

От редакции. Хотя уровень инвалидизации после инсульта самый высокий (до 75%), достижения отечественной восстановительной медицины у пациентов этой категории весьма скромные. В нашем регионе наиболее успешна специализированная клиника «Озеро Чусовское». Вашему вниманию предлагается статья, посвященная завершеному исследованию, в ходе которого анализировалась эффективность комплексной методики реабилитации, основанной на современных аппаратных средствах кинезо и статодинамической реабилитации. Достоверность и воспроизводимость разработанной методики подтверждена опытом Клинического института Мозга.

Ранняя комплексная многокомпонентная двигательная реабилитация пациентов после каротидного ишемического инсульта

С. И. Крицкая¹, В. П. Сакович², В. Б. Аретинский¹

¹ ГУЗ «Областная больница восстановительного лечения «Озеро Чусовское»,

² Уральская Государственная медицинская академия.

Резюме

Цель: оценка эффективности и безопасности использования аппаратных методов реабилитации с элементами БОС в раннем восстановительном периоде каротидного ишемического инсульта.

Материалы и методы: проанализирован результат реабилитационного лечения 120 пациентов, перенесших ишемический инсульт в каротидном бассейне. Курс реабилитации составлял 23 дня и начинался на 4-6 неделе заболевания. Было выделено 4 группы наблюдения: 1-базовая терапия, 2-с включением тренировок на тренажере THERA-vital, 3-с включением стабилотренировок, 4-с использованием обеих аппаратных методик. Эффективность лечения оценивалась клиническими методами, по стандартным реабилитационным шкалам, по данным аппаратных компьютерных методик. Безопасность оценивалась по количеству осложнений в период реабилитации.

Результаты: продемонстрировано статистически достоверное улучшение эффекта при включении аппаратных методик с элементами БОС в комплекс реабилитации больных в ранние сроки ишемического инсульта. Наибольшая эффективность достигнута в группе, сочетавшей обе аппаратные методики. Повышение эффективности реабилитации подтверждается клиническими, аппаратными методами и реабилитационными шкалами. Осложнения в процессе реабилитации являются единичными и встречаются реже, чем в данной популяции больных в целом.

Заключение: в связи с доказанной эффективностью и безопасностью, может быть рекомендовано более широкое использование аппаратных методик с БОС в комплексном восстановительном лечении в ранние сроки ишемического инсульта (сразу после завершения острого периода).

Ключевые слова: инсульт, каротидный бассейн, реабилитация, аппаратные методы с биологической обратной связью.

Введение

Ежегодно в мире регистрируется более 15 млн новых случаев инсульта. Инвалидизация по этой причине занимает первое место среди всех причин стойкой утраты трудоспособности [6, 10, 11, 20]. При этом подавляющее большинство инсультов имеет ишемичес-

кий характер: так, в Екатеринбурге по данным регистра соотношение ишемических и геморрагических инсультов 6,1:1. Среди ишемических по локализации преобладают инсульты в каротидном бассейне. Особенностью российской статистики по сравнению с европейскими странами является лишь незначительное снижение заболеваемости первичным ишемическим инсультом в последние 3-4 года, сохранение высокой смертности от него, тяжелая инвалидизация выживших пациентов. [9, 11,

В. П. Сакович – профессор, д. м. н., зав. кафедрой нервных болезней и нейрохирургии Уральской Государственной Медицинской Академии, Заслуженный врач России.

15]. По стандартам ВОЗ, 70% перенесших инсульт больных, должны быть независимы от окружающих к концу 3 месяца от начала заболевания [6]. В России же до 50% выживших после инсульта больных к исходу первого года остаются инвалидами 1 группы. Это ярко демонстрирует недостаточную эффективность восстановительного лечения этой категории пациентов [17, 18, 23]. Высокая заболеваемость, значительное омоложение инсульта, низкая эффективность имеющихся методов восстановительного лечения делает проблему реабилитации постинсультных больных крайне актуальной.

