



Библиотека  
врача-специалиста

Неврология  
Ревматология  
Травматология  
Физиотерапия

К.В. Котенко, В.А. Епифанов,  
А.В. Епифанов, Н.Б. Корчажкина

# Боль в суставах



Москва  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
«ГЭОТАР-Медиа»  
2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений и условных обозначений . . . . .	7
Предисловие. . . . .	8

### I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

<b>Глава 1. Анатомо-биомеханические особенности тазового пояса и суставов конечностей. . . . .</b>	<b>17</b>
1.1. Нижняя конечность как целое . . . . .	17
1.2. Тазовый пояс. . . . .	24
1.3. Тазобедренный сустав . . . . .	27
1.4. Коленный сустав . . . . .	40
1.5. Анатомо-биомеханическая характеристика стопы . . . . .	48
1.6. Анатомо-функциональная характеристика кисти . . . . .	60
1.6.1. Соединение костей . . . . .	64
1.6.2. Собственно захваты . . . . .	69
<b>Глава 2. Соединения костей. Функциональная анатомия суставов . . . . .</b>	<b>73</b>
2.1. Соединения костей . . . . .	77
2.2. Формы суставов . . . . .	84
<b>Глава 3. Диагностика и методы исследования . . . . .</b>	<b>91</b>
3.1. Клиническое исследование суставов . . . . .	91
3.1.1. Анамнез заболевания (повреждения) . . . . .	93
3.1.2. Исследование мышечной системы . . . . .	107
3.1.3. Оценка суставного статуса и способности передвижения . . . . .	111
3.2. Дополнительные методы исследования . . . . .	123
<b>Глава 4. Немедикаментозные методы лечения заболеваний и повреждений суставов . . . . .</b>	<b>127</b>
4.1. Лечебная физическая культура (физические нагрузки) . . . . .	127
4.1.1. Физические нагрузки . . . . .	128
4.1.2. Физические тренировки . . . . .	130
4.1.3. Дозирование нагрузки в аэробной тренировке . . . . .	134
4.1.4. Принципы достижения тренированности . . . . .	137
4.2. Механотерапия . . . . .	141
4.3. Массаж. . . . .	146
4.4. Мануальная терапия. . . . .	155
4.4.1. Основные терапевтические приемы мануальной терапии . . . . .	157
4.4.2. Релаксационные техники . . . . .	158
4.4.3. Суставные приемы и объект воздействия . . . . .	161
4.5. Физические методы лечения. . . . .	164

4.6. Эрготерапия (трудотерапия) . . . . .	176
4.7. Психотерапия . . . . .	180
4.7.1. Психотерапевтические воздействия . . . . .	181
4.8. Кинезиотейпирование . . . . .	185
4.9. Ортопедические мероприятия . . . . .	189

## II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

<b>Глава 5. Остеоартроз суставов . . . . .</b>	<b>195</b>
5.1. Факторы риска остеоартроза . . . . .	196
5.2. Классификация остеоартроза . . . . .	197
5.3. Патоморфологические изменения при остеоартрозе . . . . .	199
5.4. Клинико-рентгенологические исследования . . . . .	204
5.4.1. Клиническая картина остеоартроза . . . . .	204
5.4.2. Диагностические критерии остеоартроза . . . . .	206
5.4.3. Рентгенологические исследования . . . . .	214
5.5. Современные подходы к лечению остеоартроза . . . . .	216
5.5.1. Немедикаментозное лечение . . . . .	217
5.5.2. Медикаментозное лечение . . . . .	218
5.5.3. Инвазивные методы лечения артрозов . . . . .	219
5.6. Физическая активность пациентов в повседневной жизни . . . . .	221
<b>Глава 6. Заболевания тазобедренного сустава . . . . .</b>	<b>238</b>
6.1. Клинические проявления функциональной патологии тазобедренного сустава . . . . .	238
6.1.1. Остеоартроз тазобедренного сустава (коксартроз) . . . . .	240
6.2. Клинико-функциональные исследования тазобедренного сустава . . . . .	246
6.2.1. Специальные тесты для тазобедренного сустава . . . . .	250
6.2.2. Исследование мышц, окружающих тазобедренный сустав . . . . .	254
6.3. Восстановительное лечение . . . . .	259
6.3.1. Консервативное лечение остеоартроза тазобедренного сустава . . . . .	259
6.3.2. Медикаментозное лечение . . . . .	261
6.3.3. Немедикаментозное лечение . . . . .	262
6.3.4. Реабилитация после эндопротезирования сустава . . . . .	294
<b>Глава 7. Заболевания коленного сустава . . . . .</b>	<b>306</b>
7.1. Клиническая картина заболевания . . . . .	306
7.2. Клинико-функциональные методы исследования коленного сустава . . . . .	313
7.2.1. Тракционные и другие мышечные тесты . . . . .	314
7.2.2. Исследования надколенника . . . . .	317
7.2.3. Исследования функционального состояния менисков . . . . .	319
7.2.4. Исследование стабильности коленного сустава . . . . .	321

---

7.3. Восстановительное лечение. . . . .	325
7.3.1. Консервативное лечение остеоартроза коленного сустава . . . . .	328
7.3.2. Реабилитация после эндопротезирования коленного сустава . . . . .	337
<b>Глава 8. Заболевания стопы. . . . .</b>	<b>340</b>
8.1. Клинико-функциональная патология суставно-мышечного аппарата стопы . . . . .	340
8.2. Клинико-функциональные методы исследования стопы. . . . .	347
8.2.1. Исследование стабильности стопы. . . . .	353
8.2.2. Исследования мышечной системы. . . . .	354
8.2.3. Измерение отдельных элементов деформации . . . . .	357
8.3. Восстановительное лечение . . . . .	362
8.3.1. Консервативное лечение остеоартроза стопы . . . . .	362
8.3.2. Малоинвазивная хирургия переднего отдела стопы . . . . .	382
8.3.3. Реабилитация после эндопротезирования голеностопного сустава. . . . .	383
<b>Глава 9. Заболевания кисти . . . . .</b>	<b>390</b>
9.1. Клиническая картина заболевания. . . . .	390
9.2. Клинико-функциональные методы исследования . . . . .	393
9.2.1. Исследование области запястья. . . . .	393
9.2.2. Исследование пястно-фаланговых суставов . . . . .	398
9.2.3. Исследование межфаланговых суставов . . . . .	400
9.2.4. Исследование мышечной системы . . . . .	402
9.3. Восстановительное лечение . . . . .	403
9.3.1. Мануальная терапия. . . . .	403
9.3.2. Физические упражнения. . . . .	413
9.3.3. Массаж. . . . .	423
9.3.4. Кинезиотейпирование. . . . .	424
<b>Глава 10. Факторы риска, влияющие на развитие остеоартроза суставов, и меры профилактики прогрессирования заболевания . . . . .</b>	<b>426</b>
10.1. Эндокринные и метаболические нарушения . . . . .	426
10.1.1. Метаболический синдром . . . . .	426
10.1.2. Ожирение . . . . .	431
10.1.3. Сахарный диабет . . . . .	444
10.2. Врожденные дефекты развития костно-мышечной системы. . . . .	457
10.2.1. Врожденный вывих бедра . . . . .	457
10.2.2. Врожденный вывих надколенника. . . . .	474
10.2.3. Варусная и вальгусная деформация коленного сустава . . . . .	476
10.3. Организация и профилактика восстановительных мероприятий при последствиях травмы . . . . .	479

---

<b>Глава 11. Ревматоидный артрит</b> .....	482
11.1. Этиология и патогенез ревматоидного артрита .....	482
11.2. Классификация ревматоидного артрита .....	484
11.3. Клинико-рентгенологическая картина заболевания .....	486
11.3.1. Клиническая картина заболевания .....	486
11.3.2. Инструментальные исследования суставов .....	492
11.3.3. Лабораторные исследования для оценки активности заболевания .....	494
<b>Глава 12. Общие принципы и программа медицинской реабилитации</b> ..	496
12.1. Принципы реабилитации больных ревматоидным артритом ..	496
12.2. Программа реабилитации больных .....	497
12.2.1. Программа медицинской реабилитации пациентов с ревматоидным артритом .....	497
12.3. Реабилитация больных ревматоидным артритом суставов кисти .....	511
<b>Глава 13. Организация школ здоровья для пациентов с заболеваниями суставов в первичном звене здравоохранения</b> .....	535
Список литературы .....	540
Предметный указатель .....	546

## ЗАБОЛЕВАНИЯ КИСТИ

---

### 9.1. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЗАБОЛЕВАНИЯ

**Остеоартроз.** Для нормального функционирования кисти крайне важно правильное положение запястья. При деформирующем артрозе, когда кисть несколько согнута, сила сгибания пальцев большей частью утрачена, кисть почти теряет свою подвижность, так как в этом положении сухожилия мышц-разгибателей пальцев стремятся разогнуть пястно-фаланговые суставы, а I палец разогнут и отведен, делая более плоской эту часть кисти, что затрудняет или делает вовсе невозможным для I пальца противопоставление остальным пальцам. В то же время межфаланговые суставы разогнуты, если только нет контрактуры мышц-сгибателей пальцев. Гипотрофия мышц кисти является частым симптомом, но иногда его трудно определить, особенно у пожилых людей. Пациенты часто самостоятельно отмечают:

- изменение кожной окраски или контура сустава;
- припухлость, которая может быть вызвана накоплением жидкости в межклеточном пространстве или костными разрастаниями;
- возникновение болевых ощущений в суставах кисти. Боль, связанная с движениями сустава/суставов (пассивные или активные), указывает на ее механический характер, особенно если она усиливается при функциональной нагрузке и быстро уменьшается после ее окончания;
- скованность движений в суставе/суставах или появление крепитации при движениях (отражение поражения хрящевой ткани или самой кости);
- при растяжении суставов пальцев кисти возникают щелчки.

Кроме перечисленных общих клинических симптомов, артроз суставов кисти имеет дополнительные особенности.

- Остеоартроз дистальных межфаланговых суставов пальцев кисти (геберденовские узелки) представляет собой одну из наиболее

частых локализаций первичного артроза, обычно поражает женщин, особенно в климактерическом и постклимактерическом периодах. Геберденовские узелки считаются ранним проявлением первичного, генетически обусловленного полиартроза, который одновременно связывают с перегрузкой дистальных межфаланговых суставов мелкой и напряженной работой. Лишь в поздние сроки появляются небольшие боли, обычно при смене погоды, небольшая болезненность при пальпации и образуются заметные возвышения по обеим сторонам тыльной поверхности дистальных межфаланговых суставов. На рентгенограмме отмечаются сужение суставных щелей, неровность суставных поверхностей, подхрящевой склероз и боковые остеофиты.

