

**В.Б. Водяницкий**

Российская детская клиническая больница, Москва

**20-летний опыт лечения микротий в Российской детской клинической больнице**

Представлены наиболее часто встречающиеся на практике врожденные пороки развития ушной раковины и перечислены наиболее эффективные методы их хирургического устранения у детей.

**Ключевые слова:** микротия, синдром 1-й и 2-й жаберных дуг, реконструктивная аурикулопластика, реберный аллогенный и аутохрящ, аллопластический каркас ушной раковины, экспандерная пластика, стебельчатый лоскут, фасциальный лоскут.

**Контактная информация:** Водяницкий Владимир Борисович, тел.: (495) 936-93-32.

© Автор, 2010

**Э**стетическая роль ушной раковины (УР) огромна. Неправильное расположение, различные деформации, дефекты, а тем более отсутствие одной или обеих УР меняют внешний облик человека и нередко отрицательно сказываются на его психике [1–3]. Особенно тяжело реагируют на эти косметические недостатки дети. Правильный выбор метода устранения порока, его своевременная и качественная коррекция – трудная задача. Наибольшую сложность представляет лечение тяжелых пороков развития УР, так называемых микротий, которые встречаются у 1:10000 новорожденных [4].

В период с 1990 по 2010 год 512 пациентам, обратившимся в РДКБ по поводу врожденной микротии, были выполнены 538 тотальных реконструктивных аурикулопластик. Проблема воссоздания УР занимает особое место в реконструктивной хирургии. Сложность рельефа, наличие тонкой хрящевой пластинки между двумя слоями кожи, особенности прикрепления УР к черепу значительно затрудняют восстановление этого органа. Цель хирурга – достичь наиболее приемлемого очертания УР, которое зависит от ее размера, позиции и ориентации по отношению к другим структурам лица,

V.B. VODYANITSKY

**Twenty-year experience in microtia surgery at the Russian Children's clinical hospital**

Reviewed are the most frequently occurring in clinical practice congenital defects in the development of the ear auricle and most effective ways of surgical removal of these abnormalities in children are outlined.

**Key words:** microtia, first and second branchial arch syndrome, reconstructive auriculoplasty, costal allogeneous and autogeneious cartilage grafts, alloplastic auricle frame, tissue expansion, tubed pedicle flap, temporal flap.

а также сходства с ними по цвету и толщине покрывающей кожи [5].

Чтобы реконструировать УР, необходимы, как минимум, опорный каркас и покровный материал. Каркас, собственно, и определяет потенциальную форму реконструируемой раковины, а кожный покров позволяет (или не позволяет) воплотить ее на практике. Бесспорно, лучший из доступных материалов для ушного каркаса – *реберный хрящ самого пациента (фото 1, а)*. Однако вмешательство по заготовке этого материала более травматично, чем сама реконструкция ушной раковины, а у детей младше 10 лет в 63,6% случаев оно может сопровождаться различными осложнениями [6].

Выполнено 42 заготовки реберного аутохряща с последующей трансплантацией аутокаркасов УР. Осложнений при торакатомии и трансплантации не было. Применение каркасов *из консервированного реберного аллохряща (фото 1, б)* не столь травматично, но, по нашим наблюдениям, эти каркасы в 17% случаев были подвержены резорбции различной степени, что потребовало дополнительных подсадов хряща УР. *Силиконовые каркасы (фото 1, в)* не подвержены резорбции, но, по нашим наблюдениям, в 30% случаев склонны к экструзии, которую далеко не всегда удается устранить. *Каркасы из непористого тефлона (фото 1, г)* вызывали пролежни подлежащей кожи почти в 50% случаев, поэтому с 1999 года мы не применяем их. Всего было имплантировано 379 аллохрящевых, 90 силиконовых и 27 тефлоновых каркасов.

Подобрать достаточное количество кожи, подходящей для тотальной реконструктивной аурикулопластики у детей, не менее сложно. Лучшей кожей для закрытия любого дефекта считается пограничная с ним кожа. Но площади кожи околоушной области, лишенной волос, в лучшем случае хватает на переднюю поверхность реконструируемой УР. Для закрытия тыльной поверхности поднятой раковины и

образовавшейся раны в заушной области используется кожа, перемещенная с отдаленных участков тела. Свободно пересаженная полнослойная и в особенности расщепленная кожа хорошо приживается, но может вторично рубцеваться в послеоперационном периоде, непредсказуемо изменяя цвет. Выполнено 486 аутодермотрансплантаций преимущественно полнослойным лоскутом.

