

# Оглавление

Предисловие к изданию на русском языке . . . . .	7
Предисловие к первому изданию на английском языке . .	9
Предисловие ко второму изданию на английском языке .	11
Авторы . . . . .	12
Список сокращений и условных обозначений . . . . .	14
<b>Глава 1. Диагностика</b>	19
<b>Глава 2. Реабилитация кисти</b>	59
<b>Глава 3. Анестезия</b>	104
<b>Глава 4. Травмы костей и суставов запястья и предплечья</b>	123
<b>Глава 5. Травмы костей и суставов кисти</b>	170
<b>Глава 6. Травмы мягких тканей кисти</b>	199
<b>Глава 7. Реконструктивные вмешательства</b>	251
<b>Глава 8. Кожные заболевания</b>	298
<b>Глава 9. Остеоартрит кисти</b>	333
<b>Глава 10. Инфекция</b>	361
<b>Глава 11. Нервы</b>	387
<b>Глава 12. Ревматология</b>	473
<b>Глава 13. Сухожилия</b>	511
<b>Глава 14. Локтевой угол</b>	628
<b>Глава 15. Запястье</b>	659
<b>Глава 16. Дети</b>	727
<b>Глава 17. Опухоли</b>	787
<b>Глава 18. Сосудистые заболевания</b>	817
Предметный указатель . . . . .	863

# Глава 1

## Диагностика

*Сара Ми и Зои Клифт*

### Зачем оценивать?

#### *Взгляд пациентов*

- Выявление первопричины их проблем.
- Приоритизация их проблем.
- Отслеживание динамики заболевания.

#### *Взгляд клинициста*

- Выявление первопричины проблем пациента.
- Организация надлежащей лечебной программы.
- Исходная картина для дальнейшего лечения.
- Обоснование лечения.
- Контроль эффективности лечения.
- Обеспечение обратной связи с пациентом.
- Определение пригодности пациентов к операции.
- Медико-юридическая отчетность.
- Информация для других клиницистов.

### Типы оценки

#### *Анамнез*

- Анамнез больного.
  - ♦ Когда произошла травма или возникло состояние.
  - ♦ Механизм повреждения.
  - ♦ Характер симптомов.
  - ♦ Доминирование одной из рук.
  - ♦ Отношение пациента к травме или состоянию.
  - ♦ Степень дискомфорта.
- Социальные данные.
  - ♦ Рабочий статус.
  - ♦ Домашний статус.
  - ♦ Хобби.
  - ♦ Психический статус.
- Анамнез жизни.
  - ♦ Лекарственный анамнез.
  - ♦ Сахарный диабет, ревматоидный артрит и др.
  - ♦ Хирургическое лечение.

*Субъективное наблюдение*

- Невербальные знаки и положение тела.
- Цвет кожи и нарушение кровообращения.
- Состояние раны.
- Отек.
- Рубцы.
- Деформации.
- Атрофия мышц.

*Тактильное исследование*

- Плотность суставов и мягких тканей.
- Потливость или сухость кожи.
- Температура.
- Чувствительность.
- Стягивание рубцом.
- Узелки/утолщения.
- Отек.
- Болезненность.

*Функциональная оценка*

- Параметры оценки исходов заболевания, сообщаемые пациентом.
- Параметры оценки опыта пациента.

*Инструментальные исследования*

- Рентгенограммы.
- Ультразвуковое исследование (УЗИ).
- Магнитно-резонансная томография (МРТ).
- Компьютерная томография (КТ).
- Остеосцинтиграфия.
- Анализы крови.
- Артроскопия.

*Объективное обследование*

В этой части оценки можно применять специальные инструменты — гониометр, динамометр.

**Принципы оценки***Общие принципы*

- Каждый раз состояние пациента должен оценивать один и тот же специалист по реабилитации.
- В идеале повторную оценку следует проводить в одно и то же время дня и в тот же момент лечебного сеанса пациента.

- Специалисты по реабилитации в одном отделении должны проводить оценку одинаково; должны быть разработаны местные протоколы или формы оценки.
- Нужно учитывать другие факторы, которые могут повлиять на оценку (открытые раны, отеки, шрамы).
- Следует принимать во внимание предшествующий уровень активности.
- Следует учитывать изменения погоды.
- Обдумайте место, где будете проводить оценку: в идеале это должно быть тихое помещение, где вас не будут отвлекать, а также где будет соблюдена конфиденциальность.
- Подготовьтесь! Убедитесь, что у вас есть все необходимые инструменты и документы.
- Производите записи внимательно и точно.
- Нужны ли пациенту очки?
- Есть ли у пациента когнитивные нарушения?

