

# beurer

здоровье и благополучие



Пневмокомпрессионная терапия  
с применением аппарата  
тренажер для вен Beurer FM 150

Составитель: заведующий кафедрой физиотерапии и курортологии БелМАПО к.м.н. доцент А.В. Волотовская

## **Введение**

Пневмокомпрессионная терапия (синонимы – прессотерапия, пневмомассаж, компрессионный массаж, лимфодренажный массаж, интермиттирующая пневматическая компрессия, прессомассаж, лимфопресс и т.д.) – физиотерапевтический метод, представляющий собой механическое воздействие на подлежащие ткани камерами, наполняемыми сжатым воздухом. Действующим фактором метода является повышенное давление, которое создается в результате заполнения камер воздухом.

Пневмокомпрессионная терапия, по сути, является вариантом аппаратного массажа с целью профилактики и лечения венозных и лимфатических расстройств, профилактики тромбоэмболии, уменьшения отеков и болевых синдромов, а также с эстетическими целями.

## **Обоснование для применения пневмокомпрессионной терапии**

Эластичные манжеты, заполняемые воздухом и подключенные к прибору воздухопроводами, оказывают на кожу, подкожно-жировую клетчатку, мышцы, венозные и лимфатические сосуды конечностей механическое воздействие, создаваемое чередованием повышенного и нормального давления воздуха.

В основе лечебного эффекта пневматической компрессии прежде всего лежит ускорение лимфо- и кровотока. Пневматическая компрессия имитирует мышечные сокращения и повторяет естественный принцип оттока венозной крови и лимфы от конечностей. У здорового человека отток осуществляется за счёт сокращения поперечно-полосатых мышц скелета, которые выталкивают кровь в вышележащие отделы, поскольку в самой стенке вен гладкие мышцы отсутствуют, и их стенка не может сокращаться и расслабляться.

В результате механического воздействия (повышенного

давления манжет) на подлежащие корректировке ткани, происходит вытеснение из нее излишков внеклеточной жидкости. При этом устраняется венозный застой, снижается фильтрация тканевой жидкости, улучшается оксигенация тканей, происходит стимуляция оттока лимфы и венозной крови.

При уменьшении давления в манжетах происходит расширение сосудов, увеличение притока крови к коже, подкожной клетчатке и мышцам.

Действие прессотерапии осуществляется за счёт как местных регулирующих, так и центральных нейрогуморальных механизмов, в основе которых лежит раздражение механорецепторов, чувствительных и тактильных рецепторов. Импульс от рецепторов поступает в передние рога спинного мозга, продолговатый мозг, кору головного мозга. По эфферентным волокнам ответные импульсы возвращаются к тканям, оказывая мощное стимулирующее влияние. В кровь поступают энкефалины, эндорфины, кортикостероидные гормоны и другие вещества, активизирующие обменные процессы, нормализующие гомеостаз.

При проведении пневмокомпрессионной терапии улучшается трофика тканей, повышается эластичность и тургор кожи, улучшается кровоснабжение периартикулярных тканей и активируется секреторная функция синовиальной оболочки суставов. Возникающее механическое напряжение изменяет жидкокристаллическую структуру цитозоля клеток, активирует регуляторы локального кровотока (кинины, гистамин, простагландины и др.), которые увеличивают количество функционально активных капилляров и объемную скорость кровотока в них.

Усиление перфузии тканей ускоряет выход продуктов метаболизма и аутолиза клеток, рассасывание выпотов и инфильтратов, устраняет застойные явления в тканях.

Дозированное напряжение мышц усиливает их сократительную функцию, повышает работоспособность, мышечный кровоток. Механическое воздействие на

симпатические нервные волокна приводит к активации адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы.

Таким образом, пневмомассаж посредством прямого и рефлекторного воздействия на ткани оказывает следующие лечебные эффекты:

- лимфодренирующий;
- сосудорасширяющий;
- тонизирующий;
- трофический;
- косметический.

