

Список литературы

1. Лакин, Г. Ф. Биометрия : учеб. пос. для биологических специальностей вузов / Г. Ф. Лакин. – М. : Высшая школа, 1980. – 293 с.
2. Сухорукова, Е. Г. Структурная организация астроцитов неокортекса крысы и человека, содержащих глиальный фибриллярный кислый белок : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. Г. Сухорукова. – СПб., 2011. – 30 с.
3. Сухорукова, Е. Г. Иммуногистохимическое выявление астроцитов головного мозга при черепно-мозговой травме / Е. Г. Сухорукова, Д. Э. Коржевский, О. В. Кирик, В. Ф. Коржевская // Судебно-медицинская экспертиза. – 2010. – № 1. – С. 14–16.
4. Abbott, N. J. Astrocyte-endothelial interactions and blood-brain barrier permeability / N. J. Abbott // J. Anat. – 2002. – Vol. 200, № 6. – P. 629–638.

Цуканова Алла Федоровна, заведующая судебно-гистологическим отделением СПб ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы», Россия, 195067, г. Санкт-Петербург, Екатерининский пр., д. 10, тел.: (812) 544-17-17, e-mail: sudmed@zdrav.spb.ru.

Монид Максим Викторович, слушатель ординатуры ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, тел.: (812) 292-32-66.

Наумов Николай Георгиевич, врач СПб ГБУЗ «Городская больница № 15», Россия, 198205, г. Санкт-Петербург, ул. Авангардная, д. 4, тел.: (812) 735-07-66, e-mail: b15@zdrav.spb.ru.

Дробленков Андрей Всеволодович, доктор медицинских наук, доцент кафедры гистологии и эмбриологии, ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Россия, 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, e-mail: Drobленkov_a@mail.ru.

УДК 616.833.37-001-089.844

© В.И. Цымбалюк, Б.Н. Лузан, А.Е. Кучерук, 2013

В.И. Цымбалюк, Б.Н. Лузан, А.Е. Кучерук

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛУЧЕВОГО НЕРВА В ПОДКЛЮЧИЧНО-ПОДМЫШЕЧНОЙ ОБЛАСТИ

Государственное учреждение «Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова»
АМН Украины, г. Киев, Украина

Проанализированы результаты лечения 58 больных с повреждениями лучевого нерва в подключично-подмышечной области. Оптимизирована тактика хирургического лечения данной патологии в зависимости от вида повреждения, давности травмы, клинической картины.

Ключевые слова: *лучевой нерв, подключично-подмышечная область, невролиз, шов нерва, аутопластика нерва, невротизация.*

V.I. Tsymbalyuk, B.N. Luzan, A.E. Kucheruk

THE SURGICAL TREATMENT OF TRAUMATIC INJURIES OF THE RADIAL NERVE IN THE SUBCLAVIAN-AXILLARY

The analyzes of 58 patients with lesions of the radial nerve in the subclavian-axillary region was made. Optimized surgical treatment of this disease depending on the type of injury, the prescription of injury had clinical picture.

Key words: *radial nerve, subclavian axillary area, neurolysis, nerve, autoplasty, neuroticism.*

Введение. Травматические повреждения периферических нервов занимают важное место в структуре всей нейротравмы. В последнее время отмечается тенденция к росту частоты травм нервов среди остальных повреждений опорно-двигательного аппарата. На сегодняшний день данные повреждения составляют 6 % от общего травматизма. Среди повреждений периферических нервов наиболее

лее часто травмируется лучевой нерв на разных уровнях, что составляет 29–35 % всех травм нервов верхней конечности. Особенное место среди повреждений лучевого нерва занимают его ятрогенные повреждения (29–32 % при закрытых повреждениях и 38–41 % при открытых) (табл. 1) [1, 2, 3, 4, 5].

