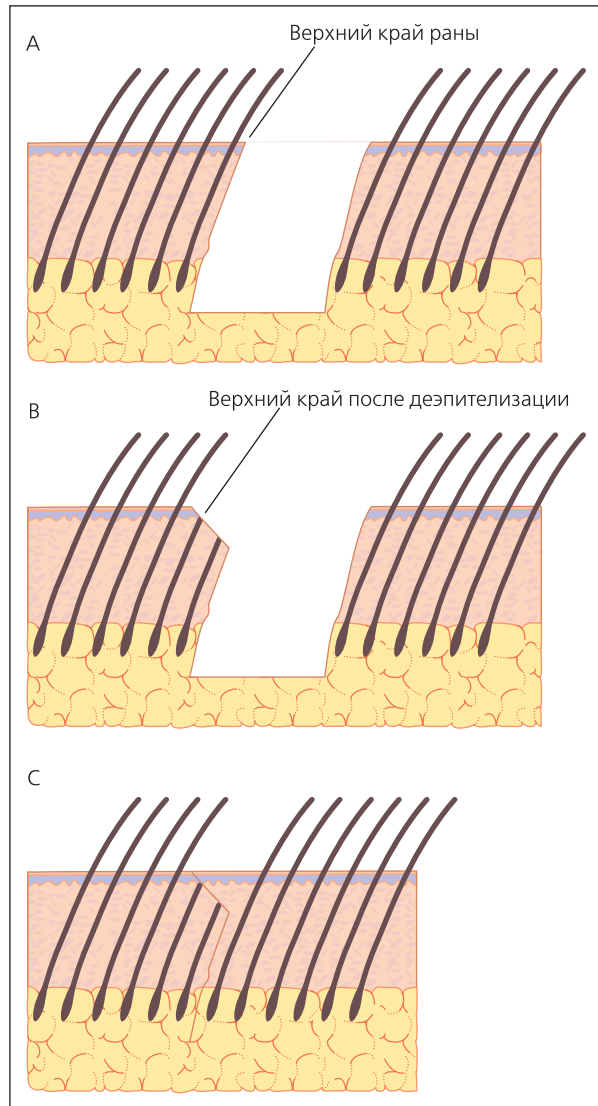
Перед закрытием дефекта по его верхнему краю под острым углом срезают полоску шириной 1–2 мм и нижний край наслаивают на верхний (рис. 10.1 и 10.2). Такая методика называется **трихофитным закрытием раны**. Деэпителизация 1–2 ФГ заставляет волосы прорастать через образующийся рубец, как бы «размывая» его и делая менее заметным. Трихофитное закрытие ран вначале использовалось при операциях с перемещением кожного лоскута с растущими волосами, когда рубец на лобной линии волос представлял собой большую проблему.

Использование тумесценции (см. гл. 9) приводит к тому, что скальпель при разрезах не достигает крупных сосудов. Если дождаться полного развития эффекта тумесценции, кровотечения практически не будет и из мелких сосудов. Если для остановки кровотечения необходима электрокоагуляция, то к протоколу выполнения процедуры подходят по-иному.

Если донорская полоска длинная и узкая, то закрытие раны можно будет выполнить с незначительным натяжением краев. Если кожа волосистой части головы недостаточно эластична, то для



**Рис. 10.1.** Трихофитное закрытие раны. С верхнего края раны срезают тонкую полоску кожи. При ушивании раны нижний край накладывают на верхний



**Рис. 10.2.** Схематическое изображение трихофитного закрытия раны. (А) Этап 1. (В) Этап 2. (С) Этап 3

# Трансплантация фоликулярной группы

12

*Robert M. Bernstein, William R. Rassman*

## Введение

---

Основная концепция трансплантации ФГ состоит в том, что наилучшего результата можно добиться только при пересадке отдельных ФГ естественного происхождения. При трансплантации ФГ их не разделяют на меньшие образования и не объединяют в более крупные.

Трансплантация ФГ берет начало с методики микропрепарирования, разработанной Limmer в 1988 г. В литературе по пересадке волос принципы трансплантации ФГ были изложены авторами в 1995 г. в статье «Follicular Transplantation» и уточнены двумя годами позже. Термин «**трансплантация ФГ**» был предложен в 1998 г. группой хирургов, занимающихся трансплантацией волос, в статье, опубликованной в журнале «Dermatologic Surgery». В этой работе была предпринята попытка дать точное определение трансплантации ФГ. Как неотъемлемые части в эту процедуру вошли две основные методики Limmer: взятие одной донорской полоски за одну процедуру и препарирование под бинокулярным микроскопом. Учитывая, что в настоящее время ФГ можно извлекать прямо из донорской области, не вырезая полоску (т. е. метод ЭФГ), исходное определение трансплантации ФГ устарело. Трансплантация ФГ может выполняться любым известным методом.

Другие хирурги изначально рассматривали трансплантацию ФГ как их пересадку любым способом, т. е. узкое определение трансплантации ФГ, включающее в себя взятие донорской полоски и выделение ФГ под бинокулярным микроскопом, никогда не было общепринятым. ФГ можно получить различными способами, одним из которых служит ЭФГ. Пересадка трансплантатов, полученных путем ЭФГ, по-прежнему рассматривается как одна из форм трансплантации ФГ.

При пересадке очень большого числа ФГ или с очень большой плотностью некоторые специалисты используют только ФГ, состоящие самое большее из трех волос, особенно у пациентов с высокой зернистостью волос. Для этого ФГ из 4–5 волос необходимо разделить на меньшие трансплантаты, т. е. фактически получить микрографты. Другие специалисты, напротив, объединяют две

ФГ, чтобы обеспечить большую густоту волос в «сердцевине» лба, особенно у пациентов с тонкими или светлыми волосами. Некоторые хирурги объединяют ФГ из одного волоса в пары, просто чтобы уменьшить количество реципиентных надрезов. Наконец, в отличие от взятия полоски с выделением ФГ под бинокулярным микроскопом, когда получают интактные, естественно сформированные ФГ, при ЭФГ в подавляющем большинстве случаев получить неповрежденные ФГ невозможно, поэтому приходится работать с неполными ФГ или ФГ, лишенными части соединительнотканых поддерживающих образований.

Принимая во внимание эти относительно широко распространенные варианты трансплантации ФГ (в т.ч. использование поврежденных ФГ, получаемых методом ЭФГ, который продолжает набирать популярность), к трансплантации ФГ следует относить любую процедуру, цель которой — восстановление волосяного покрова человека за счет преимущественно отдельных ФГ естественного происхождения. Важно, чтобы существенные исключения или отклонения от трансплантации ФГ, встречающиеся при данных вариантах, были достаточно ясно объяснены.

ЭФГ может рассматриваться как особый метод взятия донорских волос, когда ФГ для последующей трансплантации получают путем небольших круглых в сечении разрезов, а не методом микропрепарирования донорской полоски. Однако выбор методики может заметно повлиять на другие стороны операции, в т.ч. на качество трансплантатов, их количество, организационные вопросы и план операции.

## Трансплантация отдельных фолликулярных групп

Существует два основных довода в пользу трансплантации отдельных ФГ: во-первых, применение отдельных ФГ обеспечивает наиболее естественные результаты; во-вторых — возможность пересадки максимального числа волос с минимальным повреждением кожи.

### Результаты

Учитывая, что волосы у человека изначально растут в виде ФГ, логично предположить, что

трансплантация волос, точно повторяющая характер их роста, способна обеспечить наиболее естественный результат. И все же этот очевидный вывод не всегда верен. Естественная плотность расположения ФГ составляет около 100 ФГ/см<sup>2</sup>. В среднем ФГ содержит 2,3 волоса, т.е. густота волос составляет 230 волос/см<sup>2</sup>. Таким образом, ФГ из любого количества волос будут выглядеть естественно. Но если в лобной области и выше (кроме макушки) на площади 150 см<sup>2</sup> равномерно пересадить 2400 ФГ, то плотность трансплантатов составит 16 ФГ/см<sup>2</sup>, или 16 % естественной плотности. После второй процедуры с равномерной пересадкой 2000 ФГ средняя плотность повысится только до 30 % от естественной. В то же время большинство врачей пересаживают трансплантаты так, чтобы их плотность спереди была больше (40–50 %), а сзади — меньше. Следовательно, даже после двух процедур с пересадкой 4400 ФГ в верхней части головы плотность трансплантатов составит всего лишь 20 % от естественной, а на участках, расположенных сзади, — 10 %. Если выполняют трансплантацию в области макушки, то плотность трансплантатов будет еще меньше.

При низкой плотности трансплантатов может быть недостаточно волос для «визуальной поддержки» больших ФГ, поэтому трансплантаты из 4 волос могут иметь несколько неестественный вид. Это представляет особую проблему у пациентов со светлой кожей и темными волосами с высокой зернистостью. Но из возможных решений — постараться расположить большие ФГ в участках с большей плотностью, например в «сердцевине» лба, а мелкие ФГ пересадить по периферии. Но для пациентов с резким контрастом между цветом кожи и цветом волос этого может быть недостаточно, поэтому некоторые ФГ из 4 волос можно разделить на два трансплантата по 2 волоса.

Второй вопрос — использование отдельных ФГ, которое само по себе не гарантирует, что трансплантаты будут выглядеть естественно. ФГ определенного размера нужно пересаживать на подходящие места. Поскольку естественная линия роста волос состоит главным образом из ФГ из одного волоса, такими же должны быть и трансплантаты. Но это не всегда легко осуществить. Пересадка естественных ФГ подразумевает сохранность их поддерживающих структур, и лучший способ обеспечить это — пересаживать



# Инструменты для манипуляций с фолликулярными группами

13

*William M. Parsley*

## Введение

Описанные в 1984 г. Headington группы из 1–4 или большего числа индивидуальных фолликулов, расположенных в волосистой части головы, называются ФГ. Исходя из определения процедуры, трансплантация ФГ предполагает взятие натуральных ФГ без окружающей безволосой кожи. Поскольку ФГ очень маленькие, работа с ними требует аккуратности, хорошего освещения и достаточного увеличения. До взятия донорской полоски надо достаточно точно оценить число трансплантатов и необходимую площадь донорского участка. В данной главе приведен обзор наиболее широко применяемого оборудования, обеспечивающего реализацию этих целей (блок 13.1).

