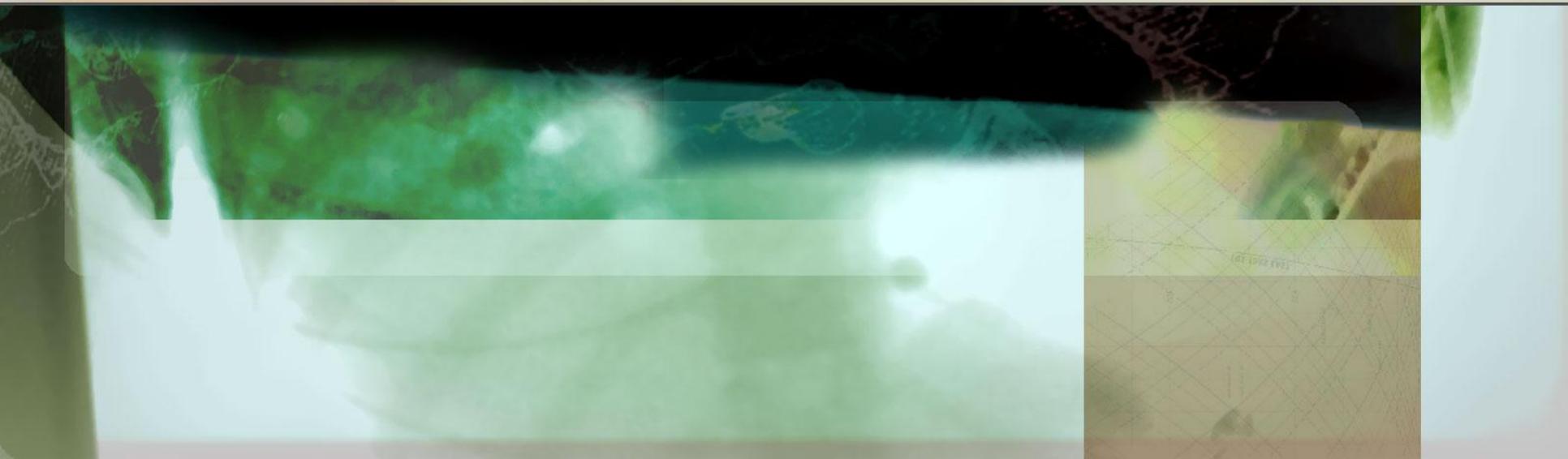


# ПОСТИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ МЫШЦ



## История вопроса



В 1979 году группой американских ортопедов методика релаксации мышц была описана под названием Muscle Energy Procedures (МЕТ) [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 (двигательных) стереотипов и в качестве самостоятельного лечебного приема [Lewit K., 1980].

## Мышечно-релаксирующие комбинированные (совмещающие мягкотканое и суставное воздействие) мануальные техники



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 сек. с интенсивностью около 5-10 % от максимально возможного. После чего дается команда расслабиться и производится дополнительное растяжение мышцы также в течение 6-10 сек.

2) **Постреципрокная релаксация (ПРР)** осуществляется следующим образом. Предварительным напряжением мышцы-антагониста достигается максимально возможное растяжение заинтересованной мышцы. Затем в течение 6-10 сек. пациент производит усилие против оказываемого сопротивления, напрягая заинтересованную мышцу и после небольшой паузы (5-7 сек.) совершается активное сокращение мышцы-антагониста, растягивая мышцу до максимально возможной амплитуды.

3) **Постизотоническая релаксация (ПИТР)** проводится после предварительного растяжения заинтересованной мышцы, а затем, совершая активное ее напряжение, при противодействии выполняется уступающая работа, в течение 15-20 сек.

## Мышечно-релаксирующие комбинированные (совмещающие мягкотканое и суставное воздействие) мануальные техники



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 в противоположных направлениях захваченных участков. Прием исполним только при возможности захвата мышцы в двух местах.

6) **Миотерапия** включает варианты пальцевого энергичного и длительного (в течение 1-2 мин.) давления на перенапряженную мышцу. Используется в случаях «неудобной» для растяжения локализации заинтересованной мышцы. Может выполняться в форме прессуры (точечного массажа), «ишемической компрессия» или комбинироваться с другими методиками мануальной мышечной релаксации (ПИР, ПРР, ПИТР, и т.п.).



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 действия ПИР



По представлениям Иваничева Г. А. (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, т.е. 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.

# 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 взора [Gaumans F., 1980]. Известно, что при взоре вверх напрягаются мышцы-разгибатели шеи и спины, при взоре вниз - сгибатели шеи и туловища, вправо - мышцы-ротаторы, поворачивающие голову и туловище вправо, и наоборот, когда взор обращен влево.

В основе глазодвигательных синергий лежит механизм вестибулотонических реакций. Естественно, чем краниальнее (ближе к голове) мускулатура, тем вестибулотонические реакции выраженные. 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 сек.), посмотрите влево, выдох; или: посмотрите вверх, вдох, задержите вдох (пауза 6-10 сек.), посмотрите вниз, выдох. Другая комбинация с предварительным изменением дыхания и последующим изменением взора малоэффективна.

# Правила проведения ПИР



- 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;

## Правила проведения ПИР *(продолжение)*



- 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.

# Показания к ПИР



- поли- и моноsegmentарные 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).

# Техника ПИР



# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



**Движение:** сгибание шеи.

**Мышцы:** основные - лестничные мышцы (передняя, средняя, задняя), длинные мышцы головы, длинные мышцы шеи, грудиноключичнососцевидные мышцы; помощники - прямые мышцы головы, мускулатура подъязычной кости; нейтрализаторы - мышцы обеих сторон взаимно производящие движения в стороны; стабилизаторы - большие грудные мышцы (ключичная часть), подключичные мышцы, нижние шейные и верхние разгибатели туловища, прямые мышцы живота.

**ПИР:** исходное положение пациента (ИПП) - лежа на спине, плечи на уровне края кушетки, голова свободно свисает. Исходное положение массажиста (ИПМ) - стоя, сбоку от головы пациента. Ладонь массажиста фиксирует лоб пациента. На вдохе – пациент сгибает голову, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9-12 секунд. На выдохе - голова больного свободно опускается под собственным весом.

# I. Движения туловища

(атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)

**Движение:** разгибание шеи.

**Мышцы:** основные - мышцы разгибатели спины (длиннейшие мышцы, подвздошнореберные мышцы, остистые мышцы головы, остистые мышцы шеи); помощники - ременные мышцы головы, ременные мышцы шеи, полуостистые мышцы шеи, полуостистые мышцы головы, многораздельные мышца, большие и малые прямые задние мышцы головы, верхние и нижние косые мышцы головы, межостистые мышцы; нейтрализаторы - мышцы обеих сторон нейтрализуют взаимно сторонние движения; стабилизаторы - разгибатели грудного и поясничного отделов, ромбовидные мышцы, трапециевидные мышцы (нижняя часть).

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лёжа на животе, плечи на уровне края кушетки, голова свободно свисает вниз. ИПМ - стоя, сбоку от головы пациента. Ладонь фиксируется на затылке пациента. На вдохе - пациент приподнимает голову, ощущая лёгкое сопротивление со стороны массажиста. Положение фиксируется на 9-12 секунд. На выдохе - голова пациента свободно опускается вниз под собственным весом.

Вариант 2. ИПП - лёжа на спине, плечи на уровне края кушетки, голова свободно свисает вниз. ИПМ - стоя, сбоку от головы пациента. Ладони фиксируют (прижимают к кушетке) плечевые суставы пациента, а затылок пациента лежит на локтевом сгибе руки массажиста. На вдохе - пациент, опираясь на локоть массажиста, старается разогнуть шею. Положение фиксируется на 9-12 секунд. На выдохе - этой же рукой массажист производит наклон головы и сгибание шеи.



# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



Вариант 3 (для верхних и нижних косых мышц головы). ИПП - сидя на стуле с опущенными руками. ИПМ - стоя сзади, кладет I-е пальцы обеих рук ниже затылка, а фаланги II и III пальцев сверху на скуловые кости (или указательные и средние пальцы обеих кистей на горизонтальных ветвях нижней челюсти, а большие пальцы на области затылочных бугров). На вдохе пациент старается разогнуть шею, массажист фиксирует данное положение на 5-6 секунд. На выдохе - массажист усиливает движение, заключающееся в наклоне головы вперед, как бы вращая голову вокруг фронтальной оси, проходящей через вершины сосцевидных отростков. Нужно следить, чтобы не произошло сгибания всего шейного отдела позвоночника, а только кивок.



Вариант 4 (для вертикальной части трапециевидной мышцы). ИПП - сидя, кисти рук сцеплены в замок на затылке. ИПМ - за спиной пациента, проведя руки между предплечьем и плечом пациента, захватывает дистальные отделы предплечий и производит наклон головы пациента вперед и вниз, пассивно растягивая мышцу, до умеренных болевых ощущений. (Возможен вариант, когда массажист фиксирует надплечья пациента с помощью своих локтей, его кисти лежат на затылке пациента и производится наклон головы вперед). На вдохе - пациент старается разогнуть шейный и верхнегрудной отделы позвоночника, направив взгляд вверх. Массажист оказывает сопротивление разгибанию. Положение фиксируется 7-9 секунд. На выдохе - пациент расслабляется, опускает взгляд вниз. Массажист производит дальнейшее пассивное растяжение мышцы, надавливая на предплечья, увеличивает сгибание в шейном и верхнегрудном отделах.

