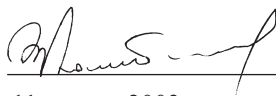


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Первый заместитель министра



В.В. Колбанов

11 апреля 2003 г.

Регистрационный № 33–0203

**КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА  
ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ  
И ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ МОЗГОВОГО ИНСУЛЬТА,  
ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**

Инструкция по применению

**Учреждение-разработчик:** НИИ медико-социальной экспертизы  
и реабилитации

**Авторы:** д-р мед. наук, проф. Л.С. Гиткина, д-р мед. наук, проф.  
В.Б. Смычек, канд. мед. наук Т.Д. Рябцева, И.Я. Чапко, С.В. Вла-  
сова, В.С. Сильченко

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основополагающей в реабилитации и медико-социальной экспертизе (МСЭ) является концепция последствий болезни, так как именно последствия болезни и их устранение — объект реабилитации и МСЭ. Концепция последствий болезни рассматривает их проявление на трех уровнях — органном, организменном и социальном.

Первые последствия болезни проявляются в виде морфологических изменений, приводящих к нарушению функции одного, реже нескольких органов или систем. В «Международной номенклатуре нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности» они обозначаются как «нарушения» или «дефект» — последствия болезни на органном уровне.

В результате дефекта ограничивается повседневная деятельность целостного организма — болезнь проявляется на организменном уровне нарушением интегративных функций целостного организма, его способностей (передвижение, самообслуживание, общение, участие в трудовой деятельности). Последствия этого уровня обозначаются как ограничения жизнедеятельности. По мере их проявления и нарастания развиваются последствия на социальном уровне — социальная недостаточность, являющаяся основанием для определения инвалидности.

На этапе медицинской реабилитации технология реабилитационного процесса начинается и заканчивается экспертной оценкой объекта реабилитации. Это положение, а также общность теоретической концепции реабилитации и МСЭ позволяют заимствовать большой практический опыт МСЭ по ранжированию степени выраженности нарушенных функций.

В практической деятельности врачей-реабилитологов и экспертов встречаются трудности в объективной оценке выраженности двигательных нарушений, что нередко приводит к ошибкам при решении вопросов об эффективности реабилитационных мероприятий, а также при установлении инвалидности. Вызывает затруднения оценка степени ограничений жизнедеятельности у больных с двигательными нарушениями, от которой зависит нуждаемость больных в разных видах реабилитационной и социальной помощи, как и индивидуальный подход к их рациональному трудовому устройству.

Опыт наших исследований в области МСЭ и реабилитации показывает, что у больных с мозговыми инсультами и черепно-мозговыми

ми травмами (ЧМТ) основными инвалидизирующими синдромами являются центральные парезы, чаще всего гемипарезы (до 80%), приводящие к снижению способности к передвижению, самообслуживанию, участию в трудовой деятельности. У этих больных был изучен весь диапазон изменений способностей к передвижению, самообслуживанию и разработаны количественные критерии, характеризующие степень их выраженности. При выборе количественных критериев мы использовали методы, доступные практически врачам и не требующие технического обеспечения, хотя в хорошо оснащенных клиниках для получения количественных параметров применяются инструментальные методы. Выделенные нами критерии оценены с помощью электронейромиографии (ЭНМГ) и общепринятых тестов, шкал, что позволяет признать их адекватность.

### **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ПАРЕЗА**

Центральный гемипарез (паралич) существенно влияет на повседневную деятельность человека, является основной причиной инвалидизации больных инсультом и основным объектом их реабилитации.

В комплекс клинических показателей, характеризующих степень нарушения двигательной функции, входят: объем активных движений в суставах, степень снижения мышечной силы, изменение тонуса мышц.

Объем активных движений в суставах конечностей измеряется с помощью угломера в градусах. Для точности и воспроизводимости измерения амплитуды движений в суставах следует придерживаться следующих принципов:

1. Использование стандартного, универсального угломера.
2. Применение стандартных исходных позиций для каждого сустава.
3. Использование костных ориентиров для стандартизации расположения плеч (браншей) угломера.
4. Расположение неподвижного плеча угломера на центральном, а подвижного на периферическом сегменте сустава.

Основу универсального угломера составляет транспортир на 180 или 360° и две линейки. На транспортире в точке начала шкалы устанавливается неподвижное плечо, а подвижное шарнирно соединяется с центром транспортира, и на нем наносится риска для отсчета угловых градусов.

Исходное положение туловища при измерении суставного угла — вертикальное.

При легком парезе во всех суставах отмечается полный объем активных движений, при умеренном парезе руки объем активных движений в плечевом суставе — в пределах  $35,6 \pm 6,2^\circ$ , в локтевом —  $36,0 \pm 6,0^\circ$ , лучезапястном —  $34,8 \pm 4,2^\circ$ ; при выраженном парезе в плечевом суставе — в пределах  $18,0 \pm 5,6^\circ$ , в локтевом —  $20,5 \pm 4,5^\circ$ , лучезапястном —  $10,0 \pm 5,0^\circ$ ; при резко выраженном парезе в плечевом суставе — в пределах  $6,0 \pm 4,5^\circ$ , в локтевом —  $5,8 \pm 2,5^\circ$ , лучезапястном —  $4,5 \pm 4,0^\circ$ ; при плегии активные движения в конечностях отсутствуют.

