

**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
по медицинской реабилитации и
санаторно-курортному лечению
Департамента здравоохранения
города Москвы, д.м.н.



И.В. Погонченкова

«23» июля 2025 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 13



«23» сентября 2025 г.

**КЛИНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ШКАЛЫ ДЛЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У
ПАЦИЕНТОВ С ОЧАГОВЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Учебно-методическое пособие № 71

УДК 61 (616-009.12)
ББК 56.127

Организация-разработчик: Государственное автономное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины им. С.И. Спасокукоцкого Департамента здравоохранения города Москвы»

Авторы: Е.В. Костенко, И.В. Погонченкова, Г.М. Лутохин, А.Г. Кашежев, М.С. Филиппов, А.Ю. Жмака

Рецензенты:

Наприенко Маргарита Валентиновна, д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Мельникова Екатерина Александровна, д-р мед. наук, руководитель отделения физиотерапии и реабилитации, профессор кафедры физиотерапии и реабилитации ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»

Клинические и функциональные шкалы для исследования функции верхней конечности у пациентов с очаговым поражением центральной нервной системы / Учебно-методическое пособие - Е.В. Костенко, И.В. Погонченкова, Г.М. Лутохин, [и др.]. – М.: ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ», 2025. – 76 с.

Предназначение: Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальностям «Физическая реабилитационная медицина» 31.08.78, «Лечебная физкультура и спортивная медицина» 31.08.39, «Нервные болезни» 31.06.01, а также врачам физической реабилитационной медицины, врачам-неврологам, другим специалистам медицинских организаций, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы, аспирантам, научным работникам научно-практических (исследовательских) организаций.

Учебно-методическое пособие выполнено в соответствии с Государственным заданием на 2023–2025 гг. «Научное обеспечение столичного здравоохранения» в рамках темы НИР «Инновационные технологии в системе комплексной реабилитации пациентов с постинсультными двигательными и когнитивными нарушениями на II и III этапах медицинской реабилитации» (регистрационный номер 123041200084-9), заказчик Департамент здравоохранения города Москвы

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения

ISBN:

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2025
© ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», 2025
© Коллектив авторов, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Определения, обозначения, сокращения	4
Перечень нормативных актов	5
Введение	6
Общая часть	7
Инструкция для преподавателя	8
Структура клинических занятий	9
Учебно-методический материал к клиническим занятиям	11
1. Модуль 1 - Основные виды постинсультных нарушений функции верхней конечности и их домены в структуре МКФ. Шкалы силы, спастичности, боли при очаговом ЦНС	11
1.1. Основные виды постинсультной дисфункции верхней конечности	11
1.2. Кодирование по МКФ нарушений функции ВК	12
1.3. Шкала суммарной оценки мышечной силы (Medical Research Council sum score, MRCss)	13
1.4. Модифицированная шкала Эшворта (Modified Ashworth Scale, mAS)	15
1.5. Модифицированная шкала Тардье (Modified Tardue scale, MTS)	17
1.6. Визуальная аналоговая шкала (A Visual Analogue Scale, VAS)	19
1.7. Пенсильванская шкала частоты спазмов (Penn Spasm Frequency Scale, PSFS)	21
2. Модуль 2 - Шкалы оценки функционирования пораженной верхней конечности	22
2.1. Тест оценки функции руки (The Action Research Arm Test, ARAT)	22
2.2. Шкала Фугл-Мейер для верхней конечности (The Fugl-Meyer Assessment for upper extremity, FMA-UE)	25
2.3. Тест «Кубики в коробке» (Box and Block Test, BBT)	30
2.4. Тест с кольшками и девятью отверстиями (Nine Hole Peg Test, 9HPT)	32
2.5. Шкала PROM (Photographic Range of Motion)	33
2.6. Шкала амплитуды движений (Range of Motion (ROM) Testing)	36
2.7. Градуированная и пересмотренная оценка силы, чувствительности и схватывания (Graded and Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension, GRASSP)	39
2.8. Тест функции руки Джебсена-Тейлора (Jebsen-Taylor Hand Function Test (JTHFT))	44
3. Модуль 3 – Шкалы оценки бимануального функционирования	46
3.1. Модифицированная шкала Френчай (The Modified Frenchay Scale, MFS)	46
3.2. Двигательный функциональный тест Вольфа (Wolf Motor Function Test, WMFT)	48
3.3. Оценка помощи руки при инсульте у взрослых (Adult-Assisting Hand Assessment Stroke, Ad-AHA)	51
3.4. Оценка активности руки и кисти Чедока (Chedoke Arm and Hand Activity Inventory, САНАИ)	54
3.5. Тест двигательной способности руки (Arm Motor Ability Test, АМАТ)	55
4. Модуль 4 – Шкалы оценки активности в повседневной жизни, исходов заболевания	58
4.1. Индекс активности в повседневной жизни (индекс Бартел, Barthel Activities of daily living Index, BI)	58
4.2. Опросник исходов и неспособности руки, плеча и кисти (Disability of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure, DASH)	61
4.3. Пенсильванская шкала оценки плеча (The Penn Shoulder Score (PSS))	63
Фонд оценочных средств	66
Список рекомендуемых источников литературы	73

Определения, обозначения, сокращения

ВК	-верхняя конечность
МКФ	- международная классификация, ограничений жизнедеятельности и здоровья
ОНМК	-острое нарушение мозгового кровообращения
ФОС	- фонд оценочных средств
ЦНС	-центральная нервная система
Ad-АНА	- Оценка помощи руки при инсульте у взрослых (Adult-Assisting Hand Assessment Stroke)
АМАТ	- Тест двигательной способности руки (Arm Motor Ability Test)
АРАТ	- Тест оценки функции руки (The Action Research Arm Test)
ВВТ	- Тест «Кубики в коробке» (Box and Block Test)
ВІ	- Индекс активности в повседневной жизни (индекс Бартел, Barthel Activities of daily living Index)
САНАІ	- Оценка активности руки и кисти Чедока (Chedoke Arm and Hand Activity Inventory)
DASH	- Опросник исходов и неспособности руки, плеча и кисти (Disability of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure)
FMA-UE	- Шкала Фугл-Мейер для верхней конечности (The Fugl-Meyer Assessment for upper extremity)
GRASSP	- Градуированная и пересмотренная оценка силы, чувствительности и схватывания (Graded and Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension)
JTHFT	- Тест функции руки Джебсена-Тейлора (Jebsen-Taylor Hand Function Test)
mAS	- Модифицированная шкала Эшворта (Modified Ashworth Scale).
MFS	- Модифицированная шкала Френчай (The Modified Frenchay Scale)
MTS	- Модифицированная шкала Тардые (Modified Tardue scale)
PROM	- Photographic Range of Motion
PSFS	- Пенсильванская шкала частоты спазмов (Penn Spasm Frequency Scale)
PSS	- Пенсильванская шкала оценки плеча (The Penn Shoulder Score)
VAS	- Визуальная аналоговая шкала (A Visual Analogue Scale)
ROM	- Шкала амплитуды движений (Range of Motion Testing)
WMFT	- Двигательный функциональный тест Вольфа (Wolf Motor Function Test)
9НРТ	- Тест с колышками и девятью отверстиями (Nine Hole Peg Test)

Перечень нормативных актов

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323 – ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступил в силу с 01.10.2021).
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31.07.2020 № 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых».
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 02.05. 2023 № 205н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников».
4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23.07.20210 №541н (ред от 09.04.2018) «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» (зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2010 №18247).
5. Клинические рекомендации – Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака. Взрослые/дети. 2024.

Введение

Эффективность реабилитационных мероприятий у пациентов с нарушением функции верхней конечности (ВК) вследствие очагового поражения центральной нервной системы требует комплексного подхода, который включает детальную оценку имеющихся у пациента нарушений с помощью клинических и функциональных шкал.

Настоящее учебно-методическое пособие разработано с целью предоставления специалистам, занимающимся реабилитацией пациентов с очаговым поражением центральной нервной системы (врачам-неврологам, врачам физической и реабилитационной медицины, специалистам по эрготерапии, физическим терапевтам и пр.) подробной информации о наиболее используемых и валидированных клинических и функциональных шкалах для оценки функции ВК. Пособие призвано облегчить процесс выбора подходящей шкалы в зависимости от конкретных задач исследования, стадии восстановления пациента и доступных ресурсов.

Данное учебно-методическое пособие разработано с целью унификации преподавания использования клинических шкал для изучения двигательной функции ВК. В рамках пособия рассмотрены как общие принципы применения клинических и функциональных шкал, так и особенности применения конкретных инструментов. Особое внимание уделено детальному описанию каждой шкалы, включая ее структуру, способ применения, интерпретацию результатов и психометрические свойства. Пособие также содержит практические рекомендации по использованию шкал в клинической практике и научно-исследовательской работе.

Методическое пособие создано для обеспечения очного и дистанционного форматов обучения. С целью оптимизации процесса для каждого занятия разработан план, определена продолжительность занятия, самостоятельной работы обучающихся, предложен тестовый контроль. Сформирован фонд обучающихся и контролирующих задач.

Пособие содержит список занятий, методических материалов, а также методов оценки полученных знаний (фонд оценочных средств, ФОС). Оценочные средства, разработанные при написании данного пособия, могут быть применены в качестве обучающих и контролирующих заданий для подготовки врачей физической и реабилитационной медицины, других специалистов медицинских организаций, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы, клинических ординаторов, аспирантов, научных работников научно-практических (исследовательских) организаций.

Общая часть

Основными требованиями к преподаванию курса «Клинические и функциональные шкалы для исследования функции верхней конечности у пациентов с очаговым поражением центральной нервной системы» являются:

- единые учебно-методические материалы для всех учреждений, участвующих в преподавании дисциплины;
- доступность учебно-методических материалов и фонда оценочных средств для преподавателей и обучающихся в том числе посредством размещений на едином образовательном ресурсе (электронной версии);
- ежегодное обновление учебно-методических материалов и фонда оценочных средств;
- сопровождение занятий учебными материалами для достижения целей и задач в соответствии с Программой дисциплины;
- наличие методических материалов к каждому клиническому занятию (план занятия, наличие ссылок на электронные ресурсы, обучающие тестовые задания);
- оценка удовлетворенности организацией учебного процесса преподавателями, оценка удовлетворенности обучающихся.

Инструкция для преподавателя

Уважаемый коллега!

Для преподавания «Клинические и функциональные шкалы для исследования функции верхней конечности у пациентов с очаговым поражением центральной нервной системы» Вам следует ознакомиться с Программой дисциплины и планом занятий. Для индивидуальной работы разработаны формы для выполнения тестового контроля. Целесообразно ознакомить обучающихся с планом курса, планом занятия, в котором содержится объем материала для изучения, время решения контролирующих заданий.

Разработанные формы для тестового контроля, шаблоны ответов, таблицы оценки выполненного задания позволяют преподавателю во время занятия провести индивидуальную работу с каждым обучающимся, выявить типичные ошибки и провести их коррекцию. У преподавателя остается выбор объема контролирующих средств, в том числе и итогового контроля.

Предполагается, что оценка «зачет» может быть получена при наличии 70% правильных ответов на занятия, оценка «зачтено» - при правильном выполнении 75% заданий при итоговом контроле.

План каждого занятия составлен с учетом современных требований: обозначены перерывы, самостоятельная работа обучающихся с оценкой результатов во время занятия, весь необходимый материал снабжен ссылками на интернет-поиск.

Структура клинических занятий

1. Модуль 1 – Основные виды постинсультных нарушений функции ВК и их домены в структуре МКФ. Шкалы оценки силы, спастичности, боли при очаговом поражении ЦНС – 170 минут

1) Виды постинсультных нарушений функции ВК и их домены в структуре МКФ – 30 минут

2) Шкала суммарной оценки мышечной силы (Medical Research Council sum score, MRCss) - 20 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

3) Модифицированная шкала Эшворта (Modified Ashworth Scale, mAS) – 20 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

4) Модифицированная шкала Тардье (Modified Tardue scale, MTS) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

Перерыв – 20 минут

5) Визуальная аналоговая шкала (A Visual Analogue Scale, VAS) – 10 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

6) Пенсильванская шкала частоты спазмов (Penn Spasm Frequency Scale, PSFS) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

Выходное тестирование – 10 минут

2. Модуль 2 – Шкалы оценки функционирования пораженной конечности – 220 минут

1) Тест ARAT (The Action Research Arm Test) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

2) Шкала Фугл-Мейер для верхней конечности (The Fugl-Meyer Assessment for upper extremity, FMA-UE) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

3) Тест «Коробка и Кубики (Box and Block Test, BBT) – 20 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

4) Тест с колышками и девятью отверстиями (Nine Hole Peg Test, 9НПТ) – 20 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

Перерыв – 20 минут

5) Шкала PROM «Photographic Range of Motion» - 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

6) Шкала амплитуды движений (Range of Motion (ROM) Scale) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

7) Градуированная и пересмотренная оценка силы, чувствительности и схватывания (Graded and Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension, GRASSP) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

7) Тест функции руки Джебсена-Тейлора (Jebsen-Taylor Hand Function Test (JTHFT))
А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы
Выходное тестирование – 10 минут

3. Модуль 3 – Шкалы оценки бимануального функционирования – 180 минут

1) Модуль «Модифицированная шкала Френчай (The Modified Frenchay Scale, MFS)»
- 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

2) Модуль «Двигательный функциональный тест Вольфа (Wolf Motor Function Test, WMFT)» - 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

3) Модуль «Оценка помощи руки при инсульте у взрослых (Adult-Assisting Hand Assessment Stroke, Ad-АНА)» - 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

Перерыв – 20 минут

а. Модуль «Оценка активности руки и кисти Чедока (Chedoke Arm and Hand Activity Inventory, САНАИ)» - 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

5) Тест на двигательную способность рук (Arm Motor Ability Test (АМАТ)) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

Выходное тестирование – 10 минут

4. Модуль 4 – Шкалы оценки активности в повседневной жизни, исходов заболевания – 100 минут

1) Индекс активности в повседневной жизни (индекс Бартел, Barthel Activities of daily living Index, BI, ADL) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

2) Шкала The Penn Shoulder Score (PSS) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

3) Опросник исходов и неспособности руки и кисти (Disability of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure, DASH) – 30 минут

А) Изучение шкалы и методики проведения; Б) Практическое применение шкалы

Выходное тестирование – 10 минут

Учебно-методический материал к клиническим занятиям

1. Модуль 1-Основные виды постинсультных нарушений функции верхней конечности и их домены в структуре МКФ. Шкалы силы, спастичности, боли при очаговом ЦНС.

1.1. Основные виды постинсультной дисфункции верхней конечности

Нарушения функции ВК у больных с ОНМК могут возникать при таких неврологических синдромах как парез, спастичность, гиперкинезы или акинетико-ригидный синдром, атаксия, апраксия, «синдром дизартрии и неловкой руки», нарушения чувствительности. Парезы и параличи являются причиной дисфункции руки в 50–80% случаев. При синдроме центрального пареза/паралича слабость в конечностях в 19–43% случаев сочетается со спастичностью. Патологическое повышение тонуса затрудняет выполнение привычных движений, ограничивает восстановление бытовых навыков и снижает реабилитационный потенциал пациента.

Более редкой причиной нарушения функции ВК при ОНМК, может быть сенсорный дефицит, встречающийся у 11–85% больных с инсультом в виде нарушений болевой, температурной, тактильной и глубокой чувствительности, дискриминационного и трехмерно-пространственного чувства. Сенсорная недостаточность негативно влияет на произвольные движения рук, в частности, на возможность схватывания предметов без контроля зрения. Сенсорный дефицит может предрасполагать к инактивности руки (феномен «приученного неиспользования»), что вторично способствует ухудшению ее моторной функции. Было доказано, что при наличии чувствительных расстройств восстановление функции руки ухудшается [1, 2].

Частой причиной нарушения функции ВК при инсульте является атаксия. Степень влияния нарушений координации движений рук на повседневную активность больных с инсультом изучена мало. Дисфункция ВК отмечается также у больных с синдромом «дизартрия и неловкая рука». Данный синдром отмечается в 2–16% случаев лакунарных инсультов и характеризуется сочетанием незначительной слабости в руке с оживлением сухожильных рефлексов, появлением патологических знаков Бабинского на той же стороне, слабостью лицевых мышц, дизартрией и дисфагией.

Апраксия служит еще одной причиной дисфункции ВК у пациентов с ОНМК. Частота встречаемости разных видов апраксии в остром периоде инсульта составляет 30%. Нарушения праксиса рук ограничивают выполнение большинства бытовых действий, таких как прием пищи, одевание, гигиенические процедуры, снижая качество жизни пациента. Тяжесть нарушения произвольных целенаправленных движений зависит от вида апраксии. При кинестетической (идеомоторной) и кинетической (моторной) апраксии нарушается темп и амплитуда простых движений и жестов, однако пациент в итоге способен достичь желаемого результата действия. При регуляторной (идеаторной) апраксии из-за содержательных ошибок, которые совершает больной, цель его действия не достигается [1, 2, 3].

1.2. Кодирование по МКФ нарушений функции ВК

осуществляется в доменах Функции, Активность и Участие, основные категории МКФ и методы их оценки отражены в Таблице 1.

Таблица 1. Кодирование нарушений функции верхней конечности в доменах МКФ и инструменты их оценки

Домены МКФ	Инструменты оценки*
<i>Функции</i>	
b730 Функция мышечной силы	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение степени пареза - по шкале комитета медицинских исследований, Medical Research Council Scale (MRC); ✓ Оценка степени тяжести двигательных нарушений - по шкале Fugl-Meyer для верхней конечности (FMA-UE), ✓ Оценка силы, чувствительности и схватывания (Graded and Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension, GRASSP)
b735 Функция мышечного тонуса	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Оценка выраженности спастичности – по модифицированной шкале Эшфорта, Modified Ashworth Scale (mAs); ✓ Оценка выраженности спастичности и объема свободного движения – по модифицированной шкале Тардье (Modified Tardue scale, MTS); ✓ Оценка частоты спазмов – по пенсильванской шкала частоты спазмов (Penn Spasm Frequency Scale, PSFS); ✓ Оценка степени тяжести двигательных нарушений - по шкале Fugl-Meyer для верхней конечности (FMA-UE).
b280 Ощущение боли	✓ Визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ)
<i>Домены МКФ, связанные нарушением функции верхней конечности</i>	
<p>Домены функции:</p> <p>b130 Функции управления</p> <p>b755 Функции произвольных движений</p> <p>b730 Функции мышечной силы</p> <p>b735 Функции мышечного тонуса</p> <p>b760 Функции контроля произвольных движений</p> <p>b798 Нейромышечные, скелетные и связанные с движением функции</p> <p>Домены активности:</p> <p>d430 Поднятие руки</p> <p>d440 Тонкое использование кисти</p> <p>d445 Использование кисти и руки</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Неврологический осмотр; ✓ Шкала PROM (Photographic Range of Motion); ✓ Тестирование амплитуды движений (Range of Motion (ROM) Testing) ✓ Тест оценки функции руки (The Action Research Arm Test, ARAT); ✓ Шкала FMA-UE; ✓ Тест «Кубики в коробке» (Box and Block Test, BBT); ✓ Тест с кольшками и девятью отверстиями (Nine-hole Peg Test, NHPT); ✓ Модифицированная шкала Френчай (The Modified Frenchay Scale, MFS);

d449 Перенос, перемещение объектов	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Тест GRASSP; ✓ Тест двигательной способности руки (Arm Motor Ability Test, AMAT); ✓ Оценка активности руки и кисти Чедока (Chedoke Arm and Hand Activity Inventory, САНАИ) ✓ Двигательный функциональный тест Вольфа (Wolf Motor Function Test, WMFT) ✓ Оценка помощи руки при инсульте у взрослых (Adult-Assisting Hand Assessment Stroke, Ad-АНА); ✓ Тест функции руки Джебсена-Тейлора (Jebsen Taylor Hand Function test, JTHFT)
<i>Домены МКФ, связанные с базисным функционированием пациента</i>	
d510 Мытье d520 Уход за частями тела d530 Физиологические отправления d540 Одевание d550 Прием пищи d598 Самообслуживание	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Индекс Бартел (Barthel ADL Index: activities of daily living с анализом суммарного балла и разделов: Прием пищи; Купание; Уход за собой; Одевание); ✓ Опросник исходов и неспособности руки и кисти (Disability of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure, DASH); ✓ Оценка помощи руки при инсульте у взрослых (Adult-Assisting Hand Assessment Stroke, Ad-АНА); ✓ Шкала The Penn Shoulder Score (PSS) – для оценки функционального состояния плечевого сустава, а также болевого синдрома и ограничений движения.

1.3. Шкала суммарной оценки мышечной силы (Medical Research Council sum score, MRCss)

Название на русском языке: Шкала суммарной оценки мышечной силы.

Оригинальное название: Medical Research Council sum score.

Источник: Kleyweg, R. P., van der Meché, F. G., & Meulstee, J. (1988). Treatment of Guillain-Barré syndrome with high-dose gammaglobulin. *Neurology*, 38(10), 1639–1641. <https://doi.org/10.1212/wnl.38.10.1639>. [4]

Шкала валидирована в Российской Федерации: Suponeva N.A., Arestova A.S., Melnik E.A. et al. Validation of the Medical Research Council sum score (MRCss) for use in Russian-speaking patients with chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. *Nervno-myshechnye bolezni = Neuromuscular Diseases* 2023;13(1):68–74. (In Russ.). DOI: 10.17650/2222-8721-2023-13-1-68-74 [5].

