

## **ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ 3 СТАДИИ ЗАБОЛЕВАНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ИММУНИТЕТА И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

*Е.И. Семионкин*

Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова

Впервые произведена оценка отдаленных результатов у больных колоректальным раком 3 стадии которым в комплексном лечении наряду с оперативным лечением применялось низкоинтенсивное инфракрасное лазерное облучение иммунокомпетентного органа – селезенки. Показано: положительное влияние лазерного излучения на 3 и 5 летнюю выживаемость больных с 3 стадией болезни, увеличение медианы выживаемости на 5,3 месяца у больных с раком прямой кишки и на 11,5 месяцев у больных с раком ободочной кишки. Выявлено положительное влияние лазеротерапии на такие показатели иммунограммы, как процент фагоцитоза, уровень естественных киллеров NK CD16, иммуноглобулины класса А.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, низкоинтенсивный лазер, селезенка, фагоцитоз, иммунитет.

За последние годы наблюдается тенденция развития лазерной медицины как в нашей стране, так и за рубежом, в том числе и использование низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) в онкологии [10].

Низкоэнергетические лазеры стали достаточно широко применяться в онкологической практике для профилактики послеоперационных осложнений [2, 4, 6, 7], для профилактики и лечения послеоперационных и лучевых осложнений [3, 11]. Возможность лазерного сопровождения опухолей головы и шеи отмечена Л.Н. Вазениной и др. [1].

Отмечается улучшение клинических и иммунологических показателей при применении инфракрасного лазерного излучения и при онкологических заболеваниях [8,12,5,13], но эти работы носят единичный характер.

### **Материалы и методы**

Пятилетняя выживаемость исследована у 166 больных с колоректальным раком 3 стадии заболевания, из них 42 пациента получали лазерное облучение в комплексном лечении и 124 пациента не получали лазерное облучение. Средний возраст составлял соответственно от 54 до 82 лет, в среднем 67,3+4,4 лет и от 41 до 81 лет, в среднем 63,8+7,9 лет. У 22 больных с раком прямой кишки, получавших лазеротерапию были выполнены следующие операции – БПЭ- 10, передняя резекция прямой кишки - 7, операции низведения -3, операция Гартмана -2.

У 74 больных с раком прямой кишки, не получавших лазеротерапию были выполнены следующие операции – БПЭ-26, передняя резекция прямой кишки - 29, брюшно - анальная резекция прямой кишки -7, операция низведения – 6, операция Гартмана -6.

У 20 больных с раком ободочной кишки, получавших лазеротерапию были выполнены следующие операции правосторонняя гемиколонэктомия – 6, левосторонняя гемиколонэктомия - 3, резекция сигмовидной кишки -10, резекция поперечной ободочной кишки -1.

У 50 человек с раком ободочной кишки, не получавших лазеротерапию были выполнены следующие операции правосторонняя гемиколонэктомия -20, левосторонняя гемиколонэктомия -6, резекция сигмовидной кишки 22, резекция поперечной ободочной кишки-2.

По возрасту, половому составу, характеру произведенных операций группы были примерно идентичными.

У 40 больных в обеих группах (по 20 человек) исследованы показатели клеточного и гуморального иммунитета в динамике до и после оперативного лечения.

Курс лечения состоял из 10 сеансов накожного облучения селезенки после ее разметки с помощью УЗИ. Применялся аппарат «Мустанг» работающий в инфракрасном излучении. 5 сеансов облучения проводили непосредственно перед оперативным вмешательством,

последующие 5 сеансов ежедневно в первые дни после операции. Мощность излучения составляла 4 Вт на сеанс, частота излучения 80 Гц, продолжительность каждого сеанса 5 минут.

Полученные результаты обрабатывались вариационно-статистическим методом дисперсионного анализа. Влияние лазерного излучения на выживаемость больных исследовалось статистически определением различий при альтернативном варьировании [8].

#### **Результаты и их обсуждение**

При исследовании клеточного и гуморального иммунитета выявлено положительное влияние применения инфракрасного НИЛИ на следующие показатели иммунограммы, как процент фагоцитоза, уровень естественных киллеров NK CD16, иммуноглобулины класса А.

Процент фагоцитоза, то есть процент клеток, вступивших в фагоцитоз от общего количества клеток, при поступлении в контрольной и основной группах составил  $65,4 \pm 2,0$  и  $65,1 \pm 1,1$  соответственно, что ниже нормы. На 21-е сутки после оперативного лечения процент фагоцитоза у больных контрольной группы снизился до  $49,2 \pm 2,4$  ( $p < 0,05$ ), а у больных основной группы повысился почти до нормы  $71,4 \pm 1,0$  ( $p < 0,05$ ). Различие процента фагоцитоза также достоверно и между группами на 21 сутки после операции.

