

Проблема выбора направления массажных движений во все времена остро стояла перед специалистами в области массажных технологий. Массировать от периферии к центру или от центра к периферии, сверху вниз или снизу вверх? До недавнего времени однозначного ответа не было. Однако без серьезного научного изучения этого вопроса невозможно прийти к единственно верному решению.



Пневмокомпрессия: аппаратный лимфодренаж

Одним из первых ученых, начавших прицельно заниматься изучением физиологии массажа, считается немецкий профессор von Mosengeil. Им впервые на IV конгрессе Германского хирургического общества 1878 года в Берлине было сделано строго научное сообщение, обоснованное демонстративными опытами, об ускорении реорбции туши из полости коленного сустава кролика под действием массажа конечности. После этого применение массажа в медицине получило научную санкцию, данную авторитетным мнением Esmarch'a, Volkmann'a и Hueter'a.

Продолжателями научных экспериментов в массаже после работ von Mosengeil'a были доктора Busch и Lassar. В 1887 году они установили стеклянную трубку в одном из лимфатических сосудов бедра собаки и, подвергая лапу подопытного животного массажу, доказали, что этот вид воздействия положительно сказывается на ускорении движения лимфы.

Окончательно связь лимфатической системы с направлением массажных движений оформилась после публикации доктором В. А. Штанге в 1889 году монографии «Роль лимфатической системы в учении о массаже». После этого в «классической» технике массажа утвердилось представление о необходимости массировать не просто в направлении от периферии к центру, но по току лимфы к близлежащим лимфатическим узлам. Методики «отсасывающего массажа», «дренажного массажа», «мануального лимфодренажа» давно вошли в арсенал любого массажиста.

Однако в связи с тем, что далеко не во всех случаях оказывается возможным проведение ручного массажа, в особенности требующего длительного времени и большой интенсивности, в XX веке был предложен целый ряд моделей аппаратов, способных оказывать механическое воздействие на мягкотканые структуры в направлении лимфотока. В результате в качестве самостоя-

тельного лечебно-профилактического средства оформился такой метод, как пневматическая компрессия или прессотерапия (прессомассаж, пневмомассаж), сочетающий в себе принципы физиологического дренажа тканей и целебную силу массажа.

В основе лечебного эффекта этого метода прежде всего лежит ускорение лимфо- и кровотока. Calnan с соавт. (1970) объясняли это тем, что пневматическая компрессия имитирует мышечные сокращения. Они указывали на ускорение на 50% венозного тока крови в результате пневматической компрессии. Hopkins с соавт. (1974) придерживался того же мнения, отмечая ускорение венозного кровотока до 100%. Coget и соавт. (1981) придавал наибольшее значение сокращению лимфатических и кровеносных сосудов, возникновению при пневматической компрессии сил давления и проталкивания. Не менее важным при анализе терапевтической эффективности метода пневматической компрес-

сии было и то, что он повышает фибринолитическую активность крови, уменьшает вероятность тромбирования вен, способствуя тем самым улучшению оттока венозной крови.

При проведении пневматической компрессии максимальное давление, как правило, необходимо создавать в дистальных отделах конечности. Что же касается величины подаваемого давления на всю конечность, то мнения авторов расходятся — от 120–180 до не более 70 мм рт. ст. (O'Brien B., Sharfiroff B., 1979; Swedborg I., 1984). Так, по мнению Miller с соавт. (1981), давление выше 70 мм

обменные процессы в клетках и тканях. После пневмомассажной терапии наблюдается усиление диуреза, что связано с увеличением всасывания лимфатической жидкости из тканей и выведением ее через почки.

Пневматический массаж отечных тканей переводит лимфу из застойного, желеобразного состояния в жидкое, а следовательно:

- усиливает обратное всасывание продуктов клеточного обмена
- усиливает скорость и объем возврата венозной крови
- снижает давление в венах конечностей

в процессе тренировок, так и в восстановительный период после спортивных нагрузок).

