



УДК 617.576-001.45

Н. Г. Губочкин**РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ
РАНЕННЫХ И ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННЫМИ
ПОВРЕЖДЕНИЯМИ СУХОЖИЛИЙ И НЕРВОВ
ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

Повреждения верхней конечности составляют 50–70 % всех травм опорно-двигательной системы. Число сочетанных повреждений растет. На опыте лечения более чем 400 пострадавших характеризуется частота, структура, тяжесть повреждений сухожилий и нервов. Проведен анализ эффективности догоспитальных оперативных вмешательств. Получены статистические достоверные результаты, подтверждающие преимущества прецизионных методик восстановления поврежденных сухожилий и нервов перед традиционными. Достигнуты достаточно высокие положительные отдаленные результаты лечения – 88,8 % излеченных возвращались к полезному труду.

Upper limb injuries account for 50–70 % of orthopedic trauma incidents. The number of multisystem injuries is increasing. The author describes the frequency, structure, and extent of injuries to tendons and nerves on the basis of 400 cases. The article offers an analysis of the efficiency of pre-hospital surgical interventions. The statistical data obtained favour high-precision techniques of tendon and nerve treatment over the traditional ones. The author achieved relatively high positive results of treatment – 88,8 % of patients were able to return to work.

Ключевые слова: боевая травма, сухожилие, нервы, верхняя конечность, повреждение, прецизионные методики.

Key words: combat trauma, tendon, nerve, upper limb injury, high-precision techniques.

В настоящее время особую сложность для лечения представляют пострадавшие с сочетанными повреждениями. Среди травм опорно-двигательной системы до 70 % составляют повреждения верхней конечности, которые часто имеют множественный и сочетанный характер. Травма периферических нервов из них – 30,8–57 % от всех травм конечностей [3; 6; 9; 15]. Число сочетанных повреждений нервов и сухожилий верхней конечности колеблется от 13 до 29 % травм [1; 7]. Они приводят к стойкой потере трудоспособности более чем в 45,9 % случаев [2; 4; 14; 16].

В настоящее время прослеживается тенденция к значительному росту сочетанных повреждений с поражением костей, нервов, сухожилий и сосудов. Ранения и травмы получают главным образом трудоспособные люди в возрасте 20–40 лет. Они становятся инвалидами, неспособными возвратиться к прежней специальности, ложатся бременем на систему социального обеспечения [8; 10; 11].



Наиболее часто нервы и сухожилия повреждаются при ранениях кисти и предплечья, составляя от 1 до 3,5 % среди всех видов травм [2; 4; 13]. Отдельные аспекты этой проблемы до сих пор изучены недостаточно, мнения многих авторов противоречивы. В частности, имеются существенные расхождения в вопросах диагностики, видах и сроках хирургического лечения сочетанных повреждений сухожилий и нервов. Кроме того, в 28–75 % случаев происходят ошибки в диагностике и лечении [2; 5; 7], что оказывается основной причиной повторных, часто неэффективных оперативных вмешательств, длительности лечения и инвалидности. Предлагаемые методики последовательного лечения сочетанных ранений сухожилий и нервов не всегда приводят к излечению.

По данным А. М. Волковой [4], чаще других ладонных структур повреждаются сухожилия сгибателей пальцев кисти. Вслед за ними по частоте идут сочетанные повреждения нервов и сухожилий. Серьезная проблема — тяжелая травма кисти с повреждением костей, нервных стволов, сухожилий и сосудов [3; 12]. В нижней трети предплечья вместе с сухожилиями почти неизбежно страдает локтевой сосудисто-нервный пучок. Число такого рода поражений возрастает из года в год и, по данным ВОЗ, обусловлено техническим прогрессом, увеличением числа техногенных катастроф, стихийных бедствий, ростом числа террористических актов и локальных конфликтов [8]. Таким образом, настоящая проблема имеет важнейшее социально-экономическое значение.

