

АМИНОКИСЛОТЫ ГАМК-ГЛУТАМАТ-ГЛУТАМИНОВОГО ЦИКЛА В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ КРЫС ПРИ ПРЕРЫВИСТОМ ВВЕДЕНИИ МОРФИНА И НАЗНАЧЕНИИ НА ЕГО ФОНЕ АМИНОКИСЛОТНО-ВИТАМИННОЙ-МИНЕРАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ

Филипович В. Н.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: Веницкая А. Г.

Актуальность. Гамма-аминомасляная кислота (ГАМК) и глутамат – нейромедиаторы центральной нервной системы. Эти аминокислоты происходят из одного предшественника – глутамина, и их обмен разделен между нейронами и окружающими их глиальными клетками (ГАМК-глутамат-глутаминовый цикл) [1]. Морфин, как легальное наркотическое средство, используется в экспериментальной наркологии для моделирования различных состояний, возникающих при употреблении опиоидных наркотиков [2].

Цель. Анализ динамики уровней ГАМК, глутамата и глутамина в стволе головного мозга крыс, подвергнутых прерывистой морфиновой интоксикации (ПМИ) и введению на ее фоне композиции Титацин.

Методы исследования. ПМИ моделировали путем внутрибрюшинного введения крысам 1% раствора морфина гидрохлорида по схеме «4 суток морфин + 3 суток без морфина» [2]. Всего было проведено три таких цикла. В группе ПМИ+ Титацин крысы получали композицию Титацин (внутрижелудочно, 500 мг/кг/сут) в 3-х дневные периоды, свободные от морфина. В составе Титацина, помимо аминокислот и витаминов (лейцин, изолейцин, валин, таурин, тиамин, пантотенат кальция), вошел цинка сульфат [3]. Контрольная группа была сформирована из животных, которым внутрибрюшинно вводили эквивалентные количества физиологического раствора, используя схему введения, как в группе ПМИ.

Забой животных проводился на 4-е сутки после последней инъекции морфина или физиологического раствора и через 1 сутки после последнего введения Титацин. Головной мозг был разделен на отделы, которые хранились в условиях глубокой заморозки. Определение уровней глутамата, ГАМК и глутамина в гомогенатах ствола мозга проводили методом обращенно-фазной хроматографии [2]. Активность глутаматдекарбоксилазы (ГДК) определяли методом Graham, L.T., (1966).

Результаты и их обсуждение. Прерывистое введение морфина сопровождалось достоверной активацией ГДК в стволе головного мозга, что привело к росту концентрации продукта декарбоксилирования глутамата –

ГАМК. Одновременно в этом отделе мозга повысилось содержание глутамата, и не изменилось содержание глутамин.

Введение композиции Титацин на фоне ПМИ сопровождалось сдвигами в уровнях компонентов ГАМК-глутамат-глутаминового цикла как по сравнению с контролем, так и группой ПМИ. Наблюдалось снижение активности ГДК, которое привело к нормализации уровней глутамата и ГАМК по отношению к контролю. Одновременно был отмечен рост уровня глутамин, что могло свидетельствовать о поглощении глиальными клетками нейромедиаторов ГАМК и глутамата с целью синтеза из них глутамин.

Выводы. 1. Прерывистое введение морфин в режиме 3 циклов приводит к активации синтеза ГАМК в стволе головного мозга и сопровождается ростом концентраций обоих нейромедиаторов.

2. Компоненты Титацина, вводимые на фоне ПМИ, угнетают синтез ГАМК из глутамата и способствуют усилению синтеза глутамин в глиальных клетках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виницкая, А. Г. Динамика показателей «ГАМК-глутамат-глутаминового» цикла в стволе головном мозге крыс при разных режимах морфиновой интоксикации / А. Г. Виницкая // Актуальные проблемы медицины : сб. материалов итоговой научно-практической конференции (28-29 января 2021 г.) [Электронный ресурс] / отв. ред. Е. Н. Кроткова. – Гродно : ГрГМУ, 2021. – С. 148–151.

2. Влияние прерывистой морфиновой интоксикации на состояние пула нейроактивных аминокислот и биогенных аминов в отделах головного мозга // В. В. Лелевич [и др.] // Нейрохимия. – 2015. – Т. 32, № 3. – С. 252–258.

3. Гуца, В. К. Нейромедиаторные нарушения в некоторых отделах головного мозга крыс и их коррекция при хронической и прерывистой алкогольной интоксикации / В. К. Гуца, С. В. Лелевич, В. М. Шейбак // Биомедицинская химия. – 2019. – Т. 65, №1. – С. 21–27.

ТРАНСУРЕТРАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Филиппович Д. В.

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Гродно

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Филиппович В. А.

Актуальность. Прогресс, достигнутый за последние годы в лечении терапевтических, эндокринных, неврологических, сердечно-сосудистых и других заболеваний привел к появлению значительного количества пациентов ДГП, у которых, помимо большого возраста, имеются серьезные сопутствующие заболевания: перенесенные операции на сердце, сахарный