

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ МИНИИНВАЗИВНОЙ МЕТОДИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАРИНГОСКОПА ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ БОЛЬШОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ ПРИ КОРОНАРНОМ ШУНТИРОВАНИИ

А.В. Руденко, С.С. Галич

ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии
им. Н.М.Амосова АМН Украины», г. Киев

Для шунтирования коронарных артерий при хирургическом лечении ишемической болезни сердца часто используют большую подкожную вену (БПВ) нижних конечностей. Выделение БПВ чаще всего выполняется традиционным открытым способом (ТОС), что может повлечь возникновение многих осложнений, которые значительно ухудшают состояние пациентов после операции. В качестве альтернативного метода возможно применение миниинвазивной техники (МИТ) забора аутовенозного трансплантата, которая включает более короткие разрезы с сохранением кожных «мостиков» в функционально важных зонах конечности и использование ларингоскопа для выделения вены в подкожных туннелях. Данное исследование демонстрирует снижение частоты возникновения болевых ощущений в области послеоперационных ран и улучшении качества шва при использовании миниинвазивной методики для выделения БПВ.

Ключевые слова: коронарное шунтирование, большая подкожная вена, миниинвазивный метод, ларингоскоп.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является наиболее частой причиной заболеваемости и смертности работоспособного населения во всём мире. Основным методом хирургического лечения ИБС признано шунтирование коронарных артерий (ШКА), которое в свою очередь связано с необходимостью выделения сегмента большой подкожной вены (БПВ) с использованием его в качестве шунта.

Стандартное выделение БПВ производится традиционным открытым способом (ТОС), который подразумевает непрерывный продольный разрез, исходящий от медиальной лодыжки к колену и далее до паха, в зависимости от требуемой длины шунтов. ТОС иногда может приводить к возникновению осложнений (боль, гематомы, инфекция) [1]. Эти осложнения ухудшают течение послеоперационного периода, а в ряде случаев могут приводить к развитию отдельной патологии нижних конечностей (н/к). Среди таких осложнений выделяют инфицирование раны, значительная по объёму гематома, интенсивные болевые ощущения в конечности, отёчность и нарушения чувствительности. Некоторые авторы связывают возникновение выраженного послеоперационного отёка стопы и рецидивирующее рожистое воспаление как следствие травмирования медиального лимфатического коллектора при выделении БПВ [2]. Такие осложнения существенно ухудшают качество жизни пациентов.

Наряду с традиционной техникой выделения вены в настоящее время используют также такие методы как: эндоскопический метод (Vasoview ballon dissection system, VirtuoSaph system и т.д.) [3]; ретракторы типа SaphLite, Mini-Harvest [4] и др. В данной работе мы провели сравнительный анализ результатов выделения аутовенозного трансплантата с помощью традиционной и миниинвазивной техники с использованием ларингоскопа (МИТ). Сравнивали особенности техник в частности длительность этапа выделения вены, травматичность и частоту развития ранних и поздних послеоперационных осложнений.

Цель работы – изучение и анализ результатов использования традиционной и миниинвазивной техники выделения большой подкожной вены при коронарном шунтировании.

Материалы и методы. Исследование проводилось в Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии им. Н.М.Амосова за период сентябрь 2009 – январь 2010 года. Было выполнено 30 операций коронарного шунтирования: с использованием миниинвазивного метода при заборе БПВ. Эти пациенты составили

1-ю или основную группу в наших исследованиях. 2-ю или контрольную группу составили 30 пациентов с использованием традиционного способа забора БПВ. У всех этих пациентов отсутствовали клинические признаки варикозной болезни (варикозно расширенные участки вен, кожные изменения – пигментация, липодермосклероз).

Традиционная открытая методика выделения БПВ включала длинный непрерывный разрез от медиальной лодыжки проксимальнее к колену и до паха для полной визуализации вены. Все боковые веточки лигировались лавсановыми нитями. Рана зашивалась послойно.

