

ПРООКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА ПРОТИВОАНЕМИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ЖЕЛЕЗА «ФЕРИНЖЕКТ»: ОЦЕНКА МЕТОДОМ КИНЕТИЧЕСКОЙ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ

¹Созарукова М. М., ²Гарькавый Ю. А., ²Проскурнина Е. В.

*1Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН,
Москва, Россия*

*2Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия*

Актуальность: Для лечения анемии используют препараты железа. Препараты из солей трёхвалентного железа традиционно менее предпочтительны в сравнении с солями железа(II), так как для усвоения ионы Fe(III) должны предварительно восстановиться до Fe(II), кроме того, они гидролизуются с образованием малорастворимых гидроксидов. Известно, что соли Fe(II) являются прооксидантами в липидной системе. Соли Fe(III) тоже могут служить катализаторами свободнорадикальных реакций липидов.

Цель: исследовать прооксидантные свойства противоанемического препарата «Феринжент», содержащего карбоксимальтозат гидроксида железа(III), методом кумарин-активированной хемилюминесценции.

Материалы и методы: В работе была применена методика, заключающаяся в регистрации быстрой вспышки в системе кумарин 334 – трет-бутилгидропероксид + препарат железа («Феринжент» (Вифор (Интернэшнл) Инк, Швейцария). Рабочие растворы готовили путем разбавления исходного препарата фосфатным буферным раствором. Для регистрации хемилюминограмм использовали хемилюминометр с шприцевым вводом Lum-100 (ДИСофт, Россия). Для изучения механизма реакции применяли метод математического моделирования при помощи программного продукта «Kinetic Analyzer» (автор Д.Ю. Измайлов).

Результаты и обсуждение: Хемилюминесценция системы, содержащей препарат «Феринжент» с трет-бутилгидропероксидом в присутствии кумарина 334 характеризуется быстрой экспоненциально затухающей кинетикой, аналогичной кинетике взаимодействия железа. С увеличением концентрации препарата «Феринжент»

линейно возрастала как интенсивность, так и светосумма быстрой вспышки.

При помощи математического моделирования была предложена следующая схема реакций и оценены константы скорости:



Где TOOH — трет-бутилгидропероксид, P и P* — продукты реакции в основном и возбужденном состоянии.

Рассчитанные при помощи этой модели хемилюминограммы удовлетворительно совпадали с экспериментальными кривыми (рисунок).

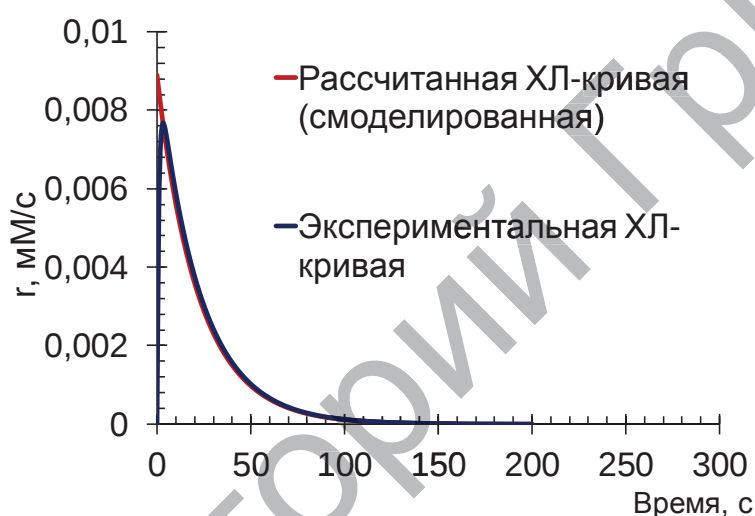


Рисунок - Экспериментальная и расчетная при помощи предложенной модели кинетика развития хемилюминесценции в системе «Феринжент» – трет-бутилгидропероксид – кумарин 334

Выводы. Железосодержащий препарат «Феринжент» обладает прооксидантными свойствами и при парентеральном введении может способствовать развитию липидного окислительного стресса.