

© Группа авторов, 2005

Наш опыт применения остеомиопластической операции J. Ertl в ампутационной хирургии

Яника Пол Эртл, О.В. Бейдик, С.А. Немоляев

Our experience of performing J. Ertl osteomyoplastic operative procedure in amputation surgery

J.P. Ertl, O.V. Beidick, S.A. Nemoliayev

Клиника «Кайзер Перманент», Сакраменто, Калифорния, США
ММУ «Городская клиническая больница № 9», г. Саратов, Россия
Кафедра травматологии и ортопедии Саратовского государственного медицинского университета, Россия

Приведены результаты применения костно-мышечной пластики в ампутационной хирургии у 222 пациентов. Было продемонстрировано, что применение костно-мышечной пластики направлено на формирование функционально активной ампутационной культи, базирующейся на восстановлении физиологического статуса. Эта методика может быть использована при ампутациях у травматологических и сосудистых больных с большим успехом и высокой степенью удовлетворения пациентов.

Ключевые слова: остеомиопластическая пластика, ампутации.

The results of using osteomyoplasty in amputation surgery of 222 patients are given. It has been demonstrated that use of osteomyoplasty is intended for formation of functionally active amputation stump, based on physiological status restoration. This technique can be used for amputations in traumatological and vascular patients with great success and high level of patients' satisfaction.

Keywords: osteomyoplasty technique, amputations.

ВВЕДЕНИЕ

Ампутация нижней конечности – это хирургическая операция, которая берет начало в доисторический период и является одним из древнейших среди описанных хирургических вмешательств. Известно, что люди эры неолита выжили после травматических, ритуальных, карательных и лечебных ампутаций, а Платон и Гиппократ описали технику лечебной ампутации.

На современном этапе развития медицины в лечении тяжелой травмы нижних конечностей и заболеваний периферических сосудов удалось добиться значительных достижений: остеосинтез костных фрагментов, операции свободной пластики, на микрососудистом русле, по реваскуляризации были усовершенствованы и несравнимо улучшили исходы лечения пациентов. Тем не менее, неудачное выполнение операции на нижней конечности может привести к её ампутации. На самом деле все усилия, преследующие сохранение конечности при угрозе ампутации, являются лишь альтернативой возвращения пациента в семью и к активной жизни, то есть попыткой сохранения прежнего уровня качества жизни и максимально возможной скорейшей социальной реабилитации. Ампутация в данной ситуации и хирургом и пациентом рассматривается как неудача и по социальным стандартам является для них неприемлемой. Однако во многих областях Мира высокотехно-

логические хирургические операции по разным причинам невыполнимы и ампутация является первичным видом лечения.

В сравнении с производством протезов, способы ампутации на протяжении длительного периода изменились незначительно. Напротив, протезисты добились значительных успехов в приспособлении ампутированной конечности, пытаясь в несколько раз улучшить далеко не оптимальные результаты хирургического лечения. Традиционные методы ампутации могут быть связаны с множеством затруднений. В литературе описаны две категории проблем, с которыми сталкиваются пациенты после ампутаций. Первые связаны непосредственно с операцией и включают боль, нарушение кровообращения, локальную остеопению и мышечную атрофию. Вторая категория включает проблемы, связанные с попыткой восстановления функции за счет присоединения протеза к ампутационной культе. В соответствии с данными литературы при этом ампутированная конечность становится пассивным, неактивным участником в функции и совокупность симптомов, связанных с этим, получила название синдрома неактивной ампутационной культи.

В то же время, несмотря на хорошо выполненную ампутацию и хорошо адаптированный протез, у некоторых пациентов сохраняются

боли в ампутационной культе, отечность, чувство нестабильности и укороченной длины одетого протеза. Для данных пациентов возникает неоднозначная ситуация в плане прогнозирования результата реконструктивной хирургии, так как последствия предыдущих операций (нарушенная анатомия, мышечная и костная атрофия, кислородная недостаточность, необходимость компенсации длины ампутированной конечности) создают дополнительные трудности.

Неудовлетворенность результатами классических ампутаций послужила известному американскому профессору J. Ertl причиной для разработки в 1939 году иной методики ампутации – остеомиопластической ампутации нижней конечности. Она была основана на его опыте послевоенных лет и произведенных в общей сложности 13000 ампутаций [1, 2]. Принципы вмешательства не были ограничены только областью хирургической техники ампутаций, а включали прежде всего основы реконструктивной хирургии. Предложенная профессором операция учитывает регенераторный потенциал надкостницы при костных повреждениях. Эртл первый применил этот принцип для заготовки остеопериостальных трансплантатов для нижней челюсти и черепа во время I Мировой войны [1, 2]. Многие выжившие в так называемой «окопной войне» солдаты имели калечащие повреждения лица и черепа, которые Эртл замещал с помощью гибких свободных костно-надкостничных трансплантатов, взятых из большеберцовой кости. Так как способность этих трансплантатов регенерировать в костную структуру была реализована, она в последующем нашла более широкое применение, включающее позвоночник, длинные кости и ампутации.

Многочисленные физиологические эффекты традиционной ампутации, приводящие к синдрому неактивной ампутационной культи, были определены Эртлом в исследованиях на животных и человеке. При традиционных методах ампутаций костномозговой канал оставляется открытым.