## **Общие сведения о тренажере для вен FM 150**

Аппарат для прессотерапии Тренажер для вен FM 150 BEURER представляет собой вариант малогабаритного оборудования для пневмокомпрессии ног, аппарат предназначен для использования в домашних условиях.

Состоит из блока управления с воздушным насосом, который позволяет регулировать давление и время компрессии, и двух манжет для ног, соединенных с блоком управления гибкими трубками-воздуховодами. Ножные манжеты можно использовать для разных размеров ног благодаря их удобной форме и застежкам-липучкам. Питание аппарата осуществляется как от сети переменного тока, так и от 4-х батареек типа AA. Аппарат прошел обязательную регистрацию как изделие медицинского назначения в установленном законодательством порядке.

В аппарате Тренажер для вен FM 150 BEURER используются односекционные манжеты для нижних конечностей, при использовании которых создается равномерное давление во всей манжете. Компрессия осуществляется одновременно всей конечности, охваченной манжетой (стопы и голени). Манжеты надуваются воздухом поочередно и обеспечивают мягкий массаж конечностей, при этом весь процесс контролируется блоком управления.

Лечебное действие обеспечивается за счет периодически чередующихся последовательных действий: создания давления воздуха в манжетном элементе аппаратов, выдержке этого давления в течение заданного времени (экспозиция), сброса давления и выдержки определенного промежутка времени (пауза) до следующей подачи сжатого воздуха в манжетный элемент. Практика показывает, что даже одномоментная компрессия конечности по всей ее поверхности эффективна и способствует продвижению крови и лимфы вверх.

Благодаря компактности и простоте применения аппарата, питанию от и от батареек, возможно его использование как дома, так и в дороге.

Воздействие аппаратом хорошо переносится больными, не вызывает обострений и отрицательных реакций, благоприятно влияет на общее самочувствие.

## **Показания для пневмокомпрессионной терапии аппаратом тренажер для вен FM 150**

- функциональные нарушения венозного оттока, синдром усталых ног, тяжесть в ногах;
- профилактика варикозной болезни вен нижних конечностей, предотвращение образования сосудистых звездочек;
- профилактика диабетической ангиопатии и невропатии, трофических нарушений нижних конечностей;
- начальные проявления атеросклероза сосудов нижних конечностей;
- невропатии периферических нервов нижних конечностей;
- хронические заболевания суставов нижних конечностей (голеностопного, суставов стопы);
- последствия травм нижних конечностей, например, ушибов, растяжений; посттравматические отёки, гематомы; восстановительный период после травм и операций, сопровождающийся явлениями лимфостаза и венозной

недостаточностью (НК не более 0-I ст.), постиммобилизационные контрактуры голеностопного сустава и суставов стопы;

- последствия острого нарушения мозгового кровообращения и других поражений ЦНС, связанные с атонией, либо гипертонусом мышц конечностей;
- лимфостаз посттравматический, постоперационный, постинфекционный;
- восстановление после физических нагрузок в спортивной медицине, снятие мышечного напряжения после интенсивных тренировок или тяжелой физической работы.

## **Противопоказания для пневмокомпрессионной терапии аппаратом тренажер для вен FM 150**

- злокачественные новообразования;
- гемофилия; системные заболевания крови;
- обширный тромбоз, острый тромбоз (6 мес.) или подозреваемый тромбоз; склонность к тромбообразованию;
- лимфангит;
- туберкулез легких в активной форме;
- декомпенсированная сердечная недостаточность;
- тяжелая артериальная гипертензия, склонность к гипертоническим кризам;
- тяжелые нарушения сердечного ритма;
- нейропатия с нарушением чувствительности;
- аневризмы сосудов;
- несросшиеся переломы костей;
- окклюзионные процессы в зоне воздействия;
- глаукома;
- рожистое воспаление, гнойничковые и грибковые заболевания кожи конечностей;
- варикозное расширение вен (длительно незаживающие трофические язвы с гнойным отделяемым);
- декомпенсация хронических заболеваний внутренних органов;
- лихорадочное состояние (температура тела свыше 38° С);

- наличие кардиостимулятора, имплантатов других медицинских устройств;
- доброкачественные объемные образования женских половых органов.