Пересмотреть вопрос об использовании в отплатике кожных донорских зон, недостаточных по площади, позволило применение *тканевых экспандеров [7, 8] (фото 2)*. Цель продленной тканевой экспансии – увеличение площади местных неизменных тканей с сохранением чувствительности и придаточных структур. Метод позволяет получить достаточное количество тканей для укрытия не только реципиентной, но и донорской зоны, минимально ее деформируя. В 36 случаях для аурикулопластики применена только местная кожа, подвергнутая длительному воздействию тканевого экспандера.

Адекватной дерматензии препятствуют рубцы растягиваемой кожи, приобретенные после меатотимпаноластики или реконструктивных вмешательств на ветви нижней челюсти и скуловой дуге. В этих случаях УР можно реконструировать с использованием *фасциального лоскута (фото 3)* – тонкой, хорошо васкуляризированной ткани, на которую пересаживают кожу. При реконструкции УР обычно применяют височную фасцию, которую можно использовать как перемещенный лоскут для аурикулопластики на той же стороне и как ревааскуляризованный трансплантат – на противоположной. Хотя размеры фасциального лоскута ограничены, но достаточны для закрытия не только тыльной поверхности, но и любого каркаса УР целиком. Ротированная темпаропариетальная фасция с осевым кровоснабжением, фабрицированная свободным кожным лоскутом, в 22 случаях применена для тотальной реконструкции УР, а в 49 – для коррекции положения

**Фото 1.** Каркасы ушной раковины: а – реберный аутохрящевой; б – реберный аллохрящевой; в – силиконовый; г – тефлоновый



реконструированной УР или устранения кожных дефектов над каркасом.

В 90-е годы мы довольно широко применяли для аурикулопластики круглые стебли [9], но в настоящее время не рекомендуем выполнять у детей первичную реконструкцию ушной раковины тканями *филатовского стебля* из-за большой продолжительности лечения и излишней массивности реконструированных УР [10]. Но как запасной вариант при различных осложнениях этот метод незаменим (*фото 4*). Всего стебельчатая аурикулопластика выполнена в 94 случаях.

Сроки выполнения реконструкции УР определяются как физическими возможностями пациента, так и эстетическими соображениями с учетом возможных психологических последствий. По психологическим соображениям представляется оптимальной реконструктивная аурикулопластика, выполненная сразу после 6 лет, до начала посещения школы.

**Фото 2.** Реконструкция ушной раковины предварительно растянутыми местными тканями у пациентки с микротией + гемифациальной микросомией: а – этап дерматензии; б – состояние после завершения аурикулопластики



В 85% случаев уже к 4 годам ушная раковина приобретает взрослые размеры [11], но размеры реберных хрящей у пациентов и особенно травматичность заготовки аутохрящей требуют переноса сроков аурикулопластики на 8- и даже 10-летний возраст [12].

Микротия в чистом виде встречается редко. Элементы наружного уха, развивающиеся из 1-й и 2-й жаберных дуг и 1-й жаберной щели, так близко расположены к зачаткам среднего уха, нижней и верхней челюстям и другим образованиям лица, что вредоносные факторы, воздействуя на один зачаток, могут поражать и все остальные. Как правило, это симптомокомплекс, включающий поражение УР, наружного слухового прохода, барабанной полости, лицевого скелета и мягких тканей лица различной степени тяжести.

Родители новорожденного с микротией в первую очередь обеспокоены вероятной потерей слуха у их ребенка. Способность порочного уха слышать может

**Фото 3.** Реконструкция ушной раковины с использованием лоскута височной фасции: а – поднятый фасциальный лоскут и аллохрящевой каркас; б – каркас ушной раковины, полностью окутанный фасциальным лоскутом



**Фото 4.** Повторная реконструкция ушной раковины тканями *филатовского стебля* у пациента после мезотимпаноластики и неудачной попытки аурикулопластики: а – исходное состояние; б – этап перемещения стебля; в – состояние после завершения аурикулопластики



быть объективно исследована вскоре после рождения ребенка с использованием вызванных слуховых потенциалов. Раннее обращение к аудиологу и логопеду способствует развитию у ребенка нормальной речи, но избавиться его от комплексов, связанных с ношением слухового аппарата, позволит своевременное хирургическое лечение. Компьютерная томография подтверждает наличие барабанной полости и прослеживает состояние цепи слуховых косточек. Варианты расположения лицевого нерва уточняют при помощи ядерно-магнитного резонанса. Аудиометрическое тестирование позволяет отличить кондуктивную тугоухость от нейросенсорного поражения. Если последнее преобладает, то реконструкция среднего уха нецелесообразна. Отсутствие пневматизации ячеек сосцевидного отростка к 4-летнему возрасту – абсолютное противопоказание к проведению слухулучшающей операции.

