

R.A.Kuuz¹, M.A.Ronkin¹, G.I. Firsov²**ESTIMATION OF THE DISCRIMINANT- PROGNOSTIC ABILITY OF THE TOPOLOGICAL CHARACTERISTICS OF STABILOGRAMS IN THE NEUROLOGIC CLINIC**¹Laboratory of Electro-physiological Research of Moscow Medical Academy, Moscow, Russia²Mechanical Engineering Research Institute, Academy of Science, Moscow, Russia**ABSTRACT:**

Is analyzed informativeness the area of trajectory and parameter of the approximation of the function of two-dimensional histogram. Were inspected clinically healthy, patients with the expressed disturbances of coordination and patients with parkinsonism.

© M.V.Ljovkina, N.V.Kirjanova, N.V.Sapozhnikova, 2007

М.В.Левкина, В.В. Кирьянова*, Н.В. Сапожникова
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ
НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ

ФГУ «Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии Росздрава»,

*ГОУ ДПО «Санкт-Петербургский МАПО Росздрава»

АБСТРАКТ

На модели экспериментального генерализованного туберкулеза обоснованно использование НИЛИ в комплексной терапии больных инфильтративным деструктивным туберкулезом легких. Разработан новый метод лазеротерапии – сочетанное воздействие на пораженный орган и селезенку. Доказано, что включение в комплекс химиотерапии НИЛИ достоверно повышает эффективность лечения больных туберкулезом легких.

Ключевые слова:

туберкулез, лазеротерапия, легкие, селезенка.

С середины 90-х годов широкое распространение в медицине получила квантовая терапия. С учетом ряда терапевтических эффектов низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ): противовоспалительного, анальгезирующего, иммуностимулирующего, десенсибилизирующего можно рассчитывать на высокую результативность его применения и во фтизиатрической практике. С целью повышения эффективности лечения используются различные методики лазерного воздействия на пораженный орган. Воздействия на селезенку как способ иммунорекоррекции при туберкулезе легких мы не встретили, что послужило основанием для настоящих исследований, целью которых явилось экспериментальное и клиническое изучение эффективности НИЛИ при туберкулезе.

Материалы и методы: Опыты выполнены на белых беспородных мышах. Лазеротерапию (ЛТ) аппаратом «Гелиос-01М», работающим в инфракрасной части спектра и длиной волны 0,89мкм, осуществляли в двух режимах, условно обозначенных как «слабый» с импульсной мощностью (ИМ) -4Вт; частотой следования импульсов (ЧСИ) -1,5кГц; частотой модуляции (ЧМ) -80Гц и «сильный» с ИМ-7Вт; ЧСИ-2,5кГц; ЧМ-100Гц. Воздействию подвергали последовательно легкие и селезенку. Время экспозиции 1сек на каждый орган; курс 10 процедур, проводимых через день. Переносимость режимов лазеротерапии изучена на здоровых мышах. По результатам биометрического и гистологического исследования легких и селезенки установлена биологическая безопасность этих режимов. Генерализованный туберкулез моделировали введением в латеральную хвостовую вену мышей взвеси тест-штамма *M.bovis bovinus* 8 (10 в 7

степени в 0,2 мл физ. раствора). При визуализации очагов специфического воспаления в легких (11 день после заражения) все животные были распределены на следующие группы: контроль заражения, контроль лечения (введение противотуберкулезных препаратов-ПТП) и две группы, получавшие наряду с химиотерапией (ХМТ) ЛТ в «слабом» или «сильном» режимах. ПТП использовали в средних терапевтических дозах (изониазид (И)-10мг/кг, подкожно; рифампицин (Р)-10мг/ кг, внутрь). Животных выводили из опыта через 2 недели после завершения курса ЛТ. Эффективность лечения оценивали по биометрическим показателям – коэффициентам массы легких (КМЛ) и селезенки (КМС), наличию специфических изменений в легочной ткани – индексу поражения в легких (ИПЛ) и высеваемости микобактерий из легких и селезенки.

Выявлено резкое нарастание тяжести генерализованного туберкулеза в группе заражения: КМЛ и ИПЛ составляли $1,35 \pm 0,1$ усл.ед. и $3,16 \pm 0,23$ усл.ед., высеваемость МБТ из легких $5,7 \pm 0,77$ колониеобразующих единиц (КОЕ); КМС и ее обсемененность соответственно $0,78 \pm 0,31$ усл.ед. и $2,5 \pm 0,73$ КОЕ. Этиотропная терапия достоверно снижала ИПЛ в 1,9 раз ($p < 0,05$) и массивность бактериовыделения из легких в 27,0 раз ($p < 0,05$). Лечебный эффект ХМТ значительно повышался на фоне лазеротерапии: индекс поражения легких снижался в 1,6 и 1,8 раза (соответственно при «слабом» и «сильном» режимах) по сравнению с контролем лечения ($p < 0,05$). Изучение коэффициента массы легких мышей показало уменьшение этого показателя при обоих режимах НИЛИ. Но наиболее низкие величины КМЛ ($0,98 \pm 0,1$ усл.ед.), сопоставимые с интактными ($0,90 \pm 0,08$ усл.ед.), регистрировали при использовании «сильного» режима. Преимущества применения лазеро-химиотерапии генерализованного туберкулеза более

