



М.А. ЕРЁМУШКИН, Б.В. КИРЖНЕР, А.Ю. МОЧАЛОВ

МЯГКИЕ МАНУАЛЬНЫЕ ТЕХНИКИ

**ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ
РЕЛАКСАЦИЯ МЫШЦ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Наука и Техника
2010

М.А. Ерёмушкин, Б.В. Киржнер, А.Ю. Мочалов. Мягкие мануальные техники.
Постизометрическая релаксация мышц. Учебное пособие. — СПб: Наука и Техника,
2010. — 288 стр., с илл.

ISBN 9-785943-87492-5

Данная книга является практическим учебным руководством по технике и методике постизометрической релаксации мышц (ПИРМ) головы, шеи, туловища и конечностей.

Профессиональные массажисты знают, что не во всех случаях только с помощью приемов классической техники массажа удастся расслабить мышцу, находящуюся в состоянии повышенного напряжения. Из всех известных разновидностей мануальных способов мышечной релаксации наиболее эффективным и относительно легко воспроизводимым сегодня считается **методика постизометрической релаксации (ПИР)**. Она является основой так называемых мягких манипуляционных техник. ПИР является совершенно безопасной техникой мануального воздействия. Релаксирующий эффект ПИР практически не реализуется на клинически здоровых мышцах, что исключает побочное действие методики.

Методика постизометрической релаксации в эстетической медицине используется совсем недавно, но уже успела завоевать репутацию процедуры «нехирургической подтяжки» мышц лица. В процессе курса усиливается кровообращение и снабжение кожи и лицевых мышц кислородом, благодаря чему происходят быстрое повышение их тонуса, улучшение цвета и структуры кожи.

Обязательным условием проведения ПИР является соблюдение всех рекомендаций, принципов и правил, неукоснительное следование которым поможет массажисту добиться славы «мастера — золотые руки». Детальный пошаговый, иллюстрированный фотографиями, рисунками и схемами материал позволит в совершенстве овладеть данной техникой.

В данном учебном пособии публикуются учебно-методические материалы для подготовки массажистов (примеры экзаменационных билетов, примеры квалификационных тестов), а также нормативно-правовая база специальности «медицинский массаж».

Эта книга станет прекрасным помощником для массажистов, косметологов, эстетистов, физиотерапевтов, мануальных терапевтов, инструкторов ЛФК.

ISBN 9-785943-87492-5



© ООО «Наука и Техника», 2010
© М.А. Ерёмушкин, Б.В. Киржнер,
А.Ю. Мочалов, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ | 6 |
| ГЛАВА I. | |
| ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ МЫШЦ ТУЛОВИЩА..... | 15 |
| ДВИЖЕНИЯ ТУЛОВИЩА (АТЛАНТО-ЗАТЫЛОЧНЫЙ, АТЛАНТО-ОСЕВОЙ, МЕЖПОЗВОНОЧНЫЕ СУСТАВЫ)..... | 17 |
| Движение: сгибание шеи | 22 |
| Движение: разгибание шеи | 24 |
| Движение: боковой наклон..... | 28 |
| Движение: ротация шеи..... | 30 |
| Движение: сгибание туловища | 33 |
| Движение: разгибание туловища | 39 |
| Движение: боковой наклон (элевация таза)..... | 50 |
| Движение: ротация туловища | 53 |
| Движение: поднятие заднего прохода, сдавление влагалища | 57 |
| ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ (РЕБЕРНО-ПОЗВОНОЧНЫЕ И ГРУДИНО-РЕБЕРНЫЕ СУСТАВЫ) | 58 |
| Движение: акт вдоха | 50 |
| Движение: акт выдоха | 67 |
| ДВИЖЕНИЯ ЛОПАТКИ (ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНЫЙ И АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНЫЙ СУСТАВЫ)..... | 67 |
| Движение: приведение лопатки | 71 |
| Движение: поднятие лопатки | 74 |
| Движение: отведение лопатки | 76 |
| Движение: опускание лопатки и ключицы | 78 |
| ГЛАВА II. | |
| ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ МЫШЦ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ..... | 81 |
| ДВИЖЕНИЯ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ..... | 88 |
| Движение: сгибание..... | 92 |

| | |
|--|------------|
| Движение: разгибание..... | 94 |
| Движение: отведение..... | 96 |
| Движение: приведение..... | 97 |
| Движение: наружная ротация..... | 98 |
| Движение: внутренняя ротация..... | 98 |
| ДВИЖЕНИЯ В ЛОКТЕВОМ СУСТАВЕ..... | 100 |
| Движение: сгибание..... | 102 |
| Движение: разгибание..... | 103 |
| Движение: супинация..... | 105 |
| Движение: пронация..... | 105 |
| ДВИЖЕНИЯ В ЛУЧЕЗАПЯСТНОМ СУСТАВЕ И СУСТАВАХ КИСТИ..... | 106 |
| Движение: сгибание в лучезапястном и в дистальных межфаланговых суставах..... | 106 |
| Движение: разгибание..... | 107 |

ГЛАВА III.

ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ МЫШЦ НИЖНЕЙ

КОНЕЧНОСТИ.....109

| | |
|---|------------|
| ДВИЖЕНИЯ В ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ..... | 117 |
| Движение: сгибание..... | 124 |
| Движение: разгибание..... | 126 |
| Движение: приведение..... | 128 |
| Движение: отведение..... | 130 |
| Движение: супинация..... | 131 |
| Движение: пронация..... | 135 |
| ДВИЖЕНИЯ В КОЛЕННОМ СУСТАВЕ..... | 138 |
| Движение: сгибание..... | 138 |
| Движение: разгибание..... | 138 |
| ДВИЖЕНИЯ В ГОЛЕНОСТОПНОМ СУСТАВЕ И СУСТАВАХ СТОПЫ..... | 139 |
| Движение: сгибание при разгибании в коленном суставе..... | 145 |
| Движение: сгибание при сгибании в коленном суставе..... | 146 |
| Движение: разгибание..... | 147 |
| Движение: супинация..... | 148 |
| Движение: пронация..... | 148 |

ГЛАВА IV.

ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ МЫШЦ ЛИЦА И ШЕИ 151

ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ МЫШЦ ЛИЦА 162

Затылочно-лобная мышца. Лобное брюшко
затылочно-лобной мышцы 162

Мышца, сморщивающая бровь 163

Мышца гордецов 164

Круговая мышца глаза 165

Мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа 167

Большая и малая скуловые мышцы 168

Щечная мышца 169

Круговая мышца рта 170

Подбородочная мышца 171

Жевательные мышцы 172

Жевательная мышца 172

Височная мышца 174

Латеральные и медиальные крыловидные мышцы 176

ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ МЫШЦ ШЕИ 178

Поверхностные мышцы передней группы мышц шеи 178

Подкожная мышца шеи 178

Грудино-ключично-сосцевидная мышца 179

Надподъязычные мышцы 180

Подподъязычные мышцы 182

Глубокие мышцы передней поверхности шеи 183

Лестничные мышцы 183

Длинные сгибатели головы и шеи 185

Разгибатели головы и шеи 185

ЛИТЕРАТУРА 189

ПРИЛОЖЕНИЕ 190

ВВЕДЕНИЕ

Профессиональные массажисты знают, что не во всех случаях с помощью приемов классической техники массажа удастся расслабить мышцу, находящуюся в состоянии повышенного напряжения. За последние 100 лет для ликвидации мышечного гипертонуса (релаксации мышц) был предложен целый ряд разнообразных оригинальных манипулятивных техник, часть из которых с успехом могут использовать в своей практике и специалисты в области массажа.

В порядке восстановления исторической справедливости следует подчеркнуть, что известный отечественный нейрохирург Пуусеп еще в 1906 году описал методику так называемого *бескровного вытяжения седалищного нерва*. Описательная характеристика этого технического приема не оставляет сомнений в том, что автор предложил методику релаксации мышц ишиокруральной группы. Достижимый лечебный эффект — релаксация мышц, согласно представлениям того времени, связан с высвобождением ствола седалищного нерва из рубцов, формирующихся в результате ишиаса.

Впоследствии возможность релаксации мышц под влиянием веса свисающей конечности травматологи-ортопеды с успехом использовали для вправления вывихнутой конечности по *методике Джанелидзе*. Больного укладывали на высокую кушетку таким образом, что его конечность свободно свисала в течение нескольких минут. В результате в мышце возникала стойкая гипотония, не препятствовавшая последующему вправлению вывихнутого сустава.

В 1979 году группа американских ортопедов описала методику релаксации мышц под названием *Muscle Energy Procedures (MET)* [Mitchel F. et al., 1979]. Она применялась для мобилизации суставов перед проведением деблокирования (суставных техник мануальной терапии) и относилась к категории мягкотканых техник мануального воздействия.

