

УДК: 617.51+617.574] – 089.843

Соколов В.Н., Берлым О. А., Соколов Р.Н., Новиковская Л.В.

АРТЕРИЗИРОВАНИЕ ТРАНСПЛАНТАТОВ ПРЕДПЛЕЧЬЯ НА МИКРОСОСУДИСТЫХ АНАСТОМОЗАХ ПРИ ПЛАСТИКЕ ДЕФЕКТОВ ГОЛОВЫ

Клинико-экспериментальные исследования по использованию артеризированных трансплантатов на микрососудистых анастомозах предплечья при замещении дефектов тканей головы подтвердили рациональность и перспективность применения данных трансплантатов.

Ключевые слова: микрососудистые анастомозы, трансплантаты предплечья

Восстановление утраченных органов головы требует как анатомических, функциональных так и косметических критериев [1, 2, 3]. Применяемые ранние ауто трансплантаты с использованием Филатовского стебля, трудоемки по технологии и неудовлетворительны по эстетическим результатам [4, 5].

Проблема ревазуляризации на сегодняшний день достаточно актуальна, поскольку обуславливает оптимальный ход операции и термины госпитализации пациентов [2, 6, 7].

Артеризирование трансплантатов предплечья на микрососудистых анастомозах обеспечивается путем накладывания микрососудистых анастомозов в процессе пересадки комплекса тканей [1,8]. Такой тип ревазуляризации может называться осевым, поскольку предполагает восстановление основной сосудистой оси в ауто трансплантате с осевым типом питания [5, 9].

Цель работы

Исследования ревазуляризации артеризированных трансплантатов предплечья и разработка методов их ускорения.

Материалы и методы

Объектом исследования были 12 пациентов, которым были произведены реконструктивные и пластические операции с использованием артеризированных трансплантатов предплечья с использованием методики ускорения ревазуляризации трансплантата.

В исследовании были применены методы рентгеноскопического исследования, химической и биологической коррозии тканей донорских зон предполагаемых трансплантатов. В клинике были использованы методики общеклинического обследования пациентов, доплерометрия, тепловизиография, эстетический компьютерный анализ лица и восстановленных органов.

Результаты и их обсуждение

Клинико-экспериментальное исследование по использованию артеризированных трансплантатов на микрососудистых анастомозах предплечья при замещении

дефектов тканей головы подтвердили рациональность и перспективность применения данных трансплантатов.

Лучевой кожно-фасциальный лоскут предплечья имеет сегментарное питание за счет ветвей лучевого сосудистого пучка, которые проходят в межмышечной перегородке вдоль лучевой борозды предплечья (рис.1.1. А, Б, В).



Рис. 1.1. (А, Б, В). Артеро-венозная система предплечья. Ангиографические исследования.

А - рассыпной тип строения сосудов предплечья. Б - магистральный тип строения сосудов предплечья. В - ангиограмма артериальной и венозной системы предплечья. 1 - плечевая артерия. 2 - лучевая артерия. 3 - межкостная артерия. 4 - локтевая артерия. 5 - обратная лучевая артерия. 6 - комутантные вены предплечья. 7 - плечевая вена.

В нижней трети сегмента сосуда они размещены поверхностно, в средней и верхней трети – более глубоко. Венозный дренаж осуществляется через 2 вены, сопутствующие артериям, а также через подкожные вены (рис. 1.2).

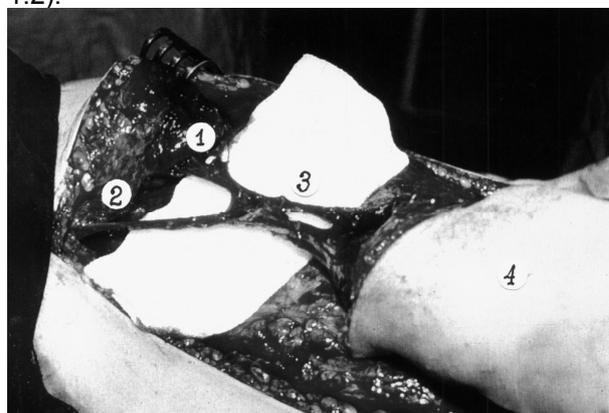


Рис. 1.2. Выкраивание и мобилизация артеризированного трансплантата из предплечья. Интраоперационная фотография.