- Остеоартроз проксимальных межфаланговых суставов пальцев кисти (бушаровские узелки) встречается значительно реже, чем геберденовские узелки, но по своей клинической и рентгенологической картине от последних почти не отличается. Как правило, бушаровские узелки появляются у лиц, имеющих геберденовские узелки. Это помогает отличить их от РА, при котором очень часто поражаются проксимальные межфаланговые и пястно-фаланговые суставы раздельно или совместно. Кроме того, деформация сустава при бушаровских узелках обусловлена не утолщением мягких тканей (как при артритах), а твердыми костными разрастаниями (рис. 9.1).

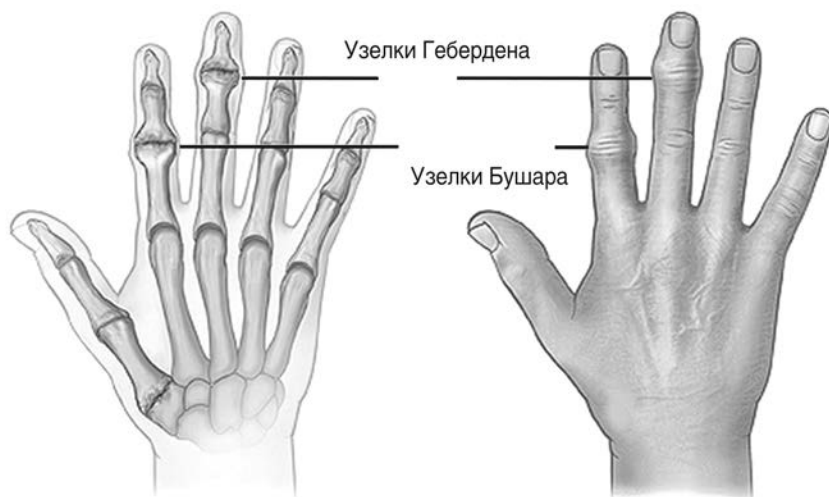


Рис. 9.1. Остеоартроз кистей рук (поздняя стадия)



**Рис. 9.2.** Деформация кисти при остеоартрозе

- Остеоартроз запястно-пястного сустава I пальца (ризартроз большого пальца) встречается примерно с такой же частотой, как и геберденовские узелки. При этом оба поражения могут быть одновременно. Причиной ризартроза является микротравматизация. Клинико-рентгенологическая картина — такая же, как при артрозе двух предшествующих локализаций.
- Остеоартроз пястно-фаланговых суставов часто сопровождается значительной деформацией всей кисти (рис. 9.2).

**Остеохондропатия полулунной кости (болезнь Кинбека).** Это наиболее распространенное заболевание, наблюдается у лиц, подвергавшихся частым травмам.

Клиническая картина представлена болями в области полулунной кости, усиливающимися при надавливании. Движения в лучезапястном суставе вызывают сильную боль. Уже в ранние сроки заболевания выявляется отек в этой области. Рентгенологически определяется или лакунарная форма с пятнистым уплотнением, или мраморная с уменьшением полулунной кости в размерах.

**Синдром Зудека (Sudeck),** или посттравматическая дистрофия. Это состояние обычно наблюдается в верхней конечности и характеризуется отеком, вегетативными нарушениями и ограничением движений руки и пальцев. Чаще всего оно наступает после перелома лучевой кости в типичном месте или в какой-либо из метакарпальных костей или фаланг. Часто синдром Зудека появляется после иммобилизации руки в неудобной гипсовой повязке.

Вегетативный компонент выражается подчеркнутой мраморной кожей, усиленным потоотделением и нарушением терморегуляции кожи.



Больной ощущает напряжение в руке, онемение пальцев или умеренную болезненность. Типичная рентгенологическая находка пятнистого остеопороза появляется еще на первом месяце заболевания.

## 9.2. КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Функциональное состояние кисти можно определить при наблюдении за пациентом в бытовых и производственных условиях. Повседневная активность (например, надевание одежды, написание документа, удержание ручки и др.) напрямую отражает состояние пациента, и скрининговый опрос или непосредственное наблюдение за выполнением этой активности крайне важно в общей его оценке.

### 9.2.1. ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЛАСТИ ЗАПЯСТЬЯ

Синовит запястья обнаруживается по опуханию или выпячиванию мягких тканей, сопровождающемуся болезненным ощущением или без него, потеплением этого места. Суставная опухоль (синовит) запястья часто лучше прощупывается дистальнее головки локтевой кости при обращенной книзу ладони и в дорсолатеральном отделе запястья, потому что синовиальное выпячивание в этом месте сильнее, чем в других областях.

Тесная анатомическая близость сухожильных влагалищ к запястному суставу сильно затрудняет дифференциацию между локализованным тендосиновитом и суставным синовитом на уровне запястья.

Для нормального функционирования кисти важно правильное положение запястья. Когда кисть согнута, сила сгибания пальцев большей частью теряется. Рабочее положение кисти — когда запястье частично разогнуто (тыльное сгибание). В этом случае пальцы и пястно-фаланговые суставы могут сгибаться, и I палец находится в положении противопоставления остальным пальцам, производя полезную работу кисти.

Атрофия мышц возвышения I пальца связана с нарушением двигательной функции срединного нерва в области запястья (синдром запястного канала). Выстояние к тылу локтевой кости указывает на подвывих ее дистального конца.

Пальпацию запястья можно проводить двумя способами.

- Врач стоит лицом к пациенту и, захватив его кисть обеими руками, пальпирует запястье больного, наложив I пальцы на тыльную сторону запястья, а II и III пальцы — на ладонную. Запястье пациента должно быть расслаблено, свободно располагаться на твердой по-

верхности (ладонью вниз). Пальпирующий I палец движется вверх, а остальные пальпирующие пальцы — вниз и из стороны в сторону по всей пораженной области, лежащей над суставом, дистально к выступам лучевой и локтевой костей.

- Врач держит одной рукой расслабленное запястье пациента, обращенное ладонью вниз, другой рукой пальпирует запястье, наложив свой I палец на тыльную сторону, а II и III пальцы — на ладонную, передвигая пальцы по обеим сторонам запястья проксимально и дистально к пораженному участку.

При пальпации запястья можно обнаружить узлы на костях или сухожилиях и местное повышение температуры.

После осмотра запястья врач передвигает свои пальцы дистально для пальпации ладони и запястных суставов. Положив I пальцы на тыльную сторону кисти пациента, а остальные пальцы — на его ладонь, врач, пальпируя запястье, пытается выявить болевую чувствительность или крепитацию, припухлость. Пальпацией ладонной поверхности можно выявить узелковые образования на одном или нескольких сухожилиях сгибателей. Обычно они появляются на уровне головок пястных костей, где увеличенная или утолщенная глубокая фасция образует проксимальную кольцевую связку во влагалище сухожилия сгибателя; этот участок утолщения называется проксимальным блоком.

### **Лечебно-диагностическое тестирование («игра суставов»)**

Общая схема «игры суставов» при фиксации головчатой кости выглядит следующим образом:

- головчатая кость — кость-трапеция;
- головчатая кость — ладьевидная кость;
- головчатая кость — полулунная кость;
- головчатая кость — крючковидная кость (рис. 9.3).

При фиксации ладьевидной кости возможна следующая «игра суставов»:

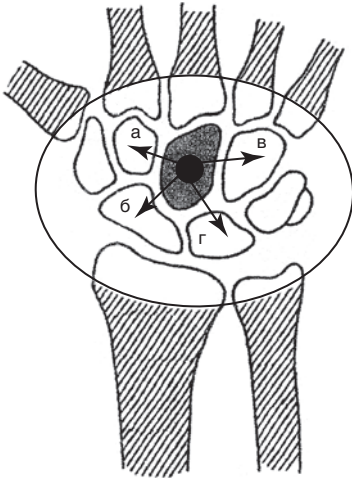
- ладьевидная кость — кость-трапеция;
- ладьевидная кость — трапециевидная кость (рис. 9.4).

При фиксации лучевой кости возможна следующая «игра суставов»:

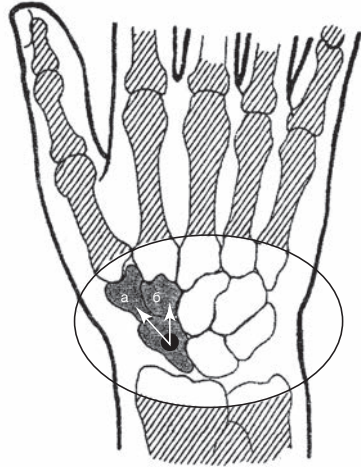
- лучевая кость — ладьевидная кость;
- лучевая кость — полулунная кость (рис. 9.5).

При фиксации локтевой кости возможна следующая «игра суставов»: локтевая кость — трехгранная кость (рис. 9.6).

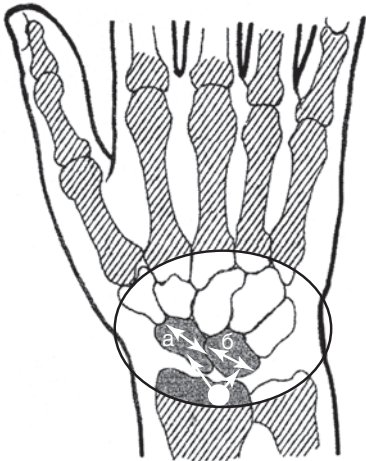
При фиксации крючковидной кости (двумя пальцами врача) «игра суставов» выглядит следующим образом (рис. 9.7).



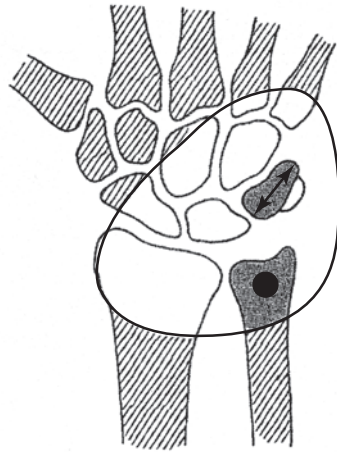
**Рис. 9.3.** Головчатая кость фиксирована (•). Основные движения (•): а — кости-трапеции; б — ладьевидной кости; в — полулунной кости; г — крючковидной кости



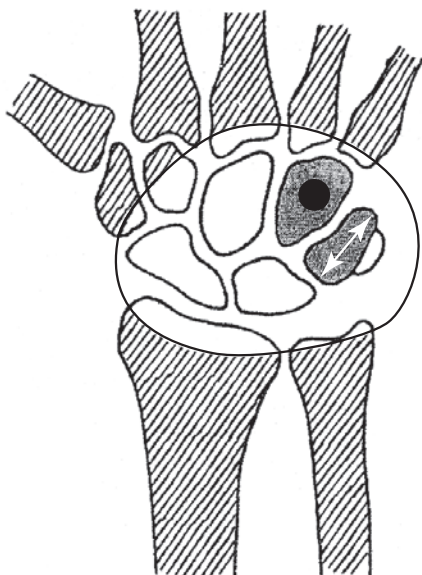
**Рис. 9.4.** Ладьевидная кость фиксирована (•). Основные движения (•): а — кости-трапеции; б — трапецевидной кости