К сожалению, улучшение слуха после операции бывает не столь заметным и стойким по сравнению с обширностью хирургического вмешательства. При одностороннем пороке следует воздержаться от слухулучшающей операции или выполнить ее после реконструкции УР [13–15].

Тяжелые формы гемифациальной микросомии, отрицательно влияя на формирование и рост лицевого скелета, приводят к выраженным деформациям и нарушениям жизненно важных функций организма – дыхания, пищеварения, слуха, зрения, речеобразования, а также психического статуса. Вопрос об очередности хирургической коррекции пороков сложен и окончательно не решен. Бесспорно, операции, направленные на восстановление функции, следует проводить раньше, чем операции по изменению внешнего вида, но ушная раковина относится к числу тех немногих органов, дефекты и деформации которых беспокоят не из-за нарушения их функции, а как косметический недостаток.

Пациентов с микроотиями можно разделить на три большие группы (фото 5), учитывая тот или иной объем хирургической помощи в зависимости от сочетания поражаемых структур и предъявляемых жалоб.

У пациентов **первой группы** (фото 5, а) рудимент УР представлен кожным валиком, в верхней трети которого заключен бесформенный хрящ. Форма мочки не изменена, но размер ее может быть несколько уменьшен. Как правило, нижний край рудимента находится выше, чем соответствующий край непораженного уха. Хрящевой и костный отделы наружного слухового прохода отсутствуют. Сосцевидный отросток развит нормально. Височная кость, за редким исключением, хорошо пневматизирована. Ухудшение слуха – по воздушному звукопроводению, в среднем 65 дБ, на разговорных частотах. Повышение порога тканевого проведения звука не характерно для данной группы. На пораженной стороне возможна легкая микрогения. Чаще поражена правая сторона. В этой группе следует выделить подгруппу пациентов с идентичными изменениями на противоположной стороне. Пациентов и их родителей обычно беспокоит отсутствие УР, но при двусторонних поражениях на первом месте жалобы на снижение слуха и нарушение речи. В этом случае слухулучшающая операция должна быть выполнена как можно раньше – в 5 лет или даже в 4 года. При попытке «открыть слуховой проход» необходимо бережно и экономно относиться к коже в височной области, так как последующее воссоздание УР значительно осложняется по причине неизбежных рубцовых изменений [16] (фото 6).

Самая распространенная реконструктивная аурикулопластика – по методике *B. Brent*. Классически операцию выполняют в четыре этапа [11].

**1-й этап** – трансплантация каркаса УР под кожу височно-сосцевидной области.

Фото 5. Группа пациентов с микроотиями: а – микроотия + атрезия наружного слухового прохода; б – микроотия + гемифациальная микросомия; в – микроотия + лицевой дизостоз Франческетти



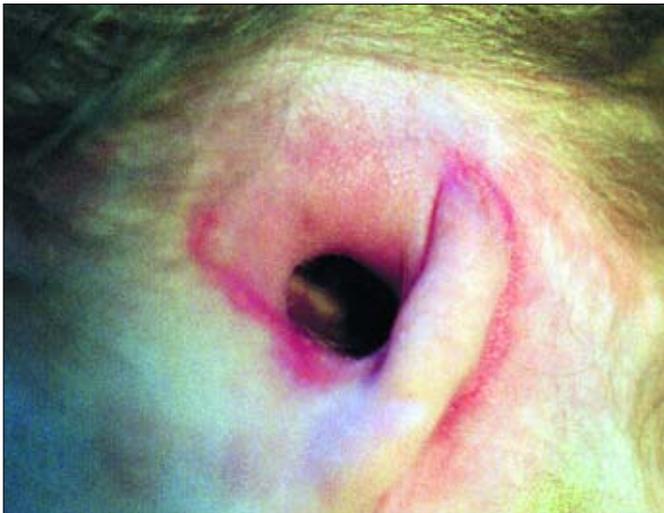
**2-й этап** – транспозиция мочки.

