1

1.1 Концепция ПНФ в современном холистическом лечении

В этой главе мы показываем место концепции ПНФ в спектре современного холистического (целостного) лечения. Кроме того, мы демонстрируем, как концепция ПНФ работает в процессе оценки и лечения наших пациентов.

С одной стороны для принятия клинических решений необходимы детальный анализ клиниметрических данных (измерений), знания и опыт терапевта. С другой стороны, в определении терапевтических целей важную роль играют научные знания о моторном обучении и моторном контроле. План лечения пациента строится исходя из результатов оценки, а также критериев «доказательной медицины». Более того, на лечение также оказывают влияние социальные нормы и культурные модели. Мы коротко опишем факторы, определяющие выбор терапии и их интеграцию в концепцию ПНФ (Рис. 1.1).

1.1.1 Модель МКФ

Оценка и экспертиза

Перед тем как начать лечение, терапевт должен выполнить детальную оценку состояния пациента. Модель МКФ (Международной классификации функционирования, инвалидности и здоровья, 2001) сформулированная Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ 2001, см. Главу 4) рекомендована в качестве основы при организации и управлении лечением пациента. Ее цель – развитие единого международного и стандартизированного языка, упрощающего взаимодействие между представителями разных профессий в сфере здравоохранения.

МКФ – есть модель понимания (Suppe 2007) (Рис.1.2), включающая в себя пять следующих аспектов:

- Структуры тела и функции тела
- Активности
- Участия
- Личностные факторы
- Факторы окружающей среды

В процессе оценки пациента фиксируются те анатомические структуры (суставы, мышцы, тонус, чувствительность и т.д.), которые повреждены, и те моторные навыки, которые возможны для пациента; также составляется список всех имеющихся дефицитов. Это обследование дает представление о тех специфических видах активности, которые пациент вероятнее всего способен или не способен выполнить. Философия «**позитивного подхода**» ПНФ в первую очередь обращает внимание на те виды активности, которые остались сохранными, а уже затем – на ту активность, которая вызывает затруднения.

В конечном итоге документируются имеющиеся способности пациента на уровне участия (работа, хобби) а также проблемы, с которыми он может столкнуться в социальной жизни. Личностные факторы (возраст, принадлежность к той или иной культуре) и факторы окружающей среды (лестницы, доступность необходимых предметов) также должны быть приняты во внимание.

Терапевтические цели

После того как зафиксированы имеющиеся проблемы и способности у пациента, с ним начинается обсуждение (Cott 2004) с целью определить задачи лечения.

Рис. 1.1 Факторы, определяющие выбор терапии и их интеграция в концепцию ПНФ

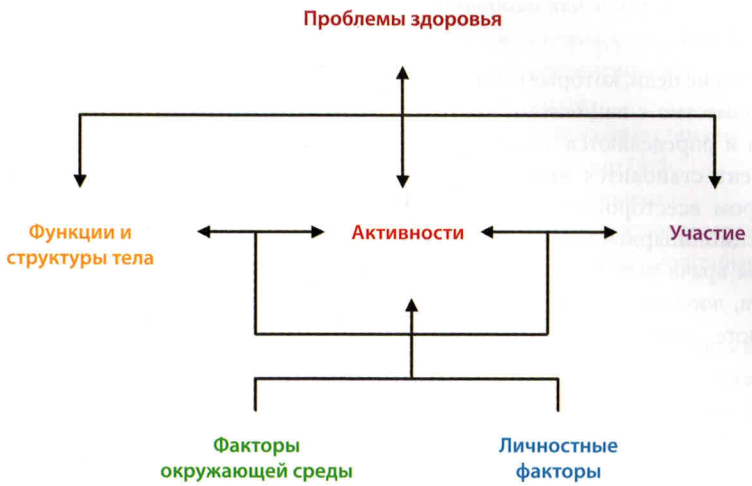


Рис. 1.2 Пять аспектов модели МКФ

Клинический Случай

Пример пациента: м-р Б.

М-р Б, 60 летний мужчина, работал старшим инженером по надзору в многонациональной компании и страдал тяжелой формой Гийена-Барре синдрома (его второй эпизод).

После длительного пребывания в отделении интенсивной терапии с интубацией мы отмечаем на уровне функции и структуры тела хорошую подвижность суставов, мышечную силу (4 по МФТ) и стабильность туловища. Он очень мотивирован. Сила мышц нижних конечностях в проксимальных отделах - 4 балла, в дистальных – 3. Вегетативные нарушения отсутствуют.

Психологически он ориентирован, сознание ясное. Он опасается за свое будущее.

На уровне повреждений мы отмечаем серьезные проблемы: общее снижение силы мышц, включая мышцы лица, серьезные ограничения движений в суставах верхних конечностей, чувствительные нарушения (в основном в кистях), боль, выраженный отек кистей рук и проблемы дыхания.

На уровне активности он может управлять креслом-коляской, используя свои ноги, и может самостоятельно, независимо от посторонней помощи, перемещать себя из кресла-коляски на кровать. Ограничения на **уровне активности**: с самого начала потеряна функция ходьбы; в плане активности в повседневной жизни он почти полностью зависим от посторонней помощи.

Его произношение затруднено для понимания из-за двухстороннего паралича лицевых мышц. Прием пищи и питье - затруднены. Вождение автомобиля и работа в саду – невозможны.

На **уровне участия**, м-р Б может ходить к себе домой на выходные, где его дети и внуки могут навещать его. Ограничения на уровне участия: он не способен работать, не может посещать своих детей и внуков из-за длительной езды, и при данных обстоятельствах он избегает ходить обедать в рестораны.

Следующие **личностные факторы** препятствуют ему в достижении его целей: его социальный статус, его характер, его возраст и тот факт, что это второй эпизод заболевания.

Внешние факторы, такие как социальный статус, его работа и его хобби определяют то, что требуется для восстановления его физической функциональной активности.

Цели лечения формулируются не только медицинской командой/терапевтом (под управлением **предложения**) или пациентом (под управлением **запроса**). Советуясь друг с другом, команда/терапевт и пациент совместно определяют и приходят к согласию в отношении целей лечения (под управлением **диалога**). В конечном итоге, цель состоит в достижении **наивысшего уровня участия**, которого пациент хочет и реально способен добиться. Кроме этих факторов, также играют роль факторы окружающей среды (социальное окружение)

и личностные факторы (включая особенности биографии пациента).

Терапевтические цели, которые были сформулированы совместно с пациентом, постоянно выверяются и определяются заново. Таким образом, пациент становится **активным членом** и партнером всестороннего обсуждения внутри междисциплинарной команды, которая включает в себя врача-реабилитолога, физического терапевта, логопеда, эрготерапевта, медсестру, психолога, социального работника и прочих.

После того, как выяснены совместно уточненные задачи лечения, для каждой из них формулируется цель с использованием СМАРТ **анализа**.

СМАРТ - SMART (Oosterhuis-Geers 2004; Scager 2004) означает:

- **S**pecific– **С**пецифичность: цель направлена на конкретную ключевую задачу пациента
- **M**easurable – **И**змеряемость: прогресс подтверждается улучшением активности, а также данными клиниметрии
- **A**cceptable– **П**риемлемость: цель должна быть одобрена и пациентом и терапевтической командой
- **R**ealistic–**Р**еалистичность: цель должна быть всегда достижима
- **T**imed related – **О**пределенность во времени: цель должна достигаться в течение реального интервала времени

Поставленные и достижимые терапевтические цели должны быть логичным и структурированным процессом, базирующимся на клиническом обосновании.

Клиническое обоснование

Это **клинический процесс** для достижения оптимальных терапевтических результатов, комбинирующих терапевтические знания, навыки и сопереживание пациенту.

Терапевт предлагает **гипотезу** о причине ограничений на уровне участия. Для создания гипотезы терапевту нужны достаточные профессиональные знания и клиническая практика. В то же самое время терапевту следует быть открытым для других идей, которые опровергают данную гипотезу и ему следует быть непредвзятым и не игнорировать их заранее. В процессе лечения гипотеза будет регулярно пересматриваться и при необходимости корректироваться.

Терапевт должен быть способен сделать последующие шаги в нужное время, чтобы оптимально использовать все время лечения.

Комбинирование различных шагов, определение кинезотерапевтического диагноза, разработка плана лечения, реализация его и, при необходимости, его изменение, - есть циклический процесс.

Клиниметрия

Клиниметрия используется для измерения и объективизации результатов лечения. Благодаря анализу результатов предложенной терапии становятся ясными изменения в состоянии пациента. Это необходимо для того, чтобы продемонстрировать эффективность лечения.

Ниже представлен следующий перечень примеров измерений и тестов.

Объективные результаты лечения

Измерения на уровне структуры и функции тела:

- мышечная сила (мануальное мышечное тестирование и динамометрия)
- мобильность (т.е. гониометр)
- чувствительность (т.е. дискриминационная, дерматомы)
- спастичность (модифицированная шкала Ашфорта)
- боль (визуальная аналоговая шкала)

Тесты на уровне активности

- FIM (функциональное измерение независимости)
- индекс Бартела (индекс для тестирования АПЖ навыков)
- временной тест «Встань и иди»
- тест 10-метровой ходьбы
- COPM (Канадская шкала производительности труда, ориентированный на пациента тест в профессиональной терапии)
- шкала баланса Берга (тест для объективизации баланса)
- тест Джебсена или тест Ван Лиесхута, оба для функции кисти

Клинический Случай

СМАРТ анализ м-ра Б.

