

УСТРОЙСТВО ФЛУОРЕСЦЕНТНО-ОТРАЖАТЕЛЬНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ

Е.В. Потапова¹, А.В. Мамошин^{1,2}, В.В. Дрёмин¹,
Е.А. Жеребцов¹, К.Ю. Кандурова¹,

В.В. Шуплецов¹, Д.С. Сумин^{1,2}, А.В. Дунаев¹

¹ Орловский государственный университет
им. И.С. Тургенева, Орел

² Орловская областная клиническая больница,
Орел

Цель: Число заболеваний печени неуклонно растет, что связано с изменением образа жизни населения и общей тенденцией к росту онкологических заболеваний в мире, сопровождающихся развитием синдрома механической желтухи, что предъявляет новые требования к поиску путей своевременной и точной диагностики. Золотым стандартом для постановки онкологического диагноза является патоморфологический анализ биоптата, получаемого методом чрескожной пункционной биопсии. При этом доля неинформативных образцов может достигать по различным данным до 25 %. Кроме того, при различных заболеваниях печени необходимо определение её функционального состояния с целью прогнозирования течения заболевания, выбора объема резекции или определения выраженности печеночной недостаточности. Перспективной технологией в оценке перфузионно-метаболического состояния тканей являются методы флуоресцентной и отражательной спектроскопии.

Материал и методы: На базе научно-технологического центра биомедицинской фотоники ОГУ им. И.С. Тургенева было разработано мультимодальное устройство флуоресцентно-отражательной спектроскопии. Канал флуоресцентной спектроскопии включает в себя два источника излучения с длинами волн 365 нм и 450 нм. В канале спектроскопии диффузного отражения используется галогеновый широкополосный (360–2400 нм) источник света. Канал измерения аутофлуоресценции биологических тканей снабжен оптическими фильтрами для ослабления обратно рассеянного излучения. Спектры регистрируются с помощью ПЗС-спектрометра. Управление устройством проводится с помощью компьютера в специально разработанной программной среде. Для регистрации спектров используется волоконно-оптический зонд с наружным диаметром 1 мм. С целью дифференциальной диагностики оча-

говых и диффузных новообразований печени были проведены преклинические (на мышах с инокулированной опухолью печени) и клинические (с участием пациентов) исследования. Для определения функции печени методом флуоресцентной спектроскопии были проведены клинические исследования с участием пациентов без синдрома механической желтухи и с его наличием.

Результаты: Применение разработанного устройства позволило дифференцировать опухолевые ткани и условно здоровые ткани печени с высокой точностью ($Se=0,90$; $Sp=0,95$). Деконволюционный анализ кривых флуоресценции позволил выявить тканевую гипоксию, повышенное накопление билирубина и нарушение мобилизации витамина А в паренхиме печени у больных с синдромом механической желтухи.

Заключение: Устройство флуоресцентно-отражательной спектроскопии может решать различные диагностические задачи при заболеваниях печени. В дальнейшем это устройство может комплектоваться оптическими зондами различного диаметра и длины и использоваться в маммологии, гинекологии, эндокринологии и т.п.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-25-00487, <https://rscf.ru/project/23-25-00487/>.

КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ МЕТОДИК В ДИАГНОСТИКЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА И ТОЛСТОЙ КИШКИ

Е.В. Потехина^{1,2}, М.О. Завьялов²,
А.Г. Шулешова², З.Н. Голикова²

¹ Объединенная больница с поликлиникой
УД Президента, Москва

² Центральная государственная медицинская академия УД Президента, Москва

Актуальность: Внедрение в клиническую практику дополнительных технологий осмотра слизистой оболочки, таких как виртуальная хромокопия, увеличительная эндоскопия, аутофлуоресцентная диагностика, конфокальная лазерная эндомикроскопия, значительно повысили ценность эндоскопических исследований [1, 2].