1 - лучевая артерия и коммунальные вены; 2 - медиальная вена предплечья; 3 - сосудистая ножка, которая включает артерию и две вены; 4 - артеризированный трансплантат.

Указанная область иннервируется за счет наружного и внутреннего кожных нервов предплечья. Дискриминационная чувствительность в его средней части составляет 25 мм, в дистальной – 15 мм.

Возможные границы лоскута представлены на рис.1.3. Его максимальные размеры пока что не установлены. Общая длина сосудистой ножки, включая длину лоскута, может быть равна длине предплечья и даже превышать эту величину при выделении сосудистого пучка в "анатомической табакерке" до уровня основания 1 пястной кости (рис.1.3). В лоскут может быть включена кортикальная пластинка лучевой кости вместе с участком покрывающих ее мышц, сухожилия и поверхностных сгибателей пальцев, а также фасциальная пластинка.

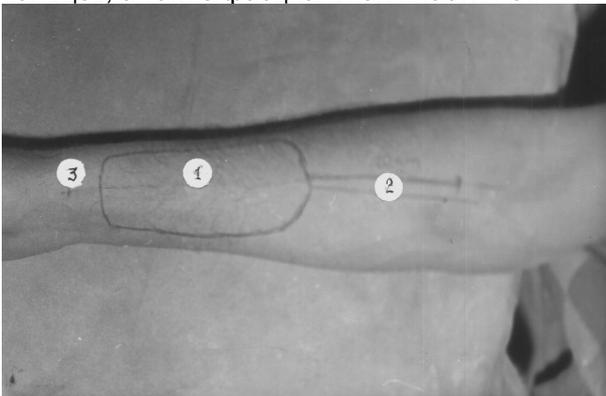


Рис. 1.3. Пациент А. Предварительная разметка лоскута перед операцией.

1. границы плавируемого кожно-фасциально-жирового трансплантата; 2. обозначение границ отслоения лучевой артерии; 3. область проекции дистального конца сосудистой ножки.

Важной особенностью лучевого лоскута есть возможность "сквозного" включения его сосудов в сосуд реципиентного ложа. При необходимости к свободному краю лоскута могут быть подключены сосуды еще одного трансплантата, что было выполнено нами в двух наблюдениях.

Из недостатков лучевого лоскута выделяют, прежде всего, возможность развития острой или хронической ишемии кисти, которая требует целенаправленного предоперационного обследования больного и готовности выполнить в ходе операции пластику образованного дефекта лучевой артерии.

Вмешательства приводят к образованию косметического дефекта, который может иметь важное значение, в особенности для женщин. У некоторых больных лоскут имеет волосяной покров, а у полных пациентов – значительную толщину в верхней трети предплечья.

В связи с поверхностным размещением лучевого сосудистого пучка выделение лучевого лоскута на питающей ножке не представляло технической трудности. Оно начинается на обескровленном операционном поле и заканчивается восстановлением кровотока в конечности при наложенных на сосудистый пучок (проксимальнее заранее определенного уровня пересечения микроклипс). Хорошее восстановление кровоснабжения кисти свидетельствует о возможностях пересечения лучевого сосудистого пучка без риска критического ухудшения кровотока на периферии конечности (рис.1.4). Донорские дефекты закрывают частично местными тканями, частично расщепленными кожными дермальными трансплантатами.

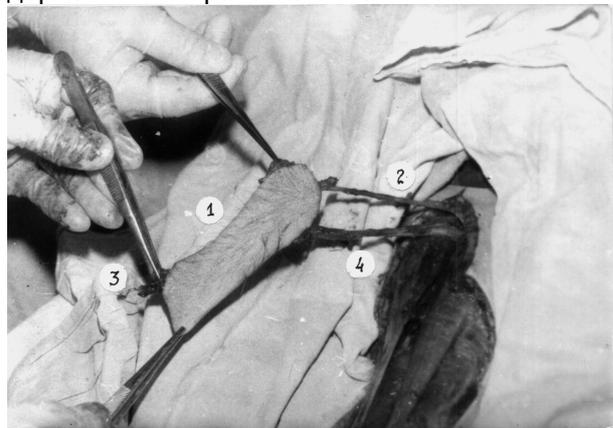


Рис. 1.4. Ход операции по поднятию кожно-фасциально-жирового трансплантата. Интраоперационная фотография.