**3-й этап** – элевация ушной раковины (можно сочетать с меототимпанопластикой).

**4-й этап** – воссоздание козелка и углубления ушной раковины.

Уделяя большое внимание изготовлению хрящевого каркаса УР, залогом хорошего косметического результата операции *V. Brent* все же считает непорочность кожи передней поверхности реконструируемой УР. В отличие от большинства авторов он рекомендует начинать реконструктивную аурикулопластику не с транспозиции частей ушного рудимента, а с трансплантации каркаса УР [5]. В ряде случаев 2-й, 3-й и 4-й этапы можно менять местами или объединять. Интервалы между этапами – 2–3 мес. Оптимальный возраст для начала реконструкции – 8–10 лет (*фото 7*).

**Фото 6.** Состояние околоушной области после реконструкции канала наружного слухового прохода



Методика *V. Brent* – это операция выбора для варианта *микрототия + атрезия НСП*, особенно при двусторонних поражениях, так как может сочетаться с меототимпанопластикой на этапе элевации УР [10, 15].

Для всех пациентов **второй группы** (*фото 8*) характерна более или менее выраженная односторонняя гипоплазия лица. Обычно сильнее повреждена нижняя челюсть, иногда страдают также скуловая кость и дуга, височная кость и верхняя челюсть. В отличие от первой группы для пациентов второй характерен полиморфизм ушных рудиментов, вплоть до анотии. Постоянный признак – расположение рудимента значительно ниже ушной раковины на здоровой стороне. Чаще поражена левая сторона. Слуховой проход сужен и смещен, в тяжелых случаях отсутствует. Слух на пораженной стороне резко понижен или вовсе отсутствует. Выраженный склероз височной кости и присутствие нейросенсорного компонента делают выполнение слухулучшающей операции малоперспективным. К тому же данный порок, за редким исключением, имеет одностороннюю форму с сохранностью слуха на здоровой стороне.

Раньше при аномалии УР с тяжелым недоразвитием костей лицевого скелета было принято вначале проводить костно-пластические операции на нижней челюсти во избежание прогрессирования вторичной деформации здоровой стороны [16], и только после этого – пластику УР. В случаях небольших деформаций челюсти аурикулопластику выполняли до костно-пластической операции. Введение в практику компрессионно-дистракционных аппаратов позволило проводить раннюю коррекцию недоразвития нижней челюсти, а при необходимости совмещать ее с этапами аурикулопластики (*фото 8*). Сочетание этих операций позволяет ускорить комплексную реабилитацию детей и сократить период лече-

**Фото 7.** Результат реконструкции ушной раковины по *V. Brent* у пациента с *микрототией + атрезией НСП*: а – исходное состояние; б – состояние после трансплантации хрящевого каркаса (1-й этап); в – состояние после транспозиции мочки и формирования завитка дупликатурой кожи (2-й и 4-й этапы); г – состояние после элевации ушной раковины (3-й этап)



ния до одного года [17, 18]. Оптимальный возраст начала лечения – 8 лет.

Достойная альтернатива аурикулопластики по В. Brent у пациентов второй группы с выраженной микроотией – методика S. Nagata [19–22]. Операцию выполняют в два этапа (фото 9). На 1-м этапе подковоно вылушивают хрящ ушного рудимента и заменяют каркасом УР, а также проводят ротацию рудиментарной мочки. Хрящевой каркас, предложенный S. Nagata, позволяет получить выступающий клапанобразный козелок и глубокую межкозелковую вырезку, достоверно имитирующие отверстие наружного слухового прохода [15]. Однако излишняя сложность этого каркаса затрудняет, а иногда препятствует проведению реконструктивной меатотимпаноластики, если такая требуется. На 2-м этапе выполняют элевацию УР с использованием лоскута височной фасции, ротированного на сосудистой ножке. При более легкой микроотии аурикулопластику можно выполнить в один этап по Г.В. Кручинскому [2] (фото 10).

