

3. T.G. Khonina, A.P. Safronov, E.V. Shadrina, M.V. Ivanenko, A.I. Suvorova, O.N. Chupakhin. Mechanism of structural networking in hydrogels based on silicon and titanium glycerolates. *J. Colloid Interface Sci.*, 2012; 365:81–89.

4. Иваненко М.В., Хонина Т.Г., Чупахин О.Н., Ларионов Л.П., Сахаутдинова Р.Р., Сафронов А.П. Синтез фармакологически активных гидрогелей на основе комбинированных полиолатов кремния и титана. *Изв. АН. Сер. хим.*, 2012; 11:2146–2154.

5. И.Н. Штанько, Т.Г. Хонина. Кремнийцинксоодержащий глицероидрогель, обладающий иммуностропной активностью. *Российский иммунологический журнал*, 2013; 2-3, 7 (16):211.

## **SOL-GEL SYNTHESIS OF NEW PHARMACOLOGICALLY ACTIVE HYDROGELS BASED ON BI OGENICELEMENT POLYOLATES**

*Khonina T.G.*

The Summary. Methodological and chemical approaches to the synthesis of biologically active hydrogels based on polyolate precursors were developed. New pharmacologically active hydrogels were obtained by sol-gel synthesis from silicon-, titanium- and zinc-polyolates precursors.

The Keywords: sol-gel synthesis; pharmacological activity; silicon- and titanium- and zinc-polyolates precursors.

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И СПЕЦИФИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ПСИХОТРОПНОГО ВЕЩЕСТВА И НЕНАРКОТИЧЕСКОГО АНАЛЬГЕТИКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Хисматуллина И.Г\*., Ларионов Л.П.<sup>2</sup>*

*ГБОУ ВПО УГМУ Кафедра фармакологии и клинической фармакологии*

**Введение.** Один из современных принципов фармакотерапии – использование комбинации лекарственных средств. При рациональном комбинировании возможно добиться усиления фармакологического действия и снижения частоты побочных эффектов. Однако при данном подходе

необходимо строго контролировать возможность взаимодействия лекарственных веществ между собой. В последние 2-3 года в научной литературе появилась незначительная информация о том, что фармакологические вещества, влияющие на функциональное состояние центральной нервной системы, усиливают действие нестероидных противовоспалительных средств. С целью снижения побочного проявления препаратов указанной группы, нас заинтересовал вопрос о рассмотрении возможности комбинации ненаркотических анальгетиков и веществ с психотропным действием. Сочетание НПВС с некоторыми лекарственными средствами, имеющими высокую связь с белками плазмы, приводит к увеличению концентрации лекарственных средств и усилению их взаимных эффектов. К таким лекарственным средствам относятся трициклические антидепрессанты (Амитриптилин).

Целью настоящей работы стала оценка и анализ результатов действия антидепрессантов и ненаркотических анальгетиков при термическом раздражении у лабораторных животных (мышей).

Материалы и методы. Материалы исследования. Объект исследования – беспородные белые лабораторные мыши обоего пола, средней массой  $28,50 \pm 2,00$  г. Мыши находились в виварии при свободном доступе к воде и пищи и естественном освещении. Температура в вивариях 21-22 градуса по Цельсию. Предмет исследования – действие препаратов по отдельности и в комбинации. В процессе исследований были определены дозы отдельных препаратов: Диклофенак 1,25% - 0,1 мл (0,28 мг/кг), Амитриптилин 0,5 % - 0,06 мл (10,7 мг/кг). Препараты вводили внутривентриально по отдельности и в комбинации в указанных дозах. Методы исследования – использовалась методика термического раздражения (55 градусов) Янсена (Yanssen A.J., Niemegeers J.E.), которая была усовершенствована на кафедре фармакологии и клинической фармакологии УГМУ д.м.н. Ларионовым Л.П. – актотермоальгезиметр – 01. Мышь помещали в цилиндр на металлический пол температурой 55 градусов по Цельсию. Реакцию на боль определяли по

облизыванию и подергиванию лапок или выпрыгиванию из цилиндра. Время реакции регистрировали в секундах. Статическую обработку результатов производили при использовании программы Excel.

