

А.Н. Леонтьев

Восстановление движения

**Психофизиологическое
исследование восстановления
функций руки после ранения**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 61
ББК 5
А11

- A11 **А.Н. Леонтьев**
Восстановление движения: Психофизиологическое исследование восстановления функций руки после ранения / А.Н. Леонтьев – М.: Книга по Требованию, 2013. – 233 с.

ISBN 978-5-458-38339-4

Задача возвращения пораженной конечности ее нормальной функции, конечно, учитывается с самого начала всей системой лечебных мероприятий. Однако, только на заключительных этапах лечения, когда прямые последствия анатомических повреждений в основном ликвидированы, эта задача выступает как специальная задача, требующая применения специальных же лечебно-восстановительных методов. Необходимость этого объясняется тем, что восстановление нарушенной функции отнюдь не происходит само по себе, автоматически следуя за регенерацией тканей поврежденного органа. С другой стороны, не существует и прямого совпадения между сохранностью отдельных изолированных функций и возможностью практического функционирования конечности, которое, собственно, и определяет собой реальную степень возвращенных раненому боеспособности и трудоспособности.

ISBN 978-5-458-38339-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2013

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ВВЕДЕНИЕ

Огнестрельные травмы верхних конечностей, встречающиеся у значительной части раненых Отечественной войны, нередко имеют своим последствием относительно стойкое и глубокое нарушение двигательной функции, которое выражается прежде всего в уменьшении объема и силы движений.

Задача возвращения пораженной конечности ее нормальной функции, конечно, учитывается с самого начала всей системой лечебных мероприятий. Однако, только на заключительных этапах лечения, когда прямые последствия анатомических повреждений в основном ликвидированы, эта задача выступает как специальная задача, требующая применения специальных же лечебно-восстановительных методов. Необходимость этого объясняется тем, что восстановление нарушенной функции отнюдь не происходит само по себе, автоматически следуя за регенерацией тканей поврежденного органа. С другой стороны, не существует и прямого совпадения между сохранностью отдельных изолированных функций и возможностью практического функционирования конечности, которое, собственно, и определяет собой реальную степень возвращенных раненому боеспособности и трудоспособности.

Среди современных специальных методов восстановления движения после ранений опорно-двигательного аппарата — восстановительной хирургии, физиотерапии, фармакологических восстановительных методов и двигательной терапии — методы последней заслуживают особенно пристального внимания. Их значение состоит в том, что они не только дополняют другие методы, но и реализуют конечный эффект всей системы восстановительных мероприятий в целом. Как бы удачно ни была произведена реконструктивная хирургическая операция, практический результат восстановительного лечения непосредственно все же будет зависеть от того, насколько поврежденная конечность окажется фактически включенной в активную деятельность, способную использовать, укрепить и расширить созданные анатомо-физиологические предпосылки. Это в большинстве слу-

чаев вовсе не происходит стихийно, но требует хорошо продуманного применения двигательной терапии в широком смысле этого термина.

Особенно рельефно выступает важность задачи, стоящей перед восстановительной двигательной терапией, если принять во внимание отдаленные результаты лечения.

Общеизвестно, как далеко может иногда итти (sic) ликвидация последствий травмы и восстановление функции уже после выписки раненого из госпиталя, если для этого созданы благоприятные условия; столь же общеизвестно, что когда, наоборот, раненый выписывается без достаточной «растренированности» больной руки и с сохранившейся установкой на сажение ее, то достигнутые лечением результаты могут оказаться через некоторое время в значительной степени вычеркнутыми из-за развившихся вторично контрактур, тугоподвижности суставов и усилившейся общей гипотрофии конечности.

Таким образом, задача восстановительной двигательной терапии не ограничивается только теми результатами, которые могут быть достигнуты непосредственно в период лечения, но включает в себя и обеспечение дальнейшего хода восстановления уже в послегоспитальном периоде.

Весь процесс восстановления можно представить себе в виде кривой, дающей вначале, на относительно коротком отрезке времени восстановительного лечения, крутой взлет вверх, а затем, по окончании лечения, продолжающейся подниматься хотя и все более медленно, но зато в течение очень длительного периода. Очевидно, что эффективность применяемых функциональных восстановительных методов нужно оценивать не только по первому отрезку кривой, но непременно по всей кривой в целом, мысленно экстраполируя ее продолжение.

