

Особенности инфракрасных спектров плазмы крови здоровых крыс и крыс с лимфосаркомой Плисса на фоне введения янтарной кислоты и её производных
Гордиевская Ольга Владимировна

аспирант

Нижегородская государственная медицинская академия, Нижний Новгород, Россия

E-mail: lala-g@yandex.ru

Метод ИК-спектроскопии был открыт в 60-ых годах 20 века, и уже в начале 70-х появились первые публикации о применении его в медицине (Шафранский, 1972). Гордецовым был разработан метод ИК-спектроскопии плазмы крови, позволяющий регистрировать при патологических состояниях изменение соотношений фосфорсодержащих веществ в плазме крови (Гордецов, 2002), к которым относятся фосфолипиды, неорганические фосфаты и макроэргические соединения (Лифшиц, 2000). Опухолевая клетка характеризуется такими признаками как нарушение энергетического обмена и процессов перекисного окисления липидов. Работами Кондрашовой показан коррегирующий эффект экзогенной ЯК кислоты по отношению к энергообмену и свободно-радикальному гомеостазу в организме (Кондрашова, 1997). Логично предположить, что введение янтарной кислоты вызовет изменение фосфорсодержащих веществ в плазме крови. В связи с этим, целью данного исследования стало изучение инфракрасных спектров плазмы крови здоровых крыс и крыс с лимфосаркомой (ЛФС) Плисса на фоне ведения ЯК и её производных.

В экспериментах были использованы белые нелинейные крысы-самцы массой 250 ± 20 г. Животным опытных групп с помощью зонда вводили в желудок исследуемые вещества в дозе 100 мг/кг веса животного, в течение семи дней (животным – опухоленосителям – с 6-го дня роста опухоли).

Исследование проводили с помощью метода инфракрасной (ИК) спектроскопии плазмы крови (Гордецов, 2002). За ИК-спектроскопические параметры принимали соотношения высот пиков полос поглощения: $X = 1165/1070$, $Y = 1165/1150$, $Z = 1165/1125$, выражаемые в относительных условных единицах (о.у.е.).

Было установлено, что при опухоленосительстве (на 14-й день после трансплантации штамма) интенсивность поглощения ИК-излучения плазмой крови на всех полосах поглощения достоверно ниже: $1165, \text{см}^{-1}$ - на 24.6 %; $1150, \text{см}^{-1}$ - на 9.1 %; $1125, \text{см}^{-1}$ - на 6.9 %; $1070, \text{см}^{-1}$ - на 12.4 % ($p \leq 0.05$). Соотношения исследуемых полос поглощения 1165/1070, 1165/1150, 1165/1125, о. у. е. по сравнению с интактными животными достоверно снизились на 15 %, 17 % и 20 %, соответственно ($p \leq 0.05$).

Введение янтарной кислоты в дозе 100 мг/кг в течение семи дней вызывает и у интактных животных и у животных с ЛФС Плисса наименьшее изменение интенсивности поглощения ИК-излучения (соответственно на 111% и 43,6%), а введение олигосахарида хитозана сукцинат-аскорбата – наибольшее (соответственно на 351% и 81,4%). Специфически изменяются соотношения исследуемых полос поглощения: введение ЯК у интактных животных вызывает наименьшее изменение параметров ИК-спектра (76%), олигосахарида хитозана сукцинат-аскорбата – наибольшее (123%). У животных – опухоленосителей ЯК вызывает наибольшее изменение параметров ИК-спектра (74%), олигосахарид хитозана сукцинат – наименьшее (28%).

Литература

1. Гордецов А.С. (2002) Диагностическая ИК-спектроскопия // Нижегородский Медицинский журнал. № 4.
2. Лифшиц В. М. (2000) Медицинские лабораторные анализы. Справочник. М.: Триада-Х.
3. Янтарная кислота в медицине, пищевой промышленности, сельском хозяйстве (1997) / Под ред. М. Н. Кондрашовой. П.: ОНТИ ПНЦ РАН.