Реферат

**«Физиотерапевтическая техника»**

Выполнил студент

Москва 2009

**Физиотерапия** — лечение физическими воздействиями и процедурами, например, электрическим током, теплом, лазером, ультрафиолетовым излучением или ультразвуком. Физиотерапия применяется сегодня все шире, так как медикаментозное лечение не всегда является наиболее приемлемым способом лечения. Физиотерапия применяется и в качестве дополнения к медикаментозному лечению, позволяет улучшить усваиваемость лекарственного препарата.

Название "физиотерапия" происходит от греческих "physis" — природа, и "therapeia" – лечение. Физиотерапией в медицине называют специализированную область клинической медицины, которая занимается изучением и практическим применением физиологического и терапевтического воздействия естественных и искусственно создаваемых физических факторов на организм. На сегодняшний день физиотерапия является одним из древнейших направлений медицины.

В целях лечения и профилактики заболеваний в физиотерапии применяют воздействие лазера, магнитного и электрического поля, теплового излучения, акустического воздействия. По своей специфике **физиотерапия** тесно связана с физикой, химией, фармакологией, электроникой и радиотехникой, биофизикой, биохимией, биологией и реабилитационной медициной. Физиотерапия делится на разделы, в которой определяющими факторами классификации являются физические факторы воздействия на живой организм.

Электрофорез и фонофорез занимают промежуточное положение между физиотерапией и фармакотерапией, так как при этих физиотерапевтических процедурах электрический ток или ультразвук используются для доставки лекарственных веществ через кожу и слизистые. **Физиотерапия** — область медицины, изучающая действие на организм естественных и преформированных (искусственно полученных) физических факторов и использующая их с целью профилактики, лечения и реабилитации.

Основными методами применения физиотерапии были и остаются специализированные приборы, разработанные и приспособленные для применения в целях лечения и профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата, эндокринной и нервной системы, органов зрения, пищеварения, дыхания, кожных покровов. Учеными было установлено и неоднократно протестировано терапевтическое воздействие на организм человека и животного таких природных явлений, как электрическое поле, ультразвук, свет, тепло. Установлено, что с их помощью результат от медикаментозного и операционного лечения намного дольше остается устойчивым, а в некоторых случаях **физиотерапия** позволяет вовсе обойтись без применения лекарств и хирургического вмешательства.

Основной целью физиотерапии является достижение наилучшего эффекта от лечения какого-либо заболевания. При этом важным является снижение нагрузки на организм пациента в целом, используя лишь физические методы лечения. **Физиотерапия** использует огромный арсенал методов, испытанных тысячелетним опытом врачей.

Физиотерапевтическая техника включает следующие группы **лечебных методов**:

Методы, основанные на использовании постоянного тока

Гальванизация -- применение с лечебной целью воздействий постоянным, не изменяющим своей величины электрическим током низкого напряжения (до 80 В) при небольшой силе тока (до 50 мА). В настоящее время для гальванизации используется исключительно ток, получаемый путем выпрямления и сглаживания переменного сетевого тока. Метод весьма активно применяется при лечении многих заболеваний в ветеринарии.

Проходя через кожу, гальванический ток встречает большое сопротивление эпидермиса, и именно здесь развиваются наиболее значимые при гальванизации реакции. Это гиперемия и осуществление жжения с покалыванием под электродами, возникающие в результате вызываемого током изменения обычного сопротивления тканевых ионов, рН среды, образование тепла. Наряду с этим выделение биохимически активных веществ, активация ферментов и обменных процессов рефлекторно вызывают усиленный приток крови к области воздействия. Ощущение жжения и покалывание усиливаются с увеличением силы тока и продолжительности воздействия до невыносимых и появления химических ожогов при длительном пропускании тока.

Под влиянием гальванизации усиливается крово- и лимфообращение, повышается резорбционная способность тканей, стимулируются обменно-трофические процессы, повышается секреторная функция желез, появляется болеутоляющее действие.

Лекарственный электрофорез применяется чаще. Он представляет собой сочетанное (одновременное) воздействие постоянного тока, чаще гальванического, и поступающего с ним в организм небольшого количества лекарственного вещества.

