

Неинвазивные методы лазеротерапии в комплексном лечении больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки

С.Н.Касаткин, к.м.н., доцент кафедры лечебной физкультуры, физиотерапии и спортивной медицины АГМА

А.А.Панов, д.м.н., проф., зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней АГМА

С.Г.Касаткина, к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней АГМА
ГОУ ВПО Астраханская государственная медицинская академия, г. Астрахань

Non-invasive methods of laser-therapy in complex treatment of the patients with gastroduodenal ulcer

S.N. Kasatkin, A.A. Panov, S. G. Kasatkina

Резюме

На базе гастроэнтерологического отделения МУЗ ГКБ №3 методом простой рандомизации было отобрано 160 больных ЯБЖ и 136 больных ЯБДПК в возрасте от 18 до 60 лет. Среди обследуемых были выделены 2 возрастные группы - до 50 лет и старше 50-летнего возраста. К лечению 110 больных ЯБЖ и 86 больных ЯБДПК был добавлен курс лазеротерапии. 56 больным ЯБЖ и 42 больным ЯБДПК проводилось надвенное облучение крови красным лазером в области кубитальной вены с использованием лазеротерапевтического аппарата «Азор - 2К». В лечении 54 больных ЯБЖ и 44 больных ЯБДПК был использован лазеротерапевтический аппарат «АДЕПТ-Евро» с квазичастотным излучателем для местного транскutánного облучения области язвенного дефекта. У больных ЯБЖ и ЯБДПК выявлены значительные различия продолжительности основных клинических симптомов в зависимости от возраста больных и способов воздействия лазеротерапии. Применение «Азор-2К» у больных ЯБДПК независимо от возраста, более способствовало сокращению сроков симптоматики со стороны вегето-сосудистой системы, тогда как применение «АДЕПТ-Евро» оказывало более активное воздействие на симптомы со стороны ЖКТ. **Ключевые слова:** лазеротерапия, аппараты «Азор-2К», «АДЕПТ-Евро», язвенная болезнь.

Resume

160 patients with stomach ulcer disease (SUD) and 136 patients with duodenal ulcer (DU) at the age of 18-60 years were selected by the method of routine randomization on the basis of the gastroenterological department of the MUS CCH № 3. The course of laserotherapy was added to the treatment of 110 patients with SUD and 86 patients with DU.

56 patients with SUD and 42 with DU underwent overvenous irradiation of blood with red laser in the regional cubital vein with the use of laserotherapeutic apparatus "Asor-2K". In treatment of 54 patients SUD and 44 patients with DU laserotherapeutic apparatus "ADEPT-Euro" with quasofrequency emmitor was used for local transcutaneous irradiation in the region of ulcerative defect. Considerable differences in longevity of the main clinical symptoms were found depending on age and methods of laserotherapy actions. The application of "Asor-2K" in such patients, independently of their age, made in possible to decrease of symptoms terms from vegeto - vascular system, while the use of "ADEPT-Euro" was of more active action on the symptoms of digestive tract. **Key words:** gastroduodenal ulcer

Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (ЯБЖ и ДП) относится к широко распространенным заболеваниям. Ею страдают примерно 10% населения земного шара [4,10]. Длительные потери трудоспособности, связанные с хроническим течением заболевания, возможная инвалидизация больных делают ЯБЖ и ДП важным социально-экономическим явлением [5,6]. В настоящее время в России, как и во всем мире, усиливается движение за экологическую чистоту медикаментозного лечения. В свете решения данной проблемы особенно важное значение приобретают физиотерапевтические методы лечения ЯБ. При использовании современных методов физиотерапии идет поиск неин-

вазивных, обладающих многосторонним положительным эффектом действия (противовоспалительным, обезболивающим, спазмолитическим, со-судорасширяющим, седативным и стимулирующим обменные и регенеративные процессы). Одним из таких физиотерапевтических методов является лазерная терапия [2,3,7,8,9,11].

Целью нашего исследования являлся сравнительный анализ динамики клинических проявлений гастродуоденальных язв в зависимости от возраста и вида лазерной терапии в комплексе с медикаментозной терапией.