1 - стерильный кожно-фасциально-жировой трансплантат. 2 - лучевая артерия, 3 - дистальный конец сосудистой ножки. 4 - коммунальные вены.

При пересадке сложных лоскутов с сохраненным кровообращением со стороны центральной и периферической ревазуляризации процесс идет активно. Наши исследования подтвердили мнение большинства авторов, что в формировании сосудистых связей между лоскутом и ложем основную роль играет центральная ревазуляризация (восстановление кровообращения в ранее существующих сосудах лоскута) и периферическая ревазуляризация (врастание в лоскут вновь образованных сосудов).

Установлено, что процесс периферической ревазуляризации имеет направленный характер: сосуды врастают из тканей с хорошим кровоснабжением в сторону участков с плохим кровоснабжением.

Наши исследования показали - чем на большей площади происходит процесс образования сосудистых связей, тем больше вновь образованных источников питания формируется за определенный период времени (рис. 1.5).

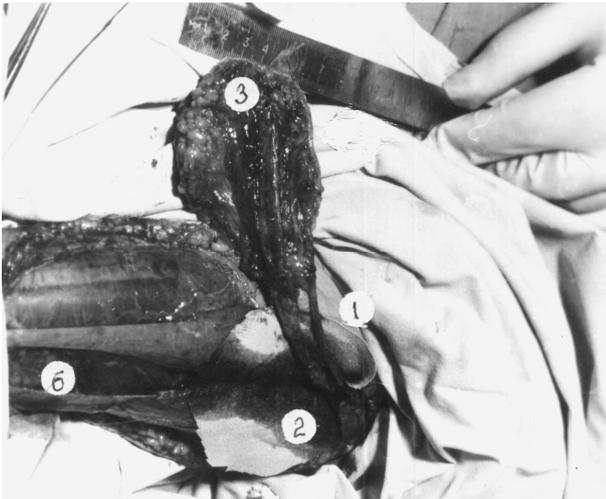


Рис. 1.5. Выкраивание и мобилизация кожно-мышечно-костного артеризированного лоскута из предплечья. 1-лучевая артерия; 2-комутантная вен; 3-фрагмент лучевой кости; 6-донорская зона на лучевой кости.

При недостаточной остановке кровотечения и неэффективном дренировании раны образование гематомы под лоскутом может значительно замедлить процессы восстановления сосудистых связей, не говоря уже об опасности развития гнойных и других осложнений.

Степень кровоснабжения тканей воспринимающего ложа влияет на скорость периферической ревазуляризации лоскутов. При значительных рубцовых изменениях тканей воспринимающего ложа скорость образования сосудистых связей с тканями лоскута существенно замедляется, их масштабы снижаются.

Один из методов ускорения периферической ревазуляризации лоскутов, применяемых в нашей клинике, – периодическое пережимание сосудистой ножки. Известно, что при пересадке

сложного лоскута на временной питающей ножке достаточный для его питания уровень периферической ревазуляризации достигается в сроки от 2 до 4 недель, в зависимости от конкретных условий. Критерием достаточного развития периферических сосудистых связей является наличие симптомов, свидетельствующих об удовлетворительном кровообращении в тканях после полного пережимания питающей ножки. Этот прием может быть использован для «тренировки» лоскута, которая заключается в периодической компрессии сосудистой ножки мягким зажимом или небольшим жгутом. Временное полное отключение центральных источников питания сопровождается гипоксией тканей лоскута, стимулирует процессы его периферической ревазуляризации.