# I. Движения туловища

(атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



Вариант 5 (для длинных разгибателей шеи). ИПП – лежа на спине. ИПМ – стоя со стороны головного конца кушетки, подсовывает свои руки скрестно под голову пациента, ладонями удерживая плечевые суставы. На вдохе – пациент пытается опустить голову на кушетку, массажист предплечьями оказывает противодействие. Положение фиксирует в течение 7-9 секунд. Затем массажист помогает пациенту на выдохе наклонить голову подбородком к груди.



Вариант 6 (для коротких разгибателей шеи). ИПП – лежа на спине. ИПМ – стоя со стороны головного конца кушетки, берет правой рукой голову пациента (так, чтобы II-й и I-й пальцы находились под затылочными буграми, а лучевой край кисти под шейно-затылочным переходом), левой рукой упирается в области паравертебральных зон среднегрудного отдела позвоночника. («Вилкой» указательным и средним пальцами), и производит легкую тракцию шейно-грудного отдела к себе и чуть вверх. Затем просим пациента задержать дыхание на вдохе. Экспозиция 5-7 секунд. На выдохе пациент расслабляется, а массажист производит дальнейшее растяжение шейно-грудного отдела.

# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



**Движение:** боковой наклон.

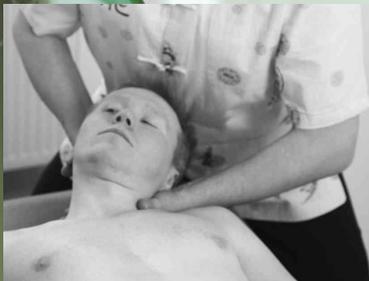
**Мышцы:** мышцы сгибатели и разгибатели головы и шеи с одной стороны.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - сидя, спиной к массажисту. ИПМ - за пациентом, одной рукой, одноимённой с поражённой стороной, фиксирует надплечье в области подключичной ямки, другой рукой - височную и скуловую области с этой же стороны. На вдохе - пациент одновременно производит опускание надплечья и легкий наклон головы в сторону заинтересованной мышцы. Массажист оказывает легкое по силе сопротивление. Положение фиксируется на 7-9 секунд. На выдохе - пациент расслабляется, а массажист производит пассивное растяжение мышцы, оказывая давление на височную и скуловую область пациента.



Вариант 2. ИПП - сидя спиной к массажисту. ИПМ - за пациентом, его корпус плотно контактирует с корпусом пациента. Крестообразно расположенными руками фиксирует одной рукой плечо пациента, другой - одноимённую половину головы (не давя на ухо). На вдохе - пациент наклоняет голову к одноимённому плечу, при этом приподнимая его. Массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 7-9 секунд. На выдохе - пациент расслабляется, массажист производит пассивное растяжение мышцы, оказывая давление на голову пациента.



Вариант 3. ИПП - лежа на спине. ИПМ - стоя со стороны головного конца кушетки. Для мышц сгибателей шеи правой стороны, массажист берет правой рукой голову пациента под затылок, а большим пальцем и лучевым краем левой кисти создает фиксацию с левой стороны шеи пациента. На выдохе пациента и повороте глазных яблок влево и вниз, массажист наклоняет его голову ухом к левому плечу. Фиксация левой руки массажиста позволяет акцентировать растяжение на определенном позвоночно-двигательном сегменте шейного отдела. Затем, пациент смотрит вправо и задерживает дыхание на вдохе. Экспозиция 5-7 секунд. На выдохе пациент расслабляется и переводит взгляд влево и вниз, а массажист производит дальнейшее растяжение шейного отдела.

# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



**Движение:** ротация шеи.

**Мышцы:** основные - грудиноключичнососцевидная мышца, лестничные мышцы (передняя, средняя, задняя); помощники - трапециевидная мышца (верхняя часть), шилоподъязычная мышца, мышца подниматель лопатки, верхняя и нижняя косые мышцы головы.

**ПИР:**

Вариант 1 (для ротаторов шейного отдела позвоночника и головы). ИПП - сидя, спиной к массажисту. ИПМ - за пациентом, корпус плотно контактирует с корпусом пациента. Массажист фиксирует одной рукой надплечье пациента сверху, ладонь другой руки располагает на противоположной половине лица, не давя на ухо. На вдохе - пациент поворачивает голову в сторону, слегка надавливая на ладонь, фиксирующую лицо. Положение фиксируется 7-9 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышц-ротаторов, поворачивая голову в сторону фиксированного плеча.



Вариант 2 (для передней лестничной мышцы и грудиноключичнососцевидной мышцы). ИПП - лёжа на спине, плечи на уровне верхнего края кушетки, голова свободно свисает, повернута в противоположную от релаксируемой мышцы сторону. ИПМ - сидя у головного конца кушетки, ладонь одной руки поддерживает голову пациента, другая рука фиксирует голову сверху на нижней челюсти. На вдохе - пациент удерживает голову в горизонтальном положении, а массажист держит свои руки на расстоянии трёх-пяти сантиметров от головы пациента, предупреждая быструю релаксацию. Положение головы фиксируется 7-9 секунд. На выдохе - массажист, взяв голову пациента, пассивно растягивает мышцы, плавно опуская повернутую на 45° голову пациента в сторону и вниз.



Вариант 3 (для передней и средней лестничных мышц). ИПП - сидя на кушетке спиной к массажисту, на самом краю кушетки, так чтобы массажист мог тесно прижаться к его спине. ИПМ - сзади пациента, вплотную к его спине. Пациент немного отклоняется назад и старается посмотреть на пол через левое плечо (для правой передней лестничной мышцы). Левая ладонь массажиста ложится на правую щеку пациента, помогая ему заглянуть чуть дальше. Правая рука - на правое плечо пациента, оттягивая его к себе и вниз. Пациента задерживает дыхание, на вдохе, смотрит вправо и вниз, наклоняя голову вперед. Массажист оказывает легкое сопротивление. Экспозиция не более 7 секунд. Затем просим пациента выдохнуть и снова заглянуть через левое плечо вниз, помогая ему небольшим давлением на щеку и плечо.

# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



Вариант 4 (для ротаторов шейного отдела). ИПП - лежа на спине. ИПМ - стоя со стороны головного конца кушетки. Для мышц ротаторов шеи правой стороны, массажист берет голову пациента в свои руки и совершает пассивный поворот головы лицом влево. Затем массажист располагает левую руку ладонью на затылочных буграх пациента, так чтобы предплечье легло под верхнюю скулу, а правой рукой фиксирует правое плечо пациента и доводит ротацию в шейном отделе используя содружественное движение глазных яблок пациента влево, до состояния преднапряжения. Затем, просим пациента посмотреть вправо и задержать дыхание на вдохе. Экспозиция 5-7 секунд. На выдохе пациент расслабляется и переводит взгляд влево, а массажист производит дальнейшую мягкую ротацию в шейном отделе. Для упрощения, можно просто фиксировать ладонями плечевой сустав и область верхней скулы пациента, но прием будет менее эффективный из-за менее стабильного положения головы пациента.

Вариант 5 (для нижней косой мышцы головы). ИПП – сидя на кушетке, спиной к массажисту, голова низко опущена, подбородок упирается в грудь. ИПМ – позади пациента, прижавшись животом к его спине. Пациент поворачивает голову, не поднимая ее, влево (для правой нижней косой мышцы). Правая рука массажиста фиксирует голову сверху, чтобы пациент не поднимал голову во время выполнения приема.левой рукой массажист фиксирует снизу щеку пациента. На вдохе пациент пытается повернуть голову и посмотреть вправо. Массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 6-7-секунд. На выдохе пациент расслабляется и старается искоса посмотреть на потолок влево, а массажист производит дальнейшее растяжение мышцы, помогая ему в этом.



# I. Движения туловища

(атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



**Движение:** сгибание туловища.

**Мышцы:** основные - прямые мышцы живота; помощники - наружные и внутренние косые мышцы живота, большие поясничные мышцы, пирамидальная мышца; нейтрализаторы - мышцы обеих сторон отключают взаимно тенденцию к повороту (вращению) или боковому наклону; стабилизаторы - сгибающие мышцы бедер.

**ПИР:** ИПП - лёжа на спине, таз находится на краю кушетки, под поясничным отделом валик, ноги свешиваются. ИПМ - стоя сбоку, фиксирует руки на средних третях бёдер и середине грудины пациента. На вдохе пациенту предлагается присесть с вытянутыми вперёд руками. Изометрическая работа прямых мышц 6-8 секунд. Релаксация происходит на выдохе при увеличении разгибания свисающих бедер и туловища. Можно использовать произвольное усилие пациента по подъему ноги.

# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



**Движение:** разгибание туловища.

**Мышцы:** основные - мышцы разгибатели спины (длиннейшие мышцы, остистые мышцы, подвздошно-реберные мышцы), квадратная мышца поясницы; помощники - полуостистые мышцы, межостистые мышцы, мышцы-ротаторы, многораздельные мышцы; нейтрализаторы - мышцы обеих сторон нейтрализуют односторонние тенденции к движениям в стороны; стабилизаторы - разгибатели бедер, особенно в положении лежа на животе.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лежа на спине под грудным отделом позвоночника уложен валик. ИПМ - стоит сбоку, придерживая ноги пациента. Пациент максимально сгибает ноги в тазобедренных и коленных суставах и обхватывает проксимальные отделы голени руками. Массажист в этом процессе принимает минимальное участие, его роль ограничена контролем правильного выполнения движения. Преднапряжение формируется сближением головы и голени. На вдохе изометрически работают разгибатели позвоночника, на выдохе происходит релаксация.