#### *Принципы использования оборудования*

В идеале следует использовать стандартизированные инструменты, отвечающие основным критериям.

- Инструменты должны быть *надежными* и *действительными*.
- Для инструментов должны иметься стандарты работы, выставления балльных оценок и интерпретации результатов.
- Должны иметься в наличии нормативные документы.
- В идеале должны быть доступны указания о назначении инструмента и библиография о нем.

Для обеспечения точности все инструменты необходимо регулярно калибровать, а также бережно с ними обращаться и хранить.

## **Диапазон движений**

Доступные дуги движения в том или ином суставе подразделяются на:

- активный диапазон движений (АДД);
- пассивный диапазон движений (ПДД);
- суммарный активный диапазон движений, также известный как суммарное активное движение;
- суммарный пассивный диапазон движений, также известный как суммарное пассивное движение;

- диапазон движения вращения.

### Активный диапазон движений

Определяется как диапазон движения (ДД), который достигается человеком с применением его собственной мышечной силы, инициирующей движение в определенном суставе. Обычно его измеряют в первую очередь, и этот параметр может отражать наличие возбудимости сустава и желание или способность индивида осуществлять движения в суставе.

### Пассивный диапазон движений

Относится к ДД, который достигается при использовании внешней силы при движении в суставе (например, руки врача).

### Суммарный активный диапазон движений или суммарное активное движение

Определяется как суммарный ДД, достижимый при активном одновременном сгибании или разгибании всех трех суставов — пястно-фалангового (ПФС), проксимального межфалангового (ПМФС) и дистального межфалангового (ДМФС), за вычетом любого дефицита разгибания в любом из трех суставов (рис. 1.1).

Normal	Норма
Active	Активная
Flexion	Сгибание
Extension lag	Дефицит разгибания
MCP	ПФС
PIP	ПМФ
DIP	ДМФ
Totals 85° 110° 65° 260° 0° 0° 0°	Суммы 85° 110° 65° 260° 0° 0° 0°
Total active motion (TAM)	Сумма активного движения (САД)
Fig. 1.1 total active motion of the finger.	Рис. 1.1 Сумма активных движений пальца.

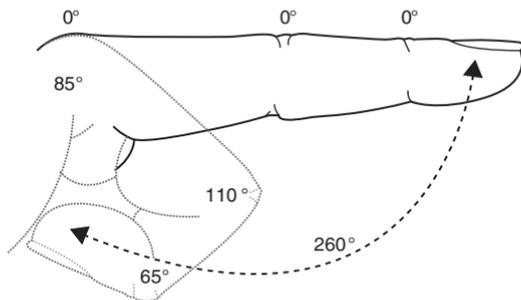


Рис. 1.1. Сумма активных движений пальца

### **Суммарный пассивный диапазон движений или суммарное пассивное движение**

Аналог суммарного активного диапазона движений; однако эту величину получают за счет пассивного перемещения сустава.

### **Диапазон движения вращения**

Описывает пассивное движение сустава, который перемещается в доступном ему ДД при воздействии известной и постоянной силы. Бренд рекомендует использовать измеритель Хальдекс (Haldex) — калиброванный пружинный измеритель, способный оказывать тянущее или толкающее усилие, которое измеряется в граммах.

### **Стандартное положение для измерения**

- Для измерения пальцев и запястья расположите локоть на столе под углом  $90^\circ$ , а запястье — в нейтральном положении.
- Для оценки пронации и супинации в локтевом суставе уложите руку к туловищу так, чтобы предплечье было в среднем положении.

### **Инструментарий**

- Гониометр.
- Линейка или рулетка.
- Проволочный припой.
- Жидкостный гониометр.
- Тренажер верхних конечностей микропроцессорный — используется в качестве инструмента оценки и реабилитации.

### **Гониометрия**

Существует несколько типов гониометров; выбор зависит от типа измеряемого сустава.

