

Попова Е.В.  
2023г.

# МЕТОДЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛОШАДИ

**АППАРАТНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ**

# "IRROLAB TEAM", Центральный Московский Ипподром



# РЕАБИЛИТАЦИЯ

РЕАБИЛИТАЦИЯ (от лат. приставки re - вновь + habilis - удобный, приспособленный) - это комплекс мер, направленных на полноценное восстановление здоровья и функционального состояния организма.

Реабилитология (от лат. logos- наука) разрабатывает эффективные методы лечения (восстановления) функциональных возможностей организма, утраченных им в результате заболевания или травмы.

- Реабилитация – это часть лечебного процесса; мероприятия и методы направлены на обеспечение улучшения функций систем организма и наиболее полное восстановление здоровья и продуктивности животного.
- Реабилитация – направление современной ветеринарии, которое в своих разнообразных методах опирается, прежде всего, на защитные силы, активно пытаюсь восстановить нарушенные болезнью функции животного. Это завершающий этап общего лечебного процесса, где весьма важно оценить эффективность лечения.

# Основными принципами ветеринарной реабилитации являются:

1. Умение видеть общую картину

**Общая картина**

4. Большой арсенал средств и методов реабилитации

**Арсенал**

**Поэтапность**

2. Поэтапность

5. Индивидуальный подход при проведении процедур

**Индивидуальный подход**

3. Обязательность своевременного проведения мероприятий

**Своевременность**

# ФИЗИОТЕРАПИЯ -

Физиотерапия – способ **лечения** и профилактики различных заболеваний путем воздействия на организм человека факторами природного или искусственного происхождения. **Метод физиотерапии** часто назначается в периоды реабилитации после перенесенных болезней и прекрасно сочетается с традиционными медикаментозными схемами **лечения**. При отсутствии противопоказаний **применение** физиотерапевтических методик существенно ускоряет процесс выздоровления и облегчает состояние пациента.

# ФИЗИОТЕРАПИЯ

В современной медицине в России и странах СНГ физиотерапия представлена двумя направлениями:

1) лечебная физическая культура (ЛФК) — методы воздействия: физические упражнения, массаж.

2) экспериментальные методы физического воздействия на организм, они многочисленны, в их классификации нет определённости и единого мнения:

- токами низкого напряжения: электрофорез
- электромагнитным полем: магнитотерапия
- светом: лазерная терапия и тд
- звуком: ультразвуковая терапия, фонофорез, вибротерапия, ударно-волновая терапия

# АППАРАТНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ

Аппаратная физиотерапия — группа методов лечения, восстановления и реабилитации, использующих воздействие физических факторов. Тепло, вибрацию, излучение, электрическое поле создают аппараты для физиотерапии — специальное медицинское оборудование.

# УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ, МЕТОДИКА

Метод воздействия на ткани организма акустическими импульсами (звуковыми волнами) значительной амплитуды и низкой частоты (16-25 Гц в спектре инфразвука) с лечебной целью.

Физически метод основан на эффекте кавитации.

**Кавитация** (от лат. *cavitas* — пустота) — физический процесс образования пузырьков (пустот) в жидких средах, с последующим их схлопыванием и высвобождением большого количества энергии, которое сопровождается шумом и гидравлическими ударами.

Радиальные волны генерируются посредством пневматического механизма: сжатый воздух запускает боек, который, в свою очередь, передает энергию на металлический инструмент, называемый датчиком. Данное воздействие запускает волну, которая передается радиальным образом, рассеивая энергию при прохождении через различные слои биоткани.

УВТ применяется для лечения разных заболеваний у лошадей: повреждения сухожилий и связок, «kissing spines» синдром, навикулярный синдром, бурситы, артриты, перестройка костной ткани, мышечные боли и тд.

- Ударная волна – тонкая переходная область газа, жидкости или твердого тела, способная распространяться с большой скоростью, переносить энергию и изменять физические свойства среды, резко увеличивая ее плотность, давление, скорость и температуру.

