

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

А. П. Курдеко, М. В. Богомольцева, А. В. Богомольцев

Стресс: диагностика, лечение, профилактика

Учебно-методическое пособие для студентов
факультета ветеринарной медицины по специальности
1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК

Витебск
ВГАВМ
2017

УДК 619:616-092.19

ББК 48

К94

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»
от 04.05.2017 г. (протокол № 1)

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор *А. П. Курдеко*, кандидат ветеринарных наук, ассистент *М. В. Богомольцева*, кандидат ветеринарных наук, доцент *А. В. Богомольцев*

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент *Е. А. Юшковский*; кандидат ветеринарных наук, доцент *М. В. Бизунова*

Курдеко, А. П.

Стресс : диагностика, лечение, профилактика : учеб. – метод. пособие
К94 для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности
1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК /
А. П. Курдеко, М. В. Богомольцева, А. В. Богомольцев. – Витебск :
ВГАВМ, 2017. – 24 с.

ISBN 978-985-512-997-5.

В учебно-методическом пособии изложены и обобщены данные о роли стресса в животноводстве. Пособие предназначено для студентов биотехнологического факультета и ветеринарной медицины, аспирантов, магистрантов, руководителей и специалистов агропромышленного комплекса, врачей ветеринарной медицины, слушателей ФПК и ПК.

УДК 619:616-092.19

ББК 48

ISBN 978-985-512-997-5

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2017

Содержание

Введение	4
1. Механизмы развития общего адаптационного синдрома	5
2. Виды стрессов	7
3. Диагностика стресса	9
3.1. Стресс у коров	10
3.2. Стресс у телят	11
3.3. Стресс у овец	11
3.4. Стресс у лошадей	12
3.5. Стресс у свиней	12
3.6. Стресс у собак	13
3.7. Стресс у кошек	13
3.8. Стресс у птиц	14
4. Лечение	14
5. Профилактика	18
Литература	22

Введение

«Жизнь без стресса – это смерть»
(Ганс Селье, «Стресс жизни»)

В последние десятилетия стресс является актуальным предметом исследований различных отраслей науки: биологии, медицины, психологии, социологии. Огромное внимание изучению вопросов стресса уделяется и ветеринарными специалистами.

В настоящее время стрессы остаются актуальной проблемой животноводства. Они наносят большой экономический ущерб, складывающийся из потерь вследствие замедленного роста молодняка и снижения продуктивности взрослых животных, повышенного расхода кормов на единицу продукции, увеличения заболеваемости и отхода животных, а также затрат, связанных с проведением соответствующих профилактических мероприятий.

Первоначальная концепция стресса предложена канадским эндокринологом Гансом Селье (Hans Hugo Bruno Selye (1907 – 1982)).

Синонимами синдрома стресса являются: общий адаптационный синдром, синдром тревоги.

СТРЕСС - неспецифическая защитная реакция организма, вызываемая воздействием любых сильных раздражителей (стрессоров).

Г. Селье установил, что началом проявления любой инфекции, отравления, действия жары или холода является появление температуры, слабости, потери аппетита. Им была определена универсальность, неспецифичность ответа на всякое повреждение. Именно Г. Селье выделил, что при стрессе, наряду с элементами адаптации к сильным раздражителям, имеются элементы напряжения и даже повреждения. Универсальность сопровождающей стресс «триады изменений» - уменьшение тимуса, увеличение коры надпочечников и появление кровоизлияний и даже язв в слизистой желудочно-кишечного тракта - позволила Г. Селье высказать гипотезу об **общем адаптационном синдроме (ОАС)**, получившем впоследствии название «синдром стресса».

Концепция, предложенная Г. Селье, стала революционной для науки середины XX века. В то время среди биологов и врачей господствовало мнение, что реакция живого организма на факторы среды носит сугубо специфический характер. Г. Селье пошел другим путем и начал искать общие закономерности биологических реакций, в результате чего обнаружил единый, неспецифический компонент биохимических изменений в организме человека и животных в ответ на самые разные воздействия. Ему удалось доказать, что во всех этих случаях кора надпочечников выделяет одни и те же «антистрессорные» гормоны, помогающие организму адаптироваться к любому стрессору. После появления первых работ Г. Селье в области стресса (1936) накопилось огромное количество материала, позволившего высказать различные гипотезы относительно путей и механизмов влияния стресс-факторов на организм. Однако данный вопрос, как и проблема стресса в целом, все еще далеки от разрешения.

1. Механизмы развития общего адаптационного синдрома

В общем адаптационном синдроме условно выделяют 3 стадии (формы): стадия тревоги, стадия резистентности или адаптации, стадия истощения [12].

Стадия тревоги. Общим признаком всех форм стресса является расстройство высшей нервной деятельности, которое характеризуется ослаблением и извращением условно-рефлекторных реакций на внешние раздражители: повышенной возбудимостью, пугливостью, агрессивностью, быстрой утомляемостью, угнетением, беспокойством, шаткой походкой, бесцельным блужданием, судорогами, слабостью.

Для экономии энергии одновременно происходит выключение пищеварительного процесса. Пищевой рефлекс у таких животных ослаблен или отсутствует полностью, отмечается замедление и усиление перистальтики кишечника, снижение и потеря аппетита.

У животных сужаются кровеносные сосуды и бледнеет кожа. Отмечаются тахикардия, аритмия, напряжение мышц, мышечная дрожь, повышение температуры тела, синюшность слизистых оболочек, расширение зрачков, учащение дыхания, сердцебиения, мочеиспускания и дефекации.

Снижаются продуктивные качества - наблюдается отставание в росте и развитии, снижаются удои, увеличивается расход кормов на единицу продукции, повышается заболеваемость.

Если сила действия раздражителя в данную фазу не превышает компенсаторных возможностей организма, развивается вторая стадия – **резистентности, или адаптации.**

Стадия резистентности, или адаптации. Во вторую стадию повышается сопротивляемость организма повреждающему действию раздражающего фактора. Признаки, характерные для первой стадии, исчезают, происходит нормализация обмена веществ, восстанавливается масса тела.

После первоначальной реакции тревоги организм адаптируется и оказывает сопротивление, в конце концов, компенсаторные возможности организма исчерпываются, и наступает третья стадия - **истощение.**

Стадия истощения. Для третьей стадии характерны анорексия, появление аллергических реакций, возникновение язв желудка и развитие кардиопатий с некрозом мышц сердца, возможны коллапс, кома.

На данной стадии вновь появляются признаки реакции тревоги, прогрессируют признаки сердечно-сосудистой и легочной недостаточности, нарушаются функции печени, почек, эндокринных органов.

У некоторых животных регистрируется обильная саливация, потливость, признаки гипоксии. Отмечают усиление перистальтики кишечника, непроизвольную дефекацию и мочеиспускание, в желудочно-кишечном тракте обнаруживают обширные кровоизлияния и язвы, отмечается повышенная заболеваемость животных.