Вследствие малой скорости перемещения ионов, большого сопротивления эпидермиса, ограниченности времени процедуры и силы тока в течение процедуры ионы лекарственного вещества внедряются лишь в эпидермис, образуя в нем депо. Из него лекарственное вещество постепенно вымывается крово- и лимфотоком и разносится по организму, в связи с чем рассчитывать на быстрый эффект лекарственного вещества при электрофорезе не следует. Количество поступающего в кожное депо вещества составляет лишь 2-3 % от используемого при процедуре.

К особенностям электрофореза относятся:

возможность сосредоточения влияния на каком-либо участке тела,

большая продолжительность действия процедуры - депо лекарственного вещества сохраняется в течение нескольких дней,

исключается влияние лекарственных веществ на органы пищеварения и печень, а также на другие системы, и исключение связанных с этим побочных эффектов,

поступление лекарственного вещества в организм в виде ионов, т. е. в активно действующей форме.

С учетом того, что ведущее значение в этом методе имеет ток, наибольшая плотность которого и вызываемые им реакции образуются в подэлектродных тканях, основными показаниями к применению лекарственного электрофореза (гальванизации) являются местные и региональные патологические процессы.

На общее действие этих методов, реализующееся рефлекторно, можно рассчитывать главным образом при функциональных вегетососудистых расстройствах и состояниях, при которых достаточны микродозы лекарственного вещества.

Показания:

болеутоляющий эффект;

изменения моторной функции желудочно-кишечного тракта;

изменения секреторной функции, обменных процессов(cтимулирует);

дискинции;

пневмонии в подострую стадию;

Методы, основанные на использовании импульсных токов

Импульсные токи - это электрические токи, характеризующиеся временным отклонением напряжения или тока от постоянного значения.

В зависимости от распределения тока и импульса различают прямоугольные, треугольные, экспоненциальные и другие формы импульсов.

Важное значение имеют амплитуда и длительность импульсов, а если импульсы не единичны, то имеет значение и частота в 1 секунду. Широкое применение на практике получили следующие методы, основанные на использовании импульсных токов.

Электросон - воздействие импульсивными токами малой интенсивности с целью нормализации функционального состояния центральной нервной системы через рецепторный аппарат головы. В классическом варианте метода применяют импульсы длительностью 0,2-0,3 мс при частоте их от 1 до 150 Гц, пропуская ток через раздвоеннные электроды, располагаемые на закрытых глазах и области сосцевидного отростка, при интенсивности тока, вызывающей пороговые ощущения.

В результате слабого ритмического монотонного воздействия на рецепторный аппарат головы, тесно связанный с мозгом и его кровообращением, а также воздействия очень слабых токов, проникающих в подкорково-стволовые отделы мозга, нормализуется нарушенное функциональное состояние центральной нервной системы и ее регулирующее влияние на другие системы организма, чем и объясняется многостороннее благоприятное действие электросна при многих патологических состояниях.

Диадинамотерапия -- лечение постоянными токами с импульсами полисинусоидальной формы частотой 50 -- 100 Гц, которые применяются раздельно или при непрерывном чередовании в составе коротких или длинных периодов. Эти токи встречают большое сопротивление эпидермиса и, прежде всего, вызывают возбуждение экстерорецепторов, что проявляется ощущением жжения и покалывания под электродами, а также появлением гиперемии вследствие расширения поверхностных сосудов и ускорения кровотока по ним. При увеличении силы тока вызывается ритмическое возбуждение нервов и мышечных волоков. Это приводит к активации периферического кровообращения, обмена веществ, уменьшению боли в области воздействия, что используется, главным образом, при заболеваниях периферической нервной системы, органов опоры и движения. При еще большем увеличении силы тока вызывается тетаническое сокращение мышц.

