

Ранняя хирургическая реабилитация детей с дефектами волосистой части головы, лица и шеи методом тканевого растяжения

*С. В. Дьякова, А. И. Воложин, Г. А. Галицкий, А. В. Кулагин,
О. А. Копарзова*

Московский государственный медицинский стоматологический университет

В детском и юношеском возрасте особое значение имеют планирование хирургического вмешательства и обеспечение источников получения дополнительного пластического материала, дефицит которого есть всегда, с учетом возрастных анатомо-физиологических особенностей ребенка.

Любой вид реконструктивно-восстановительного вмешательства в челюстно-лицевой области (ЧЛО) у детей должен быть осуществлен наиболее "простым" — технически совершенным, недлительным по времени методом, не сопровождающимся значительным нарушением гомеостаза. Для получения дополнительного пластического материала оптимальным служит вариант, не требующий поиска отдаленных донорских зон, или, по крайней мере, предполагающий их корректный выбор, гарантирующий отсутствие в перспективе отрицательного влияния на растущий организм ребенка.

В этом плане среди хорошо известных методов пластики — местными тканями, свободными кожными лоскутами (невазуляризованными и васкуляризованными), тканями филатовского стебля — целесообразно более широкое применение экспансированных тканей (Ваганова, 1992; Галицкий, 1998; Дьякова, 1999; Radovan, 1984). Экпансерная технология позволяет получить дополнительный пластический материал, идентичный утраченному, расширяет возможности пластики местными тканями и не уступает возможностям пластики свободными кожными лоскутами и тканями филатовского стебля. При устранении аллопечей в области волосистой части головы экспансерная технология может служить методом выбора, поскольку выращенные лоскуты — волосонесущие.

Существенный недостаток метода заключается в длительном периоде экспансии, который составляет в среднем 8—9 нед, но хорошие эстетический и функциональный результаты лечения искупают этот недостаток.

Для сокращения времени экспансии в эксперименте нами были изучены особенности гемодинамики при использовании латексных экспандеров отечественного производства различной площади и формы и оказании дополнительного воздействия давлением жидкости на экспансируемые ткани.

Морфологические изменения в растягиваемой в течение 3—28 дней коже заключались в следующем. К 14-м суткам происходило разрыхление коллагеновых пучков дермы, т.е. растяжение дермы, без ее фрагментации, разрывов и разволокнения, с сохранением коллагеновых структур. В эластическом каркасе к 14—28-му дню часть волокон истончалась, фрагментировалась и частично исчезала, оставшиеся, наоборот, утолщались. Это свидетельствует о том, эластические структуры более значимо реагируют на экспансию.

В сосудистой сети дермы с 3-го дня раскрывались резервные капилляры, улучшая общее кровоснабжение: образовывались новые капилляры, но часть сосудов, где отслаивался лоскут, запустевала. Компенсаторно нарушалась микроциркуляция, что характеризовалось слабовыраженными дистрофическими изменениями дермы и легкой очаговой воспалительной реакцией. К 14-му дню эти явления исчезали, оставляя незначительную лимфогистиоцитарную реакцию. Эпидермис растянутого лоскута постепенно гипертрофировался, и к 14—28-му дню процессы в дерме нормализовались.

В ответ на погружение экспандера в подкожном жировом слое развивалась воспалительная реакция и формировалась фиброзная капсула, причем, чем менее была выражена воспалительная реакция, тем нежнее формировалась грануляционная поверхность и наоборот.

При нанесении на дерму насечек (эксориаций) в растягиваемом лоскуте происходили изменения такого же характера, но менее выраженные, что связано с меньшим суммарным

воздействием давления на эластические коллагеновые структуры дермы. Эти данные свидетельствуют о возможности увеличения частоты наливания без опасности развития очагов некроза. Однако нанесение насечек на открытых поверхностях тела неприемлемо, хотя это и способствует более быстрой адаптации кожи к воздействию давления. В условиях эксперимента нанесение эксфолиаций на растягиваемую кожу вызывало некроз всей толщи экспансируемой ткани, вследствие нарушения микроциркуляции. Этот процесс был необратим и, очевидно, при экспансии тканей в условиях клиники следует избегать любой травмы.

В растягиваемой коже изучены показатели напряжения кислорода (pO_2) и температура. Установлено, что pO_2 за первые 14 дней падало, затем увеличивалось, однако полностью, даже к 28-му дню, не восстанавливалось. Таким образом, тканевое дыхание удерживалось лишь на грани обеспечения насыщения кислородом. При нанесении насечек в ранние сроки происходило резкое падение pO_2 , а после 7—14 дней развитие сосудистой сети, вероятно, нивелировало транспортировку кислорода и приближало его уровень к показателю в интактной коже.