В Клинике военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии с начала 1970-х гг. проводится изучение данной проблемы и накоплен значительный опыт лечения раненых и пострадавших. Настоящее сообщение основано на результатах лечения и реабилитации 410 пациентов, лечившихся в период с 1999 по 2010 г. по поводу застарелых повреждений смешанных нервов и сухожилий сгибателей верхней конечностей. Пострадавшие были разделены на две группы в зависимости от тяжести полученной травмы сухожилий и нервов.

Первую группу составили больные, перенесшие оперативные вмешательства по поводу повреждений нервов (140 чел., 34,1 %), вторую — пациенты с повреждениями сухожилий и нервов (270 чел., 65,8 %). Все пострадавшие были с односторонними повреждениями. В первой группе 20 человек имели повреждения на уровне плеча (14,4 %), 60 чел. — предплечья (42,9 %), 60 чел. — кисти (42,9 %); во второй группе у 120 чел. (44,4 %) — на уровне предплечья, у 150 чел. (55,6 %) — кисти и пальцев. Из них 360 чел. (87,8 %) — лица трудоспособного возраста (20–60 лет). Травма на производстве — у 170 чел. (41,4 %), бытовая — у 150 (36,5 %), дорожно-транспортная — у 70 (17,1 %) и боевые ранения — у 20 чел. (5 %).

В травматологических пунктах и стационарах по месту жительства была выполнена первичная хирургическая обработка. Характер первичной хирургической помощи представлен в таблице 1.



Характер оказания помощи пострадавшим

| Характер хирургической помощи | Количество пострадавших | |
|--|-------------------------|------|
| | Чел. | % |
| Первичная хирургическая обработка (ПХО) | 270 | 65,9 |
| ПХО и первичный шов сухожилий | 50 | 12,2 |
| ПХО, первичный шов нерва, первичный шов сухожилий, перевязка (шов) сосуда, остеосинтез или иммобилизация | 90 | 21,9 |

47

Заживление первичным натяжением отмечено у 370 пострадавших (90,2%), остальным 50 (9,8%) потребовались дополнительные хирургические манипуляции: повторная хирургическая обработка, иссечение некрозов краев раны, дренирование и промывание раны растворами антисептиков. После заживления ран больные направлялись в Клинику военной травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера. Сроки поступления составили от 3 до 12 месяцев, в среднем – 4,2 месяца. При выяснении механизма травмы у 280 чел. (68,2%) оказалось ранение холодным оружием и стеклом, у 70 человек (17%) – тракционные повреждения, взрывные повреждения – у 40 (9,7%), прочие – у 20 (4,8%).

Клиническую картину определяли чувствительные, двигательные и трофические расстройства. Артрогенные, теногенные и миогенные контрактуры были у 200 больных (48,7%), тугоподвижность суставов – у 70 (17%), болевой синдром – у 50 (12,1%), трофические язвы – у 20 (4,8%). Большая часть расстройств была связана с тяжестью травмы (82%), остальные – с ошибками и недостатками лечения на предыдущем этапе лечения.

Выявлены следующие особенности сочетанных повреждений нервов и сухожилий:

1. Рассматриваемые травмы сопровождаются более выраженным нарушением функций конечности по сравнению с изолированными повреждениями.

2. При первичной хирургической обработке обнаруживались такие ошибки: сшивание сухожилий с нервами, сшивание сухожилий непрочными нитями, сшивание разноименных сухожилий друг с другом, оставление несшитыми отдельных сухожилий.

3. После проведенных оперативных вмешательств имел место выраженный рубцово-спаечный процесс, который приводил к неудовлетворительным результатам лечения.

Планирование операции проводилось с расчетом на одномоментное восстановление всех структур. Показания к реконструктивно-восстановительной операции:

- 1) полный анатомический перерыв нервов и сухожилий;
- 2) полное нарушение проводимости нервного ствола;
- 3) отсутствие активных движений кисти и пальцев;
- 4) отсутствие эффектов восстановительного лечения в течение всего периода времени, прошедшего с момента травмы.