У пациентов третьей группы (фото 5, в) характерное лицо, что связано с недоразвитием скуловых костей, особенно наружно-нижнего квадранта орбит. Пороки всегда двусторонние, часто прослеживаются у близких родственников. Микроотия различной степени тяжести встречается у 85% таких больных; у одной трети из них – полная атрезия наружных слуховых проходов с выраженной проводящей тугоухостью. Микро- и ретрогнатия – не постоянный признак, однако в тяжелых случаях именно недоразвитие нижней челюсти требует первоочередного хирургического вмешательства.

У пациентов третьей группы при отсутствии жизненных показаний к реконструктивным операциям на нижней челюсти на 1-м месте из-за двустороннего поражения – проблема улучшения слуха. Однако у этих пациентов рентгено-томографические исследования выявили выраженный склероз среднего, а в некоторых случаях и внутреннего уха. Выполнение реконструктивной меатотимпаноластики при этом затруднено, а иногда невозможно. Хорошие функции

**Фото 8.** Пациент с микроотией + гемифациальной микросомией: а – исходное состояние; б – состояние после остеотомии нижней челюсти с установкой КДА + трансплантации каркаса ушной раковины; в – состояние после элевации реконструируемой ушной раковины



**Фото 9.** Аурикулопластика по S. Nagata: а – исходное состояние; б – после трансплантации каркаса (1-й этап); в – после элевации ушной раковины (2-й этап)



Фото 10. Реконструктивная аурикулопластика по Г.В. Кручинскому: а – исходное состояние; б – после одноэтапной реконструкции



ональные результаты дает формирование эпидермизированного внутрикостного канала и помещение в него слухового аппарата мини-канального типа (МКС).

Для воссоздания ушной раковины у пациентов этой группы при сохранности слуховых проходов предпочтительнее выполнять реконструкцию по *S. Nagata*, а при их атрезии – по *B. Brent*. Необходимо предварительно удалять волосы, растущие у этих пациентов в проекции реконструируемой УР.

Осложнения при реконструкции УР возможны на любом этапе, начиная с планирования. Так, например, созданная УР правильной формы, но расположенная слишком далеко кпереди или кзади, слишком низко или высоко, производит неблагоприятное впечатление. Стремление совместить трехмерный каркас с острыми краями и максимально тонкую, изначально плоскую кожу неизбежно приводит к таким осложнениям, как серома (или гематома) с последующим нагноением и лизисом хрящевого каркаса УР; ишемия кожи с возможным некрозом, обнажением каркаса, его экстрюзией (или лизисом в случае нагноения).

Ишемия кожи требует интенсивного лечения, направленного на восстановление микроциркуляции. В случае развития некроза и последующего обнажения каркаса при небольших участках экспозиции иногда можно добиться положительного исхода, применяя мажевые повязки с антибиотиками, правда, только в случаях с аутохрящом. При обнажении аллохрящевых или силиконовых каркасов дефект следует устранить ротированным кожным лоскутом. При больших зонах обнажения любой каркас может

быть закрыт лоскутом височной фасции. К сожалению, после подобных операций реконструированная УР приобретает вид британского флага (разноцветные треугольники и крестики). Мы считаем, что основное внимание следует обращать не на лечение осложнений, а на профилактику их развития.

Применение интраоперационной дерматензии (фолеевский баллон [5, 11] или тугая тампонада марлевыми салфетками [16]) позволяет имплантировать каркасы необходимой высоты без угрозы развития ишемии надлежащей кожи. Гематома или серома – это следствие неадекватного гемостаза и пренебрежения аспирацией раневого отделяемого в послеоперационном периоде. Активное дренирование послеоперационной полости не только дает возможность устранить скопление жидкости, но и способствует адгезии кожи к каркасу [5]. Это позволяет добиться четкого рельефа реконструируемой УР без дополнительного накладывания множества матрачных швов, которые в свою очередь могут спровоцировать некроз кожи.

Хорошая повязка – важный фактор успешного выполнения пересадок кожи. Такая повязка должна плотно, но не чрезмерно прижимать трансплантат к поверхности раны и всасывать в себя все выделения, чтобы линия швов не мацерировалась. Применение начиная с 2000 года интраоперационной дерматензии в сочетании с активным послеоперационным дренированием и ношением повязки, исключающей избыточное давление на реконструируемую УР, снизило вероятность развития послеоперационных осложнений почти в три раза (с 17 до 6%).

