

FOX Grafts Survival

A. Tsilosani
Hair Transplantation Clinic "Talizi"

Follicular Unit Extraction is a minimally invasive approach to hair transplantation that obviates the need of linear donor incision.

Based on our many years' experience of using FU extraction method it seems so that FOX grafts growing is worse compare to the common grafts created with dissection of the donor strip. We cannot find data's about survival of FOX grafts and therefore we attempted this single case bilaterally controlled study.

Young patient with little (3x4 cm) postburn scar in fronto-parietal region was selected for the study. From donor area (midocciput) were harvested grafts using both techniques: donor strip excision with subsequent stereomicroscopical dissection (107 FU-totally 176 follicles) and FU extraction using 0.95 mm punch (50 FU – totally 90 follicles).

107 recipient sites were created in the left and central area of the scar with #18 gauge Nokor needle and 107 common grafts were placed using jewelers forceps. 50 recipient sites were created in the right part of the scar and 50 FOX grafts were grafted . 5 month later the follicular survival was determined by counting terminal hair grow in these recipient sites. 94% follicular survival was obtained in the sites on the left and central side of the scar (common grafts) and 109% percent in the sites of the right side (FOX grafts). This study demonstrated that survival of the FOX grafts is equivalent to the survival of the common grafts created with dissection of the donor strip.

Выживаемость графтов, полученных FOX-процедурой

Цилосани А.З.
Клиника по пересадке волос «Тализи».

В последние годы в трансплантации волос все чаще используется метод прямой экстракции фолликулярных объединений из донорской зоны т.н. FOX-процедуры^{3,7}. Этот метод несмотря на трудоемкость и дороговизну имеет существенные преимущества по сравнению с традиционным способом добывания графтов путем эксцизии кожного лоскута – отсутствие донорских ран, швов и постоперационных рубцов.

По многолетнему опыту использования этого метода у нас порой складывалось впечатление, что добытые FOX-процедурой графты растут хуже, чем обыкновенные, полученные препарированием донорского лоскута. И, хотя техника FOX-процедуры специально было предложено, чтобы уменьшить трансекцию и повреждение фолликулярных объединений при доставании их из донорской зоны ткани, не является ли этот способ добывания графтов все-таки более травматичным, чем препарирование из лоскута, и настолько, что отрицательно влияет на живучесть графтов? Так как мы не нашли литературных данных касательно выживаемости FOX-графтов, для ответа на этот вопрос было предпринято исследование с использованием двойного слепого метода контроля.

Материалы и методы. Для наблюдения была выбрана пациентка, у которой проводилась трансплантация с целью восстановления

волосяного покрова в области рубца, полученного вследствие химического ожога (в возрасте 3 лет ей делали прижигание гемангиомы кислотой). Рубец овальной формы размером 4х3 см. располагался в области темени слева (см. фото. 1) .

Случай с рубцовой алопецией был выбран не случайно. Во-первых, по нашей статистике FOX-процедуры как раз чаще всего используется при маломасштабных операциях с целью восстановления волосяного покрова в рубцах различного происхождения. Во-вторых, рост волос из имплантированных в рубцовую ткань фолликулярных объединений по известным причинам наихудший, и, если бы результаты наблюдения все-таки оказались положительными, то графты, имплантируемые в интактную ткань, безусловно показали бы результаты гораздо лучшие, во всяком случае, не хуже.

Под местной анестезией с середины затылочной области однолезвенным скальпелем проводили эксцизию очень маленького лоскута (шириной 0,6 см, длиной 2,5 см). Рану закрыли двухрусным непрерывным швом из 5-0 Monocryl (см. фото. 2) . Препарированием под стереомикроскопом из лоскута было получено 107 фолликулярных объединений. Из них 22 монографта, 59 - диографтов и 12 триографтов (см.фото. 3) . Таким образом, 107 графтов содержали 176 фолликулов.

Используя режущие инструменты диаметром 0,95 мм чуть выше донорской раны проводили инцизию верхних отделов дермы (на глубине 2-3мм.) после чего пинцетами доставали графты. Путем экстракции было добыто 50 графтов (см. фото. 4) . Они содержали 90 интактных фолликулов (см.фото. 5) . Некоторое количество фолликулов в FOX-графтах было перерезано (см.фото. 6) . Такие поврежденные фолликулы в подсчете не учитывались.

