

**ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ ПАЦИЕНТОВ С
МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ МЕТОДАМИ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ И
ОТРАЖАТЕЛЬНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ**

КАНДУРОВА К.Ю.¹, ПОТАПОВА Е.В.¹

¹Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, г. Орёл, Россия,
k.kandurova@oreluniver.ru

Для абдоминальной хирургии одной из важных задач является своевременная диагностика нарушений функционального состояния печени на первом хирургическом этапе лечения патологий, осложненных механической желтухой (МЖ) – после билиарной декомпрессии. Данная процедура в отдельных случаях не приводит к улучшению состояния пациента, что может быть обусловлено развитием осложнений, таких как печеночная недостаточность (ПН). Актуальным остается вопрос разработки технологии прямой оценки функционального состояния печени для своевременного выявления ухудшения состояния. Одним из решений может являться применение спектроскопических методов, которые позволяют оценивать метаболическое состояние, структурные изменения, тканевую сатурацию биотканей и могут быть внедрены в стандартные хирургические инструменты [1].

Цель работы – *in vivo* оценка функционального состояния печени у пациентов с МЖ методами флуоресцентной спектроскопии (ФС) и спектроскопии диффузного отражения (СДО) для выявления новых диагностических критериев ПН.

Исследование проводилось на базе Орловской областной клинической больницы (г. Орел) с соблюдением этических норм и правил. В исследовании приняли участие 40 пациентов. Измерения проводились с помощью установки оптической диагностики с волоконно-оптическим зондом 1 мм во время антеградной декомпрессии желчевыводящих путей под ультразвуковым и рентгенологическим контролем. В качестве источников излучения в канале ФС использовались светодиод 365 нм и лазерный диод 450 нм, в канале СДО – широкополосный источник 360-2400 нм. Спектры регистрировали с помощью ПЗС-спектрометра в диапазоне 350-1000 нм.

По данным СДО рассчитывались значения тканевой сатурации двухволновым методом. В спектрах флуоресценции вычислялись площади под кривой спектра в нескольких диапазонах, а также выделялись комбинации гауссовых кривых, отражающих вклад отдельных флуорофоров [2]. Клинические данные использовались для определения тяжести состояния и исхода лечения. Для разработки классификаторов использовался линейный дискриминантный анализ. Высокие значения чувствительности и специфичности (>80%) для определения пациентов с отрицательной динамикой показали параметры флуоресценции билирубина, липофусцина, тканевая сатурация и площади под кривыми спектра в диапазоне 500-700 нм, что также может отражать накопление липофусцина и порфиринов при развитии тяжелой степени ПН. Таким образом, результаты исследований позволили выделить группу параметров, перспективных для дальнейшей разработки метода диагностики функционального состояния печени и прогнозирования динамики лечения МЖ.

Работа выполнена в рамках проекта Российского научного фонда № 23-25-00487 (<https://rscf.ru/project/23-25-00487/>).

Список литературы

1. Dremin, V. V. Optical percutaneous needle biopsy of the liver / V. Dremin, E. Potapova, E. Zherebtsov // Sci. Rep. – 2020. – Vol. 10. – 14200.
2. Kandurova, K.Y. Deconvolution of the fluorescence spectra measured through a needle probe to assess the functional state of the liver / K.Y. Kandurova, D.S. Sumin, A.V. Mamoshin, E.V. Potapova // Lasers Surg Med. – 2023. – Vol. 55(7). – P. 690-701.