## Расчет площади донорского участка

### Определение площади реципиентного участка

Перед тем как начинать измерение, следует приблизительно оценить реципиентный участок и необходимую плотность пересадки трансплантатов. Обычно границы реципиентного участка неровные, что создает некоторые трудности при определении его площади. Steven Chang разработал удачную методику: он рекомендует натянуть на **пальцы для вышивания или специальный обруч** полиэтиленовую пленку (например, липкую упаковочную пленку для пищевых продуктов Saran, США), приложить ее к реципиентному участку и обвести его контуры. Лучше всего использовать сухой стираемый маркер. Затем пленку кладут на бумагу, разлинованную на клетки площадью 1 см<sup>2</sup>, и подсчитывают число перекрестий в пределах контура. Полученное значение примерно соответствует площади реципиентной зоны в квадратных сантиметрах. Этот способ измерения называется морфометрией. Морфометрическая формула для расчета площади в пределах асимметричного участка следующая:

### Общепринятые стандарты трансплантации ФГ

- Взятие донорских волос:
  - скальпель с одним лезвием (однополосный).
- Подготовка трансплантата:
  - бинокулярные микроскопы;
  - заготовка натуральных ФГ;
  - удаление безволосой кожи между фолликулами.
- Реципиентные участки:
  - надрезы (не отверстия).

**Блок 13.1**



**Рис. 13.1.** (А) Измерительный обруч Chang. Контуры донорского участка обводят через упаковочную пленку Saran, закрепленную на обруче. Затем обведенный контур накладывают на измерительную сетку и определяют площадь реципиентного участка. (В) Пациент до определения площади. (С) Контуры реципиентного участка. (D) Контуры реципиентного участка переводят на пластиковую пленку. (Е) В соответствии с принципами морфометрии подсчитывают перекрестия клеток внутри контура и полученное число умножают на площадь одной клетки. В результате получается приблизительное значение площади обведенного контура

$$S = n \times s,$$

где  $S$  — площадь, которую требуется измерить,  $n$  — число перекрестий в измеряемом участке,  $s$  — площадь одной клетки. Далее, умножая число перекрестий на необходимую плотность посадки ФГ, получаем число трансплантатов, которое потребуется для данной процедуры (рис. 13.1).

### Определение размера донорского участка

Теперь установим размер донорской полоски, который обеспечит бы нужное количество трансплантатов. Сначала с помощью устройства с большим увеличением и высококачественной оптикой определим плотность ФГ в донорском

участке. Наиболее популярны ручные лупы с подсветкой, но можно воспользоваться и цифровым прибором. Небольшое поле зрения облегчает подсчет ФГ, после чего полученные значения переводят в стандартные единицы плотности (ФГ/см<sup>2</sup>). Одним из первых устройств был **денситометр** Rassman, у которого, однако, была слабая оптика и недостаточный контроль качества. Относительно точным прибором служит **трихоскоп** (Welch Allyn, США) с 10-кратным увеличением, состоящий из стандартной головки EpiScore и пластинки с отверстием в центре.

Поле зрения этого прибора либо круглое диаметром 4 мм, либо квадратное с длиной сторон 5 мм (специальный заказ). Поле зрения округлой формы диаметром 4 мм обеспечивает измерение на площади 12,5 мм<sup>2</sup>, т. е. чтобы рассчитать пока-

# Создание условий для оптимального роста волос

*Jerry E. Cooley*

## Введение

Обеспечение условий для оптимального роста волос — неотъемлемая сторона трансплантации волос, направленная на достижение хороших результатов и полной удовлетворенности пациента. Многие опытные хирурги не сообщают, что выживаемость трансплантатов не настолько высока, как говорится публично. Частично это обусловлено естественным нежеланием предавать огласке некоторые не совсем удачные результаты. Более того, в эпоху трансплантации ФГ, когда во время типичной операции пересаживают 1500 трансплантатов, а зачастую и больше, очень трудно точно определить долю прижившихся волос. Тем не менее все хирурги должны владеть знаниями о факторах, влияющих на выживаемость трансплантата, и, соответственно, совершенствовать свои методы лечения.

В настоящей главе приведен краткий обзор факторов, влияющих на выживаемость трансплантатов. Данных, ценность которых убедительно доказана контролируруемыми научными исследованиями, относительно немного, но на основе результатов проведенных исследований, сообщений о клинических случаях и мнений опытных хирургов можно определить ряд важных принципов. Наиболее значимые факторы, влияющие на выживаемость трансплантатов, — это отсутствие их физического повреждения (пересечение, раздавливание, высыхание) и целостность сосудов реципиентного участка. Важное значение могут иметь и другие факторы (блок 14.1).

## Физическое повреждение

### Пересечение

У физически целых волосяных фолликулов вероятность выжить выше, чем у пересеченных. Это основная причина, по которой трансплантацию ФГ выполняют с применением микроскопов, что впервые было описано Limmer. Фолликулы, расположенные вдоль краев донорской полоски, будут пересекаться в меньшей степени,

### Факторы, влияющие на выживаемость трансплантата

#### Физическое повреждение

- Пересечение.
- Высыхание.
- Раздавливание.
- Нарушение кровоснабжения.

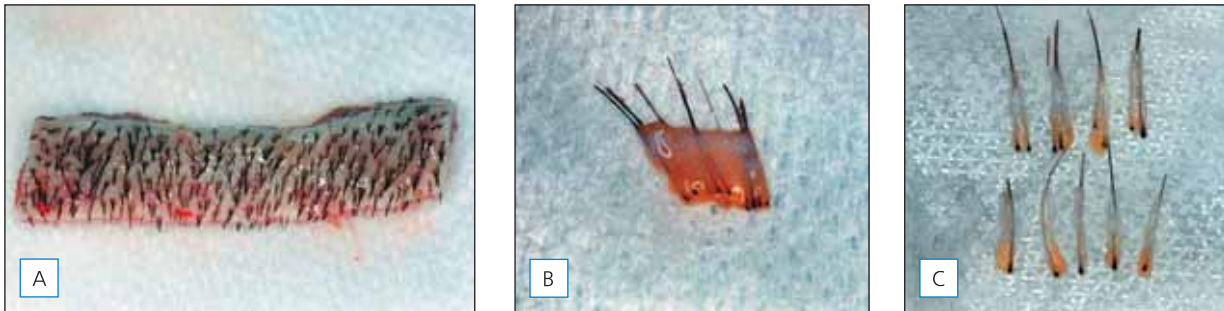
#### Факторы, наблюдаемые до операции

- Ранее выполнявшаяся операция (рубцы).
- Воздействие солнечных лучей.
- Курение.

#### Факторы, обусловленные операцией

- Размер надрезов.
- Глубина надрезов.
- Плотность надрезов.
- Биохимические факторы.
- Повреждение при хранении.
- Реперфузионное повреждение.

**Блок 14.1**



**Рис. 14.1.** (А–С) Трансплантация ФГ состоит из нескольких этапов: взятие донорской полоски с помощью скальпеля с одним лезвием, нарезка «ломтиков», рассечение их на отдельные ФГ и обрезка

если для взятия полоски использовать скальпель с одним лезвием. После этого полоску нарезают на «ломтики» и рассекают под бинокулярным микроскопом, 10-кратное увеличение которого обеспечивает наилучшую визуализацию фолликулов (рис. 14.1). Проведенное нами исследование с участием опытных хирургов показало, что у специалистов, пользовавшихся микроскопами, количество пересеченных волосяных фолликулов в случайно отобранных образцах было вдвое меньше, чем у хирургов, обходившихся без микроскопов (рис. 14.2).

Без применения микроскопов вероятность пересечения фолликулов в разных случаях различна, но, так или иначе, очень высока. Некоторые утверждают, что это не столь важно, т.к. пересеченные фолликулы «иногда, тем не менее, растут». Вероятность регенерации фолликула напрямую зависит от уровня его пересечения. Если осталось меньше  $1/2$  фолликула, то восстановление происходит редко. Мы полагаем, что регенерация фолликула — процесс непредсказуемый, поэтому лучшей гарантией хорошего роста пересаженных волос служит трансплантация физически неповрежденных фолликулов. Исходя из нашего опыта, переход на трансплантацию ФГ с использованием микропрепарирования послужил единственным наиболее существенным фактором, обусловившим устойчиво высокую приживаемость трансплантатов.

В ряде случаев микропрепарирование особенно важно. Например, у пациентов с очень сильно вьющимися волосами (например, у чернокожих), а также у пациентов с широким рубцом в донорской области многие фолликулы, если их выделять без бинокулярного микроскопа, будут пересечены. Сложности возникают также у пациентов со светлыми или седыми



**Рис. 14.2.** При нарезке трансплантатов без бинокулярного микроскопа высока вероятность пересечения фолликулов

волосами. Даже микроскоп в некоторых случаях не обеспечивает четкую визуализацию. Некоторые авторы установили, что введение в донорскую полоску метиленового синего (или смачивание в нем) помогало усилить контраст между фолликулами и окружающими тканями. Другие обнаружили, что визуализацию облегчало окрашивание донорских волос перед взятием полоски коричневой краской для усов. Нам нравится последний способ, а также использование задней подсветки.

В то же время, если позволяют свойства волос, бинокулярным микроскопом можно не пользоваться. Например, у азиатов волосы обычно темные и прямые, что облегчает их визуализацию. Кроме того, некоторые хирурги полагают, что устойчиво низкой степени пересечения фолликулов можно достичь при пользовании простыми лупами и задней подсветкой. Мы не можем согласиться с таким мнением и рекомендуем начинающим хирургам во всех случаях применять микроскопы, что позволит обеспечить наилучший рост пересаженных волос.

# Пересадка под прямым углом к направлению роста ВОЛОС

15

*Victor Hasson*

## Введение

В 1988 г. Limmer предложил использовать ФГ в качестве основного элемента трансплантации волос. Это послужило переломным моментом в данной отрасли хирургии. Позже Rassman и Bernstein разработали математическую модель, позволяющую рассчитывать необходимое количество донорских волос в зависимости от площади реципиентного участка. Единственным способом обеспечить максимальный косметический эффект за счет ограниченного числа донорских волос считали творческое планирование и применение различных моделей распределения волос.

Самой ФГ как трехмерному образованию, а также способам обращения с ней, позволяющим обеспечить оптимальный косметический результат операции, уделяли мало внимания или вообще не рассматривали этот вопрос.

