Министерство образования Российской Федерации

Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра незаразных болезней

Реферат

По фармакологии

На тему: «Нейролептики, транквилизаторы, противосудорожные средства»

Выполнил: студент III курса

2 группы, 4 подгруппы

Лисаев Н.Н.

Чебоксары 2012

**НЕЙРОЛЕПТИКИ**

Антипсихотическое влияние нейролептиков различается по следующим внешним проявлениям:

глубине и продолжительности вызываемого ими успокоения;

выраженности активации поведения человека (животного) после применения средства;

антидепрессивному влиянию.

Само собой разумеется, что предпочтение тому или иному препарату отдают в зависимости от целей, которые преследует врач. Так, например, если требуется ослабить стрессорную реакцию при транспортировке животного, больше надежд на препараты, обладающие седативными свойствами, если же надо сгладить напряженные ранговые конфликты без ослабления пищевого поведения, желательны средства с активирующими эффектами.

Механизм действия нейролептиков сложный, и в его объяснении трудно определить, какие изменения в мозгу первичные, а какие вторичные. Тем не менее в действии большинства препаратов этой группы выявлены общие закономерности.

Нейролептики, как и седативные средства, угнетают ретикулярную формацию ствола мозга и ослабляют ее активирующее влияние на кору больших полушарий. В разных звеньях центральной и вегетативной нервной системы избирательно вмешиваются в передачу возбуждения по адренергическим, дофаминергическим, холинергическим и другим синапсам и в зависимости от этого вызывают те или иные эффекты. Так, седативное и антистрессовое влияние можно связать с блокадой адренореактивных систем ретикулярной формации, накоплением в центральных синапсах медиатора торможения – ГАМК; антипсихотическое – с подавлением дофаминергических процессов влимбической системе; вегетативные расстройства (ослабление моторики желудочно-кишечного тракта и секреции желез) – с ослаблением или блокадой передачи возбуждения в холинергических синапсах; оживление лактации – с блокадой дофаминовых рецепторов гипофиза и выбросом в кровь пролактина и т. д.

Нейролептики тормозят высвобождение гипоталамусом кортикотропин- и соматотропин-рилизинг факторов, и это лежит в основе механизма предотвращения стрессорных сдвигов углеводного и минерального обменов в организме.

Нейролептикикак при парентеральном, так и при пероральном введении хорошо всасываются в кровь, проникают через гематоэнцефалический барьер. Больше всего они накапливаются в печени, где подвергаются трансформации, после чего в неизмененном или трансформированном виде выводятся из организма главным образом через почки.

К нейролептикам возможно развитие аллергии, некоторые из них раздражают ткани, при длительном применении повреждают печень (производные фенотиазина), вызывают экстрапирамидные расстройства (скованность движений, дрожание мышц конечностей, что связано с ослаблением задерживающего влияния коры мозга на моторные центры подкорки). Однако опасность этих осложнений у животных не так значительна, как у человека, которому препараты могут назначаться на более длительные сроки, исчисляемые месяцами.

В группу нейролептиков входят производные фенотиазина, тиоксантена (хлорпротиксен), бутирофенона (галоперидол), алкалоиды раувольфии, соли лития.

# Производные фенотиазина.

Сам фенотиазин не обладает ни психотическими, ни нейротропными свойствами. Известен как антигельминтный и инсектицидный препарат. Психотропные средства получают путем введения в его молекулу различных радикалов в положения 2 и 10.

Все производные фенотиазина представляют собой гидрохлориды и по внешнему виду сходны. Это белые с красноватым, некоторые (трифтазин, мепазин) с зеленовато-желтым оттенком кристаллические порошки. Легко растворяются в воде, 95%-ном спирте, хлороформе, практически нерастворимы в эфире и бензоле. Легко окисляются и темнеют на свету. Растворы без стабилизаторов портятся. При попадании на кожу или слизистые оболочки вызывают сильное раздражение (взвешивать или пересыпать из одной тары в другую в резиновых перчатках и респираторе!). При внутримышечных инъекциях возможны болезненные инфильтраты, а при быстром введении в вену – повреждение эпителия. Поэтому препараты разводят в растворах новокаина, глюкозы, изотоническом растворе натрия хлорида.