Вариант 2. ИПП - лежа на боку, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, верхняя часть корпуса также согнута вперед и повернута так, что, нижележащее плечо выведено вперед. ИПМ - стоя лицом к пациенту на уровне его среднего региона поясничного отдела позвоночника. Он склоняется над пациентом, чтобы, надавливая верхней частью своего корпуса, надежно стабилизировать тело пациента, прижав его к кушетке. Одна рука ладонью прижата к крестцовой кости, а другая рука, также ладонью, ложится на поясничный отдел позвоночника. На вдохе - пациент оказывает тазом умеренное давление на приложенную к крестцу руку массажиста (как бы «отставив таз») в течении 10 сек. На выдохе - массажист растягивает мышцу-выпрямитель спины, усиливая сгибание поясничного отдела позвоночника. Сгибание достигается тягой за крестец в нижнепереднем (каудовентральном) направлении. Можно усиливать это сгибание за счет дополнительного сгибания таза, которое может быть достигнуто синхронным давлением корпуса или бедер массажиста на согнутые в тазобедренных суставах ноги пациента (т.е. наваливаясь телом, приближая бедра пациента к его животу).



# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



Вариант 3. ИПП - лежа на кушетке лицом вниз, руки вдоль тела. ИПМ - стоя сбоку кушетки и расположив руки на области крестца пациента. На выдохе пациента массажист, упираясь в крестец, добивается смещения вниз и передней ротации тазовых костей пациента, и таким образом, растягивает мышцы, прикрепляющиеся к гребням подвздошных костей. Затем пациент на задержке дыхания, на вдохе, пытается подтянуть ягодицы и таз кверху, преодолевая сопротивление массажиста. Время экспозиции 7-9 секунд. Затем массажист еще больше растягивает мышцы, прикрепляющиеся к гребням подвздошных костей пациента.



Вариант 4. ИПП - лежа на спине. ИПМ - стоя у головного края кушетки. Просим пациента согнуть ноги в тазобедренных и коленных суставах и привести колени к груди. Массажист руками фиксирует ноги пациента, прижимая их к животу. Затем пациент при задержке дыхания, на вдохе, пытается разогнуть ноги в тазобедренных суставах, а массажист противодействует этому. Время экспозиции 7-9 секунд. Затем пациент делает выдох и расслабляется, а массажист увеличивает объем сгибания его ног в тазобедренных суставах.



Вариант 5. ИПП - лежа на спине. ИПМ - стоя у бокового края кушетки. Массажист помогает пациенту подтянуть колени согнутых в коленных и тазобедренных суставах ног к груди. Затем массажист располагает одну руку на верхней трети голени пациента, а другую руку на пояснично-крестцовом переходе и растягивая таким образом поясничный отдел добивается состояния преднапряжения в нем. Затем просим пациента на задержке дыхания на вдохе обозначить движение как будто он стремится встать на «борцовский полумост». При этом массажист активно противодействует движению пациента. Экспозиция 8-9 секунд. Затем по команде выдох пациент расслабляется, а массажист своими действиями усиливает растяжение поясничного отдела.

# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



**Движение:** боковой наклон (элевация таза).

**Мышцы:** основные - квадратная мышца поясницы; помощники - широчайшая мышца спины, наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота, подвздошно-реберная мышца поясницы; нейтрализаторы - мышцы спины и живота выпуклой стороны; стабилизаторы - мышцы живота, спины и межреберные мышцы.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лёжа на боку, голова свободно опущена на надплечье, руки сцеплены в замок перед грудью, нога пациента, лежащая сверху, согнута в коленном и тазобедренном суставах, пальцы стопы расположены в подколенной ямке нижележащей выпрямленной нижней конечности. ИПМ - стоя сбоку от пациента, лицом к нему. Одно предплечье массажиста фиксировано на гребне подвздошной кости пациента, другое - в подмышечной впадине. Кисти рук фиксируют места прикрепления квадратной мышцы поясницы. На вдохе - пациент приподнимает весь корпус, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы, надавливая на подмышечную впадину и таз пациента.



Вариант 2. ИПП - сидя. ИПМ - стоя за спиной пациента, одна рука фиксирует гребень подвздошной кости, а вторая - грудную клетку в подмышечной области. Массажист проводит наклон туловища пациента в противоположную сторону упором через свое колено. На вдохе - пациент пытается наклонить корпус. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист проводит растяжение мышцы в противоположную сторону.

# I. Движения туловища

(атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



Вариант 3. ИПП - лёжа на боку, в области талии подложена подушка. Руки сцеплены перед грудью. Нижняя нога пациента - вытянута, верхняя нога чуть согнута в коленном и тазобедренном суставах и свободно свисает с кушетки. ИПМ - стоя сбоку от пациента, лицом к нему. Одно предплечье массажиста фиксировано на ягодице, ладонь - на гребне подвздошной кости пациента, другое - в подмышечной впадине. Пальцы рук фиксируют места прикрепления квадратной мышцы поясницы. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы тракцией с небольшой ротацией, надавливая на подмышечную впадину и таз пациента. На вдохе - пациент пытается приподнять весь корпус, а массажист оказывает сопротивление. Экспозиция 9 - 12 секунд.



Вариант 4. ИПП - лёжа на боку, в области талии подложена подушка. Нижняя рука - согнута под головой, верхняя рука свободно вытянута вверх. Нижняя нога пациента - согнута в коленном и тазобедренном суставах. Верхняя нога вытянута и свободно свисает с кушетки. ИПМ - стоя сбоку от пациента, со стороны спины. Одно предплечье массажиста фиксировано на бедре, кисть - на гребне подвздошной кости пациента, другое - под лопаткой. Большие пальцы фиксируют места прикрепления квадратной мышцы поясницы. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы тракцией с небольшой ротацией, надавливая на подмышечную впадину и таз пациента. На задержке дыхания, на вдохе - пациент приподнимает весь корпус, а массажист оказывает сопротивление. Экспозиция 9 - 12 секунд. Затем, на выдохе, массажист усиливает растяжение мышцы.

# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



**Движение:** ротация туловища.

**Мышцы:** основные - внутренняя косая мышца живота, наружная косая мышца живота (противоположной стороны); помощники - прямая мышца живота, широчайшая мышца спины, подвздошно-реберная мышца поясницы, полуостистая мышца, многораздельные мышцы, мышцы-вращатели; нейтрализаторы - вентральные и дорсальные мышцы выключают взаимно тенденцию к сгибанию и разгибанию, мышцы противоположной стороны отключают взаимно тенденцию к боковому наклону; стабилизаторы - косые мышцы живота, мышцы разгибатели спины, внутренние межреберные мышцы.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лежа на боку. Нога пациента на стороне релаксируемых мышц сгибается в тазобедренном и коленном суставах, стопа этой ноги оказывается в подколенной ямке другой (в модификации выпрямленная верхняя нога свисает с вентральной стороны через край кушетки). ИПМ - стоя сбоку от пациента, лицом к нему. Одно предплечье массажиста фиксировано на гребне подвздошной кости пациента, другое в подмышечной впадине. Кисти рук фиксируют на груднопоясничном отделе позвоночника. Рукой массажист производит ротацию верхней половины туловища давлением на плечевой пояс в противоположную сторону. На вдохе - пациент производит надавливание плечом на предплечье массажиста, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит ротацию в груднопоясничном отделе позвоночника за счёт движения своих рук в противоположном направлении.

# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



Вариант 2 (для наружной косой мышцы живота). ИПП - сидя на углу кушетки «верхом», руки скрещены на груди, кисти уложены на надплечья. ИПМ - стоя спереди, бёдрами фиксирует коленные суставы пациента. Кисти рук фиксирует на плечевых суставах пациента: одну спереди, вторую - сзади. На вдохе пациент наклоняется в сторону, вращая туловище в противоположную сторону. Массажист удерживает в таком положении пациента 10- 15 секунд. На выдохе выпрямляет туловище.



Вариант 3 (для внутренней косой мышцы живота). ИПП - лёжа на боку, ноги сложены вместе и согнуты под углом 90° в тазобедренном и коленном суставах. ИПМ - стоя сбоку, одну выпрямленную руку фиксирует на коленном суставе, а другую спереди плечевого сустава. На вдохе пациент вращает плечо вперёд, надавливая плечом на руку массажиста. на выдохе - массажист, удерживая согнутые ноги пациента, вращает туловище назад. Экспозиция изометрической работы 8 - 10 секунд. Вместе с внутренней косой мышцей синергически выполняет изометрическую работу наружная косая мышца противоположной стороны.

# I. Движения туловища (атлanto-затылочный, атлanto-осевой, межпозвоночные суставы)



**Движение:** поднятие заднего прохода, сдавление влагалища.

**Мышцы:** мышца, поднимающая задний проход, наружный сжиматель заднего прохода, копчиковая мышца.

**ПИР:** ИПП - лёжа на животе, руки вдоль тела. ИПМ - стоя лицом к головному концу, сбоку от больного, кисти рук крестообразно фиксируют медиальные поверхности ягодиц в области промежности. На вдохе - пациент напрягает и сводит ягодицы, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9-12 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышц, разводя ягодицы в стороны. Приём повторяется 3-4 раза.

## II. Дыхательные движения (реберно-позвоночные и грудинно-реберные суставы)



**Движение:** акт вдоха.

**Мышцы:** основные - диафрагма, наружные и внутренние межреберные мышцы, мышцы, поднимающие ребра, верхняя и нижняя задние зубчатые мышцы, квадратная мышца поясницы, подвздошно-реберная мышца; вспомогательные - лестничные мышцы, грудиноключичнососцевидная мышца, малая грудная мышца, подключичная мышца, большая грудная мышца (нижняя часть), передняя зубчатая мышца (нижняя часть), грудино-подъязычная, грудино-шиловидная мышца и др. передние мышцы шеи, мышца разгибатель спины; дополнительные - трапециевидный мышца (верхняя часть), ромбовидные мышцы, мышцы поднимающие лопатку.