В ноге объем активных движений измеряется в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. При легком парезе активные движения сохраняются в полном объеме. При умеренном парезе объем активных движений в тазобедренном суставе — в пределах  $17,8 \pm 2,2^\circ$ , в коленном —  $25,2 \pm 2,4^\circ$ , голеностопном —  $16,6 \pm 2,3^\circ$ , при выраженном парезе в тазобедренном суставе — в пределах  $7,7 \pm 2,7^\circ$ , в коленном —  $8,9 \pm 3,7^\circ$ , голеностопном —  $6,0 \pm 1,3^\circ$ ; при резко выраженном парезе в тазобедренном суставе — в пределах  $5,0 \pm 1,7^\circ$ , в коленном —  $5,6 \pm 3,2^\circ$ , голеностопном —  $5,1 \pm 1,4^\circ$ .

Для оценки мышечной силы отдельных мышц и групп мышц используется шестибалльная шкала — от 5 до 0. Проводится сравнительная оценка больной и здоровой стороны. Баллом 5 оценивается отсутствие пареза. Парез определяется как легкий при соответствии силы 4 баллам, умеренный — 3 баллам, выраженный — 2 баллам, грубый — 1 баллу и при параличе — 0 баллов. Апробированная нами шестибалльная шкала «Оценка мышечной силы» (Mc Peak L., 1996, Вейсс М, 1986) (см. табл. 1) также дает соотношение силы мышц здоровой и пораженной стороны в процентах.

Оценка силы мышечных групп также производится с помощью динамометров. Динамометрия позволяет получить более точные количественные данные, но динамометров в неврологических кабинетах и стационарах, кроме научных подразделений, нет.

Исследование мышечного тонуса осуществляют пальпацией мышцы (оценка ее механикоэластических свойств) и на основании рефлекторной сократимости мышц. Пальпация проводится путем повторных сжиманий пальцами врача мышцы или же давлением рукой на брюш-

ко мышцы сверху. При оценке способом пассивных движений врач производит пассивные движения разгибания и сгибания в суставе.

Таблица 1

**Шестибалльная шкала оценки мышечной силы**

Баллы	Характеристика силы мышц	Соотношение силы пораженной и здоровой мышц, %	Степень пареза
5	Движение в полном объеме при действии силы тяжести с максимальным внешним противодействием	100	
4	Движение в полном объеме при действии силы тяжести и при небольшом внешнем противодействии	75	легкий
3	Движение в полном объеме при действии силы тяжести	50	умеренный
2	Движение в полном объеме в условиях разгрузки	25	выраженный
1	Ощущение напряжения при попытке произвольного движения	10	грубый
0	Отсутствие признаков напряжения при попытке произвольного движения	0	паралич

Степень спастичности определяют по модифицированной шкале спастичности Ашфорт (табл. 2). Однако спастичность проявляется спустя 1–2 мес. от начала инсульта, поэтому эта шкала должна использоваться в конце раннего и в позднем восстановительном периоде.

Таблица 2

**Модифицированная шкала спастичности Ашфорт**

Баллы	Мышечный тонус
0	Нет повышения
1	Легкое повышение тонуса, ощущаемое при сгибании или разгибании сегмента конечности в виде незначительного сокращения в конце движения
2	Незначительное повышение тонуса в виде сопротивления, возникающего после выполнения не менее половины объема движения
3	Умеренное повышение тонуса, проявляющееся в течение всего движения, но не затрудняющее выполнение пассивного движения
4	Значительное повышение тонуса, затрудняющее выполнение пассивных движений
5	Пораженный сегмент конечности фиксирован в положении сгибания или разгибания

При экспертной оценке степени выраженности гемипареза необходимо учитывать отдельно степень сохранности функции руки, принимающей основное участие во всех трудовых операциях и в самообслуживании, и состояние функции ноги, определяющей возможность передвижения.

Кроме основных критериев, характеризующих двигательную функцию, объем движений, мышечный тонус, мышечную силу, имеются критерии, характерные для функции руки. К ним относятся: возможность противопоставления дистальной фаланги большого пальца основанию остальных, сгибание пальцев в кулак и основная функция кисти — схватывание и удержание предметов.

При легком парезе руки основная фаланга большого пальца (при его противопоставлении) достигает основания всех остальных пальцев, наблюдается полное сгибание пальцев в кулак, основная функция кисти — схватывание и удержание предметов — не нарушена.

При умеренно выраженном парезе дистальная фаланга большого пальца достигает основания четвертого пальца, дистальные фаланги отстают от ладони на  $1,5 \pm 0,5$  см (расстояние измеряется сантиметровой лентой от концевых фаланг до ладони), доступно удержание предметов, затруднено схватывание мелких предметов.

