

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ СОГМА  
ИНСТИТУТ БИМЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛАДИКАВКАЗСКОГО  
НАУЧНОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



# **МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ – МЕДИЦИНЕ**

**МАТЕРИАЛЫ XV НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

**20-21 мая 2016 года**

**Владикавказ**

**2016**

ББК 5  
М 75

М 75 **Молодые ученые – медицине:** Материалы XV научной конференции молодых ученых и специалистов с международным участием : [Текст] – Владикавказ: ГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России : ИПЦ ИП Цопановой А.Ю., 2016. 321 с.

ISBN 978-5-4352-0031-7

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Д.м.н. О. В. Р е м и з о в  
Доцент А. Е. Г у р и н а

**Ответственный редактор:**

Д. В. К а б а л о е в а

**Исполнительный редактор:**

М. Т. К и с и е в а

**В сборник материалов XV научной конференции молодых ученых и специалистов СОГМА с международным участием «Молодые ученые – медицине» вошли работы молодых исследователей разных регионов России и ближнего зарубежья:** Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Россия, г. Владикавказ; Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, г. Владикавказ; ФГБУ Институт биомедицинских исследований ВНИЦ РАН и Правительства РСО-Алания, Россия, г. Владикавказ; Первый московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова, Россия, г. Москва; Волгоградский государственный медицинский университет, Россия, г. Волгоград; Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского, Россия, г. Саратов; Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал Волгоградского государственного медицинского университета, Россия, г. Пятигорск; Башкирский государственный медицинский университет, Россия, г. Уфа; Курский государственный медицинский университет, Россия, г. Курск; Кабардино-Балкарский государственный университет, медицинский факультет, Россия, г. Нальчик; Запорожский государственный медицинский университет, Украина, г. Запорожье; Сумской государственный университет, Украина, г. Сумы; Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина; Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Россия, г. Санкт-Петербург; Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Республика Казахстан, г. Алматы; Белорусский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Минск; Казанская государственная медицинская академия, Россия, г. Казань; Оренбургская государственная медицинская академия, Россия, г. Оренбург; Гомельский государственный медицинский университет, Республика Беларусь, г. Гомель; Буковинский государственный медицинский университет, Украина, г. Черновцы; Северный государственный медицинский университет, Россия, г. Архангельск; Южно-Уральский государственный медицинский университет, Россия, г. Челябинск и др.

Контактный адрес:

РСО-Алания, 362019, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40, СМУ СОГМА  
тел. (8672) 56-33-01  
E-mail: [smu.nosma@mail.ru](mailto:smu.nosma@mail.ru)

ББК 5

ISBN 978-5-4352-0031-7

© ГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России, 2016

УДК 616.831-005-036.11-06:613.863]-085:547.466.46-38]-07

## **СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС И ЕЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ВНУТРИМОЗГОВОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ**

**Мшиуер Хажар, Егоров А.А.**

*Запорожский государственный медицинский университет, Украина, г. Запорожье,  
Кафедра фармакологии и медицинской рецептуры  
(Зав. кафедрой – проф. Беленичев И.Ф.)  
E-mail: datas999@gmail.com*

Моделирование геморрагического инсульта у крыс приводит к резкому снижению активности антиоксидантных ферментов, на фоне увеличения содержания продуктов перекисного окисления липидов и окислительной модификации белка. Введение L-лизина эсцината и «Лизиния» в значительной степени увеличивают активность каталазы и супероксиддисмутазы, снижая при этом образование и накопление продуктов оксидативного стресса, проявляя тем самым антиоксидантные и нейропротективные свойства.

Ключевые слова: L-лизин, ишемия, антиоксидантная защита, нейропротекция.

STATE OF ANTIOXIDANT PROTECTION IN RATS BRAIN AND THEIR PHARMACOLOGICAL  
CORRECTION FOR MODELING INTRACEREBRAL HEMORRHAGE

Mshiuer Hazhar, Egorov A.A.