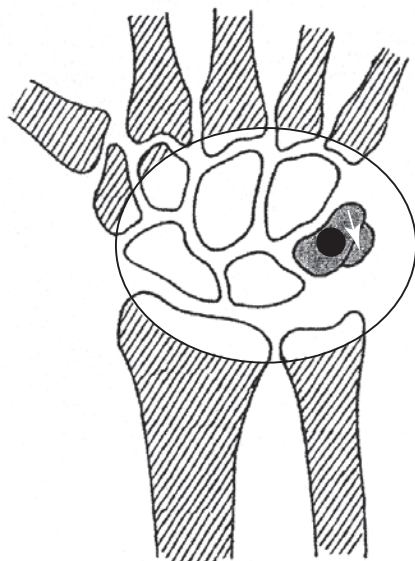
**Рис. 9.5.** Лучевая кость фиксирована (•). Движения ладьевидной (а) и полулунной (б) костей — в тыльную и ладонную стороны (→)



**Рис. 9.6.** Локтевая кость фиксирована двумя пальцами врача (•); движения трехгранной кости — в тыльную и ладонную стороны (→)



**Рис. 9.7.** Крючковидная кость фиксирована (•). Движения трехгранной кости (→)



**Рис. 9.8.** Трехгранная кость фиксирована (•). Движения гороховидной кости (→)

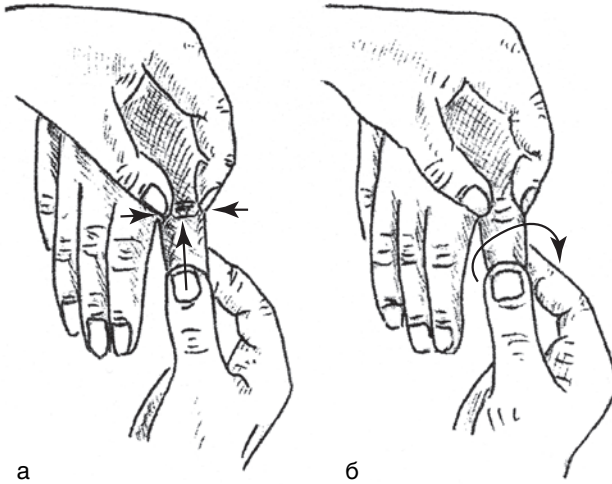
При фиксации трехгранной кости возможна следующая «игра суставов» (рис. 9.8).

**Запястно-пястный сустав I пальца** является почти постоянным очагом дегенеративных изменений. Нередко, если поражен этот сустав, у основания I пальца могут быть выявлены остеофиты и крепитация. Осмотр сустава проводят следующим образом:

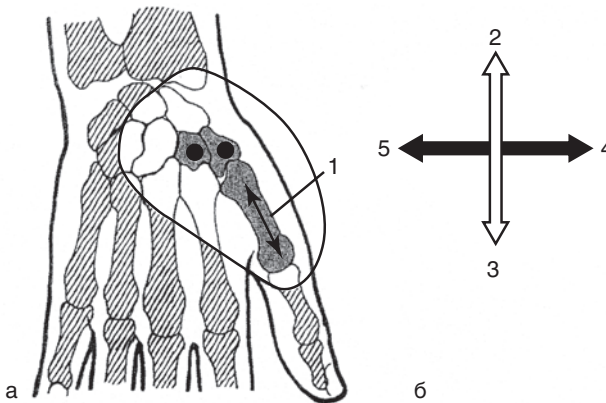
- врач захватывает I палец пациента возле запястно-пястного сустава, при этом мышцы его должны быть расслаблены, чтобы избежать напряжения мышц или болезненности в области их прикрепления, и толкает I палец пациента к запястно-пястному суставу. Этот прием вызывает обострение боли в области сустава, если он поражен;
- крепитацию в запястно-пястном суставе I пальца отмечают лучше всего, когда пальцем одной руки врач пальпирует, в то время как пальцами другой руки захватывает I палец пациента в области проксимальной фаланги и поворачивает его по часовой стрелке (рис. 9.9).

Общая схема «игры суставов» представлена на рис. 9.10.

Движения запястья включают сгибание и разгибание, лучевое и локтевое отведение. Комбинация этих движений называется круговым движением запястья. Эти движения связаны с разной степенью под-



**Рис. 9.9.** Пальпация области запястно-пястного сустава I пальца: а — определение боли; б — определение крепитации



**Рис. 9.10.** Общая схема «игры суставов»: а — кости запястья (кость-трапеция и трапециевидная кость) фиксированы двумя пальцами руки врача (\*); б — возможные движения в запястно-пястном суставе I пальца: 1 — (→) тракция или компрессия; 2–3 — ладонное и тыльное движение; 4–5 — лучелоктевое движение

вижности лучезапястного и межпястного суставов. Ограниченные сгибание—разгибание и небольшое вращение возможны в межзапястном суставе. В пронации и супинации кисти и предплечья участвует в основном проксимальное и дистальное лучелоктевое сочленение.

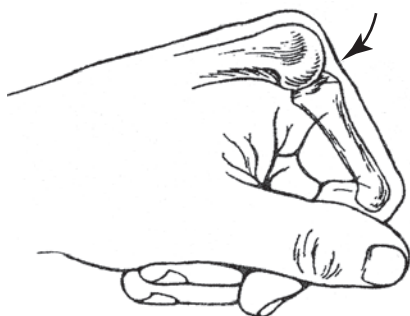
Запястно-пястные суставы малоподвижны, за исключением I запястно-пястного сустава, в котором возможны все движения, свойственные ореховидному суставу (сгибание—разгибание, приведение—отведение, медиальная и латеральная ротация), которые происходят под таким углом, что I палец противопоставляется остальным пальцам.

Объем движения запястья у разных пациентов различен и определяется лучше всего, если врач сжимает в своей руке дистальный конец предплечья у пациента возле запястья и просит его активно двигать кистью, проверяя ее подвижность.

К измерениям объема движения приступают при выпрямленных запястье и кисти по отношению к предплечью ( $0^\circ$ ). Обычно угол разгибания запястья составляет  $70^\circ$ , а сгибания — около  $80\text{--}90^\circ$ , считая от ИП ( $0^\circ$ ). Отклонение в локтевую сторону в среднем составляет  $50\text{--}60^\circ$  и почти на  $20^\circ$  больше, чем отклонение в лучевую сторону.

### 9.2.2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПЯСТНО-ФАЛАНГОВЫХ СУСТАВОВ

Пястно-фаланговый сустав подвергают пальпации, чтобы убедиться в наличии утолщения или растяжения синовиальной оболочки, болезненности, повышения температуры в трех местах: в области суставной щели, над головкой пястной кости и в промежутке между смежными головками пястных костей. Суставные щели пальпируются лучше, когда проксимальная фаланга согнута на  $20\text{--}30^\circ$  в пястно-фаланговом суставе; они расположены на расстоянии около 1 см дистальнее вершины сустава (рис. 9.11).



**Рис. 9.11.** Схематическое изображение кисти (вид с лучевой стороны). Стрелкой указана щель пястно-фалангового сустава, расположенная на некотором расстоянии от головки пястной кости при согнутой проксимальной фаланге

При пальпации сустава кисть пациента должна быть расслаблена и находиться в положении пронации, с ладонью, повернутой вниз; каждый сустав врач прощупывает отдельно, сжимая его I пальцами, расположенными с тыльной стороны, и II — с ладонной; остальными пальцами врач поддерживает головку пястной кости пациента. При другом методе пальпации врач пальпирует сустав с тыльной стороны I и II пальцами одной руки, а другой —

поддерживает кисть пациента. При том и другом методах осмотра пястно-фалангового сустава необходимо пальпировать суставную щель, головку пястной кости и продольную бороздку между смежными суставами, чтобы убедиться в наличии синовиального утолщения или расширения при согнутом и разогнутом суставе. Подвывих проксимальной фаланги по отношению к пястной головке может произойти в сторону ладони; в этом случае костные границы фаланги становятся более заметными, чем обычно.

Болезненность всех пястно-фаланговых суставов может быть определена боковым сжатием рукой врача всех пястных костей. Ощущение боли отражает воспаление одного пястно-фалангового сустава или более (рис. 9.12).

Стабильность пястно-фаланговых суставов оценивается при сильном боковом смещении полностью согнутых суставов (боковые связки пястно-фаланговых суставов напрягаются только при сгибании, при разгибании они расслабляются и позволяют значительное боковое смещение).

При исследовании объема движений следует придерживаться следующих положений.

- Подвижность пальцев определяется как единое целое, а затем рассматривается подвижность каждого сустава в отдельности.
- Оценка функции пальцев — сжать пальцы в кулак и разжать, активно согнуть и разогнуть пальцы. Нормально сжатый кулак, получающийся при полном сгибании всех пальцев, оценивается как 100%, а разогнутая ладонь — как 0%.
- Определяя объем движений отдельных суставов, врач должен выявить, принимают ли все суставы пальцев кисти нормальное участие в общем движении.
- Объем движений в пястно-фаланговых суставах складывается из сгибания—разгибания или приведения—отведения проксимальных фаланг относительно головок пястных костей. Сочетание этих движений позволяет совершать круговые движения. Боковые

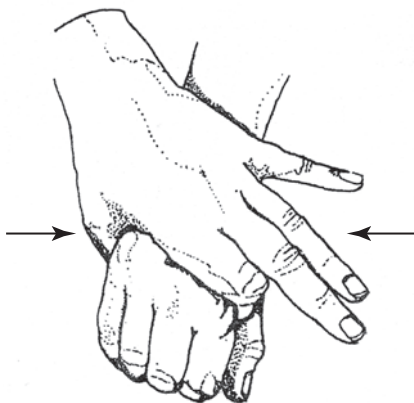


Рис. 9.12. Поперечное сжатие пястных костей

связки расслаблены при разгибании и натянуты при сгибании, поэтому, когда пястно-фаланговый сустав согнут, пальцы могут сильно согнуться в кулак, не отклоняясь в сторону.

Для того чтобы измерить степень сгибания любого пальца, врач придерживает проксимальную фалангу, когда пациент проводит движение дистальной фалангой или фалангами. Пястно-фаланговые суставы пальцев сгибаются на  $90-100^\circ$ , считая от нормального среднего положения при разгибании ( $0^\circ$ ). Однако пястно-фаланговый сустав I пальца сгибается только на  $50^\circ$ . В пястно-фаланговом суставе возможен гиперэкстензия почти на  $30^\circ$ .

### 9.2.3. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖФАЛАНГОВЫХ СУСТАВОВ

Пальпируя проксимальный межфаланговый сустав, врач поддерживает кисть пациента одной рукой и I и II пальцами другой руки прощупывает сустав. Дополнительные сведения относительно болезненности и припухлости сустава врач может получить, расположив I палец на тыльную, а II — на ладонную поверхность сустава, между тем как теми же пальцами другой руки пальпирует сустав с латеральной и медиальной стороны. Надавливая пальцами на тыльную и ладонную поверхности сустава, врач максимально напрягает синовиальную оболочку с каждой стороны сустава, что пальпаторно легко определяется.