Ускоренная программа «тренировки» лоскута состоит в том, что уже через 30 часов после окончания операции ножку лоскута пересекают мягким зажимом на 15 минут с последующим 45-минутным интервалом реперфузии. Таким образом, уже на 7-е сутки после операции при соответствующих признаках достаточного кровообращения в пересаженных тканях ножка лоскута может быть отсечена.

Сама операция мобилизации лоскута сравнительно несложная. Достаточный диаметр лучевой артерии (0,8–2,0 мм) позволяет легко ее мобилизовать и использовать для микрососудистых анастомозов. Однако, значительная травма донорских зон после забора данного лоскута требует осторожного планирования операции с использованием тканей предплечья. В то же время данный метод имеет право на существование как метод выбора (рис. 1.6.).

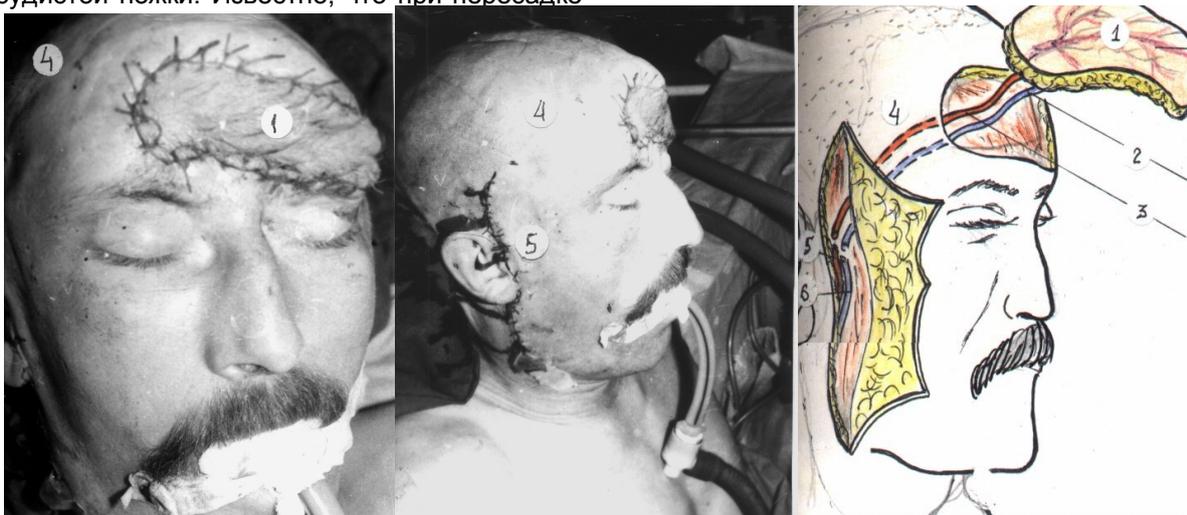


Рис. 1.5. Рис. 1.5. А, Б, В. Больной Ю. Диагноз: Обширный дефект мягких тканей лобной области. Ход пластической операции по замещению дефекта кожно-фасциально-жировым артеризированным трансплантатом из предплечья на микрососудистых анастомозах. Схематический рисунок и интраоперационные фотографии.

1-кожно-фасциально-жировой трансплантат. 2,3 - донорская сосудистая ножка.
4 - проекция ножки в кожном тоннеле. 5 - реципиентные сосуды.

Также в клинике используется метод постепенного пережатия сосудистой ножки, что позволяет ускорить образование периферической реваскуляризации. Соответственно это позволяет улучшить кровообращение в оперируемом участке.

Фасциально-жировой участок при вшивании лоскута в дефект помещают в расщепленный конец раны значительно расширяет площадь соприкосновения лоскута с окружающими тканями. С учетом важной роли фасциального сосудистого сплетения это позволяет значительно ускорить процессы периферической реваскуляризации лоскута и уменьшить срок отсечения его ножки до 8 суток.

Выводы

Использование артеризированного трансплантата предплечья, достаточно сложная операция, которая требует тщательного планирования операции, но оправдана при замещении обширных дефектов головы. В дальнейшем планируется исследование состояния микрососудистого русла после выполнения реконструктивных операций с использованием артеризированных трансплантатов предплечья.