Все это, естественно, делает задачу восстановительной двигательной терапии не только весьма важной, но и весьма сложной и многосторонней, требующей учета целого ряда сложных факторов — и физиологических, и психологических.

Для того, чтобы успешно восстановить функцию органа, нужно восстановить деятельность самого человека, снять мешающие ему внутренние установки, организовать и направить его активность.

Практика восстановления движения движением накопила в период Отечественной войны огромный опыт, прежде всего по линии лечебной физкультуры. Широкое распространение получила во многих наших госпиталях и восстановительная трудовая терапия.

Однако, теоретическая разработка вопросов функционального восстановления движения, несомненно, отстает от практической работы, что, разумеется, не может не ограничивать возможностей ее дальнейшего полноценного развития. Даже такие первоочередные вопросы, как, например, вопрос о соотношении лечебной физкультуры и восстановительной трудотерапии, вопрос о роли компенсаций, важнейший вопрос о стадийности процесса восстановления движения и многие другие вопросы, без решения которых нельзя рационально поставить дело восстановления функций пораженной руки, до сих пор еще теоретически мало освещены и нередко разрешаются на основе упрощенных и односторонних представлений.

Недостаточность теоретической базы уменьшает степень использования тех возможностей, которые открываются применением функциональных методов восстановления движения; она служит препятствием и для дальнейшего полноценного обобщения накапливаемого практического опыта. Наконец, пренебрежение к теоретическим вопросам восстановления функций грозит внести в эту актуальную и ответственную область лечебной практики давно изжитые в других разделах медицины вредные установки на вульгарную «рецептурность».

Все это делает разработку теоретических основ восстановительных функциональных методов и, в первую очередь, функциональных методов восстановления движений руки — этого главного органа человеческого труда, обладающего наиболее высоко развитыми и сложными двигательными функциями, — одной из самых неотложных задач.

Этой задаче, вместе с решением непосредственно практических вопросов, и посвящена настоящая работа, представляющая собой краткое изложение итогов экспериментальных и экспериментально-клинических исследований по психофизиологии восстановления движения после огнестрельных ранений¹.

Основной цикл этих исследований был осуществлен в 1943 г. группой сотрудников Научно-исследовательского института *психологии* Московского ордена Ленина государственного университета им. М. В. Ломоносова на базе Н-ского госпиталя ВЦСПС. В исследованиях приняли участие: доц. А. В. Запорожец, заведывавший экспериментальными лабораториями, доц. П. Я. Гальперин, бывший начальником меди-

¹ Инициатива организации этой работы принадлежала А. Р. Лурья, который первым у нас в Союзе поставил психологические вопросы восстановления функций после ранения.

цинской части, старшие научные сотрудники института А. Г. Комм и Я. З. Неверович, ст. лаборант Т. О. Гиневская, доц. Свердловского педагогического института В. С. Мерлин и сотрудники госпиталя — З. М. Золина и д-р Е. Д. Полыковский. Руководство работой осуществлялось научным руководителем госпиталя проф. МГУ А. Н. Леонтьевым.

Исследования проводились на контингенте раненых с различно локализованными повреждениями костей и мягких тканей верхней конечности, у которых лечение ран было в основном закончено. Наиболее многочисленную группу изученных случаев составили случаи миогенных, главным образом, иммобилизационных, контрактур. Приблизительно одну треть составили случаи контрактур, характеризующиеся наличием грубых анатомических препятствий к движению (неправильные сращения костей, дефекты мышц и сухожилий и т. д.). Было исследовано также небольшое число случаев, осложненных неполным выпадением функций периферических нервов.

Второй цикл исследований (1944) составили работы психофизиологической лаборатории, развернутой кафедрой психологии МГУ (зав. кафедрой — член-корр. АН СССР С. Л. Рубинштейн) совместно с Центральным институтом травматологии и ортопедии НКЗ СССР (директор — засл. деятель науки проф. Н. Н. Приоров). Особенно большое содействие в организации работы этой лаборатории было оказано лично проф. Н. Н. Приоровым. В ней приняли участие доц. А. В. Запорожец (зав. лабораторией), Я. З. Неверович, Т. О. Гиневская, И. Г. Диманштейн, Т. В. Ендовицкая и проф. А. Н. Леонтьев (научный руководитель).

Исследования этого второго цикла проводились преимущественно на больных, перенесших частичную ампутацию одной или обеих рук, а также на больных после пластических операций (операции по Крукенбергу и по Пертесу).