Миниинвазивная техника забора вены с использованием ларингоскопа у пациентов 1-й группы осуществлялась следующим образом. Перед операцией проводилась маркировка проекции основного ствола БПВ от медиальной лодыжки в проксимальном направлении на голени и бедре. Маркировочные линии в большинстве случаев совпадали с хирургическими разрезами. Разрез начинался от точки на 5 см проксимальнее лодыжки вдоль медиального края большеберцовой кости до верхней трети голени и дополнялся короткими разрезами в проксимальном направлении длиной до 4-5 см. Кожные «мостики» между разрезами достигали 5-6 см в длину. Выделение вены в зоне разрезов выполнялось обычным способом. Начиная с краёв разрезов, в обоих направлениях формировались подкожные туннели под «мостиками», где выделение вены осуществлялось с помощью фиброоптического ларингоскопа KaWe E-28603 с изогнутым клинком Macintosh №2. Перед каждой операцией ларингоскоп с клинком автоклавировались в отдельном биксе. В обязательном требовании кожные «мостики» сохранялись в области голеностопного и коленного суставов, как зон с максимальной функциональной нагрузкой. Боковые ветви вены в сформированных туннелях клипировались. Лигирование культей БПВ в области медиальной лодыжки и на бедре выполнялось посредством разрезов в 1см. После извлечения, вена промывалась раствором гепаринизированной крови и осматривалась на предмет герметичности. Все операционные разрезы на конечности ушивались послойно

(подкожная жировая клетчатка – нитью 0-0 vicryl coated, а кожа - 3-0 vicryl coated косметическим внутрикожным швом). На рану укладывался двойной слой марли, пропитанный полуспиртовым раствором, затем нога бинтовалась марлевым бинтом и поверх – эластическим, для создания умеренной компрессии с целью предотвращения возникновения послеоперационных гематом и улучшения дренажной функции лимфатических и венозных сосудов.

Оценка результатов проводилась по следующей схеме:

I. Интраоперационно:

1. Макроскопически оценивалась целостность венозной стенки трансплантата, фиксировались отрывы мелких боковых веточек и механическое повреждение адвентициальной оболочки сосуда.
2. Отмечалась продолжительность этапа выделения сегмента БПВ.

II. В послеоперационном периоде оценивалось:

1. Степень выраженности болевых ощущений в области послеоперационной раны в покое и при ходьбе оценивалась по шкале Likert pain scoring system [5] (0-10, где 0- указывало на отсутствие боли, а 10-выражало тяжелые болевые ощущения).
2. Оценивалась тактильная и температурная чувствительность в послеоперационных зонах.
3. Отёчность оперируемой ноги оценивалась по медиальной поверхности голени в области. Шкала оценки отёка включала такие категории – «отсутствие отёка», «допустимый отёк», «выраженный отёк». Отёчность, при которой после надавливания пальцем вдавления оставались видимыми длительное время и/или не визуализировались лодыжки, оценивалась как «выраженная». Допустимой, отёчность считалась при сохранении вдавлений на протяжении 2-3 сек. Для точности анализа отёчность оценивалась в сравнении со «здоровой» ногой.
4. Оценка раны проводилась, используя адаптированную форму Hollander wound evaluation scale[6], которая включает анализирование сопоставимости краёв раны, неровности контуров, ширины рубца, явления воспаления раны, эстетический вид. Согласно этим категориям, рана пациентов оценивалась по 10

бальной шкале.

5. Выраженность гематом мы оценивали категориями «отсутствие», «допустимая» (синюшность занимала до $\frac{1}{4}$ общей раневой площади ноги) и «выраженная» (гематома достигала $\frac{1}{3}$ и более общей раневой площади ноги).

Статистический анализ проводился оцениванием коэффициента Пирсона (p).

Результаты. Выбор пациентов в группы проводился произвольно, что подтверждают общие характеристики (средний возраст – 60,3 в 1-й группе и 61,8 – во второй; пол :м/ж – 27/3 в 1-й и 23/7 во 2-й; клинические признаки диабета – у 6-ти пациентов 1-й группы и 4-х – во 2-й; поражение сосудов н/к – у 4-х пациентов в 1-й и 5-ти пациентов во 2-й группе).

В нашем исследовании было 3 случая в первой группе, когда пришлось прибегнуть к переходу к традиционной открытой методике в связи с техническими сложностями. В 1-й группе было 2 случая повреждения венозной стенки, которые требовали восстановления целостности вены, тогда как во 2-й группе такой случай был единственным.

Средняя продолжительность забора вены в обеих группах существенно не отличалась. В 1-й группе она составляла в среднем 44,2 мин (границы от 20 до 55 мин), во второй – 38,5мин (границы от 17 до 50 мин).