Цель лечения для м-ра Б – быть полностью независимым

С: Цель, определяемая м-ром Б, состоит в том, чтобы стать полностью независимым в АПЖ (активности в повседневной жизни)

М: М-р Б должен мыться, одеваться и раздеваться без посторонней помощи

А: М-р Б и терапевтическая команда ожидают, что м-р Б в конечном итоге будет самостоятельно выполнять все виды активности в повседневной жизни

Р: Это реально, что, несмотря на потерю моторной функции и чувствительности, м-р Б станет полностью независим во всех сферах его АПЖ

Т: время для достижения промежуточных и окончательных целей будет обсуждаться. М-р Б должен быть полностью независим через 4 месяца.

1.1.2 Лечение и концепция ПНФ: базовые принципы и техники

Структуры и функции тела

На уровне повреждений концепция ПНФ дает нам блестящую возможность лечить имеющиеся ограничения. ПНФ может также легко комбинироваться с другими терапевтическими концепциями. Применение базовых принципов и техник подхода ПНФ многообразно, как мы убедимся на следующих примерах.

Пример

1. **Недостаточная координация**
   a. При наличии дефицита на уровне повреждения могут быть реализованы следующие базовые принципы:
      - направленное сопротивление
      - визуальный и звуковой (прямая связь) сигнал
      - аппроксимация
      - положение тела пациента
   b. **Техники** для улучшения и управления координацией:
      - ритмическая инициация
      - комбинация изотоников
      - репликация
2. **Мышечная слабость**
   a. Для уменьшения мышечной слабости могут быть применены следующие **базовые принципы:**
      - оптимальное сопротивление
      - аппроксимация
      - стрейч
      - вербальные стимулы
      - паттерны ПНФ
   b. Полезные **техники:**
      - динамические реверсы
      - комбинация изотоников

Активность

Работа с ограничениями активности подразумевает **улучшение активности в повседневной жизни** (АПЖ), такой как переход в позу стоя и сидя, ходьба, подъем по лестнице, туалет, чистка зубов, бритье, одевание и раздевание. Занятия по улучшению речи и практические тренинги в сфере хобби – также примеры работы на уровне активности.

Задача терапевта – проанализировать функциональные ограничения и **логически выбрать**, какие принципы и техники ПНФ могут быть использованы для эффективного лечения данных проблем. Концепция ПНФ предлагает много возможностей. Вы можете отклоняться от стандартных паттернов ПНФ. Если функциональная активность не соответствует традиционным паттернам ПНФ, описанным в данной книге, то эту активность следует тренировать с учетом потребностей пациента. Вы можете использовать базовые принципы, такие как сопротивление, вербальный и визуальный сигнал, аппроксимация, стрейч и другие, чтобы достигнуть желаемой цели.

При обучении пациента доносить стакан до своего рта используются ПНФ-паттерны

- **сгибания-приведения-наружной ротации со сгибанием локтя**
- **сгибания-отведения-наружной ротации со сгибанием локтя – недостаточно ориентированы на проблему.**

Реверс радиального «выпада» (Рис. 7.18 а, б) – возможно тот паттерн, который лучше всего подходит данной активности. Вам не следует проторять полностью сгибание-отведение – наружную ротацию плеча. Пронация предплечья

Рис. 1.3 а Фазы моторного обучения (Fits, Posner 1967). **б** Проторение и ПНФ в фазах моторного обучения

в данном паттерне и пальмарное сгибание (концентрическое и эксцентрическое попеременно) идентичны данной функциональной активности.

Выбор позиции пациента в процессе лечения зависит от терапевтических целей и от способностей пациента. При выборе исходного положения не всегда следуйте нормальному моторному развитию. Если пациент уже способен ходить, но не может переходить в положение «лежа на боку», сидеть прямо или перемещаться из положения «сидя» в положение «стоя» (что мы наблюдаем у многих неврологических пациентов), нам следует лечить такого пациента в положениях, где требуется улучшение. Например, лечение также в положениях «лежа на боку» (для поворотов), «стоя» (для ходьбы), «сидя», «стоя прямо» и т.д.

Участие

Цель терапии для пациента – это достигнуть оптимальной функциональной способности на уровне участия. Проблемы на уровне структуры и функции тела решаются насколько это возможно, а активности, которые важны для пациента, тренируются. В конечном итоге, пациент должен быть в состоянии выполнять все виды активности, в которых он нуждается в своем ежедневном окружении, и без присутствия терапевта. Чтобы подготовиться к этому, создаются повседневные ситуации, которые очень похожи на нужную активность. Тренировка проводится как в стенах госпиталя, так и за его пределами. Возможности для проторения с помощью концепции ПНФ на этом уровне (участия) могут быть те же самыми, что и при их использовании для лечения на уровне активности. Ходьба внутри клиники очень отличается от ходьбы вне клиники или дома, где пациент одновременно выполняет другие виды активности (двойная задача). Терапевту следует ставить пациента в ситуацию, которая похожа на ситуацию в будущем или в его собственную жизненную ситуацию.

1.1.3 Фазы обучения

Фитс и Познер (1967) описывают три фазы обучения (Рис. 1.3):

1. **Когнитивная фаза:** пациент должен думать о каждом действии и не может в это же самое время решать иную задачу.
2. **Ассоциативная фаза:** пациент старается найти решение проблемы. Терапевт должен позволить пациенту сделать ошибки, чтобы тот смог извлечь урок из этих ошибок. Он может, тем не менее, облегчить пациенту возможность найти правильное решение.
3. **Автономная фаза или автоматическая фаза:** пациенту не нужно долго думать о решении проблемы и он даже может одновременно выполнять другие задачи (то есть выполнять двойные задачи)

Пациенты, страдающие от тяжелых заболеваний или имеющие последствия серьезной травмы, часто должны проходить все эти стадии обучения многократно. Роль терапевта состоит в том, чтобы определить, в какой фазе находится пациент, и в соответствии с этим выстроить те-

рапию так, чтобы оптимально лечить пациента. Исходя из этого, базовые принципы и техники ПНФ предоставляют все необходимые возможности для выбора методов терапии.

Существуют различные возможности заново научиться активности.

Декларативное обучение

Каждое действие четко анализируется, а затем тренируется. Эта форма обучения применяется, например, в спорте, где вам необходимо изучить специфический паттерн движения в совершенстве. Это требует почти 3000 повторений. Новые виды активности, которым мы хотим обучить наших пациентов, требуют высокой интенсивности и большого числа повторений (повторение без повторения, Bernstein, 1967).

Процедурное обучение

Не нужно думать штампами. Вы изучаете активности, практикуя их в постоянно меняющихся обстоятельствах (прыжки, велосипед и т.д.)

1.1.4 Моторный контроль и моторное обучение

Применение принципов моторного обучения и моторного контроля бросает вызов терапевтической команде в плане ориентированного на результат осмысления индивидуальных ограничений пациента. Эти принципы полезны на последующих шагах лечения, интегрируя процесс клинического обоснования и улучшая работу междисциплинарной бригады.

Моторный контроль

Моторный контроль – это изучение поз и движений, которые контролируются центральными командами и спинальными рефлексами, включая функции мозга и тела, которые управляют позой и движением (Brooks, 1986). Моторный контроль организует активности, которые уже присутствуют у пациента или уже им изучены. В дальнейшем при моторном развитии моторный контроль переходит в поступательные процессы или запланированные шаги. Существует четыре последовательные фазы моторного обучения, каждая из которых имеет специфические характеристики (см. обзор ниже). Терапевту следует корректировать свои цели и упражнения в пределах данных фаз. Так, если у пациента имеется дефицит необходимой мобильности или стабильности для специфичной активности, то они тренируются перед тем, как может выполняться фактическая активность (пример пациента м-р Б).

На основе анализа пределов возможностей и проблем пациента терапевт выбирает проблемно-ориентированные упражнения и положение пациента. Принимается во внимание фаза моторного контроля и выбирается специфическое упражнение в специальном положении пациента, которого тот еще не способен достигнуть или выполнять в одиночестве.

Клинический Случай

Пример пациента: м-р Б.

После продолжительного лечения у м-ра Б увеличилась амплитуда активных и пассивных движений в плечевом суставе. Активный подъем правого плеча возможен, но пациент может удержать данное положение только короткое время. Более того, такие виды активности, как надевание и снятие очков, прием пищи, питье - пока еще невозможны. Центральная стабильность туловища достаточна.