Сжатые сроки исследования и узкий по своему клиническому профилю материал, подвергшийся изучению, не позволяют настоящей работе претендовать на сколько-нибудь достаточную полноту и всесторонность разработки затрагиваемых в ней вопросов. Все же мы полагаем, что нам удалось осветить в ней некоторые существенные теоретические вопросы и что при всех своих недостатках она сможет принести посильную пользу также и делу практического восстановления боеспособности и трудоспособности бойцов и офицеров Красной Армии, перенесших ранение руки.

Главы IV, V, VI, VII, VIII и IX этой книги написаны А. В. Запорожцем, остальные — А. Н. Леонтьевым.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ РУКИ

ГЛАВА 1

ЗАВИСИМОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ОТ ХАРАКТЕРА ЗАДАЧИ

1

Практика восстановления движения пораженных конечностей обычно пользуется двоякого рода методами активной двигательной терапии: методами лечебной физкультуры и методами трудотерапии, которым придается для этой цели соответственно специализированный характер. Уже простое сравнение этих методов между собой позволяет наметить одну из важнейших проблем, которая выдвигается современным состоянием вопроса о восстановлении двигательной функции путем активных движений.

Если исходить из общего принципа упражнения, как способ восстановления функции, то главная задача при выборе восстановительной системы активных движений должна состоять прежде всего в том, чтобы обеспечить их возможно более точное соответствие выпавшим или ограниченным двигательным возможностям. Рассуждая теоретически, методы лечебной физкультуры обладают с этой точки зрения огромным преимуществом, позволяя полностью специализировать назначаемые больному движения. Наоборот, трудотерапия представляется в этом смысле обладающей гораздо меньшими возможностями, так как подбор трудовых операций не может быть столь дифференцированным, как подбор лечебно-гимнастических упражнений. С другой стороны, большинство трудовых операций не требует обязательно больших объемов движения в том или ином определенном сочленении, недостаточная подвижность которого чрезвычайно легко компенсируется за счет других звеньев конечности и движений всего туловища. Чтобы убедиться в этом,

достаточно сравнить между собой максимальные угловые величины, характеризующие объем движения пораженного звена в условиях обычного замера и величины, реально достигаемые при выполнении большим трудовыми операциями.

Приведем для иллюстрации некоторые данные. Так, для отведения плеча в сагитальной плоскости мы получили следующие максимальные величины. Больной Рут.: по инструкции поднять руку в условиях обычного замера — 100°, при строгании рубанком — 50°, при горизонтальном пилении на высоте верстака — 30°; больной Шуг.: при замере — 90°, при строгании — 30°, при пилении — 10°, больной Шад.: при замере — 85°, при строгании — 50°, при пилении — 40°; больной Хом.: при замере — 80°, при строгании — 30°, при пилении — 20°; больной Юрч.: при замере — 50°, при строгании — 30°, при пилении — 35°.

Тем не менее, большая восстановительная ценность трудовых операций справедливо является общепризнанной и полностью подтверждается практическим опытом. Мы, конечно, имеем при этом в виду не только значение труда как общетонизирующего и могучего воспитательного фактора, но именно его специальное, дифференциально-восстановительное значение.

Восстановительная ценность труда обычно объясняется следующими его особенностями: его осмысленностью и положительной эмоциональной окрашенностью, снимающей фиксацию больного на болевых ощущениях, его наглядно выраженной результативностью, благодаря которой становится возможным влияние на успешность движения «закона эффекта» и, главное, предметностью трудовых движений¹.

Однако, все эти особенности труда, за исключением некоторых форм предметных движений, легко могут быть внесены и в лечебно-физкультурные упражнения, что фактически иногда и делается с полным успехом². Но это отнюдь не снимает указанную нами контраверзу между лечебно-физкультурными методами восстановления и восстановительной трудотерапией. Трудотерапия на деле все же сохраняет за собой все преимущества не только с точки зрения достигаемых общих результатов, но также и с точки зрения результатов дифференциально-восстановительных. Таким образом, решающим моментом, повидимому, является здесь специфическая для трудовых движений предметность их.

Роль предметности движения хорошо иллюстрирует то широко известное явление, когда, например, больной с ограничением движений в кисти не может по инструкции свести

¹ С. Г. Геллерштейн. Восстановление трудоспособности, трудотерапия и трудоустройства в системе работ эвакогоспиталей, 1942.