**ПИР:**

Вариант 1 (для наружных межреберных мышц). ИПП - лежа на боку с подложенным валиком или на изломе специального стола, релаксируемые мышцы сверху, руки в «замке» за головой, нижняя нога согнута в коленном и тазобедренном суставах, верхняя вытянута. ИПМ - стоя спереди, накладывает ладони на задне-боковую поверхность грудной клетки, фиксируя ребра на выдохе. Изометрическая работа - вдох против усилия массажиста. Во время выдоха массажист растягивает межреберные мышцы, «раздвигая» ребра в каудальном и краниальном направлениях при одновременном прогибе грудной клетки на себя.

Вариант 2 (для наружных межреберных мышц). ИПП - лежа на животе. ИПМ - помещает радиальный край ладони в межреберье, расширяя его за счет смещения соседних ребер, одновременно производится сдавление грудной клетки на выдохе, на вдохе оказывается препятствие расширению грудной клетки. Во время ритмичных дыхательных движений происходит расширение межреберья и релаксация мышц.



## II. Дыхательные движения (реберно-позвоночные и грудинно-реберные суставы)



Вариант 3 (для диафрагмы). ИПП - лежа на спине. ИПМ - одна ладонь массажиста накладывается на эпигастральную область, другая на тело грудины. На вдохе ладонь, располагающаяся на грудной клетке, давлением ограничивает ее экскурсию, другая оказывает умеренное давление на брюшную стенку. На вдохе происходит изометрическая работа диафрагмы, на выдохе - ее расслабление.



Вариант 4 (для диафрагмы). ИПП – лежа на животе с валиком под передней брюшной стенкой, руки вдоль туловища. ИПМ - накладывается ладони на боковые поверхности туловища на уровне нижних ребер. На вдохе оказывается умеренное сопротивление расширению грудной клетки, на выдохе - легкая компрессия.

## II. Дыхательные движения (реберно-позвоночные и грудинно-реберные суставы)



Вариант 5 (для поперечной мышцы живота). ИПП - лёжа на спине, руки вытянуты вдоль туловища. ИПМ - стоя сбоку от кушетки лицом к пациенту, фиксирует обе кисти в эпигастральной области пациента. При этом большие пальцы смыкаются под мечевидным отростком в виде римской цифры «V» а вторые - пятые пальцы охватывают рёберные дуги. Точками фиксации являются тенары. На вдохе массажист препятствует сближению нижних отделов грудной клетки в течение 8-12 секунд. На выдохе - раздвигает нижние отделы грудной клетки в стороны, увеличивая расстояние между большими пальцами своих кистей. Приём повторяется 3 - 5 раз. Обязательным условием для правильного выполнения данного приема является максимальный «брюшной» вдох с целью наибольшего вовлечения диафрагмы. Достигается это глубоким вдохом, выталкивающим пальцы массажиста за реберную дугу.



Вариант 6. ИПП – лежа на животе, руки вдоль тела. ИПМ – сбоку кушетки, руки – скрестно на паравертебральных зонах грудной клетки пациента. На выдохе массажист плавно помогает сжатию грудной клетки пациента. На вдохе и задержке дыхания массажист препятствует расширению грудной клетки пациента. Экспозиция 5-7 секунд. Затем на выдохе, массажист способствует более глубокой релаксации мышц, расширяющих грудную клетку.

## II. Дыхательные движения (реберно-позвоночные и грудинно-реберные суставы)

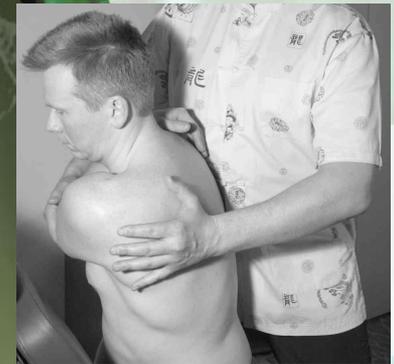


**Движение:** акт выдоха.

**Мышцы:** прямые мышцы живота, наружные косые мышцы живота, внутренние косые мышцы живота, подреберные мышцы, поперечные мышцы живота, поперечная мышца грудной клетки, внутренние и наружные межреберные мышцы, нижняя задняя зубчатая мышца, квадратная мышца поясницы, подвздошно-реберная мышца.

**ПИР:** Специально релаксация этих мышц не проводится. Во время проведения релаксации инспираторных мышц происходит одновременно расслабление экспираторных мышц.

### III. Движения лопатки (грудино-ключичный и акромиально-ключичный суставы)



**Движение:** приведение лопатки.

**Мышцы:** основные - трапециевидная мышца (средняя часть), малая ромбовидная мышца, большая ромбовидная мышца; помощники - трапециевидная мышца (верхняя и нижняя части), широчайшая мышца спины (через плечевую кость); нейтрализаторы - трапециевидная мышца (нижняя часть); стабилизаторы - мышцам живота и разгибатели спины.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лёжа на животе, руки заведены за спину и уложены на торако-люмбальном переходе. ИПМ - стоя сбоку кушетки, фиксирует руки крест-накрест на медиальные края лопаток (точками фиксации являются гипотенары). На вдохе и взгляде пациента вверх положение фиксируется на 10- 12 секунд. На выдохе руки массажиста увеличивают расстояние между медиальными краями лопаток, пассивно релаксируя мышцы. Прием повторяется 3- 5 раз.

Вариант 2. ИПП - сидя «верхом» на стуле, кисти на затылке в «замке». ИПМ - осуществляет захват плеча с больной стороны рукой, проведенной через подмышечную впадину со здоровой стороны. Этой рукой производит ротацию. Другой рукой усиливает отведение лопатки, толкая ее в медиальный край основанием ладони. При этом происходит одновременная релаксация коротких ротаторов грудного отдела позвоночника на противоположной стороне.

Вариант 3. ИПП - сидя. ИПМ — стоя, приводит к передней поверхности грудной клетки плечо пациента, другой рукой усиливает отведение лопатки от позвоночника захватом за медиальный край.

### III. Движения лопатки (грудино-ключичный и акромиально-ключичный суставы)



Вариант 4. ИПП - сидя. ИПМ - стоя позади, захватывает дистальные отделы плеч и перекрещивает руки больного спереди, отводя лопатки от позвоночника. Этот прием позволяет релаксировать мышцы с обеих сторон. При дыхательных синергиях происходит увеличение сведения рук кпереди. Можно использовать произвольное усилие пациента.



Вариант 5. ИПП – лежа на боку пораженной стороной вверх. ИПМ спереди от пациента, одной рукой прочно захватывая верхнюю часть, другой рукой прочно захватывая нижнюю часть медиального края лопатки. На задержке дыхания, на вдохе, пациент старается привести лопатку к позвоночнику, а массажист противодействует этому. Экспозиция 7-9 секунд. Затем, на выдохе пациент расслабляется, а массажист производит отведение лопатки.



Вариант 6. ИПП – сидя на стуле, наклонившись вперед, руки скрестно, на разноименных бедрах, ближе к коленным суставам, ноги разведены как можно шире. ИПМ – стоя с боку, с противоположной от пораженной мышцы стороны. Одна рука массажиста фиксирует область остистых отростков (место прикрепления мышц). Другая рука упирается в медиальный край лопатки. На задержке дыхания, на вдохе, пациент старается привести лопатку к позвоночнику, а массажист противодействует этому. Экспозиция 7-9 секунд. Затем, на выдохе пациент расслабляется, а массажист производит отведение лопатки.

### III. Движения лопатки (грудино-ключичный и акромиально-ключичный суставы)



**Движение:** поднимание лопатки.

Мышцы: основные - трапециевидная мышца (верхний пучок), мышца, поднимающая лопатку; помощники - большая ромбовидная мышца, малая ромбовидная мышца, грудиноключичнососцевидная мышца (ключичная часть); нейтрализаторы - передняя зубчатая мышца (отключает компонент приведения), ромбовидные мышцы и трапециевидная мышца (способствуют предотвращению вращения); стабилизаторы - при одностороннем участии стабилизируют латеральные (боковые) сгибающие мышцы шеи противоположной стороны шейного отдела и предотвращают ретрофлексию.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лёжа на спине, рука на стороне поражённой мышцы заведена за голову, ось плечевой кости параллельна оси туловища. ИПМ - у головного конца. Одноимённая с поражённой мышцей рука массажиста раскрытой ладонью фиксирует локтевой сустав. Другая рука фиксирует голову больного так, что пальцы пальпируют места прикрепления её к позвонкам. На вдохе - больной совершает движение согнутой рукой вдоль оси тела, давя локтем на ладонь массажиста. Массажист оказывает противодействие ладонью и корпусом. Положение фиксируется на 7- 9 секунд. На выдохе пациент расслабляется, а массажист растягивает мышцу, надавливая на локоть больного и отводя его голову в противоположную сторону.

### III. Движения лопатки (грудино-ключичный и акромиально-ключичный суставы)



Вариант 2. ИПП - сидя. ИПМ — стоя за спиной пациента. Одной рукой массажист наклоняет голову вперед и в противоположную от релаксируемой мышцы сторону, другой фиксирует надплечье, а первым пальцем этой руки контролирует натяжение мышцы.



Вариант 3. ИПП – сидя на стуле, рука с пораженной стороны свободно опущена вниз. ИПМ – стоя с боку, с противоположной пораженной мышце стороны. Одной рукой массажист фиксирует голову пациента. Другая рука упирается в ость лопатки. На задержке дыхания, на вдохе, пациент старается поднять лопатку, а массажист противодействует этому. Экспозиция 5-7 секунд. Затем, на выдохе пациент расслабляется, а массажист производит низведение лопатки.

