

АНТИГИПОКСИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ЦЕРЕБРОЛИЗИНА

Саркисян Кристина Хореновна,

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО Волг ГМУ Минздрава России
kristyfarm@rambler.ru

Ивашев Михаил Николаевич,

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО Волг ГМУ Минздрава России
ivashev@bk.ru

Масликова Галина Викторовна,

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО Волг ГМУ Минздрава России
maslikova_kmv@mail.ru

Аннотация. Аминокислотам принадлежит важная роль в современной фармакологии. Они не только являются структурными элементами белков и других эндогенных соединений, но и имеют большое функциональное значение. В нашей работе исследовали антигипоксическое действие комплексного аминокислотного препарата церебролизина на модели циркуляторной гипоксии. Установлено, что церебролизин обладает выраженной антигипоксической активностью при курсовом (14 дней однократно в дозе 1.0 мл/кг массы тела) профилактическом назначении.

Ключевые слова: церебролизин, этацизин, каптоприл, гипоксия.

ANTIHYPOXICAL EFFECT CEREBROLIZINA

Sarkisyan Kristina Chorenovna,

Pyatigorsk branch of the Volgograd state medical university

Ivashev Michail Nikolaevich,

Pyatigorsk branch of the Volgograd state medical university

Maslikova Galina Viktorovna,

Pyatigorsk branch of the Volgograd state medical university

Abstract. Amino acids possess an important role in modern pharmacology. They not only are structural elements of proteins and other endogenous connections, but also have great functional value. In our work investigated anti-hypoxic action of a complex aminokislотно preparation cerebrolizina on model of a circulator hypoxia. It is established that cerebrolizin possesses the expressed anti-hypoxic activity at course preventive appointment.

Key words: cerebrolizin, ethacyzin, captopril, antihypoxia activity.

Актуальность. Аминокислотам принадлежит важная роль в современной фармакологии. Они не только являются структурными элементами белков и других эндогенных соединений, но и имеют большое функциональное значение. Некоторые из них выступают в качестве нейромедиаторных веществ (глутаминовая, аспарагиновая кислоты, глицин, таурин, ГАМК и т.д.). Фенилаланин и тирозин – это биогенетические предшественники дофамина, норадреналина, адреналина; триптофан – серотонина; гистидин – гистамина. Производными аминокислот являются энкефалины, эндорфины, динарфины и другие нейропептиды, а также высвобождающие факторы (рилизинг-факторы) гипоталамуса, гормоны гипофиза, гормоны щитовидной

железы и т.д. К комплексным аминокислотным средствам относят такой лекарственный препарат как церебролизин, относящийся к средствам, регулирующим метаболические процессы.

Гипоксия представляет собой универсальный патологический процесс, сопровождающий и определяющий развитие самой разнообразной патологии. Наиболее часто гипоксические состояния возникают при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Поскольку в основе развития органических повреждений миокарда лежат ишемические нарушения сердечной мышцы, перспективным является изучение препаратов, обладающих антигипоксическим действием, способных в условиях тяжелой гипоксии восстановить энергетический

потенциал клетки и предотвратить развитие необратимых изменений в организме [1,2,3,5]. В связи с этим представляло интерес изучить влияние церебролизина на устойчивость животных к гипоксии.

Цель работы: изучить антигипоксическую активность комплексного аминокислотного препарата церебролизина в сравнении с этацизином и каптоприлом.

Материал и методы: эксперименты проведены на 40 белых крысах линии Wistar массой 280 – 300 г возрастом 5 – 7 недель (4 серии по 10 животных в каждой). Церебролизин и препараты сравнения этацизин и каптоприл вводили внутривентрикулярно (в дозах 1,0 мл/кг, 0,02 мг/кг и 0,1 мг/кг, соответственно) профилактически в течение 14 дней и в последний день за 30 минут до начала развития гипоксии. Контрольной группе животных в те же сроки и тем же путем вводили изотонический раствор хлорида натрия с добавлением твина-80 в эквивалентных количествах.

Циркуляторную гипоксию воспроизводили в асептических условиях путем билатеральной окклюзии общих сонных артерий у белых крыс, наркотизированных хлоралгидратом в дозе 350 мг/кг (внутрибрюшинно). За оперированными животными вели наблюдение в течение трех суток. Учитывали гибель животных через 24, 48 и 72 часа после острой одномоментной перевязки артерий [4,6,7,9].

Статистическую обработку полученных результатов производили по t-критерию Стьюдента. Различия считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$ для парных и непарных выборок по критерию Стьюдента [8,10].

