
ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ И АНАБОЛИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ МАСЛА КУКУРУЗНЫХ ЗАРОДЫШЕЙ

А.Б. Саморядова

Кафедра фармацевтической химии
Пятигорская государственная фармацевтическая академия
ул. Калинина, 17, Пятигорск, Россия, 355500

Целью работы явилось фармакологическое исследование острой токсичности и анаболического действия масла кукурузных зародышей. Установлено, что масло кукурузных зародышей относится к практически нетоксичным препаратам, оказывает анаболическое действие.

Ключевые слова: масло кукурузных зародышей, токоферолы, каротиноиды, ПНЖК (полунасыщенные жирные кислоты), острая токсичность, анаболическое действие.

Масло кукурузных зародышей (МКЗ) представляет собой биологически-активный комплекс: в нем содержатся ПНЖК — кислота олеиновая (26—28%), линолевая (53%), линоленовая (0,6%), сумма токоферолов (до 200 мг%), каротиноиды (12 мг%), фитостерины (до 2 мг%) [1].

Целью работы явилось фармакологическое исследование острой токсичности и анаболического действия МКЗ.

Исследования проводили в соответствии с методическими указаниями по изучению общетоксического действия фармакологических веществ [2]. Острая токсичность была изучена на 36 белых мышах обоего пола массой 20—22 г, содержащихся на стандартном режиме вивария: температура окружающего воздуха 22 ± 2 °С, 12-часовая синхронизированная смена светового периода, комбинированный корм и воду животные получали *ad libitum*.

Животные были разделены на 6 групп по 6 мышей в каждой. Группы 1—5 получали МКЗ внутрижелудочно в различных дозах: 2,0; 5,0; 10,0; 12,5; 25,0 мл/кг; группа 6 (контроль) получала эквивалентное количество физиологического раствора. Наблюдение за опытными животными проводилось в течение 2 недель, в первый день непрерывно. Фиксировалось общее состояние животных, особенности их поведения, интенсивность и характер двигательной активности, наличие и характер судорог, координация движений, реакция на тактильные, болевые, звуковые и световые раздражители, частота и глубина дыхательных движений, состояние волосяного и кожного покрова, консистенция фекальных масс, потребление корма и воды. Критериями оценки острой токсичности служили картина интоксикации и выживаемость животных (табл. 1). Не были выявлены достоверные отклонения по сравнению с контрольными группами животных.

В исследуемом интервале доз по классификации К.К. Сидорова МКЗ может быть отнесен к практически нетоксичным препаратам [3], поскольку доза 25 мл/кг не привела к смерти ни одного животного, $LD_{50} > 25$ мл/кг.

Показатели острой токсичности МКЗ

Показатель	Доза, мл/кг				
	2,0	5,0	10,0	12,5	25,0
Кол-во животных	6	6	6	6	6
Выжило	6	6	6	6	6
Погибло	0	0	0	0	0
Z	0	0	0	0	
D	3,0	5,0	2,5	12,5	
DZ	0	0	0	0	

Примечание: $LD_{50} = LD_{100} - \frac{\sum(dZ)}{n}$, где n — число животных в группе; Z — показатель разницы между количеством погибших животных при использовании двух соседних доз; D — показатель разницы между количеством двух соседних доз.

Исследование анаболического действия проводили на 36 белых крысах линии Wistar обоего пола 180—200, прошедших карантин в течение 10 дней. Подопытные крысы были разбиты на 6 групп по 6 самцов (1—3-я группа) и самок (4—6-я группа).

В качестве препарата сравнения применяли официальное средство нестероидной структуры, стимулирующее метаболические процессы — рибоксин. Разовую дозу МКЗ в данной серии эксперимента рассчитывали, как $1/_{100}$ от LD_{50} , при этом она составляла 0,25 мл /кг.