При выраженном парезе дистальная фаланга большого пальца достигает основания третьего пальца, дистальные фаланги отстают от ладони на  $4,0 \pm 0,5$  см, возможно схватывание крупных предметов без длительного и прочного их удержания.

При резко выраженном парезе руки дистальная фаланга большого пальца достигает основания второго пальца, дистальные фаланги отстают от ладони на 5–8 см, невозможен схват и удержание как крупных, так и мелких предметов. При плегии движения в руке отсутствуют.

В табл. 3 представлены обобщенные количественные критерии, характеризующие нарушения функции верхней конечности.

Критерии, характеризующие нарушения нижней конечности, представлены в табл. 4.

Помимо показателей объема движений, мышечной силы и мышечного тонуса, описанных выше, для паретичной ноги характерно изменение походки.

**Таблица 3**  
**Критерии оценки степени выраженности центрального пареза (двигательных нарушений) верхней конечности**

Степень выраженности пареза	Объем активных движений (стибание — разгибание), градусы		Противопоставление большого пальца	Сгибание пальцев в кулак	Мышечная сила, баллы	Динамометрия, кг	Основная функция кисти	Мышечный тонус
	плечевой	локтевой						
ФК-0	180 ± 0	140 ± 0	150 ± 0	Полное сгибание	5	20,0 ± 2,5	Сохранена	В норме
ФК-1 легкий парез	180 ± 0	140 ± 0	150 ± 0	Полное сгибание	4	17,0 ± 1,2	Сохранено схватывание и удержание предметов	Незначительное повышение мышечного тонуса
ФК-2 умеренно выраженный парез	35,6 ± 6,2	36,0 ± 8,0	34,8 ± 4,2	Отставание дистальных фаланг до ладони на 1,5 ± 0,5 см	3	10,5 ± 1,5	Доступно удержание схватывание мелких предметов	Повышение мышечного тонуса, но сопротивление можно преодолеть
ФК-3 выраженный парез	18,0 ± 5,6	20,5 ± 4,5	10,0 ± 5,0	Отставание дистальных фаланг от ладони на 4,0 ± 0,5 см	2	3,5 ± 2,0	Возможно схватывание крупных предметов без длительного и прочного удержания	Резкое повышение мышечного тонуса, сопротивление мышц увеличивается преодолеть с трудом
ФК-4 резко выраженный парез	6 ± 4,5	5,8 ± 2,5	4,5 ± 4,0	Значительное отставание стгибание, отставание дистальных фаланг от ладони на 5–8 м	1	0,5 ± 0,3	Невозможно схватывание и удержание как крупных, так и мелких предметов, сохранена вспомогательная функция — поддержание и прижатие предметов	Резкое повышение мышечного тонуса, пассивные движения ограничены, мышечная гипотония
Плегия	Полное отсутствие движения		Противопоставление невозможно	Сгибание пальцев невозможно	0	0	Невозможен схват и удержание предметов	

Таблица 4  
Критерии оценки степени выраженности центрального пареза (двигательных нарушений) нижней конечности

Степень выраженности пареза	Объем движений в суставах (сгибание — разгибание), градусы			Мышечная сила, баллы	Мышечный тонус в позднем восстановительном периоде	Походка
	тазобедренный	коленный	голеностопный			
ФК-0	105 ± 0	130 ± 0	60 ± 0	5	В норме	Не изменена
ФК-1 легкий парез	105 ± 0	130 ± 0	60 ± 0	4	Не изменен	При ходьбе — прихрамывание на паретичную ногу
ФК-2 умеренный парез	17,8 ± 2,2	25,2 ± 9,4	16,6 ± 2,3	3	Повышен, но сопротивление преодолеть нетрудно	Гемипаретическая
ФК-3 выраженный парез	7,7 ± 2,7	8,9 ± 3,7	6,0 ± 1,3	2	Значительно повышен, с трудом удаётся преодолеть сопротивление	«Циркумдуцирующая» или гемипаретическая, поза Вернике-Манна
ФК-4 резко выраженный парез	5,0 ± 1,7	5,6 ± 3,2	5,1 ± 1,4	1	Резко повышен или мышечная гипотония	Грубо нарушена, прохождение несколько шагов с поддержкой или опорой, поза Вернике-Манна
Плегия	Полное отсутствие движений			0		Большой самостоятельно не передвигается



Полученные при ЭНМГ данные показали, что при легком и умеренном парезах амплитуда миограммы покоя варьирует от 20 до 40 мкВ, а при резко выраженном снижении силы и повышении мышечного тонуса может превышать 100 мкВ.

