Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»

Кафедра диагностики болезней и терапии животных

Реферат на тему:

Дисциплина «Внутренние незаразные болезни животных»

«Современные приборы и аппараты, применяемые для физиотерапии животных»

Выполнила студентка

курса ФВМ 9 группы

Андронова А.А.

Москва 2013

**Содержание**

Введение

Светотерапия

Технические характеристики аппарата БИОПТРОН ПРО 1

Показания и противопоказания к применению аппарата БИОПТРОН ПРО 1

Профилактическое использование аппарата БИОПТРОН ПРО 1

Влияние высокополяризованного монохромного света на обменные процессы и иммунную систему лабораторных животных

Заключение

Список использованной литературы

**Введение**

**Физиотерапия** - это область клинической медицины, изучающая воздействие на организм природных и искусственно созданных физических факторов, применяемых для лечения, профилактики и восстановления организма после перенесенных заболеваний.

В основе лечения патологий физиотерапевтическими методами у собак и кошек лежит возможность улучшать микроциркуляцию (трофику) тканей.

Воздействие на организм токов высокой частоты, магнитных волн, лазера, ультрафиолетовых и инфракрасных излучений позволяют улучшать трофику, достигать обезболивающего и противовоспалительного эффектов.

Физиотерапия ускоряет процессы регенерации тканей, способствует быстрому купированию обострений хронического процесса, предупреждает развитие послеоперационных осложнений.

Физиотерапевтические методики у животных могут использоваться как самостоятельный способ лечения, сочетанный или дополнительный при реабилитации после хирургических операций, травм и др.

В своей работе я расскажу о светотерапии с помощью аппарата Биоптрон Про 1,который используется не только в человеческой медицине, но и в ветеринарной практике.

**Светотерапия**

Светотерапия - это лечение, путем воздействия света, максимально приближенного к солнечному свету, но не имеющего в своем составе УФ - лучей. Это восстановление всех функций организма совершенно естественным путем.

Свет БИОПТРОН оказывает так называемый биостимулирующий эффект: при попадании на кожу он стимулирует светочувствительные внутриклеточные структуры и биомолекулы. Это вызывает каскад клеточных реакций и запускает так называемые вторичные ответы, которые не ограничиваются только областью воздействия, а распространяются на весь организм.

**Светотерапия БИОПТРОН способствует:**

· Улучшению микроциркуляции крови

· Нормализации обменных процессов

· Укреплению защитной системы организма

· Стимуляции регенеративных и репаративных процессов всего организма

· Заживлению ран

· Снятию боли или снижению её интенсивности.

**Преимущества Светотерапии БИОПТРОН:**

Широкий спектр применения

Простота использования

Краткость сеанса лечения

Безболезненность процедуры

Без УФ-излучения

Побочные эффекты не выявлены

Прибор производится в Швейцарии.

**Технические характеристики аппарата БИОПТРОН ПРО 1**

Поляризованный свет

Оптическая система прибора «Биоптрон» включает в себя так называемое зеркало Брюстера, которое и оказывает эффект поляризации, за счет отражения, и фотофильтр, который обеспечивает направленность спектра излучения.

Действие прибора обусловлено излучением поляризованного света, который располагается в параллельных плоскостях. Все это и оказывает высокую эффективность от проводимого лечения. Степень поляризации более 95%.



Полихроматический свет

В отличие от лазерной системы, выделяющей узкий диапазон волн, свет БИОПТРОН имеет широкий спектр, включающий длины волн от 480 до 3400 нм, что составляет видимый спектр света и часть инфракрасного. В данном спектре нет ультрафиолета, поэтому отсутствует опасность его вредного воздействия.



Некогерентный свет

Свет БИОПТРОН некогерентный, его волны не совпадают по фазе. В отличие от света лазера, для света этого аппарата не характерна временная или пространственная синхронизация движения, благодаря чему пики волн, и, таким образом, интенсивность света, не складываются и не вычитаются друг из друга.



Проникающий эффект и температура кожи.

Проникающая способность лечебного освещения, достигается как раз, за счет того небольшого количества инфракрасного излучения. Чем длительней процедура, тем больше проникающий эффект. Инфракрасный свет излучает тепло, участок воздействия нагревается, температура кожных покровов увеличивается на 1- 3°С.

Это при условии, что прибор расположен в 10 см от поверхности кожи, а так как поверхность кожи имеет температуру 33- 34°С, то соответственно при нагревании она достигает отметки 37°С. При всем при этом не происходит перегрева внутренних тканей и повышения общей температуры тела.

Проникновение света под кожу.

При проведении сеанса светотерапии, свет направлен только на небольшой участок кожи, но тем не менее доказано, что в процессе проведения сеансов светолечения достигается оздоровительный эффект всего организма в целом, а не только на месте воздействия. Как это можно объяснить?

Организм представлен мощной кровеносной системой, которая имеет огромное количество кровотоков большого и малого диаметра. Крупные вены и артерии расположены в глубоких тканях, а мелкие в большом количестве, располагаются непосредственно у поверхности кожных покровов. Именно благодаря ним, полученный в процессе лечения биопозитивный эффект и передается всем органам и тканям. Таким образом, кровь является переносчиком жизненно важного кислорода и энергии к каждой клетке организма.

