

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СРЕДСТВА «НЕТИНФЛА» НА «ФОРМАЛИНОВОЙ» МОДЕЛИ

Сабиров Д.Ш., Даминова Л.Т., Собиров М.А.

*Ташкентский педиатрический медицинский институт,
Ташкентский государственный стоматологический институт*

Аннотация: *проведено изучение противовоспалительной активности нового растительного средства «Нетинфла» на «Формалиновой» модели. Эксперименты проводили на 42 белых лабораторных крысах обоего пола, весом 180-200 грамм. Была изучена противовоспалительная активность при остром асептическом воспалении. По результатам эксперимента было доказано антиэкссудативное действие средства «Нетинфла».*

Ключевые слова: *«Нетинфла», лекарственно растительное средство, противовоспалительное действие, экспериментальное исследование.*

АКТУАЛЬНОСТЬ

Фармакологическая регуляция процессов воспаления является одной из важнейших проблем медицины. К сожалению, в настоящее время недостаточно часто применяются противовоспалительные средства из лекарственных растений, отличающихся лучшей переносимостью, меньшей токсичностью, в отличие от традиционных нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС).

Следует отметить, что современный ассортимент противовоспалительных средств не представляет дилемму для эффективной терапии воспалительных болезней и их рецидивов. При отмене НПВС, в случаях развития побочных эффектов, частота рецидивов может достигать 100%. Более 30 миллионов человек в мире каждый день принимают НПВС, при этом 40% больных в возрасте старше 60 лет находятся в группе риска по причине гастро-, нефро-, и гепатотоксичности НПВС. При выраженной противовоспалительной активности длительное применение определенной фармакологической группы НПВС способствует увеличению частоты появления побочных эффектов, в частности НПВС-индуцированных гастропатий, медикаментозного повреждения суставного хряща, кардиоваскулярных осложнений и др. [3, 4].

Таким образом, не вызывает сомнения перспективность поиска новых противовоспалительных средств среди соединений природного происхождения – многокомпонентных экстрактов лекарственных растений [1, 2].

Хотя получение чистых противовоспалительных соединений, экстрагированных из натуральных продуктов, кажется сложной задачей, изучение экстрактов и чистых соединений натуральных продуктов по-прежнему позволяет выявлять новые лечебные свойства. Фармацевтические компании, вероятно, не будут проявлять высокий интерес и вкладывать огромные средства в соединения, которые трудно запатентовать. Тем не менее, если доказана эффективность и безопасность, использование препаратов, полученных из натуральных продуктов, должно защищаться на государственном уровне и органами здравоохранения. Регулярное потребление таких продуктов может стать успешной и безопасной стратегией лечения хронических воспалительных состояний.

Цель настоящей работы – определение противовоспалительной активности лекарственно растительного средства, условно названного «Нетинфла», для внутреннего применения на «Формалиновой» модели.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

исследования проведены в зимний период на 42 белых крысах обоего пола с исходной массой от 180-200 г, которых содержали в условиях естественного светового режима и на стандартной диете при свободном доступе к воде и пище. Экспериментальные животные были разделены по 6 животных в каждой группе. Всего 6 групп и 1 контрольная. Из эксперимента животных выводили в соответствии с правилами Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и иных научных целей.

Оценку влияния «Нетинфла» на экссудативную фазу воспалительной реакции проводили на модели острого асептического воспаления у животных с использованием флогогенных агентов с различными механизмами противовоспалительного действия. Асептическое воспаление у крыс в соответствующих группах вызывали путем однократного субплантарного введения в заднюю конечность белых крыс 2% раствора формалина в объеме 0,1 мл [5, 6].

В качестве препарата сравнения брали классическое противовоспалительное средство «Диклофенак».

Средство «Нетинфла» вводили опытным животным перорально, в виде суспензии, с помощью металлического атравматического зонда, в дозах: 500 мг/кг (1 мл/200 г), 1000 мг/кг (2 мл/200 г) и 1500 мг/кг (3 мл/200 г) за один час до инъекции флогогена.

Средство «Диклофенак», также, вводили опытным животным перорально, в виде суспензии, с помощью металлического атравматического зонда, в дозах: 30 мг/кг (1,2 мл/200 г), 50 мг/кг (2 мл/200 г) и 80 мг/кг (3,2 мл/200 г) за один час до инъекции флогогена.

Контрольным группам вводили дистиллированную воду в объеме 2 мл/200 г.



Оценку антиэкссудативного действия в фазу воспаления вычисляли, рассчитывая процент угнетения отека по отношению к контролю. Измерения объема задней лапки животных проводилось на Плетизмометре №37140 фирмы Ugo Basile (Италия). Измерения объема задний лапки у крыс проводились до и через 60, 120 и 240 минут после введения формалина.

Результаты измерения объёма отёка лапки приведены в таблице №1.