Каждый дистальный межфаланговый сустав врач пальпирует I и II пальцами с противоположных сторон сустава, отмечая болезненность, припухлость, локальное повышение температуры, которые скорее можно ощутить на дорсомедиальной и дорсолатеральной стороне сустава.

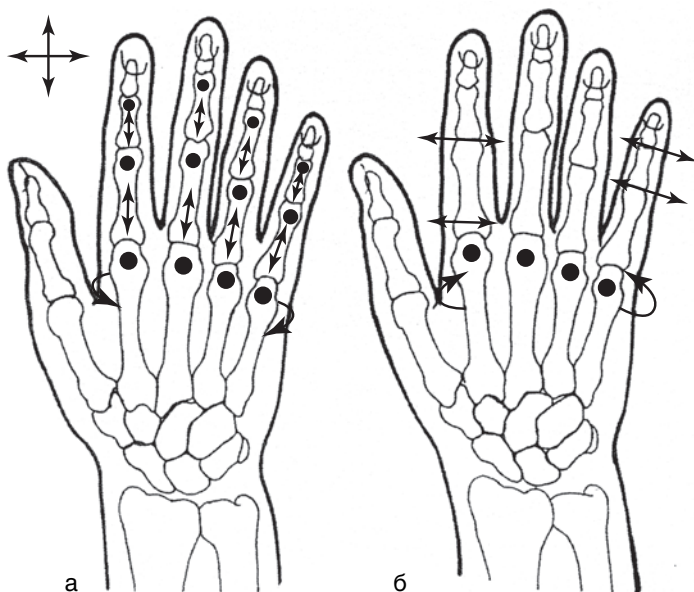
Стабильность межфаланговых суставов оценивается при захвате обеих фаланг пальцами врача и смещении в сторону одной фаланги, в то время как другая удерживается на месте. В норме возможно минимальное латеральное движение независимо от того, согнут сустав или выпрямлен.

Гиперэкстензия в проксимальных межфаланговых суставах происходит в тех случаях, когда утолщается и укорачивается межкостная мышца.

*Лечебно-диагностическое тестирование («игра суставов»).* Общая схема «игры суставов» представлена на рис. 9.13.

Определять объем движений отдельных суставов, врач должен выявить, принимают ли все суставы пальцев нормальное участие в общем движении. Например, проксимальные межфаланговые суставы





**Рис. 9.13.** Общая схема «игры суставов» (Fischer J.). Основные движения: а — тракция-компрессия; б — движения в тыльную и ладонную сторону

могут сгибаться полностью, при этом кончики пальцев касаются дистальной части ладони, в то время как сгибание в пястно-фаланговых суставах может быть неполным. В ряде случаев в этих суставах сгибание полное, а пальцы не касаются проксимальной части ладони из-за ограничения подвижности в проксимальных межфаланговых суставах.

Для того чтобы измерить степень сгибания сустава любого пальца, врач придерживает проксимальную фалангу, когда пациент выполняет движение дистальной фалангой или фалангами (активное движение), или же своей рукой совершает движение дистальной фалангой пациента (пассивное движение). В результате деструкции сустава и расслабления связок и суставной капсулы, вызванной синовитом, могут развиваться неустойчивость суставов пальцев, порой даже вывих и повышенная подвижность сустава. Амплитуда пассивного или активного движения при вывихе и подвывихе сустава может быть измерена следующим образом: если кости, образующие сустав, врач фиксирует в их нормальном положении, объем движений в суставе может оказаться больше, чем в подвывихнутом суставе. Увеличение объема активного сгибания

и разгибания в пораженном суставе, когда врач удерживает кости, образующие сустав, в их нормальном положении, указывает на то, что потенциальная функция сустава сравнительно сохранена.

#### 9.2.4. ИССЛЕДОВАНИЕ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

При условии, если пациент сжимает руку в кулак, захватывая один или несколько пальцев врача, можно получить общее представление о мышечной силе этого пациента. Однако при каком-либо нарушении в захвате или невозможности разогнуть пальцы необходимо дать оценку силы каждой отдельной мышцы кисти.

- Межкостные мышцы иннервируются локтевым нервом, и исследовать их силу можно путем отведения и приведения пальцев при внешнем сопротивлении. Для того чтобы дать оценку силы мышц выпрямленного пальца при отведении, врач своим пальцем оказывает сопротивление отдельно каждому пальцу пациента, который держит кисть с раздвинутыми пальцами. Сопротивление направлено на III палец пациента. Приведение пальца определяют по способности пациента удержать лист бумаги между выпрямленными пальцами, в то время как врач старается этот лист выдернуть.
- Исследование функции мышц-разгибателей пальцев, иннервируемых лучевым нервом, заключается в следующем: в момент разгибания в пястно-фаланговых суставах врач оказывает сопротивление движению проксимальной фаланги.
- Поверхностный сгибатель пальцев сгибает среднюю фалангу. Эта мышца иннервируется срединным нервом, и функция ее может быть исследована путем активного сгибания средней фаланги при фиксированной проксимальной фаланге. Для определения силы мышцы врач оказывает сопротивление сгибанию средней фаланги.

**Внимание!** Во время этого обследования дистальные фаланги должны быть максимально расслаблены.

- Для того чтобы исследовать глубокий сгибатель пальцев, иннервируемый (с лучевой стороны) срединным нервом, а с локтевой стороны — локтевым нервом, врач фиксирует пястно-фаланговый и проксимальные межфаланговые суставы в положении разгибания, а пациент пытается согнуть дистальную фалангу пальца.

- Силу трех мышц I пальца, иннервируемых срединным нервом, можно исследовать, проверяя подвижность I пальца следующим образом:
  - исследование короткой отводящей мышцы I пальца проводят активным отведением I пальца (перпендикулярно плоскости ладони) при сопротивлении, оказываемом пальцами врача;
  - длинный сгибатель I пальца исследуют при активном сгибании дистальной фаланги при сопротивлении этому движению, оказываемом пальцами врача;
  - противопоставляющую мышцу можно исследовать, попросив пациента сопоставить I палец с мизинцем. При этом для определения силы мышцы врач оказывает сопротивление этому движению.

### 9.3. ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Лечение артроза должно быть комплексным, учитывающим этиологические факторы и патогенетические механизмы. Важнейшим моментом лечения является восстановление нормальных взаимоотношений с окружающими структурами, направленное на снятие локального мышечного гипертонуса, купирование боли, улучшение подвижности в пораженных суставах.

Широкое распространение в лечении артроза получили различные методы рефлекторной терапии — физиотерапевтические, массаж (классический, сегментарно-рефлекторный, точечный и др.), МТ, средства ЛФК (физические упражнения — в зале и в водной среде, коррекция положением, занятия на специальных тренажерах и др.).

#### 9.3.1. МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

В комплексном лечении заболеваний суставов кисти применяются методы ПИР мышц и приемы мобилизации.

##### **Метод постизометрической релаксации мышц**

Метод ПИР способствует устранению гипертонуса мышц, устраняет периферический очаг — триггерный пункт, способствует активизации высокопороговых механорецепторов III типа, расположенных в местах вплетения связок и сухожилий в суставную капсулу, активирует афферентную импульсацию, нормализует нервно-мышечные связи (Лиев А.А., Trevell J. et al.).

Преимуществами данного метода являются безопасность, патогенетическая направленность, доступность, высокая и стойкая эффективность (Иваничев Г.А., Хабиров Ф.А. и др.). При высоком техническом исполнении приемов ПИР достигается устранение ФБ суставов, нормализуется подвижность мягких тканей. При этом, по-видимому, активизируются медленно адаптирующие механорецепторы I и II типа (Забаровский В.К., Иваничев Г.А.), оказывающие определенное влияние на состояние мышечного тонуса. Его нормализация и устранение гипертонусов достигаются к концу первой процедуры ПИР, но, учитывая существование патологической (доминантной) информации в супрасегментарных структурах ЦНС и физиологические законы мышечного сокращения, для достижения стойкого анальгезирующего эффекта необходимо проводить от 3 до 5 процедур за один курс (Лиев А.А.).

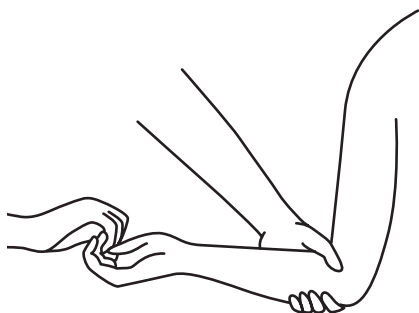
Повторные курсы, оказывающие саногенерирующее действие, рекомендуется проводить через 3–4 мес.

Ниже приведены методики ПИР мышц, разработанные А.А. Лиевым (1993).

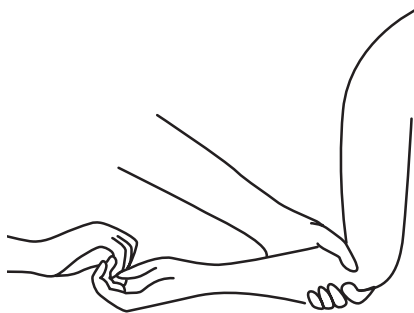
*ПИР глубокого сгибателя пальцев.* Положение пациента — сидя на кушетке, рука согнута в локтевом суставе (под углом 90°). Врач стоит спереди, боком к пациенту, фиксирует одной рукой предплечье согнутой руки пациента, а II–V пальцы другой своей кисти располагает на ладонных поверхностях вторых фаланг II–V пальцев большой руки пациента. На вдохе пациент сгибает свои пальцы, оказывая сопротивление врачу (экспозиция — 5–7 с). На выдохе пациента врач пассивно разгибает его пальцы (рис. 9.14).

*ПИР поверхностного разгибателя пальцев кисти.* Положение пациента — сидя на кушетке, рука согнута в локтевом суставе (под углом 90°). Врач стоя стоит спереди, лицом к пациенту, фиксирует одной рукой предплечье согнутой руки пациента, а II–V пальцы другой своей кисти располагает на ладонных поверхностях вторых фаланг II–V пальцев большой руки пациента. На вдохе пациент сгибает свои пальцы, оказывая сопротивление врачу (экспозиция — 5–7 с). На выдохе пациента врач пассивно разгибает его пальцы (рис. 9.15).