Градиент интрамедуллярного давления неповрежденной кости составляет 65 мм. рт. ст. Повышенное венозное давление необходимо для поддержания центрифугального венозного дренажа в жесткой трубчатой кости. Установлено, что костномозговое давление является важным фактором венозного дренажа конечности и питания остеоцитов. Когда костномозговой канал остается открытым, нормальное венозное давление снижается до 0 мм. рт. ст. При этом отмечается замедленное заполнение контрастного вещества на контрастных венограммах, а также определяются расширенные и извитые интрамедуллярные синусы. Эти явления становятся обратимыми в случае закрытия костномозгового канала остеопериостальными лоскутами, как видно из послеоперационных венограмм. Кроме того, образование синостоза берцовых костей обеспечивает дополнительную стабилизацию малоберцовой кости и способствует формированию ампутационной культи, способной воспринимать нагрузку на концевой поверхности.

Помимо костной пластики при ампутациях, особое внимание Эртлом было обращено на обработку мягких тканей. Нейромышечная изоляция, высокая перевязка нервов, мышечная пластика и сшивание кожи без натяжения обеспечивали пациентам цилиндрическую культю, способную воспринимать нагрузку на ее конце. Эртл полагал, что все это способствует максимально возможному восстановлению анатомического, физиологического и биологического статуса ампутированной конечности. В литературе данная хирургическая техника была названа операцией Эртла, применение которой показано как при первичных, так и при повторных ампутациях бедра, голени, плеча, предплечья и пальцев.

Целью нашего исследования явился анализ исходов лечения пациентов, которым были выполнены первичные и повторные ампутации с применением принципов костно-мышечной пластики.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе исследования нами были проанализированы результаты лечения 150 пациентов после ампутации голени и 72 - после ампутации бедра. В случае очень короткой ампутационной культи у пациентов первой группы обсуждалась возможность как экзартикуляции коленного сустава, так и ампутации выше него. У данных пациентов предпринимались попытки сохранить коленный сустав и оставшуюся культю. Информированное согласие было получено у всех пациентов.

Группу пациентов с ампутациями голени составили 109 мужчин и 41 женщина в возрасте от 12 до 88 лет, средний возраст которых на момент операции был 48,5 лет. Показания к вы-

полнению ампутации были различные (табл. 1). Средний срок наблюдения пациентов после операции составил 9 лет (от 2 до 15 лет).

Таблица 1
Показания к выполнению остеомиопластической ампутации голени (n=143)

Показания	Число наблюдений	%
Травматические повреждения	95	63,3
Заболевания периферических сосудов	41	27,4
Инфекции	11	7,3
Опухоли	3	2
ВСЕГО	150	100

Группу пациентов с ампутациями бедра составили 40 мужчин и 32 женщины в возрасте от 29 до 79 лет, средний возраст которых на момент операции был 57,4 года. Показания к операции представлены в таблице 2. Средний срок наблюдения пациентов после операции составил 9,8 лет (от 2 до 15 лет).

Оценку результатов лечения производили клинико-рентгенологическим методом по 6 параметрам: боль, функция, стабильность, отечность, среднесуточное время пользования протезом, рентгенологические признаки синостозирования, – каждый из которых имеет 5 балль-

ную оценку (максимальное число баллов 30).

Таблица 2
Показания к выполнению остеомиопластической ампутации бедра (n=72)

Показания	Число наблюдений	%
Травматические повреждения	43	60
Заболевания периферических сосудов	22	30
Инфекции	3	4
Опухоли	4	6
ВСЕГО	72	100

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Существенной разницы в заживлении операционной раны после переднезадних, косых или медиальнолатеральных разрезов отмечено не было. Зачастую оставшаяся культя не имела мышечного укрытия дистального конца кости вследствие недостаточной прочности и растяжимости мускулатуры. В данных случаях производили резекцию кости на более проксимальном уровне, что позволяло сохранить нормальное соотношение длины и тонуса мышц при их сшивании и избежать в дальнейшем мышечной атрофии, а также сохранить кровоснабжение мягких тканей ампутационной культи.

У пациентов с ампутациями голени были достигнуты отличные результаты в 73,3 % случаев (n=110), хорошие – в 18,7 % (n=28), удовлетворительные – в 5,3 % (n=8) и в 2,7 % случаев (n=4) – неудовлетворительные.

В группе пациентов с ампутациями бедра были получены отличные результаты в 70 % случаев (n=50), хорошие – в 20 % (n=15), удовлетворительные – в 4 % (n=3), и в 6 % случаев (n=4) неудовлетворительные.

Неудовлетворительные результаты лечения в обеих группах были отмечены у пациентов с

заболеваниями периферических сосудов вследствие сохранявшегося болевого синдрома.

Боль является наиболее частой причиной невозможности пользования протезом после ампутации и показанием для хирургического вмешательства. Болевой синдром может быть обусловлен фантомной болью, нарушением циркуляции, местными кожными изменениями, экзостозами, костным некрозом, и формированием невромы. Было установлено, что комбинированное закрытие костномозгового канала, высокая резекция нерва, мышечная пластика и тщательное сшивание кожи обеспечивали в большинстве случаев значительное уменьшение болевого синдрома.

Таким образом, выполнение остеомиопластической реконструкции по методу профессора Я. Эртла направлено на формирование активной функциональной ампутационной культи, имеющей восстановленное физиологическое состояние. Это позволяет рекомендовать использование вышеуказанных принципов при выполнении первичных и повторных ампутаций как метод выбора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ertl, G. Regeneration: Ihre Anwendung in der Chirurgie. Verlag von Jochan Ambrosius / G. Ertl // Barth, Leipzig. - 1939.
2. Ertl, J.P. Triplane fracture of the distal tibial epiphysis. Long Term Follow // J.P. Ertl, R. Barrack, A.H. Alexander, K.P. Van Buecken // J. Bone Jt. Surg. – 1988. – Vol. 70A.

Рукопись поступила 15.09.04.