

ОЦЕНКА ЦИТОХРОМ С ИНДУЦИРОВАННОГО ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ЭКСТРАГИРОВАННЫХ ИЗ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БИОПТАТОВ

Нефедова Д.С., Степанов Г.О., Осипов А.Н.

ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Минздрава Российской Федерации, Москва, Россия, dasha-nefedov@gmail.ru@yandex.ru

ВВЕДЕНИЕ

Одним из механизмов развития атеросклероза является перекисное окисление липидов [1]. Известно, что цитохром С может индуцировать перекисное окисление липидов, находясь в комплексе с анионными жирными кислотами [2,3].

В данной работе, при помощи хемилюминесценции исследовано влияние липидов выделенных из атеросклеротических бляшек усиливать процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ).

РЕЗУЛЬТАТЫ

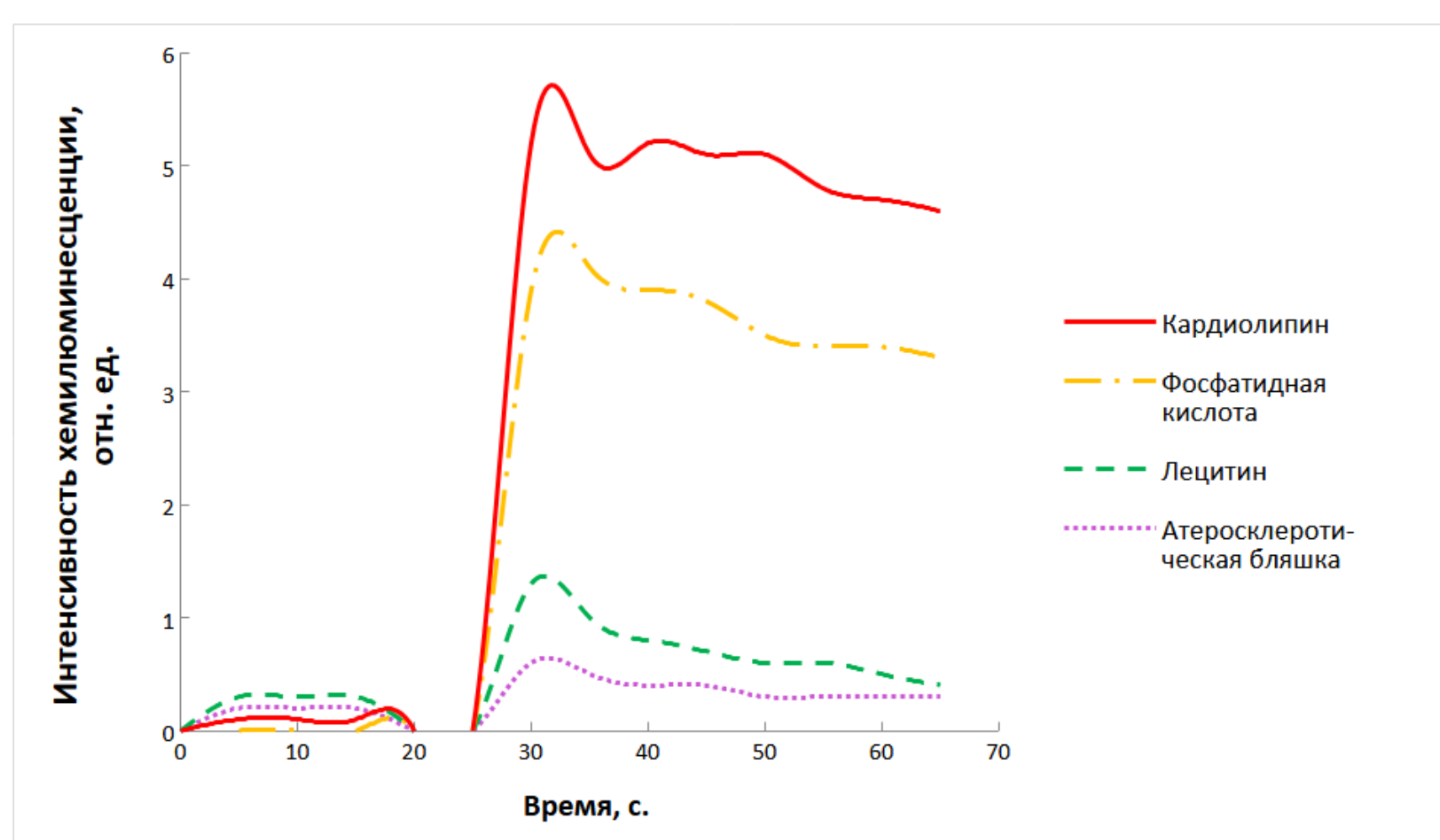
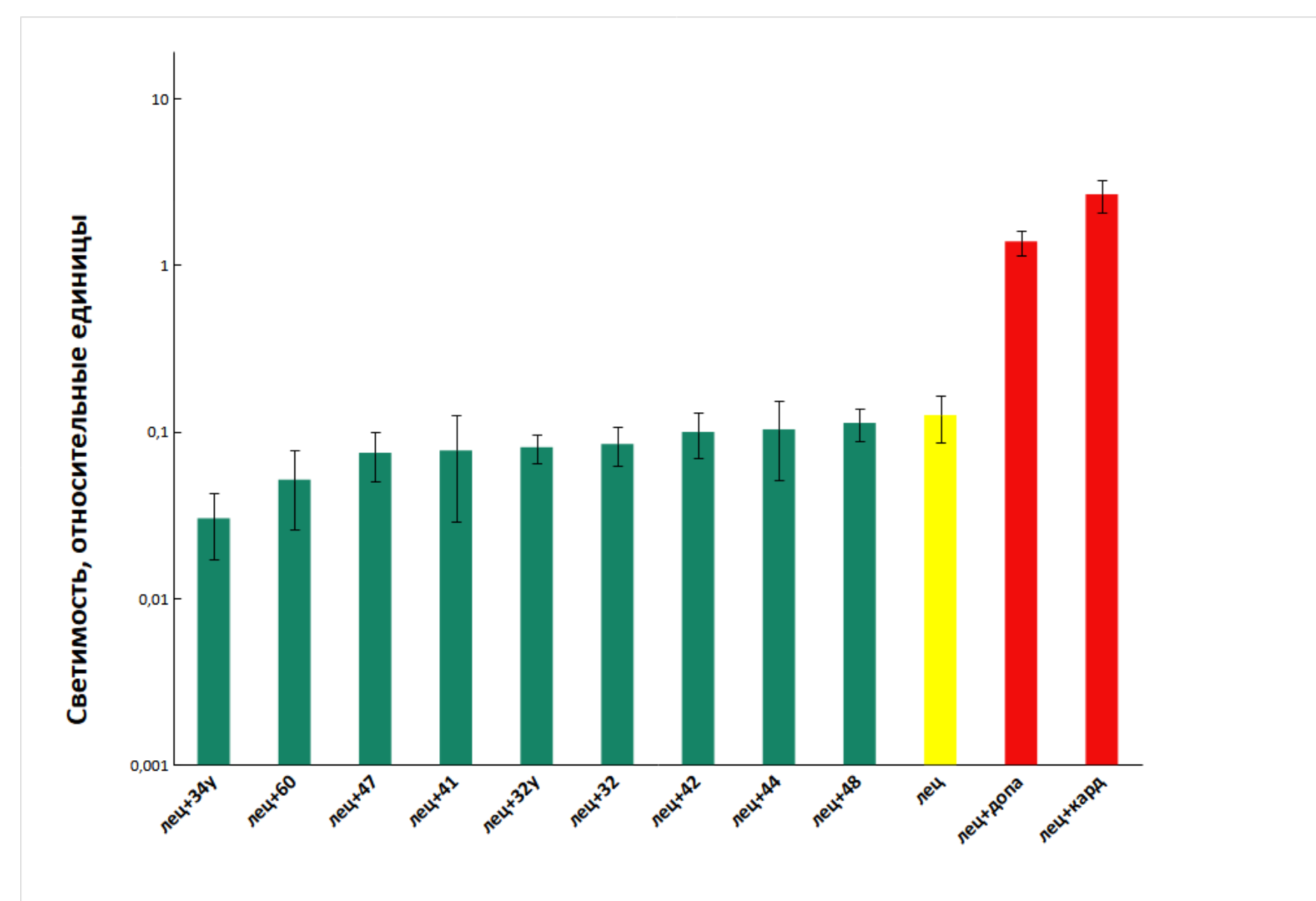