Материалы и методы

На базе гастроэнтерологического отделения МУЗ ГКБ № 3 методом простой рандомизации было отобрано 160 больных ЯБЖ и 136 больных ЯБДПК в возрасте от 18 до 60 лет. Определены 2 возрастные группы больных: до 50 лет и старше 50 лет. Диагноз заболевания устанавливался на основании совокупности данных анамнеза и объективно-

Ответственный за ведение переписки -

С. Г. Касаткина

кафедра пропедевтики внутренних болезней

414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121

89053622602, svetlanaagma@yandex.ru

го обследования больных, рентгенологического, эндоскопического, а также исследования моторно-секреторной функции желудка и состояния слизистой оболочки. До лечения у всех больных при проведении одномоментного эндоскопического исследования желудка выявлены единичные и множественные дефекты слизистой диаметром от 0,6 до 2,9 см. Все больные получали стандартную фармакотерапию: антибиотики, венгер, квател, альмагель, мотилак, омез, витамины.

В исследуемые группы не входили больные до 18 лет, с онкопатологией, с кровотечениями.

К лечению 110 больных ЯБЖ и 86 больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБДПК) был добавлен курс лазеротерапии. 56 больным ЯБЖ и 42 больным ЯБДПК проводилось надвенное облучение крови «красным» лазером в области кубитальной вены с использованием лазеротерапевтического аппарата «Азор - 2К» по общей методике. Надвенное облучение крови красным лазером проводилось в области кубитальной вены при длине волны 0,63 мкм, мощности 50 мВт, в непрерывном режиме. Средняя доза за процедуру составила 20Дж. Общая продолжительность курса 10-15 дней. Таким образом, за курс лечения доза облучения больного в среднем составила 200 – 300 Дж. Первые 3-5 дней лазерное облучение крови проводилось 2 раза в день (в период с 8 до 12 часов и с 16 до 18 часов). Интервал между процедурами составлял 4-6 часов. В последующие дни лечения больные получали по 1 процедуре в день с 8 до 12 часов [5, 6].

В лечении 54 больных ЯБЖ и 44 больных ЯБДПК был использован лазеротерапевтический аппарат «АДЕПТ-Евро» с квазичастотным излучателем для местного транскутанного облучения области язвенного дефекта. Методика контактная стабильная. Воздействие проводилось в положении лежа. Излучатель располагали на брюшной стенке над областью язвенного дефекта. Нами было использовано импульсное инфракрасное излучение с частотой 30 000 Гц мощностью 17Вт в импульсе. За процедуру пациент получал 20Дж энергии. За курс доза облучения больного в среднем составила 200 – 300 Дж. Воздействие проводилось по местной методике. В первые 3-5 дней лазерное облучение крови проводилось 2 раза в день (в период с 8 до 12 часов и с 16 до 18 часов). Интервал между процедурами составлял 4-6 часов. В последующие дни лечения больные получали по 1 процедуре в день, с 8 до 12 часов [7, 8, 9]. Продолжительность курсового воздействия составила 10-15 дней.

Перед проведением физиотерапевтических процедур с больными проводилась беседа и подписывалось информационное добровольное согласие на исследование.

Статистическая обработка проводилась с помощью компьютерной программы Microsoft Excel 2000. Использовались стандартные методы вариационной статистики с расчетом средних величин (M), стандартной ошибки (m), стандартного отклонения от среднего. Производился корреляционный анализ и вычисление критерия Стьюдента (t) с оценкой достоверности различий для коррелированных выборок. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Были выявлены определенные различия продолжительности основных симптомов ЯБЖ в зависимости от возраста и способа лазерного воздействия, применяемого у больных, что отражено в таблице 1.

У больных до 50 лет, получавших, кроме стандартного лечения, курс лазеротерапии с помощью аппарата «Азор-2К», наблюдалось значительное сокращение сроков положительной динамики по всем симптомам. Особенно яркой была положительная динамика симптомов общей интоксикации. Так, слабость, продолжавшаяся на фоне стандартной терапии в течение 9 дней, на фоне лечения с помощью лазерного аппарата «Азор-2К» переставала беспокоить больных уже после трех дней лечения. Продолжительность головной боли и головокружения составляла 3 дня, что в 2,67 раз меньше, чем при стандартном лечении. Такие симптомы, как раздражительность и нарушение сна на фоне лазеротерапии проходили через 2 дня.

Со стороны ЖКТ также наблюдалось значительное сокращение сроков основной симптоматики при применении аппарата «Азор-2К». Особенно быстро исчезали такие симптомы, как послабление стула, снижение аппетита, горечь во рту и отрыжка.

Боль, изжога, метеоризм и тошнота купировались в среднем за 4 дня, то есть в два раза быстрее по сравнению со сроками у больных, получавших стандартную терапию.