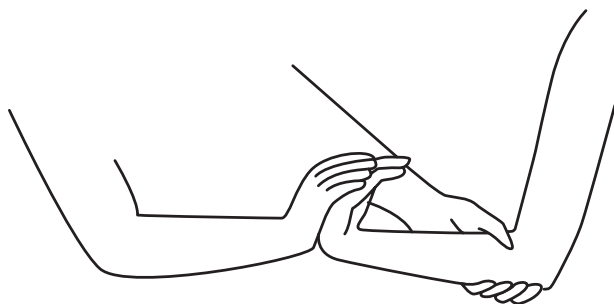
*ПИР локтевого разгибателя кисти* (локтевого разгибателя запястья, разгибателя пальцев и разгибателя мизинца). Положение пациента — сидя на стуле с согнутым (под углом 60–70°) предплечьем. Врач стоит с дорсальной стороны, одной рукой фиксирует надплечье одноименной стороны, а второй кистью охватывает тыл кисти согнутой руки пациента. На вдохе пациент (в течение 7–8 с) разгибает кисть, оказывая



**Рис. 9.14.** ПИР глубокого сгибателя пальцев



**Рис. 9.15.** ПИР поверхностного разгибателя пальцев кисти



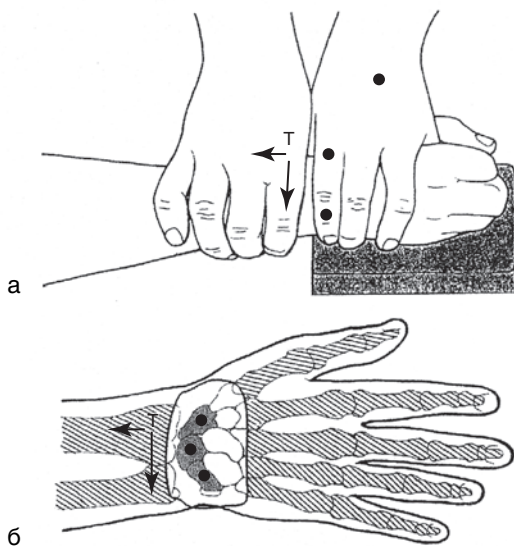
**Рис. 9.16.** ПИР локтевого разгибателя кисти

сопротивление врачу, на выдохе пациента врач пассивно сгибает его кисть (рис. 9.16).

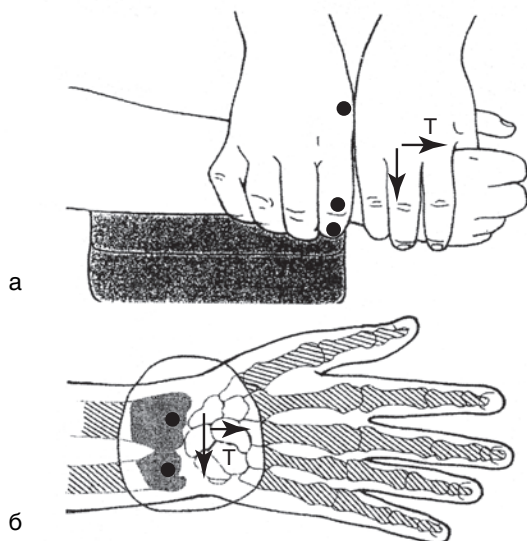
### Приемы мобилизации

*Суставы запястья. Область лучезапястного сустава.* Основные приемы мобилизации при лечении области лучезапястного сустава представлены следующим образом.

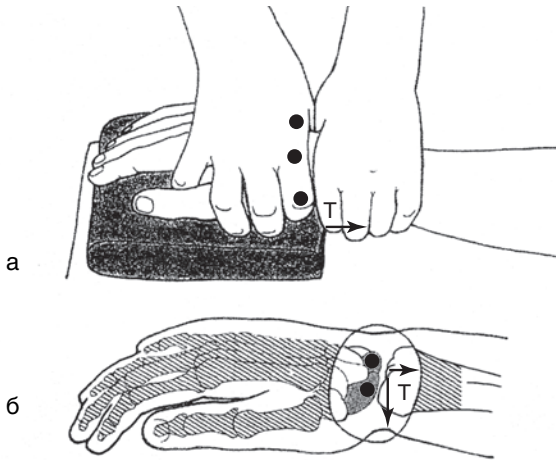
- При фиксации костей запястья движение лучевой кости проводится в сторону локтевой с легкой тракцией (рис. 9.17).
- При фиксации лучевой и локтевой костей (дистальный отдел) движение запястья проводится в сторону локтевой кости (рис. 9.18).
- При фиксации костей запястья движение лучевой кости в сторону ладони выполняется с легкой тракцией по оси предплечья (рис. 9.19).



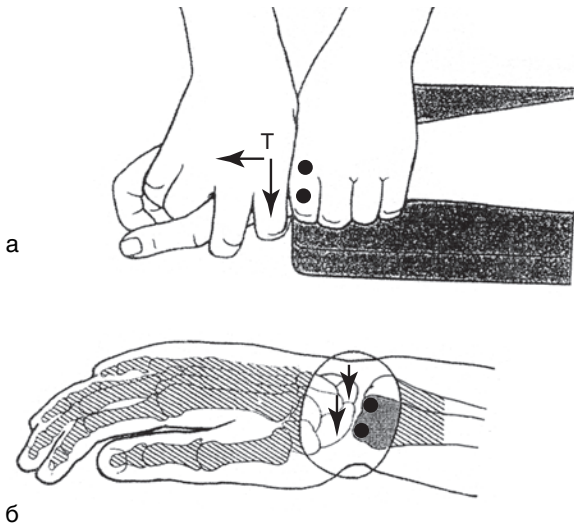
**Рис. 9.17.** а — мобилизация костей запястья; б — схема движений. Т — тракция; фиксация руками врача



**Рис. 9.18.** а — мобилизация проводится в сторону локтевой кости с легкой тракцией; б — схема движений

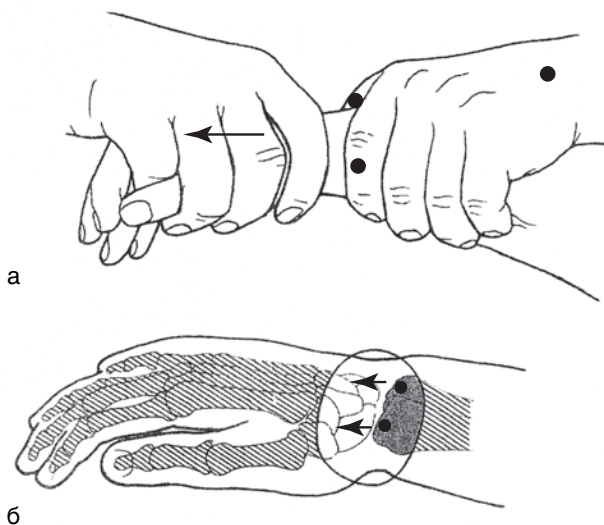


**Рис. 9.19.** а — мобилизация лучевой кости в сторону ладони; б — схема движений

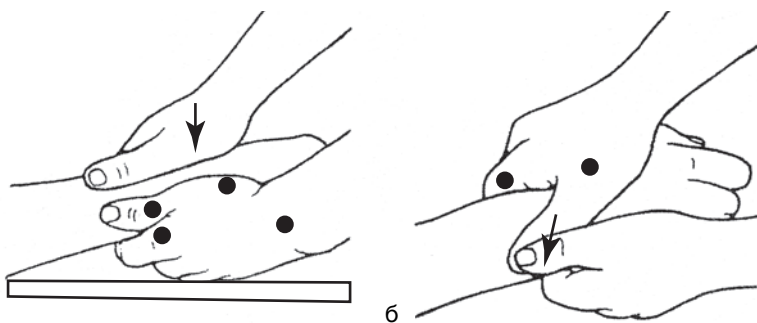


**Рис. 9.20.** а — мобилизация костей запястья при фиксации лучевой кости; б — схема движения

- При фиксации лучевой кости (дистальный отдел) движение костей запястья проводится в сторону ладони (рис. 9.20).
- При фиксации локтевой и лучевой костей тракционное движение направлено в дистальном направлении (рис. 9.21).



**Рис. 9.21.** а — тракционное движение в дистальном направлении; б — схема движения



**Рис. 9.22.** Фиксация костей: а — локтевой; б — лучевой. (•) — основное движение (→)

- При фиксации локтевой (а) или лучевой (б) кости движение проводится в вентральном направлении (рис. 9.22).

При ограничении дорсальной флексии необходимо после исследования провести мобилизацию дистального ряда костей запястья относительно проксимального толчком в ладонном направлении. Метод заключается в следующем.

- Врач одной рукой захватывает предплечье пациента при пронированной кисти, другой — его кисть на уровне проксимального ряда пястных костей. Рука, фиксирующая предплечье пациента, под-



пирается бедром врача, другой рукой проводится толчок сверху в ладонном направлении (рис. 9.23).

- Пронированную кисть пациента сгибают в ладонном направлении, при этом выступает головчатая кость. Оба I пальца накладывают на область этой кости, а остальными пальцами охватывают кисть пациента и при выпрямленной его руке выполняют дорсальную флексию кисти, при этом I пальцы рук врача, расположенные на головчатой кости, играют роль точки опоры рычага. Из этого положения проводится тракция в дистальном направлении (рис. 9.24).

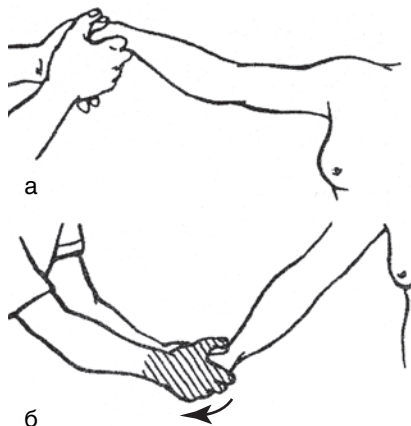
При ограниченной ладонной флексии исследование и мобилизацию проводят толчком проксимального ряда костей относительно предплечья дорсально кзади. Для этого врач захватывает одной рукой предплечье пациента в области запястья, кисть супинирована; другая рука располагается на уровне дистального ряда костей запястья. Рука, фиксирующая предплечье, подпирается бедром врача, другой рукой из положения преднапряжения выполняется мобилизирующий толчок вниз (рис. 9.25).

При ограничении ульнарного движения врач осуществляет вначале в дорсальном направлении давление на локтевую сторону запястья относительно локтевой кости, при этом кончиками обоих I пальцев с двух сторон давит на гороховидную кость, а радиальным краем согнутых II пальцев — на дистальный отдел лучевой кости. Проводит встречное, так называемое стригущее, движение (Левит К. и др.).

Другим приемом радиально смещает запястье относительно предплечья. Для этого врач захватывает дистальный конец про-



**Рис. 9.23.** Ладонное смещение дистального ряда костей запястья относительно проксимального. Мобилизация среднезапястного сустава (Левит К. и др.)



**Рис. 9.24.** Манипуляция тракцией головчатой кости относительно полулунной: а — поиск контакта; б — преднапряжение и тракция (Левит К. и др.)



**Рис. 9.25.** Дорсальное смещение запястья относительно лучевой кости. Мобилизация лучезапястного сустава (Левит К. и др.)

сустав. Методика мобилизации дистального отдела лучевой кости относительно локтевой заключается в следующем: при супинированном предплечье врач располагает согнутые II пальцы рук дорсально под дистальным отделом локтевой кости, а подушечки I пальцев — с ладонной стороны на область шиловидного отростка локтевой кости. Затем осуществляет мобилизацию лучевой кости относительно локтевой в дорсальном направлении (вниз). Затем при пронированном предплечье II пальцы врач располагает под локтевую кость и мобилизует лучевую кость кончиками первых пальцев в сторону ладони (вниз).