При изучении распределения, ориентации и структуры ФГ нормальной кожи волосистой части головы можно выделить несколько моделей. Одни конфигурации ФГ обеспечивают лучший волосяной покров, чем другие. Копируя такие конфигурации на реципиентном участке, можно существенно улучшить косметический результат операции при любом количестве ФГ.

Конечную точку, т. е. косметический результат трансплантации волос, можно описать тремя характеристиками:

- 1. Естественность.** Довольно субъективная оценка, на которую, тем не менее, влияет ряд технических (например, угол и направление роста волос) и эстетических (например, модель линии волос) факторов.
- 2. Покрытие.** Во многом объективный и относительно легко измеримый показатель. Используется для описания площади поверхности кожи, скрытой под пересаженными волосами.
- 3. Густота волос.** Также объективный и относительно легко измеримый показатель. В нем выделяют два компонента:
  - 1) математическая густота**, т. е. число волос или ФГ на  $1 \text{ см}^2$  поверхности кожи;
  - 2) оптическая густота** — видимая густота волос. Этот компонент более субъективен, на него влияют такие

факторы, как волнистость, освещение, цвет волос, пигментация кожи волосистой части головы.

Для пациентов с небольшим запасом донорских волос и выраженным облысением прежде всего важно наличие самого волосяного покрова, а затем уже его густота. Пациенты с относительно большим запасом донорских волос и небольшим облысением обычно желают достичь большей густоты волос.

## Анатомические особенности

У белых на 1 ФГ приходится в среднем 2,3 фолликула, плотность расположения ФГ составляет 80–100 ФГ/см<sup>2</sup>, а толщина волос — 50–80 мкм, причем волосы проникают в подкожную жировую клетчатку на глубину 3,5–5,0 мм. Выделяют следующие важные анатомические особенности:

1. Анатомия ФГ.
2. Взаимоотношения ФГ друг с другом.
3. Направление роста волоса.
4. Угол наклона волоса.

### Анатомия ФГ

Внутри ФГ фолликулы расположены в определенной пространственной взаимосвязи друг с другом (рис. 15.1, А). Эти взаимосвязи распознаются на трех уровнях:

1. **В дерме.** Фолликулы могут располагаться в случайном порядке или линейно. Независимо от естественной волнистости волос фолликулы могут быть расходящимися, сходящимися или параллельными (рис. 15.1, А).
2. **В месте выхода из эпидермиса.** В МФГ волосы могут выходить из эпидермиса через один или несколько фолликулярных каналов в непосредственной близости друг от друга.
3. **За пределами эпидермиса.** Ориентация волоса над поверхностью кожи повторяет его ориентацию в дерме (рис. 15.1, В и С).

Независимо от межфолликулярных взаимоотношений ФГ, как правило, ориентированы так, что их длинные оси направлены перпендикулярно к росту волоса. Фолликулы отдельных ФГ обычно выходят из кожи рядом, а не друг за другом (рис. 15.2).

Это представление очень важно для понимания влияния ориентации ФГ на формирование волосяного покрова.

### Взаимоотношения ФГ

На различных участках кожи волосистой части головы взаимоотношения между ФГ могут быть случайными или упорядоченными. Там, где волосы растут под острым углом, ФГ часто расположены линейно. При этом длинные оси ФГ расположены параллельно поверхности кожи и перпендикулярно к направлению роста волос (рис. 15.3).

### Направление роста волоса

В теменной и лобной областях волосы растут преимущественно в направлении впереди. На боковых и задней поверхностях волосистой части головы волосы растут вниз. В переднем отделе волосистой части головы смена переднего на направление книзу происходит резко, а в заднем — постепенно.

В центральной части макушки ФГ расположены в виде спирали или концентрически. Направление вращения у большинства пациентов по часовой стрелке.

### Угол наклона волоса

Наклон стержня волоса относительно кожи может быть от 90° на макушке до 30° на лобной линии роста волос. На задней и боковых поверхностях волосистой части головы угол наклона волос очень острый — вплоть до того, что волосы могут лежать почти параллельно коже.

Точный контроль распределения, направления роста волос и угла их наклона влияет на волосяной покров. Для того чтобы обеспечить плавный переход между различными участками, необходимо точно восстанавливать естественные переходные точки, в которых меняется направление и угол роста волос.

### Местное кровоснабжение волосистой части головы

Местное кровоснабжение волосистой части головы осуществляется на двух основных уровнях: подкожное сосудистое сплетение и, что более важно, сосуды, проходящие вдоль поверхности сухожильного шлема. Несмотря на свою обширность, сосудистая сеть не защищена от травмы.

# Плотная пересадка трансплантатов

16

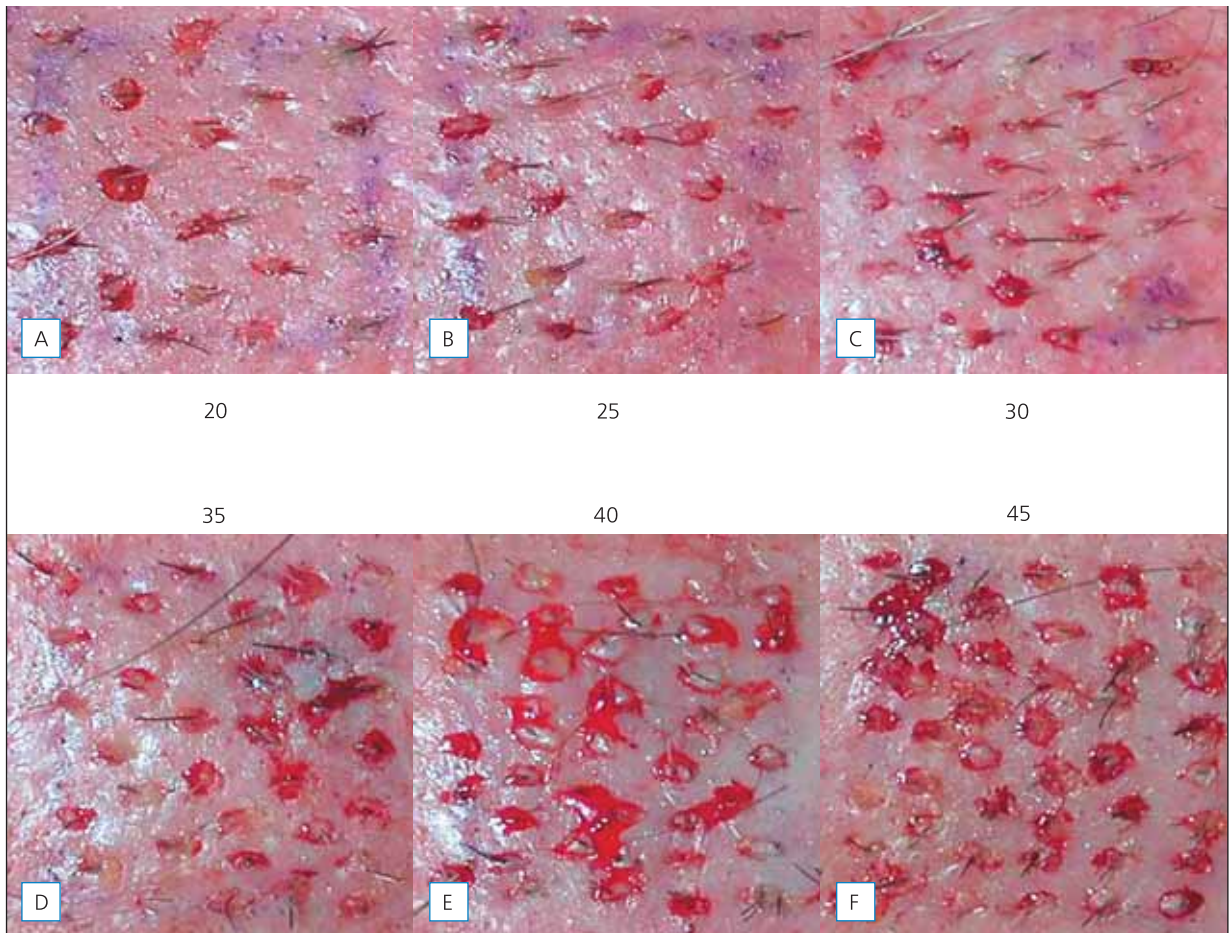
*David Seager*

## Введение

Плотной пересадкой трансплантатов обычно называют такую процедуру, когда плотность ФГ на реципиентном участке превышает 30–35 ФГ/см<sup>2</sup>. Многие специалисты не проводят пересадку плотностью выше обычной — 15–25 ФГ/см<sup>2</sup>. Такую трансплантацию с низкой плотностью пересадки могут легко и быстро выполнять даже специалисты с не слишком большим опытом. Пересадка ФГ плотностью более 35 ФГ/см<sup>2</sup> в техническом отношении более сложна. Если не соблюдать строго технику процедуры, высок риск нарушения роста трансплантатов.

Для среднестатистического белого мужчины оптимальной будет плотность пересадки 40–50 ФГ/см<sup>2</sup>. При этом предполагается, что у таких людей толщина волоса составляет 67–77 мкм, а на 1 ФГ приходится в среднем 2,3 волоса. Следовательно, пересадка плотностью 45 ФГ/см<sup>2</sup> обеспечит густоту волосяного покрова 105 волос/см<sup>2</sup> (рис. 16.1). Это соответствует лишь 50 % средней густоты волос в лобной области в норме. Внешне такая густота волос воспринимается как начавшееся поредение. Возможность пересадки с большей плотностью ограничена тем, что у большинства пациентов недостаточно донорских волос.

Несмотря на эффективность трансплантации с высокой плотностью, с ней связано три потенциальные проблемы. Во-первых, можно быстро израсходовать запас донорских волос. Чтобы выровнять внешний вид волосяного покрова в зонах, расположенных за областью трансплантации с высокой плотностью, также потребуется пересаживать ФГ плотно. По мере прогрессирования облысения донорских волос будет требоваться все больше и больше. Во-вторых, результат может выглядеть неестественно и неравномерно, особенно с возрастом и по мере прогрессирования облысения. Узкая, очень густая лобная прядь волос смотрится странно спереди большой, часто куполообразной облысевшей головы. В-третьих, учитывая визуальное восприятие волосяного покрова, применяют закон сокращающихся запасов. Это означает, что для изменения внешнего вида за счет увеличения густоты волос на участках с начальными признаками



**Рис. 16.1.** На фотографии представлены участки с различной плотностью пересадки методом одномоментной трансплантации. (A) 20 ФГ/см<sup>2</sup>, (B) 25 ФГ/см<sup>2</sup>, (C) 30 ФГ/см<sup>2</sup>, (D) 35 ФГ/см<sup>2</sup>, (E) 40 ФГ/см<sup>2</sup>, (F) 45 ФГ/см<sup>2</sup>

облысения требуется больше трансплантатов, чем для придания полностью облысевшему участку внешнего вида с признаками начального выпадения волос. С удвоением количества волос на любой поверхности видимый косметический эффект не удваивается.

