**Реферат**

**НАРУШЕНИЕ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ**

**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ЖИВОТНЫХ.**

**ФОБИИ И НЕВРОЗЫ.**

Патологические состояния высшей нервной деятельности могут возникать по многим причинам, например, в связи с травмами центральной нервной системы, ее наследственными аномалиями, инфекционными и паразитарными заболеваниями, злокачественными опухолями, в результате отравлений или длительного неправильного кормления, а также при воздействии чрезвычайных (сверхсильных) раздражителей, при несоблюдении методики дрессировки или неправильном воспитании собаки. Нарушение высшей нервной деятельности рассматривается в настоящее время с использованием двух подходов: (1) с точки зрения теории общей патологии, начало которой положил канадский физиолог Селье (теория стресса) и (2) физиологии высшей нервной деятельности (Долин и др., 1972).

Чаще всего владельцы собак и дрессировщики сталкиваются с патологическим состоянием высшей нервной деятельности собак в виде неврозов. Неврозом принято считать состояние животного, возникшее функциональным путем в результате перенапряжения процессов высшей нервной деятельности, характеризующееся нарушением нормального (адекватного) и приспособительного (адаптивного) поведения, невозможностью выработки новых и несрабатыванием старых навыков, отказом от еды, изменением деятельности внутренних органов и нарушениями сна.

Иногда под неврозами понимают неадекватную кратковременную и быстро обратимую реакцию собаки, например, страх, в результате воздействия каких - либо раздражителей или ситуаций. Однако неврозы, как патологическое состояние центральной нервной системы, имеют длительный, хронический характер.

В нашей стране систематически неврозы собак начали изучать в лаборатории И.П. Павлова, который и дал первое определение этому состоянию: «Под неврозами мы понимаем хронические (продолжающиеся недели, месяцы и даже годы) отклонения высшей нервной деятельности от нормы».

Как часто случается, первые неврозы, были зарегистрированы и изучены случайно. В 1912 г. научный сотрудник павловской лаборатории М.Н. Ерофеева решила выяснить, можно ли превратить болевой раздражитель в условный сигнал пищевой реакции. Ей это удалось, но через некоторое время у подопытной собаки развился стойкий невроз.

Позднее в опытах Н.Р. Шенгер-Крестовниковой (1921) длительные нарушения высшей нервной деятельности были получены при установлении предела дифференцирования зрительных раздражителей. Вначале у собаки вырабатывалась грубая дифференцировка круга от эллипса с соотношением полуосей 2:1. Постепенно приближая форму эллипса к форме круга, удалось выработать дифференцировку круга от эллипса с соотношениием полуосей 9:8. Однако попытка упрочить эту дифференцировку привела к нарушению различения круга и эллипса даже с соотношением полуосей 2:1. Изменилось и общее поведение собаки: она лаяла, визжала, срывала капсулу для регистрации слюны, грызла резиновые трубки и т.п.

Неврозы могут быть следствием воздействия очень сильных или необычных, чрезвычайных раздражителей, тонком дифференцировании (различении) раздражителей, выработке условных рефлексов и навыков в усложненных условиях, в результате резких изменений жизненного стереотипа, быстрой смене положительного и отрицательного раздражителей, сшибке (почти одновременном действии) разнородных условных и безусловных раздражителей. Перенапряжение может испытать либо каждая из функций высшей нервной деятельности в отдельности, либо сразу несколько.

По данным школы Павлова, форма проявления неврозов зависит от особенностей нервной системы. У животного возбудимого типа в состоянии невроза еще более ослабевает процесс внутреннего торможения, растормаживаются ранее выработанные тормозные рефлексы, происходит нарушение баланса между нервными процессами, животное впадает в стояние двигательного возбуждения, иногда сопровождаемого агрессией. Для животных слабого типа нервной системы характерны срывы в сторону торможения, вплоть до исчезновения всех положительных условных рефлексов. Они делаются неподвижными, вялыми, сонливыми, наблюдающееся у них двигательное беспокойство чаще носит пассивно-оборонительный характер.

