

Аурикулярная реконструкция

Новое ухо за 2 этапа операции

Райнер Штауденмайер

Создание новой ушной раковины при помощи реконструктивной хирургии оставалось многие десятилетия целью № 1 в хирургической отоларингологии. Оптимизированная стратегия операции, представленная в статье ниже, позволяет достичь хороших эстетических результатов.

В большинстве случаев реконструкции ушной раковины речь идет об утрате уха вследствие травмы или о врожденных аномалиях развития (Таб. 1). Пациенты с этим дефектом сильно стигматизированы, так как скрыть отсутствие такой части тела, как ухо, трудно, и им постоянно приходится сталкиваться в социуме с косыми взглядами и неловкими расспросами. При учёте этого факта, уже многим раньше предпринимались попытки устранения этого дефекта хирургическим путём (Рис. 1). В качестве некоего „State of the Art“ – т.е. передового опыта в аутологичной реконструкции ушной раковины следует рассматривать одноименную научную статью, опубликованную в книге французки Ф. Фирмин (F. Firmin) в 2010 году [1].

Задача, стоящая перед оперирующим хирургом – практически „прорисовать“ и воссоздать трёхмерную структуру ушной раковины, размер и положение, наиболее точно повторяющую контуры естественного уха, и при этом нивелировав диссонанс с противоположной стороной. Для реконструкции комплексной формы при аутологичной реконструкции создают

хрящевой каркас из собственного рёберного хряща. Прецизионная точность созданного каркаса является первым важным пунктом для естественной, комплексной трёхмерности соотв. трёхмерной структуры уха.

Второй важный момент – препарирование кожного лоскута, укладываемого на каркас. Часто для этого удаляют оставшийся хрящевой материал или мочку уха, и имеющаяся кожа соответственно перемещается.

Затем во время второго этапа операции проводится реконструкция переходной заушной складки и естественного угла между плоскостью ушной раковины и головы.

Представленный принцип аутологичной реконструкции ушной раковины поэтапно модифицируется различными опытными хирургами, и всё же общий подход и концепция техники проведения этой операции в основных моментах остаётся схожей.

Техника проведения операции

Благодаря усовершенствованию техники операции аутологичной реконструкции ушной раковины авторами Firmin (Фирмин) [2, 3], Brent (Брент) [4, 5, 6, 7] и Nagata (Нагата) [8, 9, 10, 11] количество операций удалось, в основном, сократить до двух.

Во время первой операции проводится забор аутологичного рёберного хряща, согласно технике по Nagata создается стабильная трёхмерная модель [8, 9, 10, 11]. За счет перемещения в большинстве случаев имеющегося остатка или рудимента уха формируется хорошо кровоснабжаемый подкожный карман в конечной позиции под установку новой ушной раковины. Затем после фазы заживления в течение, минимум, 8 недель в рамках 2-ого этапа операции выполняется проекция ушной раковины и формирование заушной складки.

Первая операция

Первый шаг заключается в заборе аутологичного материала рёберного хряща. Принципиально для этого подходят обе стороны, часто при односторонней реконструкции используется правая сторона, поскольку здесь нижняя граница плевральной полости несколько выше из-за расположения печени. Для этого целесообразно выполнение поперечного надреза длиной 5-7 см на уровне 7-ого ребра. Важно обеспечить обширную мобилизацию на уровне фасции передней брюшной стенки для экспозиции ребер 6, 7 и 8, которые полностью забираются в их хрящевой части. Разделение (рассечение) мышц живота выполняется на длину ок. 1 см по периферии вдоль хорошо пальпируемого края реберной дуги. Dann erfolgt die komplette Entnahme der. Затем проводится полный забор свободно флотирующего 7-ого ребра с захватыванием перихондрия. В этом месте риск повреждения плевры только очень незначительный, поскольку поперечные мышцы живота расположены под реберной дугой.

Таб. 1: Классификация аномалий развития уха по Weerda (Веерда)

Дисплазия I степени (мелкие дефекты при сохранении существенных структур ушной раковины)	— Макротия
	— Лопухость
	— Криптития
	— Отсутствие верхнего завитка
	— Мелкие мальформации уха
	— Колобома ушной раковины
	— Деформации мочки уха
Дисплазия II степени (сохранены только некоторые структуры уха)	— Деформации чаши уха (тип I и II)
	— Деформация чаши уха (тип III)
Дисплазия III степени (отсутствуют нормальные структуры раковины)	— Микротия (миниухо)
	— Односторонняя микротия
	— Двусторонняя микротия ушной раковины
	— Анотия (отсутствие раковины)