Реабилитация после инсульта подразделяется на 4 этапа: острый период, ранний восстановительный, поздний восстановительный и резидуальный (период остаточных явлений) [4, 11, 13]. Практически все исследователи сходятся на том, что наиболее эффективна реабилитация, проводимая в первые 3 месяца заболевания, т. е. на 1 и 2 этапе. Достоверно доказанной высокой нейропластичность мозговых структур именно в этот период [7, 8, 11]. Однако, в силу ряда организационных причин, пациенты, обладающие высоким реабилитационным потенциалом, часто выпадают из поля зрения исследователей и практических реабилитологов. Исходя из вышесказанного, целью нашего исследования было уточнить эффективность новых аппаратных методик двигательной реабилитации с механизмами биологической обратной связи у пациентов, перенесших ишемический инсульт в каротидном бассейне, применяемых в комплексе с общепринятыми методиками в раннем восстановительном периоде.

Материалы и методы

Под нашим наблюдением находилось 120 пациентов, проходивших реабилитацию в неврологическом отделении Областной больницы восстановительного лечения «Озеро Чусовское» в 2004–2006 гг. В исследование вошли больные с верифицированным методами нейровизуализации (КТ, МРТ) ишемическим инсультом в каротидном бассейне в сроки 3–4 недели от дебюта заболевания, т.е. сразу после завершения острого периода. Все пациенты на момент заболевания работали. Средний возраст больных составил $53,8 \pm 0,96$ года. Мужчины преобладали над женщинами: 68,3% к 31,7%. Локализация очага поражения в бассейне левой ВСА составила 52,4%, правой ВСА – 47,6%.

Критерии включения в исследование определялись возможностями клиники и направленностью на интенсивную и многокомпонентную двигательную реабилитацию пациентов:

- неврологический статус по Канадской неврологической шкале не менее 8 баллов (возможность минимального бытового самообслуживания, ходьба 50 метров);
- когнитивные функции >20 баллов по шкале MMSE;
- отсутствие грубой сенсорной афазии;
- отсутствие тяжелой депрессии (менее 25 баллов по шкале Бека);
- компенсированные (субкомпенсированные) соматические заболевания;
- подписанное информированное согласие пациента.

В оценке неврологического статуса и его динамики основное внимание уделялось двигательным функциям. При скрининге пациентов до начала реабилитации были выявлены следующие характеристики группы: сила мышц в руке (баллы): плечо $4,03 \pm 0,23$; предплечье $3,35 \pm 0,21$; кисть $3,14 \pm 0,16$. Динамометрия кисти составила, в среднем, $16,9 \pm 1,9$ кг. Сила мышц в ноге (баллы): бедро $4,11 \pm 0,13$; голень $3,26 \pm 0,21$; стопа $2,12 \pm 0,11$. Повышение тонуса в конечностях (шкала Ашфорта) составило, в среднем, $1,24 \pm 0,09$ балла. У большинства пациентов были выявлены нарушения координации движений, включающие апрактические нарушения, лобную и теменную атаксию, атаксии, обусловленные нарушением проприоцепции либо сочетанием этих факторов. Выраженность атаксии в конечностях оценивалась нами по шкале функциональных систем (баллы 0–4). Средний показатель до начала реабилитации составил $2,87 \pm 0,18$. Неустойчивость в тесте Ромберга (0–3 баллов) составила $1,96 \pm 0,22$. Поскольку когнитивные функции и эмоциональное состояние могут быть факторами, влияющими на исход реабилитации, проводилась стандартизация групп наблюдения по соответствующим шкалам. Средний уровень когнитивных функций, оцениваемых по шкале MMSE, составил $26,21 \pm 1,14$. Выраженность депрессии до начала реабилитации (шкала Бека) — $20,02 \pm 0,67$ баллов. Ноттингемский индекс активностей в повседневной жизни, отражающий социальную дезадаптацию больного и его самообслуживание, составил $16,6 \pm 0,74$ балла.

С целью оценки динамики состояния пациентов в процессе лечения использовались следующие методы:

1. Клинические методы (оценка динамики неврологического статуса).
2. Оценка по нейрореабилитационным шкалам:
 - Канадская неврологическая шкала;
 - Ноттингемский расширенный индекс активностей в повседневной жизни;
 - шкала депрессии Бека.

3. Биомеханические тесты:
 – кистевая динамометрия;
 – силометрия ноги (оценка силы давления на платформу стабилोगрафа);
 – тест «с колышками» (Nine-hole peg test) на мелкую моторику кисти;
 – тест с «10-метровой ходьбой» (Timed Walking test).

4. Параметры, оцениваемые по аппаратным методам реабилитации.

