

Для цитирования: Атанасова, С.Г. Применение «Мексидол-Вет» в работе анестезиолога С.Г. Атанасова // Российский ветеринарный журнал. — 2017. — № 8. — С.

For citation: Atanasova S.G. Using «Mexidol-Vet» in the Anesthesiology Practice, Rossijskij veterinarnyj zhurnal (Russian veterinary journal), 2017, No. 8, pp.

УДК 619: 615

Применение «Мексидол-Вет» в практике анестезиолога-реаниматолога

С.Г. Атанасова, ветеринарный врач-анестезиолог, Инновационный ветеринарный центр Московской ветеринарной академии им. К.И. Скрябина, Москва 109472, ул. Академика Скрябина дом 23, строение 7

Основная задача данной статьи — кратко объяснить одно из важных, но мало обсуждаемых свойств препарата «Мексидол-Вет» — его потенцирующее действие на препараты-гипнотики, а также поделиться опытом в применении «Мексидол-Вет» с указанной целью.

Фармакокинетика и фармакодинамика, ГАМК рецепторы, 2-этил-6-метил-3-гидроксипиридина сукцинат, отделение реанимации и интенсивной терапии, послеоперационный период

Pharmacokinetics, pharmacodynamics, GABA receptors, 2-ethyl-6-methyl-3-hydroxypyridine succinate, intensive care unit, postoperative period

Сокращения: ГАМК — гамма-аминомасляная кислота, ДВ — действующее вещество, ОРИТ — отделение реанимации и интенсивной терапии

Введение

В своей практике мы применяем множество препаратов. Однако насколько хорошо знаем их фармакокинетику и правильно понимаем их фармакологию? Именно точное знание указанных характеристик препарата определяет корректность его назначения и оправдывает ожидание эффекта от применения.

Использование препаратов «Мексидол» и «Мексидол-Вет» всегда сопровождалось различными заблуждениями насчет механизма их действия и эффекта. Большинство врачей категорически отказываются использовать «Мексидол», но при этом могут объяснить причин отказа.

Как препарат работает? Какого эффекта можно ожидать и чего ждать не стоит? Какие характеристики уже доказаны, а что еще не исследовалось? К любому лекарственному средству необходимо относиться серьезно, понимать цель его применения и непременно знать границы его возможностей. Лишь тогда назначение препарата будет своевременным и эффективным.

Основная задача данной статьи — кратко объяснить одно из важных, но мало обсуждаемых свойств препарата «Мексидол-Вет» — его потенцирующее действие на препараты-гипнотики, а также поделиться опытом в применении данного препарата с указанной целью.

Фармакокинетика и фармакодинамика. Влияние на ГАМК рецепторы

Действующим веществом препарата «Мексидол-Вет» является 2-этил-6-метил-3-гидроксипиридина сукцинат. В инструкции по применению указано, что «Мексидол-Вет» обладает выраженными антиоксидантными, антигипоксическими и мембранопротекторными свойствами. Препарат повышает устойчивость организма к воздействию свободных радикалов, приводящих к кислородозависимым патологическим состояниям, улучшает микроциркуляцию и реологические свойства крови, стабилизирует мембранные структуры тромбоцитов и эритроцитов при гемолизе, оказывает

гиполипидемическое действие, снижая содержание общего холестерина и липопротеидов низкой плотности.

ДВ препарата (2-этил-6-метил-3-гидроксипиридина сукцинат) оказывает модулирующее влияние на ионные каналы (натриевые, кальциевые и медленные калиевые), а также на ацетилхолиновый, ГАМК, бензодиазепиновый и другие рецепторные комплексы [1]. Под воздействием сукцината изменяются физико-химические свойства мембран (уменьшается вязкость, повышается содержание полярных фракций липидов), что облегчает проникновение молекулы в клетку и использование сукцината в качестве энергетического субстрата [2]. Изменяются макромолекулы белков синапсов, что обуславливает модулирующее воздействие на активность мембраносвязанных ферментов ионных каналов и рецепторных комплексов, в частности ГАМК-бензодиазепинового, усиливая их лигандосвязывающую активность [3]. Таким образом, происходит потенцирование действия препаратов-гипнотиков — большее количество молекул препаратов «для сна» могут быть связаны, что повлечет за собой усиление их действия.