Вызывают у животных фотосенсибилизацию; помимо нейролептического действия – миорелаксацию, снижают температуру тела; блокируют триггер-зону рвотного центра и препятствуют или снимают развитие рвотного эффекта, опосредованного через эту зону (например, от апоморфина, ареколина и др.), не действуют противорвотно при раздражении вестибулярного аппарата и слизистой оболочки желудка; угнетают кашлевой центр, устраняют икоту.

**Аминазин.** Белый или белый с кремовым оттенком мелкокристаллический порошок, легко растворим в воде; обладает бактерицидностью, поэтому растворы готовят на прокипяченной дистиллированной воде без последующей стерилизации.

У аминазина хорошо выражено центральное адренолитическое влияние. Он сильнее блокирует импульсацию, идущую с экстеро-, чем с интерорецепторов: предупреждает нейрогенные язвы желудка, возникающие при иммобилизации и электрораздражении крыс, но не влияет на их развитие при травматизации двенадцатиперстной кишки; сокращает время между окончанием приема корма и началом жвачного периода и предотвращает прекращение жвачных циклов у овец после сильного электрораздражения кожи. Чувствительность к аминазину у лошадей выше, чем у крупного рогатого скота.

Применяют внутрь и внутримышечно: как антистрессовое средство при различных манипуляциях с животными; для премидикации и потенцирования действия анальгетиков, наркозных, снотворных и противосудорожных средств; перед манипуляциями по устранению закупорки пищевода у жвачных (в экстренных случаях можно ввести внутривенно), вправлению вывихов суставов; при самопогрызании и гипогалактии у пушных зверей; как противорвотное при дегельминтизации собак ареколином.

После применения аминазина убойным животным его больше всего обнаруживают в легких, почках и печени. В мышцах остаточные количества сохраняются в течение 12-48ч.

**Левомепромазин (тизерцин).** Потенцирует наркозные средства и анальгетики сильнее аминазина, но действует слабее его как противорвотное. Больше действует на норадрено-, чем на дофаминорецепторы. Побочные эффекты выражены слабее.

**Этаперазин.** Лучше переносится и сильнее действует противорвотно, чем аминазин, но меньше подходит для премедикации.

**Трифтазин.** Наиболее активный нейролептик. По седативному влиянию сильнее аминазина, а по адренолитическому – слабее. Не обладает противогистаминным, противосудорожным и спазмолитическим действием. Угнетает перистальтику желудочно-кишечного тракта у жвачных сильнее, чем у животных других видов. Меньше поражает печень.

**Фторфеназин-деканоат.** Препарат с умеренно выраженным седативным действием, блокирует больше дофаминовые, чем норадреналиновые рецепторы. Антипсихотическое его влияние сочетается с активизирующим. Представляет интерес для испытаний на животных как длительно действующий нейролептик (однократная инъекция действует в течение 1–2 нед. и более).

**Производные бутирофенона.**

Особенность фармакодинамики препаратов этой группы в том, что у них сильно выражены антипсихотические и стимулирующие свойства, тогда как седативные и гипотермические – слабее. Специфичнее других нейролептиков действуют на кору мозга, усиливая в ней процессы торможения. Это, видимо, объясняется большим родством их химической структуры к ГАМК – тормозному медиатору коры мозга. Основной недостаток – возможность экстрапирамидных расстройств. Однако эти расстройства возникают от больших доз. Как показали исследования, бутирофеноны (галоперидол) перспективны к применению в ветеринарии как противострессовые и способствующие росту молодняка. Последнее, по-видимому, связано с хорошо выраженными у бутирофенонов энергезирующими свойствами.

**Галоперидол.** Один из наиболее активных нейролептиков (сильнее даже трифтазина), для которого характерны седативное и центральное адренолитическое влияния (особенно на дофаминорецепторы) при отсутствии центрального и периферического влияний на холинорецепторы, малая токсичность.