Кроме того течение невроза определяется индивидуальными особенностями животного, исходным состоянием высших отделов мозга и состоянием организма на момент воздействия стрессирующих факторов. Так, например, в лабораторных условиях для возникновения невроза достаточным может оказаться даже просто затемнение экспериментальной камеры, т.е. уменьшения притока внешних раздражителей, чтобы наблюдать нарушение «закона силы», снижение и даже полное выпадение условных рефлексов. В этих условиях применение сверхсильного раздражителя (трещотка) или сшибка нервных процессов вызывали яркую картину невроза, который проявлялся только в условиях темной камеры. Таким образом, на фоне измененного функционального состояния нервной системы обычный по силе раздражитель может приобретать как бы новое свойство, становиться чрезвычайным и провоцировать возникновение невроза

Особое значение при этом имеет предел работоспособности нервных клеток, характеризующий диапазон адекватного реагирования на раздражители окружающей среды: сила раздражителя, превышающая предел выносливости нервной системы, вызывает запредельное охранительное торможение, подавляющее ответные реакции, резко их уменьшающее или искажающее. По признаку выносливости нервной системы к сверхсильным раздражителям (трещотка, автомобильная сирена) Л.В. Крушинским осуществлялся отбор служебных собак, использованных во время войны в противотанковых операциях.

# Динамика развития неврозов

Независимо от причины, вызвавшей невротическое состояние, неврозы имеют сходное течение. Первая - тормозная фаза характеризуется полным или почти полным исчезновением условных рефлексов. Во второй - парадоксальной фазе, сильные раздражители вызывают слабую ответную реакцию, в то время как слабые, наоборот, приводят к неожиданно сильной реакции. Третья - уравнительная фаза характеризуется одинаковой реакцией на действия различных по силе раздражителей. Четвертая, называемая промежуточной, отличается максимальными эффектами на раздражители средней силы и является переходной к норме. При благоприятном течении невроза, повторное воздействие стрессирующего фактора вызывает подобные, но более кратковременно длившиеся фазы.

Описанные этапы обычно можно отметить при любом неврозе. Наиболее легко можно заметить уравнительную, парадоксальную, а, иногда, и ультрапарадоксальную фазы, но и их последовательность и длительность могут быть различны.

Часто неврозы развиваются не непосредственно вслед за происшедшим действием чрезвычайного фактора, а спустя несколько дней, а иногда и несколько недель.

# Условия возникновения и течения неврозов

С точки зрения физиологии высшей нервной деятельности, чрезмерно сильные раздражители вызывает в нервных клетках возбудительный процесс чрезмерной интенсивности, что приводит к перенапряжение возбудительного процесса. Чтобы вызвать перенапряжение и срыв возбудительного процесса при опытах с экспериментальными неврозами у собак, применяют следующие приемы: 1) использование «сверхсильных» раздражителей: ослепительные вспышки, оглушительные взрывы и т.п.; 2) попытки сделать из «сверхсильного» раздражителя условный.

Например, В.В. Рикман описывает такой невроз, который он получил путем одновременного воздействия множества сильных раздражителей: перед собакой, поставленной на колеблющуюся платформу, при звуке трещотки вспыхивал порох и внезапно появилась необычная фигура в маске и вывернутой шубе. После такого «концерта» собака замерла в неестественной позе. Условные и безусловные пищевые рефлексы оказались заторможенными. Нормальный фон высшей нервной деятельности восстановился только через две недели.

Разумеется не всегда для перенапряжения силы процесса возбуждения требуется воздействие подобного комплекса раздражителей. В качестве сверхсильных раздражителей для получения неврозов в лаборатории Павлова обычно применялось действие сильной трещотки, а в обычных бытовых условиях достаточно неожиданных звуков хлопушки, выхлопа автомобиля, ударов грома, звуков и вида салюта.

Название сверхсильный раздражитель подразумевает не какую-то определенную его физическую силу, а лишь то обстоятельство, что эта сила превышает возможности нервных клеток реагировать на нее соответствующим максимальных возбуждением. Если клетки ЦНС ослаблены (утомлением, болезнью или другими причинами), тогда даже обычный раздражитель умеренной силы может оказаться «сверхсильным». Поэтому систематическое переутомление, напряженная работа без отдыха в трудных условиях может вызвать так называемый невроз истощения. При этом наблюдается периодичность в работоспособности ЦНС - условные рефлексы то появляются, то исчезают.