Из аппаратных методик нами использовался тренажер с биологической обратной связью (БОС) THERA-vital, обладающий как тренирующими программами, так и контроллерными функциями. В процессе тренировки нами оценивались: преодолеваемое сопротивление (Вт), преодолеваемая дистанция (км), коэффициент асимметрии работы конечностей (%), энергозатраты на 1 тренировку и на курс (ккал), продолжительность активной части тренировки (минуты).

С целью объективной оценки функции устойчивости и координации нами использовался стабиланализатор «Стабилан-01». Контролировались параметры, оцениваемые прибором в автоматическом режиме. Учитывая односторонний характер симптоматики, нами использовались площадь «эллипса» — аналог теста Ромберга (кв. мм.); площадь зоны перемещения — зона устойчивого перемещения центра тяжести (кв. мм); отношение «право-лево» — возможность латеральных отклонений центра тяжести.

С учетом высокой интенсивности двигательных нагрузок и относительной нестабильности состояния пациентов, мы сочли целесо-

образным отдельно оценить переносимость лечения. Для этого проводились:

– анкетирование пациента о субъективной оценке переносимости двигательной реабилитации: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «плохо»);

– оценка частоты осложнений в реабилитационный период: гипертонический криз; острый коронарный синдром; жизнеугрожающие нарушения сердечного ритма; декомпенсация недостаточности кровообращения и сахарного диабета; повторные ОНМК.

Все пациенты получали базовую терапию, включавшую:

– медикаментозное лечение (вторичная профилактика ОНМК, нейропротекция – цитофлавин, по показаниям – психотропная терапия (антидепрессанты);

– физиолечение (магнитотерапия на конечности, сухие углекислые ванны, теплолечение);

– массаж паретичных конечностей;

– ЛФК (кинезиотерапия): методики Столяровой, Ткачевой, «Баланс», разработка суставов, стенд бытовой реабилитации, групповая тренировка походки и мимическая, речевая гимнастика.

Было выделено 4 группы, не имевших достоверных отличий исходного статуса по всем вышеприведенным параметрам (пол, возраст, тяжесть инсульта, локализация очага, сроки от начала заболевания, выраженность неврологического дефицита, когнитивных и эмоциональных расстройств). Группа 1 получала только базовую терапию. В группах сравнения дополнительно использовались:

Таблица 1. Динамика неврологического статуса в группах сравнения

Показатель	Группа 1 базовая	Группа 2 THERA-vital	Группа 3 стабилотренировки	Группа 4 стабилотренировки и THERA-vital	Группы, достоверно отличающиеся от 1, (p<0,05)	Группы сравнения различающиеся между собой (p<0,05)
Сила в руке плечо (баллы)	0,27±0,11	0,75±0,31	0,61±0,17	0,74±0,06	2,4	нет
Сила в руке предплечье (баллы)	0,31±0,18	0,72±0,24	0,48±0,13	0,78±0,19	2,4	нет
Сила в кисти (динамометрия, кг)	4,20±0,85	8,45±0,97	6,48±1,42	10,43±1,22	2,4	4 достоверно лучше 3
Сила в ноге бедро (баллы)	0,23±0,05	0,58±0,08	0,48±0,10	0,70±0,11	2,3,4	4 достоверно лучше 2,3
Сила в ноге голень (баллы)	0,31±0,07	0,54±0,09	0,48±0,11	0,63±0,13	2,3,4	нет
Динамика гипертонуса (шкала Ашфорта, баллы), средний балл	0,42±0,02	0,64±0,06	0,51±0,05	0,72±0,11	2,4	4 достоверно лучше 3
Выраженность атаксии при координационных пробах (динамика в баллах)	0,33±0,08	0,41±0,09	0,66±0,14	0,72±0,13	3,4	4 достоверно лучше 2

Рисунок 1. Динамика выполнения биомеханических тестов в группах сравнения



– группа 2 — занятия на тренажере THERA-vital по разработанному в ОБВЛ алгоритму;

– группа 3 — комплекс стабилотренировок на аппарате «Стабилан-01» с использованием фиксированных реабилитационных игр;

– группа 4 — сочетание обеих аппаратных методик.