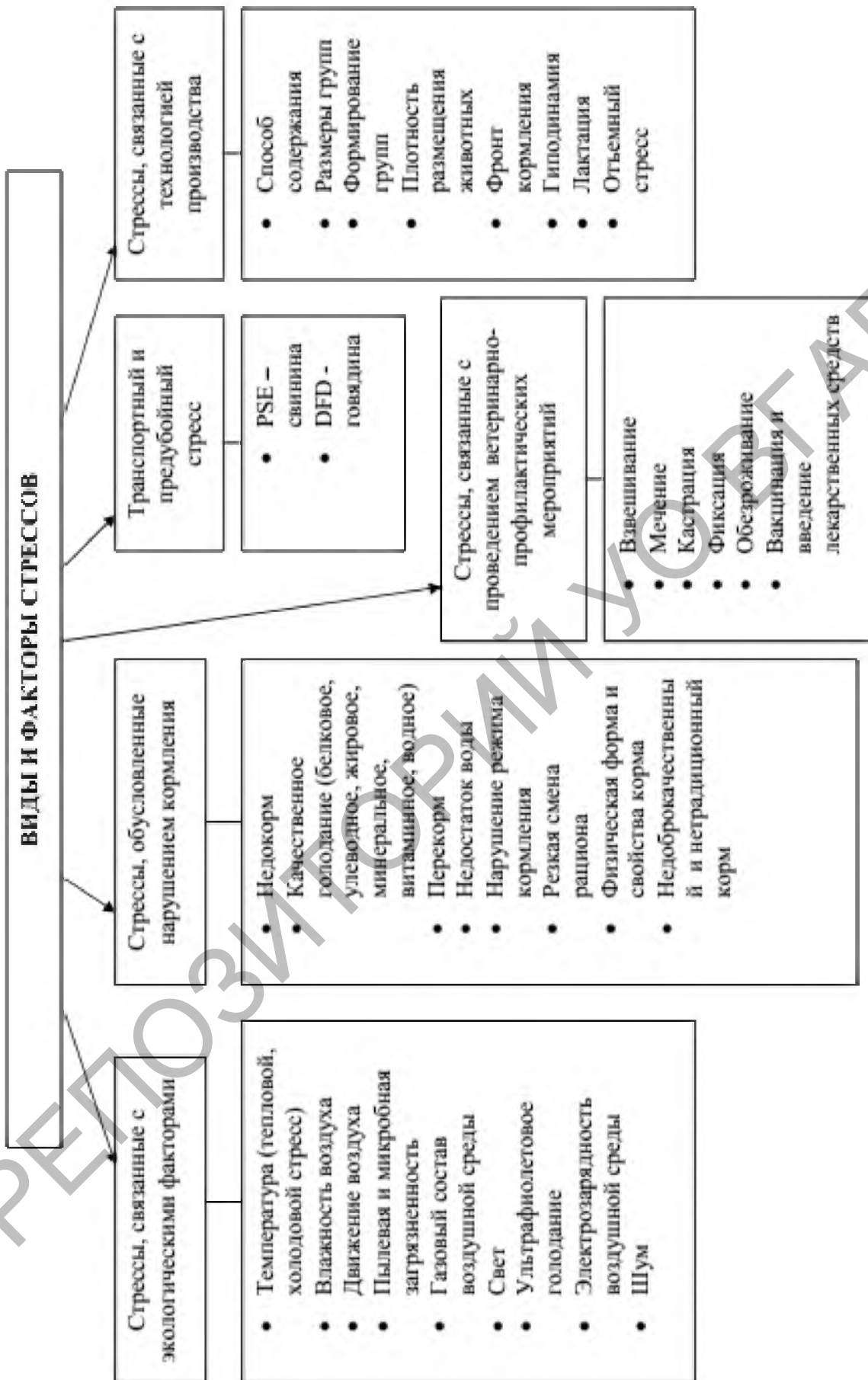


Рисунок 1 – Виды и факторы стрессов

2. Виды стрессов

Синдром стресса диагностируется у животных всех видов - лошадей, крупного рогатого скота, собак, пушных зверей, овец, коз и др. Наиболее часто - у птиц на птицефабриках и у цирковых животных.

По восприимчивости к стрессу животные располагаются в следующем порядке: пушные звери, птицы, свиньи, крупный рогатый скот, лошади, собаки, кошки.

Наименьшие адаптивные способности к действию стресс-факторов определены у высокопродуктивных животных, обладающих высокой энергией роста, новорожденных и молодняка, вследствие незрелости адаптационных механизмов.

Согласно классификации выделяют: кормовой стресс; климатический стресс; транспортный стресс; технологический стресс; стресс, связанный с проведением ветеринарно-профилактических мероприятий; стресс-синдром у свиней (сердечный паралич, миопатия, некроз длиннейшей мышцы спины, PSE - синдром) и DFD – говядина.

Кормовой стресс. Длительное голодание, периодическое недокармливание или перекармливание, нарушение режима и кратности кормления, испорченные, загрязненные или мерзлые корма, внезапное изменение состава рациона, несбалансированность, резкое изменение калорийности, формы и состояния корма, поение холодной водой - основные причины кормового стресса.

При **неполном голодании (недокорм)** происходит повышение желудочной секреции, замедляется перистальтика, в результате возникает запор, создаются благоприятные условия для размножения патогенной микрофлоры. При неполном голодании ослабляется деятельность сердечно-сосудистой системы, понижается артериальное давление, замедляется кровоток и возникает брадикардия. Отмечается недоразвитие, задержка роста, снижение эластичности кожи, потеря блеска волосяного покрова, взъерошенность. Конечным результатом является атрофия эндокринных, сальных, потовых желез и желудочно-кишечного тракта.

При **белковом голодании** происходит прекращение сперматогенеза, паренхиматозная дегенерация эпителия извитых канальцев почек, атрофия волосяных луковиц и торможение процессов ороговения эпителия. Нарушается синтез белков плазмы, угнетается эритропоэз, фагоцитоз, прекращается образование антител.

Углеводное голодание сопровождается повышенным распадом жирных кислот в печени с избыточным образованием ацетоуксусной кислоты, что приводит к кетозу.

При длительном отсутствии **жиров** в рационе диагностируют частые дерматозы с появлением некротических участков, нарушение проницаемости капилляров, кровотечения и кровоизлияния, прекращение спермато- и овогенеза. Определяют гематурию, нефроз, артриты, язвенный колит. Избыток белка в рационе приводит к развитию реакции тревоги и снижению усвоения витамина А и ацидозу.

Избыток образовавшихся кислот, соединяясь с солями кальция и фосфора, способствует выведению данных элементов из скелета и развитию рахита. Стресс вследствие перекорма сопровождается такими заболеваниями, как молочный ацидоз, энтеротоксемия, тимпания, абсцессы желудка, печени, метеоризм, нефрит, болезни мочевыводящих путей.

Климатический стресс определяется совокупностью действия физических и химических факторов: температуры, влажности, радиоактивного излучения, химического состава воздуха, наличия в нем грибков, пыли, микроорганизмов, ядовитых газов. При отклонении от критических температур выше адаптационных возможностей организма животное не в состоянии поддерживать постоянство гомеостаза с помощью терморегуляции.

При низких температурах отмечаются сокращение поверхностных сосудов, взъерошенность шерстного покрова, повышение мышечного тонуса, дрожание мышц, снижение частоты дыхания, повышение двигательной активности животного.