Введение

Шкала MRC для оценки мышечной силы была впервые опубликована в 1943 г. в документе «Руководство по исследованию поражений периферических нервов» (Военный

меморандум № 7). В последующем публикация многократно переиздавалась и цитировалась, а общепринятая шкала MRC стала самой распространенной для оценки силы мышц. Шкала представляет собой оценку силы 6 групп мышц с градацией в баллах от 0 (плегия) до 5 (норма). В 1988 г. R.P. Kleyweg и соавт. предложили проводить с использованием шкалы MRC суммарную оценку симметричных мышц у пациентов с синдромом Гийена-Барре для выявления ранних изменений и выраженности двигательного дефицита, где 60 баллов соответствовали норме, 0 – тетраплегии. Впоследствии модификация шкалы MRC получила название Medical Research Council sum score (MRCss) и продемонстрировала хорошую чувствительность и межэкспертную согласованность [4,5].

Область применения шкалы

- Оценка степени пареза при инсультах, других очаговых поражениях ЦНС, ряде неврологических заболеваниях (например, полиневропатии, миастении, боковом амиотрофическом склерозе).
- Оценка динамики восстановления двигательной функции в процессе реабилитации.

Необходимое оборудование

Для проведения MRCss не требуется специального оборудования.

Позиционирование пациента

- Пациент находится в положении сидя или лежа в зависимости от его состояния.
- Врач обеспечивает стабильность конечности, чтобы минимизировать влияние силы тяжести.

Время проведения

Тестирование с использованием шкалы MRCss обычно занимает от 5 до 15 минут в зависимости от числа исследуемых групп мышц. Время может варьироваться в зависимости от числа оцениваемых групп мышц и способности пациента выполнять требуемые движения.

Методика проведения

1. Оценка мышечной силы

Исследователь просит пациента выполнить активное движение в суставах против силы тяжести и сопротивления. Если движение затруднено, проверяется, может ли пациент выполнить движение без сопротивления.

2. Документирование результатов

Оценка проводится для каждой конечности отдельно. Записываются баллы для каждой исследуемой группы мышц (например, сгибатели и разгибатели плеча, локтя). Суммарная оценка достигается путем оценки тестирования силы 6 групп мышц с двух сторон в баллах от 0 до 5. Суммарная оценка - от 0 (полный паралич) до 60 баллов (нормальная сила), (Таблица 2).

Таблица 2. Русскоязычная валидированная версия шкалы суммарной оценки мышечной силы (MRCss), баллы [5].

Оценка мышечной силы	Правая сторона	Левая сторона
Отведение плеча		
Сгибание в локтевом суставе		
Разгибание запястья		
Сгибание бедра		
Разгибание в коленном суставе		
Сумма баллов		

Интерпретация:

Движение и сокращение мышц отсутствует = 0

Видимое сокращение мышц без движения в суставе = 1

Движение возможно без преодоления силы тяжести = 2

Движение возможно с преодолением силы тяжести = 3

Движение осуществляется при оказываемом сопротивлении, но мышечная сила снижена = 4

Нормальная сила мышц = 5

1.4. Модифицированная шкала Эшворта (Modified Ashworth Scale, mAS)

Название на русском языке: Модифицированная шкала Эшворта.

Оригинальное название: Modified Ashworth Scale.

Источник: Bohannon, R. W., & Smith, M. B. (1987). Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Physical therapy*, 67(2), 206–207. <https://doi.org/10.1093/ptj/67.2.206> [6].

Шкала валидирована в Российской Федерации: Suponeva N.A., Yusupova D.G., Ilyina K.A., Melchenko D.A., Butkovskaya A.A., Zhirova E.S., Taratukhina A.S., Zimin A.A., Zaitsev A.B., Klochkov A.S., Lyukmanov R.Kh., Kotov-Smolensky A.M., Khizhnikova A.E., Gatina G.A., Kutlubaev M.A., Piradov M.A. [Validation of the Modified Ashworth scale in Russia]. *Annals of clinical and experimental neurology* 2020; 14(1): 89–96. (In Russ.) DOI: 10.25692/ACEN.2020.1.10 [7].

Введение

Клиническая оценка повышенного мышечного тонуса крайне важна для определения эффективности проводимого лечения и подбора адекватной терапии, направленной на снижение спастичности, и, в целом, для оценки динамики состояния пациента. В настоящее время существует определенное количество шкал, посвященных данной теме, в частности, широко используемая в клинической практике Модифицированная шкала Эшворта (Modified Ashworth Scale, mAs). При создании mAs в 1987 г. ее разработчики R.W. Bohannon и M.B. Smith опирались на оригинальную шкалу, созданную В. Ashworth в 1964 г. [7].

Исследователи выявили, что при оценке повышенного мышечного тонуса пациенты с гемиплегией набирали баллы ближе к нижним показателям шкалы Эшворта и что значение шкалы «балл 1» оказалось широко охватывающим термином. Было предложено выделить еще одно значение шкалы — «балл 1+» и модифицировать определения баллов [7].

Область применения шкалы

- Оценка спастичности при инсультах, ДЦП, рассеянном склерозе и других заболеваниях.
- Контроль динамики спастичности при лечении и реабилитации.
- Подбор оптимальной реабилитационной программы.

Необходимое оборудование

Для проведения тестирования по mAS не требуется специального оборудования.

Позиционирование пациента

Пациент должен быть в расслабленном положении, предпочтительно лежа, с поддержкой для конечностей. Оценка проводится при пассивных движениях, поэтому важно, чтобы пациент не оказывал активного сопротивления.

Для верхних конечностей (руки):

- Пациент может сидеть или лежать в удобном положении.
- Важно, чтобы рука была расслаблена, а мышцы плеча и предплечья не были напряжены.

- Для проверки спастичности в локтевом суставе рука должна быть согнута в локте и расслаблена.
- Поддержите руку за запястье или локоть, чтобы проводить пассивное движение (сгибание и разгибание).

Позиционирование для проверки спастичности в различных суставах:

Для оценки сопротивления при пассивных движениях (например, сгибания/разгибания в локтевых суставах) важно, чтобы сустав находился в положении, максимально приближенном к нормальной анатомической оси. Это позволит адекватно оценить степень сопротивления.

Время проведения

Тестирование обычно занимает 5 минут для каждой конечности пациента, в зависимости от того, сколько суставов необходимо оценить.

Методика проведения [6, 7], Таблицы 3, 4.

Оценка проводится для каждой конечности отдельно. Записываются баллы для каждой исследуемой группы мышц.

При исследовании мышцы-сгибателя придайте конечности положение наибольшего сгибания и максимально разогните ее за 1 секунду (скажите про себя "одна тысяча один").

При исследовании мышцы-разгибателя придайте конечности положение наибольшего разгибания и максимально согните ее за 1 секунду (скажите про себя "одна тысяча один").

Определите баллы, используя правила, приведенные в Таблице 3.

Таблица 3. Порядок исследования мышц по модифицированной шкале Эшворта [7].

Мышечная группа, мышца	Исходное положение пациента	Движение, выполняемое исследователем
Разгибатели плечевого пояса: большая и малая круглые мышцы (<i>mm. teres minor et major</i>), дельтовидная мышца (<i>m. deltoideus</i>), широчайшая мышца спины (<i>m. latissimus dorsi</i>)	Плечевой сустав находится в нейтральном положении, рука выпрямлена в плечевом суставе	Исследователь придерживает пациента за локтевой сустав, чтобы не допустить сгибание, переводит плечевой сустав из нейтрального положения в положение максимально возможного сгибания
Сгибатели локтевого сустава: двуглавая мышца плеча (<i>m. biceps brachii</i>), плечевая и плечелучевые мышцы (<i>mm. brachialis et brachioradialis</i>)	Плечевой сустав находится в нейтральном положении, рука максимально согнута в локтевом суставе, предплечье - в нейтральной позиции	Выполняется перевод локтевого сустава из максимально возможного сгибания в максимально возможное разгибание
Сгибатели лучезапястного сустава: локтевой и лучевой сгибатель запястья (<i>mm. flexor carpi ulnaris et radialis</i>), длинная ладонная мышца (<i>m. palmaris longus</i>)	Рука выпрямлена в локтевом суставе, предплечье пронировано	Выполняется перевод лучезапястного сустава из положения максимально возможного сгибания в положение максимально возможного разгибания
Поверхностный сгибатель пальцев (<i>m. flexor digitorum superficialis</i>)	Рука выпрямлена в локтевом суставе, предплечье пронировано	Выполняется максимально возможное разгибание всех пальцев одновременно из позиции максимально возможного сгибания

Таблица 4. Модифицированная шкала Эшворта (баллы)

0	Мышечный тонус не повышен.
1	Легкое повышение тонуса в виде кратковременного напряжения и быстрого расслабления мышцы или минимального сопротивления в конце пассивного сгибания или разгибания.
1+	Легкое повышение тонуса в виде кратковременного напряжения мышцы с минимальным сопротивлением при продолжении пассивного движения (менее половины амплитуды).
2	Более выраженное повышение мышечного тонуса, ощущаемое во время выполнения почти всего пассивного движения; при этом пораженный(е) сегмент(ы) конечности легко поддаются движению.
3	Значительное повышение мышечного тонуса, пассивные движения затруднены.
4	Пораженный(е) сегмент(ы) неподвижны при сгибании или разгибании.

Интерпретация: максимальное количество баллов - 4 соответствует значительному повышению мышечного тонуса. Отсутствие повышенного мышечного тонуса соответствует 0 баллов.

1.5. Модифицированная шкала Тардье (Modified Tardue scale, MTS)

Название на русском языке: Модифицированная шкала Тардье.

Оригинальное название: Modified Tardue scale.

Источник: Boyd, R. and Graham, H.K. (1999) Objective Measurement of Clinical Findings in the Use of Botulinum Toxin Type A for the Management of Children with Cerebral Palsy. European Journal of Neurology, 6, S23-S35. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-1331.1999.tb00031.x> [8].

Шкала не валидирована в Российской Федерации.

Введение

Модифицированная шкала Тардье (MTS) — это усовершенствованная версия оригинальной шкалы Тардье, предназначенная для оценки спастичности у пациентов с поражением ЦНС. Она учитывает не только степень спастичности, но и влияние скорости движения на мышечный тонус, а также фиксирует угол появления мышечного сопротивления. Шкала используется для дифференциации истинной спастичности (зависимость от скорости движения) и структурных изменений, таких как контрактуры и ригидность [8,9].

Область применения

- Неврология
- Реабилитации после инсульта, черепно-мозговых и спинальных травм
- Ортопедия
- Детская неврология (например, при детском церебральном параличе)
- Контроль динамики спастичности при лечении и реабилитации, ботулинотерапии.

Необходимое оборудование

- Кушетка или стул для удобного позиционирования пациента
- Гониометр или электронный угломер для точного измерения углов
- Стандартная таблица шкалы MTS

Позиционирование больного

Пациент должен находиться в удобном положении, обеспечивающем полное расслабление исследуемой конечности:

- В положении лежа или сидя (в зависимости от исследуемой группы мышц)
- Обеспечивается поддержка конечности для исключения влияния гравитации

Время проведения

Время, необходимое для тестирования обычно составляет 10–15 минут на одну конечность, если оценивается несколько суставов. Время может варьироваться в зависимости от состояния пациента, количества суставов, которые необходимо оценить, и того, насколько быстро оцениваются реакции на пассивные движения.

Методика проведения (Рисунок 1, Таблица 5)

1. Выбор исследуемой мышцы (например, сгибатели локтя).
2. Пассивное растяжение мышцы на разных скоростях:
 - V1 – медленное движение (исключительно пассивное растяжение без рефлекторного ответа).
 - V2 – движение с естественной скоростью падения конечности под действием силы тяжести.
 - V3 – максимально быстрое движение.
3. Определение двух углов:
 - R1 – угол, при котором появляется первое сопротивление при быстром движении (V3).
 - R2 – максимальный угол пассивного движения при медленном растяжении (V1).

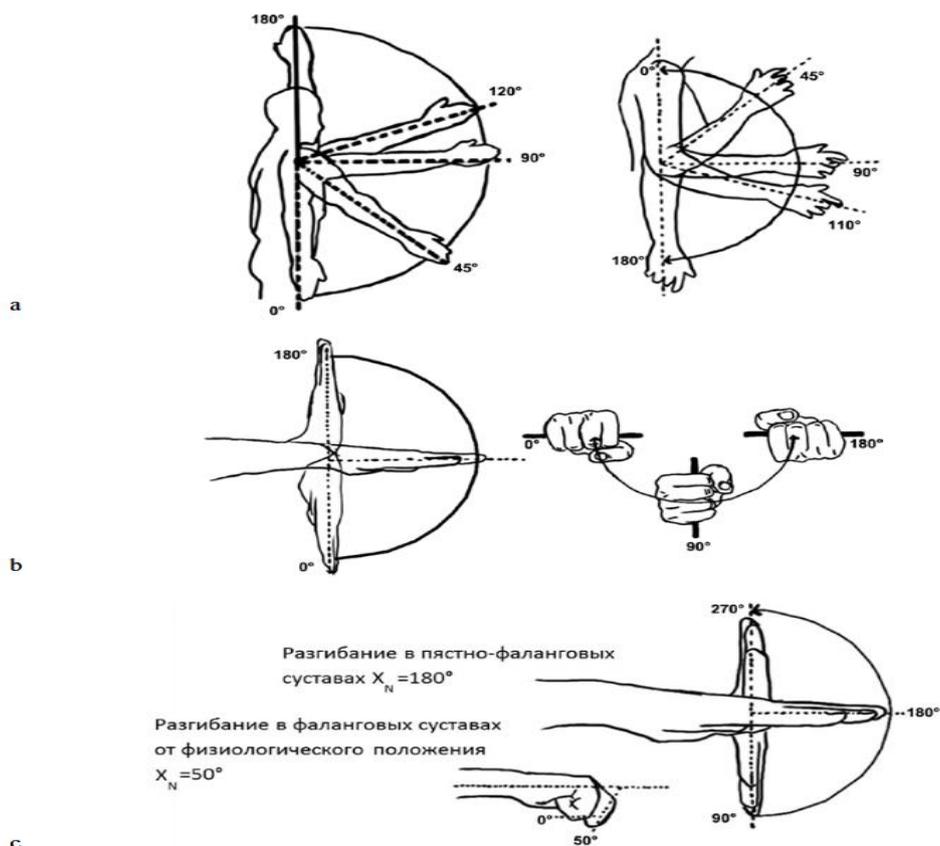


Рисунок 1. Измерение объема движений по MTS в разных суставах при типичных паттернах спастичности [9]

Примечание: а — в плечевом и локтевом суставах; б — в лучезапястном суставе при разгибании кисти и супинации предплечий; с — в суставах кист

Оценка и интерпретация результатов

Оценка степени спастичности (Y) по шкале 0–4 (Таблица 5)

Таблица 5. Модифицированная шкала Тардье (баллы)

Баллы (Y)	Описание
0	Нет сопротивления при любом пассивном движении
1	Незначительное сопротивление, без четкого «захвата»
2	Четкое сопротивление, но движение возможно без остановки
3	Сильное сопротивление, затрудняющее движение
4	Полная невозможность движения из-за спастичности

- Если $R1 \approx R2 \rightarrow$ ограничение движения вызвано контрактурой, а не спастичностью.
- Если $R1 < R2 \rightarrow$ разница между углами указывает на динамическую спастичность (чем больше разница, тем выше ее выраженность).
-

1.6. Визуальная аналоговая шкала (A Visual Analogue Scale, VAS) боли

Название на русском языке: Визуальная аналоговая шкала.

Оригинальное название: A Visual Analogue Scale.

Источник: Hayes, M.H.S. and Patterson, D.G. (1921) Experimental development of the graphic rating method. Psychological Bulletin, 18, 98-99 [10].

Шкала валидирована в Российской Федерации: Kovaleva, M. & Mogelnitskiy, A. & Belyaev, A. (2023). Validation of Russian-language version of Visual Analog Scale Foot and Ankle (VAS FA). Russian Osteopathic Journal. 34–45. 10.32885/2220-0975-2023-3-34-45 [11].

Введение

Визуальная аналоговая шкала (VAS) — это простое и широко используемое средство для оценки интенсивности боли, дискомфорта или других субъективных ощущений пациента. Она представляет собой линейку или линию (чаще всего 10 см в длину), на которой пациент оценивает степень своего болевого ощущения или другого состояния, отмечая точку, соответствующую его восприятию. ВАШ (VAS) применяется в клинической практике для мониторинга болевых симптомов, а также других состояний, которые невозможно измерить с помощью объективных инструментов [10, 11, 12, 13]. Виды ВАШ представлены на Рисунке 2.

Область применения

- **Оценки интенсивности боли:** применяется в различных медицинских областях для мониторинга боли у пациентов.
- **Реабилитация и лечение боли:** неврологические, вертебрологические, ортопедические заболевания, постоперационные болевые синдромы.
- **Исследования:** Шкала используется в клинических исследованиях для количественной оценки боли или других ощущений у пациентов.
- **Онкология:** для мониторинга болевого синдрома у онкологических больных.
- **Психиатрия:** Оценка тревоги или стресса у пациентов.
- **Неонатология и педиатрия:** используется в упрощённых вариантах.

Необходимое оборудование

- **Лист с визуальной аналоговой шкалой:** обычно это полоска длиной 10 см с метками в виде чисел от 0 (отсутствие боли) до 10 (невыносимая боль). Шкала может быть предоставлена на бумаге или в виде экранной модели (например, на планшете или компьютере).

- Карандаш или маркер: для того, чтобы пациент мог отметить точку на шкале.
- Таймер или секундомер (если необходимо ограничение по времени для заполнения).
- В некоторых случаях также могут использоваться специальные шкалы для детей, которые могут быть представлены в виде эмодзи, картинок или символов для оценки боли у детей.

Позиционирование пациента

- Пациент должен быть в удобной позе, сидя или лёжа, в зависимости от его состояния. Важно, чтобы пациент мог спокойно и без напряжения заполнять шкалу.
- В случае использования шкалы для оценки боли в руках или в движении, пациент должен находиться в том положении, которое будет для него наиболее комфортным и безопасным.

Время проведения

Обычно тестирование занимает 1–2 минуты.

Методика проведения

Методика проведения ВАШ обычно включает следующие этапы:

1. Инструктаж пациента: Пациенту объясняется, что нужно оценить интенсивность боли или другого ощущения, используя шкалу. Он должен понимать, что на одном конце шкалы — отсутствие боли, а на другом — самая сильная боль, которую он когда-либо испытывал.
2. Заполнение шкалы: Пациент отмечает на шкале точку, которая отражает степень его боли. Это можно сделать на бумаге, на экране устройства или в другой удобной для пациента форме.
3. Запись результата: Врач или медицинский работник записывает номер (или положение) точки, на которой пациент остановился. Это может быть либо длина линии от 0 до отметки пациента (например, 5 см = 5/10), либо конкретное число от 0 до 10.

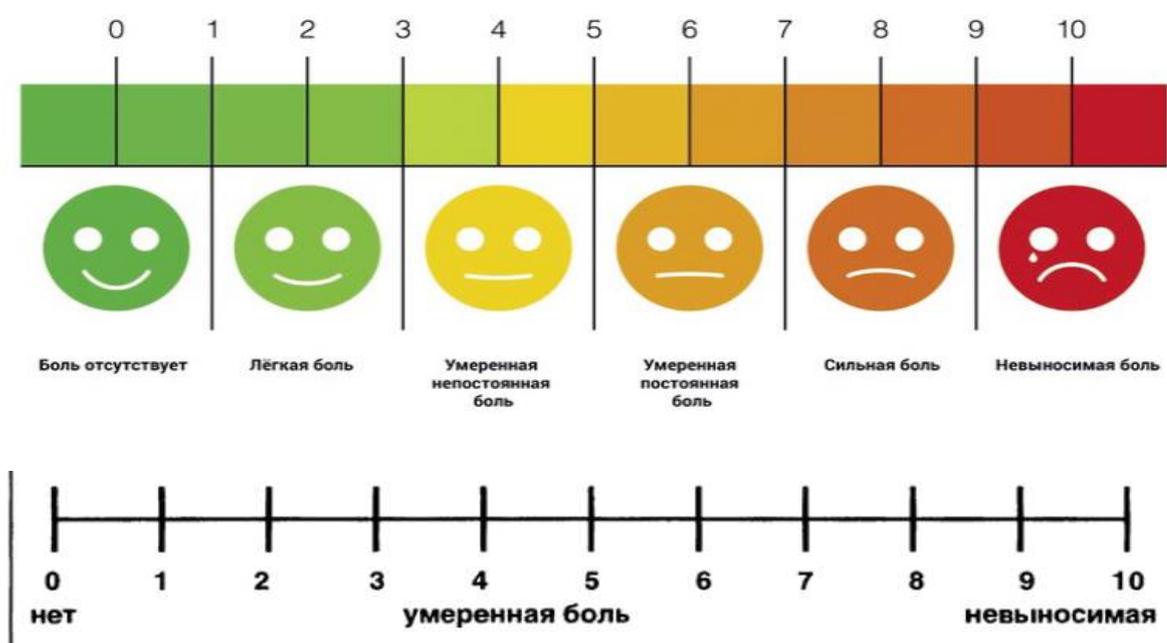


Рисунок 2. Виды визуальной аналоговой шкалы

Результаты и интерпретация результатов (Рисунок 2)

Результаты ВАШ (VAS) дают количественную оценку интенсивности боли или другого ощущения пациента:

- 0 баллов (или 0 см): отсутствие боли.