Таблица 1

Распределение пациентов в зависимости от характера травмы

Характер травмы	Число случаев	%
Бытовая	57	41,0
Производственная	22	15,8
Огнестрельная	4	2,9
Автотранспортная	25	15,1
Ятрогенная	31	25,2
Всего	139	100

Цель: изучить результаты лечения больных с повреждениями лучевого нерва в подключично-подмышечной области и оптимизация тактики хирургического лечения данной патологии.

Материалы и методы исследования: данное исследование основывается на анализе результатов лечения (в том числе хирургического) 58 больных с диагностированными повреждениями лучевого нерва в подключично-подмышечной области.

Результаты исследования и их обсуждение. Повреждения лучевого нерва в подключично-подмышечной области на уровне верхней трети плеча являются нередким явлением и составляют менее 15 % случаев от общего количества подобных случаев. Кроме того, больных с повреждениями в области лучевого нерва встречается гораздо больше (по неполным данным амбулаторного приема, за консультацией обратились более 70 больных). Преимущественно повреждения лучевого нерва в данной области являются скрытыми за тракционно или компрессионно-ишемическим механизмом повреждения. При этом основной причиной повреждений, согласно обследованиям, были вывихи в плечевом суставе, а также мероприятия по устранению вывихов и длительное позиционное сдавление. Достаточно часто случается спонтанное восстановление функции нерва в сроки 2–3 месяца (иногда на протяжении 2–4 недель), поэтому пациенты не всегда обращаются за нейрохирургической помощью.

С другой стороны, динамическое наблюдение за некоторыми пациентами (повторные амбулаторные обращения через 5–6 месяцев, а иногда через 1 год и более) показало, что при клинике полного повреждения лучевого нерва и отсутствии данных о восстановлении нерва на протяжении первых 4 недель после травмы приблизительно у 65 % больных имело место неполное восстановление функции в отдаленные сроки (более 1 года с момента травмы). Хотя по вполне понятным причинам охватить обследованием всех этих пациентов не удалось. Кроме того, большинство больных отказалось от оперативного вмешательства, поэтому полученные данные не могут трактоваться как достоверные и не могут быть включены в обследование.

Определенным фактором позднего обращения или необращения этой категории больных является ятрогенный фактор повреждения. Выделение этой группы больных обусловлено, во-первых, желанием определиться с механизмами повреждения и разработать действия по профилактике подобных повреждений, во-вторых, на клиническом материале предпринята попытка определиться с особенностями анатомии лучевого нерва в данной области, базируясь на клинко-неврологическом обследовании. У этой категории больных наиболее часто встречался болевой синдром.

Открытые повреждения лучевого нерва в подключично-подмышечной области и верхней трети плеча встречались намного реже. У 3 пациентов имели место ножевые ранения, в 2 случаях – огнестрельные ранения, в 2 случаях – ятрогенное повреждение лучевого нерва при профузном кровотечении с последующим перевязыванием этих артерий вместе с лучевым нервом (причем в одном случае с перевязыванием практически всех длинных веток плечевого сплетения).

В клинической картине повреждения нервного ствола на данном уровне отмечались грубые двигательные нарушения (при клинике полного повреждения) экстензоров верхней конечности.

С учетом высокого уровня поражения при обследовании была объединена часть похожих нарушений функции кисти и пальцев. Чтобы максимально упростить клиническую оценку нарушений, их разделили на 4 группы:

- А – полное или практически полное поражение (M0-M1 и по данным электронейромиографии (ЭНМГ) – отсутствие M-ответа или снижение (менее 5 % от нормы), $p \leq 0,05$);
- В – частичное поражение с практически полным нарушением функции (M1-M2, иногда M3, по данным ЭНМГ – M-ответ больше 10 %, но не превышал 20–25 % от нормы, $p \leq 0,1$);

- С – частичное повреждение с частичным нарушением функции (М3-М4, по данным ЭНМГ М-ответ больше 30 %, но не превышал 40 % от нормы, $p \leq 0,1$);
- D – отсутствие или частичное поражение с сохранением либо с незначительным снижением функции (М4-М5, по данным ЭНМГ – М-ответ больше 50 %, $p \leq 0,1$).