## **Ограничения к применению тренажера для вен FM 150**

- наличие гнойно-воспалительного процесса, повреждения кожного покрова в области воздействия;
- гипертермия, субфебрилитет;
- во время менструации, сразу после окончания менструального кровотечения;
- беременность;
- обострение заболеваний органов брюшной полости;
- наличие камней, крупных кист, грыж внутренних органов;
- индивидуальная непереносимость пневмокомпрессии.

Относительным противопоказанием к назначению компрессионного пневмомассажа является плохая переносимость первых пробных процедур или негативное отношение к ним у пациента, возникшее при выполнении лечебного сеанса.

## **Техника и методика проведения процедур пневмокомпрессии аппаратом тренажер для вен FM 150**

Процедура пневмокомпрессионного массажа не требует особой предварительной подготовки и никак не ограничивает человека в привычном образе жизни.

Во время процедуры пациент должен лежать, выбрав удобное положение и расслабившись. Для оптимизации процесса лечения нижние конечности лучше положить немного выше. Блок управления необходимо поместить рядом, чтобы иметь возможность в течение процедуры изменять интенсивность

сжатия или прекратить процедуру при необходимости.

Алгоритм включения аппарата следующий.

Вставьте батарейки в блок управления или подключите аппарат к сети переменного тока через адаптер.

Наденьте ножные манжеты (левая помечена буквой L, правая - R) плотно к ноге непосредственно на кожу или хорошо прилегающую одежду так, чтобы под манжету можно было просунуть два пальца.

Подключите воздушный шланг к манжетам и блоку управления.

Кнопкой ВКЛ/ВЫКЛ включите аппарат, загорится светодиодный индикатор. Установите необходимые продолжительность процедуры (10, 20 или 30 минут) и интенсивность давления.

В камеры, надеваемые на нижние конечности, компрессором нагнетается воздух по заданной программе в последовательно-циклическом режиме. Давление воздуха в манжетах во время процедуры устанавливается по ощущениям пациента. Нельзя устанавливать такое давление, при котором пациент будет ощущать боль и дискомфорт.

На начальных этапах лечения давление воздуха в манжетах должно быть минимальным, затем его постепенно увеличивают от процедуры к процедуре, доводя, при необходимости до максимального значения, предусмотренного аппаратом.

Продолжительность процедуры составляет примерно 20-30 минут. Курс лечения состоит из 10 процедур, выполняемых ежедневно или через день. При необходимости курс пневмокомпрессионной терапии можно повторить через 1-2 месяца.

## **Важные примечания**

Давление в манжетах должно устанавливаться с учетом комфортных ощущений у пациента.

После проведения процедуры пневмокомпрессии возможно временное усиление боли, образование петехий и гематом (если давление превышает допустимый уровень).

Пациенты с чувствительной вегетативной системой могут испытывать ощущения, связанные с повышением артериального давления: головную боль, учащенное сердцебиение, чувство жара в груди и области шеи и лица.

При несоблюдении питьевого режима, назначенного лечащим врачом или диетологом, возможно отсутствие ожидаемого эффекта или парадоксальное увеличение отечности.

Обязательно проконсультируйтесь у врача перед тем, как самостоятельно назначить себе курс пневмокомпрессионного массажа, и следуйте всем его рекомендациям. Только в таком случае вы получите действительно превосходный результат, который не только позволит вам хорошо выглядеть, но и хорошо себя чувствовать.