Изолированное дорсальное смещение трехгранной кости относительно локтевой можно провести двумя методами:

- а) четырьмя пальцами рук врач фиксирует дистальный ряд костей запястья, а I располагает в области трехгранной кости, которыми осуществляет последующий толчок;
- б) мобилизация трапеции выполняется в ИП пациента сидя и/или лежа на спине, рука супинирована. Процедура выполняется в дорсо-вентральном направлении с легкой тракцией по оси предплечья (рис. 9.26).

**Запястно-пястный сустав I пальца.** Запястье пациента врач охватывает одноименной рукой (правой — правую), кисть пациента находится в положении супинации; другой рукой врач удерживает I пястную кость таким образом, чтобы ее дистальный конец был фиксирован I пальцем его руки сверху, а на проксимальном конце — радиальным краем II пальца снизу. Затем добивается преднапряжения (дистракционная тяга толчковым движением в направлении ладони), после чего следует толчок в том же направлении (рис. 9.27, а). Второй этап терапии заключается в том, что врач захватывает пронированную кисть

рованного предплечья одной рукой, другой рукой — запястье с ульнарной стороны, после чего проводит толчок в радиальном направлении (вниз). В конце толчкового движения врач сгибает запястье относительно предплечья в ульнарном направлении, при этом I пальцы врача находятся на уровне шиловидного отростка локтевой кости как точки фиксации рычага.

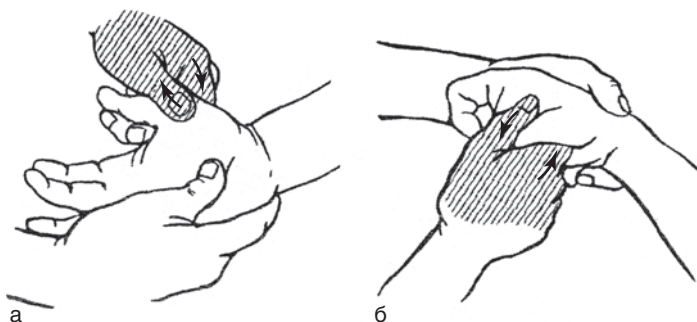
К области запястья относится также дистальный лучелоктевой



**Рис. 9.26.** Изолированное дорсальное смещение трехгранной кости относительно локтевой (Левит К. и соавт.)

пациента противоположной рукой (правую — левой), другой рукой фиксирует I пястную кость I пальцем сверху (дорсально) на дистальном конце и радиальным краем II пальца аналогичным образом снизу (со стороны ладони), толчковым движением добивается преднапряжения и затем при тракции выполняет толчок в дорсальном направлении (рис. 9.27 б).

**Внимание!** Тракция значительно усилится, если захватить V пальцем последнюю фалангу I пальца пациента.



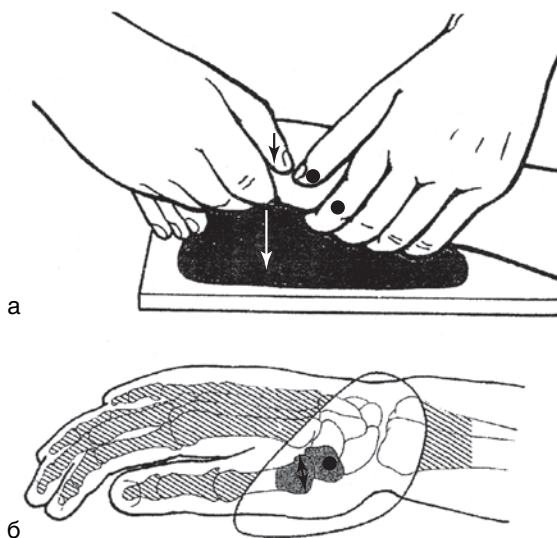
**Рис. 9.27 (а, б).** Терапия запястно-пястного сустава I пальца: а — при супинированной кисти I пястная кость сдвигается пальмарно (вверх); б — в положении пронации кисти проводится давление на I пястную кость дорсально (сверху) при одновременной тракции (Левит К. и соавт., 1993)

Методика мобилизации пястных костей может быть представлена следующим образом.

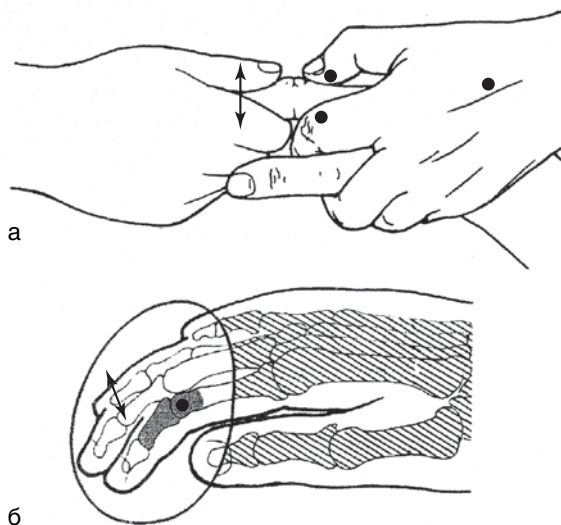
- Мобилизацию приемами дорсального и пальмарного веера осуществляют при одновременном воздействии на все пястные кости.
- Мобилизация каждой пястной кости может проводиться в тыльно-ладонном (дорсоволярном) направлении.
- Мобилизация каждой пястной кости возможна за счет тракционного движения в дистальном направлении.

*Пястно-фаланговые суставы и головки пястных костей.* Головки пястных костей врач фиксирует между I и II пальцами одной руки и захватывает I фалангу I и II пальцами другой руки. В связи с тем что смещение можно направить в тыльно-ладонном и латеро-латеральном направлениях, необходимо, чтобы пальцы обеих рук врача были расположены поперечно к направлению толчка. Целесообразно также осуществление манипуляции толчком обоими I пальцами, согнув их при этом (рис. 9.28).

*Межфаланговые суставы.* На этих суставах возможны тыльно-ладонное смещение, дистракция, незначительное боковое смещение и надлом. Для этого проксимальную фалангу врач фиксирует между I и II пальцами своей руки, которая опирается на поверхность стола.



**Рис. 9.28.** а — манипуляция на пястно-фаланговом суставе в тыльно-ладонном направлении; б — схема движения



**Рис. 9.29.** а — мобилизация межфалангового сустава в тыльно-ладонном направлении; б — схема движений

Дистальную фалангу врач захватывает между I и II пальцами другой руки, после чего проводит мобилизацию в одном из названных направлений (рис. 9.29).

**Внимание!** Как тыльно-ладонное, так и латеро-латеральное смещение проводятся одновременно с дистракцией.

После манипуляции или мобилизации следует провести соответствующие тесты (например, «игру суставов»), которые бы убедили в эффективности данных приемов терапии. Для того чтобы удержать достигнутый эффект, пациенту рекомендуется продолжать лечение, направленное на улучшение подвижности в суставах, восстановление полноценной функциональной способности кисти.

### 9.3.2. ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Физические упражнения и приемы массажа направлены в основном на уменьшение болевых ощущений в суставах и мышцах кисти.

В подострой фазе заболевания должны быть назначены физические упражнения в целях легкой мобилизации суставов. Физические упражнения вначале носят пассивный характер — проводятся осторожные

движения в пораженных суставах кисти небольшой амплитуды (в пределах безболезненного выполнения движений).

В дальнейшем, с уменьшением болевых ощущений, объем выполняемых движений увеличивается. Постепенно включаются активные упражнения, проводимые в облегченных условиях (разгрузки конечности) — с опорой кисти на поверхность стола, при поддержке методом ЛФК руки пациента.

Более раннее начало активных упражнений нецелесообразно в связи с тем, что мышечные напряжения, сопровождающие движения в суставах кисти, ведут к сближению суставных поверхностей и усилению болевой реакции. Активные упражнения могут использоваться в форме элементарных трудовых заданий, представляющих для пациента больший интерес, чем обычные физические упражнения. К числу подобных трудовых процессов, осуществляемых в условиях кабинета эрготерапии, можно отнести лепку, простейшие картонажные работы, изготовление (сборка и разборка) приборов и деталей различной формы, кройку и шитье, которые способствуют восстановлению функции захватывания пальцами (рис. 9.30).

На занятиях используют следующие упражнения:

- изолированные движения в суставах пальца (можно локализовать движение в определенном суставе благодаря фиксации вышерасположенной фаланги, опоре пальца на край стола и др.);

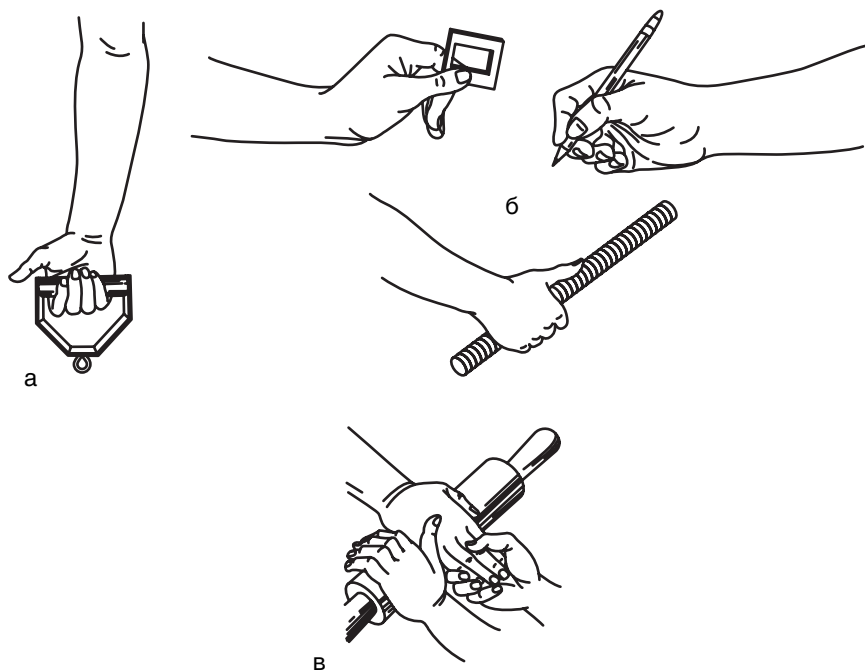


**Рис. 9.30.** Лечебный труд в кабинете эрготерапии (из фотогалереи портала «ЛФК гуру» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.LFKguru.ru>)

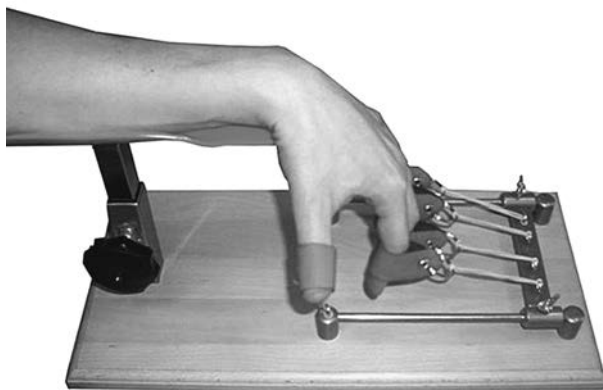
- упражнения в захватывании и удержании различных предметов (цилиндров, кубиков и др. — от более мелких к более крупным) для выработки фиксации схвата, укрепления мышц, восстановления проприоцептивной чувствительности (рис. 9.31);
- упражнения на удержание на весу предметов разной массы и формы в целях укрепления мышц-сгибателей и мышц-разгибателей кисти и пальцев;
- активные движения в целях увеличения объема движений в суставах пальцев кисти;
- упражнения на блоковых установках для пальца (масса груза — 100, 250—500 г); противодействие движению пальцев создает пружинный эспандер — упражнение для мышц-сгибателей и мышц-разгибателей пальцев (рис. 9.32);
- сжатие губки, резинового валика, мягкого резинового мяча помогает ориентировать направление движений пальцев и добиться лучшего их сгибания;
- упражнения с использованием гимнастической палки, специальной лесенки помогают восстановить основные движения пальцев кисти.