Позднее отдельные элементы данной методики были обозначены чешским врачом К. Lewit как *постизометрическая релаксация (ПИР)*, применявшаяся для вызывания гипотонии мышцы при лечении тендинозов, патологических моторных (или двигательных) стереотипов и в качестве самостоятельного лечебного приема [Lewit K., 1980].

На сегодняшний день помимо ПИР существуют и другие мышечно-релаксирующие методики. К комбинированным (совмещающим

мягкотканное и суставное воздействие) мануальным техникам, вызывающим выраженное релаксационное действие на перенапряженные мышечные группы, относятся следующие разновидности:

1. **Постизометрическая релаксация (ПИР)** заключается в двухфазном воздействии на мышцу. Вначале производится предварительное пассивное растяжение мышцы до упругого барьера, затем пациент совершает активную работу по волевому сокращению мышцы в течение 6–10 секунд с интенсивностью около 5–10% от максимально возможного. После чего дается команда расслабиться, и производится дополнительное растяжение мышцы также в течение 6–10 секунд.
2. **Постреципрокная релаксация (ПРР)** осуществляется следующим образом. Предварительным напряжением мышцы-антагониста достигается максимально возможное растяжение заинтересованной мышцы. Затем в течение 6–10 секунд пациент производит усилие против оказываемого сопротивления, напрягая заинтересованную мышцу, и после небольшой паузы (5–7 секунд) совершается активное сокращение мышцы-антагониста, мышца растягивается до максимально возможной амплитуды.
3. **Постизотоническая релаксация (ПИТР)** проводится после предварительного растяжения заинтересованной мышцы, а затем, при активном ее напряжении, при противодействии выполняется уступающая работа в течение 15–20 секунд.
4. **«Растяжение — удержание»** заключается в приложении пассивного усилия достаточной длительности (от нескольких десятков секунд до минуты и более) и интенсивности против имеющегося ограничения данного движения, связанного с мышечным гипертонусом. Растяжение мышц проводится только вдоль оси мышечных волокон.
5. **«Растяжение — натяжение (протяжение)»** состоит в захвате большими и указательными пальцами обеих рук дистального и проксимального отрезков мышцы, находящейся в состоянии гипертонуса, и последующим смещении захваченных участков в противоположных направлениях. Прием выполняется только при возможности захвата мышцы в двух местах.
6. **Миотерапия** включает варианты энергичного и длительного (в течение 1–2 минут) давления пальцами на перенапряженную мышцу. Используется в случаях «неудобной» для растяжения локализации заинтересованной мышцы. Может выполняться в форме **прессуры** (точечного массажа), **ишемической компрессии** или комбинироваться с другими методиками мануальной мышечной релаксации

(ПИР, ПРР, ПИТР, и т.п.). Техника прессуры (миотерапии) состоит в следующем [Prudden B., 1980; Travell J., Simons D., 1984]: расслабленную мышцу растягивают до первого проявления чувства дискомфорта. Сначала болезненное мышечное уплотнение сдавливают большим (или более сильным пальцем) до появления переносимой боли. По мере уменьшения боли (адаптации пациента к ней) давление постепенно усиливают, помогая, если это необходимо, большим пальцем другой руки. Процесс сдавления продолжается до 1 минуты, сила воздействия — 9–13 кг. Выделяют и другие варианты сдавления — пальцем (дистальной фалангой или суставом), локтем — в зависимости от толщины и глубины залегания пораженной мышцы.

Из всех известных разновидностей мануальных способов мышечной релаксации наиболее эффективным и относительно легко воспроизводимым сегодня считается ПИР. Сущность данной методики заключается в сочетании кратковременной изометрической работы минимальной интенсивности и пассивного растяжения мышцы. Повторение таких сочетаний проводится, как правило, 5–7 раз. В результате в мышце возникает стойкая гипотония и исчезает исходная болезненность.

Механизм лечебного действия ПИР достаточно сложен. По мнению К. Lewit (1980), в основе релаксации лежит комплекс факторов, важнейшим из которых является нормализация деятельности рефлекторного аппарата спинного мозга, восстановление нормального динамического стереотипа.