Затем проводится рассечение трубки перихондрия (надхрящницы), по свободному краю 6-ого ребра и отсюда препаровка дорсального листка перихондрия через сочленение между 6-ым и 7-ым рёбрами. Вслед за этим проводится пересечение 7-ого ребра по периферии, на расстоянии ок. 0,5 см по передней поверхности костно-хрящевого перехода, чтобы сохранить зону роста рёбер детского возраста. Теперь проводится препаровка под контролем методом визуализации в направлении от каудального к краниальному при отодвижении перихондрия вплоть до уровня мечевидного отростка. Здесь часто визуализируется мощная ветвь в месте перехода анастомозирующей внутренней грудной артерии (A. thoracica interna) к верхней надчревной артерии (A. epigastrica superior), которая в обязательном порядке должна быть коагулирована. Весь материал должен быть забран. После резекции хряща необходимо убедиться, что нет повреждений плевры. Это можно перепроверить при помощи физраствора и ручной вентиляции лёгких анестезиологом. Если подъёма пузырьков воздуха не будет наблюдаться, то повреждение плевры исключено.

Для купирования болей и стабилизации фасции передней брюшной стенки здесь важна начальная реадaptация U-образными швами и одним наложенным поверх непрерывным швом. После реконструкции каркаса ушной раковины остатки хрящевого материала сохраняем в подкожном кармане, чтобы упростить его забор во время второго этапа операции. Поверх проводится многослойное закрытие раны.

Как правило, здесь можно отказаться от установки дренажной системы по Редону. В последующем в соответствии с техникой по Firmin (Фирмин) [2, 3] и Nagata (Нагата) [8, 9, 10, 11] 6-ое и 7-ое ребро используется в качестве базовой пластины, из которой при помощи долота создают ладьевидную ямку (лат.: Scarpha) и треугольную ямку ушной раковины (лат.: Fossa triangularis).

Свободно флотирующее ребро, как правило, может быть значительно истончено, чтобы из него можно было сформировать весь контур завитка ушной раковины (лат.: Helix). Он пришивается к базовой пластине. Y-образный натяжной элемент приподнимает переднюю и заднюю ножку стремени (лат.: Crus anterior + posterior) и противозавиток ушной раковины (лат.: Anthelix).

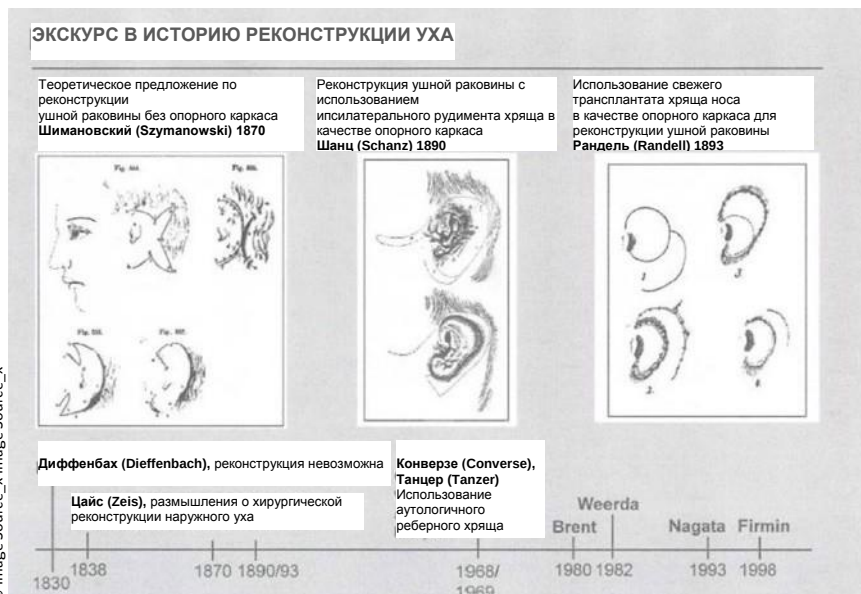


Рис. 1: Экскурс в историю реконструкции ушной раковины



Рис. 2: Хрящевой каркас новой ушной раковины из аутологичного реберного хряща в соответствии с изготовленным перед операцией шаблоном по аналогии с противоположной стороной (рисунок слева). Интраоперационный статус после перемещения рудимента уха и моделирования кожи с ее накладыванием на аутологичный каркас ушной раковины путем присасывания с помощью вакуума (рисунок слева).