**Показания и противопоказания к применению аппарата БИОПТРОН ПРО 1**

Применяют при:

§ Заживлении ран (в том числе гнойных)

§ Варикозные язвы

§ Диабетическая гангрена

§ Пролежни

§ Ожоги

§ Боль

§ Заболевания кожи

Противопоказания:

§ Беременность

§ Болезни крови

§ Печеночная и почечная недостаточность

§ Тиреотоксикоз

§ Онкология

§ Лихорадка невыясненной этиологии

**Профилактическое использование аппарата**

**БИОПТРОН ПРО 1**

Прибор Биоптрон является и отличным средством профилактики многочисленных заболеваний. Ведь верно утверждение, что легче предупредить заболевание, чем вылечить его в дальнейшем.

Профилактический эффект обусловлен воздействием поляризационного света на кровь. Кровь - это жидкая составляющая организма, выполняющая ряд, жизненно необходимых, для нормального существования, функций. Это, в основном, транспортная функция, так как именно кровь, доставляет ко всем органам и системам питательные элементы и кислород, так необходимый для их правильной работы. Кровь, в свою очередь, состоит из определенного состава форменных элементов, эритроцитов, лейкоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов, количество и качество которых могут подвергаться изменениям, за счет патологических процессов в организме.

Свет «Биоптрон» в силах привести в порядок и эти компоненты, оказывая на них благоприятное, лечебное действие, путем восстановления мембран клеток. К тому же, способствует упорядочиванию молекул липидного слоя клеточной мембраны, и правильному распределению электрического заряда на поверхности клеток. Таким образом, свет прибора «Биоптрон» запускает и нормализует правильную работу каждой клетки организма, что приводить к общему оздоровлению организма, и качественной профилактике возможных заболеваний.

После применения прибора Биоптрон отмечается:

увеличение кислородно-связывающей способности эритроцитов, которые получают возможность доставки большего количества кислорода к органам и тканям, что в свою очередь, благоприятно сказывается на общем состоянии.

Эритроциты - это красные кровяные тельца, которые в своем составе содержат гемоглобин. Они осуществляют транспортную функцию кислорода от легких к органам, и углекислый газ от органов к легким. Обладают способностью деформироваться, уменьшаться в диаметре, для проникновения в мелкие капилляры, и доставки питательных веществ в самые отдаленные участки.

большая эластичность эритроцитов, способность деформироваться и соответственно их способность доставки кислорода в самые труднодоступные клетки нашего организма.

снижение вязкости крови, а соответственно, увеличивается скорость и способность доставлять питательные вещества к клеткам организма. Улучшается микроциркуляция крови, и появляется возможность доставлять все необходимые микроэлементы в те уголки нашего организма, куда раньше доступ был ограничен.

рост новых кровеносных сосудов - коллатералей, которые обладают способностью доставки крови, даже в отмершие из-за непроходимости сосуды.

Тромбоциты - форменные элементы крови, отвечающие за ее свертываемость. Контролируют этот процесс, оберегая нас от большой потери крови, при кровотечениях и травмах.

После воздействия прибора «Биоптрон» тромбоциты тоже претерпевают изменения:

увеличивается активность тромбоцитов.

уменьшается склеивающая способность тромбоцитов, что снижает риск образования тромбов. К тому же, уменьшение вязкости крови, тоже снижает риск заболевания тромбоэмболической болезнью. Это все является прямой профилактикой тромбофлебита, инфаркта миокарда, инсульта.

Лейкоциты - это еще одна составляющая кровеносных телец. Она в свою очередь обеспечивает защитную функцию организма, защищая его от проникновения чужеродных микроорганизмов. От правильной работы этой группы элементов во многом зависит наш иммунитет. В большинстве своем на иммунитет влияют именно Т-лимфоциты и В-лимфоциты. Есть два вида иммунитета: клеточный и гуморальный.

При попадании чужеродного тела в организм, защита обеспечивается путем «пожирания» опасных микроорганизмов. Этот механизм клеточного иммунитета, носит название фагоцитоз. Обеспечивается клетками микрофагами, способными захватывать, поглощать и переваривать чужеродные организмы, что бы они, в дальнейшем, не представляли для нас никакой опасности.

Гуморальный иммунитет возможен при помощи антител, иммуноглобулинов, количество которых увеличивается при проникновении чужеродного организма, представляющего опасность для нашего здоровья. Антитела вырабатываются В-лимфоцитами в плазме крови.

Свет прибора Биоптрон, воздействует и на лейкоциты:

нормализуется численность лейкоцитов.

усиливается фагоцитоз в десятки раз. Если до использования прибора Биоптрон микрофаг способен поглотить 8-10 патологических клеток, то после сеанса светолечения, количество потребляемых фагоцитов увеличивается до 100.

возрастает количество иммуноглобулинов на 35%.

Таким образом, все эти факторы благоприятно сказываются на иммунитете. Он становится крепче, и с легкостью справляется с заболеваниями. При регулярном применении светотерапии, иммуномодулирующий эффект кумулируется, накапливается и сохраняется более длительно.