Во время определения степени выраженности пареза часто возникают трудности при оценке легких двигательных нарушений (пирамидной недостаточности, реже легкого пареза), при которых объем активных и пассивных движений, мышечная сила и тонус практически не отличаются от нормы. В этих случаях следует использовать пробы для выявления симптомов, свидетельствующих о наличии пирамидной недостаточности. Для верхней конечности используются следующие пробы:

1. Барре верхний симптом. Методика вызывания: для его выявления больному, находящемуся в вертикальной положении, предлагают вытянуть руки, повернуть ладони вниз — паретичная конечность быстрее опускается. В модифицированной пробе больной вытягивает руки вперед, ладони повернуты внутрь — на пораженной стороне кисть пронируется, рука постепенно опускается.

2. Вендеровича симптом характеризуется ослаблением силы приводящих мышц IV–V пальцев кисти. При значительной выраженности симптома V палец постоянно отведен. Методика вызывания: больной приводит пальцы и их прижимает друг к другу. Врач сжимает первые межфланговые суставы IV и V пальцев больного и затем растягивает их. В норме это удается осуществить, прилагая определенное усилие. Легкое отведение V или V и IV пальцев свидетельствует о симптоме Вендеровича, что отмечается при поражении пирамидного пути.

3. Русецкого симптом (проба) характеризуется неполным разгибанием кисти при незначительных парезах в конечности. Методика вызывания: обследуемый сидит с вытянутыми перед собой верхними конечностями, расположенными на одинаковом уровне, и по команде разгибает кисти. На стороне пирамидной недостаточности угол между предплечьем и кистью будет большим, чем на здоровой конечности.

4. Гирлиха симптом. Методика вызывания: в вертикальном положении руки прижаты к туловищу, согнуты в локтевых суставах,

супинированы. На пораженной стороне отмечается ограничение супинации.

5. Тест пронации руки. Методика вызывания: в вертикальном положении руки вытянуты вперед, ладони повернуты вверх. На стороне пирамидной недостаточности отмечается пронация, легкое сгибание в локтевом суставе, опускание (кость приближается к телу не ладонной поверхностью, а тыльной).

Кроме вышеуказанных проб отмечаются следующие двигательные феномены:

– пронационный феномен Бабинского — при пассивной супинации обеих опущенных рук паретичная принимает пронационное положение как только исследующий отнимает свою руку;

– при сгибании предплечья увеличивается пронационная тенденция и больная рука приближается к плечу тылом кисти;

– при пассивном сгибании предплечья на больной стороне удаётся получить более острый угол, чем на здоровой;

– опускание больным пассивно согнутого предплечья на больной стороне происходит медленнее и рывками;

– при пассивном разгибании пальцев сгибается больной палец, в то время как в норме он разгибается;

– при ходьбе ослаблено синергичное маятникообразное качание руки на больной стороне.

Для диагностики пирамидной недостаточности в нижней конечности используются следующие пробы:

1. Барре (пирамидной недостаточности, Мингаццини-Барре) нижний симптом. Методика вызывания: для его выявления больному, лежащему на животе, предлагают согнуть нижние конечности в коленных суставах под прямым углом и удерживать их в таком положении. Пораженная конечность вскоре опускается или начинает толчкообразно колебаться. Мингаццини рекомендует следующую методику: больной лежит на спине, конечности согнуты в коленных и тазобедренных суставах под прямым углом и не прикасаются друг к другу, глаза закрыты. С целью обнаружения более легкой степени пареза можно увеличить статическую нагрузку, меняя углы в тазобедренных и коленных суставах, или использовать динамическую нагрузку, предлагая больному попеременно сгибать

и разгибать конечности в коленных суставах. Паретическая конечность будет отставать от здоровой при подъеме вверх и быстрее опускаться при движении вниз.

2. Проба Русецкого-Андреевой. Методика вызывания: больной лежит на спине, ноги согнуты в тазобедренных суставах под углом  $90^\circ$ , в коленных суставах — под углом  $135^\circ$ . Отмечается более быстрое опускание паретичной ноги.

3. Тест качания ног. Методика выявления: больной сидит на краю стола, свободной свесив ноги; их поднимают до уровня стола и внезапно опускают — у здоровой ноги качание происходит в строго продольном направлении, паретичная конечность описывает движение по эллипсу.

Результаты наших исследований позволили составить общую характеристику степени выраженности пареза и ранжировать ее по функциональным классам:

ФК-0 — нет нарушений или имеется пирамидная недостаточность — объем движений полный, мышечная сила и мышечный тонус в норме, возможна анизорефлексия ( $D>S$ ,  $S>D$ ), походка не изменена.

ФК-1 — легкий парез — полный объем движений, умеренное снижение мышечной силы (до 4 баллов), преодоление силы гравитации, умеренное затруднение сопротивления действующей извне силе, легкое повышение мышечного тонуса, анизорефлексия ( $D>S$ ,  $S>D$ ), неубедительный симптом Бабинского, при ходьбе — прихрамывание на паретичную ногу.