Интерференция - лечебное применение низкочастотных(1-150 Гц) "биений", частота которых может быть постоянной в течение процедуры или периодически меняться в избранном пределе. "Биения" образуются внутри тканей организма в результате гистерференции (сложения) двух исходных токов средней частоты, подводимых к поверхности тела по двум раздельным цепям и отличающихся по частоте. Оказывают возбуждающе действие на двигательные нервы и мышечные волокна, что вызывает усиление кровообращения, активацию обмена веществ и уменьшение болей в зоне воздействия и используются при заболеваниях периферической нервной системы (в подострую стадию).

Амплипульстерапия - лечение синусоидальными модулированными токами (СМТ), представляющими собой амплитудные пульсации низкой частоты (от 10-150 Гц) среднечастотных токов (2000 -5000 Гц). При подведении таких токов к организму средние частоты обеспечивают хорошее прохождение тока через кожные покровы, не вызывая их раздражения и неприятных ощущений под электродами, а амплитудные пульсации низкой частоты - возбуждающее действие на нервно-мышечные структуры. СМТ оказывают ритмическое возбуждающее действие на нервные и мышечные волокна, активируют кровообращение и обменные процессы не только в поверхностных, но и в глубоко расположенных органах и тканях, оказывают болеутоляющее действие, а при большой плотности тока вызывают тетаническое сокращение мышц, что используется для элетростимуляции нервов и мышц. Возможность изменить многие параметры тока и применение различных сочетаний их позволяет в широких пределах изменять характер и интенсивность возбуждающего действия и успешно использовать их для лечения больных не только при заболеваниях и повреждениях органов опоры и движения, нервной системы, но и при многих других патологических состояниях.

Показания:

обезболивающие (мочекаменная болезнь, калькулезный холецистит, облитерирующий эндартериит, нарушение перистальтики, атония мочеточника);

спазмолитическое действие.

Можно на прокладки добавить лекарство - СМТ форез ( при гипертонической болезни, ИБС, дискинезиях желчевыводящих путей, бронхиальной астме, обострении язвенной болезни, демпинг-синдроме и т. д.).

Электростимуляция - применение электрического тока с целью возбуждения или усиления деятельности определенных органов и систем. Несмотря на то, что стимулировать токами можно многие органы и системы применения для этого адекватных методик и параметров, в практической работе наиболее широкое применение получили электростимуляция сердца и электростимуляция двигательных нервов и мышц.

При прохождении через ткани импульсного тока в моменты быстрого включения и прерывания его у полупроницаемых мембран тканей, в том числе у клеточных оболочек, происходит внезапное скопление большого количества одноименно заряженных частиц. Это ведет к обратимому изменению состояния клеточных коллоидов и приводит клетку в состояние возбуждения, в частности двигательного, если воздействие проводится на двигательный нерв или мышцу. Электростимуляция используется для поддержания жизнедеятельности и питания мышцы, предупреждения ее атрофии на период восстановления поврежденного нерва, для предупреждения атрофии мышцы в период ее вынужденного бездействия при иммобилизации или заболеваниях суставов, для укрепления ослабленных мышц и других целей.

Использование токов высокой частоты

Дарсонвализация - применение с лечебной целью тока высокой частоты (110 кГц) и напряжения (25-30 кВ) при небольшой силе тока, модулированного в серии колебаний длительностью 100 мкс, следующих с частотой 100 Гц. Ток ослабляется при прохождении через разреженный воздух стеклянного электрода, образуя в слое воздуха между поверхностью тела и стенкой электрода высокочастотный коронный разряд. Механизм лечебного действия определяется прохождением через ткани высокочастотного тока и воздействием на рецепторы кожи и поверхностные ткани электрических зарядов. В результате происходит расширение поверхностных кровеносных сосудов и увеличение в них кровотока, расширение спастически суженных и с повышенным тонусом сосудов, восстановление нарушенного кровотока в них. Это ведет к прекращению ишемии тканей и обусловленных ею болей, чувство опасения парестезий, улучшению трофики тканей, в том числе и сосудистых стенок.

Показания:

ИБС, трофические язвы, геморрой, фурункулы, себорея, карбункулы;

Неврит слухового нерва;

Отморожения, нейродермит, ринит, парадонтоз, бронхиальная астма, язва двенадцати перстной кишки.

