

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НОВОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ ДИМЕТИЛБИС(2,3-ДИГИДРОКСИПРОКСИ)СИЛАНА НА ЛИПИДНЫЙ ОБМЕН ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Габдулина Т.А., Ларионов Л.П., Плаксина С.С., Путилова К.О.,

Синельникова Ю.А.

Кафедра фармакологии и клинической фармакологии УГМУ

Введение. Курение, высокое кровяное давление, сахарный диабет, гиподинамия, ожирение, повышение в крови содержания холестерина в целом и в составе липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и снижение его в составе липопротеидов высокой плотности (ЛПВП)-все эти причины способствуют развитию множества смертельных заболеваний. Все данные недуги в той или иной степени непосредственно связаны с нарушением липидного обмена.

Липиды составляют основу центральной нервной системы, образуют липидную матрицу клеточных мембран и органелл клеток, играют большую роль в энергетическом обмене, являются сложными ферментными комплексами, принимают участие в иммунологических реакциях, процессах пищеварения, свертывании крови. Поэтому липидный обмен- один из сложных и важных обменов организма человека и животных [2].

Липиды в организме представлены липопротеиновыми комплексами пяти групп. В порядке уменьшения размера и увеличения плотности: это хиломикроны, липопротеиды очень низкой плотности, липопротеиды промежуточной плотности, липопротеиды низкой плотности, липопротеиды высокой плотности[1].

Диметилбис(2,3-дигидроксипрокс)силан - новое органическое соединения, проявляющее ранозаживляющую, регенераторную и транскутанную активность. Комплекс его повышенных фармакологических характеристик был использован для разработки средств для лечебно-диагностических манипуляций в урологии.

Качественный состав диметилбис(2,3-дигидроксипрокси)силана аналогичен составу известного 2,2-диметил-5-гидрокси-2-сила-1,3-диоксациклогексану.

Цель исследования - провести оценку вещества «Диметилбис(2,3-дигидроксипрокси)силан» в отношении токсичности, безопасности применения и избирательности влияния на липидный обмен.

Материалы и методы исследования. Новое вещество «Диметилбис(2,3-дигидроксипрокси)силан» было синтезировано в институте органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН. Исследования были проведены согласно руководству по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ [3].

Доклинические исследования действия полученных образцов данного вещества были проведены на трех видах экспериментальных животных (белые беспородные мыши, белые крысы подтипа линии Wister, кролики породы Шиншилла), указанные животные находились в виварии при температуре 20-22 градуса по Цельсию, определенной влажности, свободным подходом к пище и воде.

Острую токсичность вещества оценивали путем внутрибрюшинного введения экспериментальным мышам раствора (концентрациями 1%; 2,5%; 5%) по 0,5 мл. За животными после введения наблюдали в первые сутки через каждый час, в течение последующих 14 суток ежедневно. На кроликах оценивали местно-раздражающее действие при аппликации на слизистых глаз и кожных покровах в течение 14 суток. Оценивали состояние роговицы глаза и сосудов век через 5 минут, 15 минут, 30 минут, 60 минут и 120 минут.

После нанесения на подготовленные участки кожи изучаемых композиций данные исследования продолжали до 28 суток, в процессе этих исследований анализировали и сенсибилизирующие свойства изучаемых композиций. После первого нанесения на кожу композиций на третьи сутки оценивали ответную реакцию кожи противоположного бока кролика, подобная процедура продолжалась до седьмых суток, 14 суток, 21 суток, 28 суток.

Параллельно с указанными исследованиями были проведены наблюдения в «Открытом поле» на крысах.

Влияние диметилбис(2,3-дигидроксипрокси)силана на липидный обмен (количество липопротеидов высокой плотности, липопротеидов низкой плотности, липопротеидов очень низкой плотности, триглицеридов, коэффициента атерогенности) исследовали путем взятия крови из полости сердца. Анализ крови белых крыс производили на автоматическом биохимическом анализаторе BioSystemsA25.

Результаты и обсуждение.

Диаграмма 1.



Диаграмма 2.



$p < 0,1$

Анализируя представленные в диаграмме 1 данные, следует отметить, что показатели (количество квадратов, вставаний на задние лапы, груминга, нор) имеют разнообразный характер. Например, после семидневного введения препарата увеличилось время схождения с центрального круга, количество квадратов снизилось.

Оценивая диаграмму 2 видно, что у опытных крыс в анализе крови уменьшилось содержание общего холестерина, липопротеидов низкой плотности, липопротеидов очень низкой плотности, триглицеридов.

Выводы.

1. Общее токсическое действие диметилбис(2,3-дигидроксипрокси)силана на организм лабораторных животных не выявлено.
2. Диметилбис(2,3-дигидроксипрокси)силан не вызывает местно - раздражающего действия.
3. При недельном введении диметилбис(2,3-дигидроксипрокси)силана у лабораторных животных определяется незначительное уменьшение двигательной активности.
4. Диметилбис(2,3-дигидроксипрокси)силан снижает содержание в крови общего холестерина, липопротеидов низкой плотности, липопротеидов очень низкой плотности, триглицеридов.

5. Диметилбис(2,3-дигидроксипрокс)силан вызывает незначительное повышение количества эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина в общем анализе крови не изменяет.

Литература.

1. Биохимия, учебник для ВУЗов.// Под ред. чл. корр. РАН, проф. Е.С. Северина. Москва: ГЭОТАР Медиа, 2005.-879 с.

2. Шнайдер Н.А., Шаповалова Е.А. Липидный обмен. Журнал «Вестник клинической больницы №51». 2003.-53с.

3. Хабриев Р.Ю. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ.- Медицина, Москва, 2013,- 832 с.

THE IMPACT OF ORGANIC COMPOUNDS DIMETHYLBIS (2,3-DIGIDROKSIPROKSI) SILANE ON LIPID METABOLISM LABORATORY ANIMALS

Larionov L.P., Gabdulina T.A., Plaksina S.S., Putilova K.O., Sinelnikova U.A.

The Summary. Dimethylbis (2,3-dihydroxy-propoxy) silane synthesized in instytuteorhanic synthesis names I.J. Postovskoho RAS Ural. Studies preclinical performed three experimental animals (white mouse, white rat population Wister, Chinchilla breed rabbits). When conducting the study been identified, that substances no effect on behavior of animals, non-toxic, has local irritant effect.

The Keywords: Dimethylbis (2,3-dihydroxy-propoxy) silane, animal, non-toxic, local irritant effect.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВОГО ВЕЩЕСТВА «ДИМЕТИЛ -2-ДИМЕТИАМИНОЭТОКСИ-2,3- ДИГИДРОКСИПРОКСИСИЛАН»

НА ЛИПИДНЫЙ ОБМЕН И ОРГАНИЗМ В ЦЕЛОМ

Габдулина Т.А., Ларионов Л.П., Плаксина С.С., Путилова К.О.,

Синельникова Ю.А.

ГБОУ ВПО УГМУ МЗ РФ