² П. Я. Гальперин. Психологические факторы лечебных упражнений. Труды Укр. Психоневрологического ин-та, 1943.

концы указательного и большого пальца больше чем на 10—15 мм, но тотчас же вслед за этим относительно легко поднимает ими со стола карандаш, диаметр которого не превышает и половины этой величины. О чем, собственно, говорит это явление?

Как показывает наблюдение, подобные случаи имеют место при ограничениях объемов движения различного происхождения и, следовательно, их объяснение нужно искать в таких факторах, которые могут проявляться при разных анатомических дефектах конечности, т. е. в факторах центральных.

Описанное явление, однако, не обнаруживает, по крайней мере в данном своем выражении, достаточной устойчивости. У одного и того же больного переход к предметному движению иногда дает очень резкий положительный сдвиг, иногда — почти никакого, что, естественно, подсказывает психологическое объяснение этого явления.

Если отбросить, как явно несостоятельные в большинстве случаев, ссылки на возможное влияние при измерении объема движения, так называемых «установочных моментов», которые в условиях наблюдения за действиями больного с предметом якобы исчезают, то тогда описанное явление может быть отнесено только за счет различия в психологических особенностях тех задач, которым отвечают сравниваемые движения.

Обычный взгляд на процесс осуществления произвольного движения ставит его в зависимость от моментов троякого рода: от состояния анатомо-физиологического аппарата движения, от характера моторной схемы-энграммы требуемого движения и от величины реализующего движение усилия, которая зависит от того или иного эмоционального отношения субъекта, его заинтересованности, внимания, хотения и т. п. Собственно этот третий момент только и выступает с точки зрения рассматриваемой концепции как единственно психологическое условие или сторона двигательного процесса и, вместе с тем, как некая сила, «пускающая в ход» произвольное движение и поддерживающая его осуществление.

При таком подходе к произвольному движению влияние предметности двигательной задачи на эффективность самого движения объясняется вызываемым ею существенно иным психическим состоянием субъекта, чем состояние, испытываемое им при выполнении непредметных, например, вольногимнастических движений. Однако, даже в том случае, если отвлечься от теоретической наивности этого объ-

яснения, оно все же представляется совершенно неудовлетворительным.

Другой подход к произвольному движению, далекий от понимания роли психики, как некоего особого фактора, вмешивающегося в движение, выделяет в качестве решающего момента, от которого зависит осуществление произвольного двигательного процесса, особенности его собственного строения. Последнее же стоит в связи с тем совершается ли, например, данное движение в системе координат собственного тела или же в системе внешних пространственных координат, определяется ли его координация свойствами предмета, на который оно направлено, или особенностями орудия, диктующими приемы действия с ним. Все это в свою очередь определяется тем, входит ли данное движение в ту или иную целостную деятельность, которая характеризуется определенными условиями протекания, целью на которую она направлена и побуждающим ее мотивом.

Именно в особенностях строения произвольного двигательного акта и выражается, с точки зрения этого подхода, реальное единство психологического и физиологического в движении, его подлинная психофизиологическая характеристика. Поэтому единственно возможный путь объяснения зависимости эффективности движения от характера выполняемой задачи и, в частности, от степени ее предметности, состоит в том, чтобы подвергнуть движения различного вида конкретному анализу именно с этой их стороны. Это и было выполнено П. Я. Гальпериным и Т. О. Гиневской в экспериментальном исследовании, к изложению результатов которого мы переходим¹.

2

Идея этого исследования, проведенного на больных с ограничением движений в плечевом или локтевом суставах на почве миогенных контрактур и изменений со стороны суставов, заключалась в том, чтобы сравнить между собой выполнение произвольных движений, возможно более одинаковых по своему внешнему геометрическому рисунку и анатомическим компонентам, но различных по характеру той двигательной задачи, которая стоит перед испытуемым.

Были исследованы два следующих простых движения руки: 1) поднимание руки вверх и вперед (для испытуемых

¹ П. Я. Гальперин и Т. О. Гиневская. Эффективность движения в задачах разного типа.

с ограничением движений в плечевом суставе) при неподвижном надплечьи и 2) сгибание предплечья при опущенном вниз и прижатом к туловищу плече (для испытуемых с ограничением движений в локтевом суставе).

Эти движения испытуемые выполняли по инструкции экспериментатора.

