



УДК: 611.83 : 617.5-089.844

Е.К. Дюсембеков (д.м.н.), А.Р. Халимов (к.м.н.), К.А. Никатов, Р.Ю. Юнусов (к.м.н.), И.Т. Курмаев, А.В. Николаева, А.С. Жайлаубаева

Казахский медицинский университет непрерывного обучения,
Городская клиническая больница №7, г. Алматы, Казахстан

РОЛЬ СУХОЖИЛЬНО-МЫШЕЧНОЙ ПЛАСТИКИ В УЛУЧШЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

Цель исследования. Изучить результаты хирургического лечения пациентов с последствиями повреждений периферических нервов конечностей с применением традиционной тактики и с одномоментным применением сухожильно-мышечной пластики и лоскутного замещения рубцовой измененных тканей в зоне восстановления нерва.

Методы. В исследовании приведены наблюдения 243 пациентов с последствиями повреждений периферических нервов конечностей в зависимости от сроков оперативного лечения, тактики с применением методов пластической и реконструктивной хирургии.

Результаты. У пациентов, оперированных с мультидисциплинарным подходом, были отмечены сравнительно лучшие результаты восстановления моторной функции конечностей.

Заключение. При оперативном лечении пациентов с последствиями повреждений нервов конечностей необходимо учитывать прогностические неблагоприятные условия для регенерации нервов, включающие рубцовые изменения мягких тканей в зоне нерва, дисбаланс мышц антагонистов, выраженность валлеровского перерождения нерва в целях использования методов сухожильно-мышечной пластики и закрытия дефектов мягких тканей лоскутами с осевым кровообращением.

Ключевые слова: микрохирургия нервов, сухожильно-мышечная пластика, лоскутное закрытие дефектов мягких тканей

Введение

Число повреждений периферических нервов верхних конечностей составляет от 1,5% до 8% всех травм нервной системы [1, 2]. Хирургическое лечение повреждений периферических нервов конечностей является актуальной проблемой клинической медицины. [3]. Это связано с тем, что травмы нервов приводят к стойкой утрате трудоспособности у 60–63% пациентов, причем почти 80% этой группы составляют лица молодого трудоспособного возраста [4]. Применение микрохирургического метода позволило улучшить техническую сторону операций на нервах. Но, в то же время, микрохирургия нервов не могла решить всех проблем и достигла своего «потолка» в пределах 70-80% хороших и удовлетворительных результатов [5].

Таким образом, возникла необходимость поиска других путей улучшения результатов оперативного лечения пациентов на этапах оказания помощи. Важной проблемой является уровень оказания экстренной хирургической помощи пациентам. В связи с отсутствием центров по оказанию экстренной микрохирургической помощи, большинству пациентов, обычно в травмпункте, проводится остановка кровотечения и наложение кожных швов. Одним из наиболее весомых недостатков, ухудшающим прогноз у данной категории больных, является позднее (более 3-6 месяцев) обращение пациентов за

специализированной хирургической помощью, т.к. развивается и прогрессирует валлеровское перерождение нервов. Указанные проблемы влияют на характер и объем проводимых хирургических мероприятий. Оказание специализированной нейрохирургической помощи данным пациентам в условиях нейрохирургических отделений обычно включает в себя только микрохирургическое восстановление поврежденных нервных стволов. Иногда это проводится без учета сопутствующих повреждений костей, сухожилий и мышц, наличия грубых рубцовых изменений мягких тканей в зоне повреждения. Данная тактика приводит к необходимости проведения повторных операций другими специалистами: травматологами, ангиохирургами, пластическими хирургами. Особенно удручающие результаты в хирургии периферических нервов наблюдаются при реконструкции дефектов нервных стволов. [6, 7, 8, 9, 10]. Полноценное восстановление функции нерва при дефектах ≥ 6 см является крайне затруднительным, так как при свободной аутонейропластике в условиях неадекватного кровоснабжения нерва прорастание нервных волокон резко замедлено, особенно на дистальном анастомозе, а процессы рубцевания преобладают над нервной регенерацией [11, 12, 13]. Дефекты нервов зачастую сопровождаются грубыми рубцовыми изменениями окружающих мягких тканей. В послеоперационном периоде ухудшаются и без того неблагоприятные условия для регенерации