По представлениям Г.А. Иваничева (1990), релаксирующий и анальгезирующий эффекты объясняются многосторонним действием ПИР на нейромоторную систему регуляции тонуса поперечно-полосатой мышцы. Она, во-первых, способствует нормализации проприоцептивной импульсации, во-вторых, устанавливает физиологическое соотношение между проприоцептивной и другими видами афферентации. Результатом этого является восстановление эффективности механизмов торможения, то есть снижается эффективность процессов «воротного контроля» сегмента [Melzack R., Wall P., 1965]. В этой связи исчезновение гипертонуса является скорее функциональным, чем структурным феноменом, означающим восстановление общего уровня проприоцептивного потока и нормализацию его составляющих.

Основное условие при проведении ПИР скелетной мускулатуры — активное усилие пациента (*изометрическая работа*), которое должно быть минимальной интенсивности и достаточно кратковременным. Кажущаяся простота выполнения этой рекомендации часто нарушается применением усилий средней и большой интенсивности, что не позволяет добиться

релаксации мышцы. Значительные временные интервалы вызывают утомление мышцы, а чересчур кратковременное усилие не способно вызвать в мышце пространственные перестройки сократительного субстрата, что в лечебном отношении также неэффективно.

Методические рекомендации по проведению ПИР:

1. Активное противодействие пациента (изометрическую работу) можно заменить напряжением мышцы, возникающим в качестве синергии при вдохе. Наиболее заметно это явление в проксимальных группах, менее — в дистальных мышцах.
2. Следующей модификацией этого приема следует назвать сочетание напряжения мышцы с направлением взгляда [Gaymans F., 1980]. Известно, что при взгляде вверх напрягаются мышцы-разгибатели шеи и спины, при взгляде вниз — сгибатели шеи и туловища, вправо — мышцы-ротаторы, поворачивающие голову и туловище вправо, и наоборот, когда взгляд обращен влево. В основе глазодвигательных синергий лежит механизм вестибулотонических реакций. Естественно, чем краниальнее (ближе к голове) мускулатура, тем вестибулотонические реакции выраженнее. Для мышц нижней половины тела глазодвигательные синергии практически неэффективны.
3. Наилучший эффект в выполнении технического приема достигается одновременным применением дыхательных и глазодвигательных синергий. Известно, что вдох повышает тонус предварительно активированной мышцы, а выдох увеличивает расслабление предварительно расслабленной мышцы. Техническое исполнение этого сочетания предполагает такую последовательность команд: «Посмотрите вправо, вдох, задержите вдох (пауза до 6–10 секунд), посмотрите влево, выдох» или: «Посмотрите вверх, вдох, задержите вдох (пауза 6–10 секунд), посмотрите вниз, выдох». Другая комбинация с предварительным изменением дыхания и последующим изменением взора малоэффективна.

При проведении ПИР необходимо соблюдать следующие требования:

1. Предварительное инструктирование пациента о методике ПИР и репетиция необходимого по силе и длительности изометрического сокращения и растяжения мышцы;
2. Придание пациенту исходного положения, благоприятствующего проведению ПИР в заданном направлении и обеспечивающего необходимую при этом фиксацию неподвижной части тела;

3. Принятие выполняющим прием ПИР положения и установление контактов, необходимых для оказания противодействия в фазе изометрического сокращения и пассивного растяжения в фазе ПИР соответственно направлению продольной оси мышцы;
4. Контроль общего и регионарного расслабления пациента;
5. Пассивное растяжение в фазе релаксации должно выполняться без насилия, безболезненно или без усиления имеющихся болевых ощущений;
6. Пассивное растяжение прекращается в момент появления некоторого сопротивления дальнейшему растяжению расслабленных мышц;
7. Повторные изометрические сокращения должны проводиться в новом исходном положении с учетом возросшего объема пассивных движений;
8. В период одного сеанса следует проводить 5–7 мобилизационных приемов в режиме ПИР в данном направлении или на данной мышце;
9. Допускается последовательное применение ПИР в разных направлениях и при разных локализациях, а также на нескольких спазматически укороченных мышцах.

Эффект ПИР проявляется непосредственным увеличением объема и уменьшением болезненности пассивных и активных движений в суставе, а также в уменьшении напряжения, болезненности и увеличении длины ранее укороченных мышц.

Показания к ПИР:

- Поли- и моносегментарные умеренно или резко болезненные мышцы любой локализации;
- Миодистонически-миодистрофические изменения при болевых мышечных синдромах любой локализации;
- Укороченные мышцы при регионарном постуральном дисбалансе мышц (миоадаптивные синдромы остеохондроза позвоночника).