Средний уровень естественных киллеров NK CD16, лишенных маркеров Т- и В-лимфоцитов до операции составлял в контрольной и основной группах  $158 \pm 16$  и  $188 \pm 11$  соответственно. На 21 сутки уровень естественных киллеров NK CD16 в контрольной группе практически не менялся и составил  $169 \pm 18$  ( $p > 0,05$ ), а в основной группе достоверно повышался до  $261 \pm 15$  ( $p < 0,05$ ). Различие достоверно также между группами и на 21 сутки после операции ( $p < 0,05$ ).

Средний уровень иммуноглобулинов А при поступлении в контрольной и основной группах составил  $3,3 \pm 0,6$  г/л и  $3,2 \pm 0,1$  соответственно ( $p > 0,05$ ), что соответствует норме для данного показателя. На 21 -е сутки после оперативного лечения уровень иммуноглобулинов А составлял в контрольной группе  $3,3 \pm 0,08$  г/л ( $p > 0,05$ ), а в основной группе достоверно повышался до  $3,9 \pm 0,1$  г/л ( $p < 0,05$ ). Различие также статистически достоверно и между показателями контрольной и основной группами на 21 сутки после операции ( $p < 0,05$ ).

#### *Анализ выживаемости больных с раком прямой кишки 3 стадии*

Из 22 больных получавших лазеротерапию в первый год после операции не было погибших от рака, до 3 лет после операции умерло 4 человека, от 3 до 5 лет – 1 пациент. 5 лет и свыше выжили 17 человек

Средняя продолжительность жизни составила  $65,8 \pm 21,7$  месяцев, медиана выживаемости 72,3 месяца. Из 74 человек не получавших лазеротерапию до года после операции умерло 10 человек, от года до 3 лет -18 человек, от 3-5 лет – 6 человек. Свыше 5 лет выжили 40 пациентов (рис.). Средняя продолжительность жизни после операции составила  $57,5 \pm 29,1$  месяца, медиана выживаемости 67 месяцев.

Таким образом, у больных с раком прямой кишки 3 стадии получавших лазерное излучение выживаемость после операции до года составила 100%, до 3 лет -81,8%, свыше 5 лет - 77,3%. У больных, не получавших лазеротерапии она составила до года – 86,5%, до 3 лет -62,2%, свыше 5 лет - 54, 0% ( $p < 0,05$ ). Медиана выживаемости была выше на 5,3 месяца у больных получавших лазерное облучение в комплексной терапии.

#### *Выживаемость больных с раком ободочной кишки 3 стадии*

Из 20 больных получавших лазеротерапию в первый год после операции умерла 1 больная, от 1 до 3 лет после операции умерло 3 человека, от 3 до 5 лет – 1 пациент. Свыше 5 лет выжили 15 человек.

Средняя продолжительность жизни после операции составила  $63,1 \pm 28,4$  месяца, медиана выживаемости 69 месяцев.

Из 50 человек, не получавших лазеротерапию до года после операции умерло 10 человек, от 1 до 3 лет -12 человек, от 3-5 лет – 3 человека. Свыше 5 лет выжили 25 пациентов.

Средняя продолжительность жизни после операции составила  $52,9 \pm 29,1$  месяцев. Медиана выживаемости 57, 5 месяцев.

Таким образом, у больных с раком ободочной кишки 3 стадии, получавших лазерное облучение выживаемость после операции до года составила 95%, до 3 лет -80%, свыше 5 лет - 75%. У больных, не получавших лазеротерапии она составила до года – 80,0 %, до 3 лет -56,0 % , свыше 5 лет - 50,0% ( $p < 0,05$ ). Медиана выживаемости у больных получавших лазеротерапию в комплексном лечении была выше на 11,5 месяцев.

#### **Выводы**

1. Лазеротерапия в комплексном лечении с оперативным вмешательством улучшает показатели выживаемости у больных колоректальным раком 3 стадии. Медиана выживаемости у больных раком прямой кишки и раком ободочной кишки, получающих лазеротерапию в комплексном лечении соответственно больше на 5,3 месяца и на 11,2 месяца, чем у больных, не получавших лазерное облучение.