Последовательность лечения:
Фаза 2: нуждается в терапии в первую очередь: стабильность плеча в нужном положении.
Принципы, которые применяются, - это аппроксимация, сопротивление, вербальная команда и мануальный контакт.
Техники, которые могут быть использованы, – это стабилизирующие реверсы, комбинация изотоников и ритмическая стабилизация.
Фаза 3: контролируемая мобильность может достигаться благодаря контролю стабильности в проксимальных суставах, а затем – за счет движения дистальных суставов.
Фаза 4: наконец, может практиковаться тот или иной навык. К концу реабилитации пациент может стричь дерево, стоя на приставной лестнице.

6.1 Введение

Тазовый и плечевой пояс не похожи по своим функциям стабилизации и движения конечностей.

В плечевом поясе лопатка и ключица работают вместе, как один сустав. Первичная поддержка лопатки обеспечивается мышцами, соприкасающимися с осевым скелетом только в одной точке – в области рукоятки грудины. Плечевой пояс зависит от функции мышц и их способности адаптироваться к нижележащей грудной клетке. В норме он не является структурой, несущей осевую нагрузку. Паттерны лопатки активируются (для движения или для стабилизации) в процессе паттернов верхней конечности; все паттерны верхних конечностей и движения лопатки связаны между собой.

Тазовый пояс, состоящий из крестца и безымянной или подвздошной кости, непосредственно примыкает к позвоночнику и зависит в основном от поддержки позвоночника. Данная структура несет осевую нагрузку. Паттерны таза не всегда функционируют в согласии с паттернами нижних конечностей, так как таз в действительности подразделен в данной функции.

Крестец является продолжением поясничного отдела позвоночника и работает в соответствии с функцией позвоночника. Он вовлекается в функцию нижних конечностей только в качестве продолжения безымянной кости. Безымянная кость несомненно является продолжением нижней конечности и в рабочем состоянии двигается вместе с каждым ее компонентом.. Крестцово-подвздошный сустав (КП) является переходным участком между осевым скелетом и нижними конечностями. Следовательно, паттерны таза направляются через крестец к поясничному отделу позвоночника, а паттерны нижних конечностей - к тазовому поясу через безымянную кость. Движения нижних конечностей поддерживаются и поощряются (при осевой нагрузке или без нее) с помощью движений безымянной кости. Крестец играет свою функциональную роль в паттернах таза. Безымянная кость выполняет только небольшую пассивную функцию, пока не присоединяется конечность. Вот почему, например, так важно приступать к перекатам как только усваиваются паттерны таза (G. Johnson, личное общение, 1999).

6.2 Применение

Упражнения для лопатки и таза важны при лечении патологии шеи, туловища и конечностей. Мышцы лопатки контролируют или оказывают влияние на функцию шейного и грудного отделов позвоночника. Правильное функционирование верхних конечностей требует как движения, так и стабильности лопатки. Движение и стабильность таза необходимы для правильного движения туловища и нижних конечностей.

Упражнения для лопатки и таза могут иметь различные цели.

Терапевтические цели:

- **Лопатка**
  - Тренировка лопатки независимо для улучшения движений и стабильности.
  - Тренировка мышц туловища с использованием синхронизации для придания акцента и сопротивления для проторения.
  - Тренировка такой функциональной активности как перекаты.
  - Облегчение движений и стабильности шеи (путем оказания сопротивления движению и стабилизации лопатки, т.к. лопатка и шея усиливают друг друга).
  - Облегчайте движения и стабильность рук (путем оказания сопротивления движению и стабилизации лопатки, т.к. мышцы лопатки и рук усиливают друг друга).
  - Лечение нижней части туловища, опосредованно через иррадиацию или продолжающиеся движения.
- **Таз**
  - Тренировка таза для улучшения движений и стабильности.
  - Облегчение движений и

стабильности туловища.
- Тренировка такой функциональной активности, как, например, перекаты.
- Облегчение движений и стабильности ног.
- Лечение верхней части туловища и цервикальной области, опосредованно через иррадиацию или продолжающиеся движения

6.3 Базовые процедуры

♦ Диагональное движение

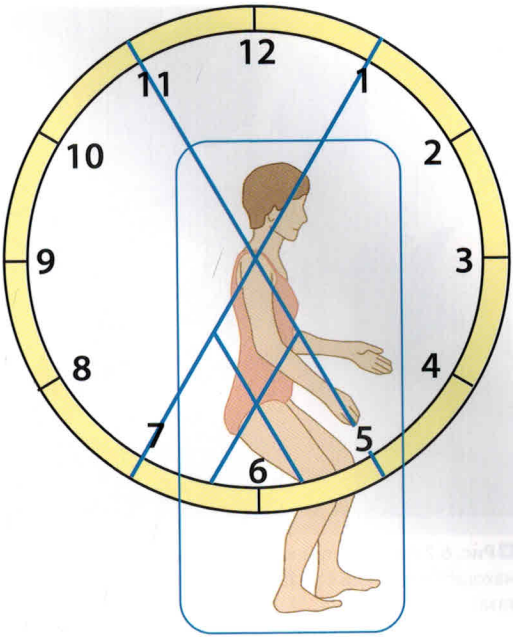
Паттерны лопатки и таза возникают в двух диагоналях: передний подъем – заднее опускание и задний подъем - переднее опускание. Движение по диагоналям – это арка, которая повторяет кривую торса пациента. Когда лопатка или таз двигаются в пределах диагонали, пациент не будет заваливаться вперед или назад или вращаться вокруг одного позвоночного сегмента.

На рисунке изображен пациент, лежащий на левом боку (◘ Рис. 6.1). Теперь представьте себе часы, в которых положение 12 часов - напротив головы пациента, 6 часов – около стопы, 3-х часов - спереди, 9 часов – сзади. При работе с правой лопаткой или правой половиной таза передний подъем находится напротив 1 часа, а заднее опускание – напротив 5 часов (◘ Рис. 6.1).

Теперь представьте себе, что пациент лежит на правом боку. 12 часов все так же находятся напротив его головы, но положение 3-х часов – сзади, а 9 часов – спереди. При работе с левой лопаткой или половиной таза передний подъем - напротив 11 часов, а заднее опускание – 5 часов; задний подъем – напротив 1 часа, а переднее опускание – 7 часов. В данной главе продемонстрированы все паттерны применительно к левой лопатке или левой половине таза пациента. Все ссылки также касаются движения левой лопатки или левой половины таза.

♦ Положение пациента

Базовые паттерны таза и лопатки иллюстрируются в положении пациента «лежа на терапевтическом столе». Использование данных паттернов при других положениях пациента показано в следующих главах.



◘ **Рис. 6.1** Диагональные движения лопатки и таза

Процедуры начинаются тогда, когда пациент занимает устойчивое положение «лежа на боку», ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах настолько, насколько это нужно для получения оптимального результата. Пациент должен быть позиционирован так, чтобы его спина находилась ближе к краю терапевтического стола. Положение позвоночника стандартное, голова и шея находятся в нейтральном положении, насколько это возможно, без сгибания и разгибания. Голова пациента должна быть на одной линии с позвоночником, без наклонов в сторону.

До начала паттернов лопатки или таза установите лопатку или таз в среднем положении, в котором линии двух диагоналей пересекаются. Лопатка не должна быть ротирована, а гленохуморальный комплекс должен быть на передне-задней срединной линии. Таз должен быть посередине между передним и задним наклоном. Вы можете использовать подушку между коленями при ротации таза. Из этого среднего положения лопатка или таз могут двигаться в удлиненном диапазоне паттерна.

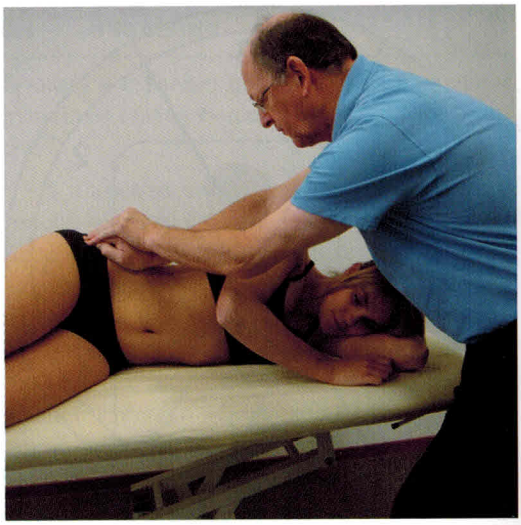


Рис. 6.2 Альтернативное положение: терапевт находится спереди от пациента (передний подъем таза)

Положение терапевта

Терапевт стоит позади пациента, лицом к линии диагонали лопатки или таза, его руки и кисти устанавливаются по направлению движения. Говоря о захватах в данной главе, мы предполагаем, что терапевт находится именно в этом положении.

Альтернативное положение: пациент лежит лицом к краю терапевтического стола. Терапевт стоит спереди от пациента на одной линии с выбранной диагональю. Положение кисти терапевта на теле пациента такое же, однако при захватах используются другие области кистей рук терапевта (Рис. 6.2).

Паттерны таза и лопатки также могут выполняться, когда пациент лежит на матах. В таком положении терапевт должен опуститься на колени на мат спереди или сзади пациента. Перемещение веса осуществляется при движении из положения «сидя на пятках» (стоя на коленях, опустившись на пятки) в положение «стоя на коленях с выпрямленным туловищем».