Воздействие высоких температур приводит к расширению поверхностных сосудов, повышенному потреблению воды, снижению мышечного тонуса, учащению дыхания, усиленному потоотделению. В дальнейшем регистрируют оцепенение, нарушение координации, судороги и смерть.

Транспортный стресс. Беспокойная обстановка, крик, шум, необычный запах, подгон животных палками, большая мышечная нагрузка, скученность, тряска при перевозке, физическая напряженность, изменение температурного режима - основные факторы, приводящие к возникновению транспортного стресса. Выраженное возбуждение сменяется сильным угнетением, что проявляется потерей упитанности и живой массы. Транспортировка приводит к усиленному расходованию гликогена и повышению уровня молочной кислоты в крови, изменению концентрации ферментов, белков, жирных кислот, электролитов, витаминов.

Пусковыми факторами **технологического стресса** являются высокая плотность размещения, объединение в группы разновозрастных особей с большими различиями в массе тела, недостаточный фронт кормления, шум, нарушение суточного режима. Шумовые факторы приводят к нарушению секреторной и моторной функции желудка, в связи с чем регистрируют чаще гастриты, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.

Стресс, связанный с проведением ветеринарно-профилактических мероприятий. К данной группе стрессов относятся в первую очередь взвешивание, мечение животных (выщипы, татуировка), обезроживание, вакцинации, профилактические витаминизации и обработка фармакологическими средствами, фиксация, кастрация, расчистка копыт. Стресс-реакция проявляется нарушением гомеостаза, иммуногенеза, ухудшением аппетита, снижением продуктивности.

3. Диагностика стресса

Клинические признаки стрессовой реакции не являются специфичными. К явным характеристикам стрессового воздействия относят снижение и потерю аппетита, испуг, беспокойство, повышение возбудимости, мышечную дрожь, учащение дыхания, сердцебиения, мочеиспускания и дефекации, повышение температуры тела, синюшность слизистых оболочек, желудочно-кишечные расстройства, снижение продуктивности, отставание в росте и развитии, увеличение расхода кормов на единицу продукции, повышение заболеваемости и гибель животного.

При воздействии очень сильных стресс-факторов могут развиваться признаки острого шока с резким упадком сердечной деятельности, кровяного давления, спазмом сосудов головного мозга и сердца.

Объективным биохимическим показателем интенсивности стресса является изменение формулы крови в результате адаптационных реакций.

Клиническим признаком стресс-реакции организма у коров может служить подсчет соматических клеток в молоке, количество которых может увеличиваться в 20 раз (от 300 тыс. до 5 млн/мм³).

Косвенными маркерами стрессового состояния организма служат такие биохимические показатели: количество общего белка, соотношение альбуминов и глобулинов, количество щелочной и кислой фосфатаз, натрия, калия, хлора, лимонной кислоты, ферментов цитолиза (аспартат- и аланинаминотрансферазы), лактатдегидрогеназы, креатинфосфокиназы, альдолазы, креатинина, мочевой кислоты, глюкозы, молочной кислоты, уровня липидов и холестерина, каталазы, аскорбиновой кислоты.

При стрессе отмечают снижение уровня калия, натрия, хлора, кальция и повышение неорганического фосфора. Возрастает количество кетоновых тел, свободных жирных кислот, холестерина, пировиноградной кислоты, мочевины, а летучих жирных кислот - уменьшается.

Характеристикой силы стрессового воздействия является определение естественной резистентности по клеточным и гуморальным факторам, фагоцитарной, лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, содержанию пероксидазы, гамма-глобулинов, лейкоцитарному индексу интоксикации.

Важным критерием оценки стресс-синдрома является усиление процессов перекисного окисления липидов с повышенным образованием свободных радикалов и малонового диальдегида.

Важная роль в экспресс-диагностике реактивности организма принадлежит определению индексов сдвига лейкоцитов крови и индекса креатина и катехоламинов в моче. Комплексный метод исследования стресса - методом адренограмм (катехоламины в моче), дополненный пробой с прогормоном дофамином, метод электропроводимости кожи биологически активной точки Тэн-Мэн позволяет дать долгосрочный прогноз устойчивости к стрессам.

Наиболее широкое распространение в последнее время получили способы регистрации и измерения стрессовой реакции по уровню в крови или моче АКТГ, глюкокортикоидов, эндорфинов, гормона роста, пролактина, антидиуретического гормона, половых гормонов и церулоплазмينا.

Однако имеется ряд особенностей проявления стрессов у различных видов животных.

3.1. Стресс у коров

Неблагоприятный климат в коровнике способствует снижению продуктивности коров на 10-35%, способность к воспроизводству понижается на 15-30%, на 15-35% увеличиваются заболеваемость и отход молодняка [5]. При каждом взвешивании теряется до 3 кг живой массы.

Стресс-фактором может явиться переход на новое место содержания, изменение распорядка на ферме, перемена привычного окружения, частое реформирование состава стада, что приводит к снижению продуктивности, репродуктивной функции, ослаблению мышечного тонуса.

Неблагоприятное воздействие на коров оказывают высокие температуры. При повышении температуры в коровнике выше 25°C животные вынуждены затрачивать много энергии на охлаждение организма, в результате чего наблюдается снижение молочной продуктивности.

При тепловом стрессе животные много пьют, плохо едят, у них появляется учащенное дыхание, усиленное слюноотделение, повышается температура тела, коровы начинают проводить на ногах больше времени.

Шумовой стресс приводит к снижению удоев до 22,5% [5].

Стресс гиподинамии и отсутствия моциона приводит к резкому увеличению абортос у коров и понижению индекса оплодотворяемости. Гипокинезия у животных сопровождается атонией кишечника, завалами, задержкой пищевых масс в желудочно-кишечном тракте.

Стресс-факторы в период стельности приводят к преждевременным и тяжелым отелам, рождению мертвых телят.

Стрессированные быки имеют низкую половую реактивность. Сперма от таких животных содержит большое количество мертвых клеток и обладает низкой подвижностью сперматозоидов.

Машинное доение также является стрессовым фактором у молодых коров, если они не были приучены заранее к доильным аппаратам. Стрессор приводит к резкому обрыву процесса молокоотдачи. У коров отмечено резкое понижение суточных надоев при переходе с летнего пастбищного на зимнее стойловое содержание.

Стресс у крупного рогатого скота проявляется приступами агрессии, которая быстро сменяется состоянием страха, вялостью, болезненностью, безразличием. Молочная и мясная продуктивность снижаются, качество продукции ухудшается.

У крупного рогатого скота пороки мяса, вызванные повышенной чувствительностью к *предубойным стрессам*, обычно сводятся к DFD-говядине (dark, firm, dry - темное, жесткое, сухое). На появление данного порока большое влияние оказывают длительность транспортировки к мясокомбинату, условия предубойного содержания, сезон года. В результате действия стресс-факторов в организме животного не происходит восстановления запасов гликогена, необходимого для последующего гликолиза в мышечной ткани, в связи с чем увеличиваются потери живой массы, снижается выход туши и ее качество. Встречаемость DFD-мяса у крупного рогатого скота достигает 13-26%.

