Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии

Специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Кафедра «Внутренние незаразные болезни, хирургия и акушерство»

Реферат

по дисциплине «Физиотерапия»

на тему: Микроволновая терапия, индуктотермия

Подготовила: студент 1 группы 4 курса

факультета ветеринарной медицины и зоотехнии

Цесарь Екатерина Павловна

Проверила: доктор биологических наук, профессора кафедры

внутренние незаразные болезни, хирургия и акушерство

Кочуева Наталья Анатольевна

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc44420346)

[1. Обзор литературы 4](#_Toc44420347)

[1.1. Микроволновая терапия 4](#_Toc44420348)

[1.2. Аппараты для микроволновой терапии. 4](#_Toc44420349)

[1.3. Физиологическое действие СВЧ- и ДМВ-излучения 5](#_Toc44420350)

[1.4. Методика проведения процедур. 5](#_Toc44420351)

[1.5. Показания и противопоказания. 6](#_Toc44420352)

[2.1. Индуктотермия 6](#_Toc44420353)

[2.2. Аппараты для индуктотермии. 6](#_Toc44420354)

[2.3. Физиологическое и лечебное действие индуктотермии 7](#_Toc44420355)

[2.4. Методика процедуры. 8](#_Toc44420356)

[2.5. Показания и противопоказания. 9](#_Toc44420357)

[Список использованной литературы 10](#_Toc44420358)

# **Введение**

В лечебной практике используют различные виды высокочастотных воздействий: поле высокой частоты (ВЧ-терапия, или дарсонвализация), электрическое поле ультравысокой частоты (УВЧ-терапия), микроволны с различной частотой и длиной волны (СВЧ-терапия)[4].

В тканях под воздействием высокочастотных факторов ионы и заряженные частицы перемещаются, но на незначительное расстояние, так как происходит быстрое изменение направления тока или поля, приводящее к обратному перемещению частиц. Таким образом, заряженные частицы и ионы, совершая маятникообразные колебания, обеспечивают электропроводимость тканей. Концентрация ионов на тканевых мембранах изменяется незначительно, этим объясняется малый раздражающий эффект высокочастотных факторов. Дипольные молекулы, имеющие электрические заряды, смещенные к полюсам, совершают повороты вокруг своей оси, а в диэлектриках происходит поляризация, приводящая к возникновению электрического заряда и ориентационному повороту таких молекул. Колебательные движения ионов и вращения диполей вызывают образование эндогенного тепла в тканях. При действии электромагнитных полей тепло образуется за счет наведения вихревых токов. Образование эндогенного тепла называют неспецифическим эффектом высокочастотных переменных импульсных токов. В физиологическом действии этих токов большую роль играет специфический, так называемый осцилляторный эффект: колебательные движения ионов и кругообразные движения диполей приводят к расшатыванию боковых цепей белковых молекул, что ведет к потере 3 радикалов, изменению структуры молекул, благодаря чему изменяется физико-химический состав ткани, изменяются свойства ткани[4].

1. **Обзор литературы**
   1. **Микроволновая терапия**

Микроволновая терапия — это применение с лечебной целью сверхвысокочастотных электромагнитных колебаний (СВЧ) от 300 до 30 000 МГц, длиной волны 12,6 см (сантиметровые волны — СМВ) и 100-10 см (дециметровые волны — ДМВ). При помощи специального генератора создается ДМВ, сверхчастотное электромагнитное поле, которое при помощи излучателя направляют на участок тела больного животного. ДМВ-излучение при меньшем нагреве поверхности тела более глубоко проникает в ткани, чем МВ. Мало поглощаются кожей и подкожной клетчаткой СВЧ.

Более интенсивно идет поглощение в тканях, богатых водой, поэтому они сильнее нагреваются[3].

* 1. **Аппараты для микроволновой терапии.**

Для СМВ используют аппараты «Луч-58» (стационарный, рис. 7) и «Луч-2» (переносной). К ним прилагаются сменные волноводы-излучатели разного ди аметра. Подробное описание панели управления, порядок включения и выключения и техника проведения процедур изложены в инструкции к аппаратам. С лечебной целью применяют сантиметровые волны длиной 12,6 см и частотой 2,375 МГц, проникающие в ткани на глубину 5-6 см.[3].