Использовался следующий протокол тренировок на тренажере THERA-vital: 10 процедур по 15 минут, с работой попеременно верхними и нижними конечностями, аппаратная программа «нейро», уровень сопротивления и скорость вращения исходя из выраженности пареза и тяжести соматической патологии — индивидуально, обязательное использование программы «антиспазм» (элементы БОС, коррекция спастичности в движении), контроль ЧСС. На аппарате «Стабилан-01» проводилось 15 процедур тренировки, продолжительностью 30 минут. Использовались тренирующие «игры»: «мячики», «октаэдр», «кубики». Оценочное тестирование проводилось на 2 и 23 день лечения.

Результаты

При анализе динамики неврологического статуса после проведенного лечения в группах сравнения были получены результаты, представленные в табл. 1.

Как видно из представленных данных, динамика силы в конечностях и функции равновесия достоверно лучше в группах 2, 3 и 4 по сравнению с базовой терапией. При этом во 2 группе отмечается преимущественное нарастание силовых показателей, достоверно отличающихся от 1 группы. В группе 3 — более выражено улучшение выполнения координаторных проб и устойчивости в позе Ромберга. Увеличение силы, достоверно отличающееся

от базовой группы, отмечается в 3 группе только в ноге. Динамика же силы в руке при включении стабилотренировок (группа 3) достоверно не отличается от базовой группы. Нарастание силы в руках статистически достоверно отличается в группах 2 и 4, т. е. при использовании тренажера в программе реабилитации дополнительно к базовому лечению. Обращает внимание, что нарастание силы в руке определяется как в проксимальных ее отделах (методом бальной оценки), так и в дистальных (кистевая динамометрия). Анализируя разницу в динамике силы в верхних и нижних конечностях в сравниваемых группах, можно предположить, что это связано с особенностями работы мышц туловища и нижних конечностей при проведении стабилотренировок. Усилия, прилагаемые пациентом при манипуляции своим центром тяжести, являются достаточно интенсивной мышечной работой, требующей включения мультинейрональных цепей, связывающих пирамидные центры мозга с мозжечковыми путями, проприоцепцией, зрительными, вестибулярными и другими центрами. При этом идет более быстрое и полноценное восстановление силы в нижней конечности. В целом, максимальная динамика восстановления двигательных функций достигнута в 4 группе, сочетавшей оба метода аппаратной двигательной реабилитации.

При оценке эффективности лечения с помощью биомеханических тестов получены результаты, отраженные на рис. 1.

Как видно из рис. 1, достоверные отличия от группы сравнения по обоим тестам имели 2, 3 и 4, причем 4 группа, сочетавшая оба аппаратных метода, достоверно отличалась от 2, использовавшей только тренажер, по тесту с 10-метровой ходьбой. Очевидно, это объясняется тем, что в 4 группе сочетается улучше-

ние устойчивости, достигаемое при стабилотренировках, и увеличение силы в ноге за счет велотренировок. Оба эти компонента позволяют пациентам увеличить темп произвольной ходьбы, а, следовательно, и независимость в повседневной жизни.

Следующей группой оцениваемых нами параметров были результаты стабิโลграфических тестов, приведенные в табл. 2.

Таким образом, клиническое улучшение выполнения координаторных проб совпадало со стабิโลметрическими изменениями — значительным увеличением площади устойчивого перемещения, уменьшением площади эллипса (показатель устойчивости в позе Ромберга) и улучшением показателя симметричности движений (коэффициент «право-лево» приблизился к единице). При статистической обработке данных достоверные отличия от базовой группы по динамике площади эллипса и коэффициента «право-лево» имелись во всех 3 группах, а по площади зоны перемещения только в группах 3 и 4, которые непосредственно про-

ходили тренировки на стабิโลплатформе. Оценивая эффект лечения по стабิโลметрическим тестам в целом, следует признать, что оптимальный результат достигнут в группе 4.