Захваты

Захваты следуют за базовой процедурой для мануального контакта, который противоположен направлению движению. В данном разделе описываются двухкистевые захваты, применяемые в положении, когда пациент лежит на боку, а врач стоит позади пациента. Эти захваты модифицируются при изменении положения терапевта или пациента. Некоторые модификации также необходимы тогда, когда терапевт может использовать только одну кисть, в то время как другая контролирует иной паттерн или конечность.

Сопротивление

Направление сопротивления имеет форму арки, повторяющей контур тела пациента. Угол кистей и рук терапевта меняется при движении лопатки или таза по арке диагонального движения (Рис. 6.3). Повторяя арку тела, направление сопротивления постоянно меняется. Эти минимальные изменения приводят к плавным диагональным движениям.

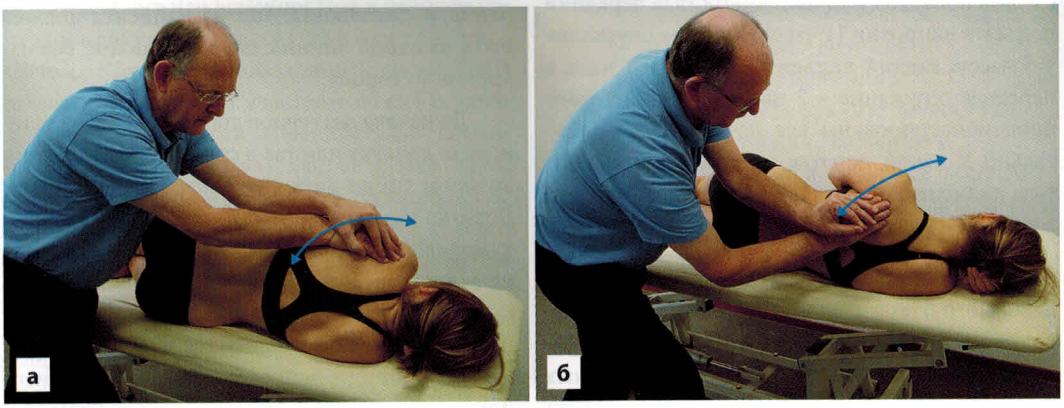


Рис. 6.3 **а, б** Направление сопротивления имеет форму арки (задний подъем лопатки)

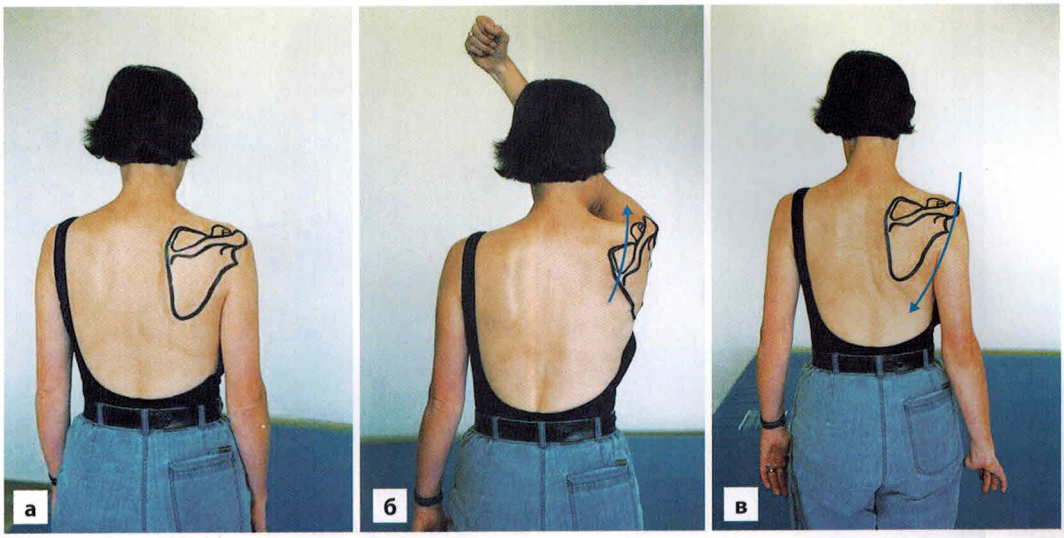


Рис. 6.4 Диагональ лопатки: передний подъем/заднее опускание; **а** нейтральное положение; **б** передний подъем; **в** заднее опускание

6.4 Диагонали лопатки

6.4.1 Специфические паттерны лопатки

Паттерны лопатки могут выполняться, когда пациент лежит на терапевтическом столе, на матах, сидит или стоит. Плечевая кость должна быть свободна, чтобы двигаться при движении лопатки. Положение «лежа на боку» (как показано на рисунке) допускает свободное движение лопатки и легкий реинфорсмент активности туловища. Ниже представлены основные мышечные компоненты (по Kendall and McCreary 1993). Нам неизвестны электромиографические исследования, которые подтверждали бы эти данные.

Движения лопатки

Движение	Мышцы: главные компоненты
Передний подъем	Мышца, поднимающая лопатку (levator scapulae), ромбовидная мышца (rhomboids), передняя зубчатая мышца (serratus anterior), верхняя порция трапециевидной мышцы (trapezius)
Заднее опускание	передняя зубчатая мышца (нижняя), serratus anterior (lower), ромбовидные мышцы (rhomboids), широчайшая мышца спины (latissimus dorsi), нижняя порция трапециевидной мышцы (trapezius)
Задний подъем	трапециевидная, мышца (trapezius), поднимающая лопатку (levator scapulae)
Переднее опускание	Ромбовидные мышцы (rhomboids), мышца, поднимающая лопатку (levator scapulae), большая и малая грудная мышцы (pectoralis minor and major)

Передний подъем и Заднее опускание (Рис. 6.4. а- в)

Терапевт стоит позади пациента лицом к его голове.

Передний подъем (рисунки 6.4.б, 6.5.):

- **Захват**

Положите одну кисть на переднюю часть гленo-хуморального сустава и акромион; при этом ваши пальцы образуют купол. Вторая кисть покрывает и поддерживает первую. Контакт осуществляется пальцами, а не ладонью кисти.

11.1 Введение: Зачем проводятся занятия на матах?

Программа упражнений на матах вовлекает пациента в занятия, сочетающие в себе движения и стабильность. Эти занятия различны по своей сложности: от отдельных движений, таких как, например, односторонние движения лопатки, до сложных комбинаций, требующих как стабилизации, так и движения (ползание, ходьба на коленях и т.д.). Занятия проводятся в различных положениях с целью улучшения функции, а также для варьирования действия силы тяжести и рефлексов. Терапевт также выбирает положения, в которых можно контролировать неправильные или нежелательные движения. Лечение на матах включает в себя все аспекты философии ПНФ. В этой ситуации легче начинать с сильных, не вызывающих боли движений и постепенно переходить к тренировке тех функций, которые нуждаются в улучшении. Благодаря тому, что во время занятий на матах в работу вовлекаются все части тела, иррадиация от сильных частей тела достигается легче. И последнее (но не наименее важное): эти занятия могут быть веселыми.

При работе с ребенком в процессе лечения необходимо использовать упражнения, которые соответствуют индивидуальному уровню его физического развития. При работе со взрослым человеком могут применяться более продвинутые и разнообразные упражнения для тренировки более сложных видов активности. Терапевт должен помнить о том, что с возрастом мы иначе решаем задачи, связанные с физической деятельностью (Van Sant 1991).

Функциональные цели определяют выбор активности на матах. Такая активность, как, например, переход из положения «лежа на спине» в положение «сидя», разбивается на несколько частей и затем каждая часть многократно тренируется. Существует множество различных способов выполнения каждого вида активности, поэтому лечебные мероприятия должны включать в себя самые разнообразные движения. Например, для укрепления мышц туловища и ног пациент может начать лечение с резистивных упражнений в положениях «сидя» и «сидя на боку». Затем можно перейти к упражнениям с большей осевой нагрузкой на конечности. По мере улучшения физического состояния пациента используются упражнения, сочетающие баланс и движения в положениях «стоя на мостике», «стоя на четвереньках» и «стоя на коленях». При всех видах функциональной активности пациент обучается:

1. **Мобильности:** начало движения или движение в определенное положение.
2. **Стабильности:** сохранение баланса (стабильности) в этом положении и контроль гравитации.
3. **Мобильности на стабильности:** возможность контролировать движение в любом положении в стабильной позиции.
4. **Навык:** все движения возможны, все части тела могут двигаться и контролироваться во всех направлениях.

В зависимости от состояния пациента вы можете начинать с активности для обучения стабильности или мобильности. Например, пациент с тетраплегией нуждается в обучении стабильности в положении «сидя» перед тем, как тренировать переход в позу «сидя» (мобильность).

В каждом новом положении, мы можем делать акцент на одном или нескольких аспектах моторного контроля в зависимости от цели нашего лечения. Для достижения этих целей мы используем базовые процедуры и техники ПНФ.