Использование электрического поля

Франклинизация - лечебное применение воздействий постоянным электрическим полем высокого напряжения. При общем воздействии напряжение постоянного электрического поля достигает 50 кВ, при местном -- 15-20 кВ.

При проведении воздействий, осуществляемых таким образом, что между одним из электродов (с иглами) и пациентом, соединенным со вторым электродом, создается воздушный зазор в несколько сантиметров. В этом зазоре под влиянием высокого напряжения происходит ионизация воздуха с образованием аэроионов, окислов азота, озона, которые вдыхаются или действуют на раневую поверхность. К поверхности тканей, расположенных против игольчатого электрода (высокочувствительные зоны иннервации тройничным нервом, воротниковая зона, раневая поверхность), происходит перемещение ионов противоположного знака, поляризуются молекулы диэлектриков, образуется микроток в тканях с хорошей проводимостью. Все это активирует тканевые обменные процессы в области головы, головного мозга и его оболочек, а при воздействии на область повреждения - в области раневой или язвенной поверхности, т. е. оказывает сосудорасширяющее, гипотензивное, спазмолитическое действие, стимулирует эритропоэз.

Показано при расстройстве функций нервной системы (невроз, неврастения, шизофрения, мигрень, арахноидит) плохо заживляющие раны.

Ультравысокочастотная терапия - применение с лечебной целью воздействий на определенные участки тела непрерывным или импульсным электрическим полем ультравысокой частоты (э. п. УВЧ).

Изменения направления электрического поля вызывают с такой же частотой колебания ионов, вращение дипольных молекул, поляризацию диэлектрических частиц. Эти процессы сопровождаются образованием внутритканевого тепла, количество которого зависит не только от частоты поля, но и от электропроводности и диэлектрических свойств тканей.

В связи с очень большой частотой перемены направления поля значительно уменьшается емкостное сопротивление тканей, и они становятся легко проходимы для энергии высокочастотных колебаний. Примерно такую же емкостную проводимость на этих частотах приобретает и воздух. Поэтому э. п. УВЧ свободно проходит через зазор воздуха между конденсаторными пластинами и телом, через кожу с подкожным жировым слоем, жировые и соединительнотканные прослойки, проникает внутрь сосудов, суставов, через кости и костный мозг и другие ткани, не доступные для многих видов энергии.

Ряд ученых считает, что наряду с процессами теплообразования имеет значение и нетепловой (асциляторный) компонент.

Поводом явилась клиническая эффективность при интенсивностях, не вызывающих ощущение тепла при клинических формах, где тепло противопоказано. Электрическое поле УВЧ обладает противовоспалительным, улучшающим кровообращение, болеутоляющим, улучшающим функцию нервной системы, десенсибилизирующим действием.

Показания:

воспалительные процессы гнойные, деструктивная пневмония;

нормализует секрецию, смазмолитик при заболевании желудочно-кишечного тракта, оказывает желчегонное действие;

хирургия - профилактика спаек;

аллергические заболевания (ринит -- противоотечное действие).

Использование магнитного поля

Индуктотермия, лечебное применение высокочастотного магнитного поля, индуцируемого в тканях значительное количество тепла.

Суть метода заключается в том, что по хорошо изолированному кабелю, располагаемому у тела больного, пропускают ток высокой частоты, образующий переменное магнитное поле, индуцирующее в тканях вихревые токи, которые образуют тепло.

Основным фактором, оказывающим лечебное действие при индуктотермии, является тепло. Оно образуется в глубине тканей, в мышцах, тем самым уменьшается эффективность терморегуляционных механизмов, большая часть рецепторов которых расположена в поверхностных тканях.