Касательно шовного материала с точки зрения выполнения хирургических манипуляций рекомендуется пользоваться двойной армированной нитью с прямой иглой, поскольку здесь должна быть достигнута легкая фиксации отдельных элементов. Эта процедура облегчается за счет насаживания на силиконовый блок при использовании нескольких нитей (швов). Для улучшения естественной трёхмерности соотв. трёхмерной структуры ушной раковины целесообразно сформировать из оставшегося хрящевого материала комплекс козелок/противокозелок (лат.: Tragus/Antitragus) и соответственно прикрепить на него козелок. Для стабилизации каркаса

между козелком и восходящей частью завитка ушной раковины (лат.: Helix ascendens) обе эти части необходимо дополнительно стабилизировать между собой за счет тонкого каудального хрящевого диска-прокладки, чтобы в процессе заживления раны можно было предупредить возникновение перетяжек козелка. Из добытого таким образом материала должен быть изготовлен хрящевой каркас, который по своему размеру и другим измерениям должен соответствовать ушной раковине на противоположной стороне. Использование предоперационных шаблонов облегчает эту процедуру (Рис. 2).

Формирование подкожной сумки сбоку головы требует строго индивидуального подхода и проработки в каждой конкретной ситуации. Этот этап операции, с одной



Рис. 3: Микротия правого уха у 10-летней девочки (а и b). Послеоперационный результат после 3-х операций (с) и не оперированная противоположная сторона (d).

стороны, зависит от имеющегося рудимента уха, а, с другой стороны, от линии роста волос. Часто фрагменты рудимента уха удается переместить таким образом, что это позволяет сформировать из кожной части новую мочку уха (лат.: Neolobulus). Оставшийся хрящевой материал мочки уха должен быть полностью удален, чтобы достичь оптимального моделирования кожи на каркасе новой ушной раковины.

После создания адекватно большой сумки при сохранении субдермального сплетения (лат.: Plexus) кожи можно вживлять каркас новой ушной раковины после установки дренажной системы по Редону Ch 8 (8-Charrier). Часто адаптация кожного лоскута к трехмерной структуре проходит легче, если на этом этапе операции к дренажной системе по Редону была присоединена аспирационная система (отсос) длительного действия, чтобы иметь возможность оценки корректного распределения кожи на каркасе новой ушной раковины. Разрез (инцизия) должен быть, максимально, маленьким, чтобы не скомпрометировать кровоснабжение кожи. От дополнительных матрацных швов, как правило, можно отказаться, если истончение кожи и мобилизация рудимента ушной раковины возможны без больших перфораций. За счет аспирационной системы удается добиться равномерного моделирования без дополнительной точечной редукции кровоснабжения кожи за счет матрацных швов.

Через пять дней установленной аспирационной системы можно удалить дренаж по Редону в послеоперационном периоде. Удаление дренажа по Редону в этом случае не зависимо от

количества отделяемого через дренажную трубку, которое в процессе начальной стадии заживления раны ограничено несколькими миллиметрами. Для поддержания трехмерной структуры и сокращения послеоперационного отека дополнительно в конце операции проводится тампонада рельефа архитектоники ушной раковины. Для этого подходят пропитанные мазью турунды из марли. Чтобы снизить локальное давление наружной повязки на рану, можно наложить пенную повязку или повязку из ваты.

Мы проводим первую смену повязки, как правило, на третий послеоперационный день, чтобы контролировать соответствующую ситуацию кровоснабжения. Это позволяет равномерное моделирование кожи на хрящевом каркасе новой ушной раковины и уменьшает травматичность пациентов в детском возрасте.

После удаления дренажной системы по Редону на пятый день необходимо и дальше продолжать проводить тампонады рельефа архитектоники ушной раковины с интервалами в несколько дней. Удаление швов, как правило, возможно через 12-14 дней.

Вторая операция

После периода заживления, который длится от 2-х до 6-ти месяцев, каркас ушной раковины хорошо различим под кожей. В рамках второй операции теперь необходимо создать угол между плоскостью ушной раковины и головы и стабильную заушную складку.

Обрезание каркаса новой ушной раковины проводится на расстоянии 0,5 см по периферии

ушной раковины. Die Тангенциальное препарирование в смысле трансплантата цельного кожного лоскута позволяет создать свободный край без видимого рубца. При помощи нескольких маленьких выравнивающих треугольников кожа может быть **подшита** за край дорсально. Мобилизация ушной раковины обеспечивается вплоть до чаши раковины наружного уха (лат. Concha auriculae). Свободно лежащий участок служит тогда формированию на передней поверхности спонтанно васкуляризированного фасциального лоскута на питающей сосудистой ножке, который препарируется в дорсальном направлении до чаши раковины наружного уха. Он служит для вырезания „хрящевого кораблика“ для стабилизации заушной складки. Из остатков сохраненного подкожно в рамках первой операции хрящевого материала теперь формируется трехгранный клин, который фиксируется трансаурикулярно. Для обеспечения здесь васкулярного покрытия фасциальный лоскут должен быть **подшит** на дорсальной стороне новой ушной раковины. Это позволяет обеспечить хороший угол между плоскостью ушной раковины и головы и одновременно достаточно кровоснабжаемое приемное ложе для вживления кожного трансплантата для тыльной стороны ушной раковины.