В группе больных ЯБЖ до 50 лет, получавших лазеротерапию с помощью аппарата «АДЕПТ-Евро», был получен более выраженный эффект в плане кишечной симптоматики. Такие симптомы, как тошнота, снижение аппетита и горечь во рту, на фоне лечения купировались уже после первого сеанса. Намного сокращалась продолжительность таких симптомов, как болевой, изжога, горечь во рту и метеоризм.

Продолжительность симптоматики вегетативных расстройств также сократилась: восстановление сна происходило уже после второго сеанса лазеротерапии, а раздражительность исчезала после третьего. Слабость и головная боль продолжались не более 4 дней.

У больных ЯБЖ в возрасте старше 50 лет добавление к лечению лазерного воздействия аппаратом «Азор-2К» не дало столь ярких результатов, но позволило сократить продолжительность основных симптомов заболевания по сравнению с больными, получавшими только стандартную терапию, что отражено в таблице 2.

Болевые ощущения в этой возрастной группе купировались на 8 день лазеротерапии, изжога и тошнота – на 9-й, восстановление аппетита и исчезновение горечи во рту происходило на 10 день лечения. Стул нормализовался на 8, метеоризм исчезал после 12, а отрыжка – после 7 дня лечения. На фоне лечения с применением аппарата «Азор-2К» слабость и раздражительность регрессировали через 8 дней, сон восстанавливался в течение 9 дней. Достаточно быстро, за 6 дней, купировались головная боль и головокружения.

Применение аппарата «АДЕПТ-Евро» в группе больных ЯБЖ старше 50 лет дало более яркую картину изменения сроков клинической симптоматики.

Так, один из основных симптомов – болевой, купировался после 6 процедур, что в 2,5 раза быстрее, чем у па-

Таблица 1. Продолжительность клинических симптомов у больных ЯБЖ до 50 лет, получавших комплексную терапию (стандартна +лазер) (дни) ($M \pm m$)

| симптом | Ст. терапия | Ст.т.+ «Азор-2К» | Ст. терапия + «АДЕПТ-Евро» |
|---------------------|-------------|---------------------|-------------------------------|
| Болевой | 10,11±0,12 | 4,29±0,82* | 2,11±0,11*** |
| Изжога | 10,21±0,11 | 4,16±0,15* | 2,18±0,31*** |
| Тошнота | 8,11±0,16 | 4,21±0,42* | 1,21±0,16*** |
| Сн.аппетита | 8,10±0,24 | 3,31±0,61* | 1,53±0,16*** |
| Горечь во рту | 15,04±0,13 | 3,41±0,24* | 2,24±0,41** |
| Посл. стула | 8,17±0,21 | 2,54±0,56* | 1,51±0,32** |
| Метеоризм | 9,15±0,16 | 4,12±0,16* | 2,11±0,51*** |
| Отрыжка | 8,82±0,72 | 3,21±0,34* | 3,31±0,13** |
| Слабость | 9,12±0,12 | 2,71±0,26* | 4,51±0,51*** |
| Гол.боль, головокр. | 9,16±0,25 | 3,42±0,14* | 4,12±0,21** |
| Раздражит. | 7,92±0,17 | 2,81±0,17* | 3,12±0,11** |
| Нарушение сна | 8,11±1,14 | 2,14±0,51 | 2,26±0,14** |

* $p < 0,05$ при сравнении ст. терапии и Ст.т.+«Азор-2К»** $p < 0,05$ при сравнении ст. терапии и Ст.т.+«АДЕПТ-Евро»*** $p < 0,05$ при сравнении Ст.т.+«Азор-2К» и Ст.т.+«АДЕПТ-Евро»Таблица 2. Продолжительность клинических симптомов у больных ЯБЖ старше 50 лет, получавших комплексную терапию (стандартна +лазер) (дни) ($M \pm m$)

| симптом | Ст. терапия | Ст.т.+ «Азор-2К» | Ст. терапия + «АДЕПТ-Евро» |
|---------------------|-------------|---------------------|-------------------------------|
| Болевой | 15,21±0,12 | 8,21±0,16* | 6,08±0,11*** |
| Изжога | 18,32±0,45 | 9,14±0,21* | 7,11±0,12*** |
| Тошнота | 15,16±0,14 | 9,17±0,11* | 7,13±0,26*** |
| Сн.аппетита | 16,11±0,17 | 10,21±0,21* | 7,24±0,56*** |
| Горечь во рту | 15,25±0,10 | 10,12±0,31* | 8,21±0,31*** |
| Посл. стула | 12,27±0,11 | 8,21±0,11* | 7,13±0,67** |
| Метеоризм | 19,26±0,18 | 12,12±0,11* | 9,31±0,14*** |
| Отрыжка | 8,17±0,13 | 7,13±0,12 | 7,12±0,53 |
| Слабость | 19,32±0,16 | 8,13±0,14* | 10,41±0,13*** |
| Гол.боль, головокр. | 10,16±0,21 | 6,21±0,15* | 9,42±0,11*** |
| Раздражит. | 19,13±0,29 | 8,21±0,12* | 10,12±0,11*** |
| Нарушение сна | 16,15±0,33 | 9,60±0,24* | 9,16±0,12** |