Для местных процедур ДМВ-терапии применяют аппарат «Волна-2» (стационарный) и портативный аппарат «Ромашка», которые генерируют волны ллиной 65 см и частотой 460 МГц. К аппарату «Волна-2» прилагаются продолговатый и цилиндрический излучатели, к аппарату «Ромашка» — четыре излучателя. Энергия ДМВ проникает в ткани до 10 см.[3].

* 1. **Физиологическое действие СВЧ- и ДМВ-излучения**

Действие заключается в том, что при поглощении энергии в тканях возникает тепло, а в зависимости от частоты колебаний проявляется нетепловое (осцилляторное) действие. В участке тела, подвергнутого СВЧ-излучению, повышается обмен веществ, усиливается деятельность ретикулоэндотелиальной системы, лимфо- и кровотока, стимулируются нервно-рефлекторные функции организма, за счет снижения чувствительности нервных окончаний наблюдается болеутоляющее действие. СВЧ-излучение оказывает бактериостатическое и противовоспалительное действие. Микроволны дециметрового диапазона оказывают большее десенсибилизирующее действие. Лечение ими эффективнее индуктотермии, КВЧ-тера- пии к СМВ-воздействия[1].

* 1. **Методика проведения процедур.**

Перед СМВ-терапией е животного снимают все металлические предметы, чтобы не было ожогов. Процедуру СМВ и ДМВ можно проводить двумя методами: дистанционным и контактным. При первом излучатели от аппарата «Луч-58», «Волна-2», «Ромашка» располагаются на расстоянии 5 см от поверхности кожи. При втором методе излучатели аппарата «Луч-2», «Ромашка» слегка прижимают к поверхности тела. Длительность процедуры 30 минут[].

Назначают ежедневно или через день. Курс лечения от 5 до 15 процедур. Дозировка зависит от интенсивности и времени процедуры и регулируется ручками на панели управления аппарата. По интенсивности, которая зависит от мощности и диаметра облучателя, различают: слабое (до 40 Вт), среднее (до 60 Вт) и сильнотепловое (до 100 Вт) воздействия. Слаботепловой эффект от аппарата «Луч-2» достигается при мощности 2-4 Вт, тепловой — 5-7, сильнотепловой — 13-20 Вт. При смене животных облучатели дезинфицируют[3].

* 1. **Показания и противопоказания.**

Показания: подостро и хронически протекающие гаймориты, фронтиты, фурункулез, поражения опорнодвигательного аппарата, заболевания периферических нервов (невралгии, невриты).

Противопоказания: злокачественные новообразования, травматический ретикулоперикардит, глубокая стельность, предрасположенность к кровотечениям, де- компенсированные пороки сердца, повышение кровяного давления[1].

* 1. **Индуктотермия**

 Индуктотермия (коротковолновая диатермия) — воздействие с лечебной целью высокочастотным переменным магнитным полем, которое, проникая в глубину тканей, преобразуется в тепло (1пс1ис1;о — наведение, ^егте — тепло). Применяют для прогревания тканей. Количество образовавшегося тепла в тканях зависит от их электропроводности. Хорошей электропроводностью обладают кровь, лимфа, печень, желчь и т. д. С увеличением расстояния между электродом и поверхностью тела количество тепла в глубоких слоях ткани уменьшается[3].

* 1. **Аппараты для индуктотермии.**

Для индуктотермии применяют стационарные аппараты ДКВ-1, ДКВ-2 (рис. 6) и ИКВ-4, которые генерируют частоты колебаний поля 13,56 млн Гц с длиной волны 22,13 м. К аппаратам приданы индукторы-диски диаметром 20 или 30 см и индуктор-кабель длиной 3,5 м, который фиксируется с помощью пластмассовой гребенки. Индукторы-диски представляют собой круглую пластмассовую коробку с жестко закрепленной плоской спиралью из металлической трубки. Электроды закреплены на аппарате при помощи шарнирного держателя, а два гибких провода включают в выходные гнезда аппарата. Индуктор-кабель — гибкий многожильный проводник, покрытый резиновой изоляцией и имеющий на обоих концах металлические наконечники [2].