Звуковая (механическая) волна, она обладает чрезвычайно высокой амплитудой и небольшой длительностью импульса

Свойства:

- способность распространяться с определенной скоростью, скорость тем выше, чем плотнее среда
- способность отражаться на границе сред, при переходе из менее плотной в более плотную среду
- эффект резонанса
- эффект затухания и рассеивания

# Радиальная ударная волна

- - Образуется пневматическим способом (Радиальные волны генерируются посредством пневматического механизма: сжатый воздух запускает боек, который, в свою очередь, передает энергию на металлический инструмент, называемый датчиком. Данное воздействие запускает волну, которая передается радиальным образом, рассеивая энергию при прохождении через различные слои биоткани.)
  - Частота 16-25 Гц
  - Плотность потока до 0,55 мДж/мм<sup>2</sup>
  - Глубина проникновения до 45 мм
  - Распространяется в тканях прямолинейно

# Эффекты воздействия ударной волны

- - Гиперстимуляционная анальгезия (перераздражение ноцицепторов)
- Провоспалительный эффект (провоспалительные цитокины, циклооксигеназа, простагландины и тд)
- Сосудистый эффект: от механического воздействия на ткани происходит кратковременный вазоспазм (капилляроспазм), который длится до 8 часов и который провоцирует выброс оксида азота (мощный вазодилататор) и выброс внутрисосудистого фактора роста – мы провоцируем неоангиогенез.

# ПОКАЗАНИЯ

- Повреждения сухожилий и связок
- «Kissing spines» синдром
- Навикулярный синдром
- Бурситы
- Перестройка костной ткани
- Мышечные боли и тд.

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- Повреждения и воспаления кожного покрова а области процедуры
- Онкологические патологии
- Жеребость
- Острая травма мышц, сухожилий, костей в области проведения процедуры
- Острые инфекции
- Нарушение свертываемости крови
- Тромбоз
- Прием антикоагулянтов, НПВС, ГКС и тд
- Воспаление НЕ должно быть в острой или острейшей фазе
- Лошадь НЕ должна принимать НПВС
- С момента последней инъекции Бетаметазона (Дипроспана) должно пройти 6 месяцев

Необходимо соблюдать протокол лечения

# ограничения

- - Обширный отек в зоне лечения
- Применение на голове, и в близости от спинного мозга
- Отсутствие чувствительности в зоне фокусировки
- Воздействие на легочную ткань
- Воздействие на крупные сосуды
- Воздействие на полые органы
- Воздействие на крупные лимфоузлы
- Воздействие на незакрытые зоны роста
- Воздействие на проекцию суставной щели

# Общие принципы проведения УВТ

- Процедуры проводятся 1 раз в 5-7 дней
- Допустимое количество процедур на 1 локализацию 3-7
- Чтобы обеспечить максимальную проводимость ударно-волнового импульса от насадки аппликатора к коже, рекомендуется побрить зону воздействия и распределить достаточное количество контактного геля для ультразвуковых исследований по всей поверхности
- Процедура осуществляется контактным способом с непосредственным воздействием на область патологии
- До начала терапии подайте несколько импульсов в воздух рядом с животным, убедитесь, что лошадь не боится ни вас, ни звуков аппарата
- Начинайте воздействие за пределами наиболее болезненной области и затем после нескольких десятков импульсов переходите к участку, находящемуся непосредственно над зоной хронического воспаления. Затем переходите на участок, нуждающийся в лечении.
- Курсы можно повторять раз в 3-6 месяцев
- Нет смысла лечить сразу много зон