Методика исследования мышечной системы

Оценивая состояние мышечной системы, нужно учитывать жалобы, данные анамнеза со слов пациента и использовать объективные методы обследования. К последним относятся: осмотр, пальпация, определение объема и характера активных и пассивных движений, силы и тонуса мышц; при необходимости применяют дополнительные инструментальные методы исследования.

Жалобы. Наиболее частые жалобы — миастения (мышечная слабость), миалгии (мышечные боли), ограничение движений, что может быть обусловлено рядом патологических состояний.

Анамнез. При расспросе крайне желательно выяснить, когда появились признаков поражения мышц, их связь с другими клиническими проявлениями, семейно-наследственный анамнез.

Осмотр, пальпация. При осмотре и пальпации выявляются степень развития мышц, их атрофия, асимметрия, параличи и парезы, приобретенные деформации мышечной системы и врожденные аномалии развития, болезненность и какие-либо образования в мышцах.

В зависимости от массы мышц туловища и конечностей в период напряжения или расслабления различают 3 степени развития мышц: слабое, среднее, хорошее. *Слабое развитие:* масса мышц туловища и конечностей в состоянии покоя мала, при напряжении изменение объема мышц малозаметно. *Среднее развитие:* мышцы туловища в покое видны умеренно, а мышцы конечностей — хорошо, при напряжении явно видно, как изменяются их форма и объем. *Хорошее развитие:* мышцы туловища и конечностей в покое хорошо видны, при напряжении наблюдается отчетливый рельеф сокращенных мышц.

При *атрофии* объем мышечной ткани сильно уменьшается, и брюшко мышцы по своей толщине и консистенции становится похожим на сухожилие. Атрофия может быть обратимым и необратимым нарушением трофики мышц с явлениями истончения и перерождения мышечных волокон, ослаблением или утратой их сократительной способности.

Асимметрия мышечной массы — это неодинаковая степень развития одноименных групп мышц. Для обнаружения асимметрии последовательно оценивают мышцы обеих половин лица, туловища, конечностей. Для установления асимметрии, например, мышц конечностей измеряют окружности бедер, голеней, стоп на одинаковых уровнях и сравнивают их.

Для параличей и парезов характерны следующие признаки: выпадение или ограничение движений, повышение или значительное понижение мышечного тонуса и рефлексов, длительное сокращение мышц, возникновение патологических рефлексов сгибательной и разгибательной групп мышц.

При пальпации мышц следует обратить внимание на их болезненность. Важнейшими показателями нормального состояния мышечной системы являются тонус, сила и двигательная активность мышц.

Мышечный тонус — постоянное рабочее напряжение скелетных мышц, контролируемое центральной нервной системой. Мышечный тонус определяется на основании субъективных ощущений, получаемых врачом при пассивном сгибании и разгибании верхних и нижних конечностей с оценкой степени возникающего при этом сопротивления,

а также по плотности мышц при их ощупывании. Существует несколько проб, позволяющих судить о мышечном тоне (о них будет сказано ниже).

При повышенном мышечном тоне может быть выявлено ограничение или невозможность пассивных движений. При сниженном мышечном тоне возможно увеличение пассивных движений, «разболтанность» суставов. Пассивные движения исследуют, сгибая и разгибая различные суставы пациента: локтевые, тазобедренные, голеностопные и т. д.

Активные движения изучают в процессе наблюдения за пациентом во время ходьбы, выполнения тех или иных движений (приседания, наклоны, поднятие или опускание рук, перешагивание через препятствие, подъем и спуск по лестнице).

Чтобы определить мышечную силу, можно использовать обычные действия: сила рукопожатия, возможность поднятия груза и др.

Кинезиологическое исследование состоит из:

1. Определения неврологического статуса;
2. Исследования силы мышц с помощью мышечных тестов и их модификаций, тестирование мышц (мышечный тест);
3. Исследования укороченных мышц, фасций и др.;
4. Исследования гипермобильности;
5. Исследования осанки в положении стоя и сидя;
6. Исследования обычных движений;
7. Исследования ходьбы, включая ее разновидности: ходьбу на носках и пятках, с опущенными и поднятыми руками и т.д.

Мышечный тест применяется для обследования отдельных групп мышц и их взаимодействия.

Для исследования силы мышц используются следующие методы:

1. Изометрический — сила исследуемого и сила исследователя находятся в равновесии;
2. Изотонический — сила одной из сторон может быть больше.