ФК-2 — умеренно выраженный парез — полное или незначительное ограничение объема движений (обычно в дистальном отделе), преодоление силы гравитации, снижение мышечной силы (до 3 баллов), затруднение сопротивления действующей извне силе, анизорефлексия, стойкие патологические рефлексии, умеренное повышение мышечного тонуса (сопротивление мышц-антагонистов позволяет осуществить лишь 75% от полного объема пассивного движения в норме), походка гемипаретическая.

ФК-3 — значительно выраженный парез — отсутствие движений в вертикальной плоскости (возможны только в горизонтальной, так как она не преодолевает силы гравитации), снижение мышечной силы до 2 баллов, резкое затруднение сопротивления

действующей извне силе, резко выраженная анизорефлексия, четко выраженные клонусы стоп и патологические рефлексy, значительное повышение мышечного тонуса (при значительном сопротивлении исследуемому удается достичь не более половины объема нормального движения в данном суставе), поза Вернике-Манна, походка «циркумдуцирующая» или гемипаретическая.

ФК-4 — плегия или резко выраженный парез — отсутствие активных движений конечностей или возможность движения отдельных мышечных групп, снижение мышечной силы до 1 или 0 баллов, возможно резкое повышение мышечного тонуса, склонность к гипотонии, резкая анизорефлексия, патологические рефлексy, клонусы, высокое сопротивление мышц-антагонистов (исследующему невозможно изменить положения сегмента конечности), поза Вернике-Манна, походка «циркумдуцирующая» (или больной самостоятельно не передвигается).

Как известно, для оценки результатов проведенной реабилитации используют изменения ФК нарушенных функций или способностей (ограничений жизнедеятельности), но во многих случаях, особенно у больных с выраженным и резко выраженным парезом, динамика состояния незначительная, без изменения ФК, но с уменьшением степени выраженности нарушений или способностей внутри ФК, например: уменьшается спастика или увеличивается сила в конечностях либо объем движений в суставах. Определение таких небольших сдвигов для оценки комплексной функции или способности затруднено. Целесообразно определять отдельные составляющие комплексной функции. Так, оценивая изменение двигательной функции, следует в отдельности определить силу, рассчитав на сколько баллов она увеличилась (норма — 5 баллов), объем движений (см. табл. 3), мышечный тонус исходя из модифицированной шкалы спастичности Ашфорт (табл. 2).

Определение степени нарушенных функций — первый этап экспертного и реабилитационного процесса. На втором этапе оценивается в какой мере расстройство функции (дефект) влияет на состояние жизнедеятельности и степень нарушения каждого из критериев жизнедеятельности в отдельности, поскольку разные дефекты отражаются на разных сторонах жизнедеятельности, а нарушение даже одной из них вызывает социальную недостаточность.

## **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБНОСТИ К ПЕРЕДВИЖЕНИЮ**

Передвижение — способность эффективно передвигаться в своем окружении (ходить, бегать, преодолевать препятствия, пользоваться личным и общественным транспортом и т. д.). Ограничение передвижения может компенсироваться за счет использования вспомогательных технических средств (включая транспорт), улучшающих передвижение и мобильность.

Способность к передвижению определяется состоянием и интегративной деятельностью многих органов и систем: костно-мышечно-суставной, нервной, кардио-респираторной систем, состоянием зрения, слуха, вестибулярного аппарата и др. В первую очередь нарушения передвижения возникают при заболеваниях опорно-двигательного аппарата и систем его жизнеобеспечения (нервной, кровообращения), поражение которых сказывается на способности к передвижению, тогда когда другие критерии жизнедеятельности, в том числе и трудоспособность, могут быть еще не нарушены.

Для оценки степени нарушения передвижения используются следующие параметры:

- расстояние, на которое больной передвигается;
- темп передвижения и характер походки (нормальная, измененная);
- необходимость использования медико-технических средств для компенсации нарушений передвижения;
- необходимость посторонней помощи при передвижении;
- возможность использования транспорта (личного, общественного).

Характеристика способности к передвижению по ФК:

1. ФК-0 — передвижение без ограничений.
2. ФК-1 — легкое ограничение передвижения — сохранение возможности передвижения на большие (не ограниченные) расстояния при некотором замедлении темпа ходьбы, небольшом изменении походки, без необходимости использования вспомогательных средств.

3. ФК-2 — умеренное ограничение передвижения (пониженная мобильность) — ограничение расстояния передвижения районом проживания (до 1,5–2 км), медленный темп ходьбы, явное изменение походки, необходимость использования простых вспомогательных средств.

4. ФК-3 — значительное ограничение передвижения — передвижение только в пределах ближайшего соседства (до 0,5 км), резкое изменение походки, ритма и темпа ходьбы, необходимость использования более сложных вспомогательных средств передвижения (костыли, ходунки) или кресла-коляски. Общественным транспортом без содействия посторонних лиц пользоваться невозможно, использование личного транспорта затруднено и не всегда возможно.

5. ФК-4 — полная утрата передвижения и резкое ограничение передвижения — ограничение мобильности пределами жилья, кресла или постели, ходьба по комнате при специальном обустройстве жилья поручнями.

