

**Оценка возможностей флуоресцентной спектроскопии в анализе
метаболического состояния тканей внутренних органов в миниинвазивной
хирургии**

Научный руководитель – Дунаев Андрей Валерьевич

Кандурова Ксения Юрьевна

Студент (бакалавр)

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, Орел, Россия

E-mail: ksusha2008@nxt.ru

Заболевания органов гепатопанкреатодуоденальной зоны остаются актуальной проблемой хирургии органов брюшной полости из-за высокой заболеваемости, частоты осложнений и летальности [1]. В последние годы в лечении данных патологий распространение получают миниинвазивные вмешательства. Однако, актуальной остается проблема качества и количества диагностической информации, получаемой интраоперационно. Перспективным решением являются оптические методы диагностики, позволяющие проводить исследования в режиме реального времени без необходимости изъятия биологического материала. Один из таких методов - флуоресцентная спектроскопия (ФС) - основан на анализе спектров эндогенной флуоресценции биомаркеров тканей, индуцированной оптическим излучением определенной длины волны. Одним из последствий нарушения функционирования клеток при патологических процессах является изменение накопления коферментов дыхательной цепи NADH и FAD. Это отражает интенсивность метаболических процессов и потенциально может оцениваться *in vivo* с помощью ФС.

Цель работы - оценить возможности использования ФС интраоперационно для получения информации о состоянии и метаболической активности клеток тканей и слизистых оболочек органов гепатопанкреатодуоденальной зоны.

Для измерений применялась специально разработанная волоконно-оптическая система с лапароскопическим зондом. Для возбуждения флуоресценции NADH и FAD использовались источники излучения 365 нм и 450 нм. Исследования были выполнены у 36 пациентов хирургического отделения Орловской областной клинической больницы возрастом 66 ± 8 лет при проведении миниинвазивных вмешательств. Исследования были одобрены этическим комитетом ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (протокол заседания №10 от 16.11.2017). Областями исследования являлись общий желчный проток, желчный пузырь и абсцесс печени.

Спектры флуоресценции с каждой точки нормированы на обратно рассеянное излучение. Обработка данных показала, что интенсивности флуоресценции, в том числе нормированные, сильно варьируют среди разных областей исследования и среди точек одной области (4-5 отн.ед. - общий желчный проток; 1-3 отн.ед. - желчный пузырь, 0,5-2 отн.ед. - абсцесс). Также было замечено влияние изменения силы надавливания зонда на амплитуды регистрируемых спектров вследствие изменения кровенаполнения тканей.

Полученные результаты показывают чувствительность метода ФС возможность его применения для поставленной цели, но также предполагают проведение дополнительных исследований влияния ряда факторов, особенно фазового течения патологии на фоне лечения.

Источники и литература

- 1) Ганиева Д. К. Патология гепатопанкреатодуоденальной системы и факторы риска ее развития // Молодой ученый. 2016. №22. С. 97-99.