# Приступая к работе

- - Датчик (насадка)
  - Частота
  - Сила (давление)
  - Количество ударов

Гель средней вязкости

# ПРИМЕРЫ ИЗ ПРАКТИКИ



# УВТ



# УВТ



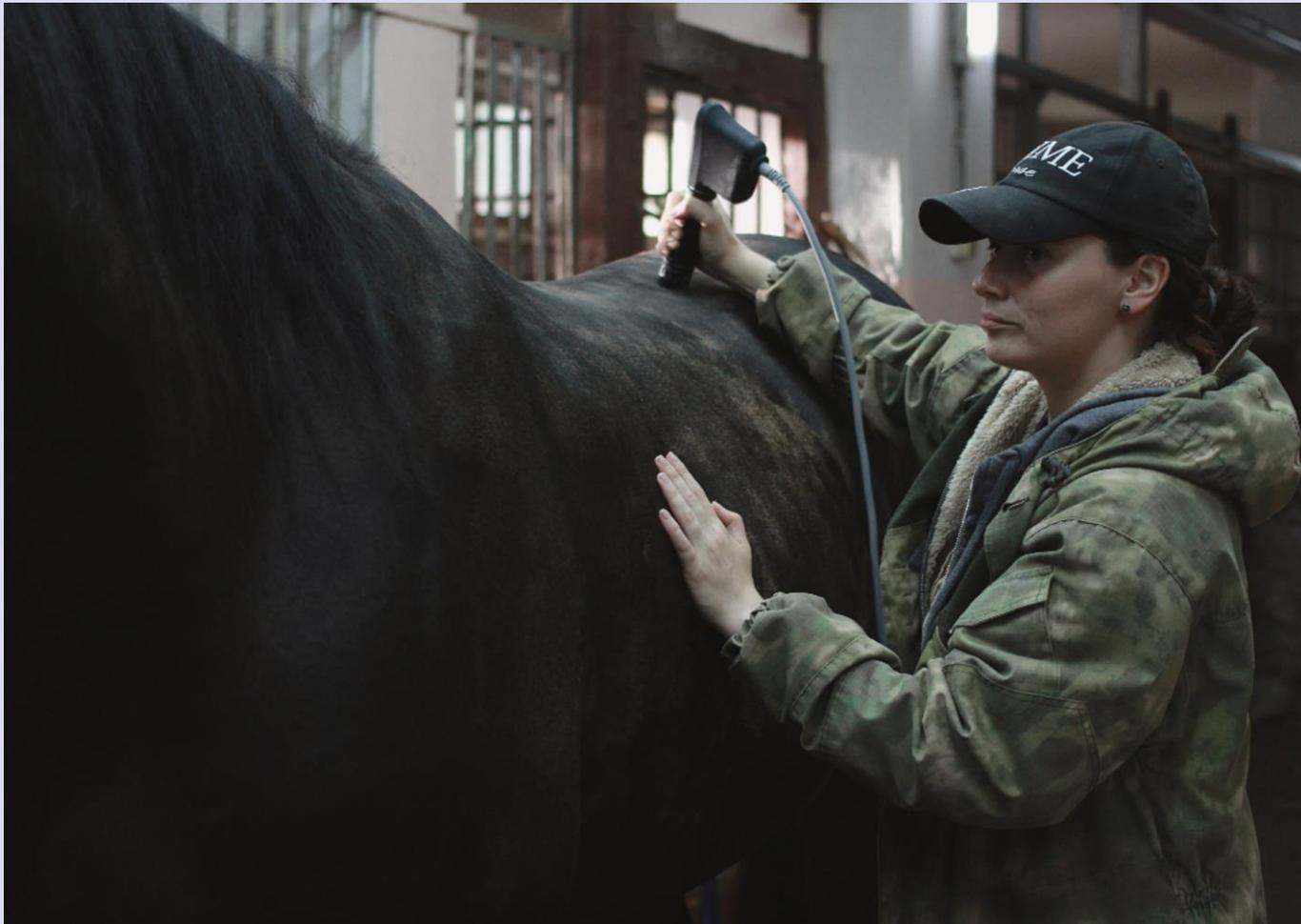
# УВТ



# УВТ



# УВТ



# ПЕРКУСИОННЫЙ МАССАЖЕР

Перкуссия (лат. percussio—выстукивание)

Массажист при работе с телом лошади использует 8 основных приёмов (+ множество разных комбинаций и техник):

- ❑ поглаживание
  - ❑ растирание
  - ❑ разминание (валяние, надавливание, сжатие, вытяжение, выжимание, скручивание)
  - ❑ вибрация
  - ❑ встряхивание
  - ❑ пунктирование
  - ❑ нервная манипуляция
  - ❑ ударные приемы (похлопывание чашечкой/рубление/постукивание/поколачивание)
- ❑ Перкусионный массажёр имитирует ударные приёмы, но с более высокой частотой ударов, большей глубиной воздействия и разными вариантами рисунка ударов.

