

ПРИМЕНЕНИЕ КВАНТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В СОЧЕТАННОМ РЕЖИМЕ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Сентюров С.М.

Бондарик В.М. – к-т техн. наук, доцент

В современной медицине при лечении различных заболеваний основной проблемой является борьба с острыми воспалительными процессами. При наличии воспалительного очага течение заболевания осложняется различными нарушениями в системе регионарного кровообращения. Установлено, что низкоинтенсивное лазерное излучение сопровождается противовоспалительным, биостимулирующим, антигипоксическим, иммуномодулирующим эффектами.

Частым явлением при проведении лазерной терапии на фоне повышения артериального притока наблюдается ухудшение венозного оттока, в некоторых случаях сопровождающееся спазмом венозных сосудов, артериол. Для компенсации описанных недостатков предложено сочетанное применение квантового излучения.

УЗ обладает высокой физиологической активностью, проявляющейся в его стимулирующем действии на региональное кровообращение и микроциркуляцию. Кроме этого он обладает рассасывающим и обезболивающим эффектами. Но, в отличие от квантового излучения, не обладает эффектом длительного последствия.

Следовательно, есть предпосылки к применению сочетанного воздействия УЗ и квантового излучения для усиления активности антибиотиков и повышения проникновения лекарственных веществ в поврежденные ткани при лечении воспалительных процессов, а также для улучшения венозного оттока при проведении процедур квантовой терапии.

На рисунках 1 представлен программно-аппаратный комплекс проведения исследования:



Рис. 1 – Структурная схема проведения исследования

Сочетанное воздействие лазерным излучением и УЗ-колебаниями проводили по следующим схемам:

- одновременное воздействие квантовым излучением и УЗ;
- квантовое, затем УЗ;
- УЗ, затем квантовое.

Оценки эффективности рассматриваемых схем воздействия была получена в результате снятия и обработки следующих медицинских показателей: реографический индекс, индекс артериального сопротивления, венозный отток.

За норму были приняты средние значения показателей группы контроля. В качестве группы контроля обследовано 15 здоровых человек аналогичного возраста.

Эффект от проведения сочетанного воздействия лазерным излучением и УЗ-колебаниями был не одинаков при различных схемах воздействия. В случае последовательности «УЗ – кванты» через 2 часа после проведения процедуры эффект был слабо выражен. При воздействии УЗ колебаниями через час после квантовой терапии, к моменту воздействия УЗ резко ухудшался венозный отток. При одновременном воздействии квантового излучения и УЗ колебаний также наблюдалось ухудшение венозного оттока. Стабильное улучшение кровотока наблюдалось в случае последовательности квантовое излучение, через 5 минут - УЗ.

Установлено, что наибольшей эффективностью обладает сочетанное применение вначале квантового излучения, а спустя 5 минут ультразвукового, при котором наблюдается стабильное улучшение кровотока.

Список использованных источников:

1. Улащик В.С. Очерки общей физиотерапии. – Мн.: Наука и техника, 1994. – 118с.
2. Минцер О.П., Угаров В.П. Методы обработки медицинской информации. – Киев: "Выща школа", 1982. – 123 с.