2. У больных колоректальным раком 3 стадии в комплексном лечении с целью уменьшения степени иммунодепрессии и для повышения сроков отдаленной выживаемости рекомендуется накожное облучение селезенки НИЛИ в инфракрасном диапазоне. Курс лечения составляет 10 сеансов, из них 5 в дооперационном периоде и 5 сеансов в раннем послеоперационном периоде. Мощность излучения 4 Вт на сеанс, частота 80 Гц, продолжительность одного сеанса облучения 5 минут.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Важенина Л.Н. Возможности лазерного сопровождения опухолей головы и шеи / Л.Н. Важенина, А.В. Важенин, Л.Е. Васильченко // *Материалы 7 Российского онкологического конгресса*. - М.: Издательская группа РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. - 2003.-С. 207-208.
2. Гамалея Н.Ф. Экспериментальная и клиническая апробация применения внутрисосудистого лазерного облучения крови в онкологии / Н.Ф. Гамалея, В.Я. Стадник, З.М. Рудых // *Применение лазеров в медицине и хирургии*. - М., 1988.- С. 28-30.
3. Гостева С.Н. Низкоинтенсивная лазеротерапия для профилактики лучевых повреждений у больных раком предстательной железы / С.Н. Гостева, Г.М. Жаринов, Н.Ю. Некласова // *Материалы 9-го Рос. онкол. конгр.* – М.: Издат. группа РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, 2005. – С. 206 – 207.
4. Демочко В.Б. Внутрисосудистое лазерное облучение крови в клинике опухолей головы и шеи / В.Б. Демочко, Г.И. Стадин, А.А. Шишкин // *Лазеры и медицина*. - М., 1989. – Ч.3.- С.19 -20.
5. Ельцов И.В. Применение низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения в комплексном лечении больных раком легкого: автореф. дис. канд. мед. наук / И.В. Ельцов.- Рязань, 2008.- 22 с.
6. Коченов В.И. Лазеротерапия после операций на гортани по поводу раковых опухолей. // *Низкоинтенсивные лазеры в медицине (механизм действия, клиническое применение): материалы Всесоюзного симпозиума (Обнинск, июнь, 1991 г., часть 2)*.- Обнинск, 1991.- С.71 - 74.
7. Мамонтов А.С. Перспективы использования гелий – неоновых лазеров при послеоперационных гнойных осложнениях у онкологических больных / А.С. Мамонтов, Рыков В.И., Павлов М.Ю. // *Сов. медицина*. – 1990. - №3. - С. 434 – 436.
8. Михайлов В.В. Клинико-экспериментальное обоснование применения низкоэнергетического лазерного излучения при злокачественных новообразованиях: автореф. дис. д-ра мед. наук / В.В. Михайлов.- М., 1994.- 36 с.
9. Ойвин И.А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований. *Материалы по патологии белков крови и нарушениям сосудистой проницаемости*. Сб. работ кафедры патологической физиологии. Выпуск 4, под ред. проф. И.А. Ойвина. Тр. Сталинабадского мед. института им. Абуали Ибн Сины (Авиценна). Сталинабад.- 1959. – С. 149-161.
10. Скобелкин О.К., Цыганова Г.И., Базаитова Л.В., Картусова Л.Н. Итоги научных исследований по Российской Федерации за 1996 год и перспективы развития лазерной медицины. *Проблемы лазерной медицины*. *Материалы 4 Международного конгресса, посвященного 10-летию Московского областного центра лазерной хирургии (Россия-Москва-Видное 27-31 мая 1997г.* С.- 7 – 8.
11. Судаков И.Б., Куликов Е.П., Бичерова Т.П., Кайда В.А. Применение лазерной терапии у онкологических больных. Вопросы диагностики, лечения и реабилитации онкологических заболеваний. *Межрегиональный сборник научных трудов*. Рязань, 1999. С. -116-117.
12. Трушин С.Н. Состояние адаптационно-компенсаторных реакций у больных раком легких в оценке операционного стресса / С.Н. Трушин, И.В. Ельцов, В.И. Ельцов // *Актуальные вопросы общей патологии: межрегион. сб. науч. тр.* / под ред. д.м.н., проф. Ю.Ю. Бяловского. – Рязань: РязГМУ, 2003.- С. 95-99.

**AND ON SURVIVAL RATE AFTER AN OPERATION IN PATIENTS HAVING  
COLORECTAL CANCER OF THE 3 STAGE**

E.I.Semionkin

**The first time we evaluated results of complex treatment of patients having colorectal cancer of the 3 stage, when besides operative treatment low-intensive laser exposure on spleen had been used. Positive effect of laser therapy on 3- and 5-year survival in patients with the 3 stage of colorectal cancer, increase of survival median by 5.3 months in patients with rectal cancer and by 11.5 months in patients with colonic cancer were shown. Positive effect of laser therapy on phagocytic percentage, on NK CD 16 level, on immunoglobulin A level was found.**

***Key words:*** colorectal cancer, low-intensity laser, spleen, phagocytosis, immunity.

Семионкин Евгений Иванович, канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии РязГМУ имени академика И.П. Павлова.

Тел. дом 36-56-02, тел. сот. 8 903 837 44 86