С другой стороны, «Мексидол» влияет таким образом, что хлорный канал дольше остается открытым, а это повышает толерантность к возбуждению нервной системы. Данный эффект может оказывать положительное влияние в раннем послеоперационном периоде [4].

Мы не ставили целью оценить антиоксидантную или антигипоксикантную эффективность препарата. Цель была оценить результаты воздействия на рецепторы ГАМК, и использовать этот эффект в послеоперационном периоде.

Материалы и методы

Было проведено два исследования.

Исследование №1. В него включили 20 кошек в возрасте от 8 месяцев до 5 лет, направленные в ОРИТ для восстановления после плановой овариогистерэктомии. Все кошки были клинически здоровы, операции прошли без осложнений. Протокол сбалансированной анестезии был идентичен у всех животных и соответствовал всем принятым международным рекомендациям и правилам по анальгезии и анестезии, и включал в себя внутривенный анальгетик и внутривенный и ингаляционный гипнотик. При переводе в ОРИТ все пациенты были без сознания, интубированы и с температурой тела в пределах нормы.

Пациентов в ОРИТ разделили на две группы по 10 кошек в каждой. Первая группа получала только кристаллоидный инфузионный раствор внутривенно со скоростью 3...5 мл/кг/ч и оксигенацию (с помощью кислородного концентратора) 0,5 л/мин. Пациентам второй группы был добавлен в послеоперационную терапию «Мексидол-Вет» в дозе 10 мг/кг медленно внутривенно.

Подобный синергизм с гипнотиками можно наблюдать и при применении «Мексидол-Вет» в предоперационном периоде в дозировке 10 мг/кг. Однако было отмечено, что оптимальный вариант введения кошкам препарата «Мексидол-Вет» — после индукции в наркоз. Такой план применения препарата помогает избежать неприятных ощущений у животного как при внутримышечном введении в премедикацию (что особенно важно для снижения стресса у кошек) так и при внутривенном струйном введении (независимо от разведения) пациентам в сознании (обычно 100 % пациентов отдергивают лапу в начале струйного введения раствора, что может соответствовать аналогичным ощущениям болезненности или жжения у людей). Поэтому скорость и продолжительность введения имеют значение при стремлении нивелировать стресс и улучшить качество анестезии.

Исследование №2. В нем участвовали 22 кошки в возрасте от 10 месяцев до 4-х лет. Пациенты были клинически здоровы, и им предстояла плановая овариогистерэктомия. Пациентов разделили на две группы по 11 кошек в каждой. После индукции в наркоз пациентам группы 2 было выполнено медленное внутривенное введение 10 мг/кг раствора «Мексидол-Вет». Протокол сбалансированной анестезии был идентичен для всех животных и соответствовал всем принятым международным рекомендациям и правилам по анальгезии и анестезии, и включал в себя внутривенный анальгетик и внутривенный и ингаляционный гипнотик. При переводе в ОРИТ все пациенты были без сознания, интубированы и с температурой тела в пределах нормы.

Результаты

Исследование №1. Все пациенты были экстубированы в течение 35 мин, а в полное сознание пришли в течение 3-х ч после перевода в ОРИТ. Однако у пациентов группы 1 выход из анестезии был более быстрым (самая поздняя экстубация через 20 мин), но у 7 из 10 пациентов сопровождался возбуждением и повышенной двигательной активностью, в одном случае с вокализацией. В группе 2 пробуждение было более плавным и продолжительным (у 8 из 10 пациентов), хотя в абсолютно приемлемые временные сроки.

Исследовании №2. Все пациенты были экстубированы в течение 30 мин. Однако отмечено, что пациенты группы 2, получавшие после индукции в наркоз «Мексидол-Вет», приходили в сознание более плавно (7 из 11), чем пациенты группы 1, но в пределах допустимого времени. Кроме того, у 4 из 11 животных группы 2 было зафиксировано снижение концентрации ингаляционного анестетика «Изофлюран» до 1 об.% в сравнении с 1,5...2 об.% у других, что также может указывать на синергизм действия препарата «Мексидол-Вет» и гипнотиков.

Результаты Исследований №1 и №2 по влиянию раствора «Мексидол-Вет» на качество послеоперационного пробуждения. The Results of Studies №1 and №2 on the Effect of Solution «Mexidol-Vet» on the Quality of Postoperative Awakening.