### Методы плотной пересадки трансплантатов

Существует два основных метода плотной пересадки. Каждый из них обеспечивает установку трансплантатов близко друг к другу.

Первый метод, используемый чаще всего, состоит в инфильтрации реципиентного участка физиологическим раствором с последующим нанесением с помощью маленького лезвия или иглы необходимого числа надрезов на каждый 1 см<sup>2</sup> растянутой кожи. Когда отек спадет и кожа

сократится, число надрезов на 1 см<sup>2</sup> соответственно увеличивается. Эти этапы повторяют до тех пор, пока не будет создано необходимое количество реципиентных надрезов. Опытный хирург знает, сколько надрезов необходимо сделать в реципиентной области, чтобы обеспечить необходимую плотность пересадки.

Второй метод — одномоментная пересадка. Оперирующий хирург вводит иглу или скальпель в кожу реципиентного участка. В момент извлечения иглы в созданный надрез устанавливают трансплантат (рис. 16.2). Обычно используют иглы для подкожных инъекций 18–22 G или иглы без внутреннего канала. Также применяют остроконечные или узкие долотовидные лезвия.

При плотной трансплантации реципиентные надрезы делают маленькими, чтобы не травмировать сосудистую сеть. Чем поверхностнее надрез, тем меньше нарушение кровоснабжения реципиентного участка. Существуют разнообразные



## Экстракция фолликулярной группы

*William R. Rassman, James A. Harris, Robert M. Bernstein*

### Введение

---

ФГ была впервые описана Headington, а принципиальную схему применения ФГ для трансплантации волос разработали Bernstein и Rassman. Большинство врачей, занимающихся трансплантацией волос, понимают, что взятие одной донорской полоски и препарирование ее под бинокулярным микроскопом, предложенное в 1988 г. Limmer, представляют собой наилучшие способы взятия донорской ткани и выделения ФГ.

Взятие одной полоски служит весьма эффективным средством получения ткани для последующего разделения на ФГ, тем не менее эта манипуляция сопровождается образованием линейного рубца. Аккуратное взятие тонких донорских полос приводит к формированию почти незаметных рубцов. Но если полоски имеют большую ширину, то и рубцы останутся неприемлемо широкими. Единственным выходом в такой ситуации была маскировка рубца под длинными волосами, т. к. хирургическая коррекция оказалась неэффективна. В результате у некоторых пациентов возникали сомнения: стоит ли соглашаться на процедуру, после которой остается трудно поддающийся коррекции рубец?

В середине 1990-х годов Rassman сообщил о решении этой проблемы за счет прямой экстракции ФГ из донорской области с помощью маленького трубчатого ножа (панча). Первые попытки были омрачены высокой степенью пересечения фолликулов, наблюдаемого у многих пациентов. С этим не удавалось справиться, пока Richard Shiell не обратил внимание на работу Masumi Inaba. Методика Inaba отличалась от обычной тем, что надрез панчем выполнялся лишь частично, а затем ФГ извлекали пинцетом. На основе работы Inaba Rassman и Bernstein описали методику ЭФГ, позволяющую выполнять пересадку волос без взятия донорской полоски.

Результаты ЭФГ у пациентов разной этнической принадлежности были различны. Для выяснения причин этих различий было проведено гистологическое исследование и внедрен ЭФГ-тест, позволяющий определять пригодность пациента для данной процедуры.

Анализ результатов ЭФГ-теста показал, что для ЭФГ подходит около 60 % всех пациентов, но даже у подходящих кандидатов существует высокая вероятность пересечения фолликулов.

## Двухэтапная методика

Эта методика включает два основных этапа. На первом этапе панч диаметром 1 мм располагают над ФГ под углом, соответствующим расположению волос под кожей. Затем вращательным движением панча ФГ отделяют на уровне эпидермиса и верхних слоев дермы.

Чтобы процедура прошла успешно, угол наклона ножа не должен сильно отличаться от направления роста волоса. В противном случае часть или все волосы в ФГ будут пересечены. Поскольку в глубоких слоях дермы и подкожной жировой клетчатке волосаые луковицы в каждой ФГ расходятся, важно ограничить глубину погружения ножа верхними слоями дермы, что довольно затруднительно.

На втором этапе — экстракции — тонким хирургическим пинцетом осторожно подтягивают верхнюю часть ФГ, пока она не оторвется от подлежащих тканей. У разных людей процедура может несколько отличаться. Чтобы ограничить разброс результатов, методика была усовершенствована: если простая экстракция затруднительна, выполняют рассечение. Если трансплантат невозможно извлечь путем осторожного подтягивания, тогда глубокую его часть отделяют от окружающих тканей методом рассечения тонкой иглой (с U-образным кончиком), одновременно подтягивая его тонким пинцетом.

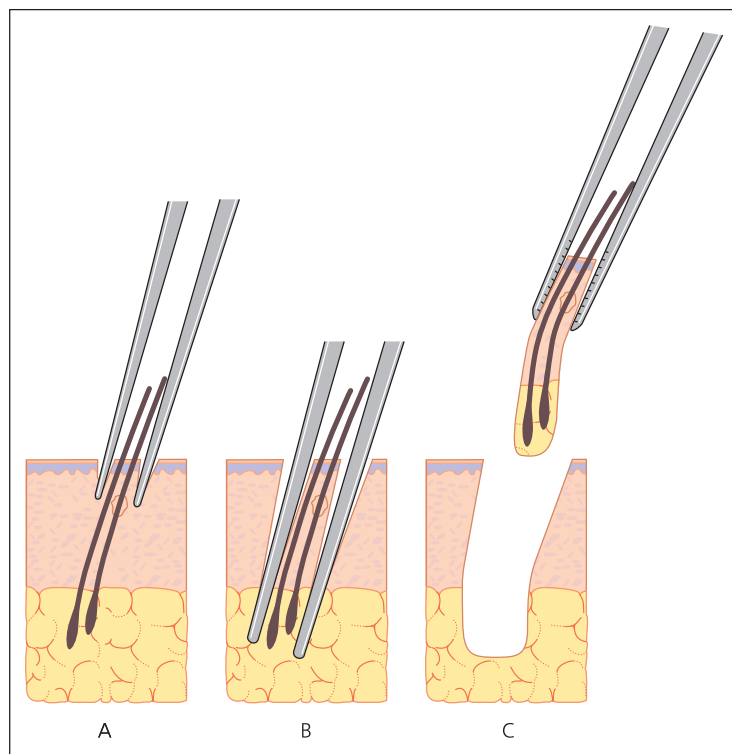
Благодаря этому увеличивается доля пациентов, подходящих для ЭФГ. Несмотря на то что полученные ФГ значительно качественнее, все же большое число пациентов невозможно перевести в группу подходящих для ЭФГ. Во многих случаях степень пере-

сечения фолликулов будет оставаться неприемлемо высокой, а время, затрачиваемое на обрезку тканей вокруг ФГ, — недопустимо долгим, т.к. введение дополнительного этапа замедляет весь процесс.

## Трехэтапная методика

James Harris предложил новое решение, которое он опубликовал в статье и доложил на научной конференции Международного общества хирургов-трансплантологов волос (ISHRS). Harris добавил дополнительный, третий этап, для которого используют новый инструмент. В этой трехэтапной методике сначала панчем надсекают эпидермис (не пересекая его на всю толщину), затем с помощью затупленного панча, совершая им движения вперед-назад, тупым путем отделяют ФГ от окружающих его эпидермиса и дермы (рис. 17.1).

Этот вариант обладает несколькими преимуществами по сравнению с оригинальной двухэтапной методикой. Затупленный панч не пересекает фолликулы и облегчает извлечение ФГ. По мере продвижения панча в дерму разошедшиеся стороны фолликулы собираются вместе и поэтому не пересекаются. По сути, легко осваиваемый



**Рис. 17.1.** Трехэтапная методика ЭФГ по Harris. (А) Эпидермис и верхнюю часть дермы надсекают на глубину 0,3–0,5 мм острым трубчатым ножом (панчем). (В) Затупленным панчем отделяют ФГ от окружающей дермы. (С) ФГ извлекают с помощью пинцета

# 18

## Трансплантация волос у женщин

*Marc R. Avram*

### Введение

У десятков миллионов женщин — 20–30 % всех жительниц США, наблюдается выпадение волос по женскому типу (ВВЖТ). В отличие от мужчин выпадение волос у женщин социально неприемлемо. Любой мужчина предпочел бы иметь волосы на голове, нежели быть лысым, поэтому миллионы людей обращаются к медикаментозным и хирургическим методам коррекции облысения. При этом лысые мужчины считаются «самыми сексуальными», появляясь в кино, в рекламе и на обложках журналов. Женщины же с редеющими волосами, через которые просвечивает кожа, зачастую переживают эту беду в одиночестве (рис. 18.1). Если женщина обращается со своим несчастьем к врачу или мужу, они, как правило, не могут ничем ей помочь. Многие врачи не знают о консервативных и хирургических методах лечения ВВЖТ, тогда как большинству женщин с ВВЖТ можно помочь, используя сочетание этих методов.

### Медикаментозная терапия и уход за волосами

Для лечения ВВЖТ FDA одобрен единственный препарат — миноксидил. Механизм его действия неизвестен. Основой успешного лечения миноксидилом служит строгое соблюдение режима применения и реалистичность ожиданий. Важно понимать, что миноксидил не столько восстановит выпавшие волосы, сколько предотвратит их дальнейшую потерю, и оценивать эффективность препарата только после 6–8 мес. его применения.