- Гониометры с круглым корпусом позволяют размещать их сбоку.
- Полукруглые гониометры допускают латеральное, ладонное и дорсальное расположение.

Нет убедительных доказательств, указывающих на наиболее точное размещение, однако очень важна последовательность. Критические моменты:

- ось гониометра должна совпадать с осью измеряемого сочленения;

- ножки гониометра должны быть параллельны костям, образующим сустав.

### Регистрация диапазона движений с помощью гониометрии

Обычно записывается в виде двух цифр — показателей разгибания и сгибания, например  $15^\circ$  и  $85^\circ$ .

Это указывает на:

- дугу движения, равную  $70^\circ$ ;
- либо на фиксированную деформацию сгибания, либо на дефицит разгибания  $15^\circ$ .

Если пациент способен на гиперэкстензию, ее можно записать со знаком минус (например,  $-15^\circ$  и  $85^\circ$ , если достигается гиперэкстензия  $15^\circ$ ).

## Как измерять отдельные суставы

### Предплечье

*Движение:* пронация и супинация.

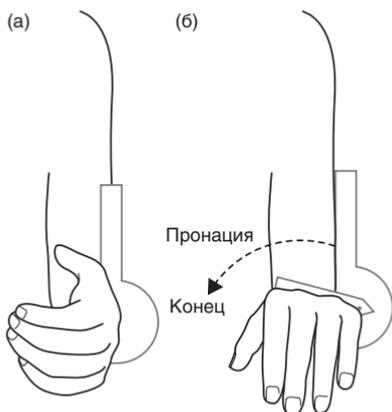
*Инструмент:* гониометр или жидкостной гониометр.

*Исходное положение:* сидя, плечо отведено, локоть под углом  $90^\circ$ , предплечье в нейтральном положении.

*Гониометр:* располагают шарнир на дорсальной поверхности запястья посередине. Пациента просят пронировать кисть. Нижнюю часть руки держат неподвижно и следят за движением верхней ножки гониометра. Супинация оценивается, когда гониометр располагается по ладонной стороне запястья.

*Жидкостный гониометр:* располагают на тыльной стороне запястья и выравнивают уровень воды под углом  $0^\circ$ . Пациента просят выполнить пронацию или супинацию

и следуют за его движением гониометром. Записывают положение уровня воды (рис. 1.2).



**Рис. 1.2.** (а) Пронация предплечья — исходное положение; (б) пронация предплечья — конечное положение

## Запястье

*Движение:* сгибание или разгибание.

*Инструмент:* гониометр.

*Исходное положение:* предплечье в нейтральной позиции.

*Методика:* гониометр располагают на локтевой стороне кисти — шарнир на одной линии с запястьем. Проксимальную ножку гониометра оставляют в неподвижном состоянии. Просят пациента согнуть или разогнуть запястье и следуют дистальной ножкой прибора по одной линии с V пястной костью.

*Движение:* локтевая или лучевая девиация.

*Инструмент:* гониометр.

*Исходное положение:* предплечье в пронации, запястье в нейтральном положении.

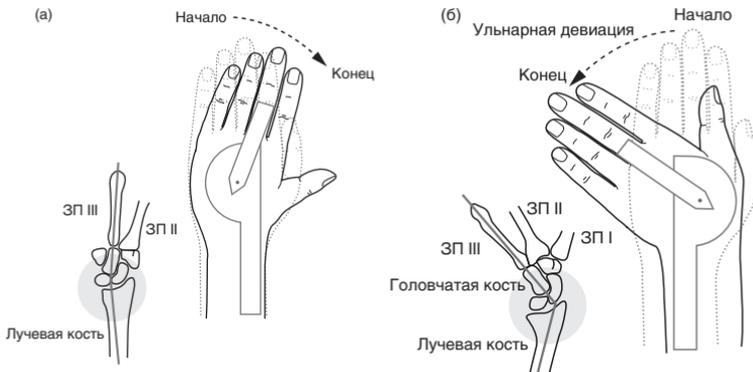
*Методика:* шарнир гониометра устанавливают посередине запястья. Совмещают проксимальную ножку прибора с центром предплечья. Дистальную ножку прибора совмещают с III пястной костью. Дистальную ножку смещают одновременно с движением III пястной кости (рис. 1.3).

## Большой палец: запястно-пястный сустав

*Движение:* ладонное отведение.

