

¹І.В. Рой
¹Н.О. Борзих
¹Л.Д. Катюкова
¹А.П. Кудрін
^{2,3}О.С. Комарова

ЗАСТОСУВАННЯ ВИСОКОІНТЕНСИВНОЇ ЛАЗЕРНОЇ ТЕРАПІЇ (ВІЛТ) ПРИ ЛІКУВАННІ ТОРАКАЛГІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ОСТЕОХОНДРОЗОМ ГРУДНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

¹Державна установа «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних
України»

²ПП "Фотоніка Плюс"

³КПІ ім. Ігоря Сікорського

Анотація.

Остеохондроз хребта — одне з найпоширеніших захворювань опорно-рухової системи, яке значно знижує якість життя пацієнтів, спричиняючи біль у спині та обмеження рухливості. В останні роки активно використовуються новітні методи лікування, зокрема високоінтенсивна лазерна терапія (лазерна термотерапія), яка демонструє ефективність у зменшенні болю та відновленні функцій при остеохондрозі.

У роботі описано застосування лазера хірургічного діодного типу «LIKA-SURGEON+» із пірометричною рукояткою ТТ для лікування торакалгії у пацієнтів з остеохондрозом грудного відділу хребта.

У результаті проведеного лікування було досягнуто позитивних результатів у 86,2% пацієнтів. Динамічний моніторинг температури тканин є важливою складовою для забезпечення безпеки та ефективності процедур.

Ключові слова: *остеохондроз хребта, торакалгія, високоінтенсивна лазерна терапія, лазерна терапія, реабілітація*

Остеохондроз хребта — одне з найпоширеніших захворювань опорно-рухової системи, від якого страждає більшість дорослого населення. В Україні на остеохондроз хребта хворіють понад 135 тисяч осіб, причому з кожним роком вік пацієнтів зменшується. У даній роботі розглянуто використання методу лікування – високоінтенсивної лазерної терапії (лазерної термотерапії) як одного з перспективних напрямів у лікуванні торакалгії при остеохондрозі грудного відділу хребта.

Високоінтенсивна лазерна терапія, що базується на застосуванні лазерного випромінювання ближнього інфрачервоного діапазону (810–1060 нм), забезпечує нагрівання біологічної тканини до температури 37–42°C, що не викликає незворотних змін, але сприяє зменшенню болю та відновленню функцій. Завдяки своїм фізичним властивостям ІЧ-випромінювання проникає у глибокі шари тканин з незначним поглинанням і мінімальними втратами потужності, що дозволяє ефективно опромінювати значні ділянки тканини без термічного пошкодження [1].

У рамках дослідження проведено лікування 41 пацієнта віком від 19 до 80 років із використанням лазера хірургічного діодного «LIKA-SURGEON+» із пірометричною рукояткою ТТ (технічні характеристики лазера: 20 Вт, 810 нм). Лазерне опромінювання здійснювали на тригерні зони та точки максимальної болісності за індивідуально підібраними параметрами. В залежності від розміру тригерної зони від 5 до 15 хвилин (одне поле опромінювання 10 на 10 см). Тригерна зона: потужність – 10-14 Вт, імпульс – 50 мс, пауза – 500 мс; точка найбільшого болю: потужність – 14-15 Вт, імпульс – 10 мс, пауза – 10 мс. Кількість процедур на курс лікування визначається індивідуально для кожного пацієнта від 8 до 15 процедур. Для оцінки

ефективності застосовували візуальну аналогову шкалу болю та клінічні дані. Позитивні результати отримано у 86,2% пацієнтів, що свідчить про високу ефективність методу.

Таким чином, сучасні лазерні технології, засновані на застосуванні ближнього інфрачервоного випромінювання, є перспективним напрямом у лікуванні остеохондрозу. Їх використання забезпечує контрольований тепловий ефект, можливість неінвазивного впливу на глибокі шари тканин та потребує динамічного моніторингу температури з метою забезпечення безпеки пацієнта під час процедур.

Висновки.