# ПОКАЗАНИЯ

## ☒ Польза:

- ✓ улучшение кровообращения
- ✓ предотвращение миопатозов
- ✓ тонизирующее действие на кору головного мозга и нервно-мышечный аппарат

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

? Противопоказания:

- острые воспалительные и грибковые заболевания кожи
- острые инфекционные заболевания и лихорадочные состояния
- истощение
- гематомы
- онкологические заболевания
- наличие открытых ран и язв в местах проведения процедуры
- тромбозы
- дегенеративные изменения позвонков и межпозвоночных дисков
- переломы
- гипертония, а так же использование препаратов для разжижения крови
- жерёбость

## Строго не рекомендуется проводить процедуру на определённых участках тела:

- места на теле, где прощупывается пульс, проходят крупные сосуды
- проекция фасеточных суставов
- костные выступы всех суставов и позвонков
- места рядом с суставами, поражёнными остеохондрозом
- горло
- в области сердца
- область головы

# Также необходимо внимательно контролировать:

- [?] давление
- [?] под каким углом выполняется массаж
- [?] вдоль или поперёк мышечных волокон выполняется массаж
- [?] уровень болевого порога у каждой лошади индивидуален

# При выборе перкуссионного массажёра обратите внимание на:

- количество переключаемых скоростей
- глубина перкуссии
- Насадки:
- круглая в виде мячика – для проработки мышечных массивов
- вилочная – проработка болезненных ощущений разных участков тела
- пуля – проработка уплотнений в мышечных тканях

# ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation



Усиление света искусственным излучением

1 класс (<0,5 mW)

2 класс (<1 mW)

3 класс - терапевтический лазер (1-500 mW)

4 класс - терапевтический и хирургический лазер (>500 mW)

## Лазер=НИЛТ=фотобиомодуляция

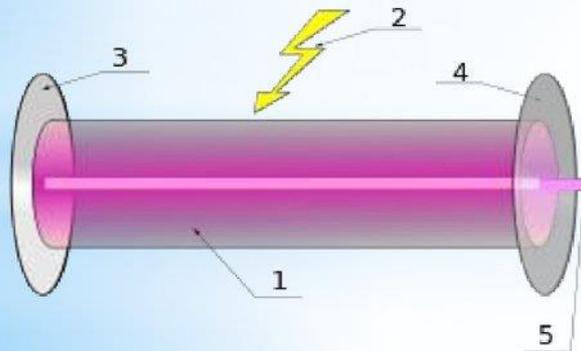
- Доказательность
- Более 150 двойных слепых плацебо-контролируемых исследований с различным контролем доказательности
- Более 6000 исследований на PubMed
- Мировые ассоциации и общества
- Первое использование ЛТ было в 1960-х годах

# Устройство лазера

## Устройство лазера

Все лазеры состоят из трёх основных частей:

- \* активной (рабочей) среды;
- \* системы накачки (источник энергии);
- \* оптического резонатора (может отсутствовать, если лазер работает в режиме усилителя).



На схеме обозначены:

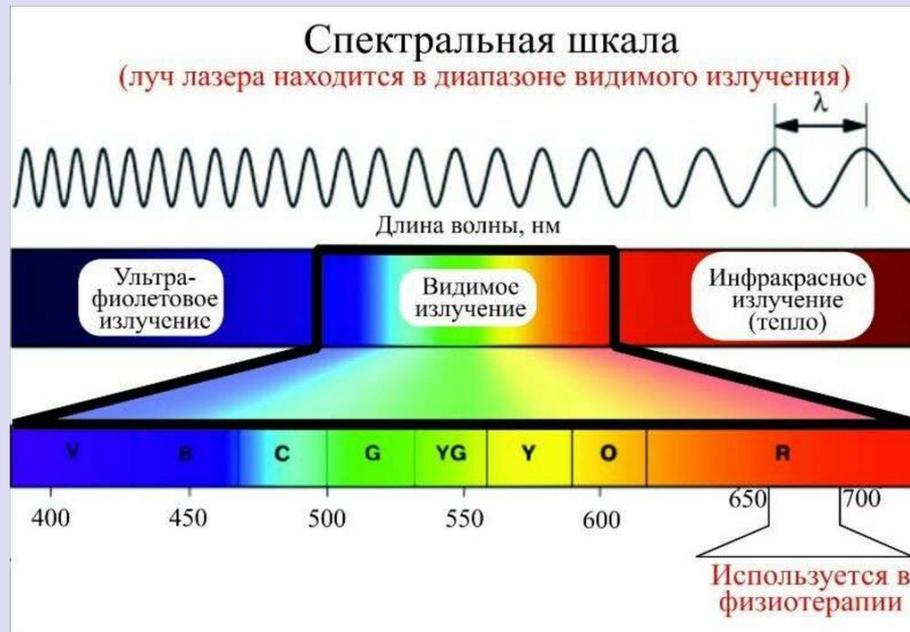
- 1 — активная среда;
- 2 — энергия накачки лазера;
- 3 — непрозрачное зеркало;
- 4 — полупрозрачное зеркало;
- 5 — лазерный луч.