*Инструмент:* измерительная лента.

*Исходное положение:* кисть кладут на стол на локтевую поверхность мизинца, а запястье находится в нейтральном положении.



**Рис. 1.3.** (а) Запястье — радиальная девиация; (б) запястье — ульнарная девиация

*Методика:* большой палец отводят от указательного. Измеряют расстояние от угла ногтевого ложа указательного пальца до угла ногтевого ложа большого пальца.

*Движение:* радиальное отведение.

*Инструмент:* измерительная лента.

*Исходное положение:* предплечье в положении пронации, остальная кисть опирается на стол, запястье в нейтральном положении.

*Техника выполнения:* большой палец отводят от указательного. Измеряют расстояние от угла ногтевого ложа указательного пальца до угла ногтевого ложа большого пальца.

*Движение:* противопоставление.

*Инструмент:* шкала Капанджи.

*Исходное положение:* предплечье в пронации, запястье в нейтральном положении.

*Методика:* просят пациента коснуться кончиком большого пальца участков, показанных на схеме. Записывают число, которого достиг большой палец (рис. 1.4).

*Движение:* сгибание и разгибание в ПФС и межфалангового сустава (МФС).

*Инструмент:* гониометр.

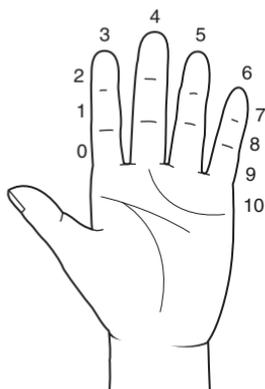
*Исходное положение:* предплечье в пронации, запястье в нейтральном положении.

*Методика:* гониометр располагают дорсально, его шарнир — над суставом, а ножки прижимают к пястным костям и фалангам пальцев. Проксимальную ножку удерживают неподвижно, дистальную ножку гониометра ведут в положение сгибания или разгибания.

### Пальцы

*Движение:* сгибание или разгибание в ПФС/ПМФС/ДМФС.

*Инструмент:* гониометр.



**Рис. 1.4.** Правило «десятки» Капанджи. Приведено из работы Kapandji I.A. Clinical evaluation of the thumb's opposition // J. Hand Therapy. 1992. Vol. 2. P. 102–106, с разрешения издательства Elsevier

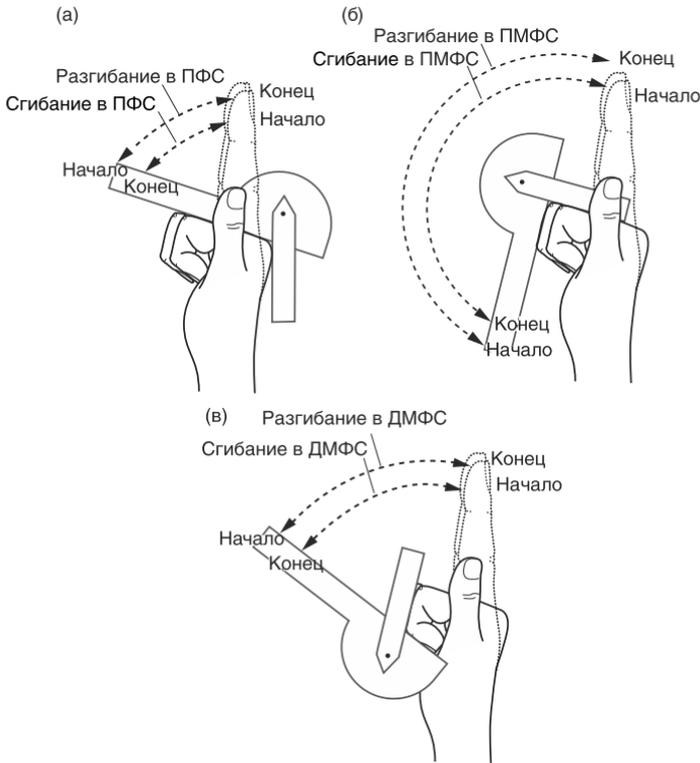
*Исходное положение:* предплечье в пронации, запястье в нейтральном положении.