## **Методики пневмокомпрессионной терапии аппаратом тренажер для вен FM 150**

### Синдром усталых ног

Синдром усталых ног является начальным признаком заболевания вен, чаще всего ему подвержены женщины после 30 лет, люди, имеющие лишний вес. Предрасполагающими факторами являются:

- наследственность;
- неправильный образ жизни;
- заболевания вен нижних конечностей,
- неудобная обувь на высоком каблуке (выше 5 см),
- избыточный вес,

- ортостатические нагрузки (долгое стояние или сидение),
- плоскостопие,
- чрезмерные физические нагрузки, в первую очередь, на ноги;
- некоторые хронические заболевания (системы обмена веществ или щитовидной железы и другие).

Симптомы заболевания:

- тяжесть в ногах;
- присутствие чувства распирания нижних конечностей;
- наличие ощущений скребущего, зудящего или колющего характера;
- судороги или «мурашки» в икрах;
- проступление вен на ногах.

Болезненные ощущения, как правило, локализуются в области голеней. Реже – отмечаются в стопах. Они бывают односторонними (асимметричными) или могут возникать с обеих сторон. При прогрессировании болезни, неприятные ощущения иногда распространяются на бедра, область промежности (а изредка и на туловище).

Симптомы заболевания меняют свою интенсивность в зависимости от позы и двигательной активности. Чаще всего они возникают и усиливаются по нарастающей в состоянии покоя и уменьшаются при движении. Самые актуальные для них часы – ночное и вечернее время.

Прессотерапия способствует снижению отечности и улучшению циркуляции крови в нижних конечностях. Процедура расслабляет мышцы ног, улучшает обменные процессы в тканях. Это способствует снятию как местного, так и общего утомления, восстановлению работоспособности.

Прессотерапию с использованием тренажера для вен FM150 при синдроме усталых ног проводят 1 или 2 раза в день, продолжительностью до 30 минут при комфортной интенсивности сжатия. Процедуры проводят курсами по 10-15 дней, курсы повторяют 3-4 раза в год.

Основными симптомами, возникающими при начальных проявлениях варикозной болезни вен нижних конечностей, являются: тяжесть в ногах, боли в икроножных мышцах, что вызвано снижением венозного тонуса и гипоксемией; судороги, отечность нижних конечностей к вечеру, что вызвано перегрузкой лимфатической системы, повышенной проницаемостью капилляров и воспалительными реакциями; постоянный кожный зуд. Чаще данные симптомы комбинируются. Отечный синдром может возникнуть и при внешне обычных наружных венах, как следствие несостоятельности глубоких вен.

Они вызваны слабостью мышечных стенок поверхностных вен и часто врожденной неполноценностью их клапанного аппарата. Ранние стадии характеризуются появлением тяжести в ногах, возникающей во второй половине дня и усиливающейся к вечеру. Именно на этой стадии проведение лечения и профилактики дает самый лучший эффект. Боли и тяжесть в ногах усиливаются одновременно с прогрессированием болезни, к ним присоединяются судороги, отеки голеней, которые постепенно приобретают постоянный характер. Болезнь может протекать достаточно медленно, но при отсутствии терапии возможно появление серьезных осложнений. Своевременно начатое лечение позволяет остановить развитие заболеваний вен, а также сохранить здоровье и красоту.

Пневмокомпрессионную терапию с использованием тренажера для вен FM 150 применяют для профилактики и лечения варикозного расширения вен без трофических расстройств. Процедуры проводят 1 или 2 раза в день, продолжительностью до 30 минут при комфортной интенсивности сжатия. Процедуры проводят курсами по 10-15 дней, курсы повторяют 3-4 раза в год.

После завершения процедуры пациенту рекомендуется надеть эластический трикотаж. Процедуры проводят курсами по 10-15 дней, курсы повторяют 3-4 раза в год.

Противопоказаниями к назначению пневмокомпрессионной терапии являются: острый тромбоз вен (до 6 мес.), острый

тромбофлебит, острые воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки, острый целлюлит, инфекции (рожистое воспаление, лимфангит).