Contact Information:

Dr. Marijana Ljovkina

E-Mail: spbniiif_all@mail.ru

доказательно иллюстрируется анализом интегрального показателя эффективности лечения – высеваемости МБТ из легочной ткани. Так, установлено, что массивность бактериовыделения из гомогенатов легких сократилась при использовании НИЛИ «слабом» режиме в 5,2 раза, а в «сильном»-30 раз ($p<0,05$) по сравнению с контролем лечения.

Таким образом, установлена высокая эффективность применения НИЛИ в лечении генерализованного туберкулеза легких у мышей. НИЛИ легких и селезенки способствовало ускорению регрессии воспалительных изменений и уменьшению бактериовыделения из пораженных органов. Наиболее выраженные результаты были получены при использовании «сильного» режима лазеротерапии, что позволило рекомендовать его как оптимальный для применения в комплексном лечении туберкулеза легких.

Материалы и методы исследований в клинике: Обследовано 30 больных (основная группа) с впервые выявленным инфильтративным деструктивным туберкулезом легких в возрасте от 15 до 55 лет. У большинства больных 23 (76,6%) при поступлении имелись различной выраженности симптомы интоксикации. Рентгеномографически специфические изменения в легочной ткани локализовались в пределах 1-2 сегментов у 20(66,7%) больных, у 10(33,3%) пациентов - в пределах 3-4 сегментов. Бактериовыделение подтверждено у 24(80%) больных. Химиотерапия проводилась 4-5 противотуберкулезными препаратами. Контрольную группу составили 30 пациентов, получавших только ХМТ. По полу, возрасту, выраженности проявлений заболевания и распространенности специфических изменений в легких больные контрольной группы были сопоставимы с больными основной группы.

Низкоинтенсивное лазерное излучение проводили в «сильном» режиме с трех полей рентгенологической проекции специфического процесса, а также на область селезенки по 2 мин. на каждое поле. Курс ЛТ начинали на раннем этапе лечения (после отработки режима ХМТ). Эффективность лечения оценивали по основным показателям: купированию симптомов интоксикации, абациллированию, закрытию полостей распада.

Анализ эффективности комплексной терапии, включавшей лазерное воздействие, показал, что симптомы интоксикации к первому месяцу лечения перестали определяться у 17 (74%) больных, против 9(37,5%) в контроле, ко 2-му месяцу лечения - у 87% и 45,8% пациентов ($p<0,001$), соответственно.

Применение НИЛИ позволило добиться прекращения бактериовыделения более чем у половины больных (54,2%) уже к первому месяцу, через 2 месяца - у трети (75%). К 3 месяцу все пациенты основной группы были абациллированы, что достоверно чаще, чем в группе сравнения (15,8%, 26%, 47,4% соответственно). Сроки заживления деструктивных изменений имели эту же тенденцию. К 1, 2 и 3 месяцам лечения потеряли рентгенологическое отображение полости распада и участки деструкций у 40%, 50%, 80% пациентов основной группы против больных, получавших только химиотерапию: в эти сроки перестали определяться участки распада в 0%, 10%, 26% случаев ($p<0,001$).

Таким образом, лечение инфильтративного деструктивного туберкулеза легких у впервые выявленных больных с применением лазеротерапии на легкие и селезенку дало отчетливый положительный эффект, выражающийся в более быстрой регрессии клинических, лабораторных и рентгенологических проявлений заболевания.

M.V. Ljovkina, N.V. Kirjanova*, N.V. Sapozhnikova
LOW-INTENSITY LASER RADIATION IN TUBERCULOSIS – EXPERIMENTAL AND CLINICAL EXPERIENCE

*Federal State Institution "Saint-Petersburg Scientific Research Institute of Phthisiopulmonology
 Federal Agency of Health and Social Development"

ABSTRACT:

Application of low-intensity laser radiation (LILR) in patients with infiltrative destructive pulmonary tuberculosis is founded on the model of experimental generalized tuberculosis. The method of laser-therapy, i.e. combined influence on affected organ and spleen, is worked out. Chemotherapy, including LILR, has proved to be affective in pulmonary tuberculosis.

Key words: tuberculosis, laser-therapy, lungs, spleen