Прессотерапия — незаменимый помощник при лечении целлюлита, так как устраняет основные причины его возникновения: гипоксию и застой межклеточной жидкости в подкожной жировой клетчатке. Особенно эффективен прессомассаж с использованием антицеллюлитных кремов и гелей на начальных стадиях развития заболевания или как профилактическая мера. В запущенных случаях курс процедур прессотерапии включают в комплексную программу по лечению целлюлита

Действие прессотерапии основано на работе как местных регулирующих, так и центральных нейрогуморальных механизмов, в основе которых лежит раздражение механорецепторов, чувствительных и тактильных рецепторов.



рт. ст. приводит к закрытию лимфатических сосудов и полному прекращению тока лимфы, что доказано на экспериментальных моделях с помощью радионуклидных методов. В связи с этим применение пневматической компрессии конечности требует осторожности и внимания.

Точно рассчитанное давление, создаваемое при пневмокомпрессии, гонит кровь и лимфу вверх, активизируя процессы кровообращения, устраняя отеки. С помощью прессомассажа из тканей выводится лишняя жидкость, а из клеток изгоняются продукты жизнедеятельности. Резкое снижение давления в манжетах приводит к расширению сосудов, увеличивая приток крови, усиливая

- усиливает восстановительные процессы и рассасывание плотной (фиброзной) ткани
- удаляет отечную жидкость из конечностей
- усиливает отток лимфы
- разрабатывает коллатеральные (окольные) пути оттока жидкости, что в целом компенсирует отек конечности
- снижает риск развития инфекционных процессов

Действие прессотерапии основано на работе как местных регулирующих, так и центральных нейрогуморальных механизмов, в основе которых лежит раздражение механорецепторов, чувствительных и тактильных рецепторов.

Таким образом, пневмомассаж методом периодической пневмокомпрессии позволяет оказывать прямое и рефлекторное воздействие на местные ткани в виде таких лечебных эффектов:

- тонизирующий
- сосудорасширяющий
- трофический
- катаболический
- лимфодренирующий
- седативный
- косметический

Пневмомассаж широко применяется не только при профилактике и лечении на всех этапах медицинской реабилитации: стационарном (госпиталях, больницы, клиники), поликлиническом, санаторном, в домашних условиях, а также в косметологии, эстетической и спортивной медицине (как

наряду с талассотерапией, обертываниями и с популярной сегодня мезотерапией).

В последнее время прессотерапию стали рекомендовать и при варикозном расширении вен или при склонности к этому заболеванию. Проведение прессотерапевтических процедур в некоторых случаях позволяет избежать хирургического вмешательства. А вот при возникновении послеоперационных отеков прессотерапия считается чуть ли не единственным действенным способом оказания экстренной помощи и последующего лечения.

Существует еще одно важное направление медицины, где используется метод периодической пневмокомпрессии, — в комплексном лечении гипертрофических рубцов верхних и нижних конечностей преимущественно ожоговой этиологии. Это связано с тем, что в результате грануляционной фазы восстановления кожи рост фибробластов происходит беспорядочно, так как нет давления со стороны поверхностных слоев кожи.

Длительное применение направленной компрессии не только предотвращает дальнейшее скручивание коллагеновых волокон, но и обеспечивает разглаживание уже скрученных, что придает коже гладкость и эластичность. В связи с этим пневмомассаж с использованием периодической пневмокомпрессии — патогене-

тический метод лечения гипертрофических рубцов.

Основные показания к применению метода пневматической компрессии:

Сердечно-сосудистые заболевания: гипертоническая болезнь; вегетососудистая дистония любого типа; пороки сердца; сердечно-сосудистая недостаточность; ишемическая болезнь сердца; болезнь Рейно; атеросклероз; трофические язвы конечностей; отеки различного генеза (в том числе постоперационные и посттравматические); лимфостаз (в том числе постоперационный).

Неврология: детский церебральный паралич; рассеянный склероз; параличи и парезы конечностей; снятие нервно-мышечного напряжения; паркинсонизм.

Терапия: снятие психо-эмоционального напряжения; адаптация к тяжелым физическим или не нормированным по времени суткам условиям труда.