Как только пациенты достигают достаточного уровня в той или иной активности, они могут безопасно тренироваться на матах, самостоятельно либо под минимальным присмотром. Тренировка и обучение навыкам, необходимым для самообслуживания и ходьбы, происходит легче для пациентов, когда они чувствуют себя комфортно и в безопасности. Активность на матах очень функциональна и динамична и, более того, она оказывает мотивирующее влияние на пациента.

11.1.1 Цели лечения

Терапевтические цели

Мы можем решать разные функциональные терапевтические задачи при занятиях на матах:

- Обучение и тренировка такой функциональной активности, как, например, перекаты и перемещение из одной позы в другую.
- Обучение стабильности в различных положениях.
- Улучшение координации.
- Улучшение функциональной активности.
- Увеличение подвижности в суставах и мышцах.
- Нормализация мышечного тонуса.

11.2 Базовые процедуры

Терапевту следует применять все базовые процедуры с целью улучшения способности пациента работать эффективно и с минимальным утомлением. **Аппроксимация** способствует стабилизации и сохранению баланса. **Тракция** и **стрейч** (стимул или рефлекс) улучшают способность пациента выполнять движение. Использование корректных **захватов** и правильного **положения тела** дает терапевту возможность управлять движением пациента. **Сопротивление** улучшает освоение активности. Правильно дозируемое сопротивление усиливает более слабые движения. Сопротивление сильным движениям обеспечивает иррадиацию к более слабым мышцам и движениям. **Синхронизация для придания акцента** позволяет терапевту использовать сильные движения для тренировки более слабых движений. Используйте **паттерны** предназначенные (исходя из оценки) для улучшения функциональной активности. **Команды** должны быть четкими и соответствовать функциональной цели - стабилизации или движению.

11.3 Техники

Многие техники, описанные в ►Главе 3, удобно применять при занятиях на матах:

- Чтобы сделать акцент на **Стабильности**, используйте: Стабилизирующие Реверсы, Ритмическую Стабилизацию.
- Чтобы сделать акцент на **Мобильности**, используйте: Комбинацию Изотоников, Ритмическую Инициацию, Динамические Реверсы и Повторный Стрейч.
- Чтобы сделать акцент на **Навыках**, используйте сочетания мобилизирующих и стабилизирующих техник. Например, Стабилизирующие Реверсы (применяемые для стабилизации туловища в положении «сидя») используют вместе с Комбинацией Изотоников для контролируемого функционального движения: активности рук, ног, головы и любой их комбинации.

11.4 Занятия на матах

При занятиях на матах, мы можем использовать положения «лежа на животе», «лежа на спине» и более прямые виды активности, но есть много повторов положений и видов активности. Если необходимо, обучайте пациента сохранять баланс в каждом новом положении.

Ниже приведены примеры занятий на матах (►см. Табл. 11.1) и упражнений, перечень которых не является исчерпывающим. При работе с пациентом вы откроете множество других поз и движений, которые помогут решать функциональные задачи.

11.4.1 Перекаты

Определенные функциональные движения, такие как, например, перекаты, в норме содержат в себе некоторые концентрические и эксцентрические компоненты.

Табл. 11.1 Примеры активности и упражнений на матах

Активность в положении «лежа на животе»	Активность в положении «лежа на спине»
Перекаты из положения «лежа на спине» в положение «лежа на животе»	Перекаты из положения «лежа на животе» в положение «лежа на спине»
Перекаты из положения «лежа на животе» в положение «лежа на боку».	Перекаты из положения «лежа на спине» в положение «лежа на боку»
Положение «лежа на животе с опорой на локти»	Из положения «лежа на спине» в положение «сидя на боку»
Положение «лежа на животес опорой на кисти рук»	«Скутинг» в положение «сидя на боку»
Положение «стоя на четвереньках»	Из положения «сидя на боку» в положение «стоя на четвереньках»
Положение «сидя на боку»	Из положения «сидя на боку» в положение «длинного сидения»
Положение «сидя на пятках»	«Скутинг» в положении «длинного сидения»
Положение «стоя на коленях»	Положение «короткого сидения» (ноги находятся за краем кушетки)
Положение «стоя на одном колене»	«Скутинг» в положении «короткого сидения»
Положение «кисти-и-стопы» (дугообразное положение)	Переход в положение «стоя»
Переход в положение «стоя»	

Если терапевт хочет облегчить перекаты из положения «лежа на спине» в положение «лежа на животе», то первой частью данной активности является концентрическое движение флексорной цепи (сгибателей туловища, сгибателей шеи и сгибателей бедра) (Рис. 11.2 а, б). Когда пациент перекатывается из средней позиции (Рис. 11.3 б) в положение «лежа на животе», мы наблюдаем эксцентрическую работу экстензорной цепи (разгибателей туловища, разгибателей шеи и разгибателей бедра). Для облегчения данной эксцентрической активности нам следует переместить наши кисти на седалищный бугор и на заднюю поверхность верхушки плеча для оказания сопротивления экстензорной цепи. Мы просим пациента разрешить нам потянуть его вперед, но медленно.

Перекаты являются как функциональной активностью, так и упражнением для всего тела. Терапевт может многое узнать о пациенте, наблюдая за ним во время перекатов. Некоторые люди перекатываются, используя сгибательные движения, другие - разгибательные, а третьи - отталкиваются с помощью рук или ног. Некоторым перекатываться в одном направлении труднее, чем в другом или из какого-то исходного положения. В идеале человек должен быть способен принимать любое положение и легко перекатываться.

Терапевтические цели

Целью перекатов может быть:

- Укрепление мышц туловища;
- Улучшение способности пациента совершать перекаты;
- Мобилизация туловища, лопатки, плеча или бедра;
- Нормализация мышечного тонуса и т.д.

Терапевт использует те комбинации движений лопатки, таза, шеи или конечностей, которые наилучшим образом облегчают и усиливают нужные движения.

♦ Лопатка

Сопротивление, оказываемое любому переднему паттерну лопатки, способствует облегчению переката вперед. Сопротивление, оказываемое задним паттернам лопатки, способствует облегчению переката назад. Используйте соответствующие захваты для выбранного паттерна лопатки. Чтобы получить максимальное проторение, попросите пациента повернуть голову в ту же сторону, куда направлена лопатка.

Команда, которую вы даете пациенту, может быть сформулирована как подробное описание движения или как простая команда действия. Подробное описание выполнения переката с использованием переднего опускания лопатки может звучать так: «Тяните ваше плечо вниз к противоположному бедру, поднимите голову и перекатывайтесь вперед». Простая команда для того же движения: «Тянитесь вниз». Пример простой команды для переката назад с

использованием заднего подъема: «толкайтесь назад» или «пожмите плечом». Простая команда всегда лучше. Просьба к пациенту «посмотреть в направлении движения лопатки» является хорошей командой для движения головы.

Чтобы начать движение, установите лопатку в удлиненном диапазоне для стрейча лопаточных мышц. Чтобы дать стрейч мышцам туловища, продолжайте двигать лопатку вперед в той же диагонали до тех пор, пока мышцы туловища не удлинятся. Оказывайте сопротивление начальному сокращению в области лопатки, достаточное, чтобы сдерживать движения лопатки до тех пор, пока вы не увидите или не почувствуете сокращение мышц туловища пациента. Когда мышцы туловища пациента начнут сокращаться, позвольте лопатке и туловищу двигаться. Вы можете зафиксировать лопатку в конце этого диапазона движения, оказывая большее сопротивление и выполняя тракцию или аппроксимацию. Теперь тренируйте мышцы туловища и выполняйте перекаты с повторными сокращениями мышц туловища.

▪▪ Передний подъем

Перекат вперед за счет ротации и разгибания туловища. Облегчайте выполнение движения за счет разгибания шеи и ее ротации в направлении переката (◘ Рис. 11.1 а).

▪▪ Заднее опускание

Перекат назад с помощью разгибания, латерального сгибания и ротации туловища. Облегчайте выполнение движения за счет латерального сгибания и полной ротации шеи в направлении переката (◘ Рис. 11.1 б).

▪▪ Переднее опускание

Перекат вперед с помощью сгибания туловища. Облегчайте выполнение движения за счет сгибания шеи в направлении выполнения переката (◘ Рис. 11.1 в).

▪▪ Задний подъем

Перекат назад благодаря разгибанию туловища. Облегчайте выполнение движения за счет разгибания шеи в направлении переката (◘ Рис. 11.1 г).

♦ Таз

Сопротивление, оказываемое передним паттернам таза, облегчает перекаты вперед. Сопротивление к задним паттернам - облегчает перекаты назад. Применяйте соответствующие захваты для выбранного паттерна. Попросите больного выполнить сгибание шеи для облегчения перекатов вперед, а разгибание – для перекатов назад.

Команды для движений таза подобны командам, используемым для движений лопатки. Для переката вперед с использованием переднего подъема команда, подробно описывающая направление движения, может звучать так: «Тяните таз вверх и перекатывайтесь вперед». Простая команда для того же движения: «Тянитесь». Специальная команда для выполнения переката назад с использованием заднего опускания: «Сядьте на мою кисть и перекатывайтесь назад». Простая команда для данного движения: «Отталкивайтесь». Проторяйте движения за счет соответствующих движений шеи.