### III. Движения лопатки (грудино-ключичный и акромиально-ключичный суставы)



**Движение:** отведение лопатки.

**Мышцы:** основные - передняя зубчатая мышца; помощники - малая грудная мышца, большая грудная мышца (через плечевую кость); нейтрализаторы - передняя зубчатая мышца и малая грудная мышца ограничивают взаимно компоненты поворота; стабилизаторы: мышцам живота, внутренние межреберные мышцы; мышца поднимающая лопатку.

**ПИР:** ИПП - сидя на кушетке, рука с больной стороны поднята вверх, кисть уложена на темя. ИПМ - стоя с дорсальной стороны, фиксирует противоположную руке пациента руку на предплечье его поднятой руки с захватом всей кистью локтя. Одноимённая рука вторым и третьим пальцами - на латеральном крае лопатки. На вдохе взгляд пациента направляется в сторону релаксируемой мышцы. Руки массажиста оказывают сопротивление мышце, препятствуя оттягиванию лопатки от позвоночника и её латеральному смещению. Положение фиксируется 7 - 10 секунд, на выдохе массажист слегка наклоняет туловище пациента в противоположную сторону. Приём повторяется 4 - 6 раз.

### III. Движения лопатки (грудино-ключичный и акромиально-ключичный суставы)



**Движение:** опускание лопатки и ключицы.

**Мышцы:** основные - трапецевидная мышца (нижние пучки), передняя зубчатая мышца, малая грудная мышца, подключичная мышца.

**ПИР:**

Вариант 1 (для малой грудной мышцы). ИПП - лёжа на спине на краю кушетки, прямая рука поднята вертикально. ИПМ - стоя, лицом к головному концу. Одноимённая с рукой пациента нога массажиста отставлена назад до упора, другая - выставлена вперёд. Одноимённая рука массажиста пальпирует малую грудную мышцу. Другая рука выпрямлена, фиксирует замком кисть пациента. На вдохе - пациент прямой рукой производит умеренное давление на руку массажиста. Массажист оказывает адекватное сопротивление. Положение фиксируется 7 - 9 секунд. На выдохе - больной расслабляет мышцу, а массажист производит пассивное растяжение мышцы, отводя руку больного назад и вверх. При этом массажист не наклоняется, а приседает, сохраняя спину прямой.

Вариант 2 (для малой грудной мышцы). ИПП - сидя. ИПМ - массажист одной рукой производит отведение (до угла  $130^\circ$  от вертикали) и разгибание плеча на больной стороне, другой фиксирует больного.

### III. Движения лопатки (грудино-ключичный и акромиально-ключичный суставы)



Вариант 3 (для подключичной мышцы). ИПП - лёжа на спине ближе к краю кушетки, руки вытянуты вдоль туловища. ИПМ - стоя у изголовья кушетки, большим пальцем одной кисти фиксирует клавикуло-стернальное сочленение, а кисть второй руки располагается над акромиальным концом ключицы с одноимённой стороны. На вдохе взгляд пациента обращён в сторону релаксируемой мышцы, плечо поднимается вперёд и медиально оказывает сопротивление второй руке массажиста в течение 7 - 9 секунд. На выдохе и при взгляде в противоположную сторону увеличивается расстояние между головкой и хвостовым сухожилием мышцы, разворачивая плечо назад.



Вариант 4 (для подключичной мышцы). ИПП - лежа на здоровом боку. ИПМ – массажист производит смещение плечевого пояса в краниальном направлении, используются дыхательные синергии

## IV. Движения в плечевом суставе



**Движение:** сгибание.

**Мышцы:** основные - дельтовидная мышца (ключичная часть), клювовидно-плечевая мышца; помощники - дельтовидная мышца (средняя часть), большая грудная мышца (ключичная часть), двуглавая мышца плеча; нейтрализаторы - подостная мышца, малая круглая мышца; стабилизаторы - трапециевидная мышца, подключичная мышца, нижние фиксаторы лопатки.

**ПИР:**

Вариант 1 (для длинной головки двуглавой мышцы плеча). ИПП - сидя на кушетке лицом к массажисту, рука согнута в локтевом суставе и супинирована. Кисть сжата в кулак. ИПМ - стоя перед пациентом лицом к нему, одноимённая рука массажиста фиксирует запястье больного, другая рука - верхнюю треть предплечья вблизи локтевого сгиба. Одноимённая нога массажиста отставлена назад, другая - выставлена вперёд. Спина прямая. На вдохе - пациент ведёт руку вперёд, на массажиста, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 7- 9 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышц, заводя руку больного назад.

## IV. Движения в плечевом суставе



Вариант 2 (для переднего пучка дельтовидной мышцы). ИПП - сидя или стоя. ИПМ - производит разгибание руки больного в локтевом и плечевом суставах, предплечье пронировано. Используется произвольное усилие больного - сгибание плеча и предплечья.



Вариант 3 (для большой грудной мышцы). ИПП - лёжа на кушетке, рука супинирована, отведена на  $45^\circ$  - для расслабления ключичной,  $90^\circ$  - грудино-рёберной,  $135^\circ$  - брюшной части. ИПМ - лицом к пациенту. одноимённая рука массажиста подложена под плечевой сустав пациента. Другая рука фиксирует верхнюю треть предплечья. На вдохе - пациент поднимает руку, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 7 - 9 секунд. На выдохе - пациент расслабляется, а массажист растягивает мышцы, опуская руку пациента.

## IV. Движения в плечевом суставе



**Движение:** разгибание.

**Мышцы:** основные - широчайшая мышца спины, большая круглая мышца, дельтовидная мышца (задний пучок); помощники - трехглавая мышца плеча (длинная головка), малая круглая мышца, подлопаточная мышца, большая грудная мышца (грудинная часть); нейтрализаторы - дельтовидная мышца, подостная мышца, малая круглая мышца (все они предотвращают прежде всего внутреннюю ротацию); стабилизаторы - трехглавая мышца плеча и клювовидно-плечевая мышца (фиксируют надплечья), ромбовидные мышцы, мышцы живота и внутренние межреберные мышцы (стабилизируют ребра), мышца разгибающая позвоночник.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - пациент стоит, рука на стороне релаксируемой мышцы согнута в локтевом и плечевом суставах, отведена, кисть фиксирована на затылке. ИПМ - стоя сзади пациента, корпус массажиста плотно контактирует с корпусом пациента. Область передней верхней ости подвздошной кости массажиста фиксирует его ягодичную область. Одноимённая рука фиксирует переднюю верхнюю ость подвздошной кости пациента, другая рука проведена через противоположную подмышечную область и её кисть захватывает верхнюю треть плеча на стороне релаксируемой мышцы. На вдохе - пациент отводит согнутую руку, не отрывая кисть от затылка, и вращает туловище в эту же сторону, массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - пациент расслабляется, массажист производит пассивное растяжение мышцы, вращая туловище пациента в противоположную сторону, используя его согнутую руку в качестве рычага.

## IV. Движения в плечевом суставе



Вариант 2. ИПП - сидя. ИПМ - бедро массажиста упирается в боковую поверхность грудной клетки пациента со здоровой стороны. На больной стороне производится абдукция плеча, согнутого в локтевом суставе. Массажист за локоть отведенной руки производит перегибание тела больного через свое бедро.

Вариант 3. ИПП - сидя. ИПМ — стоя, производит сгибание плеча и приведение его к передней поверхности грудной клетки, одной рукой фиксируя лопатку. Используется произвольное усилие больного в проведении разгибания плеча.

Вариант 4. ИПП – лежа на спине, заинтересованная рука поднята вверх и согнута в локтевом суставе, кисть опирается о край кушетки. ИПМ – сбоку, диагонально, предплечье одной руки фиксирует гребень подвздошной кости пациента, а другая рука упирается в плечо его поднятой руки. На выдохе пациент максимально расслабляется, а массажист старается растянуть заинтересованную сторону тела пациента упором в гребень подвздошной кости и плечо. Затем на задержке дыхания, на вдохе, пациент старается опустить руку и плечевой сустав вниз, а массажист противодействует этому. Экспозиция 7-9 секунд. Затем, на выдохе пациент расслабляется, а массажист производит дополнительное растяжение.

## IV. Движения в плечевом суставе



**Движение:** отведение.

**Мышцы:** основные - дельтовидная мышца (средняя часть), надостная мышца; помощники - дельтовидная мышца (передняя и задняя части), двуглавая мышца плеча (длинная головка), большая грудная мышца (ключичная часть), подостная мышца, передняя зубчатая мышца; нейтрализаторы - подостная мышца и малая круглая мышца; стабилизаторы - трапециевидная мышца, подключичная мышца, передняя зубчатая мышца.

**ПИР:** ИПП - сидя спиной к массажисту, руки согнуты в локтях и заведены за спину, ладонями наружу. ИПМ - первая модификация - стоя за спиной пациента, массажист фиксирует руками локтевые суставы больного. Вторая модификация - стоя за спиной пациента, массажист фиксирует руками нижние трети его предплечий крест-накрест. На вдохе - больной разводит руки, отводя плечи в стороны. Массажист оказывает сопротивление давлением на локтевые суставы (при первой модификации), либо удерживая предплечья больного скрещенными руками (при второй модификации). Положение фиксируется на 7 - 9 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы, приводя руки больного к туловищу.

