

Ростегаяева Дарья Анатольевна

студентка

Березина Наталья Александровна

канд. биол. наук, доцент

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»

г. Ставрополь, Ставропольский край

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАДПОЧЕЧНИКОВ КРЫС, ПОЛУЧАВШИХ ПРЕПАРАТ «МЕКСИДОЛ»

***Аннотация:** в данной статье рассматривается проблема создания синтетических антиоксидантов, являющихся достижением отечественной фармакоиндустрии. Авторами исследуются фармакологические свойства препарата «Мексидол, разработанного ведущими научными учреждениями и не имеющего аналогов в России и за рубежом. В работе установлены изменения в массе и длине, а также гистологические изменения ткани надпочечников у самцов крыс под действием стресса при введении препарата «Мексидол» в разных дозах.*

***Ключевые слова:** Мексидол, стресс, надпочечники, гистологические срезы.*

В настоящее время все более пристальное внимание уделяется процессам свободно-радикального окисления в норме и при патологии. Создание синтетических антиоксидантов является достижением отечественной фармакоиндустрии. Среди подобных препаратов особое место занимает «Мексидол» (3-окси-6-метил-2-этилпиридинасукцинат) [1]. Он был разработан ведущими научными учреждениями (институт биохимической физики им. Н.М. Эммануэля РАН, НИИ фармакологии РАМН и ВНЦ БАН) и не имеет аналогов в России и за рубежом. В связи с этим в последние годы широко исследуются его фармакологические свойства, реализующиеся на двух уровнях – нейрональном и сосудистом. С одной стороны, он оказывает анксиолитическое, ноотропное, вегетотропное, антипаркинсоническое действие, а с другой – обладает противогипоксическим, противоишемическим, нейропротекторным действием, способностью улучшать мозговое кровообращение, ингибировать агрегацию тромбоцитов, снижать общий уровень холестерина, оказывать антиатеросклеротическое действие. Наряду

с этим, препарат практически не обладает побочными эффектами традиционных нейрорепрессивных препаратов.

Эксперименты были проведены на 36 белых лабораторных крысах линии Вистар, с исходной массой тела 180–250 г. Все животные содержались в виварии в стандартных условиях. При работе с крысами соблюдались международные принципы Хельсинской декларации о гуманном отношении к животным и «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных».

В соответствии с целями исследования было выделено три экспериментальные группы животных: 1-я – контроль интактные животные, получающие физиологический раствор в дозах 0,3 мг/кг и 0,6 мг/кг (6 и 6 крыс-самцов); 2-я – животные, получающие препарат «Мексидол» в дозах 0,3 мг/кг и 0,6 мг/кг (6 и 6 крыс-самцов); 3-я – стрессированные животные, получающие препарат «Мексидол» в дозах 0,3 мг/кг и 0,6 мг/кг (6 и 6 крыс-самцов);

Все средства инъецировали внутривентрально 2 раза в день (утро, вечер) в дозах 0,3 мг/кг и 0,6 мг/кг в привычном для животных режиме вивария в течении 7 дней. Обеспечивался свободный доступ крыс к пище и воде.

Установлены изменения в массе и длине надпочечника у самцов крыс под действием стресса при введении «Мексидола» в разных дозах 0,3 и 0,6 мг/кг (рис.).

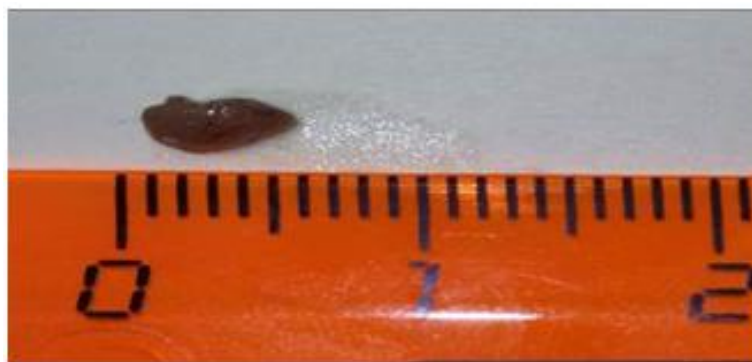


Рис. 1. Изменение длины надпочечника под действием препарата «Мексидол» у стрессированной крысы

У стрессированных самцов при введении «Мексидола» в дозе 0,3 мг/кг отмечено увеличение на 32% массы и на 25% длины надпочечников (100% – данные соответственно интактных самцов).