## ВЫВОДЫ

Вопрос о сроках начала восстановительных операций у детей с пороками УР следует решать, ориентируясь на желание самого пациента, а не его родителей. Если ребенок спокойно относится к имеющемуся недостатку и адаптирован к окружающей обстановке, то целесообразно подождать с операцией и провести ее позже, при полном осознании носителем аномалии необходимости данного вмешательства.

Изготавливать каркас УР из реберного аутохряща следует у детей старше 10 лет, в младшем возрасте допустимо применение реберного аллохряща. Не существует единого способа аурикулопластики, одинаково эффективного при всех формах микротии. Но индивидуальный подход позволяет добиваться результатов, удовлетворяющих и пациентов, и родителей, и хирурга.

## Литература

1. Буриан Ф. Пластическая хирургия. – Прага: Издательство Чехословацкой Академии наук и Артия, 1962, 128 с., илл.
2. Сибилева К.Ф., Кручинский Г.В. Деформации и дефекты ушных раковин / Косметические операции лица (Под ред. Н.М. Михельсона). – М.: Медицина, 1965, с. 132–176.
3. Aguilar E.F. Auricular reconstruction in congenital anomalies of the ear. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2001; 9 (1): 159–69.
4. Eavey R.D. Microtia and significant auricular malformation. *Arch Otolaryng Head Neck Surg* 1995; 121: 57–62.
5. Brent B. Реконструкция врожденных недоразвитий ушной раковины с помощью аутогенного реберного хряща / Последние достижения в пластической хирургии (Под ред. И.Т. Джексона). – М.: Медицина, 1985, с. 114–125.
6. Ohara K., Ohta E., Nakamura K. Chest wall deformities and thoracic scoliosis after costal cartilage graft harvesting. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99 (4): 1030–6.
7. O Neal R.M., Rohrich R.J., Izenberg P.H. Spin expansion as an to reconstruction of the external ear. *Br J Plast Surg* 1984; 37(4): 517–9.
8. Водяницкий В.Б., Лебедев К.В., Быстров и др. Реконструкция ушной раковины у детей с микротиями методом продленной дерматензии // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*, 2003, №3, с. 18–24.
9. Водяницкий В.Б. Восстановление ушной раковины при врожденной микротии у детей // *Вест. оторинолар.*, 1996, №5, с. 24–26.
10. Водяницкий В.Б., Лопатин А.В., Лебедев К.В. и др. Методы тотальной реконструктивной аурикулопластики при врожденных микротиях у детей // *Детская больница*, 2004, №1, с. 11–15.
11. Brent B. Auricular Reconstruction: Development and «State of the Art». <http://www.earsurgery.com>, 2007.
12. Staudenmaier R., Aigner J., Kastenbauer E. Mikrotie: Technik zur Ohrmuschel-rekonstruktion mit autologem Rippenknorpel. *Handchir-Mikrochir-Plast-Chir* 2001, 33 (3): 162–70.
13. Belucci R.J. Congenital auricular malformations. Indications, contraindicatttions and timing of middle ear surgery. *Ann Otol Rhinol Laringol* 1972; 81: 659.
14. Manach Y., Perrin A., Depondi J., Hamann C. La chirurgie plastique des aplasies du pavilion. A propos de 65 cas. *Ann Otolaringol Chir Cervicofas* 1987; 104 (8): 599–605.
15. Водяницкий В.Б., Лебедев К.В., Батюнин В.А. и др. Реконструкция ушной раковины при микротии у детей: выбор между хорошим и лучшим // *Детская больница*, 2004, №3, с. 16–19.
16. Кручинский Г.В., Неробеев А.И. Устранение дефектов ушной раковины / Восстановительная хирургия мягких тканей челюстно-лицевой области. Рук-во для врачей (Под ред. А.И. Неробеева, Н.А. Плотникова). – М.: Медицина. 1997, с. 136–155.
17. Zhuang H., Liao J., Luo J. Treatment of the deformed ear and jaw. *Chung Hua Cheng Hsing Shao Shang Wai Ko Tsa Chili* 1996; 12 (3): 196–7.
18. Ясонов С.А., Лопатин А.В., Водяницкий В.Б. Оптимизация лечения детей с синдромом гемифациальной микросомии // *Детская больница*, 2006, №1 (23), с. 12–15.
19. Nagata S. Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part I. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 221–30.
20. Nagata S. Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part II. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 231–42.
21. Nagata S. Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part III. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 243–53.
22. Nagata S. Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part IV. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 254–66.