## IV. Движения в плечевом суставе



**Движение:** приведение.

**Мышцы:** основные - широчайшая мышца спины, большая грудная, подостная, большая и малая круглые мышцы).

**ПИР:** ИПП - сидя. ИПМ - стоя, одной рукой фиксирует лопатку, предупреждая ее ротацию, другой производит отведение плеча. Чем больше отведение плеча на больной стороне, тем ниже направление релаксации. Используются дыхательные синергии и произвольное движение больного (приведение плеча).

**Движение:** наружная ротация.

**Мышцы:** основные - подостная мышца, малая круглая мышца; помощники - дельтовидная мышца (ключичная часть); стабилизаторы - трапецевидная мышца (средняя часть) и ромбовидные мышцы стабилизируют лопатку.

**ПИР:** ИПП - сидя спиной к массажисту, кисти сжаты в кулаки и фиксированы на крестце, предплечье согнуто под прямым углом и заведено за спину. ИПМ - стоя за спиной пациента на расстоянии вытянутой руки, кисти фиксированы на локтевых суставах больного. Руки выпрямлены, спина прямая, одна нога для упора отставлена назад. На вдохе больной кулаками давит на крестец, заводя при этом локти назад и вращая плечо наружу. Положение фиксируется на 7 - 9 секунд. На выдохе-массажист производит пассивное растяжение мышц, отводя локти больного вперед, вращая плечо кнутри, кулаки пациента при этом остаются на крестце.



## IV. Движения в плечевом суставе



**Движение:** внутренняя ротация.

**Мышцы:** основные - подлопаточная мышца, большая грудная мышца, широчайшая мышца спины, большая круглая мышца; помощники - дельтовидная мышца (передний пучок), двуглавая мышца плеча, клювовидно-плечевая мышца; нейтрализаторы - дельтовидная мышца (ключичная часть), клювовидно-плечевая мышца и большая грудная мышца (ключичная часть) предотвращают ретроверсию широчайшей мышцы спины и большой круглой мышцы; стабилизаторы - большая грудная мышца и передняя зубчатая мышца стабилизируют лопатку.

**ПИР:** ИПП - лёжа на спине, на краю стола, рука отведена в сторону на  $90^\circ$  и согнута в локтевом суставе на  $90^\circ$ . ИПМ - стоя рядом с кушеткой, лицом к головному концу, одноимённая с рукой пациента нога несколько согнута и выставлена вперёд, другая нога отставлена назад для упора. Одноимённая рука фиксирует плечо пациента в нижней трети. Выпрямленная другая рука замком фиксирует кисть пациента. На вдохе - пациент давит на руку массажиста, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 7 - 9 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы, опуская согнутую руку пациента вниз, до порога болевой чувствительности. При этом массажист не наклоняется, а приседает, сохраняя спину прямой. Приём повторяется 3 - 4 раза.

## V. Движения в локтевом суставе



**Движение:** сгибание.

**Мышцы:** основные - двуглавая мышца плеча, плечевая мышца, плечелучевая мышца; помощники - лучевой сгибатель кисти, локтевой сгибатель кисти, лучевой разгибатель кисти длинный, длинная ладонная мышца, круглый пронатор; нейтрализаторы - круглый пронатор и двуглавая мышца плеча нейтрализуют взаимно ротационный компонент; стабилизаторы - большая грудная мышца (передняя часть), дельтовидная мышца и клювовидно-плечевая мышца (устанавливают плечо в вертикальном положении).

**ПИР:** (для плечелучевой мышцы). ИПП - сидя на кушетке, прямая рука вытянута вперёд, пронирована, кисть опущена вниз. ИПМ - стоя рядом с пациентом, одноимённая рука массажиста фиксирует кисть пациента, другая - верхнюю треть предплечья пациента. Большой палец массажиста пальпирует брюшко плечелучевой мышцы. На вдохе - пациент пытается согнуть и супинировать предплечье, направить кисть вверх. Массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 7 - 9 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы, усиливая разгибание и пронацию. При этом большим пальцем производит массаж брюшка плечелучевой мышцы. Приём повторяется 3 - 4 раза.

## V. Движения в локтевом суставе



**Движение:** разгибание.

**Мышцы:** основные - трехглавая мышца плеча, локтевая мышца; помощники - все разгибатели предплечья; стабилизаторы - большая грудная мышца (грудинная часть), широчайшая мышца спины, большая круглая мышца.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - сидя на кушетке, с согнутым в локтевом суставе предплечьем и фиксацией кисти на плечевом суставе. ИПМ - стоя с дорсальной стороны, кистью одноимённой руки охватывает локтевой сустав, а вторую - располагает на надплечье той же стороны. Плечо пациента отводится на  $90^\circ$  по отношению к горизонтальной линии. На вдохе пациент опускает руку, разгибая предплечье в течение 7 - 9 секунд. На выдохе - пассивное растяжение мышцы путём усиления сгибания предплечья и смещения всей руки вверх.

Вариант 2. ИПП - лежа на спине. Рука на стороне релаксации в положении, описанном в предыдущем варианте. ИПМ — стоя за головным концом кушетки, руками фиксирует локтевой сустав и плечо. На вдохе - оказывает сопротивление по разгибанию плеча и предплечья. Фиксация 7 - 9 секунд. На выдохе - пассивно растягивает мышцы задней поверхности плеча.

## V. Движения в локтевом суставе



**Движение:** супинация.

**Мышцы:** основные - двуглавая мышца плеча, мышца супинатор; помощники - плечелучевая мышца (из положения пронации); нейтрализаторы - трехглавая мышца плеча и локтевая мышца влияют на компонент сгибания двуглавой мышцы плеча; стабилизаторы - трехглавая мышца плеча, локтевая мышца и двуглавая мышца плеча фиксируют плечелоктевой сустав (при сгибание и разгибание).

**ПИР:** ИПП - сидя на стуле с вытянутой рукой. ИПМ - стоя сбоку, одной рукой охватывает предплечье пациента в средней трети, пронируя его, а вторая рука массажиста фиксирует локтевой сустав. На вдохе пациент супинирует предплечье, вращая его кнаружи в течение 7 - 9 секунд. На выдохе массажист усиливает пронацию предплечья, вращая его кнутри.

## V. Движения в локтевом суставе



**Движение:** пронация.

**Мышцы:** основные - мышца круглый пронатор, мышца квадратный пронатор; помощники - мышца лучевой разгибатель кисти, длинная ладонная мышца, длинный лучевой разгибатель кисти; нейтрализаторы - трехглавая мышца плеча и локтевая мышцы влияют на компонент сгибания от мышцы круглого пронатора; стабилизаторы - трехглавая мышца плеча, локтевая мышца и двуглавая мышца плеча стабилизируют локтевой сустав.

**ПИР:** ИПП – сидя на стуле с согнутой в локтевом суставе рукой. ИПМ – стоя сбоку, охватывает кисть пациента одной рукой, слегка супинируя её, а второй рукой - фиксируя предплечье в средней трети. На вдохе пациент в течение 5 - 7 секунд пронарует предплечье. На выдохе массажист усиливает супинацию. Приём повторяется 4- 5 раз.

## VI. Движения в лучезапястном суставе и суставах кисти



**Движение:** сгибание в лучезапястном и в дистальных межфаланговых суставах.

**Мышца:** основные - локтевой сгибатель кисти, лучевой сгибатель кисти, глубокий сгибатель пальцев; помощники - длинные сгибающие мышцы пальцев и 1-го пальца.

**ПИР:** ИПП - сидя на кушетке, рука согнута в локтевом суставе под углом  $90^\circ$ . ИПМ - стоя спереди лицом к пациенту, фиксирует одной рукой предплечье его согнутой руки, а 2-5-й пальцы другой своей кисти располагает на разогнутых ладонных поверхностях дистальных фаланг 2-5-го пальцев руки пациента. В фазу вдоха пациент сгибает свои пальцы, оказывая сопротивление массажисту в течение 7 - 9 секунд. На выдохе массажист разгибает пальцы больного.

## VI. Движения в лучезапястном суставе и суставах кисти



**Движение:** разгибание.

**Мышцы:** основные - мышца локтевой разгибатель кисти, длинный лучевой разгибатель кисти, мышца короткий лучевой разгибатель кисти; помощники - длинная отводящая мышца большого пальца, длинный разгибатель большого пальца, короткий разгибатель большого пальца, поверхностный разгибатель пальцев.

**ПИР:**

Вариант 1 (для разгибателей кисти - локтевого разгибателя запястья, разгибателя пальцев и разгибателя мизинца). ИПП - сидя на стуле с согнутым под углом 60 - 70° предплечьем. ИПМ - стоя с дорсальной стороны, одной рукой фиксирует надплечье одноимённой стороны, а второй кистью - охватывает тыл кисти согнутой руки пациента. На вдохе в течение 7 - 9 секунд пациент разгибает кисть, оказывая сопротивление массажисту, на выдохе - последний сгибает кисть.