Литература

1. Наумов П.В. Відновні операції на обличчі / Наумов П.В. – М. : Медицина, 2012. – 124 с.
2. Неробеев А.И. Визначення свідчень до відновних операцій після видалення поширених злоякісних пухлин голови і шиї / А.И. Неробеев // Вопр. онкол. – 2013. – № 4. – С. 78 – 82.
3. Беляков Ж.О. Корекція післяопікових дефектів і рубцюватих деформацій шиї і кінцівок вільним клаптом на микросудинних анастомозах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 15.03.04 "хирургия" / Ж.О. Беляков. – Москва, 2010. – 21 с.
4. Supino P.G. Risk stratification in the elderly patient after coronary artery bypass grafting : the prognostic value of radionuclide cineangiography / P.G. Supino // Nud Cardiol. – 2008. – № 1. – P. 159 – 170.
5. Chang K.N. Sensory reinnervation in microsurgical reconstruction of the heel / K.N. Chang, S.J. DeArmond, H.J. Buncke // Plast. reconstr. Surg. – 2004. – Vol. 78. – P. 652 – 663.
6. Endo T. Facial contour reconstruction in lipodystrophy using a double padolle derrois-fat radial forearm free flap / T. Endo, Y. Nakayama, E. Mantsuura // Ann. Plast. Surg. – 2004. – Vol. 32. – № 1. – P. 93 – 96.
7. Brunelli L.M. Direct neurotization of severely damaged denervated muscles / L.M. Brunelli // Int. Surg. – 2005. – P. 529 – 531.
8. Freedlander E. The present role of the groin flap in hand trauma in the light of a long-term review/ E. Freedlander, W.A. Dickson, D.A. McGroulher // J. Hand Surg. – 2006. – Vol. 2. – № 2. – P. 187 – 190.
9. Hermanson A. Sensibility and cutaneous reinnervation in free flaps / A. Hermanson, C.J. Dalsgaard, C. Arnander // Plast. reconstr. Surg. – 2007. – Vol. 79. – P. 422 – 425.

Реферат

АРТЕРИЗУВАННЯ ТРАНСПЛАНТАНТІВ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ НА МІКРОСУДИННИХ АНАСТОМОЗАХ ПРИ ПЛАСТИЦІ ДЕФЕКТІВ ГОЛОВИ

Соколов В.М., Берлим О. А., Соколов Р.Н., Новиковська Л.В.

Ключові слова: мікросудинні анастомози, трансплантати передпліччя

Клініко-експериментальні дослідження по використанню артеризованих трансплантатів на мікросудинних анастомозах передпліччя, при заміщенні дефектів тканин голови підтвердили раціональність і перспективність застосування даних трансплантатів.

Summary

ARTERIZATION OF FOREARM GRAFTS ON MICROVASCULAR ANASTOMOSES IN HEAD PLASTY

Sokolov V.N., Berlym O.A., Sokolov R. N., Novikovskaya L.V.

Keywords: arterized grafts, microvascular anastomosis, replacement of head defects.

Clinical and experimental studies on the use of arterized grafts on microvascular anastomoses of forearm by replacing tissue defects of the head have confirmed the appropriateness and availability in applying this type of grafts.

In the cells of epithelial dysplasia of gastric mucosa revealed increased proliferative activity, which is confirmed by the increased expansion ymunohistohimichno marker Ki-67 (MI> 30.0%). Performance mode mitotic epithelial mucosa cells predominate in dysplasia.

Diagnosis is carried out, showed DNA changes of the epithelium of the gastric mucosa, characteristic of epithelial dysplasia of varying severity. In the case of those listed dysplasia has been a change in the form of increasing the size of amplicon specific to each group. These amendments have expansionist nature of microsatellites. There is a strong correlation between the degree of dysplasia, as determined by phenotypic characteristics and parameters specific to DNA typing of epithelial gastric mucosa. Pearson correlation coefficient r_{xy} was 0.863 and 0.917 respectively. The overall result indicates the existence of statistically significant dependence of the probability of 0.99.