Хирургия: профилактика тромбозов в ходе операции.

Физиотерапия: восстановительное лечение онкологических больных, получивших радикальную противоопухолевую терапию.

Противопоказания: злокачественные новообразования, гемофилия, туберкулез легких в активной форме, гнойничковые и грибковые заболевания кожи, острые периоды язвенной болезни, острый тромбоз, варикозное расши-

меры манжеты обжимают конечности с усилием, равным установленному давлению. Циркулирующий волнами воздух воздействует одновременно или попеременно на стопу, голень, бедро, а при необходимости — на ягодицы, живот и руки.

Положительный эффект от физиологического дренажа и массажа становится заметным сразу. Уже после первой процедуры ощущаются приятное тепло во всем теле, легкость в ногах, прилив бодрости. А после второго-третьего сеанса исчезают отеки, начинает разглаживаться «апельсиновая корка», выравнивается цвет кожи и пропадают видимые раньше на ее поверхности мелкие сосуды.

В среднем объем конечности уменьшается приблизительно на 5% за один часовой сеанс пневмомассажа (Малинин А. А., 2002). Таким образом, за 20 сеансов можно убрать весь отек конечности. При этом дистальные — наиболее удаленные от центра отделы конечности (стопы, голени, кисти, предплечья) сокращаются быстрее, чем проксимальные, наименее удаленные (бедрра или плечи).

Существует 2 основных вида этого метода: компрессия одновременно всей конечности (когда используются односекционные манжеты) и волнообразная (многосекционные манжеты). Однако по данным Грушиной Т. И. (2001)

главного реабилитолога-эксперта ФА по здравоохранению и социальному развитию, академика РАЕН, профессора Е. Т. Лилина. Таким образом, однозначно можно заявить, что метод пневматической компрессии — высокоэффективный и практически единственный способ лечения как хронических лимфатических отеков, так и целого спектра различных патологических состояний.

На мировом медицинском рынке оборудования представлены аппарат для прессотерапии Slide-Styler (High-Care Cosmetics, Германия), аппарат компрессионной терапии для воздействия на лимфатическую систему Nem LP («Nemectron», Германия), системы компрессионной интервальной баротерапии Flowpac, Flowtron Plus («Huntleigh Healthcare», Великобритания), аппарат для прессотерапии Pulstar c2 («Medic Systems», Франция). Из отечественного оборудования можно выделить: АПК-1, АПК-2, АПКУ-00, устройство пневмомассажное «Лимфа».



Положительный эффект от физиологического дренажа и массажа становится заметным сразу. Уже после первой процедуры ощущаются приятное тепло во всем теле, легкость в ногах, прилив бодрости, улучшается настроение.

рение вен (длительно незаживающие трофические язвы), инфекции (лимфангит, рожистые воспаления), сердечная недостаточность, травмы и повреждения кожного покрова в области воздействия.

Процедура пневмомассажной компрессии проводится следующим образом: пациенту надевают на ноги огромные боты (манжеты), напоминающие ботфорты, на живот и бедра — широкий пояс, а на руки — длинные перчатки. Специальный аппарат подает в такую одежду сжатый воздух в соответствии с заранее установленной программой. Раздувающиеся ка-

при использовании многосекционной пневмомассажной компрессии как самостоятельного метода лечения лимфатического отека, уменьшение избыточного объема конечности составляет $41,0 \pm 4,7\%$, что выше на 11% такового при использовании односекционных аппаратов ($p < 0,05$).

Результатом широкого внедрения пневмомассажеров в отечественную клиническую практику стала разработка в 2005 году методического пособия для врачей «Применение пневмомассажера ПМ для лечения больных с различной патологией» под редакцией лауреата премии правительства РФ,

В последнее время появились бытовые массажеры «Aigrobix» (МК-203) южнокорейского производства, позиционирующиеся как аппараты для пневмомассажа. Однако по техническим характеристикам эти массажеры не выполняют своего назначения, так как не обеспечивают дозированного динамического вытеснения лимфы и венозной крови в направлении от периферии к центру, а также не обеспечивают объективную установку и контроль давления в камерах манжет, имеют ограниченную производительность компрессора, что снижает ресурс работы пневмомассажера.