- 1–3 балла (или 1–3 см): лёгкая боль, которая не мешает обычной деятельности.
- 4–6 баллов (или 4–6 см): умеренная боль, которая может мешать повседневной активности.
- 7–9 баллов (или 7–9 см): сильная боль, существенно мешающая нормальной жизни.
- 10 баллов (или 10 см): неимоверно сильная боль, невыносимая для пациента.

Интерпретация результатов зависит от контекста, но в целом:

- Низкие баллы (0–3) свидетельствуют о том, что боль терпимая или практически отсутствует.
- Средние баллы (4–6) указывают на болевые ощущения, которые могут требовать вмешательства для их уменьшения.
- Высокие баллы (7–10) требуют незамедлительного медицинского вмешательства, чтобы облегчить боль и улучшить качество жизни пациента.

1.7. Пенсильванская шкала частоты спазмов (Penn Spasm Frequency Scale, PSFS)

Название на русском языке: Пенсильванская шкала частоты спазмов.

Оригинальное название: Penn Spasm Frequency Scale.

Источник: Penn, R. D., Savoy, S. M., Corcos, D., Latash, M., Gottlieb, G., Parke, B., & Kroin, J. S. (1989). Intrathecal baclofen for severe spinal spasticity. *The New England journal of medicine*, 320(23), 1517–1521. <https://doi.org/10.1056/NEJM198906083202303> [14].

Шкала не валидирована в Российской Федерации.

Введение

Пенсильванская шкала частоты спазмов Пенна (Penn Spasm Frequency Scale) — это инструмент (самоопросник) для исследования частоты и интенсивности мышечных спазмов, который используется в клинической практике для оценки состояния пациентов с заболеваниями, связанными с нарушениями движения, такими как церебральный паралич, рассеянный склероз и другие неврологические расстройства [14, 15, 16].

Область применения

- Неврологические заболевания, такие как рассеянный склероз, церебральный паралич, спастичность после инсульта.
- Мониторинг эффекта лечения и реабилитации.
- Клинические исследования, направленные на изучение методов лечения и реабилитации.

Необходимое оборудование

Специальное оборудование не требуется.

Позиционирование пациента

Специального позиционирования пациента не требуется.

Время проведения

По 1 минуте на каждую из частей опросника.

Методика проведения

- Пациент наблюдается в течение определенного периода времени (например, сутки или несколько дней), фиксируются случаи возникновения спазмов.
- Спазмы могут быть классифицированы по частоте (например, «один спазм в день», «несколько спазмов в день» и так далее) и степени их выраженности.

- Часто используется самонаблюдение пациента, где он записывает количество и интенсивность спазмов в дневнике, который позже анализируется специалистом.
- В некоторых случаях специалист может наблюдать за пациентом напрямую, используя видеоматериалы.

Состоит из 2 частей:

- 1) Самоотчет с пунктами по 5-балльной шкале, разработанный для дополнения клинических оценок спастичности и обеспечивающий более полную оценку спастичности.
- 2) 3-балльная шкала, оценивающая тяжесть спазмов.

Интерпретация результатов

Частота спазмов:

0 = Нет спазма

1 = Легкие спазмы, вызванные стимуляцией

2 = Нечастые полные спазмы, происходящие менее одного раза в час

3 = Спазмы, происходящие более одного раза в час

4 = Спазмы происходят более 10 раз в час

Тяжесть спазма:

1 = Незначительный

2 = Умеренный

3 = Тяжелый

Если пациент указывает на отсутствие спазмов в части 1, то он не переходит к части 2.

2. Модуль 2 – Шкалы оценки функционирования пораженной верхней конечности

2.1. Тест ARAT (The Action Research Arm Test)

Название на русском языке: Тест ARAT.

Оригинальное название: The Action Research Arm Test.

Источник: Lyle R. C. (1981). A performance test for assessment of upper limb function in physical rehabilitation treatment and research. *International journal of rehabilitation research. Internationale Zeitschrift fur Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation*, 4(4), 483–492. <https://doi.org/10.1097/00004356-198112000-00001> [17]

Тест не валидирован в Российской Федерации.

Введение

Тест предложен в 1981 г. как модификация более раннего метода — Функционального теста верхней конечности (UEFT) для оценки восстановления верхней конечности при центральном параличе.

ARAT представляет собой стандартизованную порядковую шкалу, основанную на предположении о том, что сложные движения верхней конечности, используемые в повседневной жизни, можно разложить на четыре составляющие: захват, сжатие, щипок и менее дифференцированные движения — разгибание и сгибание в локтевом и плечевом суставах.

Тест оценивает возможности подъема предметов различного размера на высоту около 37 см, перемещения предмета цилиндрической формы на расстояние 37,5 см при помощи щипкового захвата, поднимание объектов различного размера, которые удерживаются I и III пальцами, и выполнение трех глобальных движений верхней конечности. Каждая конечность оценивается отдельно [17, 18, 19].

Область применения шкалы

- Оценка тонкой предметно-манипулятивной деятельности верхней конечности при нарушениях мозгового кровообращения, ЧМТ, нейродегенеративных и демиелинизирующих заболеваниях головного и спинного мозга, а также травмах спинного мозга и периферической нервной системы.
- Мониторинг эффективности реабилитационных программ.

Для тестирования требуется следующее оборудование (Рисунок 3):

- Стул без подлокотников
- Стол
- Деревянные блоки разных размеров
- Крикетный мяч
- Точильный камень
- Сплавные трубки
- Шайба и болт
- 2 стакана
- Точильный камень
- Шарики
- Подшипники
- Крышка от консервной банки



Рисунок 3. Комплект оборудования для проведения теста ARAT

Общие требования к положению пациента:

Поза сидя

- Пациент сидит на стуле без подлокотников.
- Спина прямая, но без излишнего напряжения.
- Стопы обеих ног твердо поставлены на пол.
- Колени согнуты под углом 90° (если это возможно).

Расположение рук

- Тестируемая рука полностью доступна для выполнения заданий.
- В начале теста рука находится на столе перед пациентом в нейтральном положении.
- Вторая (не тестируемая) рука может свободно лежать на бедре или на столе.

Положение стола

- Стол должен быть плоским и устойчивым, стандартной высоты (~72-75 см).
- Расположен на уровне середины грудной клетки пациента.
- На поверхности стола находятся все необходимые предметы, расставленные согласно инструкциям теста.

Обеспечение стабильности корпуса

- Пациент не должен наклоняться вперед или в стороны.
- Следует минимизировать использование компенсаторных движений корпусом (например, движение плечом или туловищем вместо активного движения руки).

Время проведения

Время проведения теста составляет от 8 до 10 мин

Методика проведения и процедура тестирования представлена в Таблице 6.

Таблица 6. Процедура тестирования по шкале ARAT

I	Шаровой захват	Баллы
1	взять и удержать в руке деревянный кубик с длиной грани 10см.	
2	взять и удержать в руке деревянный кубик с длиной грани 2,5см	
3	взять и удержать в руке деревянный кубик с длиной грани 5см	
4	взять и удержать в руке деревянный кубик с длиной грани 7,5см	
5	взять и удержать в руке деревянный шар диаметром 7,5см	
6	взять и удержать в руке камень размерами 10*2,5*1 см	
	Максимум - 18 баллов, минимум - 0 баллов.	
II	Цилиндрический захват	
1	перелить воду из стакана в стакан.	
2	взять и удержать в руке трубку диаметром 2,5 см	
3	взять и удержать трубку диаметром 1см и длиной 16 см	
4	взять и удержать шайбу диаметром 3,5см, надетую на болт	
	Максимум - 12 баллов, минимум - 0 баллов.	
III	Щипковый захват	
1	Взять и удержать первым (большим) и четвертым (безымянным) пальцами шарик диаметром 6 мм.	
2	Взять и удержать первым (большим) и вторым (указательным) пальцами шарик диаметром 1,5см.	
3	Взять и удержать первым (большим) и третьим (средним) пальцами шарик диаметром 6 мм.	
4	Взять и удержать первым (большим) и вторым (указательным) пальцами шарик диаметром 6 мм.	
5	Взять и удержать первым (большим) и третьим (средним) пальцами шарик диаметром 1,5см.	
6	Взять и удержать первым (большим) и четвертым (безымянным) пальцами шарик диаметром 1,5см.	
	Максимум - 18 баллов, минимум - 0 баллов	
IV	Крупные движения руки (в основном, проксимальный отдел руки)	
1	положить ладонь руки на затылок	
2	положить ладонь руки на макушку головы	
3	поднести ладонь ко рту	
	Максимум - 9 баллов, минимум - 0 баллов	

Специфические рекомендации по позиционированию для различных заданий

1. Схватывание предметов (Grasping) и сжатие (Gripping)

- Локоть тестируемой руки свободно лежит на столе, не зафиксирован.
- Предметы размещаются в пределах досягаемости (~5-10 см от кончиков пальцев в нейтральном положении).
- Пациент должен поднимать предметы без наклона туловища вперед.

2. Точные движения (Pinch)

- Рука должна быть расслаблена, кисть свободно лежит на столе.
- Локоть может быть слегка согнут, но без излишнего подъема плеча.
- Пациенту запрещается приближать голову к руке для выполнения задания.

3. Грубые движения кисти (Gross Movement)

- В заданиях на движение руки вверх пациент должен поднимать руку без компенсации корпусом.
- Локоть должен двигаться естественным образом, а не «забрасываться» за счет инерции.

Дополнительные рекомендации

- Если пациент испытывает трудности с удержанием тела в нужном положении, можно использовать поясничную опору (например, подушку за спиной).
- В случае выраженной слабости или гемипареза можно стабилизировать туловище мягкими ремнями (если это не ограничивает естественное движение руки).
- Если пациент использует ортез или другие вспомогательные устройства, их применение должно быть зафиксировано в результатах теста.

Интерпретация результатов

Каждое задание оценивается по 4-балльной шкале:

- 3 балла – задание выполнено без трудностей.
- 2 балла – выполнено с замедлением или затруднением.
- 1 балл – выполнено частично или с компенсацией.
- 0 баллов – задание не выполнено.

Максимальный балл: 57

Минимальный балл: 0

2.2. Шкала Фугл-Мейер для верхней конечности (The Fugl-Meyer Assessment for upper extremity, FMA-UE)

Название на русском языке: Шкала Фугл-Мейер для верхней конечности.

Оригинальное название: The Fugl-Meyer Assessment for upper extremity.

Источник: Lundquist, C. B., & Maribo, T. (2017). The Fugl-Meyer assessment of the upper extremity: reliability, responsiveness and validity of the Danish version. *Disability and rehabilitation*, 39(9), 934–939. <https://doi.org/10.3109/09638288.2016.1163422> [20].

Шкала валидирована в Российской Федерации: Suponeva NA, Yusupova DG, Zimin AA, Rimkevichus AA, Melchenko DA, Ilyina KA, Zhirova ES, Taratukhina AS, Zaitsev AB, Klochkov AS, Lyukmanov RKh, Kotov-Smolensky AM, Khizhnikova AE, Gatina GA, Kutlubaev MA, Piradov MA. Validation of the Russian version of the Fugl-Meyer Assessment of Physical Performance for assessment of patients with post-stroke paresis. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry = Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2021;121(8 vyp 2):86–90. (In Russ.) [21].

Введение

В 1975 г. Акселем Фугл-Мейером и соавт. была разработана шкала по оценке физического состояния пациентов. Руководствуясь работами Thomas E. Twitchell и Signe Brunnström, был создан инструмент для количественной оценки неврологического дефицита у пациентов с постинсультным гемипарезом. Актуальная версия шкалы Фугл-Мейера (ШФМ) позволяет определить нарушение моторной функции (рефлекторной активности, полноты объема активных и пассивных движений), чувствительности (поверхностной, глубокой и возникновение боли при пассивных движениях в суставах верхних и нижних конечностей) и координаторной сферы. Кроме того, возможна качественная оценка компонентов изолированных движений и в рамках патологической синергии, с определением выраженности и стойкости [20, 21, 22].

Область применения шкалы

Нейрореабилитация после инсульта

- Оценка степени пареза и спастичности верхней конечности.
- Мониторинг динамики восстановления движений на разных этапах реабилитации.
- Определение индивидуальных реабилитационных стратегий.

Исследования в неврологии и реабилитации

- Изучение эффективности различных методов реабилитации (ЛФК, роботизированная терапия, физиотерапия и т. д.).
- Сравнительный анализ воздействия медикаментозной и немедикаментозной терапии на восстановление двигательных функций.

Физиотерапия и эрготерапия

- Используется физиотерапевтами и эрготерапевтами для объективного контроля восстановления функций руки.
- Помогает адаптировать терапевтические упражнения к состоянию пациента.

Клиническая диагностика

- Определение степени выраженности двигательных нарушений.
- Разграничение двигательных дефицитов, связанных с инсультом, от других патологий нервной системы.

Разработка персонализированных программ реабилитации

- Позволяет врачам адаптировать терапевтические вмешательства с учетом степени поражения верхней конечности.
- Используется в сочетании с другими шкалами, такими как Modified Ashworth Scale (оценка спастичности), Action Research Arm Test (ARAT) и Box and Block Test (BBT).

Позиционирование пациента

- Пациент сидит в удобном положении, спина прямая, руки свободно опущены.
- Тестирующий объясняет задания и демонстрирует их, при необходимости помогает пациенту занять нужное положение.

Время проведения

Среднее время выполнения составляет от 10 до 20 минут.

Таблица 7. Шкала Фугл-Мейер для верхней конечности [22]

Представлена официальная русскоязычная версия шкалы, прошедшая процедуру валидации (ФГБНУ Научный центр неврологии) [21, 22].

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПО ШКАЛЕ ФУГЛ-МЕЙЕРА (FUGL-MEYER ASSESSMENT OF PHYSICAL PERFORMANCE)

СУММА БАЛЛОВ:

ДВИГАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ

Плечо и предплечье _____	Максимальные баллы: 36
Запястье и кисть _____	Максимальные баллы: 30
СУММА БАЛЛОВ ДЛЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ: _____	МАКСИМАЛЬНЫЕ БАЛЛЫ: 66
СУММА БАЛЛОВ ДЛЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ: _____	МАКСИМАЛЬНЫЕ БАЛЛЫ: 34

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПО ШКАЛЕ ФУГЛ-МЕЙЕРА (FUGL-MEYER) _____	МАКСИМАЛЬНАЯ СУММА БАЛЛОВ: 100	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИИ (%)
РАВНОВЕСИЕ _____	МАКСИМАЛЬНЫЕ БАЛЛЫ: 14	
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ _____	МАКСИМАЛЬНЫЕ БАЛЛЫ: 24	
АМПЛИТУДА ДВИЖЕНИЙ В СУСТАВАХ _____	МАКСИМАЛЬНЫЕ БАЛЛЫ: 44	
БОЛЕВАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ _____	МАКСИМАЛЬНЫЕ БАЛЛЫ: 44	
СУММА БАЛЛОВ ПО ШКАЛЕ ФУГЛ-МЕЙЕРА: _____	МАКСИМАЛЬНАЯ СУММА БАЛЛОВ: 226	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИИ (%)

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПО ШКАЛЕ ФУГЛ-МЕЙЕРА

Исследуемая область, положение или функция	Тест	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Полученное количество баллов
ВЕРХНЯЯ КОНЕЧНОСТЬ (в положении сидя)	<i>Двигательная функция</i>			
	I. Рефлексы а. Бицепс _____ б. Трицепс _____	0 – рефлекторная активность не вызывается 2 – рефлекторная активность вызывается	4	
	II. Синергия сгибателей* Подъем плеча _____ Ретракция плеча** _____ Отведение (не менее 90°) _____ Ротация наружи _____ Сгибание в локтевом суставе _____ Супинация предплечья _____	0 – выполнение невозможно 1 – выполняется частично 2 – выполняется полностью	12	
	III. Синергия разгибателей* Приведение плеча / ротация кнутри _____ Разгибание в локтевом суставе _____ Пronация предплечья _____	0 – выполнение невозможно 1 – выполняется частично 2 – выполняется полностью	6	
	IV. Синергия сочетанных движений а. Кисть на область поясничного отдела позвоночника _____ б. Сгибание плеча на 90° (локоть под углом 0°)*** _____ Пronация/супинация предплечья (локоть под углом 90°, плечо под углом 0°) _____	0 – специфические движения не выполняются 1 – рука должна пересечь верхнюю переднюю подвздошную ось 2 – затруднений нет 0 – рука немедленно отводится, либо локоть сгибается в начале движения 1 – отведение или сгибание локтя происходят в поздней фазе движения 2 – движение без затруднений 0 – плечо и локоть не принимают правильное положение, и/или пронация или супинация не выполняются 1 – активная пронация и супинация выполняются, хотя и в пределах малой амплитуды; при этом плечо и локоть находятся в правильном положении 2 – пронация и супинация выполняются в полном объеме, плечо и локоть находятся в правильном положении	6	
V. Асинергические движения а. Отведение плеча на 90° (угол локтя 0°, предплечье пропировано) _____	0 – начальное сгибание в локтевом суставе либо отклонение от положения пронации предплечья 1 – движение осуществляется частично, либо локоть сгибается/предплечье не остается в положении			
	б. Сгибание плеча на 90–180° (угол локтя 0°, предплечье в среднем положении) _____	пронация во время движения 2 – движение без затруднений 0 – сгибание локтя либо отведение плеча в начале движения 1 – во время сгибания плеча происходит сгибание в локтевом суставе или отведение плеча 2 – движение без затруднений		
	в. Пronация и супинация предплечья (угол локтя 0°, плечо согнуто на 30–90°) _____	0 – супинация и пронация не выполняются, либо локоть и плечо не принимают правильное положение 1 – локоть и плечо принимают правильное положение, однако пронация и супинация ограничены 2 – движение без затруднений	6	

*Движения выполняются изолированно. Их можно оценить при выполнении в синергии, однако при этом не всегда возможно выделить все движения, оценка которых проводится. Для проведения оценки движений сгибателей в синергии следует попросить пациента положить руку на колено контралатеральной ноги и поднять ее к одноименному уху. (При этом локоть отводится в сторону, плечо поднимается до параллели с полом.) Для проведения оценки движений разгибателей в синергии следует попросить пациента выполнить обратное движение. (Прим. ред.)

**Движение плечевого пояса назад. (Прим. ред.)

*** Предплечье может быть пропировано или находиться в среднем положении. (Прим. ред.)

Исследуемая область, положение или функция	Тест	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Полученное количество баллов
ВЕРХНЯЯ КОНЕЧНОСТЬ	<p><i>Двигательная функция</i></p> <p>VI. Рефлекторная активность</p> <p>двуглавая мышца и/или сгибатели пальцев, а также трехглавая мышца _____</p>	<p>(Этот этап, за который можно получить 2 балла, включается в оценку, только если пациент получил 6 баллов на этапе V.)</p> <p>0 – значительно повышены не менее 2 рефлексов 1 – значительно повышен один рефлекс, или незначительно повышены не менее двух рефлексов 2 – ни один из рефлексов не повышен</p>	2	
ЗАПЯСТЬЕ*	<p>VII. а. Стабильность (угол локтевого сустава 90°, плечевого – 0°) _____</p> <p>б. Сгибание/разгибание (угол локтевого сустава 90°, плечевого – 0°) _____</p> <p>с. Стабильность (угол локтевого сустава 0°, плечевого – 30°) _____</p> <p>д. Сгибание/разгибание (угол локтевого сустава 0°, плечевого – 30°) _____</p> <p>е. Круговое движение _____</p>	<p>а. 0 – пациент не может согнуть запястье в сторону тыльной поверхности на требуемые 15° 1 – тыльное сгибание выполняется, но положение не удерживается против сопротивления 2 – тыльное сгибание выполняется, положение удерживается против незначительного сопротивления</p> <p>б. 0 – произвольное движение не выполняется 1 – пациент не может осуществлять активное движение по всей амплитуде 2 – плавное движение без нарушений.</p> <p>с. Оценивается так же, как в пункте а</p> <p>д. Оценивается так же, как в пункте б</p> <p>е. 0 – движение не осуществляется 1 – прерывистое движение или неполное круговое движение 2 – плавное движение без нарушений</p>	10	
КИСТЬ*	<p>VIII. а. Сгибание всех пальцев** _____</p> <p>б. Разгибание всех пальцев*** _____</p> <p>с. Захват предметов (задание №1): пястно-фаланговые суставы разогнуты, средние и дистальные межфаланговые суставы согнуты. Исследуется мышечное сопротивление пациента.</p> <p>д. Задание №2: пациент осуществляет приведение</p>	<p>а. 0 – сгибание не выполняется 1 – сгибание выполняется, но не в полном объеме 2 – полноценное сгибание (сравнимое с непораженной рукой)</p> <p>б. 0 – разгибание не выполняется 1 – пациент может преодолеть активное сгибание 2 – активное разгибание</p> <p>с. 0 – пальцы не принимают исходное положение 1 – сила хватательного движения низкая 2 – захват выполняется; при этом пациент выдерживает некоторое сопротивление</p> <p>д. 0 – действие не выполняется</p>		
	<p>1 палец; 1 пястно-фаланговый сустав и межфаланговый сустав в положении 0° _____</p> <p>е. Задание №3: пациент противопоставляет подушечку большого пальца подушечке указательного пальца. Между пальцами помещается карандаш _____</p> <p>ф. Задание №4: пациенту предлагается взять объект цилиндрической формы (такой как небольшая баночка): ладонные поверхности 1 и 2 пальцев должны находиться друг напротив друга _____</p> <p>г. Задание №5: захват предмета сферической формы _____</p>	<p>1 – между пальцами может удерживаться листок бумаги, но без его натяжения со стороны исследователя 2 – листок прочно удерживается между пальцами</p> <p>е. Оценивается так же, как задание №2</p> <p>ф. Оценивается так же, как задания №2 и 3</p> <p>г. Оценивается так же, как задания №2, 3 и 4</p>	14	
КИСТЬ	<p>IX. Координация при проведении пальценосовой пробы (5 быстрых повторений)****</p> <p>а. Тремор _____</p> <p>б. Дисметрия _____</p> <p>с. Скорость _____</p>	<p>а. 0 – выраженный тремор 1 – легкий тремор 2 – тремор отсутствует</p> <p>б. 0 – выраженная или непостоянная дисметрия 1 – легкая или постоянная дисметрия 2 – дисметрия отсутствует</p> <p>с. 0 – выполнение занимает по крайней мере на 6 секунд дольше, чем на непораженной стороне 1 – на 2–5 секунд дольше, чем на непораженной стороне 2 – разница между сторонами менее 2 секунд</p>	6	
		МАКСИМАЛЬНАЯ СУММА БАЛЛОВ ДЛЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ	66	

Интерпретация результатов

- Максимальный балл за тестирование верхней конечности – 66.
- Чем выше балл, тем лучше функция верхней конечности.