Дополнительными критериями для оценки способности к передвижению могут служить показатели тестирования. Существует значительное число тестов, посвященных целенаправленному исследованию ходьбы. Апробированный нами тест «Ходьба с регистрацией времени и расстояния» может с успехом быть использован и практическими врачами как наиболее простой и надежный способ объективной оценки ходьбы. Суть его заключается в том, что больной проходит заданное расстояние с возможной для него скоростью, если нужно, использует вспомогательные средства. Регистрируется время (в секундах), затраченное для прохождения данного расстояния, делается отметка об использовании вспомогательных средств (если они применялись).

Для оценки походки может быть использован и апробированный нами тест «Индекс ходьбы Хаузера», отражающий как мобильность больного, так и его потребность во вспомогательных средствах передвижения (табл. 5). Результаты, полученные при тестировании, являются дополнительными количественными критериями для оценки способностей передвижения.

Таблица 5

**Индекс ходьбы Хаузера  
(по S. Hauser, 1983; D. Wade, 1992)**

Пояснения	Градации
Симптомов болезни нет, активен в полном объеме	0
Ходит нормально, но отмечает утомляемость при спортивных или иных физических нагрузках	1
Нарушения походки или эпизодические нарушения равновесия; расстройства ходьбы замечают родственники или друзья; может пройти 28 футов (8 м) за 10 с или быстрее	2
Ходит без посторонней помощи и вспомогательных средств; может пройти 8 м за 20 с или быстрее	3
При ходьбе требуется поддержка с одной стороны (ключка или один костыль); проходит 8 м за 25 с или быстрее	4
При ходьбе необходима поддержка с двух сторон (палки, костыли); проходит 8 м за 25 с или быстрее; или необходима поддержка с одной стороны, но для прохождения 8 м требуется более 25 с	5
Требуется двусторонняя поддержка и более 20 с для прохождения 8 м; может иногда пользоваться инвалидной коляской	6
Ходьба ограничивается несколькими шагами с двусторонней поддержкой; не проходит 8 м; может пользоваться инвалидной коляской для большей мобильности	7
Прикован к инвалидной коляске; может с ее помощью перемещаться самостоятельно	8
Прикован к инвалидной коляске; не может с ее помощью перемещаться самостоятельно	9

*Примечание:* использование инвалидной коляски зависит от образа жизни и мотиваций больного. Считается, что больные, отнесенные к категории 7, пользуются инвалидной коляской чаще, чем отнесенные к категориям 5 и 6. Тем не менее, определение категорий в диапазоне от 5 до 7 в первую очередь зависит от способности больного пройти определенное расстояние, а не от частоты использования инвалидной коляски.

**Использование биомеханических показателей в оценке способности к передвижению**

Для оценки ходьбы целесообразно использовать биомеханические показатели, отражающие пространственную, временную и кинематическую характеристики ходьбы (передвижения).

К пространственным характеристикам относятся следующие показатели: длина шага (расстояние по прямой — от заднего края

отпечатка одной стопы до заднего края другой), ширина шага (расстояние по прямой, перпендикулярной к оси сагиттального направления ходьбы, между задними краями отпечатков одной и другой стоп), разворот стоп (угол, образованный отпечатком условно избранной оси стопы с линией сагиттального направления ходьбы).

Временные характеристики ходьбы представлены следующими показателями: темп ходьбы (количество шагов в единицу времени (минуту), количество шагов при ходьбе 100 м), длительность двойного шага (рассматривается как комплексный показатель, отражающий пространственно-временные характеристики ходьбы и интегрирующий длину шага и темп ходьбы), длительность периода опоры конечности, длительность периода переноса конечности, коэффициент симметрии периодов правого и левого шагов.

Кинематические характеристики ходьбы представляют собой осциллографическую картину цикла двойного шага с момента начала интервала опоры, отраженную в виде временных и угловых перемещений.

Нормальная функция передвижения характеризуется следующими показателями. Длина шагов у мужчин при привычном темпе ходьбы колеблется в пределах 64–70 см. У женщин шаг короче — 55–68 см. Обувь на высоких каблуках обычно обуславливает еще некоторое (2,0–5,0 см) укорочение шага. Повышение темпа ходьбы (более 70–90 шагов/мин), как правило, сопровождается увеличением длины шага. Наблюдается пропорциональная зависимость длины шагов от роста (и, следовательно, длины сегментов нижних конечностей).

При нормальной ходьбе ширина шага у мужчин и женщин различна: у мужчин находится в пределах 8–13 см (среднее значение — 12 см), у женщин — в пределах 4–20 см (среднее значение — 4 см).

Угол разворота (пределы разворота каждой стопы в отдельности при ходьбе) составляет 4–12° (среднее значение — 6 см). Половые различия углов разворота стоп не являются статистически достоверными. По сравнению со стоянием описываемый угол разворота уменьшен тем значительно, чем выше темп ходьбы.