*Методика:* гониометр располагают дорсально, его шарнир — над суставом, а ножки прижимают к пястным костям и фалангам. Проксимальную ножку удерживают неподвижно, дистальную ножку гониометра ведут в положение сгибания или разгибания (рис. 1.5).

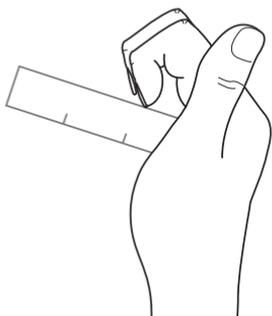
*Движение:* гиперэкстензия.

*Инструмент:* гиперэкстензионный гониометр.

*Исходное положение:* предплечье в пронации, запястье в нейтральном положении.



**Рис. 1.5.** (а) Сгибание и разгибание пястно-фалангового сустава; (б) сгибание и разгибание проксимального межфалангового сустава; (в) сгибание и разгибание дистального межфалангового сустава



**Рис. 1.6.** Дистальная ладонная складка

*Методика:* гониометр располагают дорсально, его шарнир — над суставом, а ножки прижимают к пястным костям и фалангам. Проксимальную ножку удерживают неподвижно, дистальную ножку гониометра ведут в положение разгибания.

*Движение:* отведение или приведение пальцев (размах).

*Инструмент:* линейка или рулетка.

*Исходное положение:* предплечье в положении пронации, остальная кисть опирается на стол, запястье в нейтральном положении.

*Методика:* пациента просят развести пальцы и измеряют расстояние от локтевого угла ногтевого ложа большого пальца до лучевого угла ногтевого ложа мизинца.

*Движение:* дефицит сгибания.

*Инструмент:* линейка.

*Исходное положение:* предплечье и кисть покоятся на столе в положении супинации.

*Методика выполнения:* пациента просят максимально согнуть пальцы. Измеряют дефицит сгибания от угла ногтевых лож до дистальной ладонной складки (рис. 1.6).

*Движение:* дефицит разгибания.

*Инструмент:* линейка.

*Исходное положение:* предплечье и кисть покоятся на столе в положении супинации.

*Методика:* пациента просят приблизить пальцы к поверхности стола. Измеряют расстояние от ногтевых лож до поверхности стола.

## Отек

### Определение

Наличие чрезмерного количества жидкости в тканевых пространствах.

Сдерживание отека — это начало успешного восстановления функции руки. Важно измерять отек, чтобы:

- установить исходные данные для сравнения;

- оценить реакцию пациента на лечение;
- следить за течением патологического процесса.

Стандартов нормального объема кисти не существует; поэтому измерения следует сравнивать с контралатеральной конечностью или с предыдущими измерениями пролеченной конечности.

## **Инструменты**

### *Рулетка*

Преимущества: быстрое использование, низкая стоимость, дает подробную информацию по конкретным сегментам.

Точность и надежность можно повысить за счет:

- калибровки рулеток;
- измерения по анатомическим ориентирам;
- использования утяжеленной рулетки [например, рулетки Гулика (Gulick), которая обеспечивает постоянство натяжения ленты рулетки];
- измерения «восьмеркой». В опубликованных исследованиях доказано, что надежность данного измерения столь же высока, как и у волюметра. Может использоваться при открытых ранах, спицах Киршнера и внешних фиксаторах.

### *Техника операции*

- Предплечье пронировано, рука лежит через край стола.
- Начало ленты расположить на шиловидном отростке запястья.
- Обернуть ленту волярно к шиловидному отростку лучевой кости.
- Обернуть ленту наискось поверх тыльной стороны кисти до уровня 5-го ПФС.
- Затем обернуть ленту волярно через головки пястных костей.
- После 2-го ПФС обернуть ленту дорсально поперек кисти до шиловидного отростка локтевой кости.
- Оказывать лишь небольшое натяжение.

### *Ювелирные кольца*

Используются для измерения окружности суставов. На суставы надеваются ювелирные кольца разных размеров. Быстро и просто использовать, хотя дороги в приобретении;

позволяют измерять лишь небольшие суставы, и их трудно использовать на значительно отекавших пальцах.