Исследования и группы	Применение Мексидол-Вет	Метод введения	Более длительное, но комфортное пробуждение	Быстрое пробуждение	Вокализация
№1 Группа 1 Группа 2	Нет 10 мг/кг	- Внутривенно в послеоперационном периоде	3 (10) 8 (10)	7 (10) 2 (10)	1 (10) -
№2 Группа 1 Группа 2	Нет 10 мг/кг	- Внутривенно после индукции в наркоз, до хирургического этапа	2 (11) 7 (11)	9 (11) 4 (11)	- -

Обсуждение и выводы

В обоих исследованиях у пациентов, получавших «Мексидол-Вет» до хирургического этапа и в послеоперационном периоде, не было зафиксировано падения температуры, что могло бы увеличить продолжительность послеоперационного сна.

Также у этих пациентов не выявили резких скачков артериального давления, что возможно во время резкого пробуждения. Благодаря плавному пробуждению минимизируется риск самотравмирования пациента и пребывание его в состоянии стресса.

Исходя из данных литературы [1...4] и результатов клинического применения (см. табл.), можно говорить о том, препарат «Мексидол-Вет» обеспечивает пациентам более комфортное и безопасное пробуждение; у некоторых пациентов он, вероятно, снижает концентрацию ингаляционного анестетика, что всегда чрезвычайно ценно не только для пациента, но и для анестезиолога-реаниматолога, работающего во благо своим пациентам.

Таким образом, препарат «Мексидол-Вет» можно рекомендовать как компонент пред- и послеоперационной терапии для обеспечения пациентам более комфортного пробуждения в ОРИТ.

Библиография

- Галенко-Ярошевский, П.А. Очерки фармакологии средств метаболической терапии / П.А. Галенко-Ярошевский, И.С. Чекман, Н.А. Горчакова. — М.: Медицина, 2001. — 238 с.
- Горохов, А.С. Нейропротективные свойства мексидола при операциях на сонных артериях / А.С. Горохов // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 2012. — Приложение 1. — С. 138–142.
- Каде, М.А. Активность и острая токсичность бупивакаина в сочетании с мексидолом при инфильтрационной, проводниковой, спинномозговой и эпидуральной анестезии / М.А. Каде, П.А. Галенко-Ярошевский, А.Н. Петровский // Кубанский медицинский вестник. — 2009. — №8 (113). — С. 37–40.
- Лукьянова, Л.Д. Биоэнергетические механизмы антигипоксического действия сукцинатсодержащего производного 3-оксипиридина / Л.Д. Лукьянова, Р.Е. Атабаева, С.Ю. Шепелева // Бюлл. эксп. биол. и мед. — 1993. — Т. 113. — № 3. — С. 259–280.

References

- Galenko-Jaroshevskij P.A., Chekman I.S., Gorchakova N.A., Oчерki farmakologii sredstv metabolicheskoy terapii (Descriptions of pharmacology of the means of the metabolic therapy), Moscow, Medicina, 2001, 238 p.
- Gorohov A.S., Nejroprotektivnye svojstva meksidola pri operacijah na sonnyh arterijah, *Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny*, 2012, Prilozhenie 1, pp. 138–142.
- Kade M.A., Galenko-Jaroshevskij P.A., Petrovskij A.N. Aktivnost' i ostraja toksichnost' bupivakaina v sochetanii s meksidolom pri infil'tracionnoj, provodnikovoj, spinnomozgovoj i jepidural'noj anestezii, *Kubanskij medicinskij vestnik*, 2009, No. 8 (113), pp. 37–40.
- Luk'janova L.D., Atabaeva R.E., Shepeleva S.Ju., Biojenergeticheskie mehanizmy antigipoksicheskogo dejstvija sukcيناتsoderzhashhego proizvodnogo 3-oksipiridina, *Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny*, 1993, Vol. 113, No. 3., pp 259–280.

ABSTRACT

S.G. Atanasova.

Using «Mexidol-Vet» in the Anesthesiology Practice. The main objectives of this article are briefly explaining the important but rarely discussed properties of the drug «Mexidol-Vet» — potentiating action on hypnotics, and share our practical experience.