АВТОР

Кандурова Ксения Юрьевна

ТЕМА РАБОТЫ

Деконволюция спектров флуоресценции для задач оценки функционального состояния печени

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Оптическая биопсия, печень, механическая желтуха, печеночная недостаточность, флуоресцентная спектроскопия

АННОТАЦИЯ

В настоящее время наблюдается рост числа пациентов с механической желтухой различной этиологии. Данный синдром сопутствует большому количеству заболеваний гепатобилиарной системы, отличающихся высокой смертностью. При лечении механической желтухи одним из наиболее актуальных вопросов для хирургов является возможность оценки функционального состояния печени, своевременного выявления и определения степени печеночной недостаточности с помощью простых, достаточно быстрых и объективных методик.
В этой связи перспективным представляется использование оптических методов, распространенных в широком спектре биологических и медицинских приложений. Преимуществом таких методов является возможность совмещения со стандартными инструментами для проведения малоинвазивных вмешательств, в том числе в абдоминальной хирургии. Использование метода флуоресцентной спектроскопии, позволяющего получить информацию о метаболических и структурных изменениях в биологических тканях, представляется одним из направлений повышения информативности существующих диагностических алгоритмов определения функционального состояния печени у пациентов с механической желтухой.
В данной работе было проведено исследование функционального состояния паренхимы печени при синдроме механической желтухи методом анализа сигналов флуоресцентной спектроскопии, зарегистрированных in vivo через тонкоигольный волоконно-оптический зонд, с последующей деконволюцией полученных спектров и оценкой вклада основных флуорофоров тканей с целью выявления новых диагностических критериев печеночной недостаточности.
Было показано, что полученные результаты отражают изменения, связанные со сдвигами в содержании основных флуорофоров, характеризующих дисфункцию гепатоцитов, вызванную накоплением билирубина и желчных кислот с последующим нарушением утилизации кислорода. Выявленные различия в составе спектров флуоресценции тканей пациентов с наличием и отсутствием синдрома механической желтухи продемонстрировали, что вклад НАДН, флавинов и билирубина, а также витамина А может быть использован для дальнейших исследований в качестве перспективных диагностических и прогностических маркеров течения печеночной недостаточности.
Полученные результаты лягут в основу комплексного исследования пациентов с синдромом механической желтухи с целью прогностической оценки течения послеоперационного периода после билиарной декомпрессии.