При выполнении оперативных вмешательств использовали средства оптического увеличения (операционные микроскопы для одного и двух хирургов, лупу операционную), специальный набор инструментов и разнообразный шовный материал. Нервы восстанавливали путем шва или пластики нитью 8/0–10/0, сухожилия – нитью «Tendofil №3» или лавсаном №4.

В случаях одновременного восстановления сухожилий и нервов принимали меры к изоляции нерва от сухожилий. По показаниям прибегали к двухэтапной сухожильной пластике, разработанной в клинике в 1982 г. При застарелых повреждениях нерва выполняли его пластику без натяжения нерва-трансплантата в процессе разработки движения сухожилий. В случае выраженных рубцовых изменений для уменьшения вторичного процесса применяли тонкую тефлоновую пленку для изоляции сухожилий от костей и нервов от сухожилий. Преимущества прецизионного оперирования: точное сопоставление и сшивание нервов, наложение обвивного шва сухожилий, выделение отдельных ветвей нервов, сохранение сосудов кости, тонких венозных стволов, выделенных из рубцов. В случаях, когда имел место дефект покровных тканей, для закрытия восстановленных структур использовали несвободную кожную пластику перемещенными лоскутами, которые выделяли с использованием лупы или микроскопа. Виды оперативных вмешательств, которые были выполнены пострадавшим, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Виды хирургических вмешательств

| Группа | Вид операции | Нерв | Количество операций на нервах, % и абс. число | Количество больных, % и абс. число |
|------------------|---|-------------|---|------------------------------------|
| Первая (N = 140) | Внешний и внутренний невролиз | N. medianus | 9,7 (40) | 17 (70) |
| | | N. ulnaris | 7,3 (30) | |
| | | N. radialis | 2,4 (10) | |
| | Восстановление нерва (шов, пластина) | N. medianus | 12,1 (50) | 17 (70) |
| | | N. ulnaris | 14,6 (60) | |
| | | N. radialis | – | |
| Вторая (N = 270) | Невролиз, тенолиз, шов сухожилий | N. medianus | 12,1 (50) | 14,6 (80) |
| | | N. ulnaris | 19,5 (80) | |
| | | N. radialis | – | |
| | Шов или пластика нерва и двухэтапная пластика сухожилий | N. medianus | 41,4 (170) | 46,3 (190) |
| | | N. ulnaris | 29,2 (120) | |
| | | N. radialis | 2,4 (10) | |

Результаты лечения оценивали в сроки от 1 года до 4 лет. Обследованные пострадавшие составили 87,8 % (360 чел.).

Критериями результатов лечения были:

- 1) данные электронейромиографии до и после лечения;
- 2) мышечная сила кисти в сравнении с силой кисти здоровой руки;



3) субъективная оценка функций верхней конечности.

ЭНМГ оценивали по скорости проведения возбуждения (СРВ, м/с), амплитуде мышечного ответа (М-ответ, мВ).

Динамометрию мышечной силы определяли по пятибалльной системе МакПика [17]. Субъективную оценку функций верхней конечности проводили с помощью «Quick DASH» (опросник пострадавших с нарушением функций руки, кисти и плеча) [15].

На основе данных исследований установлено, что у 70 (50%) пострадавших с изолированными повреждениями нервов и у 100 (37%) с сочетанными повреждениями восстановлен объем активных движений, у 60 (42,8%) и 140 (51,8%) соответственно получены удовлетворительные результаты. У 10 (7,1%) и 30 (11,1%) пациентов эффекта не получено.

Все обследованные больные наблюдались от 1 до 2 лет, отдаленные результаты оценивали в сроке до 4 лет. Полученные данные свидетельствуют, что применение прецизионных методик, использование атравматичного шовного материала и сверхтонких изолирующих пленок из тетрафторэтилена, а также комплексный подход к лечению пострадавших позволяют более полно восстановить функции верхней конечности, улучшить чувствительность, купировать болевой синдром.