Темп ходьбы у здоровых лиц — 70–90 шагов/мин. Количество шагов при ходьбе 100 м — 140–180. Длительность двойного шага —



1,0–1,3 с, длительность периода опоры конечности — 0,63–0,68 с (в среднем 67% от общего времени двойного шага), длительность периода переноса — 0,32–0,37 с (в среднем 33% от общего времени двойного шага). Коэффициент симметрии периодов правого и левого шагов — 0,98–1,0.

В условиях амбулаторных, стационарных и санаторных учреждений наиболее полным информативным и достаточным в оценке передвижения является комплекс следующих 3 биомеханических показателей: темпа ходьбы, количества шагов при ходьбе на 100 м, длительности двойного шага.

У больных с легким гемипарезом темп ходьбы колеблется в интервале 65–75 шагов/мин, количество шагов (на 100 м) — 140–160, длительность двойного шага — 1,4–1,6 с.

При умеренном гемипарезе темп ходьбы — 55–61 шаг/мин, количество шагов — 159–167, длительность двойного шага — 1,7–2,3 с.

У больных со значительно выраженным гемипарезом темп ходьбы — 32–40 шагов/мин, количество шагов — 200–220, длительность двойного шага — 2,0–3,0 с.

Характеристика передвижения по комплексу биомеханических показателей, ранжированная по ФК, представлена в табл. 6.

**Таблица 6**

**Характеристика способности к передвижению по биомеханическим показателям и оценка ее по функциональным классам**

Степень выраженности передвижения по ФК	Количество шагов в 1 мин (темп ходьбы)	Количество шагов при ходьбе 100 м	Длительность двойного шага, с
ФК-0, передвижение не нарушено	70–90	140–180	1,0–1,3
ФК-1, легкое ограничение передвижения	60–75	140–160	1,4–1,6
ФК-2, умеренное ограничение передвижения	55–61	159–167	1,7–2,3
ФК-3, значительно выраженное ограничение передвижения	32–40	200–220	2,0–3,0
ФК-4, резко выраженное ограничение передвижения	Менее 30 или больной не передвигается	Не проходит	Более 3,0 или больной не передвигается

Использование биомеханических показателей способствует более объективной оценке способности к передвижению и может применяться в качестве дополнительных количественных критериев при определении степени ограничения жизнедеятельности у больных с двигательными нарушениями, перенесших мозговую инсульт, ЧМТ.

### **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБНОСТИ К САМООБСЛУЖИВАНИЮ (УХОДА ЗА СОБОЙ)**

Самообслуживание (уход за собой) — способность ухаживать за собой, самостоятельно справляться с основными потребностями, обеспечивать независимое существование в окружающей среде без помощи других лиц. Самообслуживание подразумевает самостоятельное удовлетворение повседневных потребностей.

Для реализации самообслуживания требуется интегративная деятельность практически всех органов и систем. Нарушения самообслуживания возникают при различной патологии. Наиболее рано они проявляются при парезах верхней или нижней конечностей, гемипарезе. Ограничение самообслуживания может быть частично компенсировано за счет вспомогательных средств.

Параметрами для оценки способности к самообслуживанию являются: временные интервалы, через которые возникает необходимость в помощи, возможность планирования помощи, зависящая от характера удовлетворяемой потребности. Необходимость в помощи других лиц может быть: эпизодической (реже одного раза в месяц), регулярной (несколько раз в месяц) или постоянной (несколько раз в неделю и чаще). В зависимости от частоты нуждаемости в помощи потребности могут быть разделены на регулируемые и нерегулируемые.

Регулируемые потребности — широкий круг повседневных бытовых потребностей, которые могут быть спланированы, например, покупка в магазине продовольствия, приготовление пищи, уборка помещения, стирка, использование бытовых приборов и т. д). Причем периодичность оказания посторонней помощи может варь-

ировать от эпизодической (сезонная заготовка овощей, ремонт помещений) до постоянной нерегулируемой помощи (свыше 3–4 раз ежедневно).

Нерегулируемые потребности — самые насущные проблемы, такие как выполнение мероприятий личной гигиены, одевание, прием пищи, осуществление физиологических отправления, помощь в передвижении в пределах жилья (пересаживание с постели в кресло-коляску и др.).

Оценка способности к самообслуживанию осуществляется на основании опроса больного, сбора анамнеза у родственников или третьих лиц, осуществляющих уход, данных объективного осмотра, динамического наблюдения за больным в процессе лечения и реабилитации.