При обоих методах исследования прилагается постоянная сила во время тестирования. Движения выбираются таким образом, чтобы их можно было соотносить с отдельными группами мышц, клинически точно определяемыми. При этом оценки — не абсолютные, а относительные.

Сила мышц оценивается по 6 степеням:

- 0 степень — полное отсутствие мышечной функции;
- I степень — минимальное произвольное сокращение, только напряжение, без движения;
- II степень — возможность движения без преодоления силы тяжести;
- III степень — возможность движения с преодолением силы тяжести, но без преодоления сопротивления;
- IV степень — возможность движения и преодоления небольшого сопротивления;
- V степень — возможность движения и преодоления сопротивления полной силы мышц.

При исследовании мышц учитываются следующие положения:

- Одинаковое положение пациента — для сравнения результатов.
- Фиксация. Ее вид зависит от группы или групп мышц, которые исследуются.
- Скорость и направление движения не меняются. Общий объем движений тестируется относительно постоянного сопротивления, а не только в конечной фазе движения.

Особое внимание уделяют определенным мышцам и группам мышц у лиц с функциональным нарушением двигательной системы. В области нижних конечностей это мышцы бедра, чаще всего мышцы тазобедренного сустава (ягодичная мускулатура с точным различием между большой, средней и *m. tensor fasciae latae*, сгибатели тазобедренного сустава, наружные и внутренние ротаторы). На туловище это мышцы живота (прямая, косые и поперечная), а также мышцы спины (*m. quadratus lumborum*, *m. erector spinae*). В области грудной клетки — *mm. rhomboidei*, *serratus anterior*, нижняя часть трапециевидной мышцы, *m. latissimus dorsi*, *m. pectoralis*. В области шеи — сгибатели (глубокие сгибатели, грудино-ключично-сосцевидная и лестничные мышцы) и особенно шейно-затылочные мышцы и мышцы, поднимающие плечевой пояс (верхняя часть трапециевидной мышцы, мышца, поднимающая лопатку).

Дополнительные показатели мышечной системы проверяются путем лабораторно-инструментальных исследований: электровозбудимость и механическая мышечная возбудимость — посредством электромиографии; мышечная работоспособность — при помощи эргографа и эргометра; регистрация спонтанной мышечной активности — актографом и электромиографом. Кроме перечисленных методов обследования,

при подозрении на патологию мышечной системы определяют биохимические показатели крови (креатинин, креатин, ферменты), иммуногуморальные показатели (антитела к гладкой мускулатуре), выполняют анализ мочи на креатинин, биопсию мышц с морфологическим исследованием ее структуры.

Следует подчеркнуть, что ПИР является совершенно безопасной техникой мануального воздействия. Она может быть использована как альтернатива манипуляции на суставах. ПИР является основой так называемых *мягких манипуляционных техник*. Релаксирующий эффект ПИР практически не реализуется на клинически здоровых мышцах, что исключает побочное действие методики.

В современной мануальной терапии эта техника часто применяется как одна из методик самостоятельного лечения. В связи с чем ряд специалистов в области массажа считают, что ПИР является исключительно врачебной процедурой. Однако с этим мнением нельзя безоговорочно согласиться. Конечно же, ПИР — лечебная методика, и потому она назначается только врачом. Самоуправство массажиста в данном случае (как и в любом другом!) неприемлемо. Тем не менее, техническое проведение ПИР вполне доступно и медицинским работникам со средним специальным образованием, имеющим уже опыт работы массажистом. Вот почему освоение этой методики проходит только на курсах повышения квалификации массажистов, а не первичного обучения.

Важно лишний раз напомнить, что методики ПИР назначаются к применению только врачом, но технически правильное их воспроизведение — задача массажиста.

В учебном пособии преднамеренно были выбраны для описания различные варианты мануальных техник, подразумевающие осуществление приемов в физиологическом диапазоне движений, исходные положения массажиста достаточно не сложные и не травмоопасные. Однако обязательным условием проведения ПИР является соблюдение всех рекомендаций, принципов и правил, перечисленных ранее. Только неукоснительное следование им поможет массажисту добиться славы «мастера — золотые руки».

Авторы благодарят за помощь А.В. Максименко, Г.К. Журавлева, В.Г. Кремлевскую, Н.В. Муравьеву, И.Б. Киржнер, Т.Л. Кнопинскую.



**ПОСТ-
ИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ
РЕЛАКСАЦИЯ
МЫШЦ ТУЛОВИЩА**

I.