Еще одним немаловажным фактором постинсультного восстановления является повышение общей толерантности к физической нагрузке у данного контингента больных. Пребывание в горизонтальном положении в острый период инсульта, повышение энергозатрат на произвольные движения в связи с наличием гемипареза, стрессовая реакция, нарушение центральной регуляции артериального давления и сосудистого тонуса, усугубляют эти проблемы. Поэтому использование тренажеров с дозируемой нагрузкой и элементами биологической обратной связи (программа «антиспазм», автоматическая коррекция скорости вращения и сопротивления исходя из возможностей пациента в данный момент, мониторинг частоты сердечных сокращений), позволяет постепенно повысить толерантность к физической нагрузке, избегая

Таблица 2. Динамика стабิโลграфических параметров в группах

Группа	Количество пациентов	Уменьшение площади эллипса	Увеличение площади зоны перемещения	Динамика коэффициента «право-лево»
Группа 1	29	32,2±4,1	863±202,2	0,08±0,01
Группа 2	36	78,1±12,8	2073,4±263,2	0,21±0,01
Группа 3	23	107,1±22,6	6477,7±1061,2	0,17±0,02
Группа 4	32	89,2±14,5	9282,3±1096,6	0,25±0,03
Группы, достоверно отличающиеся от 1 (p<0,05)	-	2,3,4	3,4	2,3,4
Группы, достоверно отличающиеся между собой (p<0,05)	-	3 достоверно лучше 2	4 достоверно лучше 2	-

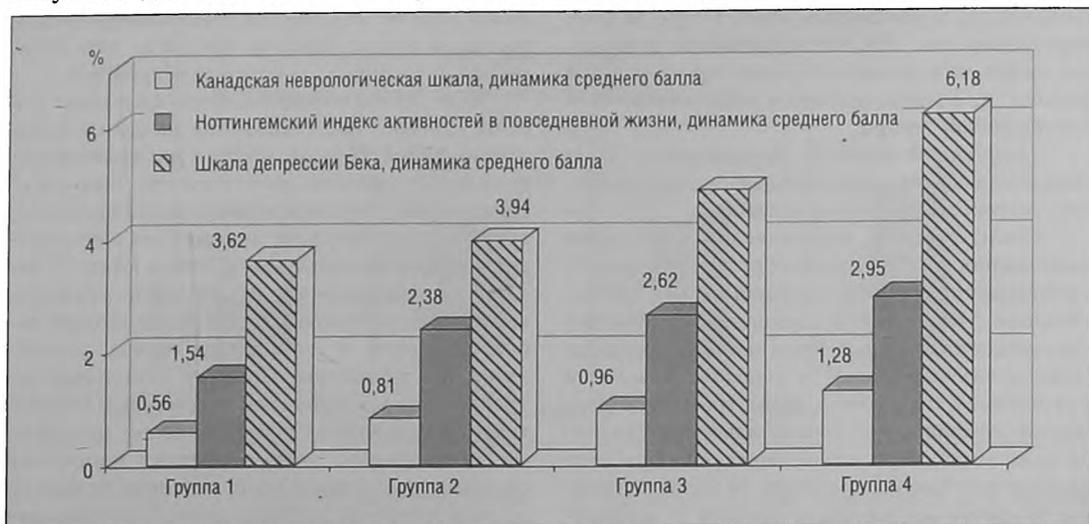
Таблица 3. Динамика работы на тренажере

Показатель	M±m, группа 2	M±m, группа 4	Различия между группами, p
Динамика дистанции (км)	1,0±0,3	0,2±0,2	0,55
Динамика коэффициента асимметрии	13,2±4,2	16,1±2,1	0,88
Динамика преодолеваемого сопротивления (Вт)	2,6±0,5	4,1±0,4	0,05*
Динамика энергозатрат за 1 процедуру (ккал)	33±4,7	31,7±4,8	0,72
Общее количество ккал за курс тренировок	382,5±63,6	443±54,4	0,85

Таблица 4. Осложнения периода реабилитации

Вид осложнения	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Повторный инсульт	1 (3,4%)	0	0	0
Нарушения сердечного ритма	0	0	0	0
Декомпенсация сахарного диабета	0	1(2,8%)	1(4,3%)	0
Гипертонический криз	1 (3,4%)	1(2,8%)	1(4,3%)	0
Нестабильная стенокардия	0	0	0	0
Тромбоз глубоких вен ноги	0	0	0	1(3,1%)

Рисунок 2. Динамика состояния по реабилитационным шкалам



микротравм и повреждений мышц и суставов, нарастания спастичности, перегрузки сердечно-сосудистой системы. Приводим результаты проведенных тренировок во 2 и 4 группе в табл. 3.