В послеоперационном периоде у пациентов группы МИТ отмечалось значительно меньше жалоб на болевые ощущения (табл. №1).

Таблица 1

Выраженность болевых ощущений в области послеоперационной раны

Выраженность болевых ощущений	МИТ	ТОС	p
	n=30	n=30	
баллы	n / %	n / %	
0	28 / 93%	19 / 63%	p<0,05
1-3	1 / 3%	5 / 16%	p>0,05
4-7	1 / 3%	2 / 6%	p>0,1
8-10	---	4 / 13%	p>0,1

Тактильная и температурная чувствительность сохранялись у всех пациентов

обоих групп, за исключением единственного пациента в группе МИТ, который переживал онемение в области отёка в районе медиальной лодыжки.

Частота возникновения случаев допустимых и выраженных отёков значительно не отличалась между группами, хотя их количество было меньше в группе МИТ(табл. №2).

Таблица №2

Частота возникновения случаев допустимых и выраженных отёков

Степень отёчности	МИТ n=30	ТОС n=30	p
критерии	N / %	N / %	
«отсутствует»	18 / 60%	14 / 46%	p>0,05
«допустимый»	9 / 30%	10 / 33%	
«выраженный»	3 / 10%	6 / 20%	

При заживлении ран не отмечались гнойно-некротические и инфекционные осложнения. Ни в одном случае нам не приходилось прибегать ни к ревизии ран нижних конечностей, ни к наложению дополнительных сопоставляющих швов.

Возникновение гематом отмечалось в обеих группах с незначительно меньшим количеством в группе МИТ (таблица 3).

Таблица 3

Степень выраженности гематом

Степень выраженности гематом	МИТ n = 30	ТОС n = 30	p
категории	n / %	n / %	
«отсутствие»	14 / 46%	10 / 33%	p>0,05
«допустимая»	10 / 33%	12 / 40%	
«выраженная»	6 / 20%	8 / 26%	

Следует отметить увеличение эстетического качества шва у пациентов 1-й группы.

Обсуждение. Коронарное шунтирование является основным методом лечения множественных поражения коронарных сосудов при ИБС. В нашей клинике

широко используют большую подкожную вену для формирования венозных шунтов, обеспечивая среднее число шунтов на одного пациента на уровне 3,3. Забор вены производится преимущественно с одной ноги и может сопровождаться осложнениями, основными из которых в нашей клинике являются гематомы и болевые ощущения в области послеоперационной раны.

Осложнения являются основным движущим стимулом для поиска альтернативных методик выделения БПВ, (эндоскопический метод Vasoview, использование ретракторов Mini-harvest и др.), которые улучшают качество жизни пациентов, уменьшая частоту возникновения осложнений. Одной из таких методик является миниинвазивная методика с использованием фиброоптического ларингоскопа [7].

Наше исследование демонстрирует значительное снижение частоты случаев послеоперационной болезненности раны, большее косметическое удовлетворение пациентов в сравнении с традиционным открытым способом. Значительное уменьшение болевых ощущений у пациентов группы МИТ мы связываем с сохранением нетронутыми кожных и подкожных структур (кожные «мостики») в максимально функционирующих зонах (голеностопный и коленный суставы). Кроме того, возникает меньшая вероятность повредить лимфатические сосуды нижней конечности. Уменьшение протяженности и размеров послеоперационного рубца имеет большое косметическое значение, которое увеличивает удовлетворённость пациента и уменьшает психологический стресс. Стоит отметить уменьшение числа гематом и отёчности у пациентов группы МИТ. Частота случаев травмирования вены, требующих восстановления целостности стенки незначительно отличалась между группами ($p > 0,05$).

Наравне с предложенной в статье методике, признаётся использование других миниинвазивных методик (эндоскопический метод с использованием Vasoview ballon dissection system, VirtuoSaph и др., сохранение кожных «мостиков» с помощью ретракторов SaphLite, Mini-Harvest), которые нацелены на предотвращение раневой патологии, улучшение косметических характеристик и

уменьшение вероятности инфицирования раны. Однако последние исследования указывают на повышенную травматичность для вены при использовании эндоскопических техник, что может привести к снижению качества и длительности функционирования венозных шунтов и неблагоприятным исходам для пациентов [8].

Заключение. Исследование демонстрирует технику выделения БПВ с использованием ларингоскопа, которая позволяет снизить частоту возникновения болевых ощущений и улучшить косметических качеств шва в сравнении и традиционной методикой.