2.3. Тест «Кубики в коробке» (Box and Block Test, BBT)»

Название на русском языке: Тест «Кубики в коробке».

Оригинальное название: Box and Block Test.

Источник: Mathiowetz, V., Volland, G., Kashman, N., & Weber, K. (1985). Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*, 39(6), 386–391. <https://doi.org/10.5014/ajot.39.6.386> [23].

Тест не валидирован в Российской Федерации.

Введение

Тест «Кубики в коробке» – стандартизированный тест для оценки моторных навыков верхних конечностей, в частности ловкости и скорости движений руки. Суть теста - определить количество деревянных кубиков, которые пациент может перенести через перегородку с одной половины коробки в другую за одну минуту [23, 24, 25].

Область применения

- Неврология – диагностика и мониторинг пациентов с инсультом, рассеянным склерозом, болезнью Паркинсона.
- Ортопедия и травматология – оценка восстановления после травм рук, переломов, ампутаций, операций на верхних конечностях.
- Физиотерапия и эрготерапия – анализ эффективности реабилитационных программ.
- Гериатрия – изучение возрастных изменений моторики.
- Педиатрия – исследование развития мелкой моторики у детей с церебральным параличом и другими неврологическими нарушениями.
- Профессиональная пригодность – тестирование навыков мелкой моторики у работников, требующих высокой координации рук.

Необходимое оборудование

1. Коробка с перегородкой посередине (размеры 53.7 × 25.4 × 8.5 см).
2. Кубики (150 штук, размер каждого 2.5 × 2.5 × 2.5 см, материал – дерево или пластик).
3. Стол и стул – стандартной высоты для удобного выполнения теста.
4. Секундомер – для отсчета 60 секунд во время тестирования.

Позиционирование больного

- Пациент сидит на стуле перед столом, спина прямая, ноги на полу.
- Коробка ставится так, чтобы обе секции были на одинаковом расстоянии от центра тела.
- Кубики располагаются в одной секции коробки.
- Пациент должен использовать только одну руку (сначала ведущую, затем не доминантную).
- Важно, чтобы во время теста пациент не наклонялся корпусом вперед и не использовал вторую руку для помощи.

Время проведения

Время проведения тестирования 2–5 мин.

Методика проведения

Для тренировки и регистрации исходных показателей тест следует начинать со здоровой руки. Кроме того, в начале каждого тестирования разрешается 15-секундный пробный период. Перед началом испытания, после того как пациентам будут даны стандартные инструкции, им следует объяснить, что при переносе блоков кончики пальцев должны пересекать перегородку и что не нужно поднимать блоки, которые могут упасть за пределы коробки. [24, 25]. Задача – за 60 секунд перенести как можно больше кубиков из одной секции в другую, используя одну руку.

Проведение теста:

1. Коробка размещается продольно и по центру относительно исследуемого лица, часть с кубиками должна находиться со стороны руки, которую тестируют.
2. Пациенту объясняют и показывают, как переставлять кубики.
3. Тест начинают с непоражённой или доминирующей руки.
4. Перед началом тестирования для каждой стороны разрешается попытка перенесения кубиков продолжительностью 15 секунд.
5. По команде пациент начинает переносить кубики как можно быстрее с одной половины коробки в другую.
6. Инструктор фиксирует время и останавливает пациента через 1 минуту.
7. Сначала обследуют доминирующую руку, затем кубики возвращают на место и обследуют вторую руку.
8. Регистрируют количество кубиков, перенесённых каждой рукой.

Особенности проведения теста:

- Нельзя одновременно брать несколько кубиков.
- При переносе нескольких кубиков за один раз засчитывается только один из них.
- Кубик, который выпал за пределы коробки после переноса через перегородку, засчитывается.
- Кубик, брошенный на другую сторону без переноса через перегородку, не засчитывается.

Чем больше кубиков было перенесено в минуту, тем выше оценка за тест. Высшие оценки за тест значат лучшую ловкость, а следовательно, лучшую функцию руки.

Интерпретация результатов

- Здоровые взрослые мужчины в возрасте от 20 до 80 лет переносят в среднем 77 кубиков ($SD \pm 11,6$) правой рукой и 75 кубиков ($SD \pm 11,4$) левой рукой в течение 60 секунд.
- Показатели нормальных здоровых мужчин в возрасте 60 лет и старше варьируют от 61 до 70 кубиков.
- Здоровые взрослые женщины в возрасте от 20 до 80 лет переносят в среднем 78 кубиков ($SD \pm 10,4$) правой рукой и 76 кубиков ($SD \pm 9,5$) левой рукой.
- Показатели нормальных здоровых женщин в возрасте 60 лет и старше варьируют от 63 до 76 кубиков [24, 25].

2.4. Тест с кольшками и девятью отверстиями (Nine Hole Peg Test, NHPT)

Название на русском языке: Тест с кольшками и девятью отверстиями.

Оригинальное название: Nine Hole Peg Test.

Источник: Oxford Grice, K., Vogel, K. A., Le, V., Mitchell, A., Muniz, S., & Vollmer, M. A. (2003). Adult norms for a commercially available Nine Hole Peg Test for finger dexterity. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 57(5), 570–573. <https://doi.org/10.5014/ajot.57.5.570> [26].

Тест не валидирован в Российской Федерации.

Введение

Простой и приемлемый для пациентов тест является золотым стандартом оценки тонкой моторики, координации и скорости движений кисти и пальцев руки [24, 26, 27].

Область применения

- Оценки двигательной функции верхних конечностей при неврологических заболеваниях - инсульт, рассеянный склероз, черепно-мозговая травма, болезнь Паркинсона
- Оценки динамики восстановления после травмы и реабилитации.
- Для научных исследований, связанных с изучением тонкой моторики.

Необходимое оборудование

- Доска из дерева или пластика с 9 отверстиями (диаметр 10 мм, глубина 15 мм), расположенными на расстоянии 32 мм
- Контейнер для кольшков. Первоначально контейнер представлял собой квадратную коробку (100 x 100 x 10 мм), расположенную отдельно от доски. В настоящее время контейнер представляет собой неглубокое круглое блюдо в конце доски.
- 9 кольшков (диаметр 7 мм, длина 32 мм).
- Секундомер

Позиционирование больного

- Пациент сидит за столом, спина прямая, ноги устойчиво на полу.
- Доска с отверстиями располагается по центру перед пациентом.
- Кольшки кладутся в нерабочую (противоположную тестируемой) руку.
- Руку, которую тестируют, пациент держит на уровне доски, без опоры на стол.

Время проведения

В среднем на подготовку и выполнение тестирования уходит около 2–3 минут.

Методика проведения

Начало теста

- Инструктор объясняет задание и показывает правильное выполнение.
- Пациент берет по одному кольшку и вставляет его в отверстие как можно быстрее, затем извлекает их обратно в контейнер.
- Выполняется поочередно для каждой руки.

Процесс тестирования

- Старт: По команде пациент начинает вставлять колышки.
- Фиксация времени: засекается время от первого движения руки до момента, когда все колышки вставлены и затем удалены.
- Остановка секундомера: когда последний колышек возвращается в контейнер.

Повторение

- Тест проводится дважды для каждой руки.
- В расчет берется лучший результат.

Оценка и интерпретация результатов

Основной показатель – время выполнения теста (в секундах).

Нормативные значения (в зависимости от возраста и пола)

В среднем здоровые взрослые мужчины выполняют ННРТ за 19,0 секунд (SD 3,2) правой рукой и за 20,6 секунд (SD 3,9) левой рукой.

Здоровые взрослые женщины выполнили ННРТ за 17,9 секунд (SD 2,8) и 19,6 секунд (SD 3,4) правой и левой рукой соответственно.

Факторы, влияющие на результат:

Возраст – время выполнения увеличивается у пожилых людей.

Доминирование руки – ведущая рука выполняет задание быстрее.

Заболевания (инсульт, РС, травма) – существенно увеличивают время теста.

2.5. Шкала PROM «Photographic Range of Motion»

Название на русском языке: Шкала PROM.

Оригинальное название: «Photographic Range of Motion».

Источник: Naylor, J. M., Ko, V., Adie, S., Gaskin, C., Walker, R., Harris, I. A., & Mittal, R. (2011). Validity and reliability of using photography for measuring knee range of motion: a methodological study. *BMC musculoskeletal disorders*, 12, 77. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-77> [29].

Шкала не валидирована в Российской Федерации.

Введение

Photographic Range of Motion (PROM) —метод измерения диапазона движений суставов с использованием фотографической техники, обычно с помощью специальных устройств или методов, позволяющих документировать и анализировать движения пациента. Метод помогает оценить, насколько полно и свободно пациент может осуществлять движение в суставе, как ограничен этот диапазон, что важно для диагностики и мониторинга состояния функциональной активности исследуемой конечности. PROM включает использование фотографий или видео для документирования движений пациента. Этот метод может быть использован для объективной оценки диапазона движений в суставе, а также для анализа изменений в ходе лечения [29, 30].

Область применения

- Реабилитация: используется для оценки эффективности реабилитационных мероприятий, лечебной физкультуры или других вмешательств.
- Ортопедия: для оценки функциональности суставов и определения ограничений в движении, в частности после травм суставов, операций на суставах или остеоартрита.
- Ревматология: оценка динамики движений в суставах при остеоартрите, системная красная волчанка, псориатический артрит.
- Педиатрия: для оценки развития движений у детей при патологиях, влияющих на суставы и мышцы.

Необходимое оборудование

- Камера или видеокамера: Камера должна быть высокого качества для получения четких изображений. Возможно использование камеры смартфона при наличии соответствующих функций.
- Освещение: Хорошее освещение необходимо для четкой видимости всех суставов и их положения во время выполнения движений. Свет должен быть равномерным, без ярких теней.
- Маркер или специальное оборудование: иногда используется маркировка (например, наклейки или метки), чтобы отметить реперные точки на суставе для точных измерений, гониометр.

Позиционирование пациента

Правильное позиционирование пациента для фотосъемки критично для получения точных результатов. Условия проведения теста:

- Пациент находится в стабильной и комфортной позе.
- Суставы, движения в которых необходимо измерить, правильно выставлены в нужное положение.
- Для точных измерений возможно использование маркеров или специальных инструментов, которые помогают фиксировать суставы в различных точках диапазона движений.

Время проведения

Тестирование обычно проводится в течение 10 до 20 минут на одну конечность или сустав. Это зависит от того, сколько суставов необходимо оценить и сколько фотографий требуется для точной фиксации движений.

Методика проведения

- Фиксация начальной позиции: фотографируется исходное положение сустава пациента, например, полное разгибание или сгибание сустава.
- Плавное выполнение движения: пациент выполняет регистрируемое движение в суставе, на каждом этапе движения осуществляется фотофиксация или видеозапись.
- Использование маркеров: если необходимо, можно использовать маркеры, чтобы на изображении легче было отметить угол сустава или положение определенной точки (например, на кожных складках или костных выступах).
- Фиксация финальной позиции: когда движение завершено, фиксируется конечная точка диапазона движения.

В некоторых случаях полезно сделать несколько фотографий с разных ракурсов для более точного анализа:

- Боковые виды: Снимки сбоку могут помочь в оценке углов сустава.
- Передний и задний виды: иногда важно получить снимки и с передней, и с задней стороны, чтобы точно определить амплитуду движения.
- Использование видео: Видеосъемка может быть полезна для наблюдения за динамикой движения и более детальной оценки ограничений.

Анализ полученных данных

После проведения исследования начинается анализ изображений:

- Измерение углов: с помощью программного обеспечения или вручную измеряются углы суставов на фотографиях.
- Сравнение с нормой: Полученные данные сравниваются с нормальными показателями диапазона движений для данного сустава и возраста пациента.
- Документирование изменений: Все фотографии и результаты измерений фиксируются в медицинской карте пациента для дальнейшего мониторинга.

Интерпретация результатов (Таблица 8, Рисунок 4)

Photographic Range of Motion основывается на анализе изображений с точки зрения:

- **Диапазона движений:** Сравнение угла движения с нормальными показателями для каждого сустава.
- **Ограничения в движении:** Выявление ограничений или деформаций, которые могут указывать на заболевания суставов, повреждения или аномалии в структуре.
- **Изменения со временем:** Сравнение фотографий, сделанных в разные моменты времени, позволяет оценить улучшение или ухудшение состояния сустава.
- **Симметричность движений:** обратите внимание на симметричность движений с обеих сторон тела. Несимметричные движения могут свидетельствовать о травмах или заболеваниях.

Таблица 8. Интерпретация результатов шкалы PROM

Движение	Нормальная амплитуда движений
Сгибание	140°-150 °
Разгибание	-1° - 10°
Супинация	87° - 94°
Пронация	81° - 88°



Лучевое отведение Локтевое отведение Пронация Супинация

Рисунок 4. Оценка движений запястья по шкале PROM [30].

2.6. Шкала амплитуды движений (Range of Motion (ROM) Scale)

Название на русском языке: Шкала амплитуды движений.

Оригинальное название: Range of Motion Scale.

Источник: van Rooijen, D. E., Lalli, S., Marinus, J., Maihöfner, C., McCabe, C. S., Munts, A. G., van der Plas, A. A., Tijssen, M. A., van de Warrenburg, B. P., Albanese, A., & van Hilten, J. J. (2015). Reliability and validity of the range of motion scale (ROMS) in patients with abnormal postures. *Pain medicine (Malden, Mass.)*, 16(3), 488–493. <https://doi.org/10.1111/pme.12541> [31].

Шкала не валидирована в Российской Федерации.

Введение

Тестирование амплитуды движений (Range of Motion (ROM) Testing) — это метод оценки подвижности суставов, который позволяет измерить угол, на который может двигаться конкретный сустав в различных направлениях. Этот тест является важным инструментом в неврологической, ортопедической и физиотерапевтической практике для диагностики, мониторинга и оценки прогресса лечения [31, 32].

Область применения

- Медицинская реабилитация: мониторинг прогресса пациента в процессе восстановления.
- Неврология: оценка подвижности суставов у пациентов с неврологическими заболеваниями (например, инсульт, церебральный паралич, рассеянный склероз).

- Ортопедия: диагностика травм, заболеваний суставов и остеоартрита.
- Спортивная медицина: диагностика и реабилитация травм у спортсменов.

Необходимое оборудование

- Гониометр: это инструмент для измерения углов движения в суставах. Может быть аналоговым или цифровым.
- Электронные устройства (в некоторых случаях): специальные устройства для точного измерения углов, например, электронные гониометры или инклинометры.
- Записные материалы: чтобы зафиксировать результаты измерений (в некоторых случаях используется программа для отслеживания данных)

Позиционирование пациента

- Пациент должен быть в удобном положении для тестирования конкретного сустава, например, сидя, лежа или стоя.
- Для некоторых суставов (например, плеча или бедра) пациент может быть размещен в сидячем или лежачем положении с поддержкой, чтобы избежать неестественных движений.
- Для некоторых суставов требуется релаксация мышцы, чтобы предотвратить напряжение, которое может ограничить подвижность.

Время проведения

Время проведения теста составляет от 5 до 20 минут и зависит от количества суставов, которые необходимо протестировать, и состояния пациента.

Методика проведения (Таблица 9)

1. Подготовка: объясните пациенту, что будет происходить, чтобы снизить беспокойство и обеспечить правильное выполнение движений.
2. Позиционирование: убедитесь, что пациент правильно расположен для проведения теста.
3. Измерение активного движения:
 - Попросите пациента выполнить движение в суставе самостоятельно, в комфортном диапазоне.
 - Используйте гониометр для измерения угла, на который сустав может двигаться.
 - Измерение пассивного движения:
 - Поставьте пациента в расслабленное положение.
 - Осторожно выполните движение в суставе, не вызывая боли.
 - Измерьте угол, на который сустав может двигаться с помощью гониометра.
4. Документирование: Зафиксируйте результаты измерений для дальнейшего анализа и мониторинга.

Подсчет и интерпретация результатов

Нормы диапазона движения суставов могут варьироваться в зависимости от ряда факторов, таких как возраст, пол, физическая активность, а также наличие заболеваний и травм. Ниже приведены примерные нормы диапазона движения для основных суставов, которые обычно измеряются в ортопедической и физиотерапевтической практике [33, 34]:

1. Шея (шейный отдел позвоночника)
 - Флексия (наклон вперед): 45°

- Экстензия (наклон назад): 45°
- Боковое наклонение: 45° в каждую сторону
- Ротация (повороты головы): 80° в каждую сторону

2. Плечевой сустав

- Сгибание: 180°
- Разгибание: 60°
- Отведение (абдукция): 180°
- Приведение (аддукция): 75°
- Внешняя ротация: 90°
- Внутренняя ротация: 70°

3. Локтевой сустав

- Сгибание: 150°
- Разгибание: 0° (нормально, если не остается гиперэкстензия)
- Пронация (вращение внутрь): 80° (открытие ладони)
- Супинация (вращение наружу): 80° (поворот ладони вверх)

4. Запястный сустав

- Флексия: 80° – 90°
 - Экстензия: 70° – 90°
 - Улучшение (отведение) в ладонную сторону: 20° – 30°
 - Улучшение (отведение) в тыльную сторону: 30° – 40°

5. Пальцы рук

- Сгибание (фаланги): пальцы (первый сустав): 100° – 110° ; мизинец (первый сустав): 90° – 100°
- Разгибание: 0° (для всех пальцев)
- Отведение (от среднего пальца): 20° – 30° для каждого пальца.

Важные замечания:

- Возрастные изменения: с возрастом диапазон движения в суставах может уменьшаться из-за дегенеративных изменений (например, остеоартрит), а также потери эластичности соединительных тканей.
- Индивидуальные различия: диапазон движения может немного отличаться у разных людей в зависимости от их физической активности, гибкости и других факторов.
- Повреждения и заболевания: нарушения в подвижности суставов могут быть вызваны травмами, воспалениями, дегенеративными заболеваниями или другими медицинскими состояниями, такими как артрит или контрактуры.

Отклонения от нормы:

- Ограничение движения: если амплитуда движения меньше нормы, это может свидетельствовать о наличии контрактуры, воспалении, повреждении сустава или других патологических состояниях.
- Избыточная подвижность: если движение выходит за нормальные пределы, это может быть связано с гипермобильностью или с нарушениями в соединительных тканях.

2.7. Тест «Градуированная и пересмотренная оценка силы, чувствительности и схватывания (Graded and Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension, GRASSP)»

Название на русском языке: Тест «Градуированная и пересмотренная оценка силы, чувствительности и схватывания».

Оригинальное название: Graded and Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension.

Источник: Kalsi-Ryan, S., Beaton, D., Curt, A., Duff, S., Popovic, M. R., Rudhe, C., Fehlings, M. G., & Verrier, M. C. (2012). The Graded Redefined Assessment of Strength Sensibility and Prehension: reliability and validity. *Journal of neurotrauma*, 29(5), 905–914. <https://doi.org/10.1089/neu.2010.1504> [35].

Тест не валидирован в Российской Федерации.