нерва. Создание для транспланта надлежащего «ложа» возможно закрытием дефектов мягких тканей лоскутом на питающей сосудистой ножке. Большинство авторов отмечают, что «хирургии нервов, особенно в остром периоде, до сих пор не уделяется достаточного внимания – со стороны общих хирургов, травматологов и ряда нейрохирургов (14, 15). Сложность и вариабельность строения нервных сплетений, их тесное взаимоотношение с крупными артериями, венами и другими важными анатомическими образованиями требуют тщательного изучения и хорошего знания их топографии, особенно при проведении оперативного лечения [3].

Учитывая вышеизложенное, на наш взгляд, объем оказания специализированной нейрохирургической помощи пациентам с последствиями повреждений периферических нервов конечностей должен соответствовать принципу «все включено». Это предполагает одновременное решение проблем нейрохирургического, ортопедического, сосудистого, пластического характера. То есть, пациент, помимо восстановления ствола нерва, получает адекватную хирургическую помощь по восстановлению других

поврежденных структур с пластическим закрытием, при необходимости, дефектов мягких тканей лоскутами на сосудистой ножке. Наша работа проводилась с учетом вышеуказанных факторов и ставила своей целью показать преимущества предложенной нами тактики.

Материал и методы

Нами был проведен анализ 243 историй болезни пациентов, оперированных с последствиями повреждений периферических нервов в 2012-2014 гг. в центре нейрохирургии, базирующемся в ГКБ №7 г. Алматы.

После статистической обработки, все полученные данные с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office Access, Excel и SPSS переводились в таблицы, диаграммы.

Абсолютное число мужчин составило 173, что соответствует 71,2%. Женщин было 70, или 28,8% от общего числа пациентов.

Мы разделили пациентов по локализации повреждения на поражения нервов верхних и нижних конечностей. В группу пациентов с повреждениями нервов верхних конечностей также вошли травматические поражения плечевого сплетения (Таблица 1).

Таблица 1

Повреждение	Пол					
	Мужской		Женский		Всего	
	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого
Верхняя конечность	123	72,3%	44	63,2 %	169	69,7%
Нижняя конечность	50	27,7 %	26	36,8 %	74	30,3 %
Итого	173	100%	70	100%	243	100 %

Из таблицы видно, что число пациентов с повреждениями верхней конечности превосходило в 2,6 раза число пациентов с повреждениями нервов нижней конечности.

Ниже представлены данные о разделении пациентов по возрасту и полу (Таблица 2).

Таблица 2

Распределение пациентов по возрасту и полу

Возраст	Пол респондента					
	Мужской		Женский		Всего	
	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого
до 20 лет	17	9,6%	13	18,4%	30	12,1%
20-29	66	38,3%	13	18,4%	79	32,6%
30-39	33	19,1%	20	28,9%	53	22,0%
40-49	33	19,1%	9	13,2%	42	17,4%
50 и старше	24	13,9%	15	21,1%	39	15,9%
итого	173	100%	70	100%	243	100%

Как видно из таблицы 2, в структуре пациентов преобладали лица трудоспособного возраста, составляющих 84,1%. Наиболее часто получали повреждения нервов пациенты в возрасте 20-29 лет, составляющих 32,6%.

По срокам обращаемости пациентов за помощью от момента травмы в наш стационар мы разделили на 3 группы (Таблица 3).