Вариант 2 (для поверхностного разгибателя пальцев кисти). ИПП - сидя на кушетке, рука согнута в локтевом суставе под углом 90°. ИПМ - стоя спереди лицом к больному, фиксирует одной рукой предплечье согнутой руки пациента, а пальцы другой своей кисти располагает на тыльных поверхностях фаланг пальцев «актуальной» руки. На фазе вдоха пациент разгибает свои пальцы, оказывая сопротивление массажисту в течение 7 - 9 секунд. На выдохе массажист сгибает пальцы больного.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



**Движение:** сгибание.

**Мышцы:** основные - пояснично-подвздошная мышца; помощники - портняжная мышца, мышца напрягатель широкой фасции бедра, гребенчатая мышца, прямая мышца бедра; помощники - гребенчатая мышца, прямая мышца бедра, мышца напрягатель широкой фасции бедра, малая ягодичная мышца (передняя часть), тонкая мышца, длинная приводящая мышца; нейтрализаторы - мышца напрягатель широкой фасции бедра, гребенчатая мышца; стабилизаторы - выпрямляющие мышцы спины и мышцы живота стабилизируют таз.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лёжа на животе. ИПМ - стоя сбоку лицом к головному концу кушетки. Противоположные рука и бедро массажиста фиксируют нижнюю треть бедра пациента, другая рука - поясничный отдел позвоночника. На вдохе - пациент стремится прижать ногу к кушетке, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы, поднимая ногу пациента вверх и фиксируя поясницу.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



Вариант 2. ИПП - лёжа на спине, на конце кушетки, таз у края кушетки. Нога, на стороне релаксируемой мышцы, свободно свисает, другая - согнута в коленном и тазобедренном суставах и удерживается руками. ИПМ - стоя у ногового конца кушетки, лицом к больному. Одна рука массажиста фиксирует нижнюю треть бедра, другая - верхнюю треть голени согнутой здоровой ноги. На вдохе - пациент стремится поднять опущенную ногу, преодолевая сопротивление массажиста. Массажист помогает больному увеличить сгибание согнутой ноги и одновременно производит разгибание свисающей. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы умеренным давлением на бедро опускающейся ноги.



Вариант 3. ИПП – лежа на кушетке лицом вниз, руки вдоль тела. ИПМ – сбоку от кушетки, одна рука массажиста предплечьем фиксирует таз пациента, другая рука подведена под бедро заинтересованной ноги. На выдохе пациент максимально расслабляется, а массажист старается растянуть подвздошно-поясничную мышцу, поднимая вверх ближнюю к себе ногу пациента. На вдохе, пациент старается опустить ногу в горизонтальное положение, а массажист противодействует этому. Экспозиция 7-9 секунд. Затем, на выдохе пациент расслабляется, а массажист производит дополнительное растяжение подвздошно-поясничной мышцы.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



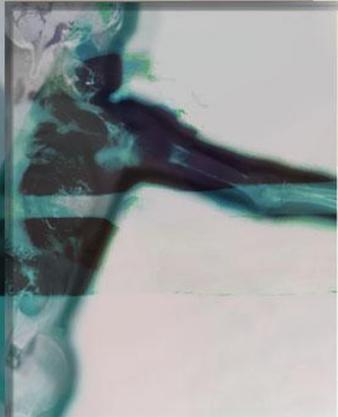
**Движение:** разгибание.

**Мышцы:** основные - большая ягодичная мышца, двуглавая мышца бедра, полусухожильная мышца, полуперепончатая мышца; помощники - большая приводящая мышца; средняя и малая ягодичные мышцы (задняя часть); нейтрализаторы - средняя ягодичная мышца, приводящие мышцы бедра; стабилизаторы - мышцы живота и выпрямляющие мышцы поясничного отдела стабилизируют таз.

**ПИР:**

ИПП - лёжа на спине, нога на стороне релаксируемых мышц, согнута в коленном и тазобедренном суставах. ИПМ - стоя лицом к головному концу, одноимённая с ногой пациента рука массажиста фиксирует голеностопный сустав сверху, другая рука - коленный сустав. На вдохе - пациент незначительным усилием пытается выпрямить ногу, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 7 - 9 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы, усиливая давление на коленный и голеностопный суставы: в направлении одноимённого плеча происходит мобилизация крестцовобугорной связки, противоположного плеча - мобилизация крестцово-остистой связки. При этом в положении максимального приведения колена удерживается в течение 45-60 с, в течение которых происходит редрессация связки. Для усиления действия приема на большую ягодичную мышцу, колено согнутой ноги нужно приводить к разноименному плечу.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



**Движение:** приведение.

**Мышцы:** основные - гребенчатая мышца, тонкая мышца, длинная приводящая мышца, короткая приводящая мышца, большая приводящая мышца; помощники - большая ягодичная мышца, наружная запирательная мышца и большая поясничная мышца.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лёжа на спине, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах и раздвинуты в стороны. ИПМ - стоя лицом к головному концу кушетки, руки крестообразно фиксируют бёдра в нижней трети, с внутренней стороны. На вдохе - пациент сводит ноги, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышц, разводит ноги больного в стороны.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



Вариант 2. ИПП - лёжа на спине, нога согнута в коленном, тазобедренном суставах и отведена, насколько возможно, в сторону. Бедро согнуто под углом  $45^\circ$ , голень -  $90^\circ$ . ИПМ - стоя лицом к головному концу кушетки, сбоку от больного с противоположной стороны. Одна рука фиксирует коленный сустав сверху, другая - крыло подвздошной кости. На вдохе - пациент пытается привести колено, не выпрямляя ногу, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышц, приводя колено к кушетке.



Вариант 3. ИПП - лёжа на боку, вышерасположенная нога выпрямлена и максимально отведена. ИПМ - стоя на полусогнутых ногах, лицом к головному концу, отведённая нога пациента фиксируется на противоположном надплечье массажиста, одноимённая рука массажиста фиксирует её в области нижней трети бедра. Противоположная рука массажиста фиксирует нижерасположенную ногу в области коленного сустава. На вдохе - больной пытается привести ногу, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышц, поднимая ногу больного выше, привставая с полусогнутых ног.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



**Движение:** отведение.

**Мышцы:** основные - средняя ягодичная мышца, малая ягодичная мышца, мышца напрягатель широкой фасции бедра; помощники - грушевидная мышца, внутренняя запирательная мышца, близнецовые мышцы; нейтрализаторы - ягодичные мышцы уравнивают взаимно компоненты ротации; стабилизаторы - квадратная мышца поясницы (особенно при сопротивлении), разгибатели спины и мышцы живота.

**Вариант 1 ПИР:** ИПП - лежа на спине. Нога на заинтересованной стороне максимально приводится и располагается под другой. ИПМ - стоя сбоку от пациента с противоположной стороны. Проводится изометрическая работа по отведению бедра в течении 7-8 сек. После, усиление приведения.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



Вариант 2. ИПП - лёжа на боку, нижняя рука – согнута под головой, верхняя рука свободно вытянута вверх. Нижняя нога пациента – согнута в коленном и тазобедренном суставах. Верхняя нога вытянута и свободно свисает с кушетки. ИПМ - стоя сбоку от пациента, со стороны спины. Одна рука массажиста фиксирует гребень подвздошной кости пациента, другая упирается в бедро верхней ноги пациента ближе к колену. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение заинтересованной мышцы, надавливая на бедро ноги пациента. На вдохе – пациент старается поднять ногу вверх, а массажист оказывает сопротивление. Экспозиция 9 - 12 секунд. Затем, на выдохе, массажист усиливает растяжение мышцы.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



**Движение:** супинация.

**Мышцы:** основные - подвздошно-поясничная мышца, квадратная мышца бедра, большая ягодичная мышца, средняя ягодичная мышца (задние пучки), малая ягодичная мышца (задние пучки), портняжная мышца, запирающие мышцы, грушевидная мышца, верхняя и нижняя близнецовые мышцы; помощники - длинная, короткая приводящая мышцы бедра, средняя ягодичная мышца (задняя часть), гребенчатая мышца, двуглавая мышца бедра (длинная головка); нейтрализаторы - дополнительные компоненты направления отдельных мышц (приводящих и отводящих) нейтрализуют себя сами; стабилизаторы - квадратная мышца поясницы, мышцы живота и разгибатель спины и таза.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лёжа на животе. Нога на стороне релаксируемой мышцы согнута в коленном суставе под прямым углом и ротирована кнутри. ИПМ - стоя сбоку от пациента с противоположной стороны. Одноимённая с ногой пациента рука массажиста фиксируется на пятке больного, другая рука пальпирует грушевидную мышцу. На вдохе - пациент приводит голень, надавливая на руку массажиста. Положение фиксируется на 9- 12 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение мышцы, отводя голень в противоположную сторону.



Вариант 2. ИПП - лёжа на животе, колени на уровне края кушетки. Ноги согнуты в коленных суставах. ИПМ - стоя у ножного конца, руки крест-накрест фиксируют стопы больного. На вдохе - больной сводит голени, массажист оказывает адекватное противодействие. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - больной расслабляется, массажист производит пассивное растяжение мышц, усиливая разведение голени. Приём повторяется 3 - 4 раза.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



Вариант 3. ИПП - аналогично второму варианту. ИПМ - стоя у ногового конца кушетки, руки разведены, фиксируют стопы больного верхними третями обеих предплечий. На вдохе - больной сводит голени, а массажист оказывает адекватное противодействие. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - больной расслабляется, а массажист производит пассивное растяжение мышц, разводя свои предплечья и голени больного.



Вариант 4. ИПП – лежа на спине, заинтересованная нога согнута в коленном и тазобедренном суставах, ее стопа заведена за бедро другой ноги. ИПМ – сбоку кушетки, со стороны заинтересованной ноги. Одной рукой массажист фиксирует ближний к себе гребень подвздошной кости пациента, а другой рукой оказывает давление от себя на колено заинтересованной ноги пациента. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение грушевидной мышцы, надавливая на колено ноги пациента. На вдохе – пациент старается вернуть ногу в вертикальное положение, а массажист оказывает сопротивление. Экспозиция 9 - 12 секунд. Затем, на выдохе, массажист усиливает растяжение мышцы.