Исследование объема движения проводилось методом измерения предельных углов с помощью монтированных на специальном экране простейших кинематометров. Схема установки, сконструированной для этих опытов, дана на рис. 1.

Исследование было проведено на 41 испытуемом, у которых были ограничения объема движения в плечевом или в локтевом суставе средней степени.

Каждому испытуемому последовательно предлагалось пять инструкций (задач), которые мы приводим на табл. 1.

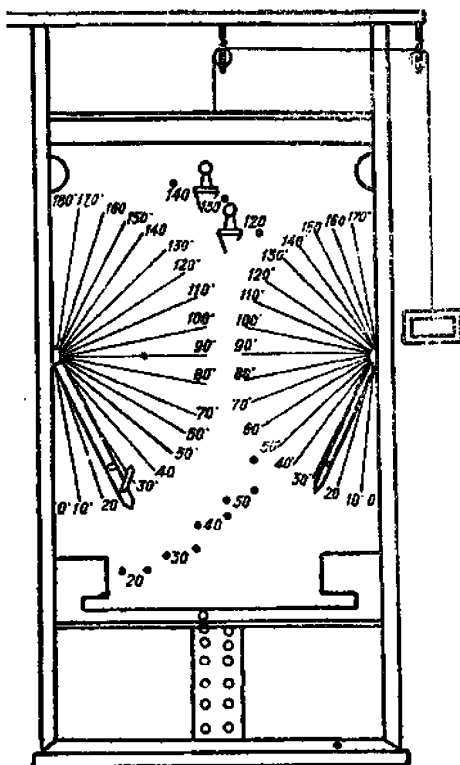


Рис. 1. Схема установки для исследования объема движения руки.

Таблица 1

Порядок задач в опытах П. Я. Гальперина и Т. О. Гиневской

№№ п.п.	Условное обозначение задачи	Инструкция
1	А ₁	„Закройте глаза. Поднимите руку как можно выше... еще выше“
2	А ₂	То же, но с открытыми глазами, на фоне разграфленного экрана.
3	Б	„Поднимите руку до цифры “ (называется цифра на экране).
4	В	„Возьмите ... (указывается предмет).
5	А ₃	То же, что в задаче А ₁

Следует подчеркнуть, что, во-первых, инструкции, в особенности первая, настойчиво требовали от испытуемых предельного объема движения и что, во-вторых, методика проведения опытов исключала возможность увеличения учитываемых показателей за счет движения других звеньев конечности или за счет движения туловища.

Полученные количественные результаты, выраженные в разностях угловых показателей объема движений, производимых одним и тем же испытуемым в условиях разных задач, представлены по всей группе в средних величинах (в средних разностях) на табл. 2.

Таблица 2

Зависимость объема движения от характера задачи

Сравниваемые задачи	Средняя разность угловых показателей	
	Испыт. с ограничением движений в плечевом суставе	Испыт. с ограничением движений в локтевом суставе
$A_2 - A_1$	+ 7°	+ 2°
$B - A_B$	+ 6°	+ 10°
$B - A_B$	+ 5°	+ 3°
$A_3 - B$	- 12°	- 8°
$B - A_1$	+ 13°	+ 12°
$B - A_1$	+ 18°	+ 15°
$A_3 - A_1$	+ 6°	+ 7°

Как видно из этой таблицы, движения, одинаковые по своим анатомическим компонентам, но выполняемые в различных "условиях, отличаются по своему предельному объему. Особенно заметно увеличение предельного объема движения при сравнении задачи «поднять руку как можно выше» с задачей «взять предмет». Это увеличение выражается, в среднем, в 15° для сгибания предплечья и в 18° для отведения вперед плеча.

При оценке этих величин нужно иметь в виду весьма большое в данном случае нивеллирующее влияние суммарной обработки данных, причина которого выяснится ниже. У отдельных же испытуемых различие объема движения в сравниваемых ситуациях выражается очень резко.

Так, например, испытуемый Ахундз. (ранен 7/III 43 г., поступил в госпиталь 30/VI 43 г. с ограничением движения в левом плечевом, локтевом и лучезапястном суставах после сквозного осколочного ранения верхней трети плеча с повреждением поверхности плечевой кости; остеомиелит левой плечевой кости) дает максимальное сгибание в локтевом суставе в ситуации задачи A_1 — 65°, в ситуации задачи B — 85°, т. е. дает увеличение объема на 31%.