Такое распределение больных наиболее верно отвечает принципу практической эффективности и желания больного и врача достичь наилучшего восстановления именно функционального состояния конечности (табл. 2).

Таблица 2

Степень нарушения функции мышц при поражении лучевого нерва в подключичной и подмышечной области

Основные нарушения функции (анатомические эквиваленты)	Открытые повреждения				Закрытые повреждения			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Трехглавая мышца плеча	3	2	1	1	1	2	4	5
Плечевая мышца	3	2	1	1	3	2	5	2
Длинный лучевой разгибатель запястья	4	2	1	-	4	5	3	-
Короткий лучевой разгибатель запястья	4	2	1	-	4	5	3	-
Супинатор	4	2	1	-	4	5	3	-
Локтевой разгибатель запястья	4	2	1	-	4	5	3	-
Разгибатели пальцев кисти	4	2	1	-	4	7	1	-

При обследовании отмечено некоторое несоответствие клинических сведений и данных электрофизиологических обследований по поводу снижения функции трехглавой мышцы плеча. Как видно из таблицы, у всех пациентов с клиникой повреждения лучевого нерва нарушалась функция разгибания кисти и пальцев, отведения I пальца кисти, супинация предплечья.

Получены неоднозначные данные о нарушении функции трехглавой мышцы плеча. При углубленном обследовании функции данной мышцы практически у всех больных выявлено выпадение функции латеральной и медиальной головок трехглавой мышцы, функция длинной головки при этом была частично сохранена, соответственно, частично сохранялась и функция разгибания в локтевом суставе.

Чувствительным нарушениям при повреждении лучевого нерва не уделяют значительного внимания, хотя они являются ценным критерием для определения уровня поражения нервного ствола. Так, согласно данным исследования, отсутствие нарушений чувствительности на задне-боковой поверхности верхней трети плеча при наличии других симптомов повреждения лучевого нерва является критерием его поражения именно в подключично-подмышечной области или верхней трети плеча ($p \leq 0,1$).

Результаты невролиза лучевого нерва в подключично-подмышечной области и верхней трети плеча. Как говорилось ранее, наиболее часто повреждение лучевого нерва на данном уровне случается вследствие вывихов в плечевом суставе (или вправления вывихов), то есть по механизму травмы имели место тракционные и компрессионно-ишемические повреждения. Поэтому наиболее популярным оперативным вмешательством на этом уровне стал невролиз, в некоторых случаях дополненный установлением имплантованной электростимуляционной системы.

Сосредоточим внимание на выборе хирургического доступа к пораженному нерву. Часто как наиболее простой (хотя мысль довольно спорная) предлагается косой доступ с пересечением большой грудной мышцы. Нами не использовался такой доступ, поскольку считаем, что он не отвечает основным законам пластической хирургии. Кроме того, пересечение и последующее сшивание большой грудной мышцы значительно снижают ее функцию.

В целях обеспечения вышеизложенных принципов оперативного вмешательства был использован один из вариантов доступа к нижним стволам плечевого сплетения дугообразным разрезом по дельто-видно-грудной борозде с переходом на ключицу (рис. 1). Этот доступ почти в 1,5 раза длиннее, однако он оставляет менее заметный шрам. Кроме этого, для выделения нерва не всегда необходимо рассечение большой грудной мышцы. Зачастую частичная мобилизация мышцы обеспечивает адекватный доступ к нервному стволу от его начала ко входу в спиральный канал. В случае необходимости возможна оптимизация обзора операционного поля за счет отсечения большой грудной мышцы от бугристости плечевой кости и ее отведения. Такое отсечение является менее травматичным, не сопровождается кровотечением и при восстановлении целостности практически не влияет на функцию мышцы.

В плане топической анатомии данной области отметим, что за счет основных механизмов повреждения лучевого нерва на данном уровне может происходить значительная деформация этого нервного ствола и нарушение его анатомического хода. Поэтому с целью лучшей ориентировки выделение лучевого нерва начинали от заднего пучка плечевого сплетения.