Таблица 3

Сроки обращения пациентов в специализированную нейрохирургическую клинику после травмы

Диагноз	Анамнез – сроки обращения после травмы							
	До 3 мес.		3-6 мес.		После 6 мес.		Всего	
	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого
Верхняя конечность	83	47,8%	30	17,4%	60	34,8%	173	69,7%
Нижняя конечность	25	36,3%	22	30,4%	23	33,3%	70	30,3%
Итого	108	100%	52	100%	83	100%	243	100%

Позднее обращение пациентов после травмы (позже 3 месяцев) отмечалось у 52,2 % пациентов первой группы, у 72,1% пациентов второй группы (в среднем 55,5%). Причины позднего обращения пациентов в специализированную клинику: это необоснованно длительное лечение у невропатолога, неосведомленность пациентов о причинах своего заболевания, незнание лечащих врачей о методах сухожильно-мышечной пластики и пластической хирургии.

Мы распределили респондентов по месту проведения первичной хирургической обработки раны (Таблица 4).

Таблица 4

Лечебные учреждения первого этапа оказания помощи пострадавшим с повреждениями периферических нервов конечностей

Место проведения ПХО раны	Всего	
	Абс. числа	Итого
Травмпункт	42	17,4%
Центральная районная больница	69	28,8%
Областная больница	6	2,35
Городская больница	48	19,7%
Частный медицинский центр	2	0,7%
Не проводилась	76	31,1%
Итого	243	100%

Больше всего пострадавших было оперировано в центральных районных больницах (28,8%), первичная хирургическая обработка у большинства пациентов заключалась в проведении гемостаза и наложении кожных швов. Первичная хирургическая обработка не проводилась при закрытых повреждениях и небольших ранах.

Таблица 5

Виды нейрохирургических вмешательств

Вид оперативного вмешательства	Всего	
	Абс. числа	Итого
Невролиз	92	38,3 %
Восстановление нерва с сухожильно-мышечной пластикой	54	22,3 %
Шов нерва	53	21,8 %

Восстановление нерва с лоскутным закрытием дефекта мягких тканей	7	2,9 %
Ангioneвролиз	20	7,8 %
Итого	243	100%

Операции выполнялись микрохирургическим методом, с использованием нейромониторинга. Реконструктивные операции и сухожильно-мышечная пластика выполнялись совместно с пластическим хирургом и травматологом. Сухожильно-мышечная пластика, одновременно с восстановлением нерва, проводилась пациентам с утратой функции малоберцового нерва, при невозможности полного восстановления функции лучевого нерва (при необходимости аутопластики, грубых рубцовых изменениях, грубом дисбалансе мышц антагонистов). Переключающие операции также проводились при параличе двуглавой мышцы (при поражении мышечно-кожного нерва или параличе Эрба-Дюшенна), параличе четырехглавой мышцы (при поражении бедренного нерва). Взятие пахового лоскута производилось для закрытия дефектов мягких тканей предплечья и кисти (Белоусов).

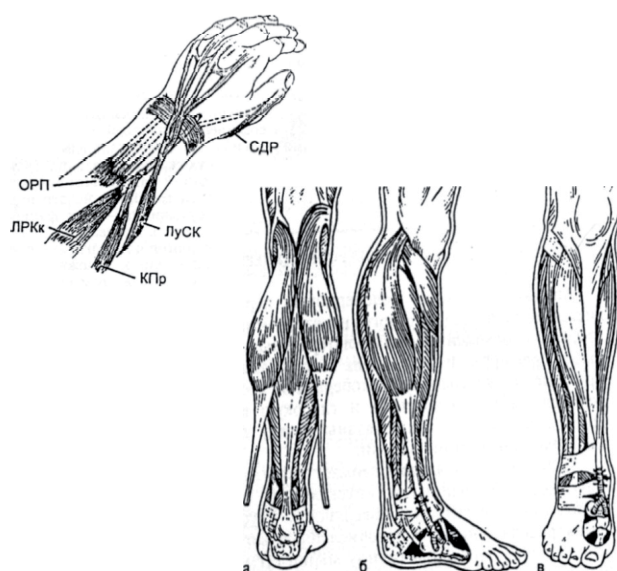


Рисунок 1 – Схема сухожильно-мышечной пластики при поражениях лучевого и малоберцового нервов