При эксфолиации растягиваемой кожи транспортировка pO_2 по сосудистому руслу затруднена, что служило причиной развития некроза на фоне угасшей микроциркуляции.

Таким образом, в результате воздействия избыточного давления со стороны экспандера на кожу происходило постепенное натяжение дермы и изменение ее эластического коллагенового каркаса, особенно в центральной зоне. Эпидермис растянутого лоскута утолщался за счет гиперплазии эпителиальных клеток, развивался гиперкератоз. В подкожно-жировом слое по границе с экспандером развивалась воспалительная реакция на инородное тело.

В целом, растягиваемые ткани были устойчивы к гипоксии, хорошо адаптировались к повышенному давлению и обладали резервом, позволяющим менять режим наливания экспандера по объему жидкости и частоте.

Экспандерная технология нами используется с 1994 г. Получение дополнительного пластического материала позволило, не прибегая к пластике местными тканями, возмещать нехватку неизменной ткани, расположенной рядом с дефектом, при обширных поражениях мягких тканей в различных анатомо-топографических зонах головы, лица и шеи.

Применение экспандерной технологии дает возможность сократить число операций, получать достаточный объем безусловно подходящего по всем параметрам дополнительного материала,

исключить поиск донорских зон. Метод хорошо переносится ребенком. Экономически он более эффективен, а функционально и эстетически безупречен.

Характерные недостатки различных видов пластики и применяемого дополнительного пластического материала заключаются в:

1) дефиците дополнительного пластического материала, расположенного рядом с дефектом;

2) значительных изменениях донорских зон (обезображивающие рубцы — келоидные или гипертрофические);

3) трудностях адаптации ребенка на этапах перемещения тканей филатовского стебля к месту дефекта;

4) снижении эстетического результата лечения (при использовании кожных лоскутов и тканей филатовского стебля) вследствие различных биологических характеристик заимствованных и замещаемых тканей в области лица и шеи;

5) чрезмерной длительности вмешательства при использовании микрососудистых технологий и опасности неудовлетворительного исхода, особенно у детей младшего возраста;

6) необходимости работы 2 хирургических бригад с целью сокращения времени пребывания ребенка под наркозом (при заборе свободных и васкуляризированных лоскутов).

Таким образом, абсолютными показаниями к применению тканевой экспансии является отсутствие достаточного количества неизменных мягких тканей рядом с дефектом или случаи, когда заимствование лоскута сопровождается уродующей деформацией донорской зоны.

Клинические испытания

Метод тканевой экспансии мы применили при лечении 18 детей в возрасте от 4 до 18 лет, осуществляя замещение дефектов различной локализации в ЧЛЮ общей площадью от 15 до 230 см². Наибольшее число детей имели дефекты площадью 45—90 см². Экспандерную технологию использовали с 4-летнего возраста.

Подготовка ребенка к выполнению операции с экспансией тканей состоит из нескольких этапов.

1. Психологическая подготовка ребенка к длительности лечения и его особенностям.

2. Общеклиническая подготовка.

3. Специальная подготовка: определение площади поражения, ее локализации и топографических особенностей тканей-доноров — клинически и методом эхографии.

4. Подбор экспандера по площади и форме.

5. Выбор места расположения экспандера(ов).

6. Предварительный расчет "прироста" тканей и планирование ее перемещения с учетом естественных линий лица, мимической мускулатуры и других эстетических показателей.

7. Объективная оценка состояния жизнеспособности кожного лоскута на этапах дермотензии методом опроса, клинических данных, эхографии и доплерографии.

8. Фотографирование пациента до и на этапах лечения.

Площадь поражения измеряли штангенциркулем, переносили на прозрачную пленку и подклеивали к миллиметровой бумаге.

Область поражения фотографировали в 2—3 проекциях. Использовали латексные экспандеры "ревультекс" ГОСТ 1У 381695 ТУ 38106102-75, Россия, реш. № 08-СП-333-18.05.1986 с размерами площадей 3,0 x 5,0 см²; 3,5 x 6,0 см²; 6,0 x 14,0 см².

У 7 из 18 пациентов имплантировали одновременно по 2 и 3 экспандера, подкожно и под апоневроз, доступом через разрез кожи в эстетически приемлемом участке, без контрапертуры; оставляли активный дренаж на 3 сут.

Наливание начинали через 7—10 дней после имплантации 1 раз в 2 дня, количество вводимого раствора было от 5,0 до 25,0 мл, в зависимости от площади экспандера, ощущений ребенка и объективной оценки состояния лоскута.

