Практическое занятие 16

Основные лекарственные средства и их действие на организм животных

Цель занятия - формирование у магистрантов научно обоснованных представлений о лекарственных средствах и их действияхна организм животных

Виды действия лекарственных веществ

Под ***действием лекарственных веществ*** в конечном счете понимают изменение функций отдельных органов, систем и организма в целом. Изменение функции может проявляться ее усилением, ослаблением или полной остановкой. В основе изменения любой функции можно выделить два действия: возбуждение и угнетение.

Возбуждение – это усиление функции или процесса после введения лекарственного вещества по сравнению с первоначальным состоянием. Поскольку состояние отдельных клеток органов и систем в любой момент может быть разным (в физиологическом равновесии, в возбужденном или угнетенном состоянии), то и действие вещества в одной и той же дозе также будет разным. Различают три разновидности возбуждающего действия: тонизирующее, стимулирующее и перевозбуждение.

Тонизирующее действие – восстановление функции или процесса до физиологической нормы при резком их ослаблении. Например, при различных патологических процессах кофеин в оптимальных дозах через ЦНС восстанавливает дыхание, улучшает сердечную деятельность. Аналогично действуют аналептики, корозол и кордиамин при наркозе.

Стимулирующее действие - активизация функциональной деятельности в пределах физиологической нормы. В практике ветеринарной медицины прибегают к применению лекарственных средств, стимулирующих рост и развитие, повышение продуктивности животных (витаминные, ферментные, минеральные препараты и др.), стимулируют гемопоэз, иммуногенез, применяя соответствующие средства.

Перевозбуждение (перераздражение) – активизация различных функций и процессов выше максимальных физиологичеких показателей. Подобный эффект может наступать при назначении возбуждающих средств животным, находящимся в возбужденном состоянии, или при передозировке этих средств. Например, передозировка кофеина приводит к резкому

кратковременному возбуждению, которое сменяется сильным угнетением и может быть причиной смерти животного.

Угнетение – ослабление функции или процесса после применения лекарственного вещества по сравнению с исходным состоянием. Различают три разновидности угнетающего действия: успокаивающее (седативное), снотворное и наркотическое.

Успокаивающее действие – угнетение функции или процесса до физиологической нормы и в пределах физиологических колебаний. Если соответствующий орган находится в возбужденном состоянии под действием определенных факторов, то применение успокаивающих средств восстанавливает его функцию. Угнетающие средства чаще применяют для восстановления функции при различных токсикозах или передозировке возбуждающих средств.

Снотворное действие – угнетение функциональной деятельности ниже физиологических пределов. Такое состояние соответствует состоянию сна. В лечебной практике иногда прибегают к частичному ослаблению функции органов ниже физиологической нормы – это лечение сном с помощью барбитуратов или аллергических состояний с помощью противогистаминных средств.

Наркотическое действие – резкое угнетение функций или процессов, приводящее к их прекращению или функциональному параличу. Например, использование наркотических средств дает возможность устранить болевые реакции, профилактировать шоковые состояния, травматизм и др. Местная анестезия, общий наркоз, обездвиживание животных под действием миорелаксантов – это, в сущности, функциональный паралич.

По месту проявления и механизму развития различают местное, рефлекторное и резорбтивное действие.

Местное действие – это действие лекарственного вещества на месте его применения до всасывания в системный кровоток. Оно развивается при взаимодействии с рецепторами клеток и тканей на ограниченном участке. Местное действие возможно на кожу, раневую поверхность и слизистые оболочки. Проявляется оно вяжущим, раздражающим, прижигающим, местноанестезирующим, противовоспалительным, кератопластическим, кератолитическим, противопаразитарным и другими эффектами. С целью местного действия применяют лекарственные вещества в определенных формах, чаще всего это растворы, аэрозоли, порошки, мази, линименты и пасты.

Рефлекторное действие – это действие лекарственного вещества, которое осуществляется через рефлекторную дугу. Лекарственное вещество

взаимодействует с экстерорецепторами (кожи, слизистой носа, ротовой полости) или интерорецепторами (слизистых желудка, кишечника, каротидных клубочков) и раздражают их. Импульсы поступают в определенные нервные центры, изменяют их состояние и состояние определенных исполнительных органов. Например, использование горчичников при патологии органов дыхания рефлекторно улучшает их трофику (эфирное горчичное масло стимулирует экстерорецепторы кожи).

Резорбтивное* (*системное*) *действие – действие, которое развивается после всасывания лекарственного вещества в кровь, а затем в органы и ткани. Оно зависит от путей введения лекарственных средств и их способности проникать через биологические барьеры. Резорбтивное действие может быть возбуждающим и угнетающим, прямым и непрямым, общим и избирательным, основным и побочным, обратимым и необратимым.

Прямое (*первичное*) *действие* – изменение функции клеток тканей или органов в результате непосредственного взаимодействия молекул лекарственного вещества с рецепторами клеток или тканей этого органа.

Непрямое (*вторичное, косвенное*) *действие* – изменение функции клеток или органов, которые не вступают непосредственно во взаимодействие с лекарственным веществом. Это действие проявляется опосредованно с помощью нервных или гуморальных факторов. Например, сердечные гликозиды благодаря своей химической структуре и физическим свойствам проявляют в первую очередь прямое резорбтивное действие на сердечную мышцу, стимулируя ее работу В результате усиления сердечной деятельности усиливается диурез – непрямое действие.

Общее действие лекарственных веществ проявляется в том случае, когда лекарственное действие изменяет функции клеток одновременно многих органов и систем благодаря однотипности влияния на биохимические процессы. Такое действие могут проявлять глюкоза, аминокислоты, некоторые биостимуляторы, соли щелочных металлов, которые широко используются при ослаблении организма, хронических заболеваниях, для стимуляции роста и развития животных.

Избирательное (*преимущественное*) *взаимодействие* молекул лекарственного вещества с определенными морфофункциональными структурами объясняется биохимическим сродством рецепторов клетки органа или ткани с молекулами лекарственного вещества. Избирательное действие может осуществляться в пределах молекулы, клетки, органа и системы. В лечебной практике оно является очень ценным, поскольку дает возможность целенаправленно изменять функцию того или иного органа, не рискуя оказать заметное влияние на другие функции организма.

Основное (*главное*) *действие* – это действие, которое приводит к развитию основного фармакологического эффекта, преобладающего над всеми другими эффектами. Это тот фармакологический эффект, который надеется получить врач, назначая лекарство.

Вопросы

1. Классификация лекарственных средств (по лекционному материалу).
2. Как проявляется действие лекарственных средств на организм животных