В целях увеличения объема движений пациенту предлагают проводить физические упражнения, свесив кисть за край стола (при поддержке ее другой рукой или методистом ЛФК). Наибольшее число специальных упражнений относится к движениям в лучезапястном суставе, так как в нем при данном заболевании может развиться стойкое ограничение подвижности. Увеличению объема движений кисти в условиях облегчения нагрузки способствуют упражнения для лучезапястных суставов (сгибание—разгибание, отведение—приведение и вращение) при опоре локтевых суставов на поверхность стола и взаимном соприкосновении ладоней (рис. 9.33).

Тугоподвижность пястно-фаланговых суставов, обусловленная напряжением общего разгибателя пальцев, характеризуется изменением объема движения в этих суставах в зависимости от положения кисти. Объем сгибания в пястно-фаланговых суставах увеличивается по мере тыльного сгибания лучезапястного сустава, так как это движение ведет к расслаблению мышцы-разгибателя пальцев. Упражнения рекомендуются проводить следующим образом. Кисть пациента максимально сгибают в тыльном направлении в целях расслабления мышц-разгибателей, затем сгибают пальцы кисти в пястно-фаланговых суставах, после чего сгибают руку в лучезапястном суставе (в ладонном направлении). Такая последовательность движений щадит хрящ

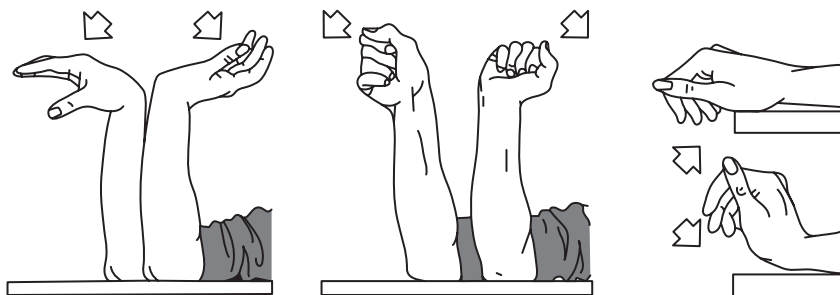


**Рис. 9.31.** Упражнения с захватыванием и удержанием мелких предметов: а — много-тогочечный крюковый захват; б — использование различных предметов при выполнении движений пальцами кисти, двухточечный пальцевой захват; в — трехточечный ладонный захват



**Рис. 9.32.** Упражнения для пальцев кисти с использованием пружинных эспандеров





**Рис. 9.33.** Упражнения для лучезапястного сустава

пястно-фалангового сустава, так как исключается трение в этих суставах, которое нежелательно для поврежденного хряща.

**Внимание!** Увеличение давления на скользящую поверхность в этих суставах менее вредно, чем нарастание трения.

Перечисленные упражнения должны сочетаться с движениями в плечевых и локтевых суставах, общеразвивающими упражнениями.

Процедурой, наиболее адекватной функциональному состоянию кисти и пальцев, отвечающей стоящим задачам в ранние сроки проведения восстановительного лечения, является *гидрокинезотерапия* в форме активных физических упражнений в водной среде (Каптелин А.Ф.).

Необходимыми приспособлениями для выполнения упражнений в воде являются:

- набор предметов для захватывания пальцами (резиновые губки различного размера и формы, резиновые мячи и валики различной плотности, мелкие цветные предметы из пластмассы и др.);
- поплавки из пенопласта для создания противодействия движению при погружении пальцев кисти в воду;
- механотерапевтические приспособления (механотерапевтические катушка и качалка).

В водной среде применяют следующие средства гидрокинезотерапии: физические упражнения в воде, подводный вихревой и вибрационный массаж, механотерапию в воде, коррекцию положением в воде.

Первоначально пациент в процессе занятий выполняет активные движения пальцами, смежными с пораженными, а затем, по мере уменьшения болевых ощущений и скованности движений, и пора-

женными пальцами. Уделяется особое внимание выработке изолированных, дифференцированных движений в суставах пальцев в определенном направлении (при фиксации вышерасположенной фаланги пальца), а также восстановлению различных видов пальцевого захвата (цилиндрический, шаровой, щипковый, межпальцевый и др.). Силовые качества пальцев восстанавливают следующие упражнения: выжимания воды из резиновой губки, сжатие пальцами кисти резиновых амортизаторов (например, мячей разной плотности, губок и др.).

Целесообразнее вначале восстановить достаточный объем движений в суставах, силу мышц, а затем уже развивать временно утраченную тонкую координированную функцию пальцев — используя щипковый захват пальцев, проводить сортировку по цвету предметов различной формы, находящихся на дне ванны и плавающих на поверхности воды.

**Внимание!** Следует считать грубой ошибкой пассивную разработку движений в суставах пальцев, при которой недостаточно учитываются имеющиеся у пациента болевые ощущения и не принимается во внимание резкое нарушение местного кровообращения.

В целях устранения сгибательной контрактуры пальцев применяют коррекцию положением в воде. После предварительных пассивных и активных упражнений и механотерапии в воде кисть пораженной руки помещают ладонной поверхностью на дно ванны и на нее сверху проводят давление грузом массой до 5 кг (экспозиция — 10–15 мин).

При возникновении болевых ощущений в мышцах (триггерные пункты), что сопровождается мышечным напряжением, а мышечное напряжение поддерживает боль в мышечно-связочных структурах (почечный болевой круг), в занятия включают упражнения, направленные на растяжение и расслабление мышц.

*Расслабление мышц* во время физических упражнений — следствие реципрокных отношений мышц-антагонистов, их осознанного активного выполнения или сочетанного воздействия обоих факторов. В период обучения активному расслаблению у пациентов вначале наблюдается повышение напряжения и тонуса мышц и закрепощение движений. Более легко расслабление выполняется непосредственно после напряжения мышц. При расслаблении в мышцах улучшаются обменные процессы и, в частности, поглощение кислорода, ускоря-

ются восстановительные процессы, происходит накопление энергетических потенциалов.

Упражнения на расслабление подразделяются на следующие виды.

- Упражнения на расслабление находящихся в покое отдельных групп мышц в ИП стоя, сидя и лежа.
- Упражнения на расслабление отдельных групп мышц или мышц отдельных сегментов тела (например, кисти, предплечья, голени и стопы) после их предварительного статического напряжения или после выполнения изотонических упражнений.
- Упражнения на расслабление отдельных групп мышц или мышц отдельных сегментов тела в сочетании с активными движениями, осуществляемыми другими мышцами.
- Упражнения на расслабление мышц отдельных сегментов тела, сочетаемые с пассивными движениями в этих же сегментах.
- Упражнения на расслабление находящейся в покое всей мускулатуры в ИП лежа.

*Упражнения на растягивание* применяют в форме различных движений, вызывающих в суставах незначительное превышение свойственной им пассивной подвижности. Лечебное действие этих упражнений используется при тугоподвижности в суставах, ухудшении эластических свойств тканей опорно-двигательного аппарата и кожи, чрезмерном повышении тонуса мышц (например, при миофасциальном болевом синдроме), необходимости восстановить утраченную при заболевании подвижность. Интенсивность их дозируется степенью активного напряжения мышц, производящих растягивание, силой инерции при маховых движениях, специальными ИП, использованием гимнастических предметов, позволяющих удлинять рычаг и увеличивать массу перемещаемого сегмента тела. Увеличить растягивающее влияние можно за счет дополнительных усилий методиста.

**Внимание!** При воздействии растягивания на атрофичные, дегенеративно измененные и денервированные мышцы легко может возникнуть опасность их перерастяжения, последующее ухудшение функции (в частности, снижение силы) и замедление процессов нормализации деятельности.

**Методы расслабления и растяжения** пораженных мышц кисти следующие.

1. Мышцы, принимающие участие в сгибании кисти: длинная ладонная мышца, поверхностный сгибатель пальцев, лучевой и локтевой

сгибатель запястья, глубокий сгибатель пальцев и длинный сгибатель большого пальца.

- *Длинная ладонная мышца.* Паттерн отраженной боли концентрируется на ладони, он простирается до основания большого пальца и дистальной складки ладони, не доходя до пальцев. Положение пациента — сидя, под пораженное предплечье подкладывают подушечку, пальцы и кисть разогнуты. Проводят растяжение всей группы мышц-сгибателей предплечья, особенно сгибателей запястья и пальцев, для инактивации миофасциальных ТТ, вовлеченных параллельных мышц. Разгибание руки в локтевом суставе может помочь пассивному растяжению мышц.
- *Сгибатели кисти и пальцев* на предплечье, лучевой и локтевой сгибатели запястья, глубокий сгибатель пальцев, длинный сгибатель большого пальца. Миофасциальные ТТ, локализованные в сгибателях кисти и пальцев у места общего прикрепления сгибателей к медиальному надмышелку, — наиболее частый источник отраженной боли. Распространение боли происходит на ладонную поверхность запястья или на соответствующий палец. Процедура растяжения этих мышц заключается в следующем:
  - положение пациента — лежа, под область локтевого сустава подкладывают подушечку. Врач одной рукой фиксирует руку пациента в области локтевого сустава, а другой, захватывая его пальцы, осуществляет растяжение;
  - положение пациента — сидя, рука согнута в локтевом суставе и располагается на поверхности стола. Врач одной рукой фиксирует руку пациента (в области верхней трети предплечья), другой, захватывая его пальцы, осуществляет растяжение.

2. Разгибание кисти производят те мышцы, которые расположены на задней поверхности предплечья. Эти мышцы многосуставные, производят одновременное разгибание во всех тех суставах, около которых проходят. К этим мышцам принадлежат следующие: длинный и короткий лучевой разгибатель запястья, локтевой разгибатель запястья, общий разгибатель пальцев, собственный разгибатель V и II пальцев, а также длинный разгибатель большого пальца.