В качестве контроля кровообращения на 10-е и 60-е сутки с больной и здоровой стороны перед наполнением экспандера и спустя 10—30 мин использовали эхографию и доплерографию (Галицкий, 1998) в В-режиме цветного доплеровского картирования аппаратом фирмы Kontron-Instrument (Австрия), модель Sigma 44 AVCD секторным и конвексным датчиком.

Было установлено, что в момент наливания просвет сосудов расширялся в 2,07 раза. Кровоток изменялся с ламинарного на турбулентный, а затем в течение 30 мин нормализовался. Изменение цвета, напряжение растягиваемого лоскута служили результатом механического воздействия и, вероятно, стимулировали рост сосудов и развитие сосудистой сети лоскута. Ощущения больного, клинические признаки совпадали с данными УЗИ.

Периодический антропометрический расчет свидетельствовал о том, что "планируемую" площадь "выращенной" кожи получали за 6—8 нед. Позднее у 8 пациентов, по мере совершенствования методики, тактика была изменена: наливание проводили через день, но с использованием меньшего объема жидкости, что позволило при стабильной клинической картине состояния лоскута сократить период наливания на 1 нед.

У всех пациентов использовали приемы лоскутной и другой вариант пластики местными

тканями при строгом соотношении размеров "выращенного" лоскута 1:2,5—1:3. Дополнительно увеличивали площадь за счет распрепаровывания тканей за пределами капсулы, рассечения капсулы, а в области мягких тканей щеки и в области носа — иссечения капсулы полностью. Подобные мероприятия позволяли получить "избытки" ткани и делали лоскуты более мобильными.

Для контроля "достаточности" "выращенной" ткани ее измеряли, переносили размеры на салфетку и располагали в заданном направлении, окончательно убеждались в соответствии намеченных и реальных размеров лоскута, готовили воспринимающее ложе, удаляя рубцовый массив или ткань новообразования, и завершали операцию одним из методов пластики местными тканями.

Такие дополнительные действия были обусловлены индивидуальными особенностями растяжения раны и сокращения "выращенной" ткани.

Выводы

1. При проведении тканевого растяжения у детей внедрение экспандера в созданное ложе можно выполнять без контрапертуры.
2. При хирургическом вмешательстве в области волосистой части головы следует прошивать ткани вдоль разрезов, что значительно снижает кровопотерю.
3. Оптимальное соотношение основания и длины "выращенного" лоскута должно быть не более 1:2,5—1:3,0.
4. Давление баллона на подлежащие ткани в течение 2 мес не вызывает в них патологических изменений (по данным УЗИ).

Методика позволяет:

- получить требуемую площадь лоскута, идентичного утраченному, путем одномоментного внедрения в рационально-подобранный участок одного или двух экспандеров, располагать которые необходимо рядом с массивом или под ним;
- устранить любой дефект при рубцах и рубцовой деформации кожи волосистой части головы, лица и шеи, начиная с площади поражения 15,0 см²;
- использовать 2 экспандера при дефектах, площадь которых более 50 см² (рис. 1).

Наиболее рациональные зоны размещения экспандеров — лобно-теменная, теменная, околушно-жевательная, щечная и наднижнечелюстная области. Нерациональные зоны размещения экспандеров — затылочная и височная области.



Рис. 1. Внешний вид б-ого Ф. с обширным пигментно-волосистым невусом левой половины лица:
 а — подсажено 2 экспандера в области лба и теменной области (1 этап);
 б — после завершения наливания, перед 2 этапом лечения;
 в — после 2 этапа — частичного удаления ткани невуса (43 см²) и закрытия дефекта экспансированными тканями.

При устранении дефектов кожи волосистой части головы метод уникален и не имеет аналогов (рис. 2).

Размещать экспандеры дважды в одну и ту же анатомическую область у детей нецелесообразно.

С целью решения организационно-методологических вопросов оказания помощи детям

в раннем возрасте нами предложена схема последовательных действий врача для стандартизации подходов к выбору дополнительного пластического материала, эффективной технологии хирургического вмешательства на основе рационально построенной версии диагноза и объективной оценки состояния ребенка (схема).

