

© Вайнагій О.М., Шимон В.М., Чундак С.С., 2010

УДК 617.557:616.428:615.845

ЗМІНИ СТРУКТУРИ ПАХВОВИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ ПІД ДІЄЮ НИЗЬКОІНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

О.М.Вайнагій, В.М.Шимон, С.С.Чундак

Кафедра загальної хірургії, травматології та ортопедії, оперативної хірургії та судової медицини (зав. – проф. В.М.Шимон) Ужгородського національного університету

Резюме. Установлено, що дія лазера призводить до активації складових компонентів лімфатичних вузлів, зміни їх структури та збільшення кількості імунокомпетентних клітин, що свідчить про прискорення обмінних процесів в опромінених вузлах.

Ключові слова: низькоінтенсивне лазерне випромінювання, ліфатичні вузли.

В останні роки лазерні технології широко використовуються для лікування різноманітних захворювань. Доведено біологічний ефект низькоенергетичного червоного лазерного випромінювання, в основі якого лежить активація мікроциркуляції та підвищення окисно-відновного метаболізму в тканинах живого організму [1, 2]. Особливу цікавість викликає вивчення взаємодії різних ланок імунної системи, що дозволяє виявити органі та системні особливості реакції імунокомпетентних структур. Відомо, що всі відділи імунної системи пов'язані між собою через кровоносне та лімфатичне русло [3]. Тому важливо визначити кількісні критерії, які характеризують розподіл різних видів імунокомпетентних клітин та їх функціональних характеристик у нормі та в динаміці розвитку імунних реакцій. Питання імуноморфології актуальні й донині. Однак в літературі відсутні відомості про закономірності змін морфологічних параметрів лімфоїдних органів, зокрема, лімфатичних вузлів (ЛВ) при опроміненні організму низькоінтенсивним червоним лазером.

Експеримент проводили на двох групах 20 здорових безпородних статевозрілих морських свинок. Тваринам I групи виконували екстранодулярне опромінення лівого поверхневого пахвового ЛВ, а в тварин II групи досліджували аналогічний ЛВ без впливу лазера. Утримання, догляд за тваринами і всі маніпуляції проводили відповідно до положень "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей" (Страсбург, 1985), Хельсинсь-

кої декларації Генеральної асамблеї Всесвітньої медичної асоціації (2000), "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах" (Київ, 2001) та Закону України "Про захист тварин від жорстокого поводження" (2006). Джерелом низькоінтенсивного лазерного випромінювання в червоній ділянці спектра служив гелій-неоновий лазер типу ЛГ-75 (АЛОК-1), потужністю лазерного випромінювання на виході світловода 3мВт та експозицією 20 хв.

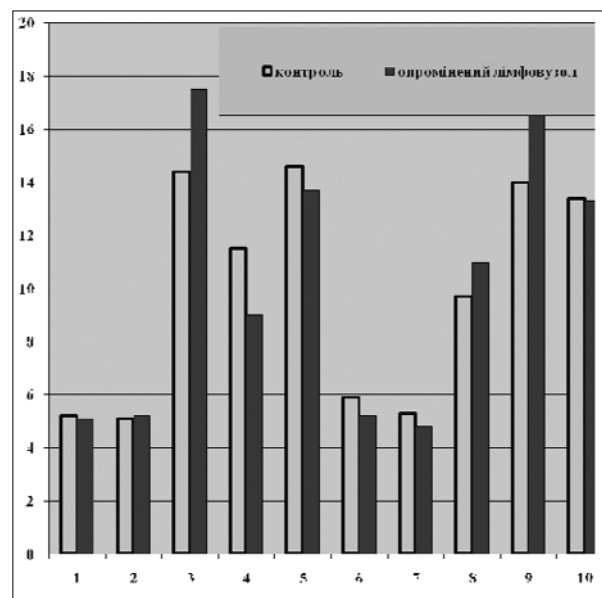


Рис. Зміни відносних площ структурних компонентів пахвових лімфатичних вузлів під впливом низькоінтенсивного лазерного опромінення: 1 – капсула; 2 – крайовий синус; 3 – лімфатичний вузлик; 4 – кіркове плато; 5 – паракортикальна зона; 6 – кіркова перекладка; 7 – кірковий синус; 8 – мозкова перекладка; 9 – мозковий тяж; 10 – мозковий синус.

Після опромінення нами виявлені такі зміни (рисунок). Площа кіркової речовини зменшується до $59,5 \pm 0,9$ % за рахунок всіх її елементів: кіркового плато, паракортикальної зони, кіркових перекладок та кіркових синусів. Площа мозкової речовини зростає до $41,5 \pm 0,9$ % за рахунок збільшення відносних площ мозкових трабекул та мозкових тяжів. Відповідно кірково-мозковий індекс зменшується до 1,5. Зростає площа лімфоїдних вузликів до $17,5 \pm 0,4$ %, крайовий синус розширюється, його площа зростає до $5,2 \pm 0,4$ %.

Спостерігається активація складових елементів ЛВ: збільшення кількості лімфатичних вузликів; з'являються лімфатичні вузлики з центром просвітлення; розширення як крайового, так і мозкового синусного апарату, мозкових тяжів; збільшується кількість імунокомпетентних клітин.

Висновок. Локальна дія червоного лазера прискорює обмінні процеси безпосередньо в опромінені та ре'іонарних лімфатичних вузлах, що вказує на сприятливу реакцію всієї імунної системи живого організму.

Література

1. Андреев Е.М. Лазерная профилактика – один из основных разделов лазерной медицины / Е.М.Андреев, М.Е.Желанкова // Новое в лазерной мед.: матер. междунар. науч. конф. – М.-Брест, 1991. – С. 77. 2. Берглазов М.А. Механизм регуляции биологического и терапевтического эффектов низкоинтенсивного лазерного излучения / М.А.Берглазов, В.В.Вялько, В.И.Угнивенко // Новые достиж. лазерной мед.: матер. междунар. науч. конф. – СПб., 1993. – С. 245. 3. Сапин М.Р. Иммунная система человека / М.Р.Сапин, Л.Е.Этинген. – М.: Медицина, 1996. – 302 с.

ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПОДМЫШЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Резюме. Установлено, что действие лазера ведет к активации составляющих компонентов лимфатических узлов, изменению их структуры и увеличению количества иммунокомпетентных клеток, что свидетельствует об ускорении обменных процессов в облученных узлах.

Ключевые слова: низкоинтенсивное лазерное излучение, лимфатические узлы.

STRUCTURAL CHANGES OF THE AXILARY LYMPH NODES UNDER THE INFLUENCE OF LOW-LEVEL LASER IRRADIATION

Abstract. The action of laser has been found to result in an activation of the constituent components of the lymph nodes, their structural changes and an increase of the number of immunocompetent cells that is indicative of an acceleration of metabolic processes in the irradiated nodes

Key words: low-level laser radiation, lymphatic nodes.

National University (Uzhgorod)

Надійшла 09.03.2010 р.
Рецензент – проф. І.Й.Сидорчук (Чернівці)