## Профилактика диабетической ангиопатии и невропатии

Диабетическая ангиопатия - это сосудистое поражение, которое встречается у людей, страдающих сахарным диабетом. Часто при диабете наблюдается поражение артериальных сосудов нижних конечностей с нарушением их проходимости. Диабетическая невропатия – повреждение периферических нервов является следствием поражения сосудов и чаще всего развивается в нервах ног и ступней. Главным фактором, который способствует возникновению диабетической ангиопатии, является выраженное нарушение не только углеводного обмена с высоким уровнем глюкозы в крови и значительными (более 6 ммоль/л) перепадами его в течение суток, но также белкового и жирового. В таких случаях ухудшается кислородное обеспечение тканей, в том числе стенок сосудов, и нарушается кровоток в мелких сосудах.

Симптомы диабетической ангиопатии и невропатии могут варьироваться от боли и онемения в конечностях до полной потери чувствительности стоп и кистей, с развитием повреждений и гнойных осложнений. К наиболее ярким проявлениям этих осложнений диабета относят:

- онемение или снижение способности чувствовать боль или изменение температуры;
- покалывание, похолодание или жжение;
- боли и/или судороги, особенно по ночам
- повышенная чувствительность к прикосновению — для некоторых людей, даже вес простыни может быть мучительным;
- мышечная слабость.

Пневмокомпрессия улучшает периферическое кровообращение и трофику тканей, помогает облегчить боль, снимает усталость, стимулирует нервные окончания, которые

повреждаются при диабетической невропатии.

Тренажер для вен FM 150 применяют для профилактики и лечения диабетической ангиопатии и невропатии без выраженных трофических и чувствительных расстройств.

Процедуры проводят 1 или 2 раза в день, продолжительностью от 10 до 30 минут при комфортной интенсивности сжатия. Процедуры проводят курсами по 10-15 дней. Курсы необходимо регулярно повторять 4-5 раз в год для профилактики прогрессирования заболевания.

Пневмокомпрессию не применяют при сахарном диабете при наличии следующих заболеваний:

- некроз, трофические язвы, гангрена и другие серьезные кожные дефекты;
- острые эндокринные состояния (гипогликемия);
- обострение соматических заболеваний на фоне сахарного диабета;
- склонность к тромбообразованию.

---

### Начальные проявления атеросклероза сосудов нижних конечностей

Атеросклероз артерий нижних конечностей - заболевание, связанное с образованием атеросклеротических бляшек в артериях таза и нижних конечностей. Это приводит к сужению просвета артерии, вплоть до полного ее закрытия. Проявляется чаще всего появлением болей в голени и стопе при ходьбе; в тяжелых случаях боли возникают в покое и развиваются трофические расстройства (некрозы и гангрена).

Наиболее ярким симптомом является появление боли при ходьбе, что заставляет человека останавливаться или снижать скорость ходьбы. Чаще всего на начальных стадиях пациент чувствует повышенную утомляемость мышц голени, в основном по задней поверхности, повышенную чувствительность ног к холоду, затем появляется выраженное ощущение боли при ходьбе. В некоторых случаях подобные ощущения могут

возникать в мышцах бедра и ягодице. По мере прогрессирования заболевания скорость ходьбы снижается, а проходимая дистанция укорачивается.

На ранних стадиях заболевания для профилактики прогрессирования процесса, улучшения кровообращения, стимуляции развития путей окольного притока крови показана пневмокомпрессионная терапия с использованием Тренажера для вен FM 150. Процедуры проводят 1 или 2 раза в день, продолжительностью от 10 до 30 минут при комфортной интенсивности сжатия. Процедуры проводят курсами по 10-15 дней, курсы повторяют 3-4 раза в год.

### Невропатии периферических нервов нижних конечностей

Невропатии большеберцового и малоберцового нервов – это поражение волокон данных нервов, которое проявляется в виде мышечных и чувствительных нарушений в области голени и стоп, возникают в результате травмы, реже при инфекциях или интоксикации.

