

УДК 636:612:812.2

**КАРИМ ИБРАГИМ**, студент (Ливанская Республика)

**ФРОЛОВА А.Ю.**, студент (Республика Беларусь)

Научный руководитель **Румянцева Н.В.**, канд. биол. наук, доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **НЕЙРОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СТРЕССА**

Нервная система в стрессовых реакциях выступает как интегрирующая система в функциональных отправлениях не параллельно с эндокринной, а субординационно, где ей принадлежит решающая роль.

В экспериментальных работах, выполненных Г. Селье, и предложенных теоретических концепциях было показано, что гормональные реакции при стрессе регулируются непосредственно нервной системой и только при ее нормальном функционировании они могут возникать в организме в ответ на воздействие различных стресс-факторов. Действие стрессора прежде всего воспринимается периферическими нервно-рецепторными механизмами. Возникающее возбуждение передается по нервным путям в кору больших полушарий головного мозга, оттуда информация идет в гипоталамус, который контролирует и регулирует гормонообразовательную деятельность передней доли гипофиза. Именно здесь, где расположены высшие координирующие и регулирующие центры вегетативной и эндокринной систем, регистрируются малейшие нарушения, возникающие в организме. В подталамической области в ответ на раздражение высвобождается химический медиатор - кортикотропин рилизинг-гормон (АКТГ-РГ), который стимулирует секрецию АКТГ гипофизом. Максимальная концентрация АКТГ в крови обнаруживается через 2-2,5 мин. после начала действия стрессора. Гипоталамо-гипофизарная система, в свою очередь, влияет на деятельность надпочечников. По симпатическим нервным путям возбуждение передается на мозговое вещество надпочечников, стимулируя в них синтез и выделение «гормона тревоги» - адреналина. Включение мозгового вещества надпочечников в стресс-реакцию организма происходит через 7-10 мин. после начала воздействия стресс-фактора.

Адреналин, в свою очередь стимулирует секрецию АКТГ гипофизом и, следовательно, служит одним из факторов, включающих кору надпочечников при стрессе. Адреналин и норадреналин образуются не только в мозговом веществе надпочечников, но и на нервных окончаниях, что имеет важное значение. Когда адреналин выделяется из надпочечников в кровь, он разносится в одинаковой концентрации по всем частям организма, что обеспечивает ему ши-

рокую сферу действия, но не дает возможности избирательно влиять на локальные области. Он также стимулирует секрецию тиреотропного и гонадотропного гормонов, которые, в свою очередь, через соответствующие железы оказывают значительное физиологическое влияние на организм животного. По данным Ю. П. Фомичева, катехоламины выполняют двойную функцию: первая - медиаторная, связана с гипоталамусом и относится к регуляции выброса АКТГ, вторая - метаболическая, в которой участвует мозговое вещество надпочечников. После воздействия раздражителя высвобождается норадреналин гипоталамуса, адреналин выбрасывается в кровь (при отсутствии снижения адреналина в мозговом слое надпочечников) и поступает в сердце. Это фаза быстрой активации, далее фаза - длительной устойчивой активации - характеризуется увеличением поступления адреналина в кровь на фоне снижения содержания адреналина в надпочечниках. Норадреналин выделяется из адренергических нервных окончаний сердца, а адреналин активно поступает в печень и центральную нервную систему, что ведет к усиленному распаду гликогена и повышению снабжения органов и тканей глюкозой. Далее идет фаза, характеризующаяся снижением симпатoadреналовой активности. Концентрация адреналина в надпочечниках в этой фазе резко падает, уменьшается выделение адреналина в кровь, снижается уровень норадреналина в сердце, уменьшается концентрация предшественников катехоламинов в тканях. Однако в этой фазе дальнейшего падения концентрации норадреналина в гипоталамусе не происходит и проницаемость гематоэнцефалического барьера для адреналина продолжает увеличиваться.

Действие мозгового вещества надпочечников следует рассматривать как экстренный механизм, активируемый при стрессе и служащий для подготовки животного к агрессивной или, наоборот, к оборонительной реакции. Катехоламины имеют большое значение как регуляторы приспособительных реакций, так как они могут быстро и интенсивно ускорять обменные процессы в организме. Адреналин и норадреналин многосторонне действуют на сердечно-сосудистую систему: частота и сила сердечных сокращений возрастают. Одновременно отмечают сосудосуживающее влияние на сеть артериол, в результате чего объем крови в крупных артериях возрастает и давление в них повышается. Возникающее перераспределение крови имеет адаптивное значение, оно полезно при мышечной работе.

Под действием катехоламинов повышается содержание сахара в крови за счет выброса гликогена из печени и мышц. Однако запасы глюкозы в организме, предназначенные для немедленного использования, не слишком велики, потребность же в ней, особенно центральной нервной системы, увеличивается. Поэтому во время

фазы тревоги одновременно со стимуляцией симпатической нервной системы и мозгового слоя надпочечников вводится вторая линия защиты, стимулирующая образование сахара из белков.

Катехоламины действуют и на жировой обмен. Под их влиянием усиливается мобилизация жира из депо, повышаются интенсивность обмена в жировой ткани и концентрация жирных кислот в крови.

Следовательно, в любой ситуации, угрожающей животному, то есть во всех случаях, способных вызвать состояние стресса, гипоталамус мобилизует все находящиеся в его распоряжении защитные силы.

УДК 619:616-07

**КАРКЛИН А.И.**, студент (Российская Федерация)

Научный руководитель **Коноплёв В.А.** ассистент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ХРОМОТЫ У ЛОШАДЕЙ**

Наряду с поражениями пищеварительной и дыхательной систем, в ряд самых распространенных болезней лошадей входят ортопедические заболевания. Имея различную этиологию, они всегда приводят к частичной или полной потере работоспособности и ограничению движения животного. Полноценная диагностика болезней опорно-двигательного аппарата возможна лишь при помощи комплексного исследования, составной частью которого являются диагностические тесты. К ним относятся инструментальные методы (копытный щуп, перкуссионный молоточек и прочее), тесты на сгибание и тесты с клином. Указанные тесты позволяют выявить локализацию болезненности для дальнейшего более глубокого и детального исследования причин, вызвавших хромоту.

В настоящей работе целью ставилось выявление степени достоверности получаемой при тестировании информации. Для этого были исследованы 34 лошади с уже известными, клинически подтвержденными патологиями. Каждое животное было обследовано с помощью тестов, наиболее специфичных для диагностированного ранее заболевания.

Так, при артрозе путового сустава использовали тест на сгибание путового сустава, достоверность результатов составила 90% (9 из 10 животных продемонстрировали положительную реакцию); при синовите коленного сустава – сгибание коленного и скакательного суставов, достоверность 100% (2 из 2); при тендините поверхностного