Введение

Предложенный в 2009 году канадскими исследователями для оценки сенсомоторных функций кисти у пациентов с острой и хронической позвоночно-спинномозговой травмой на уровне С1–Т1 сегментов спинного мозга тест и в настоящее время используется в научных исследованиях у пациентов в остром и резидуальном периодах позвоночно-спинномозговой травмы для целенаправленного изучения функционирования ВК в соответствии с МКФ [24, 35, 36, 37].

Область применения

- Оценки двигательной и сенсорной функции рук и кистей у пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга.
- Контроля динамики восстановления после реабилитации.
- Планирования лечения и реабилитационных программ.
- Научных исследований, направленных на изучение восстановления функций верхних конечностей.

Позиционирование больного

- Пациент сидит в удобном положении, спина прямая, руки на столе.
- Важно, чтобы тестируемая рука не имела дополнительной опоры (если это не предусмотрено тестом).
- Если у пациента **ограниченная подвижность**, допускается **адаптация позы** (например, фиксация туловища ремнями).

Время проведения

Время, необходимое для выполнения теста в среднем оно составляет около 20–30 минут.

Методика применения (Таблица 9)

GRASSP включает 5 основных компонентов, оценивающих силу, чувствительность и ловкость руки:

Оценка силы хвата (Strength)

- Используется динамометр, пациент максимально сжимает его рукой.

- Измеряется сила захвата и сила зажима (пальцами).
- Выполняется по 3 попытки, в расчет идет лучший результат.

Оценка чувствительности (Sensibility)

- Исследуется ощущение легкого прикосновения и дискриминация двух точек.
- Используется WEST-монометр, оцениваются пальцы и ладонь.
- Оценка проводится по шкале от 0 (нет чувствительности) до 4 (норма).

Оценка хватательных функций (Prehension Ability)

- Пациент должен взять, удержать и переместить небольшие предметы (например, монету, пуговицу).
- Измеряется точность и скорость выполнения движений.
- Оценивается 6 различных видов захвата, включая латеральный, пинцетный и цилиндрический

Оценка качества захвата (Prehension Performance)

- Тестируются движения пальцев и кисти при манипуляции с предметами.
- Включает задания, такие как перемещение предметов, использование мелких деталей, застегивание пуговиц.

Оценка функциональных возможностей руки (Functional Tasks)

- Пациент выполняет повседневные задачи, например:

1. Переливание воды из стакана в стакан
2. Открытие коробки
3. Манипуляции с карточками

- Оценивается насколько эффективно и самостоятельно выполняется задание.

Оценка и интерпретация результатов

Каждый из 5 компонентов теста оценивается по отдельной шкале, затем формируется общий балл, отражающий функциональное состояние руки.

Градации результатов:

Низкий балл (0–10) - Тяжелый дефицит

- Почти полное отсутствие движений и чувствительности.
- Необходима пассивная реабилитация.

Средний балл (11–30) - Умеренные нарушения

- Пациент может выполнять некоторые движения, но с ограничениями.
- Часто требуется адаптация задач (например, специальные приборы).

Высокий балл (>30) - Хорошая функция руки

- Рука активно используется, но могут быть небольшие ограничения в силе или координации.
- Пациент способен выполнять самообслуживание и бытовые задачи без помощи.

Таблица 9. Тест «Градуированная и пересмотренная оценка силы, чувствительности и схватывания (перевод оригинальной шкалы), бланки подсчета [37].

1-Демографические данные						
Ф.И.О.						
Исследователь						
Номер исследования	1	2	3	4	5	6
Дата исследования						
Дата рождения						
Пол						
Ведущая рука						
До болезни						
После болезни						
Дата заболевания						
Вид заболевания						
Короткое описание						
Хирургия/Вмешательство						
Дата						
Комментарии						
2-Сила – баллы от 0 до 5 согласно инструкции на каждой коробке, затем сложите для каждой стороны						
Правая	Исследуемые мышцы для ММТ					Левая
	Передняя дельтовидная					
	Сгибатели предплечья					
	Разгибатели предплечья					
	Разгибатели запястья					
	Разгибатели пальцев (DIII)					
	Противопоставляющие большой палец					
	Длинный сгибатель большого пальца					
	Сгибатели пальцев					
	Разгибатели пальцев					
	Дорсальные межкостные мышцы					
/50	Максимальное значение 50 для каждой стороны					/50

3– Чувствительность																
SWM пороговые баллы																
Правая рука									Левая рука							
3.61 (4)	3.61 (4)	3.61 (4)	4.31 (3)	4.56 (2)	6.65 (1)	NR(0)	балл	область	3.61 (4)	3.61 (4)	3.61 (4)	4.31 (3)	4.56 (2)	6.65 (1)	NR(0)	балл
								1								
								2								
								3								
Общий балл для тыльной стороны							/12		Общий балл для тыльной стороны							/12
								4								
								5								
								6								
Общий балл для ладонной стороны							/12		Общий балл для ладонной стороны							/12
Ладонная сторона + тыльная сторона = общий балл SWM							/24		Ладонная сторона + тыльная сторона = общий балл SWM							/24

4– Хватание						
А – Способность захвата						
Правая рука			Полный захват	Левая рука		
			Цилиндрический захват			
			Боковой хват ключа			
			Щипковый захват			
/12			Общий балл из 12	/12		
В – Действие захвата						
Правая рука			Задание/инструкция движения	Левая рука		
Время	Балл	Количество падений		Время	Балл	Количество падений
			1. Возьмите бутылку и налейте воду в чашку на $\frac{3}{4}$. Цилиндрический захват			
			2. Открутите 2 крышки с банок с вареньем и поставьте их на стол. Сферический захват			
			3. Вытащите 9 прищепок по одной из пенопласта и вставьте их обратно в метки на противоположной стороне. Щипковый захват			
			4. Возьмите ключ со стола, вставьте его в замок и поверните на 90° . Боковой захват ключа			
			5. Возьмите со стола 4 монеты, одну за другой, и поместите их в слот. Щипковый захват			
			6. Возьмите со стола 4 гайки, одну за другой, и накрутите их на соответствующие винты. Щипковый захват и/или захват 3 пальцами.			
			Общий балл /30			
5– Сводные и итоговые баллы						
Правая рука			Левая рука			
	Сила – верхняя конечность (50/50)					
	SWM – Тыльная (12/12)					
	SWM – Ладонная (12/12)					
	Захват – Качественно (12/12)					
	Захват – Количественно (30/30)					
	Общий балл /116					

2.7. Тест функции руки Джебсена-Тейлора (Jebsen-Taylor Hand Function Test (JTHFT))

Название на русском языке: Тест функции руки Джебсена-Тейлора.

Оригинальное название: Jebsen-Taylor Hand Function Test.

Источник: Jebsen, R. H., Taylor, N., Trieschmann, R. B., Trotter, M. J., & Howard, L. A. (1969). An objective and standardized test of hand function. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 50(6), 311–319 [38].

Тест не валидирован в Российской Федерации.

Введение

Тест Jebsen-Taylor Hand Function Test (JTHFT) — это стандартизированный инструмент для оценки тонкой и грубой моторики кистей рук с использованием задач, имитирующих повседневную деятельность. Он был разработан в 1969 году и с тех пор широко применяется в клинической практике и научных исследованиях [38, 39].

Область применения

JTHFT используется для оценки функционального состояния рук у пациентов с различными неврологическими и опорно-двигательными нарушениями, включая:

- инсульт
- черепно-мозговые травмы
- церебральный паралич
- ревматоидный артрит
- синдром запястного канала
- мышечные дистрофии
- травмы спинного мозга

Тест подходит для пациентов старше 5 лет, при условии, что они могут понимать инструкции. Однако он не рекомендуется для лиц с выраженными речевыми нарушениями или после операций на верхних конечностях, так как надежность и валидность теста в этих случаях могут быть снижены.

Необходимое оборудование

Для проведения теста требуется следующий инвентарь:

- Секундомер
- Стул (высота сиденья ~ 46 см)
- Стол (высота ~76 см)
- Шариковая ручка
- 4 листа белой бумаги без разлиновки, закрепленные на планшете
- Карточка с напечатанным предложением (24 буквы, уровень чтения 3-го класса)
- 5 карточек размером 7,5×12,5 см
- Пустая банка из-под кофе весом ~0,5 кг
- 2 скрепки
- 2 крышки от бутылок
- 2 монеты
- 5 фасолин (~1,6 см в длину)
- Обычная чайная ложка
- Деревянная доска (длина ~105 см, ширина ~29 см, толщина ~2 см)
- Струбцина типа "С"
- Фанера (длина ~51 см, ширина ~5 см, толщина ~1,3 см), приклеенная к доске

- 4 стандартные красные деревянные шашки (диаметр ~3,2 см)
- 5 консервных банок

Позиционирование пациента

- Пациент сидит на стуле перед столом.
- Руки располагаются на столе в удобном положении.
- Все необходимые предметы размещаются в пределах досягаемости пациента.

Время проведения

Полное выполнение теста занимает от 15 до 45 минут, в зависимости от состояния пациента и опыта экзаменующего. Каждое из семи заданий выполняется отдельно для ведущей и пораженной руки, начиная с пораженной.

Методика проведения

Тест состоит из следующих семи заданий:

Письмо: Пациент копирует предложение из 24 букв, написанное заглавными буквами на лист бумаги.

Переворачивание карточек: Пациент переворачивает 5 карточек размером 7,5×12,5 см, расположенных в ряд.

Поднятие мелких предметов: Пациент поднимает и помещает в контейнер мелкие предметы, такие как монеты, скрепки, крышки от бутылок.

Имитированное кормление: с помощью чайной ложки пациент переносит фасоль из одной емкости в другую.

Сложение шашек: Пациент складывает 4 шашки одну на другую.

Перемещение легких крупных предметов: Пациент переносит пустые консервные банки.

Перемещение тяжелых крупных предметов: Пациент переносит консервные банки, наполненные до веса ~0,5 кг.

Каждое задание выполняется поочередно ведущей и пораженной рукой. Время выполнения каждого задания измеряется в секундах с помощью секундомера. Максимальное время на выполнение одного задания — 120 секунд

Результаты и интерпретация результатов

- **Оценка:** для каждого задания фиксируется время выполнения в секундах.
- **Общий балл:** Сумма времени выполнения всех семи заданий для каждой руки отдельно.

Интерпретация: Меньшее общее время указывает на лучшую функцию руки. Результаты сравниваются с нормативными данными, учитывая возраст и пол пациента. Отличие более чем на 2 стандартных отклонения от нормы свидетельствует о значительном нарушении функции руки.

Возрастные нормативы теста

Нормативные значения времени выполнения заданий варьируются в зависимости от возраста и пола. Ниже приведены средние значения (в секундах) для некоторых возрастных групп:

Мужчины 20–59 лет

- **Письмо:** 12,2 (ведущая), 32,3 (вспомогательная)
- **Переворачивание карточек:** 4,0 / 4,5
- **Мелкие предметы:** 5,9 / 6,2
- **Имитированное кормление:** 6,4 / 7,9
- **Сложение шашек:** 3,3 / 3,8
- **Легкие крупные предметы:** 3,0 / 3,2
- **Тяжелые крупные предметы:** 3,0 / 3,1

Женщины 20–59 лет

- **Письмо:** 11,7 / 30,2
- **Переворачивание карточек:** 4,3 / 4,8
- **Мелкие предметы:** 5,5 / 6,0
- **Имитированное кормление:** 6,7 / 8,0
- **Сложение шашек:** 3,3 / 3,8
- **Легкие крупные предметы:** 3,1 / 3,3
- **Тяжелые крупные предметы:** 3,2 / 3,3

3. Модуль 3 – Шкалы оценки бимануального функционирования

3.1. Модифицированная шкала Френчай (The Modified Frenchay Scale, MFS)»

Название на русском языке: Модифицированная шкала Френчай.

Оригинальное название: The Modified Frenchay Scale.

Источник: Wade, D. T., Collen, F. M., Robb, G. F., & Warlow, C. P. (1992). Physiotherapy intervention late after stroke and mobility. *BMJ (Clinical research ed.)*, 304(6827), 609–613. <https://doi.org/10.1136/bmj.304.6827.609> [40].

Шкала не валидирована в Российской Федерации.

Введение

Модифицированная шкала Френчай (MFS), основанная на оригинальном тесте руки Френчай, была впервые опубликована в 2002 г. Были предложены три основные модификации оригинального теста руки Френчай: (1) увеличение количества заданий с 7 до 10, включая 6 бимануальных и 4 унимануальных задания с паретичной рукой, чтобы лучше отразить использование паретичной ВК в повседневной жизни; (2) переход от оригинальной бинарной оценки к количественной оценке от 0 (отсутствие движения) до 10 (нормальная работа) с шагом 0,5 ступеней, чтобы повысить чувствительность и минимизировать риск эффекта пола или потолка; (3) систематическая видеосъемка выполнения заданий как неотъемлемая часть шкалы, чтобы вести документацию в электронной карте и отслеживать прогресс. Сегодня эта шкала является частью пятиступенчатой оценки (FSA) при спастических парезах [40, 41, 42, 43].

Область применения

- Оценка функциональных нарушений у пациентов после инсульта.
- Оценка неврологических расстройств и процесса восстановления.
- Оценка состояния пациентов с двигательными и речевыми нарушениями.
- Оценка изменений в состоянии пациента в процессе реабилитации.
- Помощь в составлении плана лечения и реабилитации.

Позиционирование пациента

Пациент должен быть в расслабленном положении, в котором он будет максимально способным выполнять задания, направленные на оценку его двигательных и когнитивных функций. Пациент может быть в положении сидя или лежа, в зависимости от того, как удобно врачу или исследователю.

1. Положение сидя — чаще всего, пациент должен быть в положении сидя, чтобы выполнять различные тесты на координацию и движения.

2. Положение на спине — в некоторых случаях тест может проводиться и в положении на спине, чтобы оценить равновесие и движения головы, а также реакции на изменения позы.

Время проведения

Тестирование обычно занимает около 15–20 минут.

Методика проведения (Рисунок 5)

Для проведения оценки понадобятся:

- банка (0,5–1 л) с закручивающейся крышкой
- линейка и ручка, лист бумаги
- пластиковая бутылка 1,5 л
- пластиковая бутылка 0,5 л
- стакан
- 3 прищепки и лист картона
- расчёска-гребень
- зубная паста с зубной щёткой
- вилка с ножом
- метла
- видеокамера

Оценка двигательных навыков по Модифицированной шкале Френчай включает в себя выполнение 10 заданий, 6 из которых пациент выполняет двумя руками, а 4 – только паретичной верхней конечностью. Технику выполнения заданий записывают на видео и затем оценивают по 10-сантиметровой визуальной аналоговой шкале.

Предметы расставляют перед пациентом на столе (Рисунок 5). Для того, чтобы адекватно оценить вытягивание руки («ричинг»), патологические синергии и компенсаторные движения в туловище и плече, предметы не должны стоять слишком близко к пациенту. Пластиковые бутылки примерно на 20% должны быть заполнены водой для обеспечения их устойчивости [18].

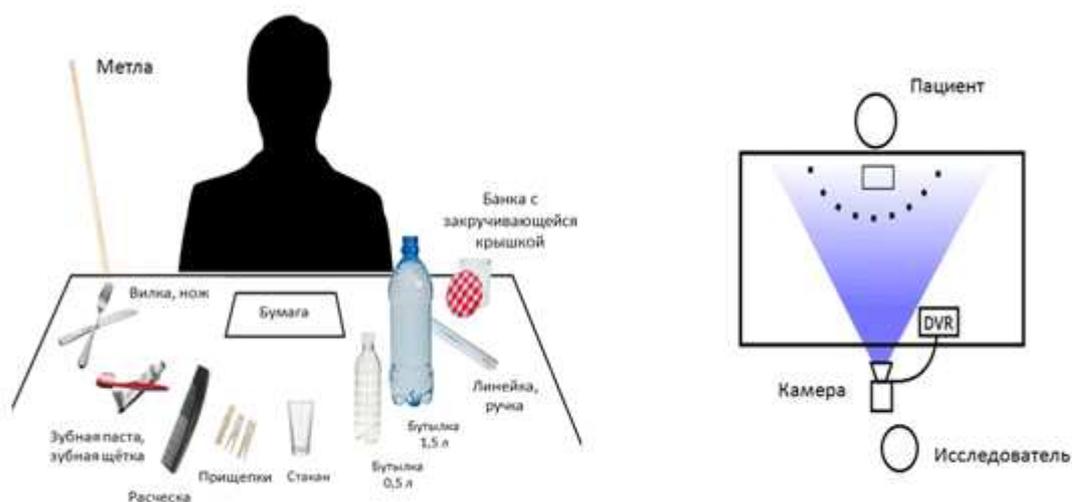


Рисунок 5. Правильная расстановка предметов и видеокамеры для проведения оценки с помощью модифицированной шкалы Френчай [41]

Задания для проведения оценки по шкале:

1. Открыть и закрыть банку с закручивающейся крышкой – 2 руки (поражённая рука держит банку).
2. Нарисовать прямую линию на листе бумаги с помощью линейки – 2 руки (поражённая рука держит линейку).
3. Поражённой рукой дотянуться, приподнять и поставить обратно большую бутылку.
4. Поражённой рукой дотянуться, приподнять и поставить обратно маленькую бутылку.
5. Поражённой рукой дотянуться, приподнять и поставить обратно стакан.
6. Закрепить 3 бельевые прищепки на листе бумаги – 2 руки (здоровая рука держит лист бумаги).
7. Поражённой рукой дотянуться, взять расчёску и имитировать причёсывание волос.
8. Нанести зубную пасту на зубную щётку – 2 руки (поражённая рука держит тюбик с зубной пастой).
9. Взять вилку с ножом и имитировать нарезание еды – 2 руки.
10. Взять метлу и воспроизвести движение для подметания пола – 2 руки.

Оценка результатов

Предполагается, что оценку каждого навыка по 10-сантиметровой аналоговой шкале проводит МДРК при одновременном просмотре видео. Отснятый видеофайл должен быть доступен любому члену МДРК. Критерии оценки по 10-сантиметровой аналоговой шкале (Рисунок 6) чётко не прописаны и должны быть согласованы в учреждении, где данный тест внедрён в клиническую практику. После согласования между сотрудниками критериев оценки каждого движения и предварительного обучения исследователей достигаются довольно высокие коэффициенты внутри- и меж-исследовательской согласованности (0,99 и 0,98, соответственно) для данной шкалы.

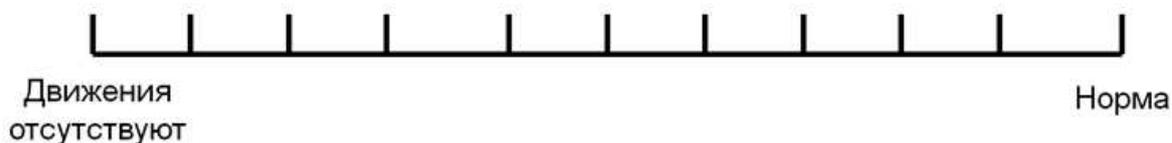


Рисунок 6. 10-сантиметровая аналоговая шкала

3.2. Двигательный функциональный тест Вольфа (Wolf Motor Function Test, WMFT)»

Название на русском языке: Двигательный функциональный тест Вольфа.

Оригинальное название: Wolf Motor Function Test.

Источник: Wolf, S. L., Catlin, P. A., Ellis, M., Archer, A. L., Morgan, B., & Piacentino, A. (2001). Assessing Wolf motor function test as outcome measure for research in patients after stroke. *Stroke*, 32(7), 1635–1639. <https://doi.org/10.1161/01.str.32.7.1635> [44].

Тест не валидирован в Российской Федерации.

Введение

Тест предназначен для объективной оценки двигательных функций руки у пациентов с неврологическими заболеваниями, в т.ч. после инсульта. Он используется для оценки моторных нарушений, восстановления движений и функциональной активности в повседневной жизни.

Тест помогает выявить эффективность реабилитационных программ и оценить степень восстановления двигательных функций.

Область применения

- Для оценки двигательных нарушений и мониторинга динамики восстановления после перенесенного инсульта.
- Для оценки динамики двигательных нарушений при нейродегенеративных заболеваниях.
- Для оценки функционального состояния после травм головного мозга.

Позиционирование пациента

Для выполнения теста пациента просят сесть на стул с устойчивой спинкой или стоять в удобном положении, в зависимости от того, как удобно врачу или тестирующему специалисту.

- Стул с устойчивой спинкой — обычно это оптимальная поза для выполнения большинства движений, поскольку пациент может опереться на спинку, сохраняя стабильность.
- Пациент в положении стоя — в некоторых случаях могут оцениваться движения в вертикальной позе, например, для тестирования равновесия и координации.

Важно, чтобы пациент был в комфортном положении и не испытывал болевых ощущений, что может повлиять на точность теста.

Время проведения

В среднем время проведения теста составляет около 30 минут.

Методика выполнения

Необходимое оборудование:

- Стол длиной 28 см (высота не указана)
- Стул (размеры не указаны)
- Прикроватная тумбочка (размеры не указаны)
- Коробка (высота 25,4 см)
- Свободные грузы
- Банка
- Карандаш
- Скрепка
- Шашки
- Карты
- Замок с ключом
- Полотенце
- Корзина
- Динамометр для измерения силы хвата руками

Тест Вольфа состоит из 17 задач, которые оценивают способность пациента выполнять движения обеими руками. Задания варьируются от простых (например, поднятие предмета с поверхности) до более сложных (например, манипуляции с мелкими предметами). Основное внимание уделяется скорости выполнения движений, точности и координации [44, 45].