Ориентировочные дозы (мг/кг массы): внутрь 0,07–0,1 и внутримышечно 0,045–0,08 для предотвращения транспортного стресса у телят.

Из других бутирофенонов представляет интерес **трифлуперидол** (по психотическому действию активнее галоперидола), **дроперидол** (действует сильно, быстро, но непродолжительно).

**Алкалоиды раувольфии.**

В качестве успокаивающих и гипотензивных средств в индийской народной медицине издавна применяют экстракты из корней и листьев растения раувольфии. Раувольфия – многолетний кустарник семейства кутровых, растет в Южной и Юго-Восточной Азии (Индия, Шри-Ланка). В растении, особенно в корнях, содержится большое количество алкалоидов (резерпин, аймалицин, серпин и др.), которые действуют седативно, гипотензивно (резерпин) или адренолитически (аймалицин и др.).

Под влиянием алкалоидов раувольфии, особенно резерпина, животные успокаиваются и углубляется физиологический сон, тормозятся интерорецептивные рефлексы. Достаточно сильно проявляется гипотензивный эффект, в связи счем препараты широко используются в медицине при гипертониях. Развивается гипотензивный эффект постепенно, максимально – через несколько дней.

В отличие от аминазина резерпин (один из основных алкалоидов раувольфии) не обладает адренолитическим действием и наряду с этим вызывает ряд холиномиметических эффектов: замедление сердечной деятельности, усиление моторики желудочно-кишечного тракта и др. Ганглиоблокирующего действия не оказывает.

Из механизмов действия важное значение имеет нарушение процесса депонирования норадреналина, ускоряется высвобождение его из пресинаптических окончаний адренергических нервов. При этом медиатор быстро инактивируется моноаминооксидазой и ослабевает его влияние на периферические органы. На обратный захват норадреналина резерпин, по-видимому, не влияет. Резерпин уменьшает содержание норадреналина, дофамина и серотонина в центральной нервной системе, так как блокируется транспорт этих веществ из клеточной плазмы и они дезаминируются. Вследствие этого резерпин действует угнетающе на центральную нервную систему. Животные становятся менее активными и слабее реагируют на экзогенные раздражители. Усиливается действие снотворных и наркотических веществ.

Под влиянием резерпина снижается содержание катехоламинов в сердце, сосудах и других органах. В результате уменьшаются сердечный выброс, общее периферическое сопротивление сосудов и артериальное кровяное давление. Влияние резерпина на сосудодвигательный центр большинство авторов отрицают. Наряду с понижением артериального давления улучшается функция почек: увеличивается кровоток и усиливается клубочковая фильтрация.

Секреция и моторика желудочно-кишечного тракта усиливаются. Это связано с преобладанием влияния блуждающего нерва и местным раздражающим действием, которое проявляется при длительном применении препарата.

Резерпин снижает температуру тела, что объясняется, по-видимому, уменьшением содержания серотонина в гипоталамусе. У собак и кошек вызывает сужение зрачков и расслабление мигательной перепонки. Имеются также отдельные сведения об угнетающем влиянии на половые железы у животных.

Препараты этой группы применяют как седативные и гипотензивные средства при стрессах и других нервно-психических расстройствах, гипертониях, легких формах сердечной недостаточности, тиреотоксикозах.

Побочные эффекты возникают Обычно при длительном применении препаратов и проявляются сонливостью, диареей, повышением свертываемости крови, брадикардией, задержкой жидкости в организме. Эти явления снимает атропин.

**Резерпин.** Сложный эфир, распадается в организме на резерпиновую кислоту, являющуюся производным индола, и другие соединения. Белый или желтоватый мелкокристаллический порошок, очень малорастворим в воде и спирте, хорошо – в хлороформе. Наиболее активный препарат, имеет более выраженное местное раздражающее действие.

Очень чувствителен к нему крупный рогатый скот, поэтому при внутривенном введении доза не должна превышать 7 мг на животное. Лошади также чувствительны к резерпину, доза 5 мг при парентеральном введении вызывает сильные колики. Собаки и кошки переносят более высокие дозы резерпина – 0,03– 0,035 мг/кг живой массы.