Для закрытия дефекта на тыльной стороне проводится очень обширная мобилизация кожи с области шеи вплоть до уровня ниже подъязычной кости. В апикальном направлении препарирование на височной фасции (лат. Fascia temporalis) проходит без проблем, по причине толщины сухожильного шлема (лат.: Galea aponeurotica) здесь, тем не менее, есть только небольшой потенциал для закрытия дефекта. Расправление и натяжение больших кожных лоскутов должно проводиться как при V-Y-пластике до тех пор, пока они без напряжения не смогут быть закреплены в переходной складке заушной складки.

За счет этого возникает незначительное смещение волосистой части кожи головы в область складки, однако это всё-таки обеспечивает очень стабильную ситуацию без визуально различимого со стороны рубца.

Для закрытия остаточного дефекта на тыльной стороне ушной раковины могут использоваться трансплантаты расщеплённого кожного лоскута с волосистой части кожи головы с той же стороны, трансплантаты цельного куска кожи с противоположной стороны или один трансплантат цельного куска кожи из области места разреза стенки грудной клетки. Многие пациенты предпочитают трансплантаты цельного куска кожи из области грудной клетки, поскольку здесь так и так уже существует рубец. Трансплантат должен быть тщательно истончен и вшит на место дефекта. Для стабилизации складки используется фиксируемая на коже давящая повязка на застежках по типу „Überknopfverband“ в течение 5 дней. На пятый послеоперационный день она может быть снята, швы, как правило, удаляют только не раньше, чем через 14 дней.

Эта техника операции в очень многих случаях позволяет достичь воспроизводимого хорошего эстетического результата. Дополнительные этапы операции необходимы в зависимости от первоначального каркаса ушной раковины. При необходимости, также в рамках еще одного этапа операции формируется искусственный псевдослуховой проход для дополнительного перфекционирования оптического эффекта (Рис. 3).

Заключение

При учете необходимого количества реберного хряща и размера ушной раковины на противоположной стороне, рекомендуемый возраст для реконструктивной операции по восстановлению ушной раковины начиная с 8-ого года жизни. Поскольку после собственно операции также требуется проведение лечебных мер, в частности, смена повязок, удаление дренажной системы по Редону, удаление швов и т.п., то здесь важно иметь возможность обеспечить „Compliance“ – т.е. возможность взаимодействия между маленьким пациентом и врачом, достичь которого значительно легче, чем ребенок взрослее.

Используемые другими авторами каркасы из полиэтилена вместо аутологичного материала реберного хряща имеют преимущество в том, что они не обуславливают морбидности донорского места после взятия реберного хряща. Основываясь на моем персональном опыте, я могу констатировать, что, несмотря на



Рис. 4: послеоперационный результат после операции с использованием аутологичного реберного хряща 17 лет спустя



Рис. 5: Микротия правой ушной раковины у 14-летней девочки (слева). Послеоперационный результат через 2 недели (справа)



современные операционные техники, при, в целом, очень удовлетворительных послеоперационных результатах, в динамике у существенного процента пациентов всё-таки имеют место случаи экстрезии материала и переломов каркаса новой ушной раковины из искусственных материалов.

За последние годы также значительно улучшились возможности функциональной реабилитации пациентов. За последний промежуток времени в распоряжение пациентов поступили перкутанные слуховые аппараты костной проводимости, субкутанные слуховые аппараты костной проводимости, частично или тотально имплантируемые аудиосистемы. С точки зрения конструкции ушной раковины проще провести реконструкцию перед функциональной реабилитацией [12]. Хотя в случае аномалии развития обеих ушей эта тактика должна быть иной. Здесь, в зависимости от результатов компьютерной томографии, необходимо индивидуально вместе с родителями определить, какая

программа реабилитации будет наиболее целесообразна в данном конкретном случае. Эстетические результаты, полученные благодаря этой технике операции, в 99% всех случаев остаются стабильными на протяжении многих лет (Рис. 4).

При помощи представленной оптимизированной стратегии операции возможно воспроизводимое хирургическое восстановление ушной раковины с хорошими эстетическими результатами (Рис. 5). Этот метод также подходит при утрате ушной раковины вследствие травмы и может успешно практиковаться в хирургии даже у людей преклонного возраста.

Специальная литература

www.springermedizin.de/hno-nachrichten

Проф., д-м.н. Райнер Штауденмайер
ЛОР-практика-им-Центрум
Променадеплатц 9
80333 Мюнхен
EmMail: info@hno-praxis-im-zentrum.de