Неврозы могут возникать и в результате действия эмоционально отрицательных или неподкрепляемых раздражителей, что, как считается приводит к чрезмерному по интенсивности или длительности тормозному процессу в центральной нервной системе.

Перенапряжение «тормозного» процесса может происходить по следующим причинам:

1. При дифференцировке слишком близких (похожих) раздражителей.

2. При затягивании действия отрицательных раздражителей.

3. При длительной отсрочке подкрепления. Очень неблагоприятно действует отсрочка подкрепления на неопределенное время и ожидание отрицательного подкрепления.

Для некоторых животных наибольшую трудность представляет выработка внутреннего торможения. Удлинение времени действия тормозных раздражителей, выработка запаздывающего торможения в системе коротко отставленных рефлексов, суммация разных форм внутреннего торможения, образование тонких и сложных дифференцировок могут приводить у них к перенапряжению тормозного процесса и срывам высшей нервной деятельности.

Как показали лабораторные исследования, если невроз произошел в результате дифференцировки, условнорефлекторная деятельность животного восстанавливалась только после двухмесячного перерыва в работе. Дифференцировку удалось выработать вновь лишь при постепенной тренировке процесса торможения путем применения более простых тормозных раздражителей.

Перенапряжение подвижности нервных процессов может произойти, когда клетки больших полушарий вынуждены слишком быстро переходить из возбужденного состояния в тормозное и наоборот. Перестройка функционального состояния нервных клеток требует определенного времени и тренированности. Попытки насильственного ускорения такой перестройки могут вести к серьезным нарушениям функции, что и проявляется в срыве подвижности. Такой срыв может произойти в следующим случаях:

1. При экстренной обратной переделке сигнального значения условных раздражителей.

2. При сшибке возбудительного и тормозного процессов путем вызова одного из них до того, как закончится другой - положительные и отрицательные условные раздражители подаются сразу один за другим без перерыва.

3. Срыв подвижности может произойти при ломке прочно выработанного стереотипа раздражителей. В условиях ослабления клеток больших полушарий у подопытных собак оказалось возможным вызвать неврозы резким изменением привычного для них стереотипа раздражителей. Неспособные к столь быстрой перестройке своего функционального состояния клетки коры теряли нормальную подвижность - развивался невроз.

Очень часто сшибку нервных процессов используют в лабораторных условиях для вызывания экспериментального невроза у животных: в ответ на условный пищевой раздражитель животное берет корм и, замыкая тем самым электрическую цепь (металлический пол камеры - кормушка), получает электрический удар. Но нередко аналогичные ситуации возникают при воспитании и дрессировке собаки. При этом невротическое состояние возникает, в зависимости от особенностей нервной системы, после двух-трех, а иногда только после пятнадцати-семнадцати таких сшибок.

По данным лабораторных исследований, одним из источников тяжелых и длительных невротических состояний, может стать сшибка экстеро- и интероцептивной сигнализации.

У некоторых животных инертного типа нервной системы резкие нарушения в деятельности различных функциональных систем организма возникают при переделке того комплекса временных связей, который обеспечивает жизнедеятельность организма в привычных для него условиях, и потому особенно прочен. При изменении условий существования и связанной с ним переделке этих связей возникают тяжелые невротические состояния с физиологическими расстройствами.

Описаны неврозы, возникающие при выработке условных рефлексов на чрезмерно сложные комплексные раздражители и дифференцировок к ним; на применение раздражителей с вероятностным подкреплением (например, подкрепление каждого третьего-четвертого применения раздражителей); при выработке рефлексов на цепи последовательных раздражителей или других сложных систем условных связей.

Также описана форма информационных неврозов (М.М. Хананашвили, 1974, 1978) - их возникновение было наглядно показано при перегрузке оперативной памяти собак. Экспериментальные неврозы вызывали у собак также нерегулярностью подкрепления сигнала, обстановочными раздражителями, в частности сильным освещением, при эмоциональном стрессе.