Применяют для профилактики, лечения стрессов, при неврозах, гипертонии, тиреотоксикозе. Противопоказан при тяжелых сердечно-сосудистых заболеваниях, недостаточной функции почек, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки,

**Карбидин.** Производное индола. Белый кристаллический порошок, легко растворим в воде, очень мало – в спирте; рН растворов 2,0–2,5. Обладает нейролептической, антипсихотической активностью и умеренно антидепрессивным действием. Возможны побочные явления: скованность, тремор, гиперкинезы, которые можно снять циклодолом.

Применяют при нервных расстройствах, можно для профилактики стрессов, в медицине при шизофрении и алкогольных психозах. Противопоказан при нарушении функции печени, отравлениях наркотиками и анальгетиками.

**Соли лития.**

Литий – элемент из группы щелочных металлов, широко распространен в природе, в небольших количествах содержится в крови, органах и мышцах животных. Соли лития в медицине давно применяли для лечения подагры и растворения почечных камней. В начале 50-х годов было установлено, что препараты лития действуют седативно на психических больных и предупреждают приступы шизофрении. В связи с этим препараты лития относятся к новой группе веществ успокаивающего действия – нормотимиков. Они способны нормализовать функции центральной нервной системы и активны как при депрессиях, так и при возбуждениях.

Фармакодинамика препаратов несложная. Они быстро всасываются после приема внутрь, распределяются в зависимости от кровоснабжения органов и тканей. В организме диссоциируют на ионы, которые можно обнаружить в разных органах и тканях через 2–3 ч после введения препарата. Выделяется литий преимущественно почками, причем экскреция зависит от содержания ионов натрия и калия в крови. При недостатке натрия хлорида происходит задержка лития, а при повышенном введении экскреция лития увеличивается. Литий может проникать через плаценту и выделяться с молоком.

Механизм психотропного действия лития объясняется двумя теориями: электролитной и нейромедиаторной. По первой ионы лития влияют на транспорт ионов натрия и калия в нервных и мышечных клетках, причем литий является антагонистом натрия. По второй литий увеличивает внутриклеточное дезаминирование норадреналина, уменьшая его содержание в тканях мозга. В больших дозах понижает количество серотонина. Кроме того, изменяется чувствительность мозга к медиаторам. Влияние лития на здоровых и больных неодинаковое, поэтому в литературе имеются противоречивые сведения.

Фармакодинамика лития изучена на лабораторных животных и на человеке.

По сравнению с аминазином литий влияет на нервную систему мягче и длительнее, но слабее. Литий не повышает порог чувствительности и не подавляет оборонительный рефлекс, снижает двигательную активность и исследовательскую деятельность. Оксибутират лития угнетает передачу возбуждения с афферентных путей мозга, при этом блокируется поток болевых импульсов с периферии в центральную нервную систему. Препараты препятствуют проявлению возбуждающего действия на центральную нервную систему различных стимуляторов и в то же время ослабляют депрессию.

Литий потенцирует действие галоперидола, бензодиазепинов и анальгетиков.

Препараты подавляют функцию щитовидной железы, угнетая стимулирующий эффект тиреотропина, т. е. угнетают гипофиз, но увеличивают содержание лютеинизирующего, паратиреоидного гормонов и инсулина. Последний изменяет обмен углеводов и жиров. Литий влияет и на азотнокислый обмен, улучшает всасывание аминокислот, снижает содержание аммиака в организме и увеличивает количество мочевины в моче. Соли лития увеличивают мочеотделение, угнетая секрецию антидиуретического гормона.

Основной препарат – лития карбонат. Его применяют для профилактики и лечения психозов и депрессий в медицине, в ветеринарии для профилактики стрессов в птицеводстве и при транспортировке телят, а также перед вакцинацией животных, в том числе птицы.

Побочное действие – жажда, сонливость, депрессия, нарушение работы сердца.

Противопоказан при нарушении функции почек и сердечнососудистой системы.