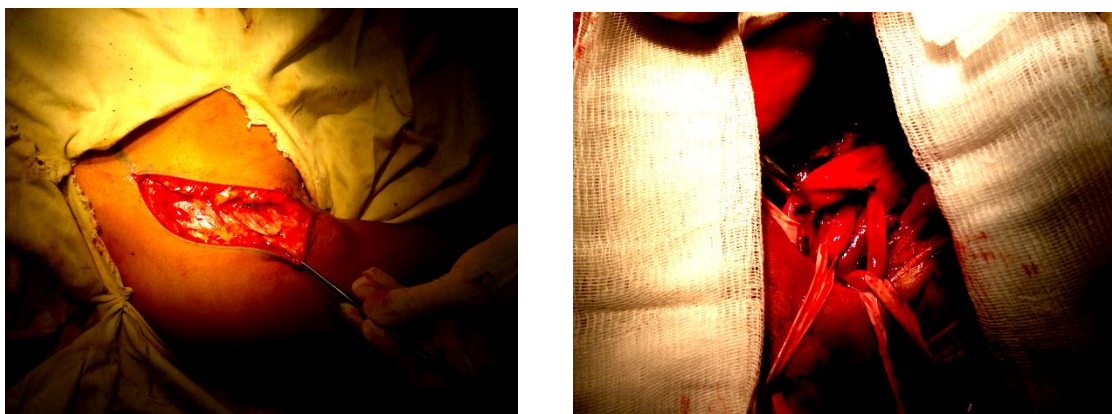


Рис. 1. Доступ к лучевому нерву в подключично-подмышечной области

Отметим несколько принципиальных моментов, касающихся непосредственно хирургического лечения, определения показаний и сроков к проведению операции, выборе хирургического доступа. Для определения показаний к операции исследовали возможность спонтанного восстановления нерва после повреждения у 41 пациента, часть из которых обследовалась (табл. 3).

Таблица 3

Сроки спонтанного восстановления функции лучевого нерва после повреждения в результате вывиха в плечевом суставе

Сроки после травмы	Результаты восстановления n = 41			
	плохое	посредственное	хорошее	отличное
1 месяц	6	14	18	3
2 месяца	5	13	19	4
3 месяца	3	10	19	9
6 месяцев	2	9	14	16
12 месяцев	2	7	13	18

Согласно данным исследования, спонтанное восстановление функции лучевого нерва случается у более 50 % больных на протяжении 1 месяца и еще у 30 % больных до 3 месяцев.

Определяющим критерием активного процесса восстановления является динамическое электрофизиологическое обследование (не реже 1 раза в 1–1,5 месяца). Была отработана схема оценки возможности спонтанной регенерации и показателей ЭНМГ. При впервые выявленном снижении функции лучевого нерва менее 20 % спонтанное восстановление функции на протяжении 3–6 месяцев отмечалось только у 12 % больных. У больных, у которых причиной повреждения нерва стало позднее вправление вывиха (позже 1 суток), эти показатели были еще хуже – спонтанное восстановление наблюдалось только у 3 % пациентов. При снижении функции менее 10 % такое спонтанное восстановление было возможным менее чем у 1 % пациентов. Важным критерием отбора пациентов на оперативное вмешательство был болевой синдром, наблюдавшийся у части больных. При наличии болевого синдрома и снижении функции при первичном обследовании менее 30 % спонтанное восстановление наблюдалось только у 9 % больных, частичный регресс болевого синдрома отмечен у 32 % пациентов, у 15 %, наоборот, наблюдалось усиление болевого синдрома. Кроме того, у трети этих больных подобная ситуация складывалась на фоне удовлетворительного процесса регенерации, что, в конечном счете, и стало причиной проведения операции.