При интенсивных, кратковременных воздействиях индуктотермии повышается возбудимость нервной системы, скорость проведения возбуждения по нервам, повышается интенсивность окислительно-восстановительных процессов. При воздействиях средней интенсивности, сопровождающихся ощущением умеренного тепла; в большей степени увеличиваются кровообращение, обменные процессы, синтез глюкокортикоидов и освобождение их из связанного с белками состояния, усиливаются гликогенобразовательная и желчевыделительная функции печени, активируется фоноцитоз, рассасываются воспалительные очаги, понижается тонус поперечнополосатой и гладкой мускулатуры, в том числе сосудистых стенок, повышается артериальное давление, проявляется общеседативное действие (понижается возбудимость центральной и периферической нервной систем), проявляется болеутоляющее действие. Применяется при различных хронических воспалительно-дистрофических процессах (без выраженной экссудации, нагноения).

Низкочастотная магнитотерапия применяется с лечебной целью переменных или прерывистых постоянных магнитных полей низкой частоты. Наиболее широкое применение магнитных полей получили переменные и импульсирующие с частотой 50 Гц при индуктивности у полюсов 40 мТВ, хотя имеются аппараты, генерирующие магнитные поля с частотами 700-1000 Гц. При таких частотах магнитные поля представляют собой слабо действующие физические факторы, не вызывающие побочных эффектов.

Магнитное поле оказывает возбуждающее действие, происходят изменения в коре, подкорковых образованиях, стимулируется эндокринная система. Действие на сердечно-сосудистую систему: повышается скорость кровотока, изменяется структура сердечного цикла, снижается АД, улучшается периферическое кровообращение, микроциркуляция.

Изменяются реологические свойства, противоотечное действие, стимулируются процессы регенерации, повышается содержимое фибробластов, остеобластов. Изменяется состояние свертывающей системы -- гипокоагулирующий эффект. Увеличивается количество эритроцитов, содержание гемоглобина в связи с усилением действия костного мозга, усиливается фагоцитирующая активность лейкоцитов, изменяется белковый обмен, усиливается перекисное окисление липидов. Это приводит к изменению процессов пролиферации и регенерации. Повышается неспецифическая резистентность организма, повышается мышечная работоспособность, проявляется седативный эффект.

Использование электромагнитных колебаний сверхвысокой частоты (СВЧ)

Сантиметроволновая терапия - применение с лечебной целью воздействий электромагнитными колебаниями сверхвысокой частоты 2375 МГц (длина волны 12,6 см). В связи с высокой частотой свойства СВЧ приближаются к световому излучению. Из-за больших потерь СВЧ-колебания не могут передаваться по проводам. Для их передачи используют коаксильный кабель, в котором одним из проводников является центральный провод, покрытый изоляционным материалом, а вторым - металлическая оплетка вокруг изоляции. Для подведения СМВ к телу используют излучатель с отражателем, напоминающий лампу с рефлектором. При направлении СМВ-излучения на тело энергия колебаний частично поглощается, частично отражается от поверхности тела.

Проникшая в организм энергия интенсивно поглощается молекулами воды и тканями, содержащими большое количество жидкости. При большом содержании в тканях воды глубина проникновения составляет 1,7 см, при низком (кость, жир) - 11,2 см (в среднем 5-7 см).

В тканях создается тепло (особенно в мышцах), в результате развивается целая система реакций - от расширения местных кровеносных сосудов и ускорения кровотока в них до включения системы терморегуляции. В умеренно тепловых дозировках СМВ оказывает болеутоляющее и противозудное действие, поэтому его применяют при заболеваниях опорно-двигательного аппарата (но может вызвать обострение на 4-5 процедуре, применять 1-2 ступни). Используют как противовоспалительное средство при заболеваниях ЛОР-органов (фронтит, гайморит), тройничная невралгия, невралгия тройничного нерва.

Дециметровая терапия - применение с лечебной целью электромагнитных колебаний сверхвысокой частоты дециметрового диапазона (ДИВ). Механизм действия не отличается от СМВ, но происходит меньшее поглощение энергии в единице объема тканей и большая глубина проникновения энергии. При частоте 460 МГц для тканей с большим содержанием воды она составляет 3,6 см, для тканей с низким содержанием воды - 26,2 см. В тканях целатного организма колебания проникают на глубину до 9 см. При воздействии образуется тепло, которое убывает к глубине, а влиянию подвергаются и глубоко расположенные ткани. Оказывается стимулирующее действие на нервную систему, кровообращение различных органов и тканей, головного мозга. Под влиянием ДМВ проявляется противовоспалительное, десенсибилизирующее, иммуномодулирующее действие.