Результаты: установлено, что комплексный аминокислотный препарат церебролизин и препараты сравнения оказывали неодинаковое влияние на устойчивость животных к различным видам гипоксий. При моделировании циркуляторной гипоксии в контрольной группе (1 серия опытов) большинство животных погибло в течение первых

суток. Через сутки от начала гипоксии в живых осталось 40% животных, а через 72 часа после операции в контроле выживаемость животных составила 30%. Во второй серии опытов при профилактическом введении церебролизина в дозе 1 мл/кг через 24 часа после перевязки общих сонных артерий выжило 80% животных, а через 48 – 72 часа – 40%. Выживаемость животных на фоне церебролизина была в 2 раза выше, чем в контроле. В третьей серии опытов выживаемость белых крыс, которым вводили этацизин в дозе 0,02 мг/кг, через 24 часа после перевязки общих сонных артерий составила 40%; через 72 часа после операции осталось в живых также 40%. Антигипоксический эффект этацизина через 72 часа был выше по сравнению с контрольными опытами, однако существенно ниже по сравнению с действием церебролизина. Препараты сравнения каптоприл не проявлял противогипоксическую активность. Так, в первые и во вторые сутки циркуляторной гипоксии выживаемость была 40%, а через 72 часа – 30%, что достоверно не превышало значений в контрольных экспериментах.

Таким образом, комплексный аминокислотный препарат церебролизин и этацизин в меньшей степени способны ингибировать патологические процессы, происходящие при гипоксии, что, скорее всего, связано с восстановлением энергетического потенциала клетки.

Наибольшей противогипоксической активностью обладает церебролизин, который, по-видимому, повышает устойчивость тканей мозга к кислородной недостаточности, способствует улучшению утилизации органами и тканями кислорода за счет тех аминокислот и низкомолекулярных белков, которые содержатся в изученном препарате.

Вывод: комплексный аминокислотный препарат церебролизин обладает более выраженным противогипоксическим действием в сравнении с каптоприлом и этацизином, значительно повышает устойчивость животных к циркуляторной гипоксии.

Список литературы

1. Арльт, А.В. Фармакологическая активность новых веществ и препаратов в эксперименте / А.В.Арльт, А.В.Сергиенко, Г.В.Масликова, И.А.Савенко, М.Н.Ивашев // International Journal on Immunorehabilitation (Международный журнал по иммунореабилитации). - 2009.- Т. 11.- №1.- С. 142-142.
2. Дугин, С.Ф. Исследование роли нейро – гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А.Городецкая, М.Н.Ивашев, А.Н.Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. - Т.2. - №4. - С.292.
3. Ивашев, М.Н. Влияние ГАМК и пирацетама на мозговое кровообращение и нейрогенные механизмы его регуляции / М.Н.Ивашев, В.И.Петров, Т.Н.Щербакова // Фармакология и токсикология.–1984.– №6.– С.40 – 43.
4. Ивашев, М.Н. Антигипоксический эффект производного фенотиазина МИКС-8 / М.Н.Ивашев, Г.В.Масликова, К.Х.Саркисян // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: естественные и технические науки. – 2012. - №2. – С.74 – 76.
5. Ивашев, М.Н. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем /М.Н. Ивашев [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2012. - №7. – Ч.2. – С.441 – 444.
6. Масликова, Г.В. Роль селена и его соединений в терапии цереброваскулярных заболеваний / Г.В. Масликова, М.Н. Ивашев // Биомедицина. – 2010. - №3. – С. 94-96.
7. Савенко, И.А. Возможность применения ветеринарного препарата в экспериментальной фармакологии / И.А.Савенко [и др.]// Фундаментальные исследования. – 2012. - №5. – Ч.2. – С.422 – 425.
8. Саркисян, К.Х. Кардиотропные эффекты фенотиазина / К.Х. Саркисян, М.Н. Ивашев // Фармация. – 2010. - №4. – С. 38 – 40.
9. Саркисян, К.Х. Фармакотерапия аритмий / К.Х. Саркисян, М.Н. Ивашев // Новая аптека. – 2009. – №8. – С. 43-45.
10. Чуклин, Р. Е. Изучение эффектов некоторых аминокислот при гипоксической гипоксии / Р.Е. Чуклин, К.Т. Сампиева, М.Н. Ивашев, Г.М. Оганова, А.К. Гусейнов // Биомедицина. – 2010. – №4. – С. 122-123.