**Лития карбонат.** Белый легкий порошок, трудно растворим в воде, растворы щелочной реакции, нерастворим в спирте.

Уменьшает агрессивность птицы и других животных, но ранговая борьба у поросят остается. Снижает двигательную активность, улучшает адаптацию к новым условиям, улучшает резистентность животных и прирост живой массы.

Применяют при стрессах до и после транспортировки, пересадки животных и вакцинации птицы.

**Лития оксибутират.** Белый кристаллический порошок, легко растворим в воде, трудно – в спирте. Является литиевым аналогом натрия оксибутирата. Действие связано с наличием иона лития, и выражен седативный эффект, свойственный оксибутирату натрия. Препарат более активен и менее токсичен. Назначают при тех же показаниях внутрь и внутримышечно в тех же дозах.

**ТРАНКВИЛИЗАТОРЫ**

Название группы происходит от латинского tranquillare – делать спокойным, безмятежным. Это вещества, действующие успокаивающе на центральную нервную систему. В отличие от нейролептиков транквилизаторы не оказывают выраженного антипсихотического эффекта, они уменьшают эмоциональную напряженность, тревогу и страх в основном невротического происхождения. Поэтому транквилизаторы влияют только при небольших нарушениях функций нервной системы. Большинство препаратов наряду с седативным эффектом оказывает слабое мышечное расслабление и противосудорожное действие, что связано с их влиянием на центральную нервную систему. Транквилизирующее действие отдельных препаратов сопровождается активирующим или седативным эффектом.

По химическому строению транквилизаторы разделяют на несколько групп:

1) производные бензодиазепина (хлозепид, сибазон, феназепам, нозепам);

2) производные пропандиола (мепротан);

3) производные дифенилметана (амизил).

Большинство препаратов при приеме внутрь всасывается быстро, наибольшая концентрация в плазме крови наблюдается через 2–4 ч. Снижение концентрации на 50% происходит через 8-10 ч. В организме вещества подвергаются биотрансформации. В виде метаболитов, конъюгатов и частично в неизмененном виде выделяются в основном почками, меньше – желудочно-кишечным трактом.

Под влиянием транквилизаторов снижается возбудимость подкорковых областей головного мозга (лимбической системы, таламуса, гипоталамуса) и тормозятся взаимодействия между ними и корой мозга. Кроме того, эти вещества тормозят спинальные полисинаптические рефлексы. В результате развивается седативный эффект и понижается тонус скелетных мышц. Благодаря этому возможно противосудорожное действие. Потенцируют угнетающее действие на центральную нервную систему наркотиков, снотворных и анальгетиков. На вегетативную иннервацию практически не влияют, хотя отдельные препараты (амизил) блокируют холинергические системы мозга. Урежение сердечных сокращений и дыхания связано с ослаблением чувства страха и мышечного напряжения.

При длительном применении препаратов развивается привыкание, возможны побочные эффекты (сонливость, тошнота и др.).

Применяют транквилизаторы в медицине в психиатрической практике, в ветеринарии при неврозах, стрессах для премедикации перед хирургическими операциями, при кожных заболеваниях, сопровождающихся зудом.

**Производные бензодиазепина.** В основе молекулы препаратов имеется бензодиазепиновое ядро. При замещении в нем атомов водорода галогенами или кислородом получают соединения с выраженным транквилизирующим действием.

Все препараты представляют собой белые с желтоватым оттенком кристаллические порошки, нерастворимые в воде, трудно растворимые в спирте. Под влиянием света быстро разрушаются.

В механизме действия основным звеном является ослабление образования и действия дофамина и норадреналина в головном мозге и усиление подобно бромидам процессов торможения, где нейромедиатором является гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Бензодиазепины также взаимодействуют со специфическими для них рецепторами. Основное действие для этой группы седативное. Выражены также противосудорожная активность, потенцирование действия снотворных и анальгетиков. От больших доз возможен снотворный эффект.