Показания:

для воздействия на эндокринные органы (надпочечники, щитовидную железу);

заболевания органов дыхания (ателектаз, рассасывание спаек);

заболевание почек;

гинекология (вторичное бесплодие, дисфункции).

Использование электромагнитных колебаний оптического диапазона

Инфракрасные лучи - облучение тела лучами с длиной волны 3-4 тыс. нм кванты излучения - ускоряют движение электронов по орбитам и вызывают тепловой эффект. Проникают по 2-3 см в глубину тканей. Под их влиянием усиливается тканевой обмен, повышается фагоцитарная активность лейкоцитов, проявляется транквилизирующее и болеутоляющее действие, что способствует обратному развитию воспалительных процессов. Дозируется по ощущению тепла и продолжительности облучения.

Применяются при подострых и хронических воспалительных процессах негнойного характера (гастриты, пневмония, язвенная болезнь, артрит, неврит, плексит, невралгия тройничного нерва).

Противопоказано при острых воспалительных, гнойных процессах, опасности кровотечений, опухолях, активном туберкулезе.

Ультрафиолетовые лучи - облучение тела дозированным количеством невидимых ультрафиолетовых лучей в диапазоне длин волн 400--180 нм. Различают:

ДУФ - длинноволновое УФО - 400-320 нм - пеплитнообразующее действие (применяют для лечения кожных заболеваний ПУВА-терапия).

СУФ - средневолновое УФО - 320--280 нм (эритемообразующее и антирахитическое действие).

КУФ - коротковолновое УФО - до 280 нм (бактерицидное действие).

Облучение УФО-лучами при небольших дозах не сопровождается ощущениями, однако в коже происходят фотохимические процессы, приводящие к изменению белковых структур клеток с выделением биологически активных веществ, оказывающих влияние на кровообращение и питание тканей. Количество таких веществ увеличивается постепенно и через 2--8 часов. Вызывает видимые реакции: расширение капилляров, усиление кровотока, повышение проницаемости капилляров и мембран клеток, изменение водного обмена, гидрофильности коллоидов клетки, соотношение между катионами и анионами, между калием и кальцием (т. е. эритема).

Проявившись, эритема усиливается в течение 6-8 часов и держится от 12 часов до нескольких суток. Эти изменения но менее выраженные происходят в ряде внутренних органов и эпителии симметричных участков.

К облучению УФ-лучами чувствительна вегетативная нервная система, что проявляется снижением артериального давления, расширением кровеносных сосудов, уменьшением содержания сахара крови, повышением функции щитовидной железы.

Небольшие дозы УФО оказывают стимулирующее действие на кроветворение после тяжелых инфекционных болезней и вторичных анемиях. Эритемные дозы оказывают болеутоляющее, десенсибилизирующее, витаминообразующее действие.

Использование механических колебаний

Ультразвуковая терапия - применение с лечебной целью механических колебаний высокой частоты (от 20 до 3 тыс. кГц), которые вызывают в тканях сложные физико-химические процессы. В результате сменяющих друг друга положительного и отрицательного давления, ведущих к сжатию и растяжению тканей, происходит внутритканевое перемещение частиц, сопровождающееся трением и изменением их электрического и изоэлектрического состояния. При этом происходит ионизация внутренних элементов тканей с образованием высокоактивных веществ типа перекиси водорода, окислов азота, других перекисей.

В результате активации обмена веществ в толще мягких тканей расширяются кровеносные сосуды и в них усиливается кровоток, возбуждаются нервные структуры - появляется болеутоляющее действие, активируются репаративные процессы.

Дозируются воздействия по плотности потока мощности в ваттах на 1 см2 (от 0,2 до 1-2 Вт/см2). Воздействие осуществляют через масляную либо водную среду.

Используют в каждой области медицины в острый и подострый период.