Излечение подавляющего числа пострадавших достигнуто в обычные сроки и при хорошей социальной и трудовой реабилитации. Раннее специализированное хирургическое лечение в таких случаях имеет первостепенное значение.

Таким образом, при отсроченных операциях по поводу последствий повреждений сухожилий и нервов оптимальным вариантом хирургического лечения становится одномоментное восстановление всех структур с использованием средств оптического увеличения, микрохирургического инструментария и атравматичного шовного материала для реконструкции поврежденных нервов и сухожилий. Этот подход позволяет достичь полезной степени восстановления функций конечности у 88,8% оперированных больных при низком уровне выхода на инвалидность.

Список литературы

1. *Абрамян А.В.* Комплексное лечение застарелых повреждений срединного и локтевого нервов и сухожилий сгибателей на уровне предплечья: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ташкент, 1992.
2. *Белюсов А.Е.* Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. СПб., 1998.
3. *Берсенева В.П., Кокин Г.С.* Сочетанные повреждения срединного и локтевого нервов и сухожилий сгибателей пальцев на предплечье и кисти // *Советы больным при травме нервов.* СПб., 1999. С. 26–28.
4. *Волкова А.М.* Хирургия кисти: в 3 т. Екатеринбург, 1991. Т. 1.
5. *Гришин И.Г., Азолов В.В., Водянов Н.М.* Лечение повреждений кисти на этапах медицинской эвакуации. М., 1985.
6. *Корлэтяну М.К.* Лечение поврежденных нервов при переломах трубчатых костей. Кишинев, 1969.
7. *Корнилов Н.В.* Комплексное восстановительное лечение больных с последствиями сочетанных повреждений сухожилий и нервов предплечья, кисти: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Л., 1986.



8. *Николенко В. К., Брюсов П. Г., Дедушкин В. С.* Огнестрельные ранения кисти. М., 1999.
9. *Пушкарёв Ю. В.* Нейрохирургическое лечение огнестрельных повреждений периферических нервов верхних и нижних конечностей мирного времени: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Киев, 2000.
10. *Халиков В.* К вопросам об аллонейропластике травматических повреждений периферических нервов // Материалы I съезда нейрохирургов. М., 1995. С. 313–314.
11. *Ширяева Г. Н., Кафаров Ф. М.* Комбинированное оперативное лечение застарелых повреждений срединного и локтевого нервов // Ортопедическая травматология. 1990. №9. С. 22–25.
12. *Baker M.* Management of soft-tissue wounds, burns and hand injuries in the field setting // *Mil. med.* 1996. Vol. 161, №8. P. 469–471.
13. *Batliston M., Lansetto M., Ferrero S.* Ulnar nerve neurotisation by means of median nerve brachen // *J. Hand surg.* 1997. Vol. 22 B. P. 38–39.
14. *Cravens G., Kline D. G.* Posterior interosseous nerve palsies // *Neurosurgery.* 1990. Vol. 27, №3. P. 397–402.
15. *Hudak P., Amadio P. C., Bombardier C.* Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (Disabilities of the arm, shoulder, and hand) // *American journal of industrial medicine.* 1996. Vol. 29. P. 602–608.
16. *Lundborg G., Rank F.* Experimental intrinsic healing of flexor tendons based upon synovial fluid nutrition // *J Hand surg.* 1978. Vol. 3, №1. P. 21–31.
17. *McPeak L. A.* Physiatric history and examination // *Physical medicine and rehabilitation.* Washington, 1996. P. 3–42.

Об авторе

Николай Григорьевич Губочкин — канд. мед. наук, начальник отделения реконструктивной и восстановительной хирургии кафедры военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург), вице-президент ассоциации хирургов кисти Северо-Запада, e-mail: Gubochkin_NG@mail.ru

About author

Dr. Nikolai G. Gubochkin — head of the Reconstructive and Plastic Surgery Unit of the Department of Military Traumatology and Orthopedics, S.M. Kirov Military Medical Academy (Saint Petersburg), Vice-President of the North-west Hand Surgery Association, e-mail: Gubochkin_NG@mail.ru