При невропатии большеберцового нерва у пациента затрудняется подошвенное сгибание стопы и пальцев, а также вращение стопы внутрь. Пациент не может ходить на носках. При этом возникает атрофия икроножных мышц и мышц подошвы, а также межкостных мышц. Стопа имеет вид когтистой лапы. Наблюдается расстройство чувствительности по задней поверхности голени, на подошве и пальцах. Боли имеют характер каузалгии.

При невропатии малоберцового нерва отмечается резкое ограничение или отсутствие разгибания, отведение стопы и разгибание пальцев. Пациент не может стать на пятку. Всё это происходит из-за атрофии разгибателей стопы и пальцев. Стопа при этом отвисает. Болевой синдром выражен нерезко.

В комплексном лечении пациентов с невропатиями нижних конечностей применяют пневмокомпрессионный массаж голени и стопы с целью улучшения крово- и лимфообращения в

мышцах, предупреждения и ликвидации их атрофии, гипотрофии, гипотонии и контрактур, уменьшения и ликвидации болей.

Пневмокомпрессионная терапия с использованием Тренажера для вен FM 150 проводится как можно раньше от начала заболевания, процедуры проводят 1 или 2 раза в день, продолжительностью от 10 до 30 минут при комфортной интенсивности сжатия. Процедуры проводят курсами по 10-15 дней, курсы повторяют через 3-4 недели до возможно полного восстановления функции пораженной конечности.

---

### Хронические заболевания суставов нижних конечностей (голеностопного, суставов стопы)

Наиболее распространенными формами поражения суставов являются остеоартрит (ОА), ревматоидный артрит и псориатический артрит. При артритах голеностопного сустава, суставов стопы боль ощущается при физических нагрузках, ходьбе и беге, при сгибании стопы в крайние положения, могут присутствовать слабость и ломота. Также характерен отек нижней трети ноги и повышение температуры тела. Воспалительные заболевания суставов у больных ревматоидным и псориатическим артритом приводят к вторичному остеоартрозу, когда на первый план выходит не воспаление, а дистрофические изменения суставного хряща и окружающих суставы тканей. Симптомы остеоартроза и артрита также могут различаться в зависимости от формы заболевания и его вида, но боль в суставах — неизбежный спутник любого артрита и артроза.

Воздействие пневмокомпрессией при остеоартрозе и артрите осуществляют в неактивной фазе процесса с целью снятия болевого синдрома, улучшения гемодинамики, предотвращения анкилоза, тугоподвижности, увеличения объема движений и предотвращения мышечных атрофий.

Процедуры пневмокомпрессионного массажа с использованием Тренажера для вен FM 150 проводят ежедневно или через день, на курс – 10-15 процедур. Допустимо проведение 2-х процедур в день, но следует выделить достаточно времени

на отдых между ними – не менее 3-4 часов. Повторный курс при необходимости проводят через 2-3 недели.

Для повышения эффективности лечения рекомендуется после процедуры нанести показанные при заболевании лекарственные вещества в виде мазей, гелей или эмульсий (гидрокортизон, анальгин, кетопрофен и др.).

Последствия травм нижних конечностей (ушибов, растяжений); посттравматические отёки, гематомы, постиммобилизационные контрактуры

Проблема в виде контрактуры в голеностопе чаще всего возникает вследствие переломов, вывихов и даже незначительных травм, например, повреждения связок.

Пневмокомпрессионную терапию с использованием Тренажера для вен FM 150 применяют для борьбы с болью, улучшения питания тканей, оказания противоотечного, рассасывающего действия, улучшения подвижности суставов, мышц и связок.

Процедуры проводят 1 или 2 раза в день, продолжительностью от 10 до 30 минут при комфортной интенсивности сжатия. Процедуры проводят курсами по 10-15 дней, курсы повторяют через 3-4 недели до возможно полного восстановления функции пораженной конечности. После процедур важно проводить разработку сустава.