Использование пресной воды, воды с различными добавками, минеральных и радиоактивных вод

Вода - один из самых емких по лечебным возможностям физических факторов. Многообразие и различная степень выраженности реакций, которые могут быть получены с помощью пресной воды, обусловлены не только возможностью оказывать воздействие на различные по площади участки и области тела, но и в большей мере возможностью в широких пределах изменять силу температурного и механического воздействия, их сочетания, а также применением воды с добавлением различных компонентов. При этом могут быть получены реакции прямо противоположные: расширение и сужение кровеносных сосудов, повышение и понижение теплопродукции, понижение и повышение тонуса тканей и т. д.

В зависимости от температуры водолечебные процедуры разделяют на холодные (T 20 оС), прохладные (21-4 оС), индифферентные (35-36 оС) и горячие (40 оС и выше). Только следует иметь в виду, что температурная чувствительность индивидуальна и может изменяться в зависимости от состояния организма, его тренированности, окружающей среды.

Еще большее разнообразие реакций, новый их характер, усиление тех, что вызваны пресной водой, могут быть получены путем добавления к воде различных компонентов - горчицы, скипидара, конденсата шалфея и т. д.

Определенное своеобразие лечебному действию природных минеральных вод и их аналогов придают входящие в их состав различные минеральные вещества и газы, а также содержащаяся в них радиоктивность. Минеральные компоненты, газы оказывают специфическое влияние на кожные рецепторы, а газы - на интерацептивные рецепторы, что дает начало общей реакции организма с определенной спецификой.

В **ветеринарии** широкое применение получили приборы ДМВ терапии ВОЛНА-2, РАНЕТ (ДМВ-20), РОМАШКА (ДМВ-15).

Из отечественных аппаратов ДМВ-терапии наиболее известны стационарные аппараты «Волна-2» и «Волна-2М» (максимальная выходная мощность 100 Вт), портативные аппараты ДМВ-15 «Ромашка» (15 Вт), ДМВ-20 «Ранет» (25 Вт) и ДМВ-01 «СолНышко» (20 Вт). Они снабжены различными типами излучателей, позволяющих проводить как наружные, так и полостные воздействия. Выходная мощность регулируется плавно или ступенчато. Генератором энергии в аппаратах ДМВ-терапии является магнетрон. Излучатель представляет собой металлический отражатель с антенной внутри. Для проведения ДМВ-терапии могут использоваться и зарубежные аппараты, большинство из которых работает в непрерывном и импульсном режимах: System 100A, Radiotherm, ThermaSpec 600, Microradar, Radarmed и др.

Среди новшеств последних лет — аппараты ультразвукового воздействия **Витафон**. Установлено, что благодаря ультразвуку "Витафон" позволяет справиться с заболеваниями воспалительного и травматического характера. **Витафон** назначается в большем количестве случаев и имеет широкий спектр показаний. Витафон — это устройство, генерирующее ультразвук, исходящий от пластин, располагаемым над местом воздействия организма пациента. Благодаря проникновению ультразвука сквозь кожу, так как ультразвук по сути — это звуковая волна высокой частоты, увеличивается микрокапиллярный кровоток и лимфоток в области воздействия. Витафон генерирует ультразвук разной частоты, а в комбинации с инфракрасным излучением и воздействием вибрации достигается максимальный терапевтический эффект.

Спектр применения аппарата **Витафон** настолько велик, что он занимает почетное место среди аппаратов физиотерапии. Благодаря простоте в использовании Витафон применяется и в домашних условиях. В комбинации с обычным лечением, назначенным врачом, виброаккустические аппараты Витафон позволяют значительно ускорить процедуру выздоровления, оказывают благоприятное воздействие на организм и снимают побочные эффекты от применения лекарственных препаратов благодаря совместному воздействию инфракрасного излучения, вибрации и ультразвука.

**Литература**

1. Барсуков Н.А. Гальванизация и электрофорез в ветеринарии. - Якутск, 1971
2. Комплексная терапия и терапевтическая техника в ветеринарной медицине. Стекольников А.А. Изд-во: Лань, 2007
3. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия Улащик В.С. Изд-во: Книжный дом, 2008