# Технические характеристики лазера

- Длина волны 600 - 980 нм
- Мощность 1 - 500 mW (3 класс), свыше 500 mW - 18W (4 класс)
- что-то ещё?
- Длина волны = глубина проникновения
- Мощность mW = время лечения - за какое время можно доставить определённое количество энергии к точке

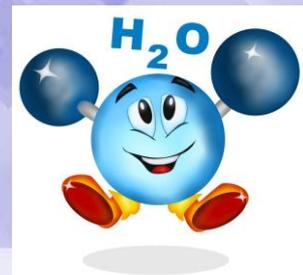
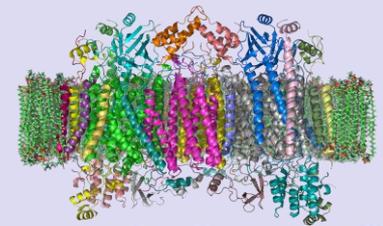
# Длина волны лазера

- Длина волны - это расстояние, на которое распространяется волна за один период колебания, то есть это расстояние между двумя пиками на графическом изображении этой энергии.



# 4 основных хромофора

- Меланин (660 нм)
- Цитохром-С-Оксидаза (800-810 нм)
- Гемоглобин (900-905 нм)
- Вода (970 нм)



# ПОКАЗАНИЯ

Заживление ткани

Контроль боли

Разрешение отёка

Ускорение фазы воспаления

Снижение мышечного спазма

Улучшение циркуляции

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

В области глаз

В области новообразований НО!

