

Галица В.В.

Биологические свойства эмульсий каприлово-каприкового триглицерида, содержащих секоизоларицирезинол дигликозид

Коммунальное заведение «Запорожский медицинский профессиональный колледж» Запорожского областного совета, Запорожье,
Украина

Достижения современной химико-фармацевтической науки и практики обуславливают все более широкий спектр применения эмульсионных систем, которые обладают характерными только для них коллоидно-химическими свойствами. Значительное количество эмульсий составляют обширную группу жидких лекарственных форм. Основ-

ными показателями качества эмульсий, применяемых в медицине и фармации, являются биодоступность и их стабильность при хранении (в частности, химическая, физическая, антибактериальная и противогрибковая).

Целью нашей работы было исследование биологических (антибактериальных) свойств прямых концентрированных эмульсий каприлово-каприкового триглицерида, содержащих в качестве нПАВ секоизоларицирезинол дигликозид с заменой в них водной фазы гидрозолями наночастиц алюминия, цинка, серебра и висмута.

Секоизоларицирезинол дигликозид был выделен из семян льна масличного (*L. usitatissimum*) по методике, разработанной в Centre de Valorisation des Glucides (г. Дюри, Франция), недиссоциирующий в растворах, ПАВ исключительно природного происхождения и обладающий высокой биологической активностью. Гидрозоли были получены классическими методами: алюминия и цинка – осаждением водным раствором аммиака с последующей пептизацией, серебра – реакцией серебряного зеркала, висмута – методом гидролиза. Полученные гидрозоли наночастиц были агрегативно и кинетически устойчивы в течение длительного времени (до 8 месяцев), сохраняли свои основные свойства (размер частиц, концентрация дисперсной фазы, интервал дзета-потенциала от 32 до 48 мВ и интервал pH агрегативной устойчивости 6,9–8,7).

Нашими исследованиями доказано, что соотношение концентраций нПАВ (секоизоларицирезинол дигликозида) к аПАВ (натрия изетионаткокилу) является 1 : 7, что дает возможность стабилизации 8,5% масляной фазы эмульсии. При этом водная фаза была заменена вышеуказанными гидрозолями наночастиц. Антибактериальную активность исследовали на следующих микроорганизмах: *E. coli*, *P. aeruginosa*, *B. subtilis*. Культуры высевались на питательные среды МПБ в стерилизованные чашки Петри. Далее диски фильтровальной бумаги (размером 2 см) пропитывали как гидрозолями наночастиц, так и эмульсиями, содержащими гидрозоли вместо водной фазы. Для каждой культуры исследование проводили в пятикратной повторности ($p < 0,05$). Все культуры находились в термостате при температуре 30 °C на протяжении 2 суток. Оценка антибактериальной активности заключалась в измерении ареола вокруг нанесенного пятна – чем он был больше, тем эффективней эмульсия подавляла микроорганизм. Наименьшая эффективность получена при подавлении *E. coli* в случае всех гидрозолей. Стоит уделить внимание тому, что активность эмульсий, содержащих вышеуказанные гидрозоли, зависит исключительно от природы наночастиц. Так, гидрозоли серебра и висмута сами по себе прояв-

Республиканская конференция с международным участием, посвященная 80-летию со дня рождения Т. С. Морозкиной: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ, Минск, 29 мая 2020 г.

ляют бактериостатическую и бактерицидную активность, а замещение ими водной фазы только усиливает данный эффект. Стоит также отметить, что полученные гидрозолы наночастиц имеют нейтральное – слабощелочное значение рН агрегативной устойчивости, что практически не влияет на устойчивость полученных эмульсий.