Таким образом, добытые FOX-процедурой методом 50 графтов содержали 90 фолликулов.

После местной анестезии приступали к созданию микроотверстий в области рубца, используя иглу Нокора №18. При этом в центральной и левой трети рубца было создано 107 микроотверстий, а в правой стороне - 50 микроотверстий. Между ними специально было оставлена полоса шириной около 3 мм (см.фото. 7) . Заполнить ее предполагалось при следующей операции. В 107 микроотверстий в центральной и левой части рубца ювелирными пинцетами были имплантированы фолликулярные объединения, полученные препарированием лоскута, а 50 микроотверстий в правой трети рубца были заполнены графтами, полученными FOX-процедурой.

Итак, в левой и центральной части рубца было пересажено 176, а в правой - 90 интактных фолликулов. Их разделяла трехмиллиметровая полоса рубцовой ткани, где имплантация не проводилась (см.фото. 7) . Через 3 и 5 месяцев производили подсчет количества волос, выросших правее и левее этой полосы. При этом ни пациент, ни ассистент, производивший подсчет, не знали, в какой части рубца сколько было пересажено графтов и каких. Сравнивались также рубцовые процессы после добывания донорского материала обоими методами.

Результаты исследования и их обсуждение. Как показал подсчет волос через 3 месяца, в центральной и левой части рубца (левее разделительной полосы, где трансплантация не проводилась) выросло 150 волос, а в правой части рубца (правее разделительной полосы) - 75 волос. Через 5 месяцев после операции количество выросших волос увеличилось до 165 и 98 соответственно (см. фото. 8) . Подсчет выросших редких и нежных волос не представлял трудности. Спутать пересаженные волосы с волосами, растущими вокруг рубца, было маловероятно. Как и следовало ожидать, наиболее интенсивный рост отмечался по краям рубца; в центре же рубцовой ткани рост был более слабым (см. фото. 8) . Осмотр донорской стороны выявил наличие рубца на месте эксцизии лоскута (см. фото. 9) . В тех местах донорской области, откуда добывание фолликулярных объединений производилось путем экстракции заметного рубцового процесса не наблюдали (см. фото. 10) .

Как показали результаты наблюдения, из 176 фолликулов в графтах, полученных препарированием лоскута, через три месяца после имплантации в рубцовую ткань проросло 150 волос (85%), а через 5 месяцев - 165 волос (94%). Из 90 фолликулов, содержащихся FOX-графтах, через 3 месяца выросло 75 волос (83%), а через 5 месяцев - 98 волос (109%). Этот факт объясняется тем, что поврежденные фолликулы в FOX-графтах не были учтены при подсчете перед имплантацией, однако они регенерировали и проросли. То, что перерезанные фолликулы сохраняют способность расти, подтверждают многие исследования^{1, 4, 5, 6, 10}. При этом, чем сильнее травма фолликулов, тем более запоздалым является их рост и так до "точки невозврата", когда масштаб повреждений становится губительным для фолликул². Знаменательно, что через 3 месяца после трансплантации рост обычных и FOX- графтов был почти одинаков (85% и 83%), и через 5 месяцев разница составила 15% (94% и 109% соответственно). Основная часть этого прироста, скорее всего, приходится на запоздалое функционирование перерезанных, но не погибших фолликулов в FOX-графтах.

Вместе с этим следует учитывать и то обстоятельство, что центральную часть рубца, где кровоснабжение всегда хуже, чем по краям, заполняли обыкновенными, полученными препарированием лоскута графтами. Естественно, что рост волос в центре получился более слабым,

чем на периферии. Это не могла не повлиять на результаты исследования, уменьшив процент выживаемости обыкновенных графтов по сравнению с FOX-графтами, расположенными в периферической части (правой трети) рубцовой ткани. Выживаемость 94% неплохой показатель и для имплантированных в интактную ткань графтов, а в нашем случае трансплантация проводилась хоть и в небольшую, но, все-таки, рубцовую область.

Таким образом, по результатам нашего наблюдения можно с уверенностью сказать, что выживаемость FOX-графтов соразмерна выживаемости графтов, полученных препарированием донорского лоскута. Результаты наблюдения еще раз подтвердили основное преимущество FOX-процедур - отсутствие заметных рубцовых следов в донорской области. Как было отмечено, эксцизия даже очень тонкого (0,5 см шириной) лоскута оставила линейный рубец на затылке, в местах же добывания графтов FOX-процедуром методом никаких видимых изменений обнаружено не было.