Simulation of hemorrhagic stroke in rats leads to a sharp decrease the activity of antioxidant enzymes, against the backdrop of increasing the content of the products of lipid peroxidation and oxidative protein modifications. Introduction L-lysine aescinat and «Lysiniy» greatly increase the activity of catalase and superoxide dismutase, lowering the formation and accumulation of products of oxidative stress, thereby exhibiting antioxidant and neuroprotective properties.

Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) является одной из актуальных проблем современной медицины и наиболее частой причиной смертности и инвалидизации населения. Частота всех случаев инсульта в Украине составляет 2,5-3,5 случаев на 1000 жителей. По данным разных авторов доля геморрагических инсультов составляет от 9% до 46%. Следует отметить, что несмотря на малую долю геморрагических инсультов в структуре ОНМК летальность от них составляет 45-50% [1].

Целью нашего исследования является поиск препаратов, действие которых было бы направлено на уменьшение проявлений оксидативного стресса.

Материалы и методы исследования. Экспериментальная часть выполнена на белых беспородных крысах-самцах массой 180-220 г. Острое нарушение мозгового кровообращения (геморрагический инсульт) вызывали введением аутокрови под твердую оболочку головного мозга [2]. Процедуру выполняли под этаминал-натриевым наркозом (40 мг/кг).

Животные были разделены на 6 экспериментальных групп по 10 животных. Первая группа – интактные животные, вторая – животные с ОНМК, третья – животные с ОНМК и введением L-лизина эсцината (50 мг/кг), четвертая – животные с ОНМК и введением «Лизиния» ((S)-2,6-диаминогексановой кислоты 3-метил-1,2,4-триазолил-5-тиоацетата синтезирован на кафедре фармацевтической химии ЗГМУ под рук. проф. Мазура И.А.) (50 мг/кг), пятая – животные с ОНМК и введением пираретама (500 мг/кг), шестая – животные с

ОНМК и введением тиотриазолина (50 мг/кг). Изучаемые препараты вводили внутривенно сразу после выхода животных из наркоза, один раз в сутки в течение 4 дней.

По истечении срока наблюдения животные выводились из эксперимента под этил-натриевым наркозом путем декапитации. В гомогенате головного мозга, приготовленного по стандартной методике [3]. Экстракцию липидов проводили по методу Кейтса [4]. В гомогенате определяли содержание продуктов окислительной модификации белка (ОМБ) по уровню альдегидных (АФГ) и карбоксильных (КФГ) продуктов [5]. Для оценки активности антиоксидантной системы (АОС) определяли уровень каталазы и супероксиддисмутазы (СОД) [6-7].

Сравнение групп проводили с помощью непараметрического U-критерия Манна-Уитни для независимых выборок. Результаты исследования обработаны с применением статистического пакета лицензионной программы «STATISTICA for Windows 6.1» (StatSoft Inc., № АХХ R712D833214SAN5), а также «SPSS 16.0», «Microsoft Excel 2003».

Результаты и обсуждение. Оценка результатов проведенного эксперимента показывает, что в гомогенате головного мозга у экспериментальных животных с моделированием ОНМК по геморрагическому типу отмечается увеличение продуктов ОМБ – АФГ и КФГ в 5,9 и 7,1 раза соответственно по отношению к интактной группе ( $p < 0,05$ ) (Табл. 1).

Следует также отметить, что моделирование ОНМК приводит к снижению активности ферментов АОС – каталазы и СОД, в 2,3 и 3,2 раза соответственно, по отношению к группе ложнооперированных животных ( $p < 0,05$ ) (Табл. 2).

В гомогенате головного мозга животных получавших L-лизина эсцинат на 4-ые сутки эксперимента отмечалось уменьшение содержания АФГ и КФГ в 1,03 раза и на 57,04% соответственно, а также увеличение активности каталазы и СОД на 62,14% и 64,33% соответственно относительно контрольной группы ( $p < 0,05$ ) (Табл. 1, 2).