Последствия острого нарушения мозгового кровообращения и других поражений ЦНС, связанные с атонией, либо гипертонусом мышц конечностей

Острое нарушение мозгового кровообращения - инсульт – может быть ишемическим и геморрагическим (по характеру нарушения). Одним из наиболее частых осложнений инсульта являются двигательные нарушения, как правило, односторонний паралич руки и ноги. В парализованных конечностях в первые дни отмечается снижение мышечного тонуса. Затем развивается

стойкая мышечная гипертония с порочной позой Вернике – Манна: рука обычно согнута в локтевом и лучезапястном суставах, пронирована, пальцы сжаты в кулак. На нижней конечности, наоборот, больше напряжены мышцы разгибатели, за счет чего парализованная нога как бы становится несколько длиннее здоровой. Чтобы при ходьбе не задевать пол, больной, не имея силы приподнимать ногу кверху, как бы «косит» ею, т.е., отводя в сторону, описывает стопой по земле полукруг: это типичная гемиплегическая походка. В парализованных конечностях отмечается ряд вазомоторнотрофических расстройств: похолодание, цианоз, отечность, артропатии с резкой болезненностью в суставах, что ведет к развитию контрактур.

Приступать к проведению пневмокомпрессионного массажа с целью восстановления двигательных функций рекомендуется как можно раньше: со 2 – 3 недели от начала развития заболевания при отсутствии противопоказаний. Восстановление движений происходит в основном впервые 3 – 6 месяцев после инсульта, поэтому наиболее эффективно проведение двигательной реабилитации в этот период. Продолжительность первых процедур варьируется от 5 до 10 минут, постепенно продлеваясь с 10 до 30 минут. Увеличение интенсивности воздействия строго индивидуально и зависит от состояния больного. Курс состоит из 20-30 процедур, которые проводятся ежедневно. После 1,5-2 месячного перерыва лечение пневмокомпрессионным массажем повторяется.

---

Лимфостаз      посттравматический,      постоперационный,  
постинфекционный

---

Лимфостаз - нарушение лимфообращения и задержка лимфатической жидкости в организме, - сопровождается уплотнением тканей, стойким отеком, утолщением конечности, трофическими нарушениями. Как следствие травм и заболеваний изначально здоровой лимфатической системы лимфостаз наблюдается чаще на одной ноге, как правило, в области подъема стопы и нижней части голени. Отек конечности усиливается к вечеру и может проходить к утру. Отечность увеличивается

после физнагрузок, долговременного ограничения подвижности конечности, длительного пребывания на ногах. Характерна повышенная утомляемость конечности, судороги, при тяжелой степени тяжести патологии происходят необратимые нарушения лимфотока, фиброзно-кистозные изменения в тканях, развивается слоновость.

Прессотерапия позволяет бороться с периферическими отеками (в том числе посттравматическими и послеоперационными), лимфостазом на начальных стадиях его развития. Нормализует циркуляцию лимфы и межклеточной жидкости, улучшает венозное и артериальное кровообращение, активизирует обменные процессы в клетках и тканях. Процедуры с использованием Тренажера для вен FM 150 проводят 1 или 2 раза в день, продолжительностью от 10 до 30 минут при комфортной интенсивности сжатия. Процедуры проводят курсами по 10-15 дней, курсы повторяют 4 раза в год.

---

### Восстановление после физических нагрузок в спортивной медицине, снятие мышечного напряжения после интенсивных тренировок или тяжелой физической работы

---

Интенсивные физические нагрузки приводят мышцы в тонус и нормализуют обмен веществ, но, вместе с этим, могут привести к развитию болевого синдрома в мышцах и мягких тканях. Причиной являются накопившиеся продукты метаболизма, которые выбрасываются в организм в результате активных движений.

