Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГОУ ВПО Тюменская Государственная Сельскохозяйственная Академия

Институт Биотехнологий и ветеринарной медицины

Кафедра анатомии и физиологии

**Реферат на тему: Боль, ее влияние на живой организм**

Выполнила: студентка

632 группы Нос А. Е.

Проверила: Глазунова Л.А.

Тюмень 2010

**Содержание**

Введение

Причины возникновения боли

Механизмы возникновения боли

Компоненты боли

Виды боли

Чувствительность органов

Последствия боли

Внешние проявления боли

Методы снятия боли

Вывод

Список литературы

**Введение**

Проблема боли и обезболивания с давних времен привлекала внимание людей.

Боль — это неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с истинным или потенциальным повреждением ткани, а так же это реакция на болевое ощущение, которая характеризуется определенной эмоциональной окраской, рефлекторными изменениями функций внутренних органов, двигательными безусловными рефлексами и волевыми усилиями, направленными на избавление от болевого фактора. Эта реакция по своему характеру близка чувству страдания, которое испытывает человек или животное при существовании угрозы для его жизни, и чрезвычайно индивидуальна, так как зависит от влияния факторов, среди которых основное значение имеют следующие: место, степень повреждения тканей, конституциональные особенности нервной системы, эмоциональное состояние в момент нанесения болевого раздражения.

**Причины возникновения боли**

Причинами, вызывающими боль, являются раздражения тканевых рецепторов факторами экзогенного (механические, физические, химические, инфекционно-токсические) и эндогенного (нарушение кровообращения, спастические сокращения гладких мышц, аутоинтоксикация) происхождения.

Различают три вида физической (физиологической) боли в зависимости от причины ее возникновения:

- боль, обусловленная внешними воздействиями. Ее локализация - кожа и слизистые оболочки. При этом сохраняется полость периферического аппарата и функции центральных механизмов, модулирующих болевые ощущения;

- боль, связанная с внутренними патологическими процессами. В возникновении такой боли кожа обычно не участвует, за исключением случаев прямого повреждения или отраженной боли, сохраняются функции механизмов, модулирующих боль, и проведение по афферентным волокнам;

- боль, явившаяся следствием повреждения нервной системы и ее афферентного аппарата (невралгия, каузалгия, фантомная боль).

**Механизм возникновения боли**

Повышение болевой чувствительности (гипералгезия) возникает при раздражении специфических нервных образований – ноцирецепторов, заложенных в покровных тканях и внутренних органах. Восприятие болевого сигнала и передача его центральным образованием осуществляется ноцицептивной системой. Чувство боли создается возникновением в одном из звеньев этой системы генераторов патологически усиленного возбуждения. Эта новая группа нейронов, вышедшая из-под тормозного контроля, обладающая гиперреактивностью и способная поддерживать свою деятельность даже без дополнительных стимулов.

Ноцицептивная система включает в себя особые виды рецепторов, обеспечивающих восприятие болевых стимулов, нервные волокна и проводящие пути в спинном мозге, а также центральные структуры в стволе мозга — таламусе и коре больших полушарий. Боль как переживание представляет отражение работы этой системы в сознании — субъективный компонент. Из этого следует, что боль как переживание не всегда может быть связана с реальным болевым стимулом. Если возбуждение возникает в проводящих путях и высших центрах ноцицептивной системы, минуя болевые рецепторы, человек будет испытывать боль в отсутствии реального болевого воздействия. Подобная боль имеет патологическую природу и требует лечения.

Особенностью ноцицептивной системы как мозгового субстрата боли является также наличие особых тормозных механизмов, которые действуют на уровне спинного мозга и ряда центров головного мозга. Когда эти механизмы включены, уровень возбудимости ноцицептивной системы в целом снижается, и боль как ощущение уменьшается, или исчезает полностью. Эти представления лежат в основе теории воротного контроля боли. Включением центральных механизмов воротного контроля объясняются те случаи, когда сильно травмированный человек почти не испытывает боли.

Существуют две системы передачи болевых (ноцицептивных) импульсов. Филогенетически более молодая система, действующая через тонкие миелинизированные волокна, немедленно дает информацию о характере и локализации повреждения (локальная, быстрая или эпикрическая боль). Эту систему называют первичной и экстероцептивной, так как она реагирует, главным образом, на внешние раздражители. Другая система, эволюционно более древняя и универсальная, действует замедленно через немиелинизированные волокна и передает тупую диффузную, длительно проводящуюся (протопатическую) боль. Ее называют интерорецептивной, поскольку она сигнализирует преимущественно о патологических процессах, происходящих в тканях и органах.