**Рис. 18.1.** Телогеновая алопеция — диффузное поредение волос на голове (эта пациентка не подходит для хирургического лечения)

Если препарат эффективен, то его назначают на длительный срок, исключая период беременности и кормления грудью. Многие дерматологи сообщают, что местное применение миноксидила более эффективно у женщин, чем у мужчин. Финастерид противопоказан женщинам детородного возраста, а в менопаузе он, как показали исследования, неэффективен. У многих женщин с ВВЖТ выпадение волос усиливается из-за плохого ухода за ними. Волосы нельзя подвергать чрезмерному воздействию химических средств (окраска, завивка), а также заплетать их в тугие косички и утягивать в хвост. Полноценное питание важно для всего организма, в т. ч. для волос. Если пациентка не получает достаточного и полноценного питания, может помочь прием витаминов. Но слишком большие дозы витаминов пользы не принесут и, напротив, могут усилить выпадение волос.

## Хирургическое лечение

С 1960-х до конца 1990-х годов трансплантацию волос выполнили небольшому числу женщин. Диффузный характер выпадения волос у женщин не позволял создать реципиентные участки диаметром 2–4 мм без массивной потери имеющихся волосяных фолликулов. Интересно, что эти ограничения защитили женщин от плохих результатов, наблюдавшихся у мужчин после пересадки трансплантатов с помощью панча диаметром 2–4 мм.

Переход от трансплантатов размером 2–4 мм к пересадке ФГ из 1–4 волос дало возможность успешно выполнять трансплантацию волос и женщинам.

Реципиентные площадки измеряют долями миллиметра и располагают между имеющимися волосяными фолликулами. Сегодня стандартом для мужчин и женщин служит устойчивый естественный вид пересаженных волос.

## Консультация

Успех любой пересадки волос начинается с консультации. Основная жалоба женщин с ВВЖТ — «прозрачность» волос по лобной линии, что в отличие от мужчин для женщин социально неприемлемо. Подтвердить диагноз ВВЖТ позво-

ляет полноценный сбор анамнеза и обследование волосистой части головы. Если есть основания предполагать, что выпадение волос вызвано системным заболеванием, пациентку направляют к эндокринологу или гинекологу. Дифференциальная диагностика ВВЖТ включает телогеновую алопецию, гормональные нарушения, прием лекарственных препаратов, недостаточное питание, диффузную гнездную алопецию. Для подтверждения диагноза у некоторых пациенток целесообразно выполнить биопсию кожи волосистой части головы.

Во время консультации необходимо оценить риск и скорость дальнейшего выпадения волос. После трансплантации густота волос увеличится лишь за счет разности между числом пересаженных волос и числом волос, которые будут потеряны в ближайшие 6–12 мес. Миноксидил — единственный препарат, одобренный FDA для применения при ВВЖТ для сохранения имеющихся волос. Этот препарат показан всем женщинам, которым проводят трансплантацию волос, и большинство из них этот препарат получают. Под влиянием миноксидила после операции достигается максимально возможная густота волос.

Телогеновая алопеция пересаженных волос возникает у немногих женщин. Перед процедурой женщин предупреждают о том, что через 1–3 мес. после операции количество волос у них может уменьшиться, однако через 6–12 мес. эта потеря восполнится за счет роста трансплантатов, и в конце концов волосы станут гуще. Также женщин предупреждают, что продолжительность роста пересаженных волос запрограммирована генетически. Через несколько лет или десятилетий у большинства женщин густота волос в донорской области уменьшается, соответственно, со временем редеют и пересаженные волосы.

## Методика операции

Если говорить коротко, то у женщин: 1) менее предсказуема донорская область; 2) высок риск послеоперационного выпадения волос; 3) часто наблюдается диффузное поредение волос без полностью облысевших участков; 4) лобная линия роста волос относительно постоянна. Учитывая стабильность линий волос и повышенный риск послеоперационного выпадения волос, «прозрачность» волос в лобной области можно устранить

# 19

## Трансплантация волос у чернокожих

*Jerry E. Cooley*

### Введение

---

При трансплантации волос у чернокожих необходимо учитывать отличия свойств волос, видов облысения, возможных осложнений от таковых у белых. Эти отличия влияют на предоперационную оценку пациента и на используемые хирургические методики. Все чаще и чаще по поводу облысения обращаются пациенты смешанного, или многорасового, происхождения. В этой главе рассматриваются особенности, характерные для пациентов, у которых черты негроидной расы преобладают над европеоидными.

### Особенности предоперационной подготовки

---

Алопеция — распространенная проблема среди чернокожих. Типичные ВВМТ и ВВЖТ представлены у них в виде безрубцовой типовой алопеции. Выпадения волос можно замедлить или остановить за счет приема финастерида внутрь (одобрен FDA для лечения облысения у мужчин) и местного применения миноксидила. Помимо типового облысения у чернокожих встречаются и другие виды алопеции.

Тракционная алопеция возникает вследствие длительного ношения причесок особого стиля (в частности, заплетания волос в косички). Длительное натяжение волос приводит к их устойчивому выпадению. С пациентом необходимо обсудить влияние таких причесок на облысение и необходимость отказаться от них.

Центральная центробежная рубцовая алопеция (ЦЦРА) — вид рубцовой алопеции, который встречается у лиц любой расы и любого пола, но чаще всего у чернокожих женщин. Клинически этот вид алопеции проявляется выпадением волос в центре макушки, которое в отсутствие лечения распространяется кнаружи во все стороны. До широкого распространения современного названия этот вид облысения иногда называли «алопеция горячего гребня» или «синдром дегенерации фолликулов». Во время активной стадии ЦЦРА лечат местным применением или введением в ткань рубца глюкокортикоидов. Но когда активные изменения про-

ходят, хорошим методом лечения служит трансплантация волос.

Прически и уход за волосами имеют важные особенности в этой группе пациентов. У них чаще встречается себорейный дерматит. Возможно, это связано с тем, что эти пациенты реже пользуются шампунями, чем белые. Шампуни против перхоти, не высушивающие волосы (например, с пиритионом цинка), помогают лучше средств с дегтем или с салициловой кислотой. Эффективно местное применение глюкокортикоидов, но их форма должна быть в косметическом отношении приемлемой для пациента. Сильнодействующие глюкокортикоиды (например, клобетазол) могут устранить себорейный дерматит за несколько дней. Пациенты обычно предпочитают средства в виде пены, а не геля, крема или мази. Необходимо предупредить их, что эти препараты можно использовать лишь ограниченное время из-за осложнений, которые могут возникать при длительном ежедневном применении глюкокортикоидов. Многие дерматологи не рекомендуют использовать такие средства более 7–10 сут в месяц. С другой стороны, слабодействующие глюкокортикоиды (например, флуоцинолоновую мазь) можно применять чаще и с меньшим риском, но действие их развивается медленнее.

Помимо вида алопеции, влияния прически и ухода за волосами важным моментом предоперационной оценки пациента служат особенности заживления ран. У чернокожих есть склонность к гипер- или гипопигментации кожи после травмы, что может представлять собой проблему при трансплантации.

Келоидные рубцы у чернокожих образуются редко, но это серьезный фактор риска (рис. 19.1). Опытные хирурги отмечают, что в эпоху пересадки мини- и микрографтов, а также ФГ это осложнение встречается редко. Если у пациента в анамнезе имеются келоидные рубцы в любой части тела, рекомендуется выполнить пробную пересадку нескольких ФГ и оценить вероятность появления келоидных рубцов после полной трансплантации. При оформлении письменного согласия с такими пациентами необходимо подробно обсудить риск образования келоидных рубцов.

Свойства волос также имеют важное значение при пересадке волос у чернокожих. Густота волос в донорской области у них ниже — обычно около 170 волос/см<sup>2</sup> (у белых — около 230 волос/см<sup>2</sup>), хотя возможны колебания в широких пределах.



**Рис. 19.1.** (А) Выраженный келоидный рубец в донорской области после трансплантации волос. (В) Келоидный рубец в реципиентной зоне после трансплантации волос (Stough D, Haber RS 1996 Hair Replacement: Surgical and Medical. Mosby Year Book Publishing Company, St Louis. Fig. 10.45, p 324. Фото предоставлены Marc D. Brown)

В пересчете на ФГ это составляет около 60 ФГ/см<sup>2</sup> (у белых — в среднем около 100 ФГ/см<sup>2</sup>). Из донорской полоски длиной 10 см при трансплантации ФГ у чернокожих можно получить около 600 трансплантатов, тогда как у белых — до 1000. Среднее количество волос на 1 мм<sup>2</sup> у чернокожих составляет 1,6, у белых — 2,0. Средняя толщина волоса у чернокожих составляет 60–62 мкм, что также меньше, чем у белых (70–75 мкм). Однако в пределах этой группы имеются значительные колебания. У некоторых людей толщина волос может достигать 85 мкм. Стержень волоса у чернокожих имеет эллиптическую форму в поперечном сечении, а у белых — овальную (табл. 19.1). Низкая густота волос у чернокожих компенсируется курчавостью и эллипсовидным сечением стержней волос, что в косметическом отношении обеспечивает лучшее покрытие, чем у белых (рис. 19.2).

# Трансплантация волос у азиатов

20

*Damkerng Pathomvanich*

## Введение

Популярность трансплантации волос среди азиатов растет, но при этом к процедуре предъявляются специфические требования. Техника операции включает обычные процедуры и инструменты, используемые во всем мире: пересадка лоскутов, отдельных ФГ или МФГ, использование имплантеров Choi, а также различных лезвий и игл. Перед тем как приступить к трансплантации волос у азиатов, важно понимать их культурные традиции.

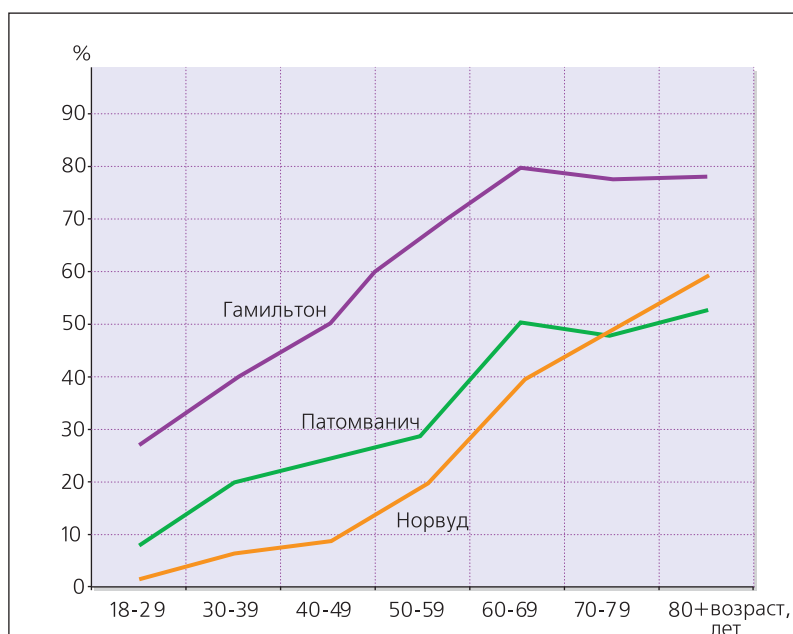
По данным нашего исследования, распространенность ВВМТ у азиатов такая же, как у белых (рис. 20.1). Ранее в исследовании Takashima показано, что у азиатов ВВМТ встречается в 4 раза реже, чем у белых.