3.2. Стресс у телят

Молодняк крупного рогатого скота, вследствие незрелости терморегуляционных процессов, в наибольшей степени чувствителен к низким температурам. При отъеме новорожденных телят особенно важно: недопущение контакта с условно-патогенной микрофлорой, своевременное выпаивание молозива, создание оптимальных условий адаптации к изменившейся температуре, влажности.

Признаками стрессового воздействия у телят являются появление общей слабости, безразличной взгляд, отказ от корма, шаткость походки при движении, профузный понос. При транспортировке телят происходят потери массы тела, достигающие 6-10%.

Стрессовые ситуации приводят к отставанию телят в росте и частым желудочно-кишечным заболеваниям (диспепсия, колибактериоз) и бронхопневмониям (пневмоэнтериты).

Стрессовые воздействия, сопровождающиеся недостатком минеральных веществ в рационах, приводят к остеомалации, рахиту, беломышечной болезни, паркератозу, анемии у телят.

Стрессовые состояния у телят, связанные с содержанием в узких клетках и домиках, приводят к нетипичному поведению, падениям на землю, длительным мычаниям и нехарактерным позам, «игре языком» и мышечным дистрофиям.

Перевод телят из узких клеток в группы вызывает повышенную пугливость, беспокойство, агрессию.

При изучении функционального состояния органов телят, подвергавшихся стрессовому воздействию, была определена функциональная незрелость гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, желудочно-кишечного тракта [10].

3.3. Стресс у овец

Овцы являются весьма осторожными и пугливыми стадными животными. При появлении опасности животные становятся беспокойными, стремятся к середине стада и тесно прижимаются друг к другу. Овцы не любят и боятся всего нового. Резкими стрессовыми факторами для данных животных являются смена пастбища, шум, недостаток воды, разнообразные технологические операции, транспортировка. Однако данные животные лучше всего переносят высокие температуры даже при высокой влажности.

Стрижка овец способствует быстрейшему повышению температуры тела животного. В холодные месяцы устойчивость к тепловому стрессу значительно понижается.

Признаками стресса являются сильное возбуждение, беспокойство, мышечная дрожь, расширение зрачков, увеличение количества актов дефекации, неуверенность и шаткость походки либо чрезмерное стремление вперед, тоническое напряжение мускулатуры конечностей.

После родов у стрессированных коз и овцематок не проявляется материнская доминанта и они отказываются выкармливать детенышей.

3.4. Стресс у лошадей

Стрессовые состояния у лошадей часто остаются незамеченными и воспринимаются как особенности нрава. Важными технологическими показателями для лошадей являются температура воздуха, влажность, свет, шум.

Лошадь является крайне пугливым животным, которое имеет отличный слух и поэтому всегда начеку. Стресс от шума - довольно распространенное явление у данных животных. Чрезмерное шумовое воздействие на организм лошадей приводит к нарушению моторной и секреторной деятельности желудка.

Чрезмерные физические нагрузки и недостаток отдыха приводят к уменьшению продуктивности, плодовитости и иммунитета у лошадей. Изоляция животных и недостаток контакта с другими лошадьми также являются факторами стресса для этих животных.

Немецкими учеными определено резкое повышение уровня гормона стресса у лошадей после участия в соревнованиях. Однако взрослые животные приспособляются к стрессовым условиям тренировок и постепенно привыкают, что подтверждается низким уровнем гормонов стресса по сравнению с молодыми, вновь приучаемыми к седлу лошадьми.

К признакам стресса у лошадей относят снижение аппетита либо слишком быстрое и жадное поедание корма, вскакивание на дыбы, ржание, отрывку, вялость, нервозность, учащенное дыхание или сердцебиение, возникновение колик и диареи, сильную потливость, возникающие после действия непривычных факторов.

3.5. Стресс у свиней

Свиньи, из всех домашних животных, отличаются повышенной нервозностью, что связано с их плохой адаптационной способностью. В большей степени мало устойчивы к стрессу свиньи скороспелых мясных и беконных пород. Синдромы стресса на комплексах могут принимать массовый характер и наносить промышленному свиноводству большой экономический ущерб.

Состояние стресса у данных животных регистрируется наиболее часто в периоды отъема, откорма и многочисленных массовых ветеринарных обработок, при недостатке питьевой воды, быстром переводе на сухие корма, перегруппировках.

Повышенное беспокойство у свиней возникает при нарушении зоогигиенических нормативов, содержании на бетонированных полах, сквозняках, перегревании.

Высокие температуры вызывают у свиней чрезмерное беспокойство и повышение возбудимости. При 37⁰ С организм свиней не справляется с тепловым стрессом, наступает потеря массы тела, прибавка в весе ничтожно мала, а затраты корма возрастают.

Стрессовое состояние у свиней сопровождается потерей массы, мышечной дистрофией, общей слабостью, свиньи визжат, бесцельно стремятся двигаться вперед или делают круговые движения.

У отдельных животных отмечается сильно выраженная отдышка, наступает посинение ушей, пяточка, кончика хвоста или нижней поверхности живото-

та, иногда могут отмечаться тонико-клонические судороги и припадки.

Стрессовое состояние у свиней может переходить в коматозное, с прогрессированием сердечно-сосудистой недостаточности, асфиксии, что часто является причиной вынужденного убоя или падежа на свиноводческих комплексах.

У свиней с низкой продуктивностью синдромы стресса проявляются слабее, отмечают неопределенные клинические симптомы (вялость, снижение аппетита, безразличие к корму), заметное понижение прироста живой массы, низкую плодовитость и сохранность поросят.

Одним из характерных показателей стресса при проведении послеубойной диагностики является изменение рН мяса и появление пороков вследствие развития стресс-синдрома, описанного как сердечный паралич.

Стресс-синдром у свиней (ССС), сердечный паралич, некроз длиннейшей мышцы спины (PSE-синдром) - патологическое состояние, характеризующееся миопатией, некрозом спинных мышц или параличом сердца.

Болезнь возникает, как правило, после стресса и проявляется опуханием мышц спины. Синдром паралича сердца сопровождается быстро нарастающей тахикардией, одышкой, повышением температуры тела. Частоту сердечных сокращений трудно подсчитать. Острый синдром спинных мышц встречается чаще у откормочных свиней массой свыше 70 кг. Основными признаками проявления повышенной стресс-чувствительности свиней является экссудативная, водянистая или палевая свинина.

Легкие формы заболевания протекают скрыто и выявляются при разделке туш [3]. Мясо, полученное от свиней, перенесших предубойный стресс, становится бледным, водянистым и имеет грубоволокнистую структуру.

3.6. Стресс у собак

Основной причиной стресса у собак является резкое изменение в жизненном распорядке: отсутствие хозяина, смена жилья, новое расписание прогулок, новые люди вокруг, изменения в кормлении, стрижки, обрезка когтей.

К основным признакам стресса у собак относят: потерю аппетита вплоть до полного голодания, выпадение шерсти, схожее с дерматитом, агрессивное поведение, сменяющееся полной апатией, нечистоплотным или неадекватным поведением в доме: собака крутится на месте, бежит за хвостом, роет пол.