Таблица 1

**Влияние соединений L-лизина на показатели окислительной модификации белков (ОМБ) в мозге животных на 4-е сутки церебральной ишемии ( $M \pm m$ )**

Группа животных	Продукты ОМБ, у.е./г белка	
	АФГ (270 нм)	КФГ (363 нм)
Ложнооперированные животные (n=10)	0,82±0,08	0,5±0,02
Животные с ГИ (n=6)	4,94±0,45	3,86±0,19
Животные с ГИ + L-лизина эсцинат (n=8)	2,33±0,17 <sup>§</sup>	2,34±0,2 <sup>*</sup>
Животные с ГИ + «Лизиний» (n=9)	0,8±0,09 <sup>§Δ</sup>	0,65±0,06 <sup>§Δ</sup>
Животные с ГИ + тиотриазолин (n=8)	2,32±0,18 <sup>§</sup>	1,95±0,13 <sup>§</sup>
Животные с ГИ + пирацетам (n=5)	3,3±0,22 <sup>*</sup>	2,9±0,28 <sup>*</sup>

Примечание: здесь и далее

\* –  $p < 0,05$  по отношению к контролю

Δ –  $p < 0,05$  по отношению к группе с введением тиотриазолина

§ –  $p < 0,05$  по отношению к группе с введением пирацетама

Введение «Лизиния» приводило к снижению содержания АФГ и КФГ в 5,1 и 4,5 раза соответственно и увеличивало активность ферментов АОС – каталазы и СОД в 1,4 и 1,8 раза соответственно по отношению к группе животных с ОНМК ( $p < 0,05$ ) (Табл. 1, 2). Также необходимо отметить, что «Лизиний» достоверно превосходил пирацетам и тиотриазолин, как препараты сравнения, по степени влияния на содержание АФГ, КФГ и СОД ( $p < 0,05$ ) (Табл. 1, 2).

Антиоксидантная активность соединений L-лизина связана со способностью уменьшать гипервозбудимость глутаматных рецепторов, что приводит к снижению образования АФК, тем самым уменьшая проявления оксидативного стресса [8]. Нейропротективный

механизм L-лизина эсцината связан с наличием в его структуре эсцина, который обладая капилляростабилизирующим и противоотечным действием восстанавливает кровообращение в ишемизированном участке головного мозга и уменьшает проявления лактат-ацидоза и оксидативного стресса [1]. Высокая антиоксидантная активность нового соединения «Лизиний» обусловлена наличием в структуре данного соединения кислотного остатка триазолил-5-тиоацетата, который за счет тиольной группы обеспечивает «утилизацию» АФК и свободных радикалов, а также за счет L-лизина, который, повышая аффинность ГАМК-рецепторов, снижает образование АФК при транзиттерном аутооксидозе [1].

Таблица 2

**Влияние соединений L-лизина на показатели антиоксидантной системы в мозге крыс на 4-е сутки геморрагического инсульта (M±m)**

Группа животных	СОД, у.е./мг белка/мин	Каталаза, мкат/мг белка/мин
Ложнооперированные животные (n=10)	281,24±28,58	7,67±0,17
Животные с ГИ (n=6)	75,66±8,67	2,55±0,23
Животные с ГИ + L-лизина эсцинат (n=8)	117,75±12,26*	3,92±0,28*
Животные с ГИ + «Лизиний» (n=9)	200,81±13,59* <sup>Δ</sup>	5,87±0,3* <sup>§</sup>
Животные с ГИ + тиотриазолин (n=8)	162,06±11,32* <sup>§</sup>	5,29±0,26* <sup>§</sup>
Животные с ГИ + пирацетам (n=5)	110,53±13,85*	3,3±0,35

Выводы.

1. Моделирование ОНМК у экспериментальных животных приводит к снижению активности ферментов АОС и накоплению продуктов ОМБ.

2. Назначение соединений L-лизина и референс-препаратов приводило к увеличению активности АОС и снижало содержание продуктов оксидативного стресса.

3. Среди исследуемых соединений наибольшую активность проявило новое соединение L-лизина – «Лизиний», которое уменьшало проявления оксидативного стресса, на фоне увеличения активности антиоксидантных ферментов.

