

ПРОБЛЕМЫ ТЕРМИНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНЫХ

**Кузнецова Д. А., студентка 3 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель: Богданова М.А.,
кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: Терминальное состояние, агония, клиническая смерть, патология, гипоксия, гиперкапния, ацидоз.

В статье рассматривается проблема терминального состояния. Механизмы возникновения, развития и исхода. Изучается проблема терминального состояния животных путём анализа литературных источников.

Терминальное состояние – крайняя степень угнетения жизненных функций организма. К терминальным состояниям относятся предагония, агония и клиническая смерть. Эти состояния могут переходить из одного в другое: предагональное в агональное, агональное в клиническую смерть [1,2].

Предагональное состояние — этап умирания организма, характеризующийся резким снижением артериального давления; сначала тахикардией и тахипноэ, затем брадикардией и брадипноэ; прогрессирующим угнетением сознания, электрической активности мозга и рефлексов; нарастанием глубины кислородного голодания всех органов и тканей. С предагональным состоянием может быть отождествлена последняя стадия шока.

Агония — предшествующий смерти этап умирания, который характеризуется последней вспышкой жизнедеятельности. В период агонии функции высших отделов мозга выключены, регуляция физиологических процессов осуществляется бульбарными центрами и носит примитивный, неупорядоченный характер. Активизация стволовых образований приводит к некоторому увеличению артериального давления и усилению дыхания, которое обычно имеет

патологический характер. Переход предагонального состояния в атональное, таким образом, обусловлен прежде всего прогрессирующим угнетением центральной нервной системы. Агональная вспышка жизнедеятельности весьма кратковременна и заканчивается полным угнетением всех жизненных функций — клинической смертью [3,4].

Основное отличие клинической смерти от предшествующих ей состояний — отсутствие кровообращения и дыхания. Прекращение кровообращения и дыхания делает невозможными окислительно-восстановительные процессы в клетках, что приводит к их гибели и смерти организма в целом. На длительность клинической смерти влияют: - характер предшествующего умирания (чем внезапнее и быстрее наступает клиническая смерть, тем большей по времени она может быть); - температура окружающей среды (при гипотермии снижена интенсивность всех видов обмена и продолжительность клинической смерти увеличивается) [5].

Цель. Провести анализ литературных источников по данной теме.

Задачи:

1. Значение гипоксии в развитии терминальных состояний.
2. Гиперкапния как патология терминального состояния.
3. Ацидоз как важное звено процесса умирания.

Значение гипоксии в развитии терминальных состояний. Гипоксия, представляет собой состояние недостаточного поступления кислорода к органам и тканям организма. Она может возникать из-за различных причин, например, из-за обструкции дыхательных путей, сердечно-сосудистых заболеваний, анемии, отравлений и других факторов.

Одним из терминальных состояний, связанных с гипоксией, является терминальное состояние мозга, или гипоксически-ишемическая энцефалопатия. При длительной гипоксии мозг не получает достаточного количества кислорода, что вызывает нарушение его функций. Это ведет к прекращению мозговой деятельности, бессознательному состоянию, а затем к наступлению биологической смерти.

Гипоксия также может привести к развитию сердечно-сосудистой недостаточности. При длительной гипоксии сердце не получает достаточного питания и кислорода, что может привести к его остановке.

Гипоксия оказывает негативное влияние и на другие органы организма, включая почки, печень, легкие и другие. Недостаток кислорода приводит к нарушению их функций, что может привести к развитию острых или хронических патологических состояний.

Гиперкапния как патология терминального состояния. Гиперкапния — это состояние, при котором уровень углекислого газа (CO_2) в крови повышается выше нормальных значений. Оно может развиваться при различных заболеваниях, таких как тяжелая хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), астма в тяжелой форме, респираторная недостаточность, терминальные стадии рака легких и другие.

Гиперкапния в развитии терминальных состояний связана с нарушением функций дыхательной системы. Она может возникать из-за снижения эффективности вентиляции легких, что приводит к задержке CO_2 в крови. Также, гиперкапния может быть вызвана снижением диффузии газов в легких из-за нарушений их структуры или функции.

Патофизиологически, гиперкапния приводит к увеличению уровня CO_2 в крови, что вызывает спазм сосудов, увеличение общего сопротивления периферического кровотока и усиление работы сердца. Кроме того, гиперкапния может вызывать широкий спектр симптомов, таких как головная боль, сонливость, запутанность мышления, потеря сознания и т. д.

Ацидоз как важное звено процесса умирания. Ацидоз — это состояние организма, при котором происходит нарушение кислотно-щелочного баланса и повышение уровня кислотности в тканях и жидкостях организма. Он может быть вызван различными факторами, такими как метаболические нарушения, дыхательные проблемы или нарушение функционирования почек.

Одним из наиболее значимых патофизиологических процессов, связанных с наступающей смертью, является ацидоз.

Умирающий организм обычно испытывает отказ или нарушение работы нескольких систем, таких как дыхательная система, пищеварительная система, мочевыделительная система и другие. Эти нарушения приводят к накоплению метаболитических отходов и кислотных продуктов обмена веществ, таких как аммиак и молочная кислота. В результате этого происходит снижение pH внутренней среды организма.

Ацидоз влияет на функционирование клеток и органов, провоцируя нарушения их работы. Продукты окисления и метаболитические отходы, накапливающиеся в результате ацидоза, вызывают воспалительные процессы, повреждают клетки и ткани. Кожа становится бледной и холодной, в организме могут возникнуть различные отеки [5,6].

Заключение. Таким образом, цель данной обзорной работы заключается в изучении проблем терминального состояния животных путём анализа литературных источников. В ходе анализа были решены все поставленные задачи.

Библиографический список:

1. Буланова, О.Н. Патологическая физиология и экспериментальная терапия / О.Н. Буланова, И.О. Закс // М.: Гениус Медиа, 1962. – Т. 6, № 5 – С. 17.
2. Малкин, В.Б. Острая и хроническая гипоксия / В.Б. Малкин, Е.Б. Гиппенрейтер // М.: Проблемы космической биологии, 1977. – Т. 35 – С. 320.
3. Шишков, Н.К. Внутренние незаразные болезни животных / Н.К. Шишков, И.И. Богданов, А.З. Мухитов, И.Н. Хайруллин, А.А. Степочкин, А.Н. Казимир, М.А. Богданова // Учебно-методический комплекс для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной форм обучения / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - Ульяновск, 2009. 215-226с.
4. Богданова, М.А. Висцеральные органы (норма и патология): учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии специальности - Ветеринария и направления подготовки - ВСЭ / М. А. Богданова, С. Н. Хохлова. - Ульяновск: УлГАУ, 2022. - 158 с.

5. Хохлова С.Н. Спланхнология в норме и патологии: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии специальность – Ветеринария и направления подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Биология» / С.Н. Хохлова, М.А. Богданова – Ульяновск: ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2017. – 144 с.

6. Богданова, М.А. Роль экспериментальных занятий в процессе обучения/ М.А. Богданова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова, И.И. Богданов //В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. Ульяновск, 2020. С. 3-6.

PROBLEMS OF THE TERMINAL STATE OF ANIMALS

Kuznetsova D. A.

Scientific supervisor – Bogdanova M.A.

FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *Terminal state, agony, clinical death, pathology, hypoxia, hypercapnia, acidosis.*

The article deals with the problem of terminal state. Mechanisms of origin, development and outcome. The problem of the terminal state of animals is studied by analyzing literary sources.