

Диагностика рака предстательной железы с помощью флуоресцентной спектроскопии сыворотки крови

Научный руководитель – Нестерова Ольга Юрьевна

Галлингер Виолетта Вадимовна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия

E-mail: vv.gallinger@gmail.com

Введение. РПЖ является одним из наиболее социально значимых онкологических заболеваний и занимает второе место в структуре общей онкологической заболеваемости среди мужчин во всем мире [3]. Несмотря на эффективность современных диагностических алгоритмов, основанных на определении уровня сывороточного ПСА, они обладают низкой специфичностью, что провоцирует гипердиагностику и чрезмерное количество инвазивных вмешательств [2]. В связи с этим наиболее актуальна разработка и внедрение новых, более точных и малоинвазивных диагностических технологий. Одним из наиболее многообещающих направлений в этой области является оптическая спектроскопия, основанная на анализе взаимодействия светового излучения с биологическими тканями [1].

Цель: повышение точности диагностики РПЖ с использованием флуоресцентной спектроскопии сыворотки крови.

Материалы и методы. В данной работе приняли участие 37 пациентов с подтвержденным диагнозом РПЖ и 12 пациентов контрольной группы с ДГПЖ. Было отобрано 49 образцов сыворотки крови, для которых был измерен флуоресцентный сигнал в диапазонах 280-300 нм и 320-480 нм.

Результаты. Были выявлены статистически значимые различия в значениях максимальной длины волны излучения при возбуждении на 350 нм между пациентами с РПЖ и контрольной группой. Опираясь на полученные данные, был введен новый маркер, основанный на соотношении интегральных интенсивностей в коротковолновой (420-430 нм) и длинноволновой (480-515 нм) областях спектра флуоресценции при возбуждении на 350 нм – асимметрия спектров флуоресценции при возбуждении на 350 нм, *Asymm350*. Использование *Asymm350* позволило эффективно разделить образцы сывороток крови больных из группы РПЖ и контрольной группы. Корреляция между биомаркером *Asymm350* и значениями ПСА, показателями шкал Глисона и PI-RADS пациентов не отмечалась, однако совместное использование данных параметров позволило добиться наивысшего значения F1-score, равного 0,91.

Заключение. Использование биомаркера *Asymm350* совместно со стандартными клинико-инструментальными данными может повысить точность диагностики РПЖ, выявить пациентов, нуждающихся в проведении биопсии предстательной железы, и снизить число ненужных биопсий.

Ключевые слова: рак простаты, флуоресцентная спектроскопия сыворотки крови, аутофлуоресценция, *Asymm350*.

Источники и литература

- 1) Kim Y.J., Rho W.-Y., Park S.-M., Jun B.-H. Optical nanomaterial-based detection of biomarkers in liquid biopsy // Journal of hematology & oncology. 2024. Т. 17, No. 1. С. 10.

- 2) Lumbreras B., Parker L.A., Caballero-Romeu J.P. [и др.] Variables Associated with False-Positive PSA Results: A Cohort Study with Real-World Data // Cancers. 2022. Т. 15, No. 1.
- 3) Cancer Today: <https://gco.iarc.who.int/today>

Иллюстрации

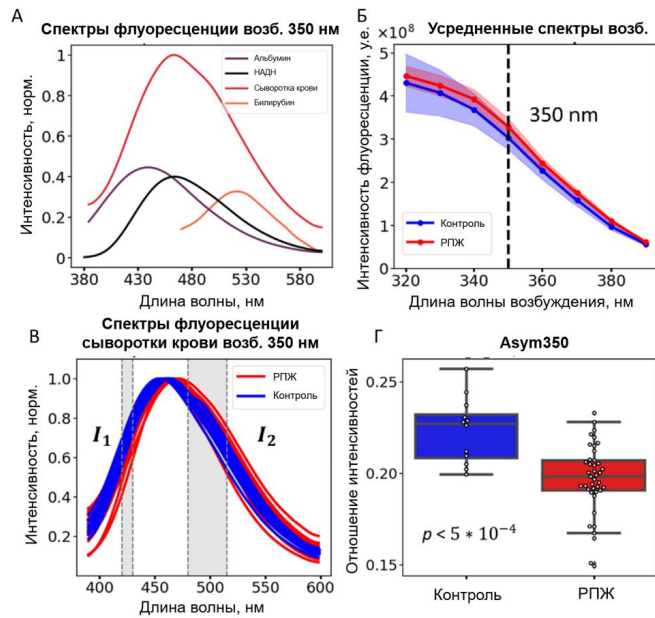


Рис. : Флуоресцентный сигнал сыворотки крови при возбуждении на 350 нм

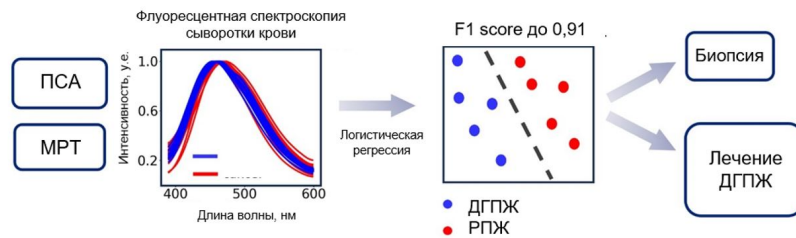


Рис. : Диагностика РПЖ: лабораторно-инструментальные методы + флуоресцентная спектроскопия крови