Нами обследовано 175 больных с целью определения у них способности к самообслуживанию, что позволило дать ее характеристику по функциональным классам:

1. ФК-0 — полная независимость от посторонних лиц.
2. ФК-1 — легкая физическая зависимость — необходимость в эпизодической помощи.
3. ФК-2 — умеренная физическая зависимость — необходимость в редкой, с частотой один раз в неделю, регулярной помощи в удовлетворении одной или нескольких регулируемых потребностей (помощь при мытье в ванной, уборка помещения и стирка, заготовка пищевых продуктов длительного хранения и т. д.).
4. ФК-3 — значительная физическая зависимость — необходимость помощи в удовлетворении многих регулируемых потребностей со значительной частотой (3–4 раза в неделю, иногда ежедневно приготовление пищи, текущая стирка белья, уборка помещения, поддержание тепла в жилище и т. д.). Возможна частичная компенсация физической зависимости с помощью технических средств.
5. ФК-4 — резко выраженная физическая зависимость — необходимость в постоянной помощи других лиц для удовлетворения множества нерегулируемых потребностей через короткие (3–4 раза в сут и чаще), в том числе критические интервалы: постоянная помощь в приеме пищи, в передвижении в пределах жилья, в выпол-

нении мероприятий личной гигиены (умывание и др.), одевании, осуществлении физиологических отправлениях.

В настоящее время существует множество методов, позволяющих оценить независимость больного от посторонней помощи в повседневной жизни: шкала неспособности Рэнкин, шкала FIM, классификация исходов социально-бытовой и трудовой реабилитации Е.В. Шмидта и Т.А. Макинского, шкала экспертов ВОЗ для больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга, шкала Р.И. Львовой для определения степени компенсации функций и уровня реабилитации пациентов, перенесших мозговую инсульт. Они позволяют проводить определение способности к самообслуживанию в следующих возрастающих степенях:

- оценка независимости больного от посторонней помощи в повседневной жизни (при осуществлении элементарных навыков самообслуживания);

- анализ возможности пользоваться предметами обихода (помимо осуществления элементарных навыков самообслуживания) с целью расширения активности повседневной жизни;

- многоаспектная оценка, совмещающая измерение повседневной бытовой активности и социально-ролевых ограничений;

- измерение отдельных функциональных нарушений (использование функции кисти по схвату и удержанию предметов, возможность поддержания равновесия, ходьбы) в плане выполнения широкого спектра повседневных бытовых задач.

В основе методик лежит анализ не всех ежедневных действий, а только наиболее значимых, к которым относятся: прием пищи, посещение туалета, контролирование функции мочевого пузыря, контролирование функции кишечника, одевание, прием ванны, вставание с постели, передвижение, подъем по лестнице.

Наиболее эффективным в многоаспектной оценке повседневной бытовой активности и социально-ролевых ограничений представляется использование шкалы «Мера функциональной независимости» (Functional Independence Measure: FIM), которая позволяет отслеживать динамику нарушений жизнедеятельности в процессе болезни и реабилитации (см. Приложение).

**Карта динамического наблюдения за больным**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Дата поступления в стационар \_\_\_\_\_

№ истории болезни \_\_\_\_\_

Диагноз: \_\_\_\_\_

**Шкала функциональной независимости (FIM, модифицированная)**

Критерии	Оценка критериев в баллах	
	До реабилитации	После реабилитации
I. Самообслуживание		
1. Питье из чашки		
2. Прием пищи		
3. Одевание		
4. Уход за собой		
5. Умывание или купание в ванне		
II. Контроль сфинктеров		
1. Контроль функции мочевого пузыря		
2. Контроль функции кишечника		
III. Мобильность		
1. Активность в постели		
2. Способность устраиваться в кресле и покидать его		
3. Способность входить в туалет и покидать его		
4. Способность входить в ванну и выходить из нее		
IV. Способность к передвижению		
1. Способность пройти 50 м по ровной поверхности		
2. Способность передвигаться вверх и вниз по лестнице		
3. Способность передвигаться в кресле-коляске		
V. Общение и социальные функции		
1. Сенсорные нарушения		
2. Сохранность интеллектуального и эмоционального реагирования (взаимодействие, решение проблем, память)		
Сумма баллов		

*Примечание:* Оценка каждого пункта производится по пятибалльной шкале:

- 1 балл — полная зависимость;
- 2 балла — значительная зависимость;
- 3 балла — умеренная зависимость;
- 4 балла — минимальная зависимость;
- 5 баллов — полная независимость.

Шкала FIM состоит из 16 пунктов, отражающих состояние двигательных (пункты 1–14: самообслуживание, контроль сфинктеров, мобильность, способность к передвижению) и интеллектуальных функций (пункты 14–18: общение и социальные функции). Оценка каждого пункта производится по пятибалльной шкале обслуживающим больным медперсоналом, в дальнейшем подсчитывается сумма баллов по всем пунктам опросника. Отмечается следующее примерное соответствие ФК социально-бытовой активности сумме баллов по модифицированной шкале FIM: ФК-4 — 5 баллов, ФК-3 — 16–20 баллов, ФК-2 — 2–40 баллов, ФК-1 — 4–60 баллов, ФК-0 — 6–80 баллов.

Таким образом, представленные нами количественные критерии целесообразно использовать в экспертной и реабилитационной практике для объективизации степени выраженности пареза и вызванного им ограничения жизнедеятельности (передвижения, самообслуживания) у больных с двигательными нарушениями после мозгового инсульта, ЧМТ.