Изучение влияния густого экстракта травы пастушьей сумки на целостность клеточных мембран

Кисличенко В.С., Кузнецова В.Ю.
Кафедра химии природных соединений,
Национальный фармацевтический университет,
г. Харьков, Украина
kuznetsova.victoria@ukr.net

Трава пастушьей сумки содержит различные классы биологически активных соединений, таких как: флавоноиды, органические кислоты, дубильные вещества для которых характерно антиоксидантное, противовоспалительное, мембраностабилизирующее, цитопротекторное и органопротекторное действие. Данные виды активностей могут обеспечить восстановление целостности биомембран и функциональной активности клеток, тканей, органов, систем и организма в целом.

Учитывая вышеизложенное, целью данной работы было изучение влияния густого экстракта травы пастушьей сумки на функциональное состояние мембран клеток в условиях гемолиза эритроцитов у крыс и способности проявлять мембраностабилизирующую активность. С целью определения условнотерапевтической дозы густой экстракт травы пастушьей сумки вводили крысам в трех дозах: 10, 20 и 50 мг/кг.

Изучение влияния густого экстракта травы пастушьей сумки на состояние мембран клеток проводили в условиях спонтанного гемолиза эритроцитов крыс по Jager F.C. Данный метод основан на фотоэлектроколориметрическом определении внеэритроцитарного гемоглобина, поступающего в среду в результате спонтанного лизиса мембран эритроцитов, вызванного перекисным окислением липидов кислородом воздуха.

Для проведения эксперимента были отобраны 24 белые беспородные крысы массой 180-200 г, рандомизация по группам которых представлена в таблице 1.

Таблица 1

Рандомизация крыс в эксперименте по изучению влияния густого экстракта травы пастушьей сумки на состояние мембран эритроцитов

Экспериментальная группа	Доза, мг/кг	Количество крыс
Интактный контроль	-	6
Густой экстракт травы пастушьей сумки	10	6
	50	6
	100	6

После рандомизации животным внутрижелудочно вводили густой экстракт травы пастушьей сумки в дозах 10, 50 и 100 мг/кг в течение одной недели. Группе интактного контроля в этот период внутрижелудочно вводили эквивалентное количество воды. Далее проводили определение степени гемолиза эритроцитов по методу Jager F.C. Мембраностабилизирующее

действие густого экстракта травы пастушьей сумки определяли по способности препятствовать повреждению мембран эритроцитов и оценивали по изменению количества гемолизированных эритроцитов у животных опытных групп по сравнению с крысами группы интактного контроля и выражали в %. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2

Уровень влияния густого экстракта травы пастушьей сумки на состояние мембран в условиях модели спонтанного гемолиза эритроцитов по Jager F.C.

Условия опыта	Степень гемолиза эритроцитов, %	Мембраностабилизирующая активность, %
Интактный контроль	7,49±0,99	-
Густой экстракт, 10 мг/кг	5,50±0,49	26,52±6,54
Густой экстракт, 50 мг/кг	3,77±0,44*	49,71±5,88
Густой экстракт, 100 мг/кг	3,14±0,39*	58,06±5,29

Примечание: * - отклонение показателя достоверно относительно группы интактного контроля, P≤0,05.

Результаты исследования, представленные в таблице 2, позволили сделать вывод, что превентивное введение густого экстракта травы пастушьей сумки в дозах 10, 50 и 100 мг/кг привело к стабилизации мембран эритроцитов, а в дозах 50 и 100 мг/кг к достоверному снижению интенсивности гемолиза по сравнению с животными интактного контроля, что свидетельствует об их мембраностабилизирующем и цитопротекторном действии. Так, густой экстракт в дозе 10 мг/кг снижает степень гемолиза эритроцитов относительно интактного контроля в 1,4 раза, а его мемраностабилизирующее действие составляет 26,52%. В дозах 50 и 100 мг/кг густой экстракт травы пастушьей сумки способствует достоверному снижению степени гемолиза эритроцитов в 2 и 2,4 раза соответственно и проявляет выраженное мемраностабилизирующее действие в этих дозах: 49,71% и 58,06% соответственно.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что густой экстракт травы пастушьей сумки проявляет наиболее выраженное мембраностабилизирующее и цитопротекторное действие в дозе 50 мг/кг.

Литература

1. Доклінічні дослідження лікарських засобів: [метод. рекоменд.] / За ред. чл.-кор. АМН України О.В. Стефанова. – К. : Авіцена, 2001. – 528 с.
2. Зайцев В.М. Прикладная медицинская статистика. – С. Пб.: ФОЛИАНТ, 2003. – 429 с.
3. Наказ МОЗ України від 14.12.2009 р. № 944 «Про затвердження до клінічного вивчення лікарських засобів та експертизи матеріалів доклінічного вивченя лікарських засобів».