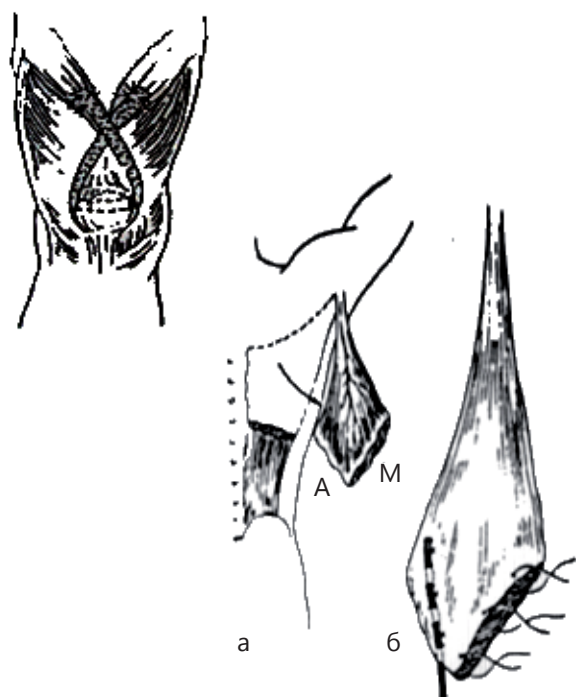


Рисунок 2 – Схема сухожильно-мышечной пластики при поражении бедренного и мышечно-кожного нерва

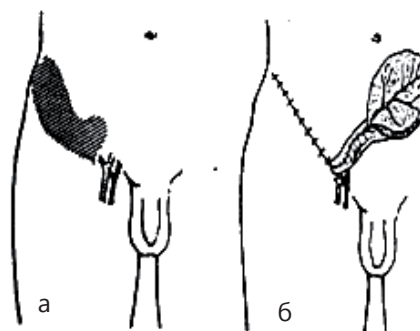


Рисунок 3 – Схема взятия пахового лоскута на сосудистой ножке и послеоперационная рана после пересечения питающей ножки

Таблица 6

Сроки проведения оперативных вмешательств

Лечение	Анамнез							
	До 3 мес.		3-6 мес.		После 6 мес.		Всего	
	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого	Абс. числа	Итого
Аутопластика	4	3,8%	3	5,7%	10	12,0%	17	6,9%
Невролиз	42	38,9%	26	50,0%	24	28,9%	92	38,3%
Восстановление нерва с сухожильно-мышечной пластикой	9	8,3%	13	25,0%	32	38,6%	54	22,3%
Шов нерва	35	32,4%	7	13,5%	11	13,2%	53	21,8%
Восстановление нерва с лоскутным закрытием дефекта мягких тканей	0	0%	2	3,9%	5	6,0%	7	2,9%
Ангионевролиз	18	16,6%	1	1,9%	1	1,3%	20	7,8%
Итого	108	100%	52	100%	83	100%	243	100%

Результаты

Для оценки результатов лечения мы взяли «Шкалу мышечной силы Совета Королевского Медицинского Общества Великобритании»

Таблица 7

Степень	Сила
0	Сокращения отсутствуют
1	Намек на сокращение

2	Активные движения при устранении силы тяжести
3	Активные движения против силы тяжести
4-	Незначительное сопротивление
4	Активные движения с сопротивлением
4+	Значительное сопротивление
5	Нормальная сила