Чтобы начать движение поместите таз в его удлиненном диапазоне . Чтобы дать стрейч туловищу, продолжайте двигать таз вперед по той же диагонали до тех пор, пока туловище не будет полностью удлинено. Оказывайте сопротивление начальному сокращению мышц в области таза до тех пор, пока вы не почувствуете или не увидите сокращения нужных мышц туловища. Затем позвольте тазу и туловищу двигаться. Вы можете зафиксировать таз в конце этого диапазона движения, оказывая большее сопротивление и выполняя тракцию или аппроксимацию. Теперь тренируйте перекаты с повторными сокращениями мышц туловища.

▪▪ Передний подъем

Перекат вперед со сгибанием туловища облегчается при сгибании шеи (◘ Рис. 11.2 а).

▪▪ Заднее опускание

Перекат назад с разгибанием туловища облегчается при разгибании шеи (◘ Рис. 11.2 б).

▪▪ Задний подъем

Перекат назад с латеральным укорочением туловища облегчается при ротации шеи в ту же сторону.

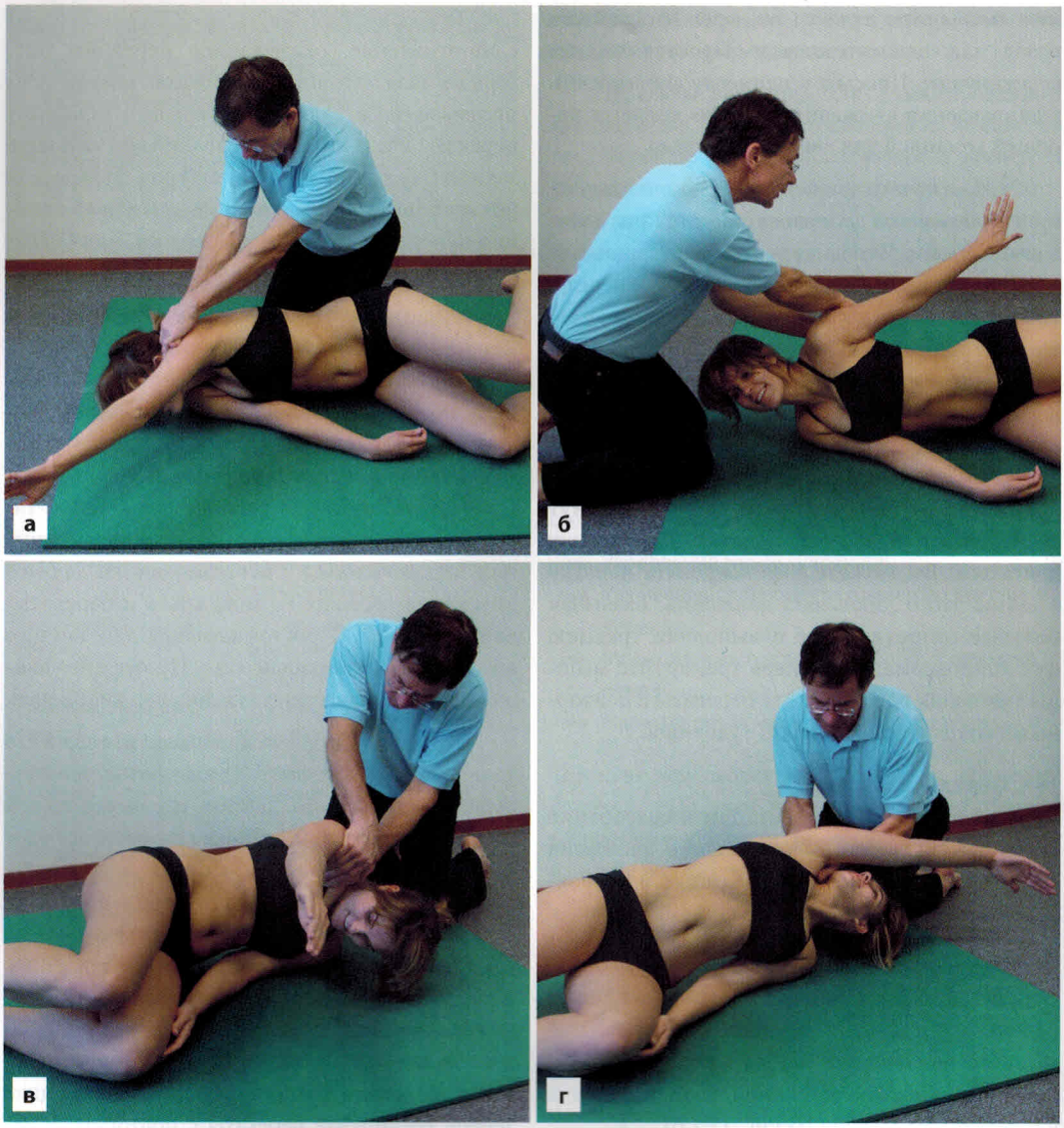


Рис. 11.1 а-г Использование лопатки для перекатов: а вперед с передим подъемом; **б** назад - с задним опусканием; **в** вперед - с передним опусканием; **г** назад - с задним подъемом

Переднее опускание

Перекат вперед с разгибанием и ротацией туловища, облегчается при разгибании и ротации шеи в том же направлении.

Следует помнить

- Перекаты – это активность, таз и лопатка – точки опоры.
- Перекаты происходят благодаря проторению, исходящему от лопатки или таза.

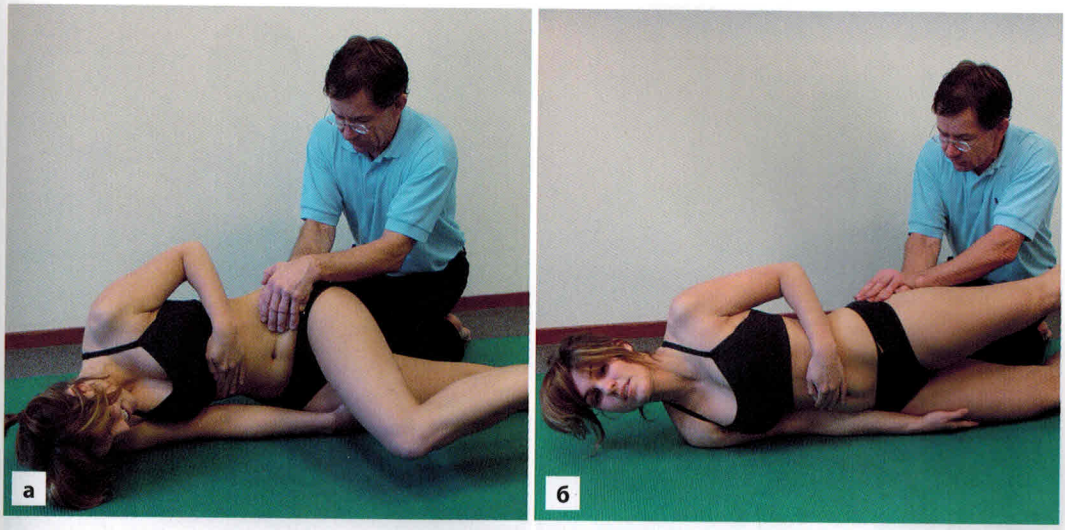


Рис. 11.2 а, б Использование таза для перекатов: **а** вперед с передним подъемом; **б** назад - с задним опусканием.

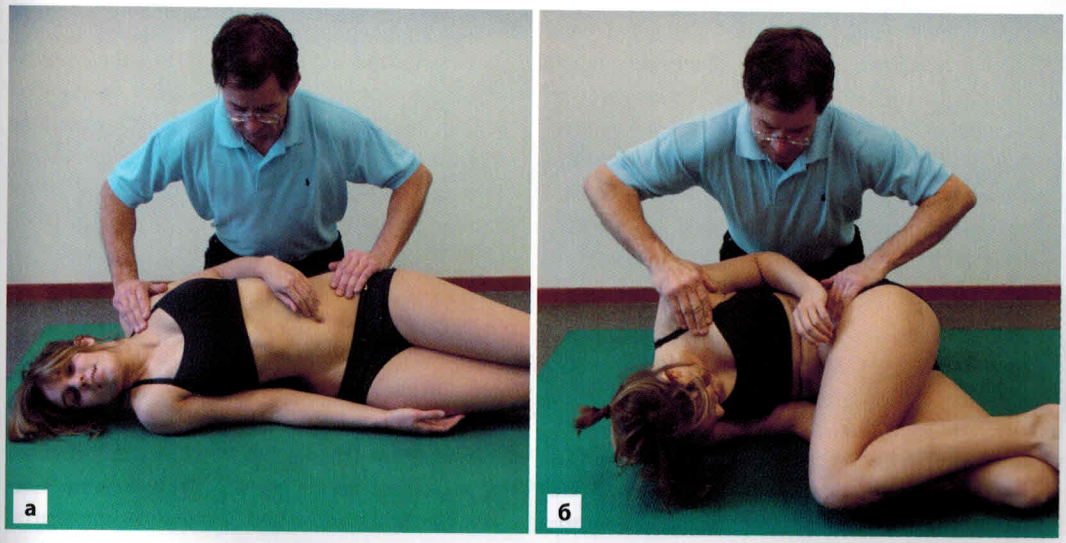


Рис. 11.3 а, б Перекаты вперед с передним подъемом таза и передним опусканием лопатки

Лопатка и таз

Комбинация для переката вперед: таз находится в переднем подъеме, лопатка – в переднем опускании (Рис. 11.3).