При введении препарата «Мексидол» в дозе 0,6 мг/кг устрессированных самцов отмечалось увеличение на 20% массы, но длина надпочечников уменьшалась в 16% (100% – данные соответственно интактных самцов).

Следовательно, у стрессированных самцов в дозах 0,3 и 0,6 мг/кг отмечалось увеличение массы надпочечников, но динамика длины надпочечников варьировала от доз вводимого препарата.

Таблица

Динамика морфофункциональных особенностей надпочечников крыс

Параметры	Интактные самцы 0,6 мг/кг, n = 12	Самцы Мексидол стресс 0,3 мг/кг n = 6	Самцы Мексидол стресс 0,6 мг/кг n = 6
Масса (М)	18,87 ± 0,96	28,21 ± 1,69	36,73 ± 5,0
Длина(L)	3,4 ± 0,11	4,77 ± 0,16	4,27 ± 0,3

Таким образом, мы видим, что препарат «Мексидол» в большей своей дозе (0,6 мг/кг) подавляет функциональную активность надпочечников. Стрессовые воздействия изменяли весовые коэффициенты надпочечников (масса увеличивалась, длина уменьшалась).

Гистологические исследования показали изменения ткани надпочечников выражающиеся в небольших очагах микронекроза, умеренно выраженном полнокровии сосудов, отеке (рис.).

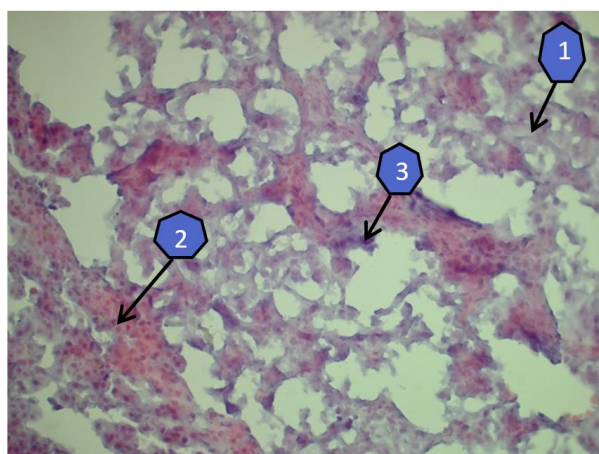


Рис. 2. Гистологический срез надпочечника самца крысы, под влиянием препарата «Мексидол» в дзах 0,3 и 0,6 мг/кг:

1. Помутнение клеток. 2. Пучково-сетчатая зона. 3. Очаги микронекроза.

В структуре надпочечников крыс, подвергнутых курсу стресса, отмечалось резкое истончение соединительнотканной капсулы, в которой видны признаки разволокнения и дезорганизации, отека. Зональная структурная организация нарушена. Ширина клубочковой зоны была уменьшена, эндокриноциты в ней имели признаки резкой вакуолизацией цитоплазмы. Протяженность пучковой зоны увеличена. Некоторые клетки пучковой зоны находились в состоянии функционального истощения, их ядра были гетерохроматизированы и даже пикнотичны. Тяжи вакуолизированных клеток пучковой зоны пронизаны капиллярами с резко расширенным просветом, с признаками краевого стояния лейкоцитов, эритродиатеза.

Список литературы

1. Кривоногов В.П. Комплексное соединение 1,3-бис-(2-гидроксиэтил)-5-гидрокси-6-метилурацила с фумаровой кислотой, проявляющее антигипоксическую активность и способ его получения / В.П. Кривоногов // Патент на изобретение РФ №2330025. – Опубликовано 27.07.2008. – Бюлл. №21.