1. Оценка двигательной активности: Пациент выполняет действия с одной или обеими руками, в зависимости от функционального теста.

- Предплечье на стол (сбоку): пациент пытается положить предплечье на стол, отводя плечо.
- Предплечье на коробку (сбоку): пациент пытается положить предплечье на коробку высотой 25,4 см путем абдукции в плече.
- Разгибание локтя (в сторону): пациент пытается дотянуться до стола длиной 28 см, разгибая локоть (в сторону).

- Разгибание локтя (в сторону) с грузом весом 0,5 кг: пациент пытается толкнуть груз через стол «из руки в руку», разгибая локоть.
- Рука на стол (спереди): пациент пытается положить исследуемую руку на стол
- Рука на коробку (спереди): пациент пытается положить руку на коробку, установленную на столешнице.
- Вес на коробку: пациент пытается положить максимально тяжелый вес на коробку, установленную на столешнице.
- Дотянуться и достать (спереди): пациент пытается достать груз весом 0,5 кг через стол, используя сгибание локтя и сгибание запястья.
- Поднять банку (спереди): пациент пытается поднять банку и поднести ее к губам с помощью цилиндрического захвата.
- Поднять карандаш (спереди): пациент пытается поднять карандаш, используя захват тремя пальцами.
- Поднять скрепку (передний план): пациент пытается поднять скрепку, используя щипковый захват.
- Складывание шашек (спереди): пациент пытается сложить шашки в столбик.
- Перевернуть 3 карты (спереди): используя щипковый захват, пациент пытается перевернуть каждую карту.
- Сила хвата.
- Поворот ключа в замке (спереди): используя щипковый захват, не разжимая пальцев, пациент поворачивает ключ на 180 градусов влево и вправо.
- Складывание полотенца (спереди): пациент берет полотенце, складывает его по длине, а затем с помощью, изучаемой руки, снова складывает полотенце пополам.
- Поднять корзину (стоя): пациент поднимает корзину весом 1,5 кг со стула, взявшись за ручки, и ставит ее на прикроватную тумбочку.

2. Время выполнения: Время выполнения каждой задачи измеряется с помощью секундомера. Для каждой задачи отмечается, насколько быстро и точно пациент выполняет действие. Время, отведенное на каждое задание не более 120 секунд.

3. Оценка качества движения: Врач оценивает качество выполнения движения. Это включает оценку:

- Ловкости движений (насколько движения пациента плавные и точные);
- Частоты и скорости движений (насколько быстро и точно пациент выполняет каждую задачу);
- Симметрии: выполнение задачи с обеими руками, если это возможно, также оценивается на симметричность движений.

4. Оценка сложности: Каждая задача оценивается по шкале от 0 до 5:

- 0 — выполнение задачи невозможно.
- 5 — выполнение задачи с высокой точностью и быстрым временем. В зависимости от того, как пациент выполняет задания, выставляются баллы для каждой задачи.

Максимальное количество баллов — 75. Низкие показатели свидетельствуют о снижении уровня функционирования руки.

Интерпретация результатов

Результаты теста анализируются по общему времени выполнения всех задач и точности движений. Показатели времени и баллы, присвоенные каждой задаче, позволяют оценить:

- Наличие или степень двигательных нарушений.

- Функциональные возможности пациента и его способность к выполнению повседневных задач.
- Прогресс в восстановлении после инсульта или другой травмы.
- Нормальные результаты: Пациент выполняет большинство заданий быстро и точно, демонстрируя хорошую координацию и силу.
- Легкие нарушения: Некоторые задачи могут быть выполнены с небольшими задержками или трудностями, но без значительных ошибок в координации.
- Выраженные нарушения: Пациент испытывает трудности с выполнением большинства задач, демонстрируя значительное снижение моторной активности.
- Очень выраженные нарушения: Пациент не может выполнить большинство заданий без посторонней помощи.

3.3. Оценка помощи руки при инсульте у взрослых (Adult-Assisting Hand Assessment Stroke, Ad-AHA)

Название на русском языке: Оценка помощи руки при инсульте у взрослых.

Оригинальное название: Adult-Assisting Hand Assessment Stroke.

Источник: Van Gils, A., Meyer, S., Van Dijk, M., Thijs, L., Michielsen, M., Lafosse, C., Truyens, V., Oostra, K., Peeters, A., Thijs, V., Feys, H., Krumlinde-Sundholm, L., Kos, D., & Verheyden, G. (2018). The Adult Assisting Hand Assessment Stroke: Psychometric Properties of an Observation-Based Bimanual Upper Limb Performance Measurement. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 99(12), 2513–2522. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.04.025> [46].

Тест не валидирован в Российской Федерации.

Введение

Оценка помощи руки при инсульте у взрослых (Adult-Assisting Hand Assessment Stroke, Ad-AHA) – инструмент для оценки эффективности использования повреждённой руки при выполнении бимануальных действий у взрослых после инсульта [18, 46]. Цель тестирования: определить, насколько хорошо пациент с гемипарезом использует паретичную верхнюю конечность вместе с здоровой для выполнения определённых задач.

Область применения

- При нарушениях мозгового кровообращения
- При черепно-мозговых травмах
- В реабилитации для оценки эффективности реабилитации.
- В эрготерапии и физиотерапии для разработки индивидуальных планов реабилитации.

Необходимое оборудование

Для проведения АНА-Stroke требуется минимальное, но специфическое оборудование, позволяющее создать условия для наблюдения за использованием паретичной верхней конечности в бимануальных задачах.

Стандартное оборудование:

- Стол и стул – для выполнения заданий в удобной позе.
- Секундомер – для фиксации времени выполнения задач (при необходимости).
- Видеокамера (или смартфон) – для записи движений и последующего анализа.
- Набор предметов для тестирования:

В тесте используются предметы, моделирующие повседневные двуручные действия:

- Кухонные принадлежности – столовые приборы, чашка, бутылка с крышкой.
- Одежда – кофта на молнии, пуговицы, обувь с завязками.
- Канцелярские предметы – ножницы, бумага, клей.
- Предметы для упаковки – коробки, пакеты, скотч.

Позиционирование больного

- Пациент сидит или стоит в удобной позе, обеспечивающей естественные движения ВК.
- Рекомендуется, чтобы пациент был расслаблен и отдохнувшим перед тестированием.
- Окружающая среда должна быть комфортной, без отвлекающих факторов.

Время проведения

Время, необходимое для проведения Ad-АНА, обычно составляет около 20–30 минут. Это время может варьироваться в зависимости от состояния пациента и сложности выполнения заданий.

Методика выполнения

Тест предусматривает выполнение пациентом одного из двух заданий: «приготовление бутерброда» (включает, например, нарезку хлеба, сыра и овощей, нанесение на бутерброд масла, открытие и закрытие контейнера или пластикового пакета) или «подарок» (включает распаковку посылки; распечатывание письма; открывание контейнера, чтобы достать подарок; упаковку подарка: разрезание упаковочной бумаги, склеивание коробки, наклейка липкой ленты, завязывание подарочной ленты, складывание листа бумаги и помещение его в конверт).

Оценка результатов

Изучается участие парализованной руки при выполнении задания и занимает около 10–15 минут. Оценка проводится по 19 критериям, охватывающим различные аспекты использования руки, включая:

- Степень вовлеченности паретичной верхней конечности в задачу.
- Координацию движений между двумя верхними конечностями.
- Эффективность использования пораженной верхней конечности (например, сила захвата, точность движений).
- Гибкость адаптации движений к различным задачам.
- Каждый критерий оценивается по 4-балльной шкале:
 - **4 балла** – верхняя конечность активно и качественно вовлекается в выполнение задачи.
 - **3 балла** – верхняя конечность используется, но движения ограничены, менее плавные или неэффективные.
 - **2 балла** – верхняя конечность задействуется эпизодически или в качестве вспомогательной.
 - **1 балл** – верхняя конечность не используется вообще.

Подсчет итогового балла

- Максимальное количество баллов – 76 (если по всем критериям получено 3 балла).
- Минимальный балл – 0 (если пораженная рука не участвует).
- Результат переводится в процентное выражение по специальной таблице норм.

Интерпретация результатов

- Высокий балл (близкий к 76) – паретичная верхняя конечность активно используется в повседневной жизни, пациент способен выполнять сложные двуручные действия.
- Средний балл – паретичная верхняя конечность частично вовлечена, но есть ограничения.
- Низкий балл (ниже 20) – паретичная верхняя конечность практически не используется, требуется интенсивная реабилитация.

3.4. Тест «Оценка активности руки и кисти Чедока (Chedoke Arm and Hand Activity Inventory, САНАИ)»

Название на русском языке: Тест «Оценка активности руки и кисти Чедока».

Оригинальное название: Chedoke Arm and Hand Activity Inventory.

Источник: Barreca, S., Gowland, C. K., Stratford, P., Huijbregts, M., Griffiths, J., Torresin, W., Dunkley, M., Miller, P., & Masters, L. (2004). Development of the Chedoke Arm and Hand Activity Inventory: theoretical constructs, item generation, and selection. *Topics in stroke rehabilitation*, 11(4), 31–42. <https://doi.org/10.1310/JU8P-UVK6-68VW-CF3W> [47].

Тест не валидирован в Российской Федерации.

Введение

САНАИ – это стандартизированный тест для оценки функционального использования верхней конечности, в т.ч. кисти у пациентов, перенесших инсульт. Он измеряет, насколько эффективно пораженная верхняя конечность включается в выполнение бимануальных повседневных действий. САНАИ-13, САНАИ-9 и САНАИ-7 – это разные версии теста с разным числом заданий. Чем больше заданий, тем детальнее оценка [47, 48].

Область применения

- Оценка функционального восстановления верхней конечности после инсульта.
- Разработка реабилитационных программ.
- Мониторинг эффективности реабилитации.
- Оценка потребности в помощи при выполнении повседневных задач.

Необходимое оборудование

Для тестирования используются предметы из повседневной жизни, такие как:

- Баночка кофе
- Телефон
- Линейка и ручка
- Зубная паста и зубная щетка
- Нож
- Вилка
- Шпатлевка
- Стакан с водой
- Влажная мочалка
- Очки
- Куртка и молния
- Рубашка с 5 пуговицами
- Полотенце
- Контейнер 38 литров (50х37х27 см) весом 4,5 кг.
- Пластиковая сумка для продуктов весом 2 кг
- Также требуется:
- Стол и стул – стандартной высоты.
- Секундомер – для фиксации времени выполнения задач.
- Оценочный бланк САНАИ – для регистрации результатов.

Время проведения

Время проведения теста САНАИ-13 обычно составляет около 15–20 минут.

Методика выполнения (таблица 10)

Выполнение заданий

Пациент выполняет повседневные действия двумя руками, например:

- Наливание воды в стакан.
- Завязывание шнурков.
- Открытие контейнера с лекарствами.
- Использование ножа и вилки.
- Перекладывание предметов.

Количество заданий зависит от модификации теста (далее приведен пример бланка САНАИ-13).

Таблица 10. Оценка активности руки и кисти Чедока. Версия САНАИ-13.

Оценка активности руки и кисти Чедока				
Шкала активности				
1. полная помощь (активность пораженной конечности <25%)	2. выраженная помощь (активность пораженной конечности = 25–49%)	3. умеренная помощь (активность пораженной конечности = 50–74%)	4. минимальная помощь (активность пораженной конечности >75%)	5. контроль (здоровой конечностью) 6. модифицированная независимость (устройство) 7. полная независимость (своевременно, безопасно)
Пораженная конечность				Балл
1. Открыть банку кофе	держит банку <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	держит крышку	<input type="text"/>
2. Позвонить 112	держит трубку <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	набирает номер телефона	<input type="text"/>
3. Начертить линию линейкой	держит линейку <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	держит ручку	<input type="text"/>
4. Налить стакан воды	держит стакан <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	держит кувшин	<input type="text"/>
5. Выжать мочалку				<input type="text"/>
6. Застегнуть пять пуговиц				<input type="text"/>
7. Вытереть спину полотенцем	дотягивается до полотенца <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	берется за конец полотенца	<input type="text"/>
8. Нанести зубную пасту на зубную щетку	держит тюбик зубной пасты <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	держит щетку	<input type="text"/>
9. Резать шпатель средней прочности	держит нож <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	держит вилку	<input type="text"/>
10. Застегнуть молнию	держит молнию <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	держит застежку	<input type="text"/>
11. Протереть пару очков	держит очки <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	протирает линзы	<input type="text"/>
12. Поставить контейнер на стол				<input type="text"/>
13. Поднять сумку по лестнице				<input type="text"/>
Общий балл				<input type="text"/> /91

Оценка результатов

САНАИ использует 7-балльную шкалу, где:

- 1 балл – пациент не может выполнить задачу.
- 2–3 балла – пациент выполняет задание, но с большим трудом или медленно.

- 4–5 баллов – задание выполняется средне или почти полностью, но с небольшой компенсацией.
- 6–7 баллов – задание выполняется нормально, без значительных затруднений.

Интерпретация результатов

Максимальный и минимальный баллы

- Минимальный балл – 13 (если пациент получает 1 балл за каждое задание, то есть вообще не может его выполнить).
- Максимальный балл – 91 (если пациент получает 7 баллов за каждое задание, то есть выполняет все задания без затруднений).

Градации функционального состояния верхней конечности

13–32 балла - Выраженные ограничения

- Верхняя конечность практически не используется в двуручных действиях.
- Пациент зависим от помощи других.
- Требуется интенсивная реабилитация для восстановления функций.

33–58 баллов - Частичное использование

- Верхняя конечность участвует в движениях, но с заметными ограничениями.
- Выполнение задач замедлено или требует компенсации (поддержка здоровой рукой).
- Пациент может выполнять простые двуручные действия, но сложные задачи затруднены.

59–77 баллов - Умеренные ограничения

- Верхняя конечность активно используется, но есть сложности в точности и координации.
- Пациент справляется с большинством бытовых задач, хотя испытывает затруднения.

78–91 балл - Функциональное использование почти в норме

- Верхняя конечность почти полностью включена в деятельность.
- Пациент выполняет все бытовые задачи без значительных проблем.
- Возможно небольшое снижение скорости или точности движений.

3.5. Тест двигательной способности руки (Arm Motor Ability Test (AMAT))

Название на русском языке: Тест на двигательную способность рук.

Оригинальное название: Arm Motor Ability Test.

Источник: Kopp, B., Kunkel, A., Flor, H., Platz, T., Rose, U., Mauritz, K. H., Gresser, K., McCulloch, K. L., & Taub, E. (1997). The Arm Motor Ability Test: reliability, validity, and sensitivity to change of an instrument for assessing disabilities in activities of daily living. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 78(6), 615–620. [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(97\)90427-5](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(97)90427-5) [49].

Тест не валидирован в Российской Федерации.

Введение

AMAT (Arm Motor Ability Test) используется для оценки функциональной способности пациента в выполнении определённых движений с помощью верхних конечностей. Это тест с реабилитационным фокусом, позволяющий оценить качество движений и их координацию. Тест был разработан для использования в клинических условиях и в исследованиях с целью мониторинга прогресса в восстановлении моторных функций [49, 50].

Область применения

- Оценка исходного состояния пациента,
- Мониторинг изменений в состоянии пациента в процессе реабилитации,
- Определение прогноза восстановления моторных функций.

AMAT применяется в реабилитации пациентов с:

- Инсультом (и последствиями инсульта),
- Дегенеративными заболеваниями нервной системы (например, болезнь Паркинсона),
- Травмами центральной нервной системы,
- Проблемами с моторной функцией из-за различных неврологических заболеваний.

Необходимое оборудование

Для проведения АМАТ требуется:

- Стол или рабочая поверхность, где пациент будет выполнять движения.
- Различные предметы для манипуляций руками:
- Столовые приборы и тарелки
- Пластилин
- Кружка
- Расческа
- Сэндвич панель
- Полотенце
- Баночка
- 2 рубашки (разных фасонов)
- Выключатель света
- Дверь
- Сушеные бобы
- Ботинок и шнурки
- Телефон
- Калибровочные инструменты для измерения амплитуды и точности движений.

Часы для временного контроля выполнения некоторых заданий.

Позиционирование пациента

Пациент находится в положении стоя или сидя, в зависимости от того, какие движения будут оцениваться. Важно, чтобы пациент был в максимально расслаблен и имел опору для выполнения движений. Пациент располагается так, чтобы его верхняя конечность (или обе верхние конечности при бимануальной оценке) была в положении, которое максимально приближает к нормальному функциональному положению для выполнения тестовых заданий.

Время проведения

Время проведения теста обычно составляет от 15 до 30 минут, в зависимости от состояния пациента и сложности выполнения задач.

Методика проведения

Первоначально АМАТ состоял из 17 компонентов. Версия АМАТ 13 состоит из 13 компонентов, версия АМАТ 10 - из 10 компонентов, а версия АМАТ 9 - из 9 компонентов. Задания в тесте дополнительно разделены на 1–3 подзадачи или движения; часть заданий в разном объеме задействуют обе верхние конечности, дистальную или проксимальную часть пораженной руки. Несмотря на то, что время выполнения подзадач определяется индивидуально, пациенту разрешается выполнять задание непрерывно и плавно.

Время выполнения каждого задания обычно составляет 1–2 минуты.

Задание оценивается по двум шкалам: шкале функциональных способностей (способность выполнить задание) и шкале качества движений (как выполняется задание).

Каждый компонент оценивается по 6-балльной шкале Ликерта от 0 (рука не используется) до 5 (рука используется нормально). Функциональная способность: 0 = нет использования, 1 = очень незначительное использование, 2 = незначительное использование, 3 = умеренное использование, 4 = почти нормальное использование, 5 = нормальное использование и Качество

движения: 0 = не используется, 1 = очень плохо, 2 = плохо, 3 = удовлетворительно, 4 = почти нормально, 5 = нормально.

Чем больше баллов, тем меньше ограничений в деятельности, а чем меньше баллов, тем больше ограничений в деятельности.

Исследователь внимательно читает инструкцию к каждому заданию, после чего задание демонстрируется пациенту три раза, используя ту же верхнюю конечность/конечности, которые будет использовать пациент. Пациенту не разрешается выполнять задание как на пораженной, так и на непораженной руке из-за возможности межмануального переноса эффекта моторного обучения. Если испытуемый не смог выполнить какой-либо компонент задания в течение заданного времени (1–2 минуты), то это время произвольно назначается в качестве оценки и время выполнения остальных компонентов задания возобновляется. Для всех показателей времени, затраченного на выполнение, берется медиана, а для показателей функциональных способностей и качества движений - среднее значение.

Оценка двигательной активности: пациент выполняет действия с одной или обеими руками, в зависимости от того, какой функциональный тест требуется.

1. Предплечье на стол (сбоку): пациент пытается положить предплечье на стол, отводя плечо.
2. Предплечье на коробку (сбоку): пациент пытается положить предплечье на коробку высотой 25,4 см путем абдукции в плече.
3. Разгибание локтя (в сторону): пациент пытается дотянуться до стола длиной 28 см, разгибая локоть (в сторону)
4. Разгибание локтя (в сторону) с грузом весом 0,5 кг: пациент пытается толкнуть груз через стол «из руки в руку», разгибая локоть.
5. Рука на стол (спереди): пациент пытается положить исследуемую руку на стол.
6. Рука на коробку (спереди): пациент пытается положить руку на коробку, установленную на столешнице.
7. Вес на коробку: пациент пытается положить максимально тяжелый вес на коробку, установленную на столешнице.
8. Дотянуться и достать (спереди): пациент пытается достать груз весом 0,5 кг через стол, используя сгибание локтя и сгибание запястья.
9. Поднять банку (спереди): пациент пытается поднять банку и поднести ее к губам с помощью цилиндрического захвата.
10. Поднять карандаш (спереди): пациент пытается поднять карандаш, используя захват тремя пальцами.
11. Поднять скрепку (передний план): пациент пытается поднять скрепку, используя щипковый захват.
12. Складывание шашек (спереди): пациент пытается сложить шашки в столбик.
13. Перевернуть 3 карты (спереди): используя щипковый захват, пациент пытается перевернуть каждую карту.
14. Сила хвата.
15. Поворот ключа в замке (спереди): используя щипковый захват, не разжимая пальцев, пациент поворачивает ключ на 180 градусов влево и вправо.
16. Складывание полотенца (спереди): пациент берет полотенце, складывает его по длине, а затем с помощью, изучаемой руки, снова складывает полотенце пополам.
17. Поднять корзину (стоя): пациент поднимает корзину весом 1,5 кг со стула, взявшись за ручки, и ставит ее на прикроватную тумбочку.

Время выполнения: Время выполнения каждой задачи измеряется с помощью секундомера. Для каждой задачи отмечается, насколько быстро и точно пациент выполняет действие. Время, отведенное на каждое задание не более 120 секунд.