Комбинация для переката назад: таз находится в заднем опускании, лопатка – в заднем подъеме (Рис. 11.4).

Верхние конечности

Если одна из рук пациента достаточно сильная, комбинируйте ее движения с движениями лопатки с целью укрепления мышц туловища и для облегчения переката тем же способом, что и с помощью одной лопатки. Паттерны приведения (передние) облегчают перекат вперед.

13.1 Введение

Терапевтические мероприятия, направленные на улучшение жизненно-важных функций, включают в себя упражнения для лица, гортани, дыхания и глотания. Они особенно значимы, когда наблюдается слабость лицевых мышц и имеются нарушения дыхания и глотания. Вы можете выполнять дыхательную и фасциальную гимнастику в любое время. Дыхательные упражнения особенно полезны для активного восстановления сил в тех случаях, когда пациент ощущает усталость при выполнении какой-либо деятельности, а также для достижения релаксации, если больной напряжен или испытывает боль.

13.1.1 Стимуляция и проторение

Мы можем использовать те же самые процедуры и техники при лечении проблем дыхания, глотания и лицевых движений, что и в терапии других частей тела. Используя стрейч-рефлекс и сопротивление, улучшайте мышечную активность и увеличивайте силу. Правильный захват и давление облегчат и позволят контролировать выполнение движений. При этом мы можем адаптировать некоторые базовые принципы и техники ПНФ, основываясь на диагнозе пациента. Дополнительное проторение может быть достигнуто благодаря использованию льда при наличии пареза с гипертонусом. Применяйте два или три коротких касания льдом кожи над мышцами, по языку или внутри рта. Если у пациента уже имеется гипертонус на пораженной стороне (в том числе при периферическом повреждении), вам не следует использовать лед.

Используйте билатеральные движения (обе стороны вместе) при упражнениях для лица. Целью лечения должно быть достижение наибольшей симметрии лица. Сокращения мышц на более сильной или более мобильной стороне будут облегчать и усиливать работу более пораженных мышц. Синхронизация для придания акцента, полученная за счет исключения полного движения на более сильной стороне, будет способствовать активности в более слабых мышцах. Тем не менее, у многих пациентов наблюдается гиперактивность на непораженной стороне в качестве компенсаторного механизма. Используя синхронизацию для придания акцента, можно усилить дисбаланс между двумя сторонами. Приемы ритмической инициации, репликации, комбинации изотоников и релаксации могут быть очень полезны в процессе лечения.

У пациентов с периферическим параличом лица мы очень часто наблюдаем патологическое движение, синкинезию. Эта синкинезия может быть очень раздражающей во время разговора и приема пищи и ее никогда не следует провоцировать. Синкинезия возникает вследствие неправильной репарации после паралича лица. Правильный захват и сопротивление будут направлять и проторять движения. Используя стрейч, сопротивление и иррадиацию, можно улучшить мышечную активность и мышечную силу, но можно также и усилить синкинезию. Используйте направленное сопротивление вместо сильного сопротивления и не используйте стрейч, если уже имеется синкинезия. Всегда избегайте многокомпонентных движений и проторяйте селективные движения. Вам следует также препятствовать слишком большой активности на непораженной стороне, так как это может спровоцировать здесь гипертонус. Сопротивление, оказываемое в нужном направлении, одновременно с сопротивлением, противоположным синкинезии, представляют собой хороший вариант проблемно-ориентированной терапии (см. ◘ Рис. 13.16). После выполнения каждой активности пациенту следует повторить ее без мануального контакта, то есть без рук. Использование зеркала во время лечения обеспечивает пациента той обратной связью, в которой он нуждается, а вербальная команда должна быть всегда функциональной: «Посмотрите так, как будто здесь плохо пахнет».

13.2 Мышцы лица

Мышцы лица имеют много функций, включая выражение лица, движение челюсти, за-

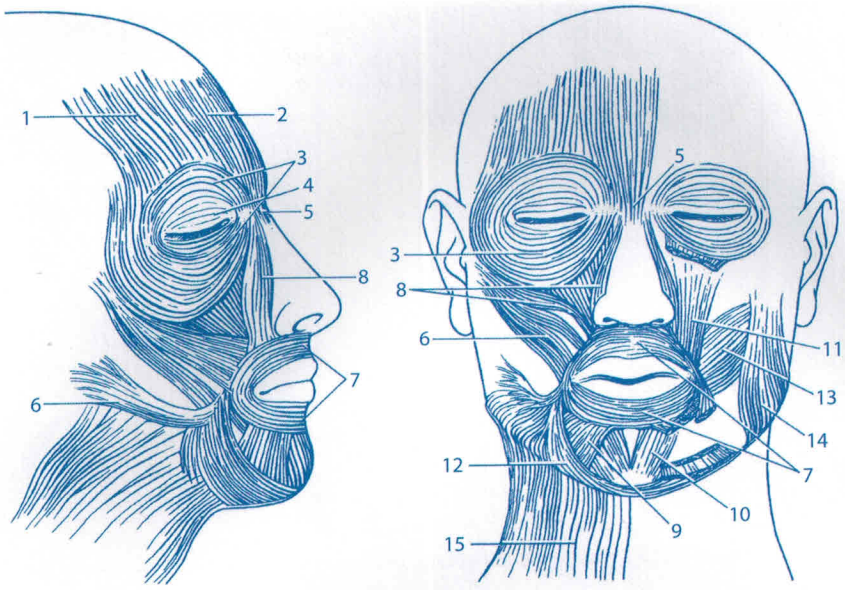


Рис. 13.1 а, б Мышцы лица. Цифры соответствуют мышцам на следующих страницах. 1, M. epicranius (frontalis); 2, M. corrugator; 3, M. orbicularis oculi; 4, M. levator palpebrae superioris; 5, M. procerus; 6, M. risorius, M. zygomaticus major; 7, M. orbicularis oris; 8, M. levator labii superioris; 9, M. depressor labii inferioris; 10, M. mentalis; 11, M. levator anguli oris; 12, M. depressor anguli oris; 13, M. buccinator; 14, M. masseter, M. temporalis; 15, M. platysma, M. infrahyoid and M. suprahyoid (из Feneis 1967, в модификации B. Eisermann).

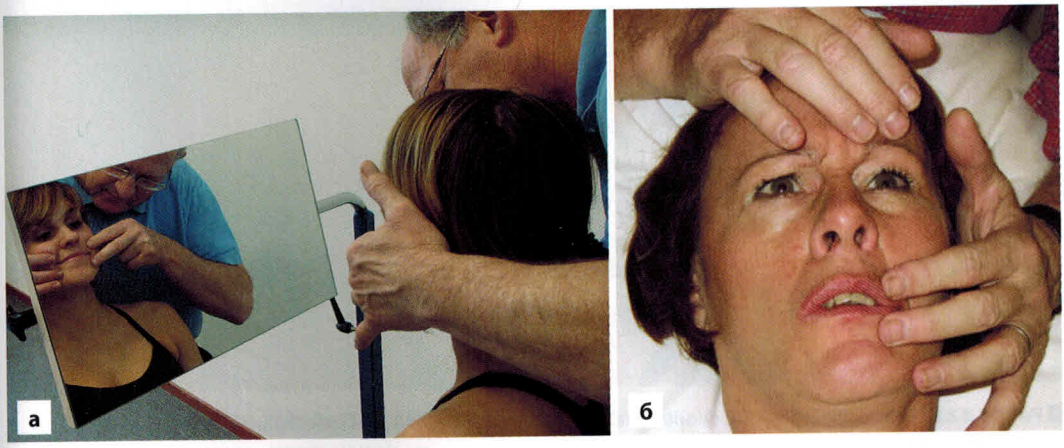


Рис. 13.2 а Зеркало может помочь пациенту контролировать движения лица; **б** Бимануальное проторение: предупреждение синкинезии рта за счет целующего движения (orbicularis oris) и одновременного проторения m.corrugator «смотрите удивленно»

щиту глаз, участие во время речи (Рис. 13.1). Специфическое действие лицевых мышц здесь детально не описано, так как оно хорошо изложено в книгах по мышечному тестированию. Рекомендуется проведение лечения совместно с логопедом, если это возможно,

Основные принципы проведения терапии в области лица:

- Движения лица тренируются с помощью функциональных заданий: «Сделайте удивленное лицо, здесь плохо пахнет». Диагональные движения не являются

