

# **ОПТИМИЗАЦИЯ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Крикунова Л.И.<sup>1</sup>, Мкртчян Л.С.<sup>1</sup>, Свирин В.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГУ- Медицинский радиологический научный центр РАМН

Обнинск, Россия

<sup>2</sup>ФГУП НИИ «Полюс» им. М.Ф.Стельмаха

Москва, Россия

## **OPTIMIZATION OF LASER THERAPY USED INFORMATION TECHNOLOGY**

Krikunova L.I.<sup>1</sup>, Mkrtchyan L.S.<sup>1</sup>, Svirin V.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medical Radiological Research Center RAMS

Obninsk, Russia

<sup>2</sup> «Polyus» RDI FSUE named after M.F.Stelmakh

Moscow, Russia

Целью работы является обеспечение индивидуализации лазерной терапии в низко- и высокоэнергетическом режимах с использованием новых методических подходов, способствующих повышению эффективности лечения и улучшению качества жизни больных. Реализация работы направлена на внедрение наукоемких информационных технологий в клиническую практику.

Для исключения сложных и многочисленных математических расчетов разработано программное обеспечение по расчету режимов лазерного излучения. Программа для ЭВМ «Расчет индивидуальных параметров и режимов лазерного излучения в различных областях медицины» предназначена для нахождения оптимальных, наиболее достоверных индивидуальных параметров и режимов лечения больного с учетом его индивидуальных особенностей, а также мониторинга и моделирования лазеротерапии. Введение в программу исходных параметров облучаемого очага - глубины расположения, площади, коэффициента отражения; используемого лазерного аппарата – длительность лазерного импульса, импульсная мощность излучения, позволяет рассчитать режим облучения при заданной частоте и поглощенной дозе, т.е. время экспозиции в каждом конкретном случае. При изменении величины параметров в ходе лечения программа позволяет мобильно рассчитать новый режим для проведения очередного сеанса лазерной терапии. Применение программы весьма актуально также при выполнении перспективных фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области онкологии.

Лазерная терапия с использованием программного продукта проведена в постоперационном периоде у больных с онкогинекологическими заболеваниями. Возраст

пациентов варьировал от 36 до 53 лет. Для профилактики осложнений проведено облучение послеоперационных ран НИЛИ инфракрасного спектра  $\lambda=0,89\mu\text{м}$  на лазерной терапевтической установке «УЛАН-VL». При реализации сеанса лазеротерапии проводилось ежедневное определение параметров облучения (мощность излучения на глубине и коэффициент отражения от биоткани) с учетом изменяющихся параметров патологического очага (глубина расположения, площадь) для расчета режима облучения - времени экспозиции. В ходе проведенных исследований отработаны методологические принципы определения времени экспозиции при импульсном лазерном облучении с использованием программного продукта.

Таким образом, программное обеспечение позволило реализовать многофакторный подход к проведению лазерной терапии и тем самым индивидуализировать лечение. Положительные результаты проведенной лазерной терапии больных доказали целесообразность применения созданного программного продукта, а также высокую эффективность проведения лечебного процесса с учетом индивидуальных параметров и режимов.