* 1. **Физиологическое и лечебное действие индуктотермии**

Физиологическое и лечебное действие индуктотермии связано в первую очередь с эффектами тепла, которые и определяют показания к применению этого метода физиотерапии.Эти эффекты следующие: антиспастический, болеутоляющий, интенсифицирующий крово- и лимфообращение в тканях и обмен веществ. С последним эффектом связано рассасывающее и регенераторное действие тепла (в частности при воспалительных процессах). Местные реакции характеризуются повышением локальной температуры от 2-5 до 8-12 градусов в зависимости от применяемой дозы воздействия и удельной электропроводности ткани, выраженным расширением капилляров, значительным повышением кровотока в сосудах, изменением проницаемости клеточных мембран, нарастанием интенсивности обмена веществ. Нагревание способствует расслаблению мышц, снятию спазмов мышц и сосудов. Повышение проницаемости клеточных мембран и нарастание обмена веществ, приводят к проявлению рассасывающего действия индуктотермии, ликвидации воспалительных изменений, уменьшению выраженности дегенеративно-дистрофических нарушений. Наряду с тепловым эффектом большую роль в механизме действия индуктотермии играет специфический осцилляторный эффект. Оба этих фактора вызывают определенные физико-химические изменения в тканях, что в свою очередь изменяет их функциональное состояние: расширяются сосуды, ускоряется кровоток, снижается артериальное давление, улучшается коронарное кровообращение[5].

Понижение возбудимости нервных рецепторов при индуктотермии обусловливает ее обезболивающее и седативное действие. Применение этой процедуры на область надпочечников стимулирует их глюкокортикоидную функцию. Кроме того, наблюдаются увеличение содержания кальция в тканях, бактериостатическое действие[5].

* 1. **Методика процедуры.**

После включения аппарата стрелку вольтметра устанавливают в красном секторе шкалы. При загорании белой лампочки включают высокое напряжение и настраивают в резонанс терапевтический контур. После регулировки мощности аппарат готов к применению. Перед проведением процедуры с животного удаляют все металлические предметы. Крупных животных помещают в деревянный станок с хорошей изолирующей прокладкой на полу. Мелким животным процедуру проводят на деревянном столе[3].

В зависимости от локализации воздействия допускается использовать разные электроды. Для воздействия на плоскую поверхность применяют дискообразные электроды. Для конечностей рекомендуется электрод в виде спирали. Можно применять его и для плоской поверхности, свернув витками в виде круга. Такой электрод фиксируют на теле животного гребенками с таким расчетом, чтобы расстояние между ним и телом животного составляло 1 см. Это создает равномерный нагрев тканей организма. Между электродом и телом животного кладут полотенце[3].

Индуктотермию дозируют в миллиамперах, указывающих силу анодного тока. Слабые тепловые дозы для аппарата ДКВ-1: показание миллиамперметра 150-200 мА, средняя величина 220-280 мА (на аппарате ИКВ-4 — 4 6делений), большая — 300 мА и выше. Продолжительность процедуры зависит от характера и стадийности заболевания, мощности воздействия и составляет в среднем 20—40 минут, ежедневно или через день, 10—15 сеансов на курс[3].

* 1. **Показания и противопоказания.**

Показания. Подострые и хронические болезни мочевыделительной системы, функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта, спастические колики, энтералгии, болезни органов дыхания[3].

Противопоказания. Новообразования, острые гнойные процессы и самопроизвольное кровотечение[3].

# **Список использованной литературы**

1. Волков А.А., И.И. Калюжный, Н.Д. Баринов – Физиотерапия Методические указания по выполнению лабораторных работ - ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ».- Саратов, 2016.- 42 с.
2. Сенько А.В., Ю.Н. Бобёр, Д.В. Воронов Физиотерапия и физиопрофилактика в ветеринарии: учеб.- мет. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и слушателей ФПК /. – Гродно, 2009.- 96 с.
3. Щербакова Г. Г, А. В. Коробова Внутренние болезни животных: Учебник — СПб.: Издательство «Лань», 2009. — 736 с.:
4. Электротерапия – 2020 Электронный ресурс] URL: https://akush.spb.ru/prepodavateli/soloveva/files/Lekcia4.pdf
5. Индуктотермия – 2020 Электронный ресурс] URL: https://otherreferats.allbest.ru/medicine/00126999\_0.html