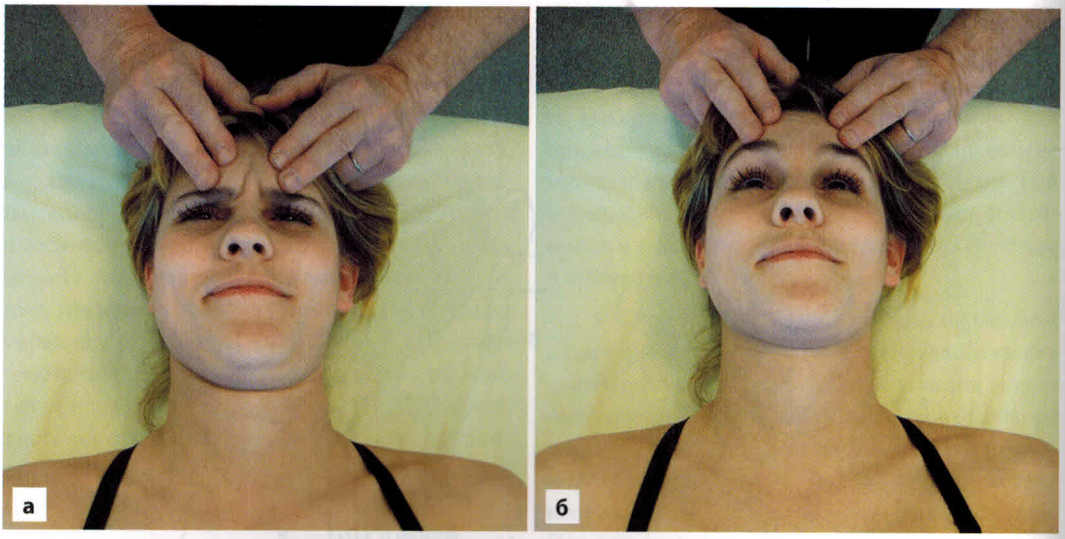


Рис. 13.3 а, б Проторение надчерепной - лобной мышцы (m. epicranius - frontalis). «Посмотрите удивленно»

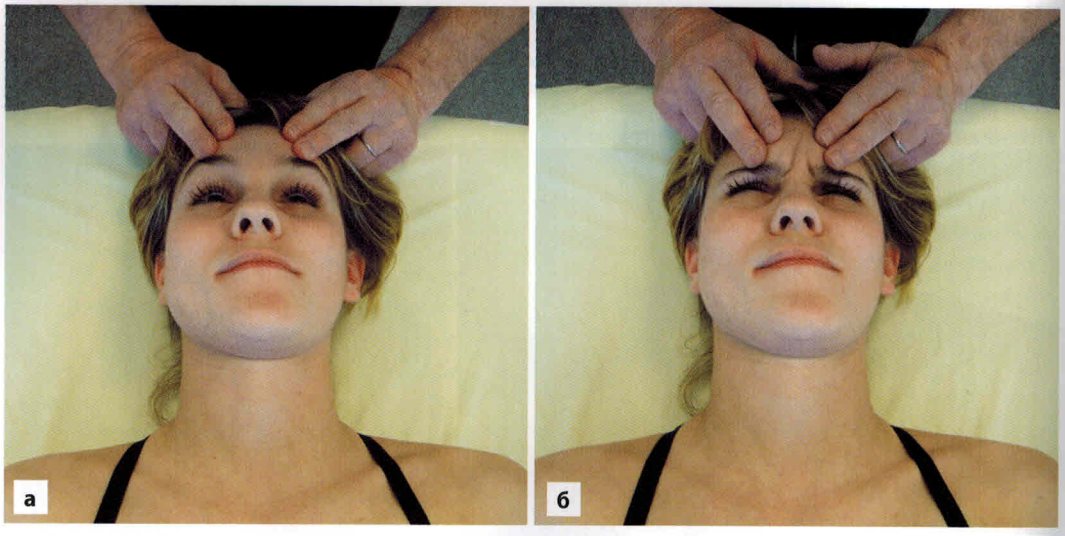


Рис. 13.4 а, б Проторение мышцы, сморщивающей бровь (m. corrugator). «Посмотрите сердито»

первоочередными целями.

- Объемные движения – это многочисленные открывания и закрывания.
- Есть две основные зоны на лице: глаза-лоб и рот-челюсти. Нос работает совместно с обеими основными зонами.
- Мышцы лица тренируются в диагональных паттернах.
- Лицо следует лечить билатерально: прежде всего, нам следует обеспечить как можно большую симметрию. В некоторых случаях более сильная сторона может усиливать движения на более слабой стороне.
- Сильные движения в других частях тела будут усиливать лицевые мышцы. Воспользуйтесь этим только в том

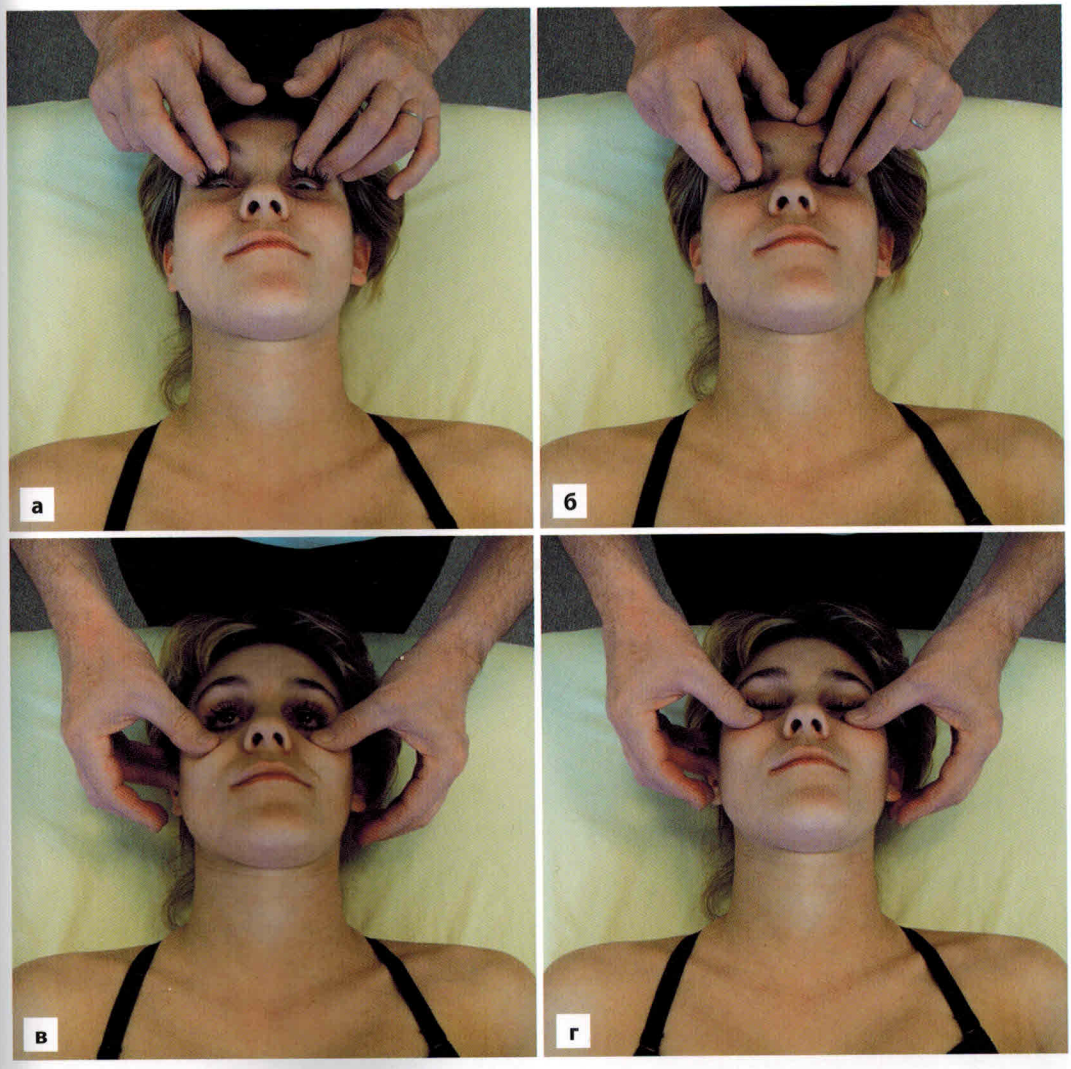


Рис. 13.5 а-г Проторение круговой мышцы глаза (m. orbicularis oculi). «Закройте ваши глаза»

случае, если ваши действия не усилят асимметрию лица, тонус мышц на непораженной стороне или синкинезию. Это происходит во время нашей повседневной жизни. Например, когда вы пытаетесь с усилием открыть банку, мышцы вашего лица будут непроизвольно сокращаться.

- Функционально мышцы лица должны работать против силы тяжести; это нужно учитывать при выборе положения для лечения.
- Зеркало может помочь пациентам контролировать движения лица (Рис. 13.2).

♦ Надчерепная - лобная мышца (m. epicranius - frontalis) (Рис. 13.3, №1)

Команда

«Поднимите ваши брови вверх, посмотрите удивленно, наморщите лоб».

Приложите сопротивление к области лба, толкая каудально и медиально.