Вариант 5 (для грушевидной мышцы). ИПП - лежа на кушетке на спине. ИПМ - сбоку кушетки, со стороны заинтересованной ноги. Массажист ставит ближнюю к себе (заинтересованную) ногу пациента стопой к себе на бедро. Одной рукой массажист фиксирует за лодыжку стопу пациента. Другой рукой надавливает на колено этой ноги приводя бедро к другой ноге на кушетку. На задержке дыхания, на вдохе - пациент старается вернуть ногу в вертикальное положение, а массажист оказывает сопротивление. Экспозиция 9 - 12 секунд. Затем, на выдохе, массажист усиливает растяжение мышцы опуская колено ниже, или поднимая выше стопу пациента.

## VII. Движения в тазобедренном суставе



**Движение:** пронация.

**Мышцы:** основные - мышца напрягатель широкой фасции бедра, малая ягодичная мышца (передняя часть); помощники - средняя ягодичная мышца (передняя часть), полусухожильная мышца, полуперепончатая мышца, тонкая мышца; нейтрализаторы — большая приводящая мышца отключает компонент отведения бедра; стабилизаторы — квадратная мышца поясницы, мышцы выпрямляющие спину и мышцы живота останавливают таз.

**ПИР:** ИПП - лёжа на спине. ИПМ - стоя лицом к ножному концу, сбоку, с противоположной релаксируемой мышце стороны кушетки. Одноимённая с ногой пациента рука массажиста фиксирует таз пациента в области передней верхней ости, предотвращая его ротацию, а другая рука - голеностопный сустав сверху. На вдохе - пациент отводит ногу, не сгибая в коленном суставе, массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит пассивное растяжение илиотибиального тракта, усиливая приведение ноги за счёт ротации своего туловища.

## VIII. Движения в коленном суставе

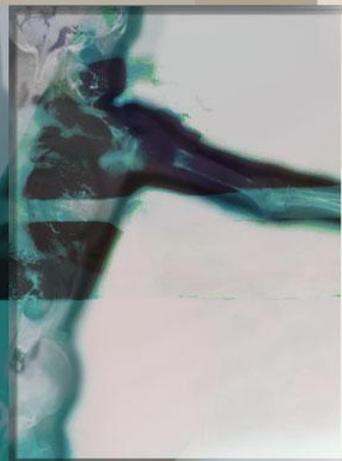


**Движение:** сгибание.

**Мышцы:** основные - двуглавая мышца бедра, полусухожильная мышца, полуперепончатая мышца; помощники - портняжная мышца, тонкая мышца, подколенная мышца, икроножная мышца, подошвенная мышца; нейтрализаторы - двуглавая мышца бедра на соответствующей стороне и сгибающие мышцы на другой стороне ограничивают взаимно компонент поворота движения; стабилизаторы - сгибающие мышцы бедра удерживают бедренную кость против разгибательного компонента сгибающих мышц коленного сустава.

**ПИР:** ИПП – лежа на спине, прямая нога согнута в тазобедренном суставе, лежит на одноименном плече массажиста. ИПМ – стоя, глубоко присев или сидя на краю кушетки, лицом к головному концу. Одноименная с ногой пациента рука массажиста охватывает нижнюю треть голени пациента, другая рука - на коленном суставе. На вдохе - пациент проводит сгибание голени, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист разгибает голень, поднимая ногу пациента вверх. При развороте стопы наружу в большей степени включается двуглавая мышца бедра, при развороте внутрь – полусухожильная и полуперепончатая мышцы.

## VIII. Движения в коленном суставе



**Движение:** разгибание.

**Мышцы:** основные - четырехглавая мышца бедра (прямая мышца бедра, латеральная широкая мышца бедра, медиальная широкая мышца бедра, промежуточная широкая мышца бедра); стабилизаторы и нейтрализаторы - внутренняя и наружная головки уравнивают латеральный и медиальный компоненты движения и стабилизируют колено; разгибатели бедра отключают компонент сгибания прямой мышцы бедра.

**ПИР:** ИПП – лёжа на животе, нога согнута в коленном суставе. ИПМ – стоя лицом к головному концу кушетки, рукой фиксируя нижнюю треть голени. На вдохе – пациент разгибает ногу в коленном суставе, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе – массажист усиливает сгибание, пассивно растягивая мышцу.

## IX. Движения в голеностопном суставе и суставах стопы



**Движение:** сгибание при разгибании в коленном суставе.

**Мышцы:** основные - трехглавая мышца голени (икроножная мышца); помощники - подошвенные мышцы, задняя большеберцовая мышца, длинный сгибатель I пальца, длинный сгибатель пальцев, короткая малоберцовая мышца, длинная малоберцовая мышца; нейтрализаторы - малоберцовые мышцы и задняя большеберцовая мышца нейтрализуют себя взаимно при латеральном отведении стопы; стабилизаторы не имеют большого значения.

**ПИР:**

Вариант 1. ИПП - лёжа на спине. ИПМ - стоя сбоку от пациента, лицом к кушетке. Одна рука массажиста фиксирует стопу в области пальцев, другая - нижнюю треть голени. На вдохе - пациент производит подошвенное сгибание стопы, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит тыльное сгибание (разгибание) стопы.



Вариант 2. ИПП - лежа на спине, прямая нога согнута в тазобедренном суставе, лежит на одноимённом плече массажиста. ИПМ - стоя, глубоко присев или сидя на краю кушетки, лицом к головному концу. Одноимённая с ногой пациента рука массажиста охватывает свод и плюсну пациента, другая рука - на коленном суставе. На вдохе - пациент проводит подошвенное сгибание стопы, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9-12 секунд. На выдохе - массажист производит тыльное сгибание (разгибание) стопы, поднимая ногу пациента вверх.

## IX. Движения в голеностопном суставе и суставах стопы



**Движение:** сгибание при сгибании в коленном суставе.

**Мышцы:** основные - трехглавая мышца голени (камбаловидная мышца); помощники - икроножная мышца, задняя большеберцовая мышца, длинный сгибатель I пальца, длинный сгибатель пальцев, короткая малоберцовая мышца, длинная малоберцовая мышца; нейтрализаторы - малоберцовые мышцы и задняя большеберцовая мышца взаимно исключают пронационный и супинационный компоненты; стабилизаторы не имеют большого значения.

**ПИР:** ИПП - лежа на животе, голень согнута под прямым углом. ИПМ - стоя сбоку от пациента, лицом к кушетке. Одна рука массажиста фиксирует стопу в области пальцев, другая - голеностопный сустав сзади. На вдохе - пациент производит подошвенное сгибание стопы, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит тыльное сгибание (разгибание) стопы.

## IX. Движения в голеностопном суставе и суставах стопы

**Движение:** разгибание.

**Мышцы:** основная - передняя большеберцовая мышца; помощники - мышца длинный разгибатель I пальца, мышца длинный разгибатель пальцев (в последнюю фазу движения); нейтрализаторы и стабилизаторы практически не имеют значения.

**ПИР:**

Вариант 1 (для передней большеберцовой мышцы). ИПП - лёжа на спине с вытянутыми ногами. ИПМ - стоя сбоку с противоположной стороны, фиксирует свои руки крестообразно - одну на согнутую в подошвенную сторону тыльную поверхность стопы, а вторую - ниже надколенника. На вдохе пациенту предлагается разгибать согнутую стопу, одновременно поднимая её медиальный край 7 - 8 секунд. На выдохе массажист усиливает подошвенное сгибание и пронацию в течение такого же времени.

Вариант 2 (для разгибателя I пальца стопы). ИПП - лёжа на спине с вытянутыми ногами. ИПМ - стоя у ножного конца, фиксирует дистальной фалангой первого пальца кисти ногтевую фалангу большого пальца стопы пациента. На вдохе пациент в течение 5 - 7 секунд разгибает большой палец стопы. На выдохе массажист проводит подошвенное сгибание большого пальца, пассивно растягивая мышцу. Приём повторяется 4 - 5 раз.

Вариант 3 (для длинного разгибателя пальцев). ИПП - лежа на спине. ИПМ - стоя сбоку, одной рукой фиксирует проксимальный отдел голени (ей же контролируется натяжение мышцы), другой - производит сгибание стопы и пальцев. Используется произвольное усилие больного - разгибание стопы и пальцев.



## IX. Движения в голеностопном суставе и суставах стопы



**Движение:** супинация.

**Мышцы:** основные - задняя большеберцовая мышца, передняя большеберцовая мышца; помощники - мышца длинный сгибатель I пальца, мышца длинный сгибатель пальцев; нейтрализаторы и стабилизаторы практически не имеют значения.

**ПИР:** ИПП - лёжа на спине. ИПМ - стоя сбоку от пациента, лицом к кушетке. Одна рука массажиста фиксирует стопу в области пальцев, другая - голеностопный сустав сзади. На вдохе - пациент производит подошвенное сгибание и супинацию стопы, а массажист оказывает сопротивление. Положение фиксируется на 9 - 12 секунд. На выдохе - массажист производит тыльное сгибание (разгибание) и пронацию стопы, поднимая ногу вверх.

## IX. Движения в голеностопном суставе и суставах стопы



**Движение:** пронация.

**Мышцы:** основные - короткая малоберцовая мышца, длинная малоберцовая мышца; помощники - мышца длинный разгибатель пальцев (третья малоберцовая мышца); нейтрализаторы и стабилизаторы практически не имеют значения.

**ПИР:** ИПП - лёжа на спине. ИПМ - стоя сбоку у ножного конца с противоположной стороны кушетки, фиксирует одну кисть на тыле стопы, сгибая и супинируя её, а вторую - на нижней трети голени. На фазе вдоха пациенту предлагается поднять латеральный край стопы, одновременно пронаруя её в течение 7 - 10 секунд. На выдохе массажист усиливает сгибание и супинацию, пассивно растягивая мышцы.