Возникновение неврозов в определенной «травмирующей» обстановке характеризуется очень быстрым образованием «патологических» условных рефлексов, вероятно по типу доминанты, связывающих состояние организма с отдельными раздражителями окружающей среды или их совокупностью. Очень характерным примером этому служит невроз, явившийся следствием наводнения 1924 г в Ленинграде, во время которого были затоплены виварии, где содержались животные. При этом животных пришлось вывозить из помещений залитых водой на лодках и плотах. По описанию А.Д. Сперанского у одной из собак в первые дни после наводнения пострадали не только условные, но и безусловные рефлексы. Раньше очень жадная, собака не брала еду, отворачивалась от нее. В течение длительного времени наблюдались фазовые явления: уловные рефлексы в начале полностью отсутствовали, затем они начали изредка появляться на слабые раздражители и при непременном присутствии человека в комнате, если экспериментатор уходил и собака оставалась одна, рефлексы исчезали. Применение самого сильного условного раздражителя - звонка - вновь вызывало резкое снижение всех рефлексов, собака начинала беспокоиться. Озиралась по сторонам и упорно смотрела на пол. Высшую нервную деятельность животного удалось нормализовать только через два месяца.

Еще через 2 месяца Сперанский воспроизвел «модель наводнения»: из-под двери в комнату, где находилось животное, была пущена струйка воды, образовавшая лужу около стола, на котором помещалась собака. Собака вскочила, стала с одышкой метаться по станку, условные рефлексы полностью исчезли, к еде не прикасалась. Таким образом, действие чрезвычайно сильных раздражителей, связанных с наводнением и травмировавших животное, оставило такой след в его нервной системе, что в дальнейшем раздражители, ассоциировавшиеся с ситуацией наводнения, стали воспроизводить картину перенесенного невроза.

Воспроизведение, казалось бы, исчезнувшего невроза при действии раздражителей, связанных с ранее травмировавшей обстановкой (звуки выстрела, взрыва), подтверждается и другими наблюдениями. Даже отдаленные компоненты, связанные с травмировавшей ситуацией, могут воспроизводить пережитое патологическое состояние. Вероятно пережитые патологические процессы оставляют в нервной системе след, который, оживляясь при определенных условиях, может заново воспроизвести развернутую картину ранее перенесенных нарушений.

Таким образом невротические явления очень часто оказываются связанными с той обстановкой, в которой животное испытывало чрезмерные воздействия. Тогда вся ситуация, обстановка приобретает характер болезнетворного раздражителя, между тем как поведение животного в других условиях не обнаруживает явных нарушений.

Обрастание невроза патологическими условными рефлекса на обстановку в значительной степени определяет и особенности динамики невроза, и дальнейшее восстановление нарушенной нервной деятельности. Поэтому так благоприятно действуют при неврозах перемена обстановки и другие факторы, разрывающие эти патологические связи и тем самым способствующие ликвидации невроза.

Но более того, очень часто при действии значительных по силе раздражителей происходит формирование условно-рефлекторных связей на состояние организма - условно-рефлекторного патологического процесса, даже после однократного совпадения условного и безусловного раздражителей. Патологические рефлексы по своему механизму есть сложные рефлексы на состояние организма. Эти условные связи глобальны - они охватывают деятельность многих органов и систем.

# Фобии

Очень часто владельцы собак и дрессировщики сталкиваются с неврозами, протекающими в форме фобий, которые можно определить как навязчивые переживания страхов в определенной обстановке.

Фобии имеют специфические поведенческие проявления, цель которых - избегание предмета страха, в том числе и обстановки связанной с ним, или уменьшение страха с помощью навязчивых действий.