Многообразие характера боли зависит от многих факторов. Так, локализованная острая эпикрическая боль передается по лемнисковой афферентной системе через задние столбы спинного мозга и спиноцервикальный тракт в зрительный бугор, откуда проецируется преимущественно в первую соматосенсорную зону коры. Диффузная длительная протопатическая боль связана с экстралемнисковой системой и передается в ретикулярную формацию, откуда проецируется преимущественно во вторую соматосенсорную зону коры.

Передача боли осуществляется через главный болевой центр организма - зрительный бугор, в котором перекрещиваются все виды болевой чувствительности - эпикрической и протопатической. Особенность болевой реакции обусловлена взаимосвязью с основными гормональными субстанциями мозга. Болевой импульс, попадая в таламус и гипоталамус, распространяется на ретикулярную формацию и кору, а также зону гипофиза, формирующего гипофизарно-адреналовые реакции (гипергликемия, олигурия, гиперкалиемия, накопление лактата, увеличение концентрации фибриногена и др.).

**Компоненты боли**

Любая боль включает ряд составляющих, или компонентов. К числу таких составляющих боли относится:

- сенсорный компонент, передает в кору головного мозга информацию о местоположении источника боли, начале и окончании его действия и о его интенсивности. Человек осознает эту информацию в виде ощущения, точно так же как и другие сенсорные сигналы, например, запах или давление.

- аффективный компонент окрашивает эту информацию неприятными переживаниями.

- вегетативный компонент обеспечивает реакцию на болевую стимуляцию. Например, при погружении руки в горячую воду происходит расширение кровеносных сосудов, однако в обоих случаях повышается кровяное давление, учащается пульс, расширяются зрачки, изменяется ритм дыхания. Это так называемый вегетативный компонент боли. При сильной боли реакция вегетативной нервной системы может быть и более выраженной, например, при желчной колике может возникнуть тошнота, рвота, потоотделение резкое падение кровяного давления.

- двигательный компонент чаще всего проявляется как рефлекс избегания или защиты. Мышечное напряжение проявляется как непроизвольная реакция, направленная на избегание боли.

- когнитивный компонент боли связан с рациональной оценкой происхождения и содержания боли, а также регуляцией поведения, связанного с болью.

**Виды боли**

Типология боли осуществляется по ряду признаков:

**1. По происхождению:**

- физиологическая, при такой боли раздражение ноцирецепторов воспринимается прежде всего как сигнал для мобилизации защитных сил организма, ограничивающих или нивелирующих действие вредоносного фактора. У лошади, например, с поврежденным копытом из-за болевых ощущений появляется хромота, предохраняющая конечность от дальнейшей травматизации и способствующая более быстрому выздоровлению. Физиологическая зашитая роль боли проявляется и тем, что в ответ на раздражение ноцирецепторов мгновенно возникают двигательные безусловные реакции, направленные на отстранение от источника повреждения, т.е. болевые сигналы способны стимулировать адаптационные механизмы. Следовательно, боль в обычных условиях представляет собой важнейший защитный механизм, нацеленный на предупреждение повреждений;

- патологическая, боль способна привести к развитию структурно-функциональных расстройств, изменению деятельности внутренних органов, нервной, эндокринной, иммунной и других систем. Таким образом, патологическая боль сама по себе имеет патогенное, дезадаптивное значение.

**2. По характеру локализации:**

- соматическая боль, в свою очередь соматическая боль может быть поверхностной или глубокой. Боль, возникающая в коже, называется поверхностной. Боль, локализуемая в мышцах, костях, суставах и соединительных тканях, называется глубокой.

Поверхностная боль (эпикрическая), вызываемая, например, уколом кожи, — это, как правило, яркое по характеру и легко локализуемое ощущение, быстро угасающее с прекращением стимуляции. Часто за этой ранней болью с задержкой в 0,5-1,0 с следует так называемая поздняя боль, тупая и ноющая. Эту боль труднее локализовать, и она медленнее угасает. Глубокая боль (протопатическая) — одна из самых обычных у человека и животных. Она, как правило, тупая, трудно локализуемая и имеет тенденцию к иррадиации в окружающие ткани;

- Висцеральная боль, связана с болезненными ощущениями во внутренних органах. Например, висцеральную боль можно вызвать быстрым и сильным растяжением полых органов брюшной полости. Спазмы, или сильные сокращения, внутренних органов также относятся к типу висцеральных болей. Такие боли носят диффузный характер, выявление их локализации часто затруднено. При заболеваниях внутренних органов боль может ощущатся не только в области локализации патологического очага, но и в других частях тела (отраженные боли).