Оценка качества движения: Врач или специалист также оценивает качество выполнения движения. Это включает оценку:

- Ловкости движений (насколько движения пациента плавные и точные).
- Частоты и скорости движений (насколько быстро и точно пациент выполняет каждую задачу).
- Симметрии: выполнение задачи с обеими руками, если это возможно, также оценивается на симметричность движений.

Оценка сложности: Каждая задача оценивается по шкале от 0 до 5:

- 0 — выполнение задачи невозможно.
- 5 — выполнение задачи с высокой точностью и быстрым временем. В зависимости от того, как пациент выполняет задания, выставляются баллы для каждой задачи.

Интерпретация результатов

Результаты теста анализируются по общему времени выполнения всех задач и точности движений. Показатели времени и баллы, присвоенные каждой задаче, позволяют оценить:

- Наличие или степень двигательных нарушений.
- Функциональные возможности пациента и его способность к выполнению повседневных задач.
- Прогресс в восстановлении после инсульта или другой травмы.
- Нормальные результаты: Пациент выполняет большинство заданий быстро и точно, демонстрируя хорошую координацию и силу.
- Легкие нарушения: Некоторые задачи могут быть выполнены с небольшими задержками или трудностями, но без значительных ошибок в координации.
- Выраженные нарушения: Пациент испытывает трудности с выполнением большинства задач, демонстрируя значительное снижение моторной активности.
- Очень выраженные нарушения: Пациент не может выполнить большинство заданий без посторонней помощи.

4. Модуль 4 – Шкалы оценки активности в повседневной жизни, исходов заболеваний

4.1. Индекс активности в повседневной жизни (индекс Бартел, Barthel Activities of daily living Index, BI, ADL)

Название на русском языке: Индекс активности в повседневной жизни.

Оригинальное название: Barthel Activities of daily living Index.

Источник: MAHONEY, F. I., & BARTHEL, D. W. (1965). FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Maryland state medical journal*, 14, 61–65 [51].

Индекс Бартел не валидирован в Российской Федерации.

Введение

Индекс Бартел (Barthel Index) — это шкала, используемая для оценки функциональной независимости пациента, особенно в отношении выполнения базовых повседневных действий

(например, уход за собой, передвижение, кормление). Этот индекс широко используется в медицинской практике для оценки степени утраты самостоятельности у пациентов, перенёсших инсульт, травмы, неврологические заболевания или в рамках реабилитации [51, 52].

Область применения

- Неврология: для оценки функциональной способности пациентов после инсульта, травм головы или неврологических заболеваний.
- Гериатрия: для оценки состояния пожилых пациентов, в том числе с деменцией или возрастными заболеваниями.
- Реабилитация: восстановление пациентов после операций, травм или заболеваний, таких как инсульт, черепно-мозговые травмы, болезни Паркинсона.
- Паллиативная помощь: для оценки уровня независимости пациентов в терминальных стадиях заболеваний и планирования ухода.
- Хирургия: для оценки пациентов после операций, особенно травматологических.

Необходимое оборудование

Для проведения оценки с использованием индекса Бартел обычно не требуется специального оборудования. Однако могут понадобиться:

- Таблица или шкала Индекса Бартел, которая содержит описание всех 10 тестируемых действий и шкалу для их оценки.
- Записная книжка или форма для записи результатов.
- Таймер или часы, если необходимо измерять время для выполнения некоторых заданий.
- Стул и кровать для оценки способности пациента сидеть, встать, двигаться и других заданий.

Позиционирование пациента

Пациент должен быть в комфортном положении, которое позволяет оценить его функциональные способности. Например:

- Для оценки передвижения пациент может быть поставлен на ноги.
- Для оценки личной гигиены пациент должен быть в положении сидя или стоя, если возможно.
- Если пациент не в состоянии выполнять движения, возможно, потребуется помощь для поддержания стабильности или адаптации действий.

Методика проведения включает следующие этапы (Таблица 11):

1. Оценка повседневных действий: врач или медицинский работник оценивает способность пациента выполнять 10 повседневных задач. Это может быть сделано путём наблюдения за пациентом или в ходе взаимодействия с ним.
2. Оценка по каждому из пунктов:
 - каждому из 10 пунктов присваивается балл от 0 до 10, в зависимости от степени выполнения. Например, для «передвижения» пациенту может быть дано 10 баллов, если он самостоятельно ходит, и 0 баллов, если он не может передвигаться без посторонней помощи.
 - Аналогично оцениваются такие задачи, как кормление, личная гигиена, туалет, подъем и спуск по лестнице, купание и другие.
3. Запись результатов: после оценки 10 пунктов определяется общий балл, который указывает на уровень независимости пациента.

Таблица 11. Индекс активности в повседневной жизни Бартел

Прием пищи	10 - не нуждаюсь в помощи, способен самостоятельно пользоваться всеми необходимыми столовыми приборами; 5 - частично нуждаюсь в помощи, например, при разрезании пищи; 0 - полностью зависим от окружающих (необходимо кормление с посторонней помощью)
Личная гигиена	5 - не нуждаюсь в помощи (умывание, чистка зубов, бритье) 0 - нуждаюсь в помощи
Одевание	10 - не нуждаюсь в посторонней помощи; 5 - частично нуждаюсь в помощи, например, при одевании обуви, застегивании пуговиц; 0 - полностью нуждаюсь в посторонней помощи
Прием ванны	5 - принимаю ванну без посторонней помощи; 0 - нуждаюсь в посторонней помощи
Контроль мочеиспускания	10 - контроль над мочеиспусканием 5 - случайные инциденты недержания мочи 0 - недержание мочи или катетеризация
Контроль дефекации	10 - контроль над дефекацией; 5 - случайные инциденты 0 - недержание кала (или необходимость постановки клизм)
Посещение туалета	10 - не нуждаюсь в помощи; 5 - частично нуждаюсь в помощи (удержание равновесия, использование туалетной бумаги, снятие и надевание брюк и т.д.); 0 - нуждаюсь в использовании судна, утки
Вставание с постели (передвижение с кровати на стул и обратно)	15 - не нуждаюсь в помощи; 10 - нуждаюсь в наблюдении или минимальной поддержке; 5 - могу сесть в постели, но чтобы встать, нужна физическая поддержка 1 или 2-х людей 0 - не способен встать с постели даже с посторонней помощью, не удерживает баланс в положении сидя
Передвижение (на ровной поверхности)	15 - могу без посторонней помощи передвигаться на расстояние более 50 метров; 10 - могу передвигаться с посторонней помощью (вербальной или физической) на расстояние более 50 метров; 5 - могу передвигаться с помощью инвалидной коляски на расстояние более 50 метров; 0 - не способен к передвижению или передвигается на расстояние менее 50 метров;
Подъем по лестнице	10 - не нуждаюсь в помощи; 5 - нуждаюсь в наблюдении или поддержке; 0 - не способен подниматься по лестнице даже с поддержкой
Общий балл	100

Интерпретация результатов:

- **100 баллов:** полная независимость.
- **80–90 баллов:** независимость с минимальной помощью.
- **60–70 баллов:** требуется умеренная помощь.
- **40–50 баллов:** высокая степень зависимости.
- **20–30 баллов:** сильная зависимость.
- **0–10 баллов:** полная зависимость.

4.2. Опросник исходов и неспособности руки и кисти (Disability of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure, DASH)

Название на русском языке: Опросник исходов и неспособности руки и кисти.

Оригинальное название: Disability of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure.

Источник: Hudak, P. L., Amadio, P. C., & Bombardier, C. (1996). Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *American journal of industrial medicine*, 29(6), 602–608. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199606\)29:6<602: AID-AJIM4>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(199606)29:6<602: AID-AJIM4>3.0.CO;2-L) [53].

Опросник валидирован в Российской Федерации: Ягджян Г.В., Абраамян Д.О., Григорян Б.Э., Азатян А.Т. Русская версия опросника DASH: Инструмент исследования исходов лечения поражений верхней конечности // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2005. № 1. P. 52–58 [54].

Введение

Опросник исходов и неспособности руки и кисти (DASH) – это инструмент, предназначенный для оценки функционального состояния ВК, при заболеваниях, травмах и после хирургических вмешательств. Опросник помогает измерить физическое функционирование и уровень боли в плече, кисти и предплечье. Состоит из 30 вопросов, которые касаются болевого синдрома, функциональных ограничений и способности выполнять повседневные задачи [53, 54, 55, 56].

Область применения

- Оценки состояния после травм, операций, заболеваний суставов и мягких тканей ВК.
- Оценки прогноза восстановления и эффективности реабилитации.
- Исследования различных состояний, таких как тендинит, артрит, переломы, невриты и др.
- В научных исследованиях для сравнения различных терапевтических методов и их воздействия на функциональность руки.

Необходимое оборудование:

Для применения опросника DASH не требуется специального оборудования. Опросник можно использовать в стационарных и амбулаторных условиях. Вопросы можно подавать пациенту в письменной форме или через компьютерный интерфейс.

Позиционирование пациента:

Пациент может находиться в любом положении (сидя, стоя или лежа), так как опросник включает вопросы, касающиеся выполнения различных повседневных задач и болевых ощущений, а не специфических физических движений. Опросник может быть заполнен в клинике и на дому.

Время проведения

Время, необходимое для заполнения, обычно составляет от 10 до 15 минут.

Методика проведения (Таблица 12)

- Опросник состоит из 30 вопросов, которые могут быть заполнены пациентом самостоятельно или с помощью медицинского специалиста.
- Вопросы охватывают болевой синдром, дискомфорт, ограничения в движении и проблемы с выполнением повседневных действий (например, застегивание пуговиц, поднятие предметов, использование инструментов и т. д.).
- Каждый вопрос оценивается по 5-балльной шкале от 1 (не было проблем) до 5 (очень серьезные проблемы).

Интерпретация

Подсчёт баллов:

1) Оценка DASH неспособности/симптомы = $((\text{сумма } n \text{ ответов})/n) - 1) * 25$, где n равен количеству заполненных ответов.

2) Дополнительные модули не следует оценивать, если в них отсутствуют вопросы. По данным различных авторов, в зависимости от патологии, минимальная клинически значимая разница (MCID) определяется в пределах от 10 до 19 баллов.

Интерпретация результата:

0–25 баллов – отличный результат;

26–50 баллов – хороший результат;

51–75 баллов – удовлетворительный результат,

76–100 баллов – неудовлетворительный результат.

Таблица 12. Валидированный опросник DASH

	НЕТРУДНО	НЕМНОГО ТРУДНО	УМЕРЕННО ТРУДНО	ОЧЕНЬ ТРУДНО	НЕВОЗМОЖНО
1. Открыть плотно-закрытую или новую банку с резьбовой крышкой.	1	2	3	4	5
2. Писать.	1	2	3	4	5
3. Повернуть ключ.	1	2	3	4	5
4. Готовить пищу.	1	2	3	4	5
5. Толкая открыть тяжелую дверь.	1	2	3	4	5
6. Разместить предмет на полку выше вашей головы.	1	2	3	4	5
7. Делать тяжелые домашние хозяйственные работы (например, мыть стены, мыть полы).	1	2	3	4	5
8. Ухаживать за садом или за двором.	1	2	3	4	5
9. Накрыть постель.	1	2	3	4	5
10. Нести хозяйственную сумку или портфель.	1	2	3	4	5
11. Нести тяжелый предмет (более 4.5 кг).	1	2	3	4	5
12. Заменить лампочку люстры выше вашей головы.	1	2	3	4	5
13. Мыть или сушить волосы.	1	2	3	4	5
14. Мыть спину.	1	2	3	4	5
15. Надеть свитер.	1	2	3	4	5
16. Резать ножом пищевые продукты.	1	2	3	4	5
17. Действия или занятия, требующие небольшого усилия (например, игра в карты, вязание и т.д.).	1	2	3	4	5
18. Действия или занятия, требующие некоторую силу или воздействие через вашу руку, плечо или руку (напр., подметание, работа молотком, теннис и т.д.).	1	2	3	4	5
19. Действия или занятия, при которых Вы свободно перемещаете вашу руку (напр., игра в летающую тарелку, бадминтон и т.д.).	1	2	3	4	5
20. Управлять потребностями транспортировки (перемещение из одного места на другое).	1	2	3	4	5
21. Половые действия.	1	2	3	4	5

4.3. Шкала The Penn Shoulder Score (PSS)

Название на русском языке: Пенсильванская шкала оценки плеча.

Оригинальное название: The Penn Shoulder Score.

Источник: Leggin, B. G., Michener, L. A., Shaffer, M. A., Brennehan, S. K., Iannotti, J. P., & Williams, G. R., Jr (2006). The Penn shoulder score: reliability and validity. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 36(3), 138–151. <https://doi.org/10.2519/jospt.2006.36.3.138> [57].

Шкала не валидизирована в Российской Федерации.

Введение

The Penn Shoulder Score (PSS) — шкала, предназначенная для оценки функционального состояния плечевого сустава, а также болевого синдрома и ограничений в движении у пациентов с заболеваниями и травмами плечевого сустава. Она широко используется в клинической практике для оценки эффективности различных вмешательств, включая реабилитацию и хирургические операции [57].

Область применения:

- Оценки эффективности лечения заболеваний плеча, таких как плечелопаточный периартрит, остеоартрит плечевого сустава, повреждения ротаторной манжеты и другие травмы.
- Оценки после хирургических вмешательств на плечевом суставе (например, артроскопия, замена плечевого сустава).
- Исследования прогноза и мониторинга изменений в состоянии пациента с патологией плечевого сустава.
- Сравнительного анализа различных методов лечения и вмешательств, направленных на улучшение функциональности плеча.

Необходимое оборудование:

Для использования The Penn Shoulder Score не требуется специального оборудования. Это субъективная шкала, которую можно заполнить в письменной форме или в электронном виде. Пациенту нужно предоставить вопросы, на которые он должен ответить, исходя из своего состояния. Также желательно использование стандартизированных инструментов для проведения физических тестов, таких как измерение подвижности плечевого сустава, чтобы дополнить субъективные данные.

Позиционирование пациента:

Позиция пациента в ходе обследования зависит от того, какие именно аспекты оценивания проводятся:

- Для оценки функционального состояния плеча и выполнения задач пациент может быть в положении сидя или стоя.
- Для выполнения физических тестов и проверки подвижности плечевого сустава пациент находится в положении, которое позволяет эффективно провести осмотр (например, стоя или сидя с расслабленными плечами).

Время проведения

Время проведения теста обычно составляет около 10–15 минут.

Методика проведения (Таблицы 13, 14)

- Пациенту предоставляется анкета с рядом вопросов, которые он должен ответить, основываясь на своем восприятии боли и функциональных ограничений. Ответы обычно оцениваются по шкале от 0 до 10 или в других аналогичных шкалах, где 0 обозначает отсутствие боли или проблем, а более высокие значения указывают на более выраженные симптомы.
- В некоторых случаях исследователь или врач может выполнить тесты на подвижность плеча или провести дополнительные осмотры для подтверждения функционального состояния.

Таблица 14. The Penn Shoulder Score: Подраздел функционирования

Пожалуйста, обведите цифру, которая лучше всего описывает уровень сложности, которую вы можете испытывать при выполнении каждого вида деятельности	Нет трудности	Небольшое затруднение	Выраженное затруднение	Не могу сделать	Не делал до травмы
1. Коснитесь рукой спины, чтобы заправить рубашку	3	2	1	0	X
2. Вымойте середину спины/ застегните бюстгальтер	3	2	1	0	X
3. Совершите гигиенические процедуры	3	2	1	0	X
4. Вымойте заднюю часть противоположного плеча	3	2	1	0	X
5. Расчешите волосы	3	2	1	0	X
6. Заведите руку за голову, держа локоть прямо в сторону	3	2	1	0	X
7. Одеться (в том числе надеть пальто и снять рубашку через голову)	3	2	1	0	X
8. Сон на пораженной стороне	3	2	1	0	X
9. Открыть дверь пораженной конечностью	3	2	1	0	X
10. Носить пакет с продуктами на пострадавшей руке	3	2	1	0	X
11. Носить портфель/маленький чемодан на пораженной руке	3	2	1	0	X
12. Поставьте банку с супом (0,5–1 кг) на полку на уровне плеч, не сгибая локтя	3	2	1	0	X
13. Поставьте контейнер объемом один галлон (4-5 кг) на полку на уровне плеч, не сгибая локтя	3	2	1	0	X
14. Поднимите полку над головой, не сгибая локтя	3	2	1	0	X
15. Поставьте банку с супом (0,5–1 кг) на полку над головой, не сгибая локтя	3	2	1	0	X
16. Поместите контейнер объемом один галлон (4-5 кг) на полку над головой, не сгибая локтя	3	2	1	0	X
17. Займитесь привычным спортом	3	2	1	0	X
18. Выполнять работу по дому (уборка, стирка, приготовление пищи)	3	2	1	0	X
19. Бросать руками/плавать/заниматься спортом с ракетками (обведите все, что относится к вам)	3	2	1	0	X
20. Работайте полный рабочий день на своей постоянной работе	3	2	1	0	X

Подсчет баллов

Всего колонок = (a)

Количество Xs * 3 = (b). 60 — (b) = (c) (если нет обведенных Xs, то функциональные баллы = общее количество колонок)

Баллы функционирования * (a) + (c) * 60 / 60

Фонд оценочных средств

Тестовый контроль к занятиям

Модуль 1 - Шкалы силы, спастичности, боли при очаговом поражении центральной нервной системы

Тип задания: выберите один правильный ответ.

Вид	Код	Текст названия трудовой функции (профессиональной компетенции)/условия или вопроса задания/правильного ответа и вариантов дистракторов
Ф		
В	001	К шкалам самооценки боли и спазмов относятся
О	А	MRCss и VAS
О	Б	VAS и PSFS
О	В	mAS и MRCss
О	Г	MTS и PSFS
В	002	Степень спастичности по Модифицированной шкале Эшворта оценивается по
О	А	4 балльной шкале
О	Б	5 балльной шкале
О	В	6 балльной шкале
О	Г	7 балльной шкале
В	003	Шкала MRCss позволяет оценить силу мышц
О	А	Верхних и нижних конечностей
О	Б	Силу конечностей и осевой мускулатуры
О	В	Силу всех мышц туловища
О	Г	Силу осевой мускулатуры
В	004	Гониометр используется при проведении тестирования по шкале
О	А	MRCss
О	Б	PSFS
О	В	mAS
О	Г	MTS
В	005	Длина линии при проведении тестирования по VAS соответствует
О	А	10 см или 100 мм
О	Б	5 см
О	В	1 метр
О	Г	10 см или 5 см
В	006	По Пенсильванской шкале частоты спазмов оценивают
О	А	Локализацию и частоту спазмов
О	Б	Частоту и тяжесть спазмов
О	В	Частоту и продолжительность спазмов
О	Г	Тяжесть и локализацию спазмов
В	007	Шкалой для дифференциации истинной спастичности является

<input type="radio"/>	А	MTS
<input type="radio"/>	Б	mAS
<input type="radio"/>	В	MRC
<input type="radio"/>	Г	PSFS
В	008	Максимальная сумма баллов по шкале MRCss является
<input type="radio"/>	А	40
<input type="radio"/>	Б	5
<input type="radio"/>	В	60
<input type="radio"/>	Г	6
	А	
В	009	Какие шкалы валидированы на территории Российской Федерации
<input type="radio"/>	А	MRCss и MTS
<input type="radio"/>	Б	MRCss, mAS, VAS
<input type="radio"/>	В	MTS и PSFS
<input type="radio"/>	Г	все вышеперечисленные
В	010	Специальное оборудование требуется для проведения тестирования по шкале
<input type="radio"/>	А	mAS
<input type="radio"/>	Б	MRCss
<input type="radio"/>	В	PSFS
<input type="radio"/>	Г	MTS

#	Правильные ответы
1	Б
2	В
3	А
4	Г
5	А
6	Б
7	А
8	В
9	Б
10	Г

Модуль 2 - Шкалы оценки функционирования пораженной верхней конечности

Тип задания: выберите один правильный ответ.

Вид	Код	Текст названия трудовой функции (профессиональной компетенции)/условия или вопроса задания/правильного ответа и вариантов дистракторов
Ф		
В	001	Оценить силу при различных видах захвата пальцами можно с помощью шкал
<input type="radio"/>	А	ARAT и GRASSP
<input type="radio"/>	Б	FMA-UE и 9HPT
<input type="radio"/>	В	PROM и ROMS
<input type="radio"/>	Г	BBT и ARAT

В	002	Для определения объема активных и пассивных движений верхней конечности используют шкалу
О	А	9НРТ
О	Б	ARAT
О	В	FMA-UE
О	Г	BBT
В	003	Для оценки предметно-манипулятивных навыков верхней конечности используют
О	А	ROMS
О	Б	PROM
О	В	BBT
О	Г	FMA-UE
В	004	Гониометрия используется при тестировании по следующим шкалам
О	А	PROM и ROMS
О	Б	ARAT и BBT
О	В	FMA-UE и ARAT
О	Г	9НРТ и GRASSP
В	005	Какие шкалы можно использовать для быстрой (тестирование до 5 минут) оценки функции кисти
О	А	BBT и 9НРТ
О	Б	FMA-UE и GRASSP
О	В	PROM и ARAT
О	Г	ROMS и GRASSP
В	006	Какие шкалы валидированы на территории Российской Федерации
О	А	BBT и GRASSP
О	Б	9НРТ и ARAT
О	В	ARAT и FMA-UE
О	Г	PROM и ROMS
В	007	Для оценки объема движений и чувствительности верхней конечности можно использовать
О	А	ARAT и BBT
О	Б	9НРТ и PROM
О	В	ROMS и FMA-UE
О	Г	FMA-UE и GRASSP
В	008	Максимальное количество баллов по шкале FMA-UE составляет:
О	А	66
О	Б	34
О	В	36
О	Г	70
	А	
В	009	По результатам BBT здоровые мужчины и женщины от 20 до 80 лет за 1 минуту могут перенести правой и левой рукой
О	А	75-78 кубиков
О	Б	80 – 85 кубиков

О	В	70-75 кубиков
О	Г	70-80 кубиков
В	010	Среднее время, необходимое здоровым мужчинам и женщинам для выполнения 9НРТ составляет
О	А	18-21 секунд
О	Б	15-18 секунд
О	В	20-23 секунды
О	Г	15-20 секунд
#	Правильные ответы	
1	А	
2	В	
3	В	
4	А	
5	А	
6	В	
7	Г	
8	А	
9	А	
10	А	

Модуль 3 - Шкалы оценки бимануального функционирования

Тип задания: выберите один правильный ответ.