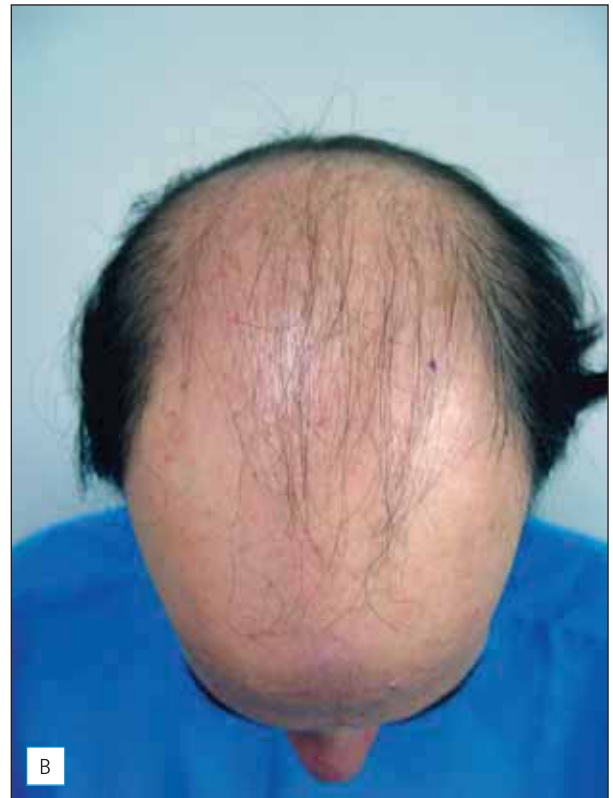
## Национальные особенности

### Анатомия

У азиатов лобная и затылочная области черепа выступают меньше, чем у белых, поэтому череп в целом выглядит округлым (рис. 20.2). Лица азиатов также более округлые, что требует иного подхода при создании линии волос.

**Рис. 20.1.** Распространенность выпадения волос IV–VII типов по классификациям Гамильтона, Норвуда и Патомванича





**Рис. 20.2.** У азиатов (А) лобная и затылочная области черепа выступают меньше, чем у белых (В), поэтому череп в целом выглядит более округлым

### Волосы

В центре затылка у азиатов плотность ФГ составляет  $90 \text{ ФГ/см}^2$ , или  $170 \text{ волос/см}^2$ , в теменной области —  $70 \text{ ФГ/см}^2$ , или  $127 \text{ волос/см}^2$ , т.е. на 1 ФГ приходится 1,8 волоса. У белых плотность ФГ почти такая же, однако на 1 ФГ приходится 2,3 волоса, т.е. общее число волос у них больше. Распределение ФГ представлено в табл. 20.1. У азиатов волосы грубые, толще, чем у белых, и обычно прямые. Исследования стержней волос в донорской зоне у пациентов с андрогенетической алопецией показали, что средняя толщина волоса составляет 71 мкм, а диапазон возможных вариантов — 63–79 мкм. Длина фолликула от эпидермиса до волосяного сосочка у азиатов составляет 5,5 мм, у белых — 4,5 мм.

### Рубцевание

У азиатов волосы черные, а кожа светлая, что создает контраст, редко наблюдаемый у белых. Это является проблемой для пациентов с широкими рубцами. Азиаты склонны к образованию келоидных рубцов, гипер- и гипопигментации в

### Распределение ФГ в исследовании с участием 30 пациентов, у которых брали донорские полоски

Число волос в ФГ	%
1	23,65
2	63,83
3	12,52
4	0–1

**Таблица 20.1**

большей степени, чем белые, но в меньшей степени, чем чернокожие. Чаще всего патологические рубцы образуются в донорской зоне.

### Отбор пациентов

Выбирать подходящих для операции кандидатов нужно с учетом врожденных особенностей азиатов. На основании сбора анамнеза и обследования необходимо оценить вероятность формирования келоидных рубцов, но выполнять пробные пересадки не требуется. Проблему высокого кон-



# Обновление ранее пересаженных трансплантатов

21

*Russell Knudsen*

## Введение

Значительную долю работы любого хирурга, занимающегося трансплантацией волос, составляет работа с пациентами, которым ранее уже выполняли пересадку волос. Пациенты могут обращаться к одному и тому же хирургу, но чаще приходят ранее оперированные другими хирургами. В эту группу входят пациенты, операции которым выполняли несколько лет назад, используя принятые в то время, но устаревшие теперь методы. Методики, описанные в данной главе, применяются как для **обновления** результатов хорошо спланированной и проведенной предыдущей процедуры, так и для **исправления** результатов операции, выполненной неудачно. Обновление осуществляют с помощью различных методик — от заполнения свободных участков ФГ для смягчения имеющихся трансплантатов и повышения густоты волос в реципиентных участках до полного удаления трансплантатов в виде пломб или прореживания их путем ЭФГ.

## Показания

У пациентов, которым ранее выполняли трансплантацию волос, возможны многочисленные проблемы, даже если использовавшаяся ранее методика была очень хорошей, а операция была проведена правильно. К таким проблемам относятся наличие промежутков между пломбами, которые необходимо заполнить; слишком плотная пересадка пломб с образованием лобной «стенки» (часто это результат сдавливания трансплантатов); резкие границы лобных линий с отсутствием переходной зоны из ФГ из одного волоса. Пересаженные волосы могут иметь неправильный угол наклона, возможны неправильное расположение линий волос или большие расстояния между пломбами на макушке на фоне значительного облысения этой области. Также есть опасность образования облысевшей кромки по периферии от пересаженных ранее трансплантатов. Кроме того, запас донорских волос у пациента может оказаться недостаточным для удовлетворения всех его потребностей.

### Методы обновления результатов предыдущей операции

1. Методика иссечения, разделения и перемещения пломб.
2. Фронтальная эллиптическая редукция стандартных пломб.
3. Прореживание пломб (ЭФГ).
4. Трансплантация ФГ для смягчения границ и заполнения свободных участков между ранее пересаженными трансплантатами.

**Блок 21.1**

В той или иной степени помочь можно каждому пациенту, т.к. волосы реально повторно пересаживать в другие участки. Успешность лечения зависит от таких факторов, как качество и количество донорских волос (растущих в донорской области или пересаженных на облысевшие участки ранее), склонность к дальнейшему значительному облысению, ожидания пациента. Поэтому основу для достижения удовлетворительного результата создает правильный отбор пациентов. В блоке 21.1 перечислены процедуры, которые следует обсудить с пациентом. В этой главе не рассматривается операция по удалению облысевшей кожи. Этот вопрос изложен в других руководствах.

## Отбор пациентов

Идеальный пациент: старше 40 лет, предыдущая операция правильно спланирована и качественно выполнена, потеря волос за последние годы небольшая, а запас годных для пересадки донорских волос, напротив, большой. Не следует оперировать пациентов, если шансы удовлетворить их запросы невелики (нереалистичность ожиданий), если отсутствует достаточный запас донорских волос или если их качество не позволит намного улучшить волосяной покров. Иногда разумнее посоветовать пациенту носить шиньон.

В ходе консультации необходимо тщательно обследовать пациента, обращая особое внимание на количество и качество (толщина, волнистость, цвет) сохранившихся донорских волос, обсудить возможные способы предупреждения дальнейшего облысения. Если обширность облысения не позволяет выполнить трансплантацию на всей безволосой зоне, необходимо выяснить, какие участки для пациента особенно важны. Большинство пациентов называют лобную область и в качестве компромисса соглашаются оставить облысевшую макушку. Уместно также отметить, что от плана операции будут во многом зависеть расходы пациента. Принципы отбора пациентов приведены в блоке 21.2.

## Ожидаемые результаты

При достаточном запасе донорских волос волосяной покров можно эффективно регулярно обнов-

### Факторы, влияющие на отбор пациентов для корректирующей операции

- Количество оставшихся донорских волос.
- Качество оставшихся донорских волос.
- Влияние дальнейшего выпадения волос.
- Ожидания пациента.
- Область, в которой восстановление волос наиболее важно для пациента при обширном облысении.
- Сумма, на которую рассчитывает пациент.

#### Блок 21.2

лять. Эта усовершенствованная косметическая операция основана на улучшении покрытия лысеющих областей и придании волосам более естественного вида за счет современных методик пересадки. При правильном выборе методики запас донорских волос в затылочной области может сохраняться в течение многих лет (возможно, в течение всей жизни). Тем не менее планирование процедуры и ожидания пациента необходимо соотносить с тщательным анализом возможности (точнее, вероятности) выпадения волос в будущем.

Если предыдущая операция была спланирована не совсем грамотно или выполнена не очень удачно, то результат новой операции будет отчасти основан на коррекции этих дефектов, а после их исправления — от качества и количества оставшихся донорских волос. На основании нашего опыта можно сказать, что небольшая косметическая коррекция во многих случаях может принести пациенту огромное удовлетворение.

У некоторых пациентов отмечается как истощение запаса донорских волос, так и весьма умеренный рост ранее пересаженных трансплантатов. Даже небольшие изменения, например удаление и перемещение ранее пересаженных волос в центральной части облысевшей макушки, способствуют значительной коррекции волосяного покрова в данной области. Удаление и перемещение макушечных трансплантатов наряду со смягчением лобной линии волос у пациентов с обширным облысением позволяют достичь самого высокого косметического эффекта.

При аккуратном удалении и перемещении ранее пересаженных волос можно трансплантировать повторно. Степень хирургического вмешательства при этом минимальна, перевязки обычно не требуются, инфекционные осложнения возникают редко. Внешний вид затылка с рубцами иногда можно исправить путем простого иссечения рубцов. Возможные результаты перечислены в блоке 21.3.