Таблица 8

Оценка результатов оперативных вмешательств по Шкале мышечной силы

Вид операции	Намек на сокращение		Активные движения при устранении силы тяжести		Активные движения против силы тяжести		Незначительное сопротивление		Активные движения с сопротивлением		Значительное сопротивление		Нормальная сила		Итого	
	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%
Аутопластика	1	5,9%	1	5,9%	2	11,8%	2	11,8%	1	5,9%	4	23,5%	6	35,3%	17	6,90%
Невролиз	5	5,4%	10	10,9%	4	4,3%	15	16,3%	20	21,7%	16	17,4%	22	23,9%	92	38,30%
Восстановление нерва с сухожильно-мышечной пластикой	0	0,0%	2	3,7%	1	1,9%	10	18,5%	12	22,2%	13	24,1%	16	29,6%	54	22,30%
Шов нерва	3	5,7%	4	7,5%	4	7,5%	8	15,1%	6	11,3%	12	22,6%	16	30,2%	53	21,80%
Восстановление нерва с лоскутным закрытием дефекта мягких тканей	0	0,0%	0	0,0%	1	14,3%	1	14,3%	3	42,9%	2	28,6%	0	0,0%	7	2,90%
Ангионевролиз	1	5,0%	2	10,0%	1	5,0%	2	10,0%	5	25,0%	7	35,0%	2	10,0%	20	7,80%
Итого	10	4,1%	19	7,8%	13	5,3%	38	15,6%	47	19,3%	54	22,2%	62	25,5%	243	100%

Хорошие и отличные результаты у пациентов в послеоперационном периоде по шкале мышечной силы (4 – 5 баллов).

Таблица 9

Сравнение двух основных групп по шкале мышечной силы (4-5)

Вид операции	Незначительное сопротивление		Активные движения с сопротивлением		Значительное сопротивление		Нормальная сила		Итого		По шкале мышечной силы (4-5)	
	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%	Абс. числа	%
Невролиз	15	16,3	20	21,7	16	17,4	22	23,9	92	38,3	73	79,3
Восстановление нерва с сухожильно-мышечной пластикой	10	18,5	12	22,2	13	24,1	16	29,6	54	22,3	51	94,4
Итого	25	10,3	32	13,2	29	11,9	38	15,6	243	61	124	

В результате в основных группах мы провели сравнение между группой, где выполнено восстановление нерва с сухожильно-мышечной пластикой с группой невролиза.

В группе пациентов с выполненной сухожильно-мышечной пластикой составили 94,4%, по сравнению с группой пациентов, оперированных только на нервах, где процент хороших и отличных результатов составил 79,3%.

Заключение

На основании проведенного анализа результатов хирургического лечения пациентов с последствиями повреждений периферических нервов конечностей можно установить некоторые закономерности. Неудовлетворительные результаты оперативного лечения пациентов связаны с отсутствием экстренной микрохирургической помощи данной категории больных, поздней обрабатываемостью пациентов в специализированные

клиники (55,5% по нашим данным). При проведении восстановительных операций, в большинстве случаев, проводится шов или аутопластика нерва, с прогностически заведомо плохой регенерацией, что связано с рубцовыми изменениями окружающих тканей, а также грубым мышечным дисбалансом мышц антагонистов. На наш взгляд, операцию по восстановлению нервного ствола необходимо дополнять сухожильно-мышечной пластикой, заключающейся в переключении сухожилий «слабых» сгибателей в позицию разгибателей, показанной при поражениях малоберцового и лучевого нервов. При массивных повреждениях окружающих мягких тканей с образованием грубых рубцов показано одномоментное закрытие образовавшегося дефекта после резекции рубцовой ткани лоскутом на сосудистой ножке, т.к. создание питающего ложа благотворно влияет на регенерацию нервной ткани. Результаты проведенного исследования

указывают на улучшение моторной функции конечности у пациентов с процентом хороших и отличных результатов до 95%, в случаях проведения одномоментных операций, по сравнению с операциями на нервах без сухожильно-мышечной пластики, с процентом хороших и отличных результатов 79,5%. Учитывая вышеизложенное, применение методов реконструктивной и пластической хирургии имеет свое обоснование и определенные показания при операциях на периферических нервах конечностей. При организации микрохирургических центров, помимо травматолога, ангиохирурга, врача функциональной диагностики, необходимо ввести должность пластического хирурга.