3.7. Стресс у кошек

Поведение кошки при стрессе не имеет определенных особенностей. Отмечают апатию, нежелание играть, общаться, плохой аппетит, постоянный сон, животное прячется в укромных местах.

Однако возможно и проявление агрессии, кошка грызет лапы или кончик хвоста, вылизывает шерсть так интенсивно, что появляются проплешины, отмечается драчливость и шипение, паническое состояние (метание из стороны в сторону, дикий вопль, слюнотечение, недержание мочи).

3.8. Стресс у птиц

Причиной стресса у птицы могут стать различные факторы, такие как изменения температуры окружающей среды, процессов кормления и поения, новые условия содержания, мышечные перегрузки, смешивание видов птиц, недостаток площади, повышение плотности посадки, перевод из клеток на глубокую подстилку и т.д. Воздействие сильного шума на птицу опасно появлением у нее шумовой истерии.

Признаками стресса у птиц являются потеря аппетита, сильное махание крыльями, угнетенное состояние, потеря массы, частые драки, заклеивание слабых, снижение яйценоскости, нарушение яйцекладки, в некоторых случаях даже смерть.

Стресс угнетает защитную систему организма, в результате чего птица может погибнуть от любой инфекции. В итоге продуктивность птицы понижается, а отход птицы возрастает.

4. Лечение

Проблема уменьшения и устранения стресса, вызванного различными биологическими, социальными и техногенными факторами, имеет большое значение в связи со значительным экономическим ущербом.

Решение вопроса стресса проводят путем выяснения и устранения стресс-факторов; разработки адаптивной технологии содержания животных; создания новых типов животноводческих комплексов, исключающих или уменьшающих развитие стресса; разработки антистрессовых рационов и технологий содержания животных; изучения механизма влияния конкретных стресс-факторов на организм с целью разработки патогенетических способов фармакотерапии и фармакопрофилактики стресса на тех этапах технологического цикла, на которых испытывается действие этих факторов [16].

К основным методам нейтрализации стресса относят психологические (музыка); физические (массаж, акупунктура, моцион); биохимические (светотерапия, аэроионотерапия, терморегуляция); химические (фармакотерапия, фитотерапия).

Способность противостоять стресс-фактору обеспечивается лишь при сбалансированном питании, соблюдении всех зоогигиенических условий содержания животного, достаточном моционе, рациональном режиме дня, проведении своевременных профилактических мероприятий [6].

Использование фармакологических средств не ликвидирует развития стрессового состояния, однако способствует ускорению мобилизации защитных сил организма для противодействия вредным факторам среды [9].

Применение *стресс-протекторов* (нейролептики, транквилизаторы, седативные средства) и группы *адаптогенов* и *витаминовых препаратов* - два основных направления воздействия на организм животного.

Стресс-протекторы

Использование стресс-протекторов способствует устранению нервного напряжения, чувства страха, возбуждения, агрессивности, понижению температуры тела, частоты сердечных сокращений, дыхательных движений, артериального давления.

Вещества, действующие в области афферентных нервных окончаний

Для обездвиживания животных, профилактики стресса перед операцией применяют *ромпун, аромпун (хилозин)* в виде стерильного 2% раствора в дозе 0,25-0,5 мл на 100 кг массы тела (для полного обездвижения - 1 мл на 100 кг).

Для нейролептанальгезии в качестве средства для премедикации применяют *рометар* крупному рогатому скоту 0,25-1,5 мл на 100 кг веса, мелкому рогатому скоту - 0,15-0,05 мг на 10 кг веса, мелким домашним животным - из расчета на 1 кг веса животного с атропиносальфатом в дозах 0,05-0,1 мг внутримышечно, кошкам - и подкожно; с ксилазином в дозах 1-2 мг, для кошек - 0,5-1 мг внутримышечно.

Сельскохозяйственным животным, собакам и кошкам с целью успокоения агрессивных животных при транспортировке и для профилактики стрессовых состояний используются препараты на основе *ксилазина* (ксилазал, зооксилазин, ксиловит) внутримышечно или подкожно в дозе 0,05-0,10 мл/кг (1-3 мг ксилазина гидрохлорида на 1 кг массы животного).

Нейролептики

Из нейролептиков чаще используют *аминазин, меназин, пропазин, трифтазин, дибазол, седуксен, резерпин*.

Аминазин назначают внутрь 3-5 мг/кг массы и внутримышечно 0,5-2 мг/кг массы за 1-3 ч. перед и спустя 12-24 ч. после транспортировки. При транспортировке телят за 30-40 мин. внутримышечно вводят аминазин в дозах: при перевозке на расстояние 30-60 км - 0,5 мг/кг массы, 60-160 км - 1 и 180-300 км - 2 мг/кг массы. Доза внутрь в 2-2,5 раза больше. После завоза телят в другое хозяйство аминазин внутримышечно вводят в течение 3-5 дней в дозе 0,3 мг/кг массы.

В случае возникновения судорог у поросят - внутривенно (в ушные вены) вводят глюкозу и раствор 10% кальция хлорида 10 мл, внутримышечно применяют нейролептические средства: аминазин 0,5% - по 3 мл с интервалом 10 часов, пропазин и другие препараты аналогичного действия.

Эффективны при снятии стрессовой реакции внутримышечные инъекции *азAPERона (стреснил)* в дозировке 1,5-2,9 мг/кг.

Резерпин по своему психоседативному действию в несколько раз сильнее, чем аминазин. Препарат рекомендуется давать за 1 сутки до операции внутрь в дозе 1,5 мг/кг массы животного.

Миорелаксанты

Для снятия судорог при стрессовых ситуациях используют препарат «*Дитилин В*» внутримышечно лошадям 1 мг/кг, крупному рогатому скоту - 0,1 мг/кг, свиньям - 0,8 мг/кг, собакам - 0,25 мг/кг.

Транквилизаторы

В качестве транквилизаторов (успокаивающих средств) применяют *феназепам, нозепам, амизил сибазон (седуксен)*.

Феназепам назначают внутрь по 0,3 мг/кг массы 1 раз в сутки на протяжении 3-7 дней, *диазепам* - в дозе 1 мг/кг живой массы перорально. *Нозепам* (оксозепам) дают с кормом в дозах 0,3-0,5 мг/кг массы животного 2-3 раза в день на протяжении 1-2 суток. *Диазепам* - в дозе 10 мг/кг.

Амизил (бенактизин) назначают при невротических состояниях, подготовке к операции, для профилактики стресса внутрь свиньям и овцам 0,1 мг/кг массы, мелким животным - 0,3 мг/кг. *Амизил* рекомендуется в качестве стресс-протектора при технологическом стрессе птиц внутрь по 3 мг/кг на протяжении 3-7 дней.

В свиноводстве рекомендованы низко токсичные транквилизаторы: мепазин, пропазин, этаперазин, трифтазин, стреснил, галоперидол, мултуан, спарин, диазепам, нацитран, оксазан, триоксазан, гидраксизин, резерпин, азаперан.

Антидепрессанты

Фенибут назначают в смеси с кормом крупному рогатому скоту и свиньям в дозе 5-10 мг на 1 кг массы, птице - 50-500 мг на 1 кг комбикорма в течение 10-15 дней до и после стрессового воздействия.