**Хлозепид (хлордиазепоксид, элениум).** Это первый представитель производных бензодиазепина. Фармакодинамика характерна для этой группы. Оказывает успокаивающее действие на нервную систему, расслабляет мышцы, прекращает судороги, может вызвать сон. Быстро всасывается, действует 8–10 ч. Применяют при неврозах, возбуждении нервной системы, при спастических состояниях, при миозитах, артритах и кожных заболеваниях, сопровождающихся напряжением мышц. Вводят внутрь после кормления. Лечение начинают с малой дозы.

Противопоказан при беременности, так как проникает через плацентарный барьер, острых заболеваниях печени и почек.

**Сибазон (диазепам, седуксен).** По химическому строению и фармакологическому действию близок к хлозепиду, но активнее его. Более выражен транквилизирующий эффект, ослабляет чувство страха, тревоги, напряженности, нормализует сон. Выражена противосудорожная активность и оказывает антиаритмическое действие.

Применяют при тех же показаниях, а также при судорогах в сочетании с другими противосудорожными средствами и язвенной болезни желудка. Противопоказания, как и для хлозепида.

**Феназепам.** Оказывает наиболее сильное транквилизирующее действие, по активности близок к нейролептикам. Вызывает также выраженные противосудорожный, миорелаксантный и снотворный эффекты. Усиливает действие снотворных и наркотиков.

Показан при неврозах, психосоматическом напряжении, сопровождающихся тревогой, страхом, повышенной раздражительностью, как противосудорожное и снотворное средство; для профилактики стресса и улучшения адаптации. Осложнения и противопоказания такие же, как для хлозепида.

**Нозепам (тазепам, оксазепам).** По сравнению с предыдущими препаратами влияет слабее, но менее токсичен и лучше переносится. Менее выражено миорелаксантное и противосудорожное действие.

Применяют при слабых нарушениях функции нервной системы (неврозах и неврозоподобных состояниях). Противопоказания те же, возможны аллергические и диспептические явления.

**Производные пропандиола.**

Производные пропандиола обладают сходными фармакологическими свойствами с бензодиазепинами. Они тормозят передачу возбуждения в области вставочных нейронов спинного мозга, угнетают таламус и гипоталамус, в результате чего развивается успокаивающий эффект. Препараты расслабляют мышцы и оказывают противосудорожное действие, усиливают действие веществ, угнетающих нервную систему. На вегетативную систему не влияют.

**Мепротан (мепробамат, андаксин).** Белый кристаллический порошок, малорастворим в воде, хорошо – в спирте. Легко всасывается из желудочно-кишечного тракта, медленно разлагается, выделяется преимущественно почками. Действует выражено седативно и противосудорожно, несколько понижает температуру тела. Вызывает индукцию микросомальных ферментов печени. Действует слабее бензодиазепинов и менее токсичен.

Применяют при неврозах, возникших от страха, тревоги, повышенном мышечном тонусе, в хирургии – при подготовке к операциям. Назначают внутрь после кормления. Возможно развитие привыкания, могут наблюдаться сонливость и мышечная слабость.

**Производные дифенилметана.**

Вещества этой группы наряду с общим в действии транквилизаторов оказывают сильное блокирующее влияние на холинергические системы мозга, поэтому их называют центральными холиноблокаторами. Помимо этого выражено и периферическое холиноблокирующее действие.

**Амизил (бенактнзии).** Белый кристаллический порошок, растворим в воде, трудно – в спирте. Обладает центральным и периферическим холиноблокирующим действием, влияет седативно и противосудорожно, подавляет кашлевой рефлекс. Оказывает умеренно спазмолитическое, противогистаминное, антисеротониновое и местноанестезирующее действие. Ослабляет влияние блуждающего нерва, вследствие чего расширяются зрачки, уменьшается секреция желез, понижается тонус гладких мышц.

Применяют при невротических состояниях, экстрапирамидальных расстройствах, подготовке к наркозу и в послеоперационный период, при спазмах гладких мышц, для расширения зрачка в диагностических целях, как противокашлевое средство. Назначают внутрь 1–3 раза в день. Для расширения зрачка вводят в конъюнктивальный мешок 1–3 капли 1–2%-ного раствора.