Вид	Код	Текст названия трудовой функции (профессиональной компетенции)/условия или вопроса задания/правильного ответа и вариантов дистракторов
Ф		
В	001	С помощью какой шкалы можно оценить как бимануальную деятельность, так и выполнения заданий пораженной конечностью
О	А	MFS
О	Б	АМАТ
О	В	WMFT
О	Г	Всеми вышеперечисленными
В	002	Исследование эффективности использования паретичной руки при выполнении бимануальных действий у пациентов после инсульта проводится с помощью
О	А	WMFT
О	Б	MFS
О	В	Ad-АНА
О	Г	АМАТ
В	003	Какое исследование использует 10-сантиметровую аналоговую шкалу для оценки каждого изучаемого навыка
О	А	АМАТ
О	Б	WMFT
О	В	MFS
О	Г	САНАИ-13

В	004	Что можно исследовать при помощи теста Чедока
О	А	Силу и мышечный тонус в пораженной конечности
О	Б	Функционирование пораженной конечности и ее включение в бимануальные действия
О	В	Силу поражённой конечности и ее включение в бимануальные действия
О	Г	Мышечный тонус и функционирование пораженной конечности
В	005	Какие тесты и шкалы валидированы на территории Российской Федерации
О	А	АМАТ, WMFT и MFS
О	Б	АМАТ, MFS и САНАИ-13
О	В	Ad-АНА и MFS
О	Г	ни одна из вышеперечисленных
В	006	Сколько времени в среднем уходит на проведение исследования по шкалам бимануального функционирования
О	А	20–30 минут
О	Б	10–20 минут
О	В	30–40 минут
О	Г	40–50 минут
В	007	В каких шкалах и тестах используются предметы быта и гигиены
О	А	WMFT
О	Б	Ad-АНА
О	В	MFS
О	Г	во всех вышеперечисленных
В	008	Максимальное количество баллов по шкале САНАИ-13
О	А	71
О	Б	91
О	В	81
О	Г	61
В	009	Какие тесты и шкалы можно использовать для оценки динамики неврологической симптоматики при изолированном использовании пораженной конечности
О	А	АМАТ, WMFT, MFS
О	Б	Ad-АНА, WMFT, САНАИ-13
О	В	Ad-АНА, САНАИ-13, MFS
О	Г	Все вышеперечисленные
В	010	В каком тестировании есть задание «приготовление бутерброда» или «подарок»
О	А	WMFT
О	Б	MFS
О	В	САНАИ-13
О	Г	Ad-АНА

#	Правильные ответы
1	Г
2	В

3	В
4	Б
5	Г
6	А
7	В
8	Б
9	А
10	Г

Модуль 3 - Шкалы оценки активности в повседневной жизни, исходов заболевания

Тип задания: выберите один правильный ответ.

Вид	Код	Текст названия трудовой функции (профессиональной компетенции)/условия или вопроса задания/правильного ответа и вариантов дистракторов
Ф		
В	001	Для какого исследования требуется специальное оборудование:
О	А	Индекс Бартел
О	Б	DASH
О	В	PSS
О	Г	ни для одного из вышеперечисленных
В	002	Какая шкала валидирована в Российской Федерации?
О	А	Индекс Бартел
О	Б	DASH
О	В	PSS
О	Г	ни одна из вышеперечисленных
В	003	Какая шкала помогает определить функциональное состояние верхней конечности (в том числе кисти) и боли после хирургических вмешательств
О	А	PSS
О	Б	Индекс Бартел
О	В	DASH
О	Г	Все вышеперечисленные
В	004	Какая шкала позволяет оценить выполнение повседневных базовых действий (уход за собой, питание, передвижение)
О	А	PSS
О	Б	Индекс Бартел
О	В	DASH
О	Г	Все вышеперечисленные
В	005	Максимальное количество баллов по индексу Бартел составляет
О	А	100
О	Б	90
О	В	110

<input type="radio"/>	Г	95
<input type="radio"/>		
<input type="radio"/>	006	Шкала, оценивающая изолированно функцию плеча
<input type="radio"/>	А	Индекс Бартел
<input type="radio"/>	Б	DASH
<input type="radio"/>	В	PSS
<input type="radio"/>	Г	ни одна из вышеперечисленных
<input type="radio"/>		
<input type="radio"/>	007	Какому количеству баллов по шкале PSS соответствует отсутствие жалоб
<input type="radio"/>	А	100
<input type="radio"/>	Б	0
<input type="radio"/>	В	21
<input type="radio"/>	Г	50
<input type="radio"/>		
<input type="radio"/>	008	Какое количество баллов соответствует <i>удовлетворительному</i> результату по шкале DASH
<input type="radio"/>	А	0-25
<input type="radio"/>	Б	26-50
<input type="radio"/>	В	51-75
<input type="radio"/>	Г	76-100
<input type="radio"/>		
<input type="radio"/>	009	Какую шкалу можно использовать при телефонном анкетировании
<input type="radio"/>	А	PSS
<input type="radio"/>	Б	Индекс Бартел
<input type="radio"/>	В	DASH
<input type="radio"/>	Г	Все вышеперечисленные
<input type="radio"/>		
<input type="radio"/>	010	Сколько в среднем времени требуется для заполнения шкалы DASH
<input type="radio"/>	А	5-10 минут
<input type="radio"/>	Б	10-15 минут
<input type="radio"/>	В	15–20 минут
<input type="radio"/>	Г	20–25 минут

#	Правильные ответы
1	Г
2	Б
3	В
4	Б
5	А
6	В
7	Б
8	В
9	Г
10	Б

Список рекомендуемых источников литературы

1. Калинина С.Я., Семенова Т.Н., Григорьева В.Н. Нарушение функции руки в клинической картине инсульта // ПМ. 2017. №1 (102). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/narushenie-funktsii-ruki-v-klinicheskoy-kartine-insulta> (дата обращения: 04.06.2023).
2. Левин О. С. Постинсультные двигательные и когнитивные нарушения: клинические особенности и современные подходы к реабилитации. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020; 120(11):99-107. doi:10.17116/jnevro202012011199.
3. Белова А.Н., Прокопенко С.В. Нейрореабилитация. 3-е изд., перераб. И доп. М. 2010.
4. Kleyweg, R. P., van der Meché, F. G., & Meulstee, J. (1988). Treatment of Guillain-Barré syndrome with high-dose gammaglobulin. *Neurology*, 38(10), 1639–1641. <https://doi.org/10.1212/wnl.38.10.1639>.
5. Suponeva N.A., Arestova A.S., Melnik E.A. et al. Validation of the Medical Research Council sum score (MRCss) for use in Russian-speaking patients with chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. *Nervno-myshechnye bolezni = Neuromuscular Diseases* 2023;13(1):68–74. (In Russ.). DOI: 10.17650/2222-8721-2023-13-1-68-74.
6. Bohannon, R. W., & Smith, M. B. (1987). Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Physical therapy*, 67(2), 206–207. <https://doi.org/10.1093/ptj/67.2.206>.
7. Suponeva N.A., Yusupova D.G., Plyina K.A., Melchenko D.A., Butkovskaya A.A., Zhirova E.S., Taratukhina A.S., Zimin A.A., Zaitsev A.B., Klochkov A.S., Lyukmanov R.Kh., Kotov-Smolensky A.M., Khizhnikova A.E., Gatina G.A., Kutlubayev M.A., Piradov M.A. [Validation of the Modified Ashworth scale in Russia]. *Annals of clinical and experimental neurology* 2020; 14(1): 89–96. (In Russ.) DOI: 10.25692/ACEN.2020.1.10.
8. Boyd, R. and Graham, H.K. (1999) Objective Measurement of Clinical Findings in the Use of Botulinum Toxin Type A for the Management of Children with Cerebral Palsy. *European Journal of Neurology*, 6, S23-S35. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-1331.1999.tb00031.x>.
9. Коваленко А.П., Мисиков В.К., Искра Д.А., Кошкарев М.А., Синельников К.А. Шкала Тардье в диагностике спастичности. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019;119(9):83-90. <https://doi.org/10.17116/jnevro201911909183>.
10. Hayes, M.H.S. and Patterson, D.G. (1921) Experimental development of the graphic rating method. *Psychological Bulletin*, 18, 98-99.
11. Kovaleva, M. & Mogelnitskiy, A. & Belyaev, A. (2023). Validation of Russian-language version of Visual Analog Scale Foot and Ankle (VAS FA). *Russian Osteopathic Journal*. 34–45. 10.32885/2220-0975-2023-3-34-45.
12. Delgado, D. A., Lambert, B. S., Boutris, N., McCulloch, P. C., Robbins, A. B., Moreno, M. R., & Harris, J. D. (2018). Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring With a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. Global research & reviews*, 2(3), e088. <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088>.
13. <https://cmrvsm.ru/wp-content/uploads/2023/12/Vizualnaya-analogovaya-shkala-boli-VASH.pdf>
14. Penn, R. D., Savoy, S. M., Corcos, D., Latash, M., Gottlieb, G., Parke, B., & Kroin, J. S. (1989). Intrathecal baclofen for severe spinal spasticity. *The New England journal of medicine*, 320(23), 1517–1521. <https://doi.org/10.1056/NEJM198906083202303>.
15. <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/penn-spasm-frequency-scale>
16. Hsieh, J. T., Wolfe, D. L., Miller, W. C., Curt, A., & SCIRE Research Team (2008). Spasticity outcome measures in spinal cord injury: psychometric properties and clinical utility. *Spinal cord*, 46(2), 86–95. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3102125>.

17. Lyle R. C. (1981). A performance test for assessment of upper limb function in physical rehabilitation treatment and research. *International journal of rehabilitation research. Internationale Zeitschrift fur Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation*, 4(4), 483–492. <https://doi.org/10.1097/00004356-198112000-00001>.
18. Prokopenko, S. V., Mozheyko, E. Y., & Alekseevich, G. V. (2016). Metody otsenki dvigatel'nykh funktsii verkhnei konechnosti [Methods of assessment of movement functions in the upper limb]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*, 116(7), 101–107. <https://doi.org/10.17116/jnevro201611671101-107>.
19. <https://cmrvsm.ru/wp-content/uploads/2023/12/Test-ARAT.pdf>.
20. Lundquist, C. B., & Maribo, T. (2017). The Fugl-Meyer assessment of the upper extremity: reliability, responsiveness and validity of the Danish version. *Disability and rehabilitation*, 39(9), 934–939. <https://doi.org/10.3109/09638288.2016.1163422>.
21. Suponeva NA, Yusupova DG, Zimin AA, Rimkevichus AA, Melchenko DA, Ilyina KA, Zhirova ES, Taratukhina AS, Zaitsev AB, Klochkov AS, Lyukmanov RKh, Kotov-Smolensky AM, Khizhnikova AE, Gatina GA, Kutlubaev MA, Piradov MA. Validation of the Russian version of the Fugl-Meyer Assessment of Physical Performance for assessment of patients with post-stroke paresis. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry = Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2021;121(8 vyp 2):86–90. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/jnevro202112108286>.
22. <https://cmrvsm.ru/wp-content/uploads/2023/12/SHkala-Fugl-Mejer-dlya-verhnej-konechnosti.pdf?ysclid=m99srre4wu454304690>.
23. Mathiowetz, V., Volland, G., Kashman, N., & Weber, K. (1985). Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*, 39(6), 386–391. <https://doi.org/10.5014/ajot.39.6.386>.
24. Belova AN, Sheiko GE, Rakhmanova EM, Israelyan YuA, Ananyev RD. Hand function assessment: tests for adult patients with central nervous system disorders. *Physical and rehabilitation medicine, medical rehabilitation*. 2024;6(2):172–187. DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab625507>.
25. <https://cmrvsm.ru/wp-content/uploads/2023/12/Test-Kubiki-v-korobke.pdf>.
26. Oxford Grice, K., Vogel, K. A., Le, V., Mitchell, A., Muniz, S., & Vollmer, M. A. (2003). Adult norms for a commercially available Nine Hole Peg Test for finger dexterity. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 57(5), 570–573. <https://doi.org/10.5014/ajot.57.5.570>.
27. Mathiowetz V., Weber K., Kashman N., et al. Adult norms for the Nine Hole Peg Test of finger dexterity // OTJR: Occup Particicip Health. 1985. Vol. 5. P. 24–38. doi: 10.1177/153944928500500102.
28. <https://cmrvsm.ru/wp-content/uploads/2023/12/Test-s-kolyshkami-i-devyatyu-otverstiyami.pdf>.
29. Naylor, J. M., Ko, V., Adie, S., Gaskin, C., Walker, R., Harris, I. A., & Mittal, R. (2011). Validity and reliability of using photography for measuring knee range of motion: a methodological study. *BMC musculoskeletal disorders*, 12, 77. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-77>.
30. Zhao, J. Z., Blazar, P. E., Mora, A. N., & Earp, B. E. (2020). Range of Motion Measurements of the Fingers Via Smartphone Photography. *Hand (New York, N.Y.)*, 15(5), 679–685. <https://doi.org/10.1177/1558944718820955>.
31. van Rooijen, D. E., Lalli, S., Marinus, J., Maihöfner, C., McCabe, C. S., Munts, A. G., van der Plas, A. A., Tijssen, M. A., van de Warrenburg, B. P., Albanese, A., & van Hilten, J. J. (2015). Reliability and validity of the range of motion scale (ROMS) in patients with abnormal postures. *Pain medicine (Malden, Mass.)*, 16(3), 488–493. <https://doi.org/10.1111/pme.12541>.
32. <https://www.elmevarzesh.com/wp-content/uploads/2013/04/wrist-flexion-extension.jpg>.
33. <https://kemtai.com/product/range-of-motion/>
34. <https://www.physio-pedia.com/Goniometry>.

35. Kalsi-Ryan S, Curt A, Fehlings MG, Verrier MC. Assessment of the hand in tetraplegia using the graded redefined assessment of strength, sensibility and prehension (GRASSP): Impairment versus function. *Top Spinal Cord Inj Rehab*. 2009;14(4):34–46.
36. Kalsi-Ryan, S., Beaton, D., Curt, A., Duff, S., Popovic, M. R., Rudhe, C., Fehlings, M. G., & Verrier, M. C. (2012). The Graded Redefined Assessment of Strength Sensibility and Prehension: reliability and validity. *Journal of neurotrauma*, 29(5), 905–914. <https://doi.org/10.1089/neu.2010.1504>
37. <https://grassptest.com/wp-content/uploads/2021/06/GV1-Scoresheets-Revised-June-2021.pdf>.
38. Jebsen, R. H., Taylor, N., Trieschmann, R. B., Trotter, M. J., & Howard, L. A. (1969). An objective and standardized test of hand function. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 50(6), 311–319.
39. Fabbri, B., Berardi, A., Tofani, M., Panuccio, F., Ruotolo, I., Sellitto, G., & Galeoto, G. (2021). A systematic review of the psychometric properties of the Jebsen-Taylor Hand Function Test (JTHFT). *Hand surgery & rehabilitation*, 40(5), 560–567. <https://doi.org/10.1016/j.hansur.2021.05.004>.
40. Wade, D. T., Collen, F. M., Robb, G. F., & Warlow, C. P. (1992). Physiotherapy intervention late after stroke and mobility. *BMJ (Clinical research ed.)*, 304(6827), 609–613. <https://doi.org/10.1136/bmj.304.6827.609>.
41. Laclergue, Z., Ghédira, M., Gault-Colas, C., Billy, L., Gracies, J. M., & Baude, M. (2023). Reliability of the Modified Frenchay Scale for the Assessment of Upper Limb Function in Adults With Hemiparesis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 104(10), 1596–1605. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.04.003>.
42. Gracies J. M. (2004). Physiological effects of botulinum toxin in spasticity. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*, 19 Suppl 8, S120–S128. <https://doi.org/10.1002/mds.20065>.
43. Gracies, J. M., O'Dell, M., Vecchio, M., Hedera, P., Kocer, S., Rudzinska-Bar, M., Rubin, B., Timerbaeva, S. L., Lusakowska, A., Boyer, F. C., Grandoulier, A. S., Vilain, C., Picaut, P., & International Abobotulinumtoxin A Adult Upper Limb Spasticity Study Group (2018). Effects of repeated abobotulinumtoxin A injections in upper limb spasticity. *Muscle & nerve*, 57(2), 245–254. <https://doi.org/10.1002/mus.25721>.
44. Wolf, S. L., Catlin, P. A., Ellis, M., Archer, A. L., Morgan, B., & Piacentino, A. (2001). Assessing Wolf motor function test as outcome measure for research in patients after stroke. *Stroke*, 32(7), 1635–1639. <https://doi.org/10.1161/01.str.32.7.1635>.
45. Plantin, J., Verneau, M., Godbolt, A. K., Pennati, G. V., Laurencikas, E., Johansson, B., Krumlinde-Sundholm, L., Baron, J. C., Borg, J., & Lindberg, P. G. (2021). Recovery and Prediction of Bimanual Hand Use After Stroke. *Neurology*, 97(7), e706–e719. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000012366>.
46. Van Gils, A., Meyer, S., Van Dijk, M., Thijs, L., Michielsen, M., Lafosse, C., Truyens, V., Oostra, K., Peeters, A., Thijs, V., Feys, H., Krumlinde-Sundholm, L., Kos, D., & Verheyden, G. (2018). The Adult Assisting Hand Assessment Stroke: Psychometric Properties of an Observation-Based Bimanual Upper Limb Performance Measurement. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 99(12), 2513–2522. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.04.025>.
47. Barreca, S., Gowland, C. K., Stratford, P., Huijbregts, M., Griffiths, J., Torresin, W., Dunkley, M., Miller, P., & Masters, L. (2004). Development of the Chedoke Arm and Hand Activity Inventory: theoretical constructs, item generation, and selection. *Topics in stroke rehabilitation*, 11(4), 31–42. <https://doi.org/10.1310/JU8P-UVK6-68VW-CF3W>.
48. Barreca SR, Stratford PW, Masters LM, et al. Validation of three shortened versions of the Chedoke Arm and Hand Activity Inventory. *Physiotherapy Canada*. 2006;58(2):148–156. doi: 10.3138/ptc.58.2.148
49. Kopp, B., Kunkel, A., Flor, H., Platz, T., Rose, U., Mauritz, K. H., Gresser, K., McCulloch, K. L., & Taub, E. (1997). The Arm Motor Ability Test: reliability, validity, and sensitivity to change of an

- instrument for assessing disabilities in activities of daily living. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 78(6), 615–620. [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(97\)90427-5](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(97)90427-5).
50. Fulk, G., Martin, R., & Page, S. J. (2017). Clinically Important Difference of the Arm Motor Ability Test in Stroke Survivors. *Neurorehabilitation and neural repair*, 31(3), 272–279. <https://doi.org/10.1177/1545968316680486>.
51. MAHONEY, F. I., & BARTHEL, D. W. (1965). FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Maryland state medical journal*, 14, 61–65.
52. <https://cmrvsm.ru/wp-content/uploads/2023/12/Индекс-активности-v-povsednevnoj-zhizni-indeks-Bartel.pdf>.
53. Hudak, P. L., Amadio, P. C., & Bombardier, C. (1996). Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *American journal of industrial medicine*, 29(6), 602–608. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199606\)29:6<602: AID-AJIM4>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(199606)29:6<602: AID-AJIM4>3.0.CO;2-L).
54. Ягджян Г.В., Абраамян Д.О., Григорян Б.Э., Азатян А.Т. Русская версия опросника DASH: Инструмент исследования исходов лечения поражений верхней конечности //Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2005. № 1. P. 52–58.
55. <https://cmrvsm.ru/wp-content/uploads/2024/12/Oprosnik-DASH.pdf>.
56. https://dash.iwh.on.ca/sites/dash/public/translations/DASH_Russian.pdf.
57. Leggin, B. G., Michener, L. A., Shaffer, M. A., Brenneman, S. K., Iannotti, J. P., & Williams, G. R., Jr (2006). The Penn shoulder score: reliability and validity. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 36(3), 138–151. <https://doi.org/10.2519/jospt.2006.36.3.138>.