Рис. А. Пример кинетики хемилюминесценции перекисного окисления липидов с различным составом липосом.

Липосомы, содержащие кардиолипин и фосфатидную кислоту имеют высокую интенсивность хемилюминесценции. Лецитиновые липосомы, наоборот, хемилюминесцируют в меньшей мере. Добавление же липидов из атеросклеротических бляшек в состав липосом приводит к снижению интенсивности хемилюминесценции по сравнению с системой, состоящей только из лецитина.

Рис. Б. Распределение интенсивности хемилюминесценции перекисного окисления липидов с различным составом липосом.

Все липосомы, содержащие в своём составе липиды из атеросклеротических бляшек имеют меньшую интенсивность хемилюминесценции по сравнению с лецитиновыми липосомами. Интенсивность хемилюминесценции образцов, содержащих атеросклеротические липиды, качественно различается.



ВЫВОДЫ

В данной работе было показано, что образцы липосом, содержащих липиды из атеросклеротических бляшек индуцируют процессы ПОЛ в интервале интенсивности хемилюминесценции от 24 до 90% (при сравнении с липосомами состоящими из лецитина). Кроме того в качестве положительного контроля были исследованы липосомы содержащие 20% тетраолеилкардиоилипина (ТОКЛ) или 20% фосфатидной кислоты (ДОФК). При сравнении цитохром С-индуцированного ПОЛ атеросклеротических липидов с положительными контролями показано распределение интенсивности хемилюминесценции от 1 до 37%. Т.е. процессы ПОЛ с атеросклеротическими липидами имели меньшую склонность к цитохром С-индуцированному перекисному окислению. Из этого следует, что в атеросклеротических бляшках большая часть жирных кислот может быть либо насыщенная, либо уже окисленная, что объясняется тем, что патологические процессы, связанные с окислением липидов, в тканях уже произошли. При этом, сравнивая бляшки различных пациентов, можно выявить степень тяжести заболевания.

Таким образом, исследования в данной области позволяют получить прогностические данные о состоянии пациентов с атеросклерозом.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда № 24-25-00292.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА:

1. Maiolino G., Rossitto G., Caielli P., Bisogni V., Rossi G. P., Calò L. A. // Mediat. Inflamm. 2013: 714653.
2. Ли М., Сан В., Тюрин ВА, ДеЛусия М., Ан Дж., Каган В.Е., ван дер Вель П.С.А. и ван дер Вель П.С.А // bioRxiv. 2021. <https://doi.org/10.1101/2021.02.24.432556>.
3. Владимиров Г.К. и др. // Биол. мембраны. 2020. Vol. 37. № 4. Р. 287–298.