**3. По длительности:**

- острая боль, обычно ограничена поврежденной областью (например, ожог кожи). Такая боль указывает на грозящее или уже произошедшее повреждение ткани и поэтому обладает четкой сигнальной и предупредительной функцией. После устранения повреждения она быстро исчезает;

- хроническая боль, достаточно длительны и более или менее регулярно повторяются (например, головные боли, называемые мигренью). К хроническим болям можно отнести и так называемые «фантомные» боли, которые возникают в тех конечностях, которые были ампутированы.

**Чувствительность органов**

Не все анатомические образования могут быть источником болевых ощущений. Органы брюшной полости нечувствительны к обычным хирургическим воздействиям (разрез, сшивание), болезненны только брыжейка и париетальная брюшина. Но все внутренние органы с неисчерченной мышечной тканью болезненно реагируют на растяжение, спазм или судорожное сокращение.

Очень чувствительны к боли артерии. Сужение артерий или их внезапное расширение вызывает острую боль. Ткань легких и висцеральная плевра не чувствительны к болевому раздражению, однако очень чувствительной в этом отношении является париетальная плевра. Сердечная мышца не чувствительна к механической травме (укол, разрез). Если же у животного потянуть одну из венечных артерий, возникает болевая реакция. Очень чувствительна к боли сердечная сумка.

Отношение животных к болевым раздражителям неравнозначно. Установлено, что лошади более чувствительны к боли, чем крупный рогатый скот. Высока болевая чувствительность у собак и кошек, а птицы малочувствительны.

**Последствия боли**

Болевые раздражения рефлекторно изменяют функциональную активность разных органов по принципу патологических висцеро-висцеральных рефлексов. Нарушается крово- и лимфообращение, меняются частота и ритм сердечных сокращений, усилена или ослаблена секреторная и моторная функции желудочно-кишечного тракта. Нарушаются отделение желчи, дефекация и мочеиспускание. Расстраиваются обменные процессы. Длительные ноцицептивные раздражения сопровождаются снижением продуктивности, истощением животных.

**Внешние проявления болей**

У животных расширены зрачки, повышено местное или общее потоотделение, резко усилены защитные рефлексы (бодание, лягание, стремление укусить). Животные принимают характерные позы, свойственные конкретному проявлению боли. При остром расширении желудка лошади, например, оглядываются на живот, скребут копытами землю, садятся, падают, переворачиваются в лежачем положении сбоку на бок, а при закупорке мочеточников часто оглядываются назад, буйствуют, принимают позу для мочеиспускания.

**Методы снятия боли**

Организм человека и животного обладает собственными возможностями снижения активности ноцициптивной системы. Эндогенные системы подавления боли связаны, во-первых, с наличием на нейронах ноцициптивной системы специфических образований, так называемых опиатных рецепторов. Эти рецепторы вступают во взаимодействие с веществами типа опия и морфия, поэтому последние вызывают снятие болевых ощущений. Однако в самом мозге вырабатываются вещества — эндорфины, которые, взаимодействуя с опиатными рецепторами, вызывают успокоение и снятие боли. Во-вторых, в глубоких структурах мозга обнаружены центры, электрическая стимуляция которых вызывает обезболивание. Установлено также, что электрическая стимуляция всего головного мозга может вызвать снижение болевых ощущений. Это явление называют электронаркозом.

К лечебным методам снятия боли относят фармакологические, физические и психологические методы.

При фармакологических методах снятия боли используются различные виды наркологических и ненаркологических анальгетиков (веществ, облегчающих и/или снимающих боль).

При физическом облегчении боли используются средства физиотерапии различного характера. Это прикладывание горячего или холодного, массаж, гимнастика, электрическая стимуляция и нейрохирургия.

**Вывод**

Каждое животное и каждый человек хоть раз в своей жизни испытывали боль. В том числе и я.

Но не каждый испытывающий боль знает её происхождение и значение для организма. Поэтому я и выбрала эту тему.

Из своего реферата я узнала, что боль в большинстве случаев играет положительную роль. Испытывая боль, мы можем судить о каких-то нарушениях в организме. Так же я поняла, что животным намного сложнее справляться с болью, потому что они не могут сказать, что и где у них болит. И поэтому им приходится показывать нам это с помощью характерных действий и поз.

**Список литературы**

1. Лютинский С.И., Патологическая физиология с/х животных. – М.: КолосС, 2002.
2. Михайлов В.В., Основы патологической физиологии. – 2001.
3. Дионесов С. М., Боль и её влияние на организм человека и животного, 2 изд., М., 1963.