и определенные показания при операциях на периферических нервах конечностей. При организации микрохирургических центров, помимо травматолога, ангиохирурга, врача функциональной диагностики, необходимо ввести должность пластического хирурга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Говенько Ф.С. Некоторые вехи и достижения в хирургии повреждений нервов // Неврологический вестник. – 2008. – № 1. – С. 88-92.
2. Белоусов А.Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия.– СПб.: Гиппократ, 1998.– 744 с
3. Берснев, В.П. Практическое руководство по хирургии нервов: в 2-х томах. Т. 2 / В.П. Берснев, Г.С. Кокин, Т.О. Извекова/ – СПб., 2009. – 561 с.
4. Шамелашвили, И.И. Хирургическая тактика при повреждении стволов плечевого сплетения с признаками отрыва корешков / И.И. Шамелашвили, Г.С. Кокин, А.Ю. Орлов, М.М. Короткевич // Поленовские чтения : мат. науч. конф. – СПб., 2005. – С. 133-134.
5. Валерко В.Г. Ошибки и трудности хирургического лечения повреждений периферических нервов верхних конечностей//диссертация СПб.,2006 – С-152.
6. Roberto S. M., Dhiego B., Mario G. S., Carlos O. N., Manoel J. T. «Traumatic injuries of peripheral nerves:a review with emphasis on surgical indication» Arq Neuropsiquiatr 2013;71(10)
7. Унжаков В.В. Особенности повторных хирургических вмешательств на нервных стволах. Специальная литература. – СПб., 2008. – 162 с.
8. Горшков Р.П. Реабилитация больных с повреждением стволов плечевого сплетения (клинико-экспериментальное исследование). Автореферат дисс... докт. мед. наук. – Саратов, 2009. – 45 с.
9. Шевелев И.Н., Васин Н.Я. и соавт. Реконструктивные операции при травматических повреждениях плечевого сплетения // Современные проблемы нейрохирургии. Каунас. – 1983. – № 2. – С. 202-205.
10. Reichl H, Ensaf F, Dellon AL, Wechselberger G. Successful delayed reconstruction of common peroneal neuroma-in-continuity using sural nerve graft // Microsurgery. – 2013. – V. 33. № 2. – P. 160-3.
11. Konofaos P, Ver Halen JP. Nerve repair by means of tubulization: past, present, future // J. Reconstr. Microsurg. – 2013. – V. 29. № 3. – P. 149-64.
12. Meek MF, Coert JH, Robinson PH. Poor results after nerve grafting in the upper extremity: Quo vadis? // Microsurgery. – 2005. – V. 25. № 5. – P. 396-402.
13. Roganovic Z, Ilic S, Savic M. Radial nerve repair using an autologous denatured muscle graft: comparison with outcomes of nerve graft repair // Acta. Neurochir. (Wien). – 2007. – V. 149. – P. 1033-1038.
14. Ray WZ, Mackinnon SE. Nerve problems in the lower extremity // Foot Ankle Clin. – 2011. – V. 16. № 2. – P. 243-54.
15. Кокин, Г.С. Диагностика и лечение закрытых повреждений стволов плечевого сплетения / Г.С. Кокин, А.И. Покровская, И.С. Морозов // Актуальные вопросы неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – Рига, 1985. –Т. 3.-С. 230-233.
16. Maniker, A. Peripheral nerve surgery and Neurosurgeons: results of a national survey of practice patterns and attitudes / A. Maniker, M. Passonnante // J. Neurosurgery. – 2003. – Vol. 98(6).