Побочное действие: сухость в ротовой полости, тахикардия, расширение зрачков. Противопоказан при глаукоме.

**Ноотропные средства.**

Первые сведения о ноотропных веществах появились в 70-е годы. Название группы происходит от греч. noos– мышление, разум и tropos – стремление, сродство. В 80-е годы они заняли видное место среди психотропных средств, так как активируют интегративные механизмы мозга, улучшают память и умственную деятельность, повышают устойчивость мозга к вредным воздействиям. Первым и основным препаратом этой группы является пирацетам.

Ноотропы в отличие от других психотропных препаратов существенно не влияют на двигательные реакции, активность этих веществ, не оказывают снотворного и анальгезирующего действия, не изменяют функции периферической нервной системы. В то же время они характерно влияют на ряд функций центральной нервной системы: облегчают связь между полушариями мозга, повышают устойчивость его к гипоксии.

Механизм действия изучен недостаточно точно, но выяснили, что ноотропы усиливают синтез АТФ, утилизацию глюкозы, активируют фосфолипазу. По химической структуре пирацетам сходен с гамма-аминомасляной кислотой (ГАМК) и имеет много сходного в действии. ГАМкергические вещества (аминалон, натрия оксибутират и др.) объединяют в одну группу с ноотропами, так как они имеют много общего в действии на ЦНС. Они улучшают обменные процессы в мозгу, стимулируют обучение, осуществляют коррекцию нарушений при стрессе, гипоксии, интоксикации, старении. Ноотропные препараты рассматривают как средство метаболической терапии, потому что они созданы на основе веществ биогенного происхождения и влияют на обменные процессы.

Ноотропы улучшают окислительно-восстановительные реакции, другие обменные процессы и кровообращение мозга. Повышают устойчивость тканей к гипоксии, различным токсическим воздействиям, восстанавливают кровоток и нарушенные функции мозга, снимают вялость и заторможенность.

Препараты используют в медицине при депрессиях, заторможенности, лечении отравлений, расстройствах памяти и мозгового кровообращения, гипоксии, в геронтологии и при комплексной терапии различных психических заболеваний.

Вследствие положительного и разностороннего влияния на функции мозга и кровообращения в нем ноотропы являются перспективной группой веществ. Необходимо изучение их действия на животных для применения в ветеринарии.

**Пирацетам (ноотропил).** Список Б. Белый кристаллический порошок, хорошо растворим в воде и спирте. Легко всасывается, проникает через гематоэнцефалический барьер, выводится почками без изменений.

Повышает активность аденилатциклазы и энергетический потенциал, ингибирует нуклеотидфосфатазу, улучшает память, обучение, устойчивость к гипоксии. Снижает заторможенность, устраняет вегетативные и невротические нарушения. Показан при гипоксиях, нарушениях мозгового кровообращения, депрессиях и т. п. Применяют внутрь и внутримышечно, курс лечения 2– 3 нед. Ориентировочные дозы для собак 0,1–0,4 г.

Противопоказан при беременности и острой почечной недостаточности.

**Аминалон (гаммалон, ганеврин).** Гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Список Б. Белый порошок, легко растворим в воде, слабо – в спирте.

ГАМК содержится в центральной нервной системе и участвует в процессах торможения, взаимодействуя со специфическими рецепторами. Улучшает кровоснабжение в мозгу, дыхание, мышление, восстанавливает движение, ослабляет вестибулярные расстройства. Назначают при сосудистых заболеваниях мозга, после травм мозга, при полиневритах, отставании в развитии. Применяют внутрь до кормления 3 раза в день. Ориентировочная доза для собак 0,25 г.

**Фенибут.** Гамма-амино-бета-фенилмасляной кислоты гидрохлорид. Белый порошок, легко растворим в воде, меньше – в спирте.

Уменьшает напряженность, страх, тревогу, удлиняет и усиливает действие веществ, угнетающих центральную нервную систему; действие сходно с транквилизаторами. Судороги не устраняет. Показан при неврозах и перед хирургическим вмешательством. Применяют внутрь до кормления 3 раза в день в тех же дозах, что и аминалон.