Массаж, в том числе пневмокомпрессионный, способствует усилению кровообращения и снятию боли в поврежденных в мышцах, расслаблению мышца улучшению восстановительных процессов, усилению тока лимфы, активизации обменных процессов и ликвидации застойных явлений в тканях, улучшению подвижности в суставах.

С целью более активного восстановления рекомендуется проводить массаж не позже, чем через 3 часа после тренировки - именно в этот промежуток времени ткани наиболее

восприимчивы к физическому воздействию. Процедуры с использованием Тренажера для вен FM 150 проводят 1 или 2 раза в день, продолжительностью от 10 до 30 минут при комфортной интенсивности сжатия.

Таким образом, пневмокомпрессия использованием Тренажера для вен FM 150 – эффективный метод профилактики и консервативного лечения целого ряда заболеваний, который можно применять как элемент комплексной терапии. Возможность самостоятельного применения аппарата пациентом в домашних условиях, в дороге создает перспективу для широкого использования пневмокомпрессионной терапии в рамках персонализированной медицины, ориентированной на пациента.

Оглавление.....	1
Обоснование для применения пневмокомпрессионной терапии.....	1
Общие сведения о тренажере для вен FM 150.....	3
Показания для пневмокомпрессионной терапии аппаратом тренажер для вен FM 150.....	4
Противопоказания для пневмокомпрессионной терапии аппаратом тренажер для вен FM 150.....	5
Ограничения к применению тренажера для вен FM 150.....	6
Техника и методика проведения процедур пневмокомпрессии аппаратом тренажер для вен FM 150.....	6
Важные примечания.....	8
Методики пневмокомпрессионной терапии аппаратом тренажер для вен FM 150 .....	8
Синдром усталых ног.....	8
Профилактика варикозной болезни вен нижних конечностей.....	10
Профилактика диабетической ангиопатии и невропатии.....	11
Начальные проявления атеросклероза сосудов нижних конечностей.....	12
Невропатии периферических нервов нижних конечностей.....	13
Хронические заболевания суставов нижних конечностей (голеностопного, суставов стопы).....	14
Последствия травм нижних конечностей (ушибов, растяжений); посттравматические отёки, гематомы, постиммобилизационные контрактуры.....	15
Последствия острого нарушения мозгового кровообращения	

и других поражений ЦНС, связанные с атонией, либо гипертонусом мышц конечностей.....15

Лимфостаз посттравматический, постоперационный, постинфекционный.....16

Восстановление после физических нагрузок в спортивной медицине, снятие мышечного напряжения после интенсивных тренировок или тяжелой физической работы.....17



ЦЕНТР  
ЗДОРОВОГО  
СНА

# Многопрофильный медицинский центр

С заботой  
о самом  
ценном!

- ◆ Сомнология
- ◆ Пульмонология
- ◆ Неврология
- ◆ Эндокринология
- ◆ Кардиология
- ◆ Оториноларингология
- ◆ Психотерапия
- ◆ Ультразвуковая диагностика
- ◆ Детский прием
- ◆ Функциональная диагностика

- опытные врачи
- быстрая запись
- доступные цены
- уникальные услуги и специалисты
- новое современное оборудование
- специализация по ключевым направлениям
- удобное расположение в центре города возле метро

centrsna.by

г. Минск  
пр-т Независимости, д. 72а  
Академия наук

А<sup>1</sup> +375 (29) 311 88 44  
☐ +375 (33) 311 01 44  
☎ +375 (17) 299 99 92



для здоровья



для комфорта



для красоты



для мам и малышей



для спорта

# beurer

Товары для здоровья  
и красоты из Германии



[beurer-belarus.by](http://beurer-belarus.by)

Минск, Сурганова, 576  
A1 +375 (29) 387 89 39  
MTC +375 (33) 387 89 39

Могилев, Пионерская, 31  
A1 +375 (29) 169 89 39  
MTC +375 (29) 849 89 39