Литература

1. Athanasiou T, Aziz O, Skapinakis P, et al. Leg wound infection after coronary artery bypass grafting a meta-analysis comparing minimally invasive versus conventional vein harvesting. *Ann Thorac Surg* 2003;76(6):2141-2146.
2. Э.П. Думпе, Ю.И.Ухов, П.Г. Швальб. Физиология и патология венозного кровообращения нижних конечностей.- М.: Медицина, 1982,155с.
3. Carpino PA, Khabbaz KR, Bojar RM, et al. Clinical benefits of endoscopic vein harvesting in patients with risk factors for saphenectomy wound infections undergoing coronary artery bypass grafting *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119(1):69-75.
4. Antonio S. Martins; Rubens R. Andrade; Marcos A. Moraes Silva. Minimally invasive procurement of saphenous veins for coronary artery bypass grafting. *Rev Bras Cir Cardiovasc* vol.19 no.2 Sro Jos do Rio Preto Apr./June 2004.
5. Turchin DC, Beaton DE, Richards RR. Validity of observer-based aggregate scoring systems as descriptors of elbow pain, function, and disability. *J Bone Joint Surg Am* 1998; 80: 154-162.
6. Hollander JE, Singer AJ, Valentine S, Henry MC. Wound registry: development and suturing in the repair of pediatric facial lacerations. *J Pediatr* 1995; 126: 892-895.
7. Basbug HS, Tasatargil A, Aksoy NH, Golbas I, Turkay C, Mete A, Sadan G, Bayezid O. Minimally Invasive Saphenous Vein Harvesting Using a Laryngoscope: Procedural, Functional, and Morphologic Evaluation. *The Heart Surgery Forum*; 8,November

6/December 2005, p.425-430.

8. Rousou LJ, Taylor KB, Lu XG, Healey N, Crittenden MD, Khuri SF, Thatte HS. Saphenous vein conduit harvested by endoscopic technique exhibit structural and functional damage. Ann Thorac Surg 2009; 87:62-70.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ МІНІІНВАЗИВНОЇ МЕТОДИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛАРИНГОСКОПА ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ ВЕЛИКОЇ ПІДШКІРНОЇ ВЕНИ ПРИ КОРОНАРНОМУ ШУНТУВАННІ

А.В. Руденко, С.С. Галич

Основним методом хірургічного лікування ішемічної хвороби серця залишається шунтування коронарних артерій, при якому здебільшого використовують велику підшкірну вену нижніх кінцівок. Звичайно, виділення цієї вени проводиться традиційним відкритим методом, з яким іноді пов'язано виникнення ускладнень, які значно погіршують стан пацієнтів після операції. В якості альтернативного методу можливе використання мініінвазивної техніки видалення аутовенозного трансплантата, яка включає більш короткі розрізи із збереження шкірних «місточків» у функціонально важливих зонах кінцівки та виділення вени в підшкірних тунелях за допомогою ларингоскопа. Дане дослідження демонструє зниження частоти виникнення больових відчуттів в ділянці післяопераційної рани та покращення якості шва при використанні мініінвазивної методики.

Ключові слова: коронарне шунтування, велика підшкірна вена, мініінвазивний метод, ларингоскоп.

COMPARATIVE ANALYSIS OF SAPHENOUS VEIN HARVETING FOR CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING: MINIMALLY INVASIVE USING LARYNGOSCOPE VERSUS THE TRADITIONAL OPEN TECHNIQUE

A.V. Rudenko, S.S. Galych

The mainstay surgical treatment for coronary artery disease is coronary artery graft

surgery with frequently using the great saphenous vein. Usually, the traditional open technique is used, which can be associated with significant complications and patient dissatisfaction. Alternatively, the minimally invasive technique is designed to reduce the incidence of wound-related problems and increase the patient's quality of life after operation. This technique involve more shorter incisions, preservation of skin "bridges" of most functional zones of leg by using laryngoscope. We have found a significantly lower rate of leg pain and better cosmetic outcome among the patients underwent minimally invasive technique. This study show the reducing postoperative leg morbidity and better cosmetic satisfaction using minimally invasive technique when compared to conventional open method.

Key words: coronary artery bypass grafting, saphenous vein harvest, minimally invasive method, laryngoscope.