**Влияние высокополяризованного монохроматического света на обменные процессы и иммунную систему организма лабораторных животных**

В.А.Матеро, П.П.Красочко УО Витебская ордена "Знак Почета" академия ветеринарной медицины

В последние годы новым направлением в физиотерапии и фототерапии является использование высокополяризованного монохроматического света различной длины волны, получаемого с помощью аппаратов "Биоптрон". Особенностью высокополяризованного монохроматического света является одновременное сочетание лазерного и солнечного облучения живого организма. Преимуществом такого облучения является возможность массового его использования в промышленном птицеводстве и свиноводстве.

Однако применение аппаратов "Биоптрон" пока не нашло широкого применения в животноводстве и ветеринарной медицине из-за недосточной изученности данного вида физиотерапии.

Целью настоящего исследования является разработка способов применения высокополяризованного монохроматического света различной длины волны, получаемого с помощью аппаратов "Биоптрон" на организм животных, изучение его влияния на иммунную систему и обменные процессы организма и иммунную систему организма лабораторных животных.

Для изучения влияния высокополяризованного монохроматического света на обменные процессы и иммунную систему организма лабораторных животных в опыте использованы лабораторные животные - кролики и белые мыши. В опыте использовано по 4 группы кроликов и белых мышей. Кролики использованы живой массой 1,5-2 кг по 4-5 голов в группе. Белые мыши - живой массой 22-25 г по 15-20 голов в группе.

Исследуемых животных подвергали облучению высокополяризованным монохроматическим светом с использованием аппарата "Биоптрон" в соответствии с наставлением по применению аппарата, т.е. от 2 до 6 минут 1 раз в день 4 дня подряд. Животных опытной группы 1 будем облучать 2 минуты, опытной группы 2 - по 4 минуты, опытной группы 3 - по 6 минут, животные 4-й группы - контроль.

Во время проведения опыта проводилось наблюдение за общим состоянием лабораторных животных. Ни каких видимых нарушений у подопытных животных не установлено. Все животные охотно принимали корм и воду, активно передвигались по клеткам. Все жизненные параметры (температура, пульс, дыхание) находились в пределах физиологической нормы.

Для изучения обменных процессов и состояния иммунитета у опытных и контрольных животных брали кровь до облучения, через 4, 8, 15 дней.

В крови изучили основные гематологические, биохимические и иммунологические показатели крови.

При гематологическом исследовании крови у животных 2 и 3 групп было отмечено изменение содержания гемоглобина и на 15 день оно увеличилось на 19 и 23%, а у 1 и 4 оно осталось без изменений.

При биохимическом исследовании наблюдалось изменение содержания каротина в сыворотке крови у животных 1-3 групп, на 15 день оно увеличилось соответственно на 3, 7 и 8%, а у животных 4 групп оно осталось без изменений. Кроме этого общий белок в сыворотке крови у животных 1-3 групп, на 15 день увеличился соответственно на 2, 5 и 7%, а у животных 4 групп он остался без изменений. Иммунологические показатели изменились в положительную сторону у 2 и 3 групп. Так к 15 дню отмечено возрастание фагоцитарного числа на 19 и 24%, фагоцитарного индекса на 20 и 28%, Т-лимфацитов - соответственно на 30 и 37%, В-лимфацитов 37 и 45%, лизацима на 68 и 76%. Другие показатели гумарального иммунитета у обработанных животных не отличались от уровня контрольных животных.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что высокополяризованный монохроматический свет не охазывает отрицательного воздействия на организм лабораторных животных.

Изучив основные гематологические, биохимические и иммунологические показатели крови наиболее оптимальными временными параметрами использования аппарата "Биоптрон" на организм лабораторных животных является применение его 4 и 6 минут 1 раз в день 4 дня подряд.

**Заключение**

Исходя из вышеперечисленного материала и результатов исследования, я могу сделать следующие выводы:

. Аппарат БИОПТРОН ПРО 1 вполне безопасен для использования его в физиотерапии не только мелких домашних животных, но и сельскохозяйственных. Одно дело, что закупать его сможет далеко не каждое хозяйство или ферма, но в теории это вполне возможно.

. Может использоваться в качестве вспомогательного средства при традиционных методах лечения и как монотерапия при определенных показаниях.

. Стимулирует и регулирует репаративные и регенеративные процессы, а также защитную систему организма.

. Действует естественным путем, поддерживая способность организма к регенерации и самоисцелению.

**Список использованной литературы**

1. «Внутренние болезни животных»/ Под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В.Коробова. - Спб.: Издательство «Лань», 2002. - Учебник для вузов.

. «Практикум по внутренним болезням животных»/ Под общ. ред. Г.Г.Щербакова, А.В.Коробова. - Спб.: Издательство «Лань», 2003. - Учебник для вузов.

3. <http://www.zoodrug.ru/topic2902>

. <http://bioptron-store.ru/>

. <http://physiotherapy.ru/physio/sveto>

. <http://webmvc.com/show/specart>