При наличии явного диагностированного стресса рекомендован *стоп-стресс* в дозе ¼ таблетки на 5 кг веса животного, основным действующим веществом которого является фенибут в сочетании с травами.

Успешно используется стресс-протективный и седативный препарат «*Данидин*» в дозе 3-5 мг/кг подкожно 1-2 раза в день в течение 10 дней подряд и *даларгин* в дозе 0,5 мг 1 раз в день в течение 7-10 дней.

Седативные средства

Для седации и анальгезии собак и кошек применяются отечественные препараты «*Ультрамитор*» (медетомидина гидрохлорида) и «*Пропован*» (пропофол).

Для получения седативного и миорелаксирующего эффекта и анальгезии у собак и кошек рекомендован *дорбен* собакам внутримышечно, подкожно или внутривенно: в дозе 0,1–0,8 мл на 10 кг массы тела; кошкам - внутримышечно и подкожно в дозе 0,05–0,15 мл на 1 кг массы тела.

Адаптогены

Целесообразным способом ликвидации последствий стрессовой реакции является использование *адаптогенов* - фармакологических веществ разной химической природы, повышающих сопротивляемость организма к стрессовым

воздействиям.

Лития карбонат применяют для смягчения действия стрессоров с целью улучшения адаптации животных к измененным условиям кормления и содержания. Назначают внутрь в дозе 15 мг/кг массы перед транспортировкой и в дозе 10 мг/кг массы 2 раза в день в течение 3 дней в период адаптации.

Экстракт элеутерококка внутрь за 7-10 дней до начала технологической операции в течение 7-15 дней после нее в дозах на 1 кг массы тела: крупному рогатому скоту - 1 мл, свиньям - 0,05 мл. Близким к элеутерококку эффектом обладают такие растения, как **аралия маньчжурская, радиола розовая, заманиха, лист калопанакса**.

К растительным индукторам интерферонов относят **арнику, мать-и-мачеху, омелу белую. Анис, гвоздика, корни герани, лаванда** обладают бактерицидной активностью и являются стимуляторами выработки лизоцима.

В качестве стимулятора нервных процессов и активации биохимических реакций в клетках нервной и иммунной системы используют настойку **биоженьшень** либо **экстракт из корней женьшеня**, крупному рогатому скоту и лошадям - по 50-60 капель за 30 мин. до кормления 2-3 раза в день на протяжении 3-4 недель.

Введение в рацион адаптогена - **кватерина** в дозе 30 мг/кг массы и фермента **целлотерина** в дозе 50 единиц на кормовую единицу благоприятно сказывается на иммунном статусе животных.

Для коррекции стрессового состояния на протяжении 2-3 недель назначают **настои и настойки корней валерианы, лимонника китайского, экстракт левзеи, пантокрин**.

Рекомендованы настойки следующих трав: **валериана, пустырник, страстоцвет, шлемник байкальский**.

Эффективен комплексный растительный препарат «**Фитэкс**» в дозе 1 капля раствора на 1 кг веса животного натошак 3 раза в день в течение 2-4 недель.

Для успокоения и укрепления нервной системы рекомендованы таблетки «**Da-ba Relax Plus**», содержащие экстракты успокоительных трав, собакам на 10 кг веса - 1 таблетка, кошкам - ½ таблетки 2 раза в день.

Широко используются при транспортировке собак стресс-протекторные феромоны в виде спрея: **адантил, Help dog, Calm-Quil soothing spray**, а для кошек - диффузор «**Феливей**», содержащие искусственно синтезированные феромоны.

Hormone Balancer Flower Essence Drops - успокаивающие капли на основе цветочных эссенций, эффективно устраняют расстройства гормонального баланса и нарушения поведения на фоне стрессовых потрясений у собак.

Альтернативой спреям и таблетированным формам лекарственных протекторов стресса является использование для коррекции поведения собак и кошек **ошейников с феромонами Sentry Good Behavior**.

Витаминные препараты

Для повышения защитных сил организма применяют антистрессовые смеси, в состав которых входят препараты **витаминов А, Д, Е, группы В**, аскорби-

новая кислота, глюкоза, антимикробные средства. В качестве антистрессовых комплексных препаратов предложены: *амикал, ТВАГ, АНВАГ*, содержащие транквилизатор, витамин, антибиотик, глюкозу.

Для нормализации витаминно-микроэлементного гомеостаза у крупного рогатого скота, уменьшения токсического действия тяжелых металлов, повышения антиоксидантного статуса, неспецифической резистентности и производственных стрессов применяют *антимииопатик*.

Доступными и эффективными средствами, обладающими адаптогенными, антиоксидантными и иммуностимулирующими свойствами, являются витаминно-минеральные соединения, содержащие витамины А, Е, С и *селен*, а также селеносодержащие препараты: *селенит натрия, селекор, сел-плекс, КМП, селерол*.

С лечебно-профилактической целью в настоящее время широко используют *мультивитамин, мультивит, олиговит, тетраминерал, пихтовит*.

Для восстановления нарушения микробиоценоза желудочно-кишечного тракта на фоне стресса рекомендовано использование пробиотических препаратов: *суболин, бактрин, нормофлор, биофлор, лактулоза, бифидумбактерин сухой, ацидофилин, лактобактерин*.

Эффективными стресс-корректорами являются *лигфол* в дозе 5 мл, *Вита-дантин* внутримышечно в дозе 3 мл на голову [1], а для коррекции метаболических процессов в организме - *катозал*.

Повышению адаптационных возможностей и продуктивности животных и птицы способствует использование таких органических кислот, как молочная, лимонная, янтарная.

Для лечения и с целью профилактики возникновения язвенной болезни желудка у поросят, подсвинков и свиней в системе их выращивания и откорма применяют метилметионинсульфония хлорид (*витамин U*) в дозе 5 мг/кг, который задают супоросным свиноматкам за неделю до опороса. В дальнейшем с 7 дня после опороса его дают подсосным пороссятам до 20-го дня групповым методом вместе с подкормкой. Молодняку вводят витамин U в дозе 5-7 мг/кг курсом 10-15 дней с перерывом 15-20 дней.

5. Профилактика

Во всех категориях хозяйств с интенсивной технологией животноводства противострессовые мероприятия планируют в следующих направлениях: - ослабление силы и сокращение количества стрессов, комплектование технологических групп более устойчивыми к стрессам животными, использование фармакологических средств с целью ослабления действия на организм стрессоров и создание оптимальных условий содержания и кормления для животных [16].

Эффективны групповые методы диетопрофилактики с включением в рацион высококачественных кормов, обогащенных незаменимыми аминокислотами, микроэлементами (особенно йодом, кобальтом, цинком и медью), витаминами (особенно А, Е, С) в дозах, на 20-30% превышающих принятые для данной возрастной группы животных.

Стресс при перегруппировках смягчают путем соблюдения достаточной площади для содержания животных и оптимизации фронта кормления [7].

С успехом применяются методы психологического воздействия: отвлекающий маневр - переключение внимания; поглаживание или разговор; физическая нагрузка, частые прогулки на свежем воздухе [3].