Страх это эмоция, возникающая в ситуациях угрозы биологическому или социальному существованию индивида и направленная на источник действительной или воображаемой опасности. В отличи от боли и других видов страдания, вызываемых реальным действием опасных для существования факторов, страх возникает при их предвосхищении. В зависимости от характера угрозы интенсивность и специфичность переживания страха варьирует в достаточно широком диапазоне оттенков (опасение, боязнь, испуг, ужас). Если источник опасности является неопределенным или неосознанным, возникающее состояние называется тревогой. Функционально страх служит предупреждением о предстоящей опасности, позволяет сосредоточить внимание на ее источнике, побуждает искать пути ее избегания. В случае, когда страх достигает силы аффекта (панический страх, ужас), он способен навязывать стереотипы поведения (бегство, оцепенение, защитная агрессия). Разнообразные навязчивые движения - двигательные стереотипы, возникающие при неврозах могут сохраняться в течение длительного времени (года и более) после прекращения травмирующей ситуации и нормализации условнорефлекторной деятельности. Навязчивые движения усиливаются при всяком эмоциональном возбуждении (при раздаче корма соседним собакам, появлении новых соседей и т.п.), но прекращаются при целенаправленных действиях (еда, ориентировочно - исследовательские реакции). Возникающие в этих условиях очаги застойного возбуждения приобретают доминирующее значение и начинают стереотипно функционировать при действии любого раздражения.

И.П. Павлов считал фобии следствием патологической подвижности тормозного процесса. При этом он предполагал, что психологически обозначаемое как страх, трусость, боязливость имеет своим физиологическим субстратом тормозное состояние больших полушарий. Патологическая лабильность тормозного процесса обусловливает легкое возникновение и утрированный характер этих тормозных реакций. Обсуждая опыты с фобиями, Павлов подчеркивал эмоциональную окраску болезненности, мучительности этого состояния.

Фобии как условнорефлекторные неадекватные реакции страха, сопряженные с определенной обстановкой или определенным раздражителем, вероятно, связаны с функциональными нарушениями на всех уровнях, но прежде всего на корковом, определяющем - в силу его пластичности, способности хранить информацию и сопоставлять явления, происходящие в данный момент, с прошлым опытом.

# Профилактика неврозов

Изучение экспериментальных неврозов показало, что повторное воздействие чрезвычайных факторов или создание условий, вызывающих невроз, в одних случаях ведет к дальнейшему нарушению высшей нервной деятельности, в других - к ее улучшению, нормализации.

В случаях когда невроз возникает вследствие перенапряжения нервных процессов, лечение, в первую очередь, должно включать предоставление отдыха нервной системе и исключение из опытов тех раздражителей, которые привели к срыву.

Однако при экспериментальных фобиях, длительные перерывы чаще приводили не к ослаблению, а к усилению нарушений.

Для предотвращения неврозов и фобий прежде всего необходимо соблюдать постепенность тренировки нервных процессов: постепенное увеличение сложности навыков, силы раздражителей, длительности занятий и т.п.

С.Н. Выржиковским, Ф.П. Майоровым и Л.В. Крушинским было показано, что отсутствие тренировки, особенно в раннем детском возрасте, которую нервная система ежедневно получает в разных жизненных ситуациях, лишает животное возможности приспособления не только к трудным нервным задачам, но и к относительно простым ситуациям (ранняя сенсорная депривация).

Постепенность усложнения задач, предъявляемых нервной системе, чередование отдыха и тренировки нервных процессов - важнейшие принципы совершенствования работы мозга.

Как уже отмечалось, в течении неврозов значительную роль играют безусловные и условные рефлекторные реакции, поэтому облегчение состояние собаки может быть достигнуто не только при помощи фармакологических препаратов (это прерогатива ветеринарного врача), но и функциональным путем, например с помощью безусловного или условного торможения.

Например, в лабораторных условиях, неожиданное введение в опытную обстановку сильных посторонних раздражителей может затормозить не только условную, но и безусловную реакцию на болезнетворный фактор. При этом решающую роль играет относительная интенсивность сталкиваемых раздражителей: более сильный раздражитель тормозит проявление реакции на более слабый.

Индукционное торможение способно ослабить или полностью купировать и условнорефлекторные патологические состояния и безусловные реакции на налично действующие раздражители.

Подавление условных патологических связей может быть достигнуто и выработкой внутреннего торможения - например, условного тормоза, который по своей функциональной природе тождественен дифференцировочному торможению: условием для выработки обоих этих видов торможения является неподкрепление безусловным раздражителем.