Чем же объяснить кажущийся более слабым рост FOX-графтов, о котором мы говорили в начале данного труда? Скорее всего тем, что FOX-процедура применялся нами в основном или при коррекции рубцовой алопеции, или как завершающий (финальный) этап после одной - двух крупномасштабных операций по пересадке волос. Известно, что после повторных операций отмечается более слабый рост волос, чем при первых пересадках, когда имплантация графтов происходит в интактную ткань. Каждое новое вмешательство приводит к возникновению в реципиентной области микрорубцов, которые в некоторой степени снижают выживаемость вновь пересаженных графтов⁹.

References

1.	Cooley J., Vogel J. Loss of dermal papilla during graft dissection and placement: Another cause of X-factor? Hair Transplantation Forum Int. 1997; 7: 20-21
2.	Bernstein R.M., Rassman W.R. What is Delayed Growth?. Hair Transplantation Forum Int. 1997; 7(2): 22
3.	Bernstein R.M., Rassman W.R. FUE Megasections - Evolution of a Technique. Hair Transplantant Forum Int. 2004; 6: 7-9.
4.	Kim J-Ch., Choi Y-Ch. Hair follicle regeneration after horizontal resectioning-implications for hair transplantation. Stough D.B. ed. Hair Replacement, Surgical and Medical. St. Louis Mosby Press. 1996: 358-63
5.	Raposio E., Cella A., Panarese P., Nordstrum R.E.A., Santi P. L. Power-boosting the graft in hair transplantation surgery: Evaluation of a new storage medium. Dermatol. Surg. 1998; 24: 1342-1346

6.	Raposo E., Filippi F., Levi G., Nordstorm R.E.A., Santi P.U. Follicular bisection in hair transplantation surgery. Plast Reconstr. Surg. 1998; 102: 221-226
7.	Rassman W.R., Berstein R.M., Mc Clelcan R., Gong R., et al. Follicular Unit Extraction: Minimally invasive surgery for hair transplantation. Dermatological Surgery. 2002; 28(8): 720-7
8.	Seeger D.J. Micrograft size and subsequent survival. Dermatologic Surgery. 1997; 23: 771-784
9.	Seeger D.J. The "One-Pass Hair Transplant" - a six year perspective. Hair Transplantation Forum Int. 2002; 12(5): 1-6
10.	Tsilosani A. Viability of Transected Follicles. Georgian Medical News. 2004; №6, p. 6-9.



Фото 1

Послеожоговый рубец овальной формы в области темени



Фото 2

Донорская сторона после эксцизии лоскута



Фото 3

графты, полученные препарированием лоскута под стереомикроскопом



Фото 4

Донорская сторона после добывания 50 графтов FOX-процедурой

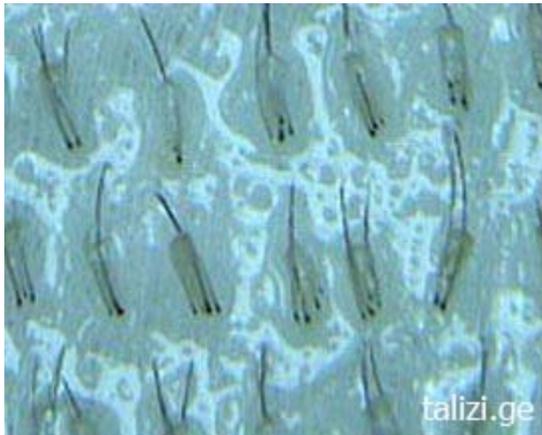


Фото 5

FOX-графты с интактными фолликулями



Фото 6

Те FOX-графты, в которых отмечалась трансекция некоторых фолликулов



Фото 7

Реципиентная область (рубцовая ткань) после имплантации 107 обычных (слева) и 50 FOX-графтов (справа)



Фото 8

Послеожоговый рубец через 5 месяцев после трансплантации волос



Фото 9

Донорский рубец через 5 месяцев после эксцизии лоскута



Фото 10

Донорская сторона, откуда были получены FOX-графты, 5 месяцев спустя. Нет никаких заметных рубцов