- Боль от ТТ, локализованных в коротком лучевом разгибателе запястья, проецируется на тыльную область запястья и кисти. Эти ТТ являются основным источником миофасциальной боли на тыльной поверхности запястья.
- Локтевой разгибатель запястья поражается миофасциальными ТТ значительно реже; боль, вызванная этими ТТ, локализуется в ос-

новном на локтевой стороне задней области запястья. Процедура растяжения разгибателей запястья:

- растяжение длинного и короткого лучевых разгибателей запястья. Положение пациента — лежа на спине или сидя. Врач проводит сгибание пронированной кисти выпрямленной в локтевом суставе руки пациента. Мышцы, пораженные ассоциативными ТТ, разгибатели пальцев и супинатор также подвергаются процедуре растяжения;
- при растяжении локтевого разгибателя запястья врач выполняет сгибание кисти пациента в лучезапястном суставе и ее супинацию.
- *Разгибатели пальцев кисти.* ТТ разгибателей пальцев проецируют боль на наружную поверхность предплечья, тыльную поверхность кисти и пальцев. Боль может распространяться до дистальных отделов пальцев, но никогда не отмечается в области концевых фаланг и ногтей (для сравнения: длинные сгибатели пальцев проецируют боль на самые кончики пальцев). Положение пациента — сидя на кресле, руки на подлокотниках, кисть и пальцы максимально согнуты. Врач должен согнуть все пальцы пациента с одновременным сгибанием кисти.
- *Мышца, приводящая большой палец кисти.* Активная ТТ вызывает тупую боль вдоль наружной поверхности большого пальца у его основания дистальнее запястной кожной складки. Зона разлитой болезненности включает ладонную поверхность I пястно-фалангового сустава, а также может распространяться на большой палец, возвышение тенара.
- *Мышца, противопоставляющая большой палец кисти.* Боль от ТТ, локализованных в этой мышце, отражается на ладонную поверхность и на участок по радиально-ладонной поверхности запястья, на который пациент обычно надавливает пальцем, чтобы локализовать боль. Положение пациента — сидя, кисть супинируют и располагают на подушечке, что позволяет произвести полное разгибание, а затем максимально возможное отведение большого пальца.

3. Положение пациента — сидя, кисть супинируют и располагают на подушечке, что позволяет провести полное разгибание, а затем максимально возможное отведение большого пальца.

*Межкостные мышцы кисти.* ТТ I тыльной межкостной мышцы отражают боль по радиальной поверхности указательного пальца, глубоко в тыльную поверхность кисти и через ладонь. Отраженная боль может также проходить вдоль тыльной и локтевой поверхностей ми-

зинца. Обычно наиболее интенсивная боль испытывается на уровне дистального межфалангового сустава, где может появиться узел Гебердена.

Миофасциальные ТТ остальных тыльных и ладонных межкостных мышц отражают боль по той стороне пальца, к которой прикрепляется мышца. Боль распространяется до дистального межфалангового сустава.

Положение пациента — сидя; I тыльную межкостную мышцу растягивают посредством максимально возможного отведения большого пальца и приведения II.

Растяжение может быть эффективным при поверхностном расположении миофасциальных ТТ (тыльные межкостные мышцы), если пациенту удается широко развести пальцы и пястные кости.

**Внимание!** Растяжение и мобилизацию сустава и околоуставных тканей не проводят при наличии синдрома гипермобильности.

**Иновационные технологии, предложенные для восстановления движений** в пальцах кисти. За последние 5 лет в практическое здравоохранение внедрены технологии, направленные на нормализацию функциональных нарушений суставов кисти.

*Gloreeha* представляет собой инновационную роботизированную систему для восстановления двигательной активности пальцев рук с использованием биологической обратной связи. Методика включает индивидуальный подбор упражнений исходя из патологического процесса, а зрительная и слуховая обратная связь в сочетании с пассивными движениями стимулируют восстановление нейрокогнитивных функций пациента.

Реабилитационный комплекс *ReoGo* — роботизированный механотренажер, предназначенный для измерения, оценки и увеличения объема пассивных и активных движений, улучшения координации движений и функциональных возможностей верхней конечности. Аппарат не только моделирует отдельные движения, но и целостные локомоторные акты с использованием биологической обратной связи. Аппарат позволяет сформировать двигательный стереотип на основе индивидуальных двигательных комбинаций и осуществить тестирование и тренировку мышц в различных режимах (пассивном, активно-пассивном и активном).

*HandTutor* регистрирует движения пальцев и запястья, предоставляет программное обеспечение (информацию о двигательных нарушениях), которое позволяет, учитывая возможности пациента, подобрать необходимые упражнения, рассчитав нагрузку и сложность.

### 9.3.3. МАССАЖ

*Массаж области лучезапястного сустава.* Массаж области сустава проводят в ИП пациента сидя, при этом предплечье находится на столе, кисть полусогнута. При поверхностном и глубоком поглаживании массажист одной рукой фиксирует пальцы, удерживая предплечье, другую руку кладет поперек тыла кисти и ведет движение до локтя.

В области лучезапястного сустава проводят обхватывающее поглаживание. Поперечное и круговое растирание в форме штрихования проводят I пальцами обеих рук на ладонной и тыльной сторонах. При растирании ладонной поверхности следует максимально сгибать кисть для лучшего проникновения к суставной сумке. Массаж сустава завершают поглаживанием, а также физическими упражнениями: сгибанием, разгибанием, отведением, приведением и круговыми движениями.

*Массаж кисти (пястья, запястья).* Основные приемы массажа: поглаживание, растирание, пассивные и активные упражнения. Сначала массируют тыльную, затем ладонную поверхность кисти. Поглаживание тыла кисти проводят ладонной поверхностью последних четырех пальцев. Массажные движения соответствуют ходу лимфатических сосудов. Поглаживание проводят круговыми движениями. После общего поглаживания тыла кисти массируют большим или большим и указательным пальцами межкостные мышцы, каждую в отдельности.

Растирание используют прямолинейно, спиралевидно и круговыми движениями; используют штрихование в продольном и поперечном направлениях. При разминании I и II пальцами мягкие ткани оттягивают от кости и отжимают в сторону, к пястно-фаланговому суставу. На ладонной поверхности кисти, которая при массировании переводится в положение супинации, проводят поглаживание в форме глажения. После общего поглаживания и растирания специально воздействуют на мышцы возвышения I и V пальцев. Массирующие движения проводят в направлении сухожильных влагалищ. Применяют поглаживание, растирание, разминание с отягощением, отжимание ткани от костей.

При растирании ладонной поверхности следует максимально сгибать кисть для лучшего проникновения к суставной сумке.

*Массаж пальцев.* Массажные движения на пальцах соответствуют ходу лимфатических сосудов и проводятся одновременно на ладонной и тыльной поверхностях, на боковых поверхностях — по направлению к основанию пальцев.

Массаж заключается в поглаживании, которое проводится в продольном направлении большим и указательным пальцами сначала с тыльной (большим пальцем), ладонной (указательным) и затем с бо-

ковых поверхностей (большим и указательным пальцами). При растирании, которое проводится продольно, применяют спиралевидные движения; растирание может проводиться и поперечно, при этом применяется прием штрихования.

При разминании I и II пальцами мягкие ткани оттягивают от кости. При массаже межфаланговых и пястно-фаланговых суставов применяют растяжение: суставные поверхности оттягивают друг от друга; цель приема — воздействие на капсулу и связки сустава. Этот прием показан при тугоподвижности суставов, рубцовых сращениях.

### 9.3.4. КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЕ

*Тейпирование лучезапястного сустава.* Врач наносит несколько туров тейпа в зоне суставной щели сустава с обязательным натяжением тейпа (рис. 9.34).

*Длинная ладонная мышца.* Положение пациента — сидя. Врач вначале приклеивает основание тейпа к медиальному надмышелку плечевой кости, затем просит разогнуть руку пациента в локтевом и лучезапястном суставах (с целью усиления натяжения кожных покровов). После этого фиксирует боковую часть V-образного тейпа к ладонной поверхности кисти (направление тейпа — к указательному пальцу), затем медиальную часть V-образного тейпа к ладонной поверхности кисти (направление тейпа — промежуток между безымянным пальцем и мизинцем) (рис. 9.35).

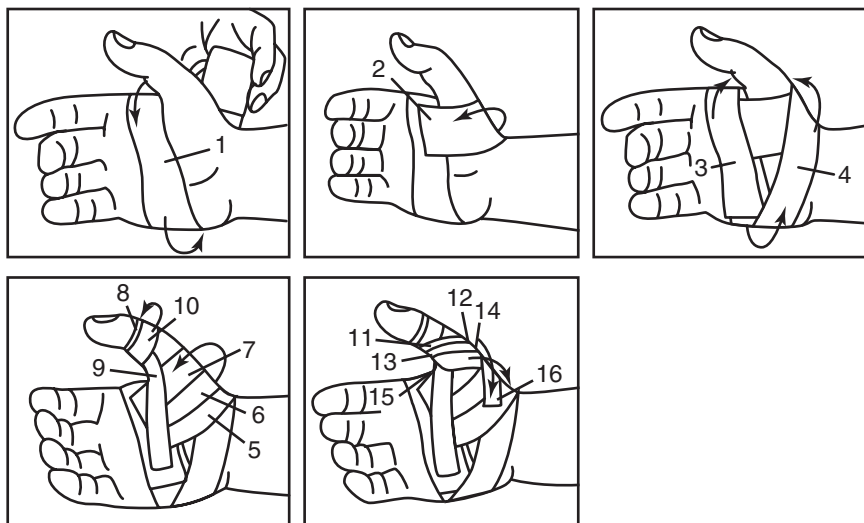


**Рис. 9.34.** Кинезиотейпирование области лучезапястного сустава (из фотоархива оздоровительного центра «Евразия», г. Краснодар. [Электронный ресурс] (URL: <http://клиника-евразия.рф/primenyaemye-metody/lechenie/kineziotejpirovanie/>)



**Рис. 9.35.** Кинезиотейпирование ладонной поверхности кисти (один из вариантов)





**Рис. 9.36.** Кинезиотейпирование мышцы, противопоставляющей большой палец кисти (цифры указывают порядок наложения тейпа)

*Мышца, противопоставляющая большой палец кисти.* Положение пациента — сидя. Врач приклеивает основание V-образного тейпа к лучевой стороне I пястной кости, затем просит пациента растянуть и отвести большой палец (цель — усилить натяжение кожного покрова). Затем врач:

- а) фиксирует боковую часть М-образного тейпа к трапециевидной кости у основания I пястной кости (направление — анатомическая табакерка);
- б) и медиальную часть V-образного тейпа — вдоль медиальной границы возвышения большого пальца (рис. 9.36).

Варианты кинезиотейпирования мышцы, противопоставляющей большой палец кисти. На рис. 9.36 цифрами указан порядок наложения тейпа.