К перегруппировкам коров необходимо заранее готовить животных (за 7-10 дней, перегон осуществлять в спокойной обстановке, проводить заполнение первично дальних станков, избегать ударов кнутами, палками, соблюдать нормы плотности и фронт кормления) [16].

В новых станках для животных должен быть корм, на 20-30% больше нормы обогащенный витаминами, макро- и микроэлементами, и неограниченный источник воды.

Отъем поросят рекомендовано проводить постепенно во второй половине дня, после кормления. Предварительно за 7-10 дней сокращают доступ поросят к свиноматкам, у которых одновременно сокращают рацион и исключают из него сочные корма. Поросят оставляют в старом станке на 5-7 дней, а удаляют свиноматку.

Адинамический стресс необходимо профилактировать пастбищным, летнее-лагерным и выгульным содержанием. Выгульное естественное или принудительное движение проводят в течение не менее 2-4 ч. активного моциона в сутки [16].

В осенне-зимний период при благоприятных погодных условиях ежедневный моцион для лактирующих, сухостойных коров и нетелей должен составлять 3-5 км в течение 1-2 ч.

Для быков-производителей групповые свободные прогулки проводятся по кругу на расстояние 3-5 км от 2 до 4 ч. в день.

Хрякам и свиноматкам ежедневно предоставляют групповой активный моцион продолжительностью не менее 2-2,5 ч. на расстояние 1,5-2 км.

Для предотвращения температурного стресса в помещениях необходимо использовать систему кондиционирования воздуха. В день поступления новых животных в первые 7-8 часов телятам исключают выпойку холодной воды.

Для профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта после воздействия стресс-факторов назначают противомикробные препараты в лечебных дозах 2 раза в день в течение 2-3 дней.

Для профилактики эмоционально-болевого стресса у цыплят и кур-молодок рекомендуют антистрессовую смесь из расчета на 1 кг корма: витамин А - 15000 ИЕ, Д₃ - 1000, Е - 20 мг, К - 8 мг, В₁ - 3 мг В₂ - 6, В₃ - 20, В₄ - 1100, В₅ - 50, В₆ - 4, биотин - 0,12, В_с - 1, В₁₂ - 0,01 мг, которую дают за два дня до вакцинации. За полтора часа до действия стресс-факторов и в течение двух последующих дней цыплятам вводят с кормом аминазин из расчета 30 мг с олететрином в дозе 20 мг/кг живой массы.

За три дня до вакцинации и в течение трех дней после нее цыплятам дают витамины в сочетании с экстрактом элеуторококка в дозе 0,5 мл на голову. За два дня до исследования кур на пуллороз им дают антистрессовый набор витаминов, а в день исследования за 1,5-2 ч. до отлова и взятия крови дают с кор-

мом аминазин в дозе 50 мг/кг.

Для профилактики стресса у птиц, вызванного пересадкой и вакцинацией, используют отвлекающий акустический фон, а за двое суток до манипуляции птице дают витаминные препараты. Предупреждают начало действия стресса использованием резерпина - 1 мг/кг или элениума - 1 мг/кг [3].

Мероприятия по иммунопрофилактике проводят после перемещений и перегруппировок не ранее чем через 15-20 дней, а после транспортировки - в 1-2-й день или по завершении процесса адаптации, т. е. через 15-20 дней.

В качестве иммуностимуляторов рекомендованы: *дибазол* - крупному рогатому скоту, свиньям - 1-10 мг на 1 кг массы, птице - 1 мг; *пропиовит* и *пропиоцид* - крупному рогатому скоту, свиньям - 0,05-0,1 г на 1 кг массы, птице - 0,05 г на голову; *кватерин* - крупному рогатому скоту, свиньям - 10-25 мг на 1 кг массы, птице - 0,5-1,0 г на 1 кг комбикорма; *янтарную кислоту* - свиньям - 20-40 мг на 1 кг массы, птице - 50 мг на 1 кг комбикорма; *аскорбиновую кислоту* - крупному рогатому скоту и свиньям - 50 мг на 1 кг массы, птице - 100 мг на 1 кг комбикорма; *фумаровую кислоту* - 1,0 г на 1 кг комбикорма.

Для профилактики транспортного стресса соблюдают оптимальную плотность размещения: для крупного рогатого скота - 40 м² на 100 кг массы, свиней - 0,45-0,50 м² на 100-125 кг массы, птицы - 0,25 м² на взрослую курицу. Время перевозки на автомашине не должно превышать 60-90 мин. При транспортировке на большие расстояния площадь пола на одно животное увеличивают с расчетом необходимости отдыха животного. В пути делают остановки для подкормки, поения и отдыха животных. Скорость скотовозов ограничивают 50-60 км/ч. За 1 день до транспортировки уменьшают рацион.

К отправке отбирают здоровых животных и начинают их переводить за 7-10 дней на рацион, близкий к ожидаемому в новых условиях. Корм обогащают премиксами, содержащими витамины, макро- и микроэлементы в дозах, на 20-30 % превышающих нормы, принятые для данного возраста.

С целью предотвращения потерь живой массы и повышения выхода и качества мяса, убой скота наиболее целесообразно проводить не более чем через 2 часа после транспортировки.

Основным направлением профилактических мероприятий является совершенствование технологии промышленных комплексов, повышение адаптационного потенциала животных и направленный отбор животных с высокой наследственной стресс-устойчивостью.

Для отбора устойчивых к стрессу свиней используют *галотановую пробу*, основанную на введении ингаляционного наркоза с добавлением галотана, вызывающего стрессовое состояние у животного.

Определенное диагностическое значение имеет способ определения стресс-устойчивости у коров, основанный на определении степени интенсивности торможения рефлекса молокоотдачи в ответ на стрессовое воздействие.

С целью профилактики стрессов у лошадей рекомендованы кормовые добавки на основе *магния и витаминов группы В, дрожжевых культур*.

Для профилактики тревожных состояний у лошадей используют комплексный гомеопатический препарат «*Фоспасим*» внутримышечно в дозе 8-10

мл на животное.

Для предупреждения патологических состояний лошадей при транспортировках рекомендовано проведение аутогемотерапии и использование таких транквилизаторов, как **фенибут, мебикар**.

Для профилактики стресса перед стрижкой рекомендовано использование **настоя пустырника, корвалола, валокордина** (10 капель на столовую ложку воды) или двойную дозу фитопрепарата **«Кот Баюн»** по 3-4 таблетки или по 4 мл раствора на собаку 3-4 раза в день.

Основные мероприятия по ликвидации стрессового состояния у собак должны сводиться к интенсивным тренировкам, длительным прогулкам и эмоциональной разгрузке от переживаний.

Устранение признаков стресса у кошек сводится к отвлечению и переключению внимания животного на предметы, не связанные с раздражителем: нежное поглаживание, ласковый разговор, физическая нагрузка, активные игры, частые прогулки на свежем воздухе быстро вернут кошку в состояние покоя.

Снижение тревожности и стабилизация эмоционального состояния у собак и кошек профилактруется использованием таких препаратов, как **«Sanal Relax», «Nutri-Vet Pet Ease», «Jerob B – Calm Dietary Supplement»**, содержащих **незаменимые аминокислоты L-Триптофан и L-теанин**.