Таким образом, в результате курса тренировок, увеличилась дистанция, преодолеваемая пациентами на велотренажере в среднем на 40%. Значительно уменьшилась асимметрия участия правой и левой конечности в движении (в данном случае — вращение педалей) — на 13-15% в группах сравнения. Это отражает, с одной стороны, нарастание силы в паретичной конечности, а, с другой стороны — включение новых нейрональных цепей регулирования симметричности сложных двигательных актов за счет механизма биологической обратной связи. Другими важными результатами занятий на тренажере являются нарастание усилий (преодолеваемое сопротивление) и энергозатрат за курс лечения. Причем работа возрастала практически в 2 раза по сравнению с исходными показателями. На наш взгляд, такое протоколирование работы пациентов на тренажере позволяет снять опасения практикующих врачей перед назначением дозированных нагрузок пациентам в раннем восстановительном периоде каротидного ишемического инсульта, а также подтвердить их актуальность на этом этапе.

Немаловажным при проведении любых реабилитационных мероприятий в раннем восстановительном периоде инсульта является их безопасность. Частота развития осложнений либо ухудшения состояния пациентов, развившихся в период активной реабилитации, представлены в табл. 4.

В целом, уровень осложнений в нашем наблюдении, был даже ниже имеющихся в литературе, особенно в отношении повторных сосудистых катастроф (острых нарушений мозгового и коронарного кровообращения), риск которых в первый месяц после инсульта составляет 8-17% (по данным различных авторов). В нашем наблюдении единственный повторный инсульт развился у пациентки 64 лет с атеротромботическим инсультом в первые сутки пребывания в реабилитационном центре еще до начала активной двигательной реабилитации. И только этой пациентке потребовался перевод в другое лечебное учреждение. Все остальные редкие осложнения были купированы в палате интенсивной терапии в течение 2-3 суток, после чего реабилитационные мероприятия были продолжены.

Интегрирующим показателем восстановления функций у постинсультных больных в нашем наблюдении является динамика состояния по оценочным шкалам, приведенная на рис. 2.

При сравнении групп достоверные различия с базовой, в результате лечения отмечены у всех 3 групп по шкалам неврологического статуса и индекса повседневной активности, и лишь у 4 группы — по шкале депрессии. Таким образом, результаты оценки пациентов с помощью реабилитационных шкал совпадают с данными клинических наблюдений и аппаратных тестов. Достоверная разница по шкале депрессии Бека 4 группы со 2 и 3 может быть объяснена как более заметным улучшением общего статуса и самообслуживания пациентов, превалирующего в данной группе, так и более активной стимуляцией процессов нейропластичности мозга в целом [2, 8, 23], за счет

комплексности и разнонаправленности двигательной стимуляции. Вероятно, немаловажным является включение механизмов биологической обратной связи [3, 9, 14, 22], позволяющее более активно вовлечь пациента в осознанное двигательное восстановление, расширить и упорядочить вовлечение резервных зон мозга в новые нейрональные цепи.

Выводы

Таким образом, проведенное исследование позволило продемонстрировать целесообразность и безопасность использования аппаратных методов реабилитации в комплексном двигательном восстановлении постинсультных больных. Подводя итоги, можно отметить следующее:

1. Интенсивная двигательная реабилитация в сроки 3-4 недели от дебюта ишемического инсульта хорошо переносится и является безопасной при адекватной вторичной профилактике ОНМК.

2. Включение в реабилитацию аппаратных методов с механизмами БОС повышает ее эффективность, что подтверждается клиническими, биомеханическими, аппаратными данными и оценочными реабилитационными шкалами; статистически достоверная разница в динамике неврологического статуса между группами демонстрирует вклад отдельных технологий в стимуляцию восстановительного процесса.

3. Использование аппаратных методик позволяет индивидуализировать нагрузки и объективно оценивать эффективность реабилитации у каждого пациента.

4. Аппаратные методики с элементами БОС позволяют вовлекать больных в более активное и осознанное восстановление, стимулируют регресс когнитивных и эмоциональных постинсультных нарушений, ускоряют темпы реабилитации, повышают субъективную самооценку и настроение.

5. Восстановление двигательных функций после каротидного инсульта является многокомпонентным процессом с заинтересованностью всех резервных структур и функций мозга и требует дальнейшего изучения.