Таблица №1

Результаты измерения объёма отёка лапки у экспериментальных животных на «Формалиновой» модели

№ жив.	Масса жив. (в граммах)	Объём лапки крысы (мл) до индукции	Объём лапки (мл) через		Объём отёка лапки (мл) через	
			2ч.	4ч.	2ч.	4ч.
Контроль						
1.	184	1,0	1,9	2,2	0,9	1,2
2.	180	1,0	2,2	2,2	1,2	1,2
3.	187	1,1	1,6	1,7	0,5	0,6
4.	189	1,0	1,9	2,0	0,9	1,0
5.	181	0,9	2,1	2,1	1,2	1,2
6.	197	0,9	2,2	2,2	1,3	1,3
Нетинфла 500 мг/кг; 1 мл/200 г.						
1.	187	1,1	1,6	1,5	0,5	0,4
2.	200	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5
3.	180	1,0	1,5	1,4	0,5	0,4
4.	187	1,1	1,7	1,4	0,6	0,3
5.	192	1,3	1,7	1,6	0,4	0,3
6.	196	1,2	1,8	1,5	0,6	0,3
Нетинфла 1000 мг/кг; 2 мл/200 г.						
1.	190	1,0	1,7	1,5	0,7	0,5
2.	196	1,0	1,6	1,5	0,6	0,5
3.	180	0,9	1,7	1,3	0,8	0,4
4.	196	1,1	1,6	1,4	0,5	0,3
5.	189	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5
6.	184	1,1	1,6	1,4	0,4	0,3
Нетинфла 1500 мг/кг; 3 мл/200 г.						
1.	180	0,9	1,4	1,2	0,5	0,3
2.	187	0,8	1,2	1,3	0,4	0,5
3.	186	1,0	1,8	1,5	0,8	0,5
4.	195	1,0	1,3	1,3	0,3	0,3
5.	194	0,9	1,3	1,2	0,4	0,3
6.	195	1,0	1,3	1,3	0,3	0,3

Диклофенак 80 мг/кг; 3,2 мл/200 г.						
1.	190	0,8	1,2	1,1	0,4	0,3
2.	192	0,8	1,4	1,2	0,6	0,4
3.	182	0,8	0,9	0,9	0,1	0,1
4.	195	1,0	1,5	1,4	0,5	0,4
5.	190	1,2	1,6	1,5	0,4	0,3
6.	185	1,0	1,6	1,4	0,6	0,4
Диклофенак 50 мг/кг; 2 мл/200 г						
1.	192	1,0	1,6	1,4	0,6	0,4
2.	197	1,0	1,6	1,5	0,6	0,5
3.	180	0,9	1,5	1,3	0,6	0,4
4.	191	0,8	1,3	1,3	0,5	0,5
5.	186	0,8	1,2	1,1	0,4	0,3
6.	191	0,9	1,3	1,2	0,4	0,3
Диклофенак 30 мг/кг; 1,2 мл/200 г						
1.	181	0,9	1,3	1,2	0,4	0,3
2.	185	0,8	1,2	1,1	0,4	0,3
3.	187	0,7	1,8	1,3	1,1	0,6
4.	185	0,8	1,4	1,1	0,6	0,3
5.	192	0,7	1,3	1,1	0,6	0,4
6.	195	0,9	1,5	1,2	0,6	0,3

Приведенные данные в таблице №1, доказывают высокую активность формалина, как флогогена, т.к. спустя через 120 минут, объём задней лапки у экспериментальных животных значительно увеличился, а в отдельных случаях, увеличился более чем в 2 раза, по сравнению с исходным объёмом.

Полученные результаты экспериментов обрабатывали методом вариационной статистики по критерию Стьюдента при $p=0,05$. Результаты статистической обработки полученных результатов, приведены в таблице №2.

Таблица №2

**Результаты изучения противовоспалительной активности средства
«Нетинфла» ($M \pm tm$; $n=6$; $p=0,05$).**

Группа	Объём отёка лапки (мл) через			
	2 ч.	% эффекта	4 ч.	% эффекта
Контроль	1,000 (0,688÷1,311)	-	1,083 (0,814÷1,352)	-
Нетинфла 500 мг/кг; 1 мл/200 г.	0,516 (0,437÷0,595)	48,4%	0,366 (0,281÷0,452)	66,2%
Нетинфла 1000 мг/кг; 2 мл/200 г.	0,583 (0,428÷0,737)	42,7%	0,416 (0,313÷0,519)	61,5%



Нетинфла 1500 мг/кг; 3 мл/200 г.	0,450 (0,253÷0,646)	55,0%	0,366 (0,258÷0,475)	66,2%
Диклофенак 30 мг/кг; 1,2 мл/200 г.	0,616 (0,347÷0,885)	38,4%	0,366 (0,239÷0,493)	66,2%
Диклофенак 50 мг/кг; 2 мл/200 г.	0,516 (0,413÷0,619)	48,4%	0,400 (0,306÷0,493)	63,0%
Диклофенак 80 мг/кг; 3,2 мл/200 г	0,433 (0,237÷0,628)	56,7%	0,316 (0,194÷0,439)	70,8%

Приведенные данные в таблице №2 показывают, что средство «Нетинфла» и препарат сравнения «Диклофенак» оказывают существенное антиэкссудативное действие в фазу воспаления, о чем свидетельствуют уменьшение выраженности отека конечности животных при асептическом воспалении, индуцированном гистамином.

