

**ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ
ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ
И ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ
ПРИ ПУНКЦИОННОЙ БИОПСИИ НА ОСНОВЕ
ПАРАМЕТРОВ ВРЕМЕНИ ЖИЗНИ
ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ**

*В.В. Шуплецов¹, Е.В. Потапова¹,
Е.А. Жеребцов¹, В.В. Дрёмин¹, К.Ю. Кандурова¹,
Д.С. Сумин^{1,2}, А.В. Мамошин^{1,2}, А.В. Дунаев¹*

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

² Орловская областная клиническая больница,
Орел

Актуальность: Известно, что различные формы флуорофоров NAD(P)H, характеризующих метаболический статус тканей и являющиеся биомаркерами опухолевых образований, в биологической ткани практически неразличимы по положению их спектров флуоресценции. Это затрудняет анализ данных коферментов путем использования стандартных оптических методов на основе регистрации интенсивности флуоресценции. Однако, будучи связанными с белками, параметры времени жизни флуоресценции существенно изменяются, что позволяет анализировать данные компоненты, используя автономные системы счета одиночных фотонов с корреляцией по времени (TCSPC).

Цель: Разработка метода классификации злокачественных образований, на примере гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК), и паренхимы печени при проведении тонкоигольной пункционной биопсии печени для увеличения параметров чувствительности и специфичности их дифференциации.

Материал и методы: В данном исследовании использовалась система TCSPC (Becker&Nickle, Германия) на основе платы счета фотонов SPC-130-EMN, детектора HPM-100-40 с фильтром MF530-43 и лазера BDL-SMN с длиной волны 375 нм. В соответствии с протоколом, были проведены исследования трех пациентов с предположительным диагнозом ГЦК, который был впоследствии подтвержден на основе патоморфологического анализа. Для каждого пациента в ходе стандартной процедуры чрескожной пункционной биопсии проведена регистрация параметров времени жизни флуоресценции в области условно здоровой ткани печени и в области гепатоцеллюлярной карциномы с использованием разработанного опти-

ческого игольчатого зонда диаметром 1 мм. Исследования проводились в соответствии с Хельсинкской декларацией 2013 г. Всемирной медицинской ассоциации в отделении интервенционной радиологии Орловской областной клинической больницы (г. Орел, Россия) и были одобрены этическим комитетом ОГУ им. И.С. Тургенева.

Результаты: Для определения дискриминантной функции и классификации опухолевых тканей и паренхимы печени был использован линейный дискриминантный анализ. Для измеренных пар параметров времени жизни флуоресценции (времени жизни короткоживущей и длительно живущей компонент τ_1 и τ_2 , соответственно; доли короткоживущей компоненты в общем сигнале α_1/α_2 и общей интенсивности флуоресценции I_f) были получены следующие значения чувствительности и специфичности: τ_1 , α_1/α_2 (0,96; 0,7); τ_2 , α_1/α_2 (1,0; 0,7), τ_1 , I_f (0,97; 0,68); τ_2 , I_f (0,99, 0,68).

Заключение: Применение TCSPC позволило улучшить параметры дифференциации опухолевых тканей от паренхимы печени по сравнению с предыдущими работами, где были использованы стандартные системы флуоресцентной спектроскопии. Дальнейшая работа будет направлена на расширение набора данных с целью уточнения разработанного классификатора, в том числе для дифференциации различных новообразований печени.

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 21-15-00325.

**ОЦЕНКА МЕХАНИЗМА МОДУЛЯЦИИ
МИКРОКРОВОТОКА У ДЕТЕЙ,
ПРИНИМАЮЩИХ ЛЕЧЕНИЕ НА БАЗЕ ФГБУ
ДС “БЕЛОКУРИХА” ИМ. В.В. ПЕТРАКОВОЙ
МЗ РФ**

Е.Г. Юрова¹, В.В. Асташов², Е.О. Тырьшккина¹
¹ ДС “Белокуриха” им. В.В. Петраковой
Минздрава РФ, Белокуриха

² Российский университет дружбы народов,
Москва

Цель: Система санаторно-курортного лечения со своими уникальными климатическими условиями и факторами ресурсов местности справляется с поставленными задачами улучшения адаптационных механизмов орга-