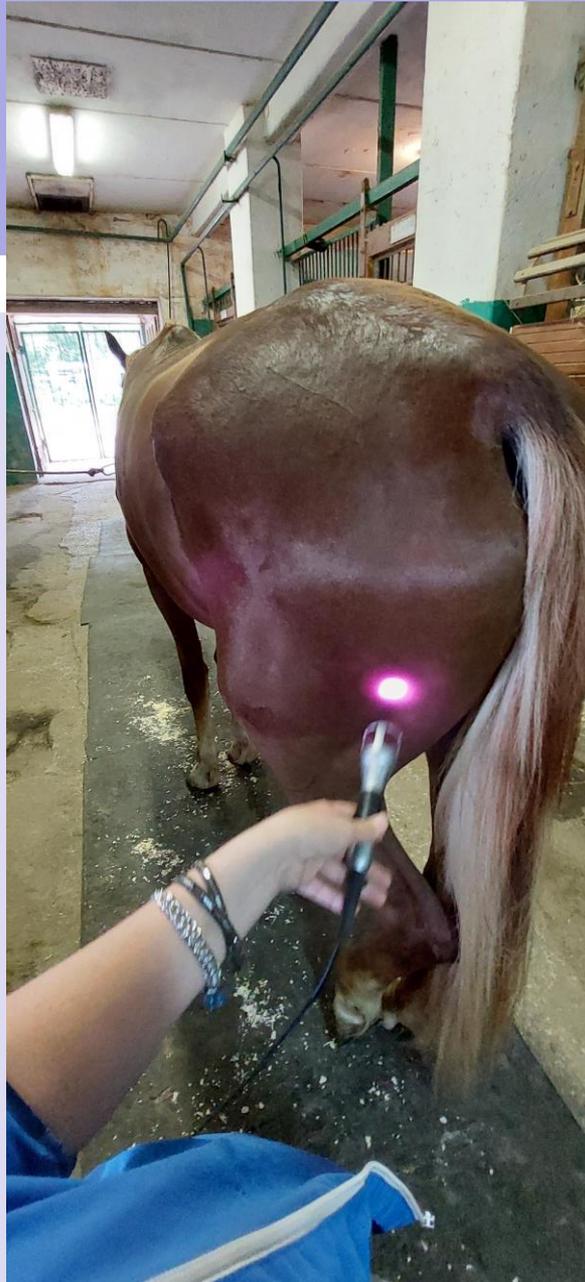
В области живота у жерёбых

В области эндокринных желез

Пациенты с эпилепсией

Непосредственно в области кровоизлияния

Лазеры, нагревающие ткани, нельзя использовать на открытых зонах роста и гонадах. С осторожностью вблизи хирургических имплантов



# МАГНИТНАЯ ТЕРАПИЯ

Дополнительный метод лечения, знакомый коневладельцам в основном в качестве сопутствующей терапии при лечении заболеваний ОДА

## СУТЬ МАГНИТОТЕРАПИИ

Под влиянием источников магнитного поля изменяется электронный потенциал молекул тканей, в результате чего значительно повышается уровень метаболических процессов, окислительно-восстановительных реакций и свободного радикального окисления.

## ЭФФЕКТ

-изменяются транспортные свойства биологических мембран. Это особенно выражено в кровеносных капиллярах, в которых изменяются проницаемость, состояние эндотелия и коллоидно-осмотическое давление, улучшается микроциркуляция, стимулируются репаративные процессы.

-стимулирует выработку эластина и коллагена, которые являются необходимыми элементами для восстановления тканей.

-активируется иммунологическая реактивность, повышается уровень антител, отмечаются изменения в содержании лимфоцитов и иммуноглобулинов крови.

-оказывается выраженное нормализующее действие на вегетативную нервную систему.

-усиливаются тормозные процессы в центральной нервной системе.

-при воздействии источников магнитного поля на печень выявляются существенные изменения в гемодинамике печени и ее метаболизме.

# ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Хронические проблемы ОДА, ускорение процесса заживления ран, ускоренное восстановление после тяжелых нагрузок в профессиональном спорте.

## ОБЗОР ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МАГНИТНЫХ ПОПОН

- Back on Track (керамические и магнитные попоны, носочки и пр. с постоянным магнитным полем).
- Veredus (попоны, носочки и пр. с неодимовыми магнитами)
- Bucas recuptex (стальные нити в составе попоны отражают собственное магнитное поле животного)
- Kentucky Magnetic Rug Recuptex (тот же принцип что и Bucas)

## КОМБИНИРОВАННЫЕ (МАГНИТНЫЕ +МАССАЖНЫЕ) ПОПОНЫ

Магнитные попоны предназначены для естественной стимуляции процесса заживления за счет электродвижущих сил на уровне биологической структуры клетки. Массажные попоны, с другой стороны, стимулируют кровообращение механическим образом, также улучшая кровоток, лимфоток, также оказывая расслабляющее, регенерирующее и (в зависимости от интенсивности) разогревающее действие. При таком сочетании достигается синергетический (усиленный эффект). Попоны данной категории часто используют в профессиональном спорте в качестве профилактики травм и для быстрого восстановления после тяжелых тренировок и выступлений.

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

## РИСКИ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАГНИТНЫХ ПОПОН И НОГАВОК

- Нельзя использовать одновременно с любыми линиментами или согревающими препаратами. (72 часа пауза)
- не стоит использовать препаратами локального действия (за счет ускоренно микроциркуляции быстрее выводятся из зоны ввода).
- Попоны с сильным магнитным полем не стоит использовать на жерёбых кобылах
- Нельзя использовать внешние источники магнитного поля при наличии симптомов кровоизлияния, невылеченной инфекции, на свежих ранах и повреждениях (72 часа).