**ПРОТИВОСУДОРОЖНЫЕ СРЕДСТВА**

При некоторых заболеваниях животных повышается тонус скелетных мышц и проявляются фибриллярные сокращения их, иногда затем развиваются судороги. Для ослабления этого напряжения, а также для предупреждения или уменьшения судорог применяют противосудорожные вещества. С этой целью можно использовать все вещества, угнетающие центральную нервную систему, однако они влияют и на другие органы и системы. Поэтому в качестве противосудорожных веществ целесообразно использовать препараты, избирательно подавляющие судорожные реакции и не оказывающие общего угнетающего действия на центральную нервную систему. Наиболее эффективны дифенин, гексамидин, бензонал и триметин. По химическому строению эти соединения относят к разным группам. Некоторые производные барбитуровой кислоты (фенобарбитал, бензонал) также обладают противосудорожной активностью.

Механизм действия противосудорожных веществ различен, однако все они тормозят передачу возбуждения в синапсах определенных зон головного мозга, увеличивают порог возбудимости этих зон мозга и замедляют время двигательной реакции. Некоторые препараты влияют на электролитный обмен и повышают содержание в клетках мозга ГАМК, которая участвует в процессах центрального торможения.

Препараты представляют собой белые кристаллические порошки, очень мало или нерастворимые в воде, трудно растворимые в спирте; разрушаются под воздействием света. Хорошо всасываются из желудочно-кишечного тракта. Биотрансформация происходит в основном в печени, метаболиты и часть веществ в неизмененном виде выводятся почками. Поскольку вещества стойкие, возможна незначительная кумуляция (дифенин). При длительном применении возможно привыкание (барбитураты).

**Дифенин.** Смесь дифенилгидантоина и натрия гидрокарбоната (85:15). Способствует выделению из нервных клеток ионов натрия, что снижает возбудимость нейронов и передачу возбуждения в центральной нервной системе. Ослабляет все виды судорог и напряжение скелетных мышц.

Назначают при судорогах различного происхождения, некоторых формах сердечных аритмий и вестибулярных расстройствах. Применяют внутрь после кормления.

Побочное действие: тошнота, рвота, затруднение дыхания, атаксия. Противопоказан при заболеваниях печени, почек, сердца, кахексии.

**Гексамидин.** Производное пиримидина, химически сходен с фенобарбиталом, но менее активен и токсичен. Влияет длительнее, чем дифенин, используют с теми же целями как лечебное и профилактическое средство. Побочные эффекты и противопоказания те же.

**Беизонал.** Производное барбитуровой кислоты, поэтому влияет сходно с фенобарбиталом, оказывая противосудорожное действие, но не вызывая сонливости, вялости, заторможенности. Назначают для лечения судорог различного происхождения, применяют внутрь после кормления. Лечение начинают с малой дозы, постепенно увеличивая ее до оптимальной. Отмена препарата и замена ранее применяемого также производятся постепенно (3–5 дней).

Противопоказания те же.

**Триметин.** Производное оксазолидиндиона. Действует слабее, чем предыдущие средства, поэтому активен при малых приступах судорог, при психических и сосудисто-вегетативных расстройствах. Целесообразно сочетанное применение в малых дозах с другими противосудорожными веществами.

Назначают внутрь после кормления 2–3 раза в сутки.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Фармакология / В. Д. Соколов, М. И. Рабинович, Г. И. Горшков и др.; Под ред. В. Д. Соколова. – М.: Колос, 1997.
2. Ветеринарная энциклопедия. Т.6. – М., ”Советская энциклопедия”, 1976.
3. Ветеринарная энциклопедия. Т.5. – М., ”Советская энциклопедия”, 1975.
4. Лекарственные препараты для ветеринарии. Справочник. Часть I. Под ред. проф. Ф. Г. Набиева – Казань,2000
5. Смольников П.В. Полный справочник обезболивающих и вспомогательных препаратов – М.: Рольф, 1999