Таким образом, определены следующие показания к оперативным вмешательствам при повреждении лучевого нерва вследствие вывиха в плечевом суставе:

1. Больные с повреждениями лучевого нерва вследствие вывиха в остром периоде (на протяжении 1 месяца с момента травмы) при снижении функции, по данным ЭНМГ, менее 20 % от нормы.
2. Больные с повреждениями лучевого нерва вследствие вывиха в остром периоде (на протяжении 1 месяца с момента травмы) при снижении функции, по данным ЭНМГ, менее 30 % от нормы при наличии болевого синдрома.
3. Больные с повреждениями лучевого нерва вследствие вывиха при отсутствии спонтанного восстановления (менее 40 % от нормы) на протяжении 3 месяцев.

4. Больные с повреждениями лучевого нерва вследствие вывиха при прогрессировании болевого синдрома.

5. Больные с повреждениями лучевого нерва вследствие вывиха при отсутствии удовлетворительного функционального восстановления на протяжении 6 месяцев.

Интраоперационно наблюдался спаечный процесс, который был более выражен у больных, оперированных в сроки от 3 месяцев с момента травмы (рис. 2). Во всех случаях, когда имел место болевой синдром, выяснялось, что, кроме компрессионно-ишемического механизма, имел место элемент тракции за счет того, что нервный ствол был припаян к капсуле плечевого сустава. Во всех этих случаях анамнестически выявлялось позднее вправление вывиха в плечевом суставе.

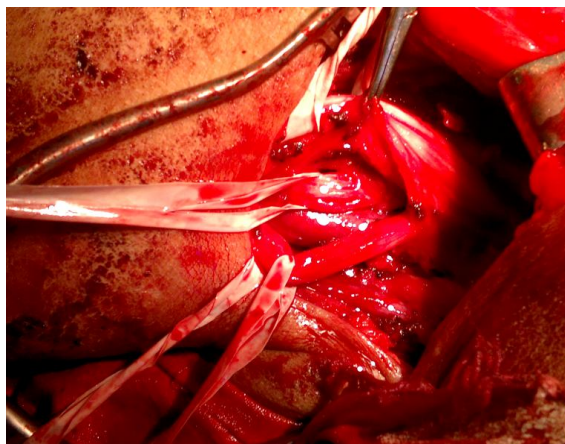


Рис. 2. Спаечный процес в верхней трети плеча с вовлечением в него лучевого нерва и а. axillaris (деформация сосудисто-нервного пучка)

Результаты невролиза представлены в таблице 4.

Таблица 4

Результаты невролиза лучевого нерва в подключично-подмышечной области и верхней трети плеча

Сроки после операции	Результаты восстановления n = 10			
	плохой	посредственный	хороший	отличный
3 месяца	3	3	4	-
6 месяцев	1	2	4	3
12 месяцев	1	2	3	4

Анализируя полученные результаты, нужно отметить, что результаты невролиза наиболее заметны в первые 3 месяца после операции. Позитивного результата удалось достичь лишь в 70 % случаев. При наличии у пациента болевого синдрома наблюдался его регресс во всех случаях уже на вторые сутки после операции.

Только в одном случае не удалось достичь улучшения состояния пациента, при этом срок с момента травмы составлял более 1 года.

Результаты шва и аутопластики лучевого нерва в подключично-подмышечной области и верхней трети плеча. Открытые повреждения лучевого нерва в данной области довольно редки, в наших наблюдениях отмечались в 7 случаях: 2 – результат огнестрельных повреждений, 3 – итог ножевых повреждений 2 – следствие ятрогенных повреждений. Более чем в половине случаев, кроме повреждения лучевого нерва, имело место повреждение других длинных веток плечевого сплетения.

Доступ к лучевому нерву производили вышеописанным способом, при этом практически всегда приходилось отсекал точку прикрепления большой грудной мышцы к плечевой кости с целью обеспечения доступа к сосудисто-нервному пучку и к нижним стволам плечевого сплетения, в частности. После иссечения концов поврежденного нерва производили их ушивание конец-в-конец фасцикулярным швом.