Стрессовые состояния у коз и овец профилактуют использованием психоседативных средств и включением **трикальцийфосфата** в рационы животных.

Литература:

1. Авылов, Ч. Стресс-факторы и резистентность животных / Ч. Авылов // Животноводство России. – 2000. – № 11. – С. 20–22.
2. Беркович, А. М. Лигфол – адаптоген стресс-корректор нового поколения. Повышение продуктивного здоровья животных / А. М. Беркович, В. С. Бузлама, Н. П. Мещеряков. – Москва ; Воронеж : Кварта, 2003. – 147 с.
3. Бикхардт, К. Клиническая ветеринарная патофизиология / К. Бикхардт. – Москва : Аквариум, 2001. – 400 с.
4. Внутренние незаразные болезни животных : учебник / И.М. Карпуть [и др.] ; под ред. И.М. Карпутя. – Минск : Беларусь, 2006. – 679 с.
5. Лютинский С. И. Патологическая физиология животных / С. И. Лютинский, 2005. – 496 с.
6. Никитченко, И. Н. Адаптация, стрессы и продуктивность сельскохозяйственных животных / И. Н. Никитченко, С. И. Плященко, А. С. Зеньков. – Минск : Ураджай, 1988. – 199с.
7. Николаева Э. Б. Методика регистрации электроэнцефалограммы / Э. Б. Николаева, Ю. А. Хомутинова // Болезни лошадей : диагностика, профилактика, лечение : материалы четвертой научно-практической конференции по болезням лошадей. – Москва, 2003. – С. 80–82.
8. Панин, Л. Е. Биохимические механизмы стресса / Л. Е. Панин ; ред. Д. Н. Маянский. – Новосибирск : Наука, 1983. – 233 с.
9. Панченко, Л. Л. Диагностика стресса : учебное пособие / Л. Л. Панченко. – Владивосток : ИПК МГУ, 2006. – 34 с.
10. Плященко, С. И. Стрессы у сельскохозяйственных животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. – Москва : Агропромиздат, 1987. – 192 с.
11. Плященко, С. И. Стрессы – благо или зло? / С. И. Плященко. – Минск : Ураджай, 1991. – 173 с.
12. Робу, А. И. Взаимоотношения эндокринных комплексов при стрессе / А. И. Робу ; ред. В. Б. Розен. – Кишинев : Штиинца, 1982. – 205 с.
13. Селье, Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. – Москва : Прогресс, 1982. – 127 с.
14. Уша, Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б.В. Уша, И.М. Беляков, Р.П. Пушкарев.– Москва : КолосС, 2004. – 487с.
15. Федоров, Б. М. Стресс и система кровообращения / Б. М. Федоров. – Москва : Медицина, 1991. – 320 с.
16. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве : монография : в 2 ч. / Ф. И. Фурдуй [и др.] ; Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки : БГСХА, 2013. – Ч. 2. – 563 с.
17. Щербатых, Ю. В. Психология стресса и методы коррекции / Ю. В. Щербатых. – СПб.: Питер, 2006. – 256 с.

КАФЕДРА ВНУТРЕННИХ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

В 1927 году в Витебском ветеринарном институте были открыты две кафедры патологии и терапии – крупных и мелких животных. Они работали самостоятельно до 1930 года, а затем были объединены в одну кафедру – патологии и терапии внутренних незаразных болезней крупных и мелких животных.

Кафедра основана профессором Макаревым Алексеем Николовичем – крупным ученым, внесшим весомый вклад в ветеринарную науку и практику. Им написан целый ряд книг, посвященных диагностике, терапии и профилактике внутренних болезней животных.

История кафедры богата событиями и фактами. Сотрудниками выполнены и защищены 16 докторских диссертаций (Каймаков П.В., Горяинова З.С., Уразаев Н.А., Конопелько П.Я., Арестов И.Г., Телепнев В.А., Абрамов С.С., Дурдыев С.М., Могиленко А.Ф., Концевенко В.В., Матюшев П.С., Кузьмич Р.Г., Бабина М.П., Курдеко А.П., Коваленок Ю.К., Кучинский М.П.) и более 50 диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Практически все учебники, практикумы по внутренним болезням и клинической диагностике, которые изданы в Советском Союзе, Российской Федерации и Республике Беларусь за последние 60 лет, написаны с участием ученых кафедры. Также сотрудники являются соавторами ряда монографий, справочников, пособий, изданных не только в Беларуси, но и в России, Украине, Казахстане, Молдове. Ученые, которые работали и работают на кафедре, являлись членами-корреспондентами НАН Беларуси (Могиленко А.Ф., Карпуть И.М.), удостоены почетных званий (Порохов Ф.Ф., Конопелько П.Я., Карпуть И.М., Абрамов С.С.), избраны почетными профессорами и докторами других учреждений высшего образования (Карпуть И.М., Курдеко А.П.), отмечены государственными наградами (Каймаков П.В., Конопелько П.Я., Абрамов С.С. и многие другие).

С момента основания и до настоящего времени основным направлением в работе коллектива кафедры является подготовка ветеринарных специалистов и научно-исследовательская работа в области незаразной внутренней патологии животных. Многими поколениями сотрудников разработаны и усовершенствованы мероприятия по борьбе с внутренними болезнями, изучены причины и условия их возникновения, механизмы развития, профилактики и лечения животных. Создано более 50 новых ветеринарных препаратов и разработана нормативно-техническая документация на их производство и применение. Разработки защищены более чем 20 авторскими свидетельствами и патентами. Развивается творческое сотрудничество с научными и учебными учреждениями Республики Беларусь, ближнего (России, Украины, Молдовы и др.) и дальнего (Латвии, Литвы, Польши, Германии, Ливана) зарубежья.

В настоящее время кафедру возглавляет профессор Курдеко А.П., среди сотрудников – 9 кандидатов наук, 3 ассистента, 3 лаборанта, 3 врача-ординатора, 2 аспиранта и докторант. При кафедре создано студенческое научное общество, работает терапевтическая клиника и лаборатория. Оказываются услуги по диагностике внутренних болезней и лечению животных.

По всем интересующим вопросам можно обращаться по тел.:

8-0212-53-80-94

E-mail: therapia.vsavm@mail.ru

Учебное издание

**Курдеко Александр Павлович,
Богомольцева Мария Вячеславовна,
Богомольцев Александр Валерьевич**

СТРЕСС : ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

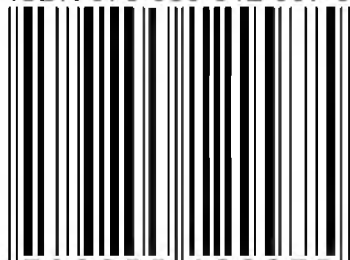
Учебно–методическое пособие

Ответственный за выпуск А. П. Курдеко
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор М. В. Богомольцева
Компьютерная верстка и корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 14.06.2017. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Печать ризографическая. Усл. п. л. 1,50. Уч.-изд. л. 1,29.
Тираж 120 экз. Заказ № 1695.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
<http://www.vsavm.by>

ISBN 978-985-512-997-5



9 789855 129975