ТҮЙІНДЕМЕ

Е.К. Дюсембеков (м.ф.д.), А.Р. Халимов (м.ф.к.), К.А. Никатов, Р.Ю. Юнусов (м.ф.к.), И.Т. Курмаев, А.В. Николаева, А.С. Жайлабаева

Қазақ медициналық үздіксіз білім беру университеті,
№7 қалалық клиникалық аурухана, Алматы қ., Қазақстан

АЯҚ-ҚОЛДАРЫНЫҢ ШЕТКІ ЖҮЙКЕЛЕРІ ЗАҚЫМДАНҒАН НАУҚАСТАРДЫ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМДЕУ НӘТИЖЕСІН ЖАҚСАРТУДАҒЫ СІҢІР- БҰЛШЫҚ ЕТ ПЛАСТИКАСЫНЫҢ МАҢЫЗЫ

Мақсаты. Сіңір – бұлшық ет пластика мен жүйкені қалпына келтіру аймағында тіндердің тыртықтарын кесіндімен алмастыру әдістерін бір мезгілде пайдалана отырып және дәстүрлі тәсілдерді

қолдану салдарынан аяқ-қолдардың шеткі жүйкелері зақымданған науқастарға хирургиялық емдеу нәтижелерін зерттеу.



Әдістері. Зерттеуде пластикалық және реконструктивті хирургия әдістерін пайдалану тәсілдерінің, хирургиялық емдеу уақытының салдарынан аяқ-қолдарының шеткі жүйкелері зақымданған 243 науқастар бақыланды.

Нәтижесі. Көпсалалы әдіспен ота жасалған науқастарда аяқ-қол қимыл қозғалысының қызметтерін қалпына келтіруде салыстырмалы жақсы нәтижелер алынды.

Қорытындысы. Аяқ-қол жүйке жарақат салдары бар науқастарды хирургиялық емдеу кезінде

жүйке саласындағы жұмсақ тіндердің тыртықтарын, антогонист бұлшықеттердің теңгерімсіздік, сіңір – бұлшық пластикасымен жұмсақ тіндердің ақауларын осьтік қанайналым кесінділерімен жамау әдістерін қолдану мақсатындағы жүйкенің валлеровтық қалпына келтірудің айқындылығын есепке ала отырып жүйкені қалпына келтіруде болатын қолайсыз жағдайларды ескеру керек.

Негізгі сөздер: жүйке микрохирургиясы, сіңір-бұлшықет пластикасы, жұмсақ тіндердің ақауларын кесіндімен жамау.

SUMMARY

E.K. Dyusembekov (D.Med.Sci.), A.R. Khalimov (Ph.D.), K.A. Nikatov, R.Yu. Yunusov, I.T. Kurmayev, A.V. Nikolayeva, A.S. Zhailaubayeva

Kazakh Medical University of Continuing Education, City Clinical Hospital №7, Almaty, Kazakhstan

THE ROLE OF THE TENDON-MUSCLE PLASTIC IN IMPROVING RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH LIMB PERIPHERAL NERVE INJURIES

Objective. To study the results of surgical treatment of patients with the consequences of peripheral nerves damage of limbs using conventional tactics, and with simultaneous use of tendon-muscle plastic and scrappy replacement of scarring tissue in the area of nerve repair.

Methods. In the study are given observations of 243 patients with the consequences of peripheral nerves damage of limbs depending on the timing of surgical treatment, tactics using the methods of plastic and reconstructive surgery.

Results. Among patients operated on a multidisciplinary approach have been observed relatively better results of motor function restoring of limbs.

Conclusion. In the surgical treatment of patients with consequences of limb nerve injury should be considered predictive unfavorable conditions for nerve regeneration, including scarring of soft tissues in the area of nerve, muscle imbalance of antagonists, the severity of Wallerian degeneration of nerve for the purposes of using methods of tendon-muscle plastic and closing of soft tissue defect by flaps with axial blood circulation.

Key words: microsurgery of nerves, tendon-muscle plastic, scrappy closing of soft tissue defects.