# Трансплантация волос у генетических мужчин- транссексуалов

22

*Richard Shiell*

## Введение

---

Под транссексуальностью понимают несогласованность между социальным половым поведением и биологическим полом. Это состояние характеризуется устойчивым и необратимым убеждением человека в том, что его пол противоположен биологическому. Транссексуалы — не гомосексуалисты. Последние не испытывают неудовлетворенность своим биологическим полом, но предпочитают выражать свою сексуальность иначе, чем гетеросексуалы.

Взрослые мужчины редко не принимают свой биологический пол и желают его изменить, хотя явление это встречается все чаще. В настоящее время частота транссексуальности составляет от 1:5000 до 1:50 000. За медицинской помощью в связи с этим чаще всего обращаются мужчины, хотя исследователи из Швеции установили, что соотношение мужчин- и женщин-транссексуалов практически одинаковое. Некоторые из таких людей приобретают широкую известность и даже славу, но, судя по нашему опыту, подавляющее большинство транссексуалов желают сохранить анонимность и меняют мужской пол на женский без помпезности и ажиотажа.

К сожалению, роскошь смены пола могут позволить себе очень немногие транссексуалы — этому препятствуют их родители, сестры или братья, жены и дети. Их реакция обычно предсказуема: шок, обида и гнев от того, что их сын (брат, муж или отец) может таким образом опорочить семью. В результате многие транссексуалы не только страдают, чувствуя себя «женщиной в мужском теле», но и попадают в сложную ситуацию, когда их отвергают самые близкие люди. В редких случаях члены семьи способны принять желание мужчины изменить пол с сочувствием и пониманием и даже могут продолжать жить с ним под одной крышей.

Транссексуальность включает в себе целый ряд особенностей поведения — от удовольствия в ношении женской одежды дома до походов за покупками и общения, одевшись в женскую одежду. Позже, набравшись смелости, такой человек может начать жить постоянно как женщина, принимая гормональное

лечение для смягчения кожи и увеличения молочных желез. Последним этапом, на который решается очень небольшой процент транссексуалов, служит хирургическое удаление наружных половых органов и формирование функционального влагалища.

На любом из этих этапов человек может захотеть выполнить косметическую операцию: наращивание груди, устранение выступающих контуров нижней челюсти, наращивание скуловых костей, устранение выступающего перстневидного хряща (адамово яблоко). Пациенты старшего возраста, желая обрести более молодой вид, могут обращаться для хирургической коррекции морщин, подтяжки век и шеи.

ВВМТ особенно огорчительно для такого пациента, т. к. облысение подчеркивает то, что человек пытается скрыть, — принадлежность к мужскому полу. В связи с этим генетические мужчины-транссексуалы часто обращаются за помощью к специалистам по трансплантации волос.

## Роль врача

Пациенты-транссексуалы нуждаются в понимании и сопереживании. Врачу неуместно критиковать или осуждать образ жизни пациента. Решение было принято несколько лет назад, и пациент наверняка уже заплатил за него высокую цену, потеряв старых друзей, семью, коллег. Задача врача — выразить понимание, сочувствие, поддержку и честно оценить возможности трансплантации волос. Если врач чувствует себя некомфортно, общаясь с таким пациентом, лучше направить его к коллеге, настроенному более благожелательно.

## Планирование линии волос

Обычно мужчины-транссексуалы желают, чтобы расположение лобной зоны волос как можно больше соответствовало волосяному покрову женщин. Пациенту объясняют, что понятие «нормальной» линии роста волос у женщин широкое, поэтому в зависимости от выраженности облысения и запаса донорских волос нужно искать компромисс относительно идеала пациента (рис. 22.1).

Между линией роста волос у мужчины-транссексуала и женщины с редеющими волосами имеются различия. У женщины обычно линия роста волос не смещается, но непосредственно за ней волосы редеют. У мужчин-транссексуалов происходит смещение висков по мужскому типу, может развиваться более выраженное облысение, типы которого соответствуют классификации Гамильтона—Норвуда (рис. 22.2).

## Виды трансплантации

Описанная в данном руководстве трансплантация ФГ идеально подходит для изменения линии роста волос с мужского типа на женский. Также можно успешно выполнять пересадку лоскутов, но при этом имеется риск поздних осложнений, в частности потери волос позади лоскута, что придает пациенту неестественный вид.

Рекомендуя пациенту наиболее подходящий вариант процедуры, необходимо учитывать многие факторы. Во-первых, такие лица обычно умеют делать прическу, так что хорошего результата можно добиться путем минимального хирургического вмешательства и укладки волос. Это очень важно для пациентов, т. к. обычно они ограничены в средствах из-за отсутствия постоянной работы или расторжения брака, а также из-за проведения множества других косметических операций. Во-вторых, важную роль играет расположение донорского рубца. Большинство пациентов предпочитают, чтобы у них была возможность зачесывать волосы как вниз, так и вверх, поэтому рубцы у нижнего края роста волос неприемлемы.

Обычно эти пациенты желают, чтобы линия роста волос у них располагалась ниже и в области висков была закруглена. В большинстве случаев это осуществимо, но иногда у транссексуалов среднего возраста волосы в височной области смещены кзади слишком сильно, чтобы создать линию волос такого типа. Однако, если хирург делает все, что в его силах, пациент обычно бывает доволен и добавлением количества волос и часто творит чудеса с помощью искусной укладки (рис. 22.3).

## Введение

---

Осложнения сопутствуют любой хирургической процедуре, но, к сожалению, о них редко говорят публично. Если мы хотим, чтобы наука трансплантации волос развивалась, осложнения обсуждать необходимо. Каждое осложнение требует индивидуального подхода. Необходимо критически оценивать основополагающие принципы и уникальную идеологию этого раздела медицины, равно как и меры, необходимые для исправления ситуации. В конечном счете, только отыскав истину можно избежать подобных проблем. Талантливые клиницисты способны профессионально бороться с нежелательными явлениями, уменьшая вред для пациентов, помогая им достигнуть результатов, ожидаемых обеими сторонами. К счастью, если трансплантацию ФГ выполняют аккуратно, эта процедура безопасна и редко сопровождается осложнениями.

## Планирование и общая тактика

---

### Плохо проведенная консультация

Большинство наблюдаемых в настоящее время осложнений возникает во время консультации. Это утверждение может показаться нелепым, но оно подчеркивает тот факт, что ожидания пациента из-за плохо проведенной консультации часто оказываются неудовлетворенными. Если консультация была короткой, спешной и неполной, пациент может ожидать от операции больше, чем она позволяет достичь реально. Часто, для того чтобы пациент (особенно тревожный) усвоил всю информацию, надо провести не одну консультацию. Настоятельно рекомендуется обеспечить пациента буклетами и предоставить ему ссылки на соответствующие страницы Интернета.

### Неправильный отбор пациентов

Пациентам чуть старше 20 лет или еще более молодым, когда тип выпадения волос неясен и нет уверенности в наступлении пол-

ной физиологической зрелости, с операцией лучше повременить. До прояснения упомянутых аспектов следует применять консервативную терапию. С другой стороны, когда выпадение волос достигает VII типа по классификации Гамильтона—Норвуда, донорских волос может оказаться недостаточно, чтобы обеспечить существенную коррекцию. Другой тип пациентов, которым не следует проводить трансплантацию волос, — лица с дисморфоманией, когда незначительная проблема с волосами вызывает у человека очень сильное беспокойство. Нередко выявить пациента с дисморфоманией довольно трудно. Если по недосмотру лицам с таким диагнозом и выполняют трансплантацию, ее результатом они не будут довольны никогда.

### Продолжающееся выпадение волос

С появлением финастерида многие врачи стали обещать пациентам с облысением до VI типа по классификации Гамильтона—Норвуда густые волосы. К сожалению, возможны побочные эффекты от препарата или пациенты просто могут передумать и прекратить медикаментозное лечение. Поэтому врач всегда должен планировать взятие донорских волос и модель волосяного покрова с учетом дальнейшего облысения.

### Низкая линия роста волос

Центр линии роста волос должен располагаться на 7, 8 или 9 см выше надпереносья и никак не ниже. Линия волос не должна закругляться в области висков (рис. 23.1). По мере смещения кзади она должна оставаться горизонтальной. Если планируемая линия волос не доходит до наружного края волосяного покрова, то этот край необходимо поднять, сформировав теменные бугры.

Для соединения с наружным краем волосяного покрова линию роста волос нельзя ни смещать книзу, ни закруглять до соединения с височными пиками.

### Неправильное расположение донорского рубца

Самый лучший донорский материал обычно находится в центре стойкой каймы волос в заднем и боковых отделах волосистой части головы.



**Рис. 23.1.** Линия роста волос у этого пациента расположена слишком низко и чрезмерно закруглена у висков. Трансплантаты слишком большие, а волосы растут в неправильном направлении

Рубец должен повторять форму каймы волос, располагаясь не слишком высоко и не слишком низко.

Нередко начинающий хирург при взятии донорской полоски отклоняется от горизонтального направления. Образующийся рубец, располагаясь под углом, будет создавать проблему при взятии донорской полоски при последующих процедурах.

### Неправильное направление роста волос

Реципиентные надрезы необходимо формировать в направлении роста волос и под углом роста естественных волос. Чтобы увидеть угол наклона, в трансплантатах важно оставлять стержни волос длиной 1–2 мм. Все трансплантаты следует устанавливать в правильном направлении, не наклоняя их в стороны или кзади (рис. 23.2).

# Некоторые факты о волосах

*Matt L. Leavitt*

Берегись косы ее касаться:  
Коса — ее единственный убор.  
Кого она коснется, тот с тех пор  
Прикован к ней, не может с ней расстаться.<sup>1</sup>

*Иоганн Вольфганг фон Гете (1749–1832)*

## Введение

На борьбу с выпадением волос жители Северной Америки ежегодно тратят более 7 млрд долларов. Эти деньги расходуются на лекарства, операции, косметику, нехирургическое восстановление волос. На трансплантацию волос ежегодно уходит около 1 млрд долларов США.

**Алопеция** — медицинское название выпадения волос — имеет греческое происхождение и в буквальном переводе означает «лиса». Им обозначалось заболевание диких животных, при котором мех у них выпадал клоками. Волосы покрывают все наше тело, за исключением губ, ладоней и подошв.