### Результаты и их обсуждение.

Таблица 1

#### Время реакции мышей на термическое раздражение

Мыши Значение	Интактная группа	Диклофенак натрия	Амитриптилин	Комбинирование препаратов (Диклофенак + Амитриптилин)
Исходное значение	4,40±1,35	5,10±1,10	4,20±1,69	5,20±1,62
Через 30 мин	5,10±2,08	10,70±3,06	3,50±1,35	9,80±2,35
Через 60 мин	5,00±2,00	13,20±4,18	3,70±1,49	11,70±3,56
Через 90 мин	4,60±1,07	7,10±2,96	5,10±2,38	11,30±4,03
Через 120 мин	5,50±1,51	9,10±3,78	4,90±2,23	10,30±2,26
Среднее из 4-х изм.	5,05±1,66	10,02±3,49	4,30±1,86	10,77±3,05

Как видно из таблицы 1, у интактной группы среднее время реакции на термическое раздражение составляет 5,05 сек, а у группы, которой ввели Диклофенак натрия время реакции увеличивается на 30 минуте на 5,60 сек, а на 60 минуте достигает пика и составляет 13,20 сек, что в 2,6 раза больше исходного значения. На 90 и 120 минутах опыта отмечается постепенное снижение эффекта. При отдельном использовании Амитриптилина увеличения времени реакции не наблюдается, так как Амитриптилин оказывает

анальгезирующее действие центрального генеза, что на горячей пластинке проследить не предоставляется возможным. В комбинации Диклофенака натрия и Амитриптилина отмечается обезболивающий эффект и начинает нарастать с 30 минуты опыта и составляет 9,80 сек, пик отмечается на 60 минуте и составляет 11,70 сек. На 90 и 120 минутах заметно незначительное снижение обезболивающего эффекта и составляет 11,30 и 10,30 сек соответственно. Таким образом, время пребывания мышей на горячей пластинке в среднем составило 10,77 сек., по сравнению с группой при введении Диклофенака – 10,02 сек.

Для большей наглядности результатов исследований, представленных в таблице, мы решили продемонстрировать результаты в виде рисунка.



Исходя из представленного рисунка 1, проявляется более выраженный эффект при комбинированном применении Диклофенака и Амитриптилина. У испытуемой группы наблюдалось постепенное увеличение обезболивающего эффекта, который превосходит исходную величину в 2,3 раза на 60 минуте опыта.

#### **Выводы.**

В результате проведенных исследований выявлено:

1. При изучении индивидуального действия нестероидного противовоспалительного средства (Диклофенака) установлено незначительное увеличение времени реакции на термическое раздражение.

2. При комбинированном применении Диклофенака и Amitriptilina установлен более выраженный обезболивающий эффект.

#### **Литература.**

1. Лазарева Д.Н. Нестероидные противовоспалительные препараты/Лазарева Д.Н., Муфазалова Н.А., Муфазалов Ф.Ф., Самигуллина Л.И., Рафикова Э.А. – Уфа.: Здравоохранение Башкортостана, 2005.-212 с

2. Филатова Е.Г. Болевой синдром / М.: Режим доступа: <http://www.lvrach.ru/2011/05>

### **SAFETY OF APPLICATION AND SPECIFIC ACTION OF PSYCHOTROPIC SUBSTANCES AND NON-NARCOTIC ANALGESIC IN EXPERIMENT**

*Khismatullina I.G., Larionov L.P.*

The Summary. The assessment and the analysis of results of action of energizers and not narcotic analgetics at thermal irritation at laboratory mice became the purpose of the real work.

During our work the results of antidepressants' and non-narcotic analgesic's effect with thermal stimulation of laboratory animals (mice) were analyzed and evaluated. While single use of Diclofenac it was revealed that time of reaction to thermal stimulation increased. While combined use of Diclofenac and Anitriptilin the increase of anesthetic effect was discovered

The Keywords: pain, Diclofenac, Amitriptilin.

### **ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ**

*Цыбина А.С.<sup>1\*</sup>, Лозовая Г.Ф.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ГБОУ ВПО ОрГМА Минздрава России, г. Оренбург*