Литература

1. Анисимова Л. Н. Дифференцированный подход к активной лечебной гимнастике при реабилитации больных в остром периоде церебрального инсульта [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.13. Анисимова Лидия Николаевна. М., 2000. 26 с.
2. Анохин П. К. Общие принципы компенсации нарушенных функций и их физиологическое обоснование. [Текст]. П. К.Анохин. М.: Медицина, 1977; 200.
3. Батышева Т. Т. Современные технологии диагностики и реабилитации в неврологии и ортопедии [Текст]. Т. Т. Батышева, Д. В.Скворцов, А. И. Труханов; под общей

редакцией Д. В.Скворцова. М. Медика, 2005; 266.

4. Белова А. Н. Нейрореабилитация [Текст]: руководство для врачей. А. Н. Белова. М.: Антидор, 2000; 390.
5. Вейн А. М. и др. Депрессия в неврологической практике. М., Медицина, 1998; 164.
6. Виленский Б. С., Яхно Н. Н. Общеввропейское согласительное совещание по вопросам ведения больных, перенесших инсульт. Неврологический журнал. 1996; 1: 59-60.
7. Гехт А. Б., Боголепова А. Н., Сорокина И. Б. Депрессия после инсульта: опыт применения ципрамила. Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова С. С. 2002; 5: 36-39.
8. Гусев Е. И., Камчатнов П. Р. Пластичность нервной системы. Журн. неврол. и психиат. 2004; 3: 73-79.
9. Иванова Г. Е. Комплексная дифференцированная физическая реабилитация больных с мозговым инсультом: Дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук. Новосибирск. 2003; 164.
10. Кадыков А. С. Восстановление нарушенных функций и социальная реадaptация больных, перенесших инсульт (основные факторы реабилитации): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1991; 313.
11. Кадыков А. С. Реабилитация после инсульта. Москва, 2003; 274.
12. Камаева О. В., Полина Монро. Мультидисциплинарный подход в ведении и ранней реабилитации неврологических больных. Методическое пособие. Под ред. акад. РАМН проф. А. А. Скоромца. СПб., 2003; 118.
13. Коган О. Г., Найдин В. Л. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. АМН СССР. — М.: Медицина, 1988; 304.
14. Новая система комплексной диагностики и реабилитации больных, перенесших полушарный ишемический инсульт. Васильев А. С., Шмырев В. И., Андреева Н. Я., Носенко Е. М., Крылова С. В., Шушарина Л. Я. и соавт. Материалы VII Международного форума «Новые технологии восстановительной медицины и курортологии». М., 2000; 21-23.
15. Очерки ангионеврологии. Сб. науч. трудов. Под ред. члена-корр. РАМН Суслиной З. А. - М.: Атмосфера, 2005; 368.
16. Раннее восстановительное лечение больных с церебральным инсультом. Гудкова В. В., Петрова Е. А., Митрофанова И. Н., Квасова О. В., Кирильченко Т. Д., Скворцова В. И. CONSILIUM MEDICUM, спец. выпуск. 2003; 30-3.
17. Скворцова В. И. и др. Ранняя реабилитация больных с инсультом: Методические рекомендации № 44. М.: Изд-во РУДН. 2004; 40.
18. Щепетова О. Н. Использование технических средств в процессе реабилитации больных с двигательными нарушениями. Ортопед. травматол. 1991; 9: 25-28.
19. Юнусов Ф. А., Гайгер Г., Микус Э. Организация медико-социальной реабилитации за рубежом.- М., Общероссийский общественный фонд «Социальное развитие России», 2004; 268.
20. Andersen G, et al. Effective treatment of post-stroke depression with the selective serotonin reuptake inhibitor citalopram. Stroke, 1994; 25: 1099-1104.
21. Brandstater M. E. An overview of stroke rehabilitation. Stroke. 1990; 21: suppl. II. 40-42.
22. Bruno A. A. Motor recovery in stroke. In: Physical Medicine and Rehabilitation. M. J. Klein et al. (eds.). eMedicine, 2002.
23. Budzynski T. H. From EEG to neurofeedback.. In: Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J. R. & Abarbanel A., 1999; Academic Press, 65-79.
24. Dobkin V. H., Thompson A. J. Principles of Neurological Rehabilitation. In: Neurology in Clinical Practice. W. G. Bradley et al. (eds.). Chapter 54. Butterworth-Heinemann, 2000.