Ведущей отечественной компанией, целенаправленно занимающейся разработкой и производством аппаратов для пневмокомпрессии, является ЗАО «Химко».

По показателю «цена–качество» оборудование ЗАО «Химко» — самый оптимальный выбор как для специализированных клиник и центров эстетической медицины, так и для домашнего пользования. Выпускаемый фирмой портативный пневмомассажер ПМ имеет 3 варианта, отличающиеся функциональными особенностями блока управления. Принцип действия аппарата основан на переключении электромагнитных клапанов по заданному режиму и заполнении камер манжет или аппликаторов воздухом до заданного давления.

Пневмомассажеры ЗАО «Химко» состоят из блока управления, комплекта манжет (верхние и нижние конечности) и/или аппликаторов (абдоминальная зона, поясница), соединительных шлангов. Для расширения возможностей применения пневмомассажеров и при необходимости одновременного установления разного давления в камерах манжет (аппликаторов) применяется блок регулирования давления (БРД-7К).

Отличительные особенности всех вариантов аппарата для пневмокомпрессии:

1) возможность регулирования временного интервала заполнения сжатым воздухом и поддержания в односекционном манжетном элементе или секции манжетного элемента

2) возможность регулирования давления сжатого воздуха, подаваемого в манжетные элементы

3) наличие различных размеров для взрослых и детей с учетом индивидуальных особенностей

4) световая сигнализация наполнения камер

В зависимости от варианта исполнения ПМ обеспечивает несколько режимов работы:

1) «Периодическое сдавливание» — при работе с однокамерной манжетой происходит одновременное сдавливание всей массируемой поверхности

2) «Бегущая волна» — камеры манжет заполняются воздухом до заданного давления последовательно через определенный период времени, причем начало за-

полнения последующей камеры совпадает с началом сброса давления из предыдущей

3) «Бегущая волна с запоминанием давления» — камеры манжет заполняются воздухом до заданного давления последовательно через определенный период времени, причем сброс давления из них осуществляется одновременно после заполнения всех камер

4) «Сдвоенная бегущая волна» — камеры заполняются последовательно через определенный период времени. Заполнение воздухом 2-й камеры происходит после заполнения 1-й без сброса в ней давления, а начало заполнения 3-й камеры совпадает с началом сброса давления в 1-й и т. д. Цикл завершается сбросом давления в 6-й и 7-й камерах

5) «Пользовательский режим» — аналогичен режиму «бегущая волна», но обладает усовершенствованными функциями: возможность задействования разного количества камер; включение камер в любом порядке; временное прекращение процедуры с сохранением заданных параметров; обратный отсчет времени процедуры, подачи и сброса воздуха в каждой камере; звуковой сигнал по окончании процедуры; возможность подключения и управления от персонального компьютера

К достоинствам пневмомассажера ПМ ЗАО «Химко» относятся:

- наличие нескольких исполнений, расширяющее сферу использования
- широкий спектр лечебных эффектов и показаний
- сервисный набор аксессуаров;
- портативность
- функциональный дизайн
- не требуется заземление
- малое потребление электроэнергии
- стоимость в несколько раз ниже зарубежных аналогов
- включен в Госреестр изделий медицинского назначения и медицинской техники № ФС 022а2004/1058-05 (лицензия на производство № 99-03-000278)
- удобен для профессионального и домашнего использования



Блок регулирования давления БРД-7К



Пневмомассажер ПМ (исполнение 1)



Пневмомассажер ПМ (исполнение 2)



Пневмомассажер ПМ (исполнение 3)



Комплект манжет и аппликаторов для пневмомассажера ПМ

129226, Москва,
ул. Сельскохозяйственная, 12А
Тел./факс: (495) 181-21-20,
тел.: (495) 181-35-38
E-mail: chimkops@com2com.ru;
www.ximko.ru