Використання високоінтенсивної лазерної терапії є ефективним методом лікування торакалгії у пацієнтів з остеохондрозом хребта, що підтверджується високим рівнем позитивних результатів (86,2% пацієнтів).

Лазерне випромінювання ближнього інфрачервоного діапазону (810–1060 нм) сприяє глибокому прогріву тканин без ризику термічного пошкодження, що дозволяє забезпечити безпечне і ефективне лікування.

Тривалість та параметри лазерного опромінення повинні бути індивідуально підібрані в залежності від розміру триггерної зони та точки найбільшого болю.

Динамічний моніторинг температури біологічних тканин під час проведення лазерної терапії є необхідним для контролю безпеки процедури та запобігання можливих ускладнень.

Результати дослідження підтверджують доцільність застосування високоінтенсивної лазерної терапії у лікуванні остеохондрозу в клінічній практиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.

1. Комарова О. С., Холін В. В., Посохов М. Ф., Тертишний С. В., Лунін Я., Рева А. В., Івлєв Я. О., Ткаченко М. В. Особливості реалізації комбінованого оптоволоконного інструментарію, суміщеного з пірометром // *Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології*. – 2023. – Т. 46, № 2. – С. 100–104.

Рой Ірина Володимирівна д. мед. н., проф., Заслужений лікар України, гол. н. с. відділу реабілітації, ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ, e-mail: ivroy17@gmail.com.

Борзих Наталя Олександрівна д.мед.н., доцент, завідувача відділом реабілітації ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ, e-mail: natashabor@ukr.net.

Катюкова Лілія Дмитрівна лікар ФРМ ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ, Україна, e-mail: katiukova@ukr.net.

Кудрін Антон Павлович мол. н. с., зав. відділенням реабілітації, ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ, e-mail: kudrinap16@gmail.com.

Комарова Ольга Сергіївна інженер-технолог ПП «Фотоніка Плюс», м. Черкаси, аспірантка КПІ ім. Ігоря Сікорського, ПБФ, кафедра «Виробництва приладів», м. Київ, e-mail: komarova.ollha@gmail.com.

Abstract.

Spinal osteochondrosis is one of the most common musculoskeletal disorders, significantly reducing patients' quality of life by causing back pain and limited mobility. In recent years, advanced treatment methods have been actively employed, including high-intensity laser therapy (laser thermotherapy), which has shown effectiveness in reducing pain and restoring function in cases of osteochondrosis.

This study describes the application of a "LIKA-SURGEON+" surgical diode laser with a TT pyrometric handpiece for the treatment of thoracalgia in patients with thoracic spine osteochondrosis.

As a result of the treatment, positive outcomes were achieved in 86.2% of patients. Continuous monitoring of tissue temperature is an important component in ensuring the safety and effectiveness of the procedures.

Keywords: spinal osteochondrosis, thoracalgia, high-intensity laser therapy, laser therapy, rehabilitation

Irina Roy D.Sc. (Med.), Prof., Honored Doctor of Ukraine, Chief Researcher of the Rehabilitation Department, STATE INSTITUTION "INSTITUTE OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS OF THE NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES OF UKRAINE", Kyiv, e-mail: ivroy17@gmail.com.

Natalia Borzykh D.Sc. (Med.), Associate Professor, Head of the Rehabilitation Department, STATE INSTITUTION "INSTITUTE OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS OF THE NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES OF UKRAINE", Kyiv, e-mail: natashabor@ukr.net.

Liliia Katiukova Specialist in Physical and Rehabilitation Medicine, STATE INSTITUTION “INSTITUTE OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS OF THE NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES OF UKRAINE”, Kyiv, e-mail: katiukova@ukr.net.

Anton Kudrin Junior Research Fellow, Head of the Rehabilitation Department, STATE INSTITUTION “INSTITUTE OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS OF THE NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES OF UKRAINE”, Kyiv, e-mail: kudrinap16@gmail.com.

Olha Komarova Process Engineer in Fotonica Plus Co, Cherkasy, Postgraduate Student of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, IMF, Department of "Instrument Manufacturing", Kyiv, e-mail: komarova.ollha@gmail.com.