## Исторические свидетельства

### О значимости волос

- **Каменный век.** В захоронениях древних людей найдено гребни, изготовленные из самшита, их возраст составляет около 10 000 лет. При раскопках обнаружено много черепов, украшенных костями и перьями.
- **Древний Египет.** Статуи, захоронения в пирамидах, рисунки в пещерах давностью 5000 лет отражают важное значение, придаваемое волосам и прическам из длинных волос.
- **Древний Рим.** В начале I тысячелетия римляне уже боролись с выпадением волос. Так, Цезарь, чтобы скрыть отсутствие волос на голове, носил лавровый венок. Он ввел практику состригания волос у врагов в знак их повиновения. Проститутки в соответствии с законом должны были краситься в блондинок или носить парики из светлых волос.

<sup>1</sup> Перевод с нем. Н. Холодковского.

- **В раннем средневековье** люди по-прежнему уделяли много внимания волосам: Клотильда, королева Галлии (умерла в 554 г.), предпочла, чтобы внуки ее погибли от меча врага, нежели им были сострижены волосы.
- **В эпоху Возрождения** женщин часто изображали с длинными волосами, собранными сзади и покрытыми сеточкой или тканью, называемой бальцо. В Англии мужчины и женщины стали носить парики. Эта традиция была введена королевой Елизаветой I. В трагедиях Шекспира выпадение волос представлялось как недостаток.
- **В XVII и XVIII вв.** французский король Луи XIII покрывал свою лысую голову пышным париком, который по мере распространения моды на парики среди жителей страны становился все больше. В 1635 г. во Франции открылся первый дамский салон (почти через 1300 столетий после появления мужских салонов) с соответствующим названием «Шампань».
- **Американские колонии.** В 1665 г. президент Гарвардского университета в речи, произнесенной в актовый день, подчеркивал, что длинные волосы носить запрещено и «ношение длинных волос, локонов, челок и проборов», равно как «завивка и припудривание волос», неправомерно.
- **Начало XX в.** Стали популярны короткие женские стрижки, каждый день более 2000 женщин делали стрижку «боб». Университет Арканзаса опубликовал экспериментальные доказательства того, что длинные волосы служат признаком женского интеллекта. Г-жа С. J. Walker — первая афроамериканка-миллионерша — предложила средства для ухода за волосами для чернокожих.
- **Конец XX в.** В 1989 г. FDA исследовало 300 000 средств, продаваемых без рецепта, предназначенных для роста, замещения, восстановления или сохранения волос. Было установлено, что все эти средства не отвечают заявленным целям и их нельзя назвать «ни безопасными, ни эффективными». Существует только два лекарственных препарата, одобренных FDA для лечения облысения. Это **миноксидил** (средство для местного применения), зарегистрированный в 1988 г. и поступивший в продажу под названием Регейн (Rogaine), и **финастерид** (для приема внутрь), который был одобрен в 1998 г. и продавался под названием Пропеция (Propecia).

## История трансплантации волос

- **1897 г.** Выполнена операция по перемещению участка кожи волосистой части головы с одной области в другую с целью закрытия дефекта (раны). Считается, что это было первой предпосылкой для трансплантации волос.
- **1926 г.** Впервые выполнено удаление облысевшей кожи волосистой части головы.
- **1931 г.** Французский хирург Passot впервые переместил участок кожи волосистой части головы из области, покрытой волосами, на облысевшую область. Полагают, что это была первая трансплантация волос.
- **1939 г.** Японский врач Shoji Okuda опубликовал свои результаты трансплантации волос. Его методика, заключающаяся в установке трансплантатов в маленькие реципиентные надрезы, созданные с помощью игл, похожа на современные методы.
- **1940-е годы.** James B. Hamilton начал изучать ВВМТ. Его исследования подтвердили андрогенетическую теорию обычного облысения. Впоследствии Hamilton разработал классификацию типов облысения, которая используется и в наши дни.
- **1960 г.** Отмечен вклад Norman Orentreich в развитие трансплантации волос и распространение этой идеи среди населения. Над пересадкой волос Orentreich работал с начала 1950-х годов прошлого века, он основал первую в США клинику по трансплантации волос и опубликовал в 1959 г. собственную методику пересадки волос в виде трансплантатов диаметром 4 мм. Orentreich разработал теорию «донорской доминанты», согласно которой устойчивые к выпадению волосы, пересаженные с затылочной области на облысевшие участки, продолжали расти и не выпадали на протяжении всей дальнейшей жизни человека.
- **1970-е и 1980-е годы.** В практику трансплантации волос введена пересадка пломб, получаемых с помощью трубчатых ножей (панчей). При этой методике волосы по лобной линии росли в виде пучков, придавая прическе кукольный, т.е. неестественный, вид, а в донорской области оставалось множество мелких круглых рубцов. Чтобы уменьшить реципиентную область и сохранить ценные трансплантаты для пересадки в лобной области, часто выполняли удаление облысевших участков кожи.



# Трансплантация волос: основные знания и навыки

25

*Carlos J. Puig*

## Введение

---

В 1993 г. с целью содействия международному общению между врачами, занимающимися пересадкой волос, было основано Международное общество по трансплантации волос (ISHRS). Открытое и честное общение, сформировавшееся под руководством этой организации, ускорило развитие технологий пересадки волос. Это общество разработало свод основных знаний и навыков, необходимых для выполнения трансплантации волос. Свод предназначен для образовательных целей.

## Свод основных знаний и навыков

---

Свод основных знаний и навыков по трансплантации волос (CCHRS) определяет научные основы, дидактическую базу, хирургические методики, фармакологию, составляющие основу компетенции врача, который занимается трансплантацией волос. Правильная диагностика и лечение выпадения волос служат залогом безопасности пациента и качества косметических результатов. Международное общество по трансплантации волос надеется, что приведенный здесь свод знаний и навыков по трансплантации поможет организаторам хирургических и дерматологических программ подготовки в разработке учебных планов с учетом профиля специалиста. Это будет способствовать выработке новых стандартов подготовки специалистов в данной области.

Международное общество по трансплантации волос ежегодно пересматривает свод основных знаний и навыков по трансплантации. В нем содержатся только те темы и методики, которые достаточно обоснованы или польза которых для пациентов доказана временем. Свод знаний и навыков достаточно гибкий, его можно частично расширить или сузить до уровня, необходимого пользователю. Более подробная информация доступна на сайте Международного общества хирургов — трансплантологов волос ([www.ishrs.org](http://www.ishrs.org)). Основной автор свода — Carlos J. Puig DO.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Перепечатано с разрешения из журнала «Dermatologic Surgery» 30:2005.

## 1. Научные основы трансплантации волос.

### 1.1. Основные сведения о волосах.

- 1.1.1. Анатомия и физиология волосистой части головы.
- 1.1.2. Цикл развития волоса.
- 1.1.3. Андрогензависимые волосы.
- 1.1.4. Патофизиология андрогенетической алопеции.
- 1.1.5. Распространенность и классификация алопеции.
- 1.1.6. Типы волос.
- 1.1.7. Расовые и индивидуальные различия.
- 1.1.8. Этиология выпадения волос.
- 1.1.9. Чрезмерный рост волос.
- 1.1.10. Заболевания кожи волосистой части головы.

### 1.2. Эпидемиология и демографические показатели выпадения волос.

- 1.2.1. Возрастная и андрогенетическая алопеция у мужчин.
- 1.2.2. Андрогенетическая алопеция у женщин.
- 1.2.3. Этнические особенности кожи, волосистой части головы и волос.

### 1.3. Заживление ран.

- 1.3.1. Научные основы заживления ран.
- 1.3.2. Факторы, влияющие на заживление ран.
- 1.3.3. Анатомические особенности и типы кожи.
- 1.3.4. Микробиология.
- 1.3.5. Биомеханика и гистология нормальной кожи и рубцов.
- 1.3.6. Заживление ран.

## 2. Клинические основы.

### 2.1. Общие хирургические принципы.

- 2.1.1. Стерильность и стерилизация.
- 2.1.2. Хирургические инструменты.
- 2.1.3. Подготовка инструментов.
- 2.1.4. Шовный материал.
- 2.1.5. Обработка ран.

### 2.2. Консультация, осмотр и подготовка пациента.

- 2.2.1. Психологическое значение волос.
- 2.2.2. Осмотр пациента.
- 2.2.3. Отбор пациентов.
- 2.2.4. Стандартизованное фотографирование до (а также во время и после) трансплантации волос.
- 2.2.5. Медико-юридические аспекты трансплантации волос.
- 2.2.6. Трансплантация волос.
- 2.2.7. Формирование линии волос.
- 2.2.8. Донорская область.
- 2.2.9. Методики подготовки трансплантатов.
- 2.2.10. Методики пересадки трансплантатов.
- 2.2.11. Послеоперационный уход.
- 2.2.12. Подтяжка и удаление облысевшей кожи волосистой части головы.
- 2.2.13. Поворот лоскутов на ножке в хирургическом лечении алопеции.

### 2.3. Разработка плана лечения.

- 2.3.1. Ожидания пациента.
- 2.3.2. Возможности операции.
- 2.3.3. Оценка соотношения риск/польза лечения.
- 2.3.4. Письменное согласие пациента (включая альтернативные методы лечения).

### 2.4. Обезболивание.

- 2.4.1. Классификация риска применения аспирина.
- 2.4.2. Поверхностная анестезия.
- 2.4.3. Местная анестезия.
- 2.4.4. Регионарная анестезия.
- 2.4.5. Проводниковая анестезия (блокада нервов, иннервирующих волосистую часть головы).
- 2.4.6. Особые положения.
- 2.4.7. Осложнения.
- 2.4.8. Обезболивание и ведение послеоперационного периода.

### 2.5. Неотложная помощь.

- 2.5.1. Оказание неотложной хирургической помощи.

# 26

## Фотографии результатов трансплантации волос

В этой главе представлены фотографии пациентов до и после трансплантации волос. Показанием к трансплантации послужило выпадение волос, вызванное различными причинами. Операции выполнены авторами этой книги. Фотографии демонстрируют высококачественные результаты, которые могут быть получены при трансплантации волос, доступной сегодня по всему миру.

### Случай 1: BBMT

Хирург: Dowling B. Stough, MD



До лечения



После лечения

**Случай 2: ВВМТ**

Хирург: Robert S. Haber, MD



До лечения



После лечения

**Случай 3: Коррекция заметных пломб**

Хирург: Bobby Limmer, MD



До лечения



После лечения

**Случай 4: Восстановление бровей**

Хирург: Michael Beehner, MD



До лечения



После лечения