При изучении анаболической активности крысам каждый день в течение 28 дней *per os* методом принудительного зондирования вводили первой и четвертой группе (контроль) — физиологический раствор натрия хлорида в объеме 2,5 мл на 1 кг массы тела; второй и пятой группе вводили рибоксин в дозе 59 мг/кг в виде водной суспензии; третьей и шестой вводили МКЗ в дозе 2,5 мл/кг. Препарат сравнения — рибоксин вводили в дозировке 59 мг/кг, исходя из следующего расчета: суточная дозировка на человека составляет 0,7 г, т.е. 10 мг/кг. Учитывая коэффициент межвидового переноса доз для крыс, равный 5,9, получаем экспериментальную дозу 59 мг/кг. Критериями оценки анаболической активности служили: внешний вид, поведение, прирост массы тела (1 раз в неделю), потребление пищи и воды за сутки. Наблюдение проводили в течение 4 недель.

В ходе проведенного эксперимента установлено, что МКЗ достоверно увеличивает массу тела, что можно расценивать как проявление анаболического эффекта (табл. 2). Данные, полученные в случае применения МКЗ, достоверно не отличались от препарата сравнения — рибоксина и были достоверно выше на 14-е, 21-е и 28-е сутки в группе крыс-самцов, чем в группе животных, получавших натрия хлорид. Следует отметить, что наибольшая прибавка в массе наблюдалась у самцов на третьей неделе применения препарата, а на второй и четвертой была менее интенсивной. У крыс-самок результаты опытной группы достоверно отличались уже со второй недели применения препарата и с 14 суток превосходили уже и препарат сравнения.

**Динамика изменения массы тела крыс при ежедневном введении МКЗ
в дозе 0,25 мл/кг ($M \pm n$, $n = 6$)**

Группа	Масса животных, г				
	перед опытом	7 дней опыта	14 дней опыта	21 дней опыта	28 дней опыта
Крысы — самцы					
1-я группа (контроль)	190 ± ± 6,3	192 ± ± 5,4	195,3 ± ± 6,7	195,8 ± ± 5,8	200 ± ± 4,5
2-я группа (рибоксин, 59 мг/кг)	186,0 ± ± 13,2	190,0 ± ± 12,1	197,0 ± ± 14,3	200,0 ± ± 9,5	205 ± ± 8,9
3-я группа (МКЗ, 0,25 мл/кг)	167,5 ± ± 13,7	184,2 ± ± 13,9	195,2 ± ± 18,2	216,7 ± ± 20,4	229,0 ± ± 18,8
Крысы-самки					
1-я группа(контроль)	191,8 ± ± 6,2	193,0 ± ± 6,0	194,2 ± ± 9,7	197,0 ± ± 7,0	201,7 ± ± 6,8
2-я группа (рибоксин, 59 мг/кг)	187,5 ± ± 13,2	194,2 ± ± 12,1	198,0 ± ± 14,3	202,5 ± ± 10,4	208,8 ± ± 8,9
3-я группа (МКЗ, 0,25 мл/кг)	181,7 ± ± 8,2	199,2 ± ± 9,3	208,0 ± ± 11,3	215,0 ± ± 7,1	213,8 ± ± 18,4

Биологически активный комплекс МКЗ стимулирует рост и развитие животного организма и может быть рекомендован в качестве анаболического нестероидного средства

В результате проведенного эксперимента установлено, что МКЗ по классификации К.К. Сидорова может быть отнесено к практически нетоксичным веществам, $LD_{50} > 25$ мл/кг.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Саморядова, А.Б. Изучение химического состава масла кукурузных зародышей и разработка ветеринарного препарата натрия селенита на его основе: Автореф. дисс. ... канд. фармацевт. наук. — Пятигорск, 2003. — 24 с.
- [2] Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под ред. Р.У. Хабриева. — 2 изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 2005. — 832 с.
- [3] Сидоров К.К. Методы определения острой токсичности и опасности химических веществ (Токсикология). — М.: Медицина, 1970. — 171 с.

THE STUDY OF ACUTE TOXICITY AND ANABOLIC ACTIVITY OF CORN GERN OIL

A.B. Samoryadova

Department of pharmaceutical chemistry
Pyatigorsk state pharmaceutical academy
Kalinin str., 16, Pyatigorsk, Russia, 355500

The work is dedicated to the pharmacological research of acute toxicity and anabolic action of oil of corn germs. It is established that oil of corn germs is referred to the virtually non-toxic preparations and has anabolic effects.

Key words: oil of corn germs, acute toxicity, anabolic action.