В двух случаях ятрогенных повреждений диастаз между концами нерва был более 3 см, что не разрешало произвести прямое ушивание ствола, при этом производилась аутопластика (в одном случае икроножным нервом, в другом – медиальным кожным нервом плеча, который также был поврежден в результате травмы). Все случаи аутопластики проводились в сроки более 3 месяцев с момента

травмы. Результаты шва нерва и его аутопластики представлены в таблице 5.

Таблица 5

Результаты шва и аутопластики лучевого нерва в подключично-подмышечной области и верхней трети плеча через 2 года после операции

Вид операции	Результаты восстановления (число наблюдений)			
	плохой	посредственный	хороший	отличный
Шов нерва	-	2	2	-
Аутопластика	1	1	1	-

Отличий в регенерации при аутопластике икроножным и медиальным кожным нервом не обнаружено. Результаты шва нерва несколько лучше, чем результаты аутопластики. При сроках более 3 месяцев после травмы в результате проведения оперативного вмешательства отмечалось восстановление преимущественно трехглавой мышцы плеча и лишь частично восстанавливалась функция мышц-разгибателей кисти и пальцев, что требовало в дальнейшем проведения ортопедических коррекций у большинства пациентов.

Заключение. Повреждения лучевого нерва в подключично-подмышечной области составляют приблизительно 15 % от всех травм лучевого нерва. Исследование показало, что спонтанная регенерация нерва в первые месяцы после травмы составляет около 80 %. Был разработан четкий алгоритм показаний к хирургическому вмешательству при данной патологии и усовершенствован хирургический доступ при операциях по поводу повреждения нерва в этой области. Все это позволило значительно улучшить результаты хирургического лечения лучевого нерва в подключично-подмышечной области.

Список литературы

1. Белоусов, А. Е. Микрохирургия периферических нервов / А. Е. Белоусов // Вестник хирургии им. Грекова. – 1983. – Т. 130, № 1. – С. 147–152.
2. Берснев, В. П. Диагностика и хирургическое лечение повреждений нервов конечностей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. П. Берснев. – Л., 1986. – 33 с.
3. Симптомы, синдромы, патогенез, клиника, диагностика, лечение и прогноз повреждений периферических нервов // Нейротравматология : справочник / под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова. – М. : ИПЦ «Вазар-Ферро», 1994. – С. 305–338.
4. Schaller, E. Peripheral nerve allograft / E. Schaller, A. Berger // Plast. Reconstr. Surg. – 1987. – Vol. 80, № 6. – P. 871–873.
5. Wang, J. P. Iatrogenic radial nerve palsy after operative management of humeral shaft fractures / J. P. Wang, W. J. Shen, W. M. Chen et al. // J. Trauma. – 2009. – Vol. 66, № 3. – P. 800–803.

Цымбалюк Виталий Иванович, доктор медицинских наук, профессор, директор клиники восстановительной нейрохирургии Государственного учреждения «Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова» АМН Украины, г. Киев, ул. Мануильского, д. 32, тел.: +380674405174, e-mail: neurorepair@ua.ru.

Лузан Борис Николаевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры нейрохирургии, Частное высшее учебное заведение «Киевский медицинский университет УАНМ», Украина, 03150, г. Киев, ул. Червоноармейская, д. 17 А, тел.: +380674404342, e-mail: kmi@kmiuamn.org.

Кучерук Александр Евгеньевич, врач-нейрохирург Ровенской центральной городской больницы, Украина, 33018, г. Ровно, ул. Мирющенко 25 А, тел.: +380506148274.

УДК 611-071.3

© Е.В. Чаплыгина, Е.С. Елизарова, С.И. Климова, 2013

Е.В. Чаплыгина, Е.С. Елизарова, С.И. Климова

СРАВНИТЕЛЬНАЯ СОМАТОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕВУШЕК ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ И ГОРОДА САРАТОВА

ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет», Ростов-на-Дону