Как видно, противовоспалительная активность средства «Нетинфла» колеблется от 42,7% до 66,2% по сравнению с показателями у контрольной группы, а противовоспалительная активность препарата сравнения «Диклофенак» колеблется от 38,4% до 70,8% по сравнению с показателями у контрольной группы.

ВЫВОДЫ

Средство «Нетинфла» оказывает выраженное антиэкссудативное действие в фазу воспаления, что подтверждается уменьшением выраженности отека конечности у животных по сравнению с показателями у контрольной группы.

Наибольшей противовоспалительной активностью, на «Формалиновой» модели, обладает средство «Нетинфла» в дозировке 1500 мг/кг.

Следует отметить, что средство «Нетинфла» в отдельных дозировках не уступает препарату сравнения «Диклофенак», а в некоторых, даже превосходит.

Реализация указанного действия «Нетинфла» обеспечивается высоким содержанием биологически активных веществ, входящих в состав лекарственных растений средства «Нетинфла», таких как эфирные масла, флавоноиды, дубильные вещества. Перечисленные биологически активные оказывают противовоспалительное и антиэкссудативное действие.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. Б. А. Имамалиев. Изучение острой токсичности жидкого экстракт «фитоаллергодерм» (сообщение №4) // Фармацевтический вестник Узбекистана. № 2. 2022. С 48-53.

2. К. И. Джураевич, Д. М. Сулейманова, О. И. Жижикин. Сочетанное применение нестероидных противовоспалительных средств с фитопрепаратами // Биология и интегративная медицина. № 1. 2018. С 107-118.

3. Кошкина А. В., Волкова О. В., Федотова Ю. О., Бараненко Д. А. Оценка эффективности применения сухого экстракта солодки голой в условиях экспериментальной модели болезни альдгеймера// Журнал «Орбитель». - 2018. – № 2. – С. 37-51.
4. Н. Б. Бекова, З. З. Хакимов, А. Х. Рахманов, К. Ш. Шукурлаев. Антиэкссудативное действие циннаризина // Sciences of Europe. № 49. 2019. С 23-25.
5. Стефанова А.В. Доклинические исследования лекарственных средств. Методические рекомендации. Под редак. член-корр. АМН Украины. Киев., - 2002., – с. 568.
6. Султанова Р.Х., Алиев Х.У. Изучение противовоспалительного действия новых производных висмута. Вестник современной клинической медицины. 2010. Том 3, Приложение 1. С 70-71.
7. Азизова, Р., Шерова, З., & Валиева, Т. (2023). Изучение антипиретической и анальгетической эффективности и переносимости нестероидных противовоспалительных средств. Актуальные проблемы педиатрической фармакологии, 1(1), 29-31.
8. Агзамова, Назифа Валиевна, Гулайим Полатовна Балтаниязова, and Гулноза Умаровна Усманбекова. "ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БРОНХОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ." Интернаука 19-1 (2018): 28-29.
9. Карабекова, Б., Мухитдинова, М., & Азизова, Р. (2023). Проблемы рационального использования лекарственных средств. Журнал биомедицины и практики, 7(3/1), 134-139. <https://doi.org/10.26739/2181-9300-2021-3-20>
10. Норматова, К. Ю., Шерова, З. Н., & Шаабидова, К. Ш. (2020). ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ИБУКЛИНА ПРИ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ У ДЕТЕЙ. Интернаука, (4-1), 22-24.
11. Шерова, З. Н., Шаабидова, К. Ш., & Малянова, Н. Т. (2018). ПРИМЕНЕНИЕ АНТИГИСТАМИННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ПНЕВМОНИЯХ У ДЕТЕЙ. In Инновационные подходы в современной науке (pp. 31-34).
12. Мухитдинова, М. И., Карабекова, Б. А., & Азизова, Р. А. (2017). Влияние пищи на эффективность фармакотерапии. In Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее (pp. 194-198).
13. Касымова, Ш. Ш., and Г. Э. Хакбердиева. "Использование новых педагогических технологии в преподавании клинической фармакологии." НАУКА РОССИИ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ. 2021.
14. Мавлянова, Н., & Агзамова, Н. (2023). Возможности клинко-экономического анализа в оптимизации выбора лекарственных препаратов. Актуальные проблемы педиатрической фармакологии, 1(1), 120-127.
15. Маматова, Н. М., Айтжанова, Н. Ж., & Ермекбаева, А. У. (2010). Распространенность курения среди учащихся городских общеобразовательных школ. Наркология, 9(3), 88-90.