**Литература**

1. Рациональная нейропротекция./ И. Ф. Беленичев, В. И. Черный, Ю. М. Колесник [и др], Донецк: Издатель Заславский А. Ю., 2009. 262 с.
2. Ярош О.К. Метод відтворення інтрацеребральної геморагії у білих щурів / О.К. Ярош, С.В. Кириченко, С.П. Халіманчик // Кровообіг та гемостаз. 2005. №1. С.77-80.
3. Прохорова М.И. Современные методы биохимических исследований (липидный и энергетический обмен) Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1982. 272 с.
4. Кэйтс Р. Методы липидологии. / Р. Кэйтс. М.: Мир, 1974. 370 с.
5. Halliwell В. Free radicals in biology and medicine. / В. Halliwell, J.M.C. Gutteridge – Oxford Press, 1999. 248 p.
6. Королюк М.А. Метод определения активности каталазы / М.А. Королюк, Л.И. Иванова, И.Г. Майорова [и др.] // Лаб. дело. 1988. №1. С. 16-19.
7. Чевари С. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод определения ее в биологических материалах. / С. Чевари, И. Чаба, Й. Секей. // Лабораторное дело. 1985. №11. С. 678-681.
8. Долгинцев М.Е. Влияние аминокислоты L-лизина на различные виды боли / М.Е. Долгинцев // Материалы XI межвуз. конф. молодых ученых. “Актуальные проблемы патофизиологии”. СПб., 2005. С. 18-20.

---

<b>Маркова В.А., Батурина И.Л., Зотова МА., Орнер И.Ю., Никушкина К.В., Логинова Ю.В., Никонова Т.И., Емельянов И.В.</b> ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЯКУЛЯТА У МУЖЧИН РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА.....	168
<b>Мединцев А.Е., Калужная Л.А., Кравченко А.П.</b> ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ БСМ И БАЛЬЗАМА СТЕЛЛАНИНОВОГО «ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАН У СОБАК И КРЫС» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	169
<b>Меликянц Х.М., Каргаев Р.И., Бобровский И.Н., Дементьева Д.М.</b> РЕТРОГРАДНЫЙ АНАЛИЗ ПРИЧИН ФОРМИРОВАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА (НА ПРИМЕРЕ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ).....	173
<b>Мергалиева И.А.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТОВ ПОДОРОЖНИКА В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ НА ПРИМЕРЕ Г.ОРЕНБУРГ.....	175
<b>Мирончук Ю.В., Чернышова Л.И., Пушнова О.А., Субботина Н.И.</b> ПРОЯВЛЕНИЯ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, КОТОРЫЕ БЫЛИ В КОНТАКТЕ С БОЛЬНЫМИ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ.....	178
<b>Мирошниченко И.Ю.</b> ВЛИЯНИЕ ЭМОКСИПИНА И МЕКСИДОЛА НА СТРЕССОРНУЮ И ВОСПАЛИТЕЛЬНУЮ РЕАКТИВНОСТЬ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	182
<b>Михайлюк Е.О., Белай И.М., Коваленко В.И., Шабельник К.П.</b> ПОИСК БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ С АКТОПРОТЕКТОРНЫМ ДЕЙСТВИЕМ СРЕДИ ПРОИЗВОДНЫХ 1,2,4-ТРИАЗОЛА.....	186
<b>Морозов Ю.А., Молчанов Г.И., Морозова Е.В., Макиева М.С., Морозов В.А.</b> ПОЛУЧЕНИЕ ФИТОКОМПЛЕКСОВ ЛИМОННИКА КИТАЙСКОГО ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТРАНСДЕРМАЛЬНЫХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СИСТЕМ АДАПТОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ.....	190
<b>Мшиуер Хажар, Егоров А.А.</b> СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС И ЕЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ВНУТРИМОЗГОВОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ.....	193
<b>Мясоедова А.А., Кряжев Д.А.</b> ОЦЕНКА ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПРОТИВ КОРИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ.....	196
<b>Нефёдов О.В., Булычева Е.В.</b> РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА У ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ.....	199
<b>Островский А.М.</b> ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОТНИКОВ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА БАЗЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧАСТКА ОАО «ГОМЕЛЬСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД».....	201
Пасечник Е.С., Литвинова Е.В. ПАТЕНТНО-ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ.....	204