

В основе метода оценки непрерывного сердечного выброса (esCCO) лежит предположение о том, что время прохождения пульсовой волны (PWTT) напрямую коррелирует с параметрами геодинамики (сердечным выбросом, ударным объемом и др. расчетными индексами).

Объемная компрессионная осциллометрия (ОКО) – методика неинвазивной регистрации пульсовых кривых кровеносных сосудов в процессе изменения давления в измерительной манжете на конечности. Этот метод представляет особый интерес для современной массовой клинической и скорой медицины, благодаря его простоте и доступности. Данная работа посвящена изучению метода ОКО и его применению для здоровых пациентов на базе прикроватного монитора анестезиолога и реаниматолога «МПП-06 3 Тритон».

1. Киров М.Ю., Интенсивная Терапия, 3, 3 (2005).

## **ИЗМЕРЕНИЕ ДОЗИМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПУЧКА ФОТОНОВ ДЛЯ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ С МОДУЛИРОВАННОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ**

Каськаев К.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия  
E-mail: kas.for.work@gmail.com

Данная работа проведена в отделении медицинской физики онкологического центра окружной клинической больницы г. Ханты-Мансийска. Результатом данной работы является измерение дозиметрических характеристик пучка фотонов, необходимых для внедрения в работу более современной методики лучевой терапии. Данной методикой является лучевая терапия с модулированной интенсивностью (англ. intensity-modulated radiation therapy, коротко IMRT).

IMRT является высоко-конформным методом лучевой терапии. Наличие у ускорителя многолепесткового коллиматора с подвижными узкими лепестками позволяет блокировать часть радиационного пучка и формировать необходимое поле облучения, причем положение лепестков меняется под управлением компьютера. В современных установках можно осуществлять непрерывную регулировку формы поля, то есть можно менять положение лепестков в процессе облучения [1]. Под модуляцией интенсивности подразумевается то, что при рассмотрении поперечного среза пучка в каждой точке будет свое значение интенсивности.

Основной задачей дозиметрии терапевтического пучка является установление того, как влияют лепестки коллиматора на характеристики пучка – профиль поля и глубинное распределение дозы (для малых полей), а также определение

коэффициента поглощения фотонов лепестками коллиматора и коэффициентов рассеивания коллиматора и фантома.

Необходимость введения данной методики в работу отделения медицинской физики заключается в том, что IMRT позволяет уменьшить объем облучения за счет максимально возможного исключения нормальных тканей. Данная методика также позволяет подводить более высокую поглощенную дозу к опухоли и укрупнить фракционирование, вплоть до однократного облучения. IMRT-терапия позволяет добиться более оптимизированного лечебного плана за счет блокирования части поля в процессе облучения [2].

1. Климанов В. А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. Часть 3. Лучевая терапия пучками с модулированной интенсивностью. Оптимизация облучения. МИФИ (2008).
2. Климанов В. А. Радиобиологические и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. Часть 1. Радиобиологические основы лучевой терапии. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование дистанционной лучевой терапии пучками тормозного и гамма-излучения и электронами. НИЯУ МИФИ (2011).

## ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ ЭПР ИНАКТИВИРОВАННЫХ ШТАММОВ MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Кудряшова К.А.<sup>1\*</sup>, Байтимиров Д.Р.<sup>1,2</sup>, Конев С.Ф.<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup> Институт физики металлов УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: kudryashova-ksenia@rambler.ru

На сегодняшний день актуальной задачей является изучение микобактерий (в частности, *Mycobacterium tuberculosis*), а также соединений, которые могли бы влиять на их устойчивость к уже имеющимся лекарственным средствам. Известно, что железо влияет на лекарственную устойчивость микобактерии. Так, отдельные соединения, содержащие железо, задерживают рост туберкулезной палочки [1]. Вместе с тем, избыток железа может приводить и к увеличению числа микобактерий туберкулёза [2].

В данной работе были проведены предварительные исследования методом ЭПР следующих образцов, приготовленных в Лаборатории микробиологии Областного противотуберкулезного диспансера (г. Екатеринбург): 1) антибиотика Изониазида, 2) водных растворов инактивированных *Mycobacterium tuberculosis*, 3) раствора сернокислого железа  $Fe_2SO_4$  и их различных комбинаций. Измерения проводились при комнатной температуре, с помощью ЭПР