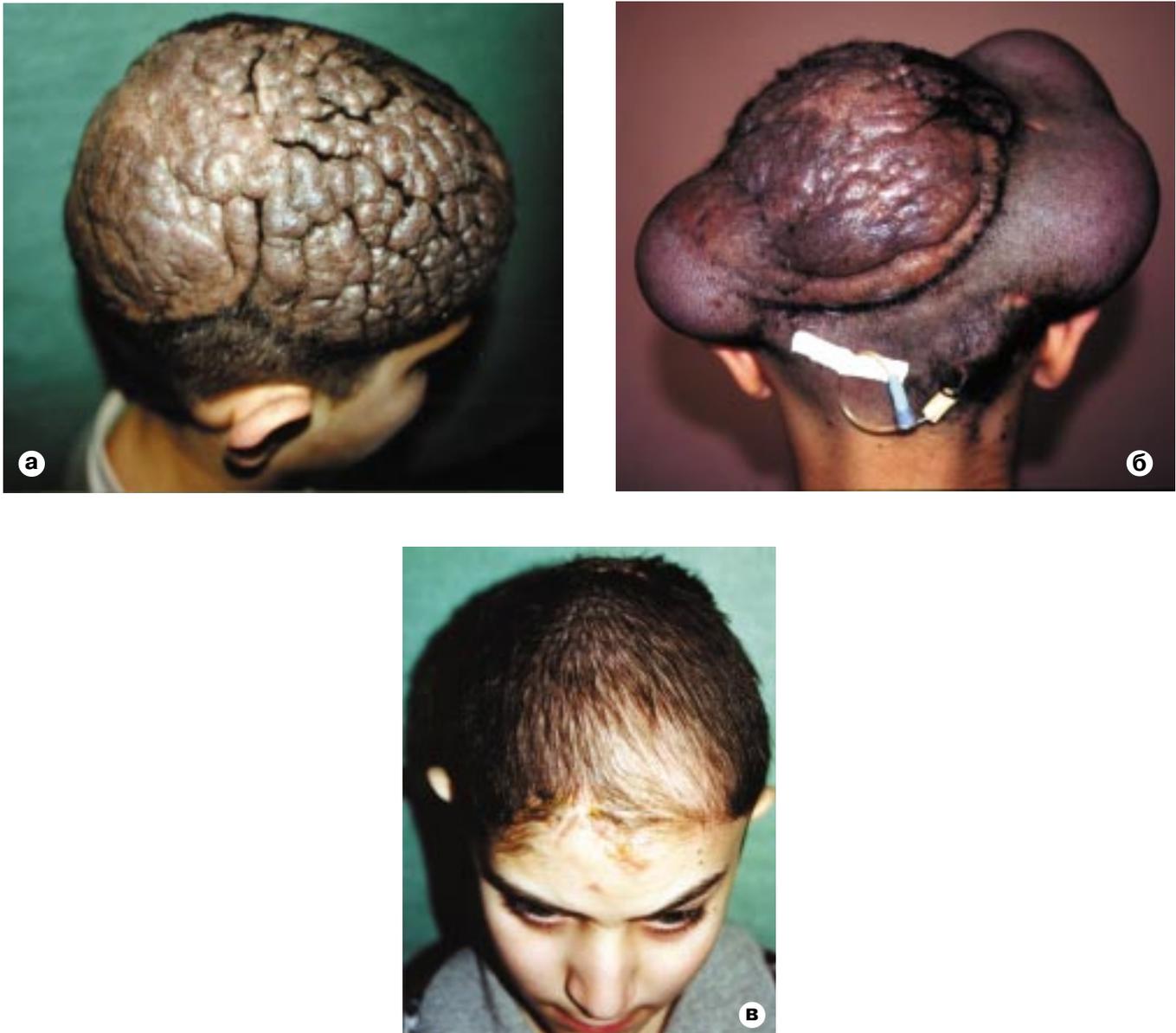


Рис. 2. Внешний вид б-ого Т. 10 лет с обширной невоидной опухолью мягких тканей покровов черепа, площадь 360 см²:

а — перед лечением;

б — после использования 3 экспандеров (1 этап) на этапе наливания (вид сзади);

в — после удаления опухоли и замещения дефекта экспансированным волосонесущим лоскутом.

Литература

Ваганова Н. А. Хирургическое лечение послеожоговых рубцовых облысений методом тканевого растяжения: Дисс. канд. мед. наук. — М., 1992 .

Галицкий С. Г. Устранение обширных дефектов кожи лица и волосистой части головы у детей методом тканевого растяжения: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1998.

Дьякова С. В. Хирургическая реабилитация детей с дефектами, рубцами и рубцовыми массивами челюстно-лицевой области: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 1999.

Rodavan S. Tissue expansion of soft tissue reconstruction //Pl. Rec. Surg. — 1984. — V. 74. — N. 4. — P. 482—490.

Схема
Последовательность действий врача при планировании пластических операций и выборе пластика материала для устранения дефектов, рубцов и рубцовых массивов в челюстно-лицевой области у детей.