### *Волюметр*

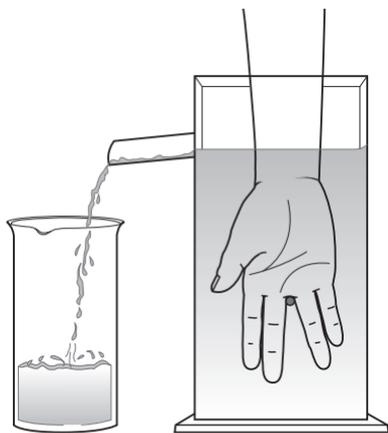
Стандартный коммерческий волюметр обеспечивает объективные измерения общего объема кисти; надежность и валидность доказаны (рис. 1.7).

### *Противопоказания*

- Открытые раны, чрескожные спицы Киршнера, внешние фиксаторы.
- Гипсовые повязки.
- Сосудистая недостаточность.

### *Техника операции*

- Помещают волюметр на ровную поверхность.
- Емкость для сбора воды располагают под переливным краном.
- Заливают в волюметр воду комнатной температуры до уровня перелива.
- Располагают кисть пациента ладонью к нему, а большим пальцем — к носику слива.
- Медленно погружают кисть, держа ее как можно вертикальнее.
- Располагают межпальцевой промежуток между средним и безымянным пальцами на пластиковом стержне.



**Рис. 1.7.** Волюметр. Основан на принципе Архимеда: «Тело, частично или полностью погруженное в жидкость, вытесняет количество жидкости, равное кажущемуся объему этого тела»

- Сохраняют положение кисти до тех пор, пока вода не перестанет переливаться.
- Переносят собранную воду в мерный цилиндр и измеряют количество вытесненной воды.

## Исследование мышц

### Определение силы

Способность скелетных мышц развивать усилие с целью обеспечения стабильности и подвижности костно-мышечной системы, позволяющая выполнять функциональные движения.

Слабость или исчезновение произвольных движений может возникать вследствие:

- отказа афферентного нерва;
- разрушения мышечной ткани;
- ишемии;
- разрыв сухожилия;
- спайки сухожилия.

### *Измерение*

- Мануальное обследование мышц.
- Сила схвата.
- Щипковый захват.

### Мануальное обследование мышц

Пальпация, позиционирование или оказание сопротивления с помощью внешней мануальной силы, с целью определить, способна ли группа мышц или отдельная мышца двигаться во всем или части своего диапазона движений против гравитации или при ее устранении либо двигаться против оказываемого сопротивления.

Для точного определения силы мышц исследователь должен быть знаком с анатомией кисти и руки, в частности знать:

- начала, прикрепления и точки фиксации мышц;
- общее направление и линию растяжения каждой мышцы;
- взаимное расположение мышц и сухожилий;
- иннервацию и возможные аномалии;
- возможные необычные движения.

### *Показания*

- Поражения периферических нервов.

- Транспозиция сухожилий.
- Нервно-мышечные заболевания.

#### *Противопоказания*

- Когда движение или оказание сопротивления не рекомендуется (например, этап заживления при восстановлении сухожилий).

#### *Исследование групп мышц*

Сначала проверяют все проксимальные мышцы, а затем дистальные. Пациента просят осуществить полный ДД с сопротивлением и без; в соответствии с этим выставляют оценку (нормальная, слабая или чрезвычайно слабая мышца).

#### *Исследование отдельных мышц*

Ключом к этой части обследования является изучение произвольных движений. Сила мышц оценивается по шкале, принятой Британским Советом медицинских исследований (MRC) (табл. 1.1).

**Таблица 1.1.** Градация мышечной силы (MRC)

<b>0</b>	Нет сокращения
<b>1</b>	Мышечная дрожь (обычно пальпируется при сокращении мышцы в диапазоне от среднего до внешнего)
<b>2</b>	Небольшой диапазон движения между средним и внешним без действия силы тяжести
<b>3</b>	Есть некоторое движение против силы тяжести, однако мышца вряд ли сократится во всем диапазоне
<b>4</b>	Полный диапазон движения против силы тяжести с добавлением некоторого сопротивления
<b>5</b>	Нормальное движение и сила по сравнению с другой стороной

#### *Способ применения*

- Убедиться, что пациент находится в правильном положении.
- Убедиться, что часть конечности проксимальнее проверяемой стабилизирована.
- Выбрать требуемую мышцу и движение в суставе:
  - ♦ проверить, что ПДД нормальный или ожидаемый;
  - ♦ показать пациенту, что от него требуется.