* $p < 0,05$ при сравнении ст. терапии и Ст.т.+«Азор-2К»** $p < 0,05$ при сравнении ст. терапии и Ст.т.+«АДЕПТ-Евро»*** $p < 0,05$ при сравнении Ст.т.+«Азор-2К» и Ст.т.+«АДЕПТ-Евро»

циентов, получавших стандартную терапию. Такие симптомы, как изжога, тошнота, снижение аппетита, ослабление стула и отрыжка, исчезали после 7 процедур. Симптомы вегетативных расстройств исчезали гораздо медленнее. Так, слабость и раздражительность сохранялись в течение 10 дней после начала лечения, нарушение сна, головная боль и головокружение купировались после 9 процедур.

К лечению 42 больных ЯБДПК был добавлен курс направленного облучения крови красным лазером в области кубитальной вены с использованием лазеротерапевтического аппарата «Азор-2К». В лечении 44 больных ЯБДПК был ис-

пользован лазеротерапевтический аппарат «АДЕПТ-Евро» с квазиимпульсным излучателем для местного транскутанного облучения области язвенного дефекта.

Нами не было выявлено различий в динамике клинической симптома-тики по тяжести течения и полу больных при получении ими курса лазеротерапии. Вместе с тем, были выявлены достоверные различия в зависимости от возраста больных и вида лазеротерапии, что отражено в таблице 3.

У больных ЯБДПК до 50 лет добавление к стандартной терапии курса лазеротерапии с помощью аппара-

Таблица 3. Продолжительность клинических симптомов у больных ЯБДПК до 50 лет, получавших комплексную терапию (стандартна +лазер) (дни) (M±m)

| симптом | Ст. терапия | Ст.т.+ «Азор-2К» | Ст. терапия + «АДЕПТ-Евро» |
|---------------------|-------------|---------------------|-------------------------------|
| Болевой | 10,14±0,25 | 6,32±0,12* | 2,12±0,15*** ** |
| Изжога | 10,11±0,31 | 6,57±0,12* | 3,14±0,12** ** |
| Тошнота | 10,00±0,25 | 6,12±0,31* | 2,42±0,11** ** |
| Сн.аппетита | 8,31±0,35 | 6,40±0,32* | 2,50±0,21** ** |
| Горечь во рту | 15,24±0,23 | 7,21±0,23* | 3,74±0,33** ** |
| Посл. стула | 9,22±0,21 | 7,06±0,15* | 3,42±0,12** ** |
| Метеоризм | 9,56±0,26 | 7,37±0,16* | 2,61±0,12** ** |
| Отрыжка | 8,12±0,12 | 7,11±0,16* | 3,80±0,11** ** |
| Слабость | 10,12±0,12 | 3,12±0,12* | 6,21±0,51** ** |
| Гол.боль, головокр. | 10,16±0,25 | 3,62±0,18* | 5,52±0,76** ** |
| Раздражит. | 7,02±0,27 | 4,6±0,34* | 5,46±0,15** |
| Нарушение сна | 9,16±0,14 | 3,28±0,87* | 5,67±0,11** ** |

*p<0,05 при сравнении ст. терапии и Ст.т.+«Азор-2К»
 **p<0,05 при сравнении ст. терапии и Ст.т.+«АДЕПТ-Евро»
 ***p<0,05 при сравнении Ст.т.+«Азор-2К» и Ст.т.+«АДЕПТ-Евро»

Таблица 4. Продолжительность клинических симптомов у больных ЯБДПК старше 50 лет, получавших комплекс-ную терапию (стандартна +лазер) (дни) (M±m)

| симптом | Ст. терапия | Ст.т.+ «Азор-2К» | Ст. терапия + «АДЕПТ-Евро» |
|---------------------|-------------|---------------------|-------------------------------|
| Болевой | 15,21±0,12 | 13,02±0,12* | 8,13±0,21** ** |
| Изжога | 18,32±0,45 | 16,41±0,31 | 14,11±0,12** |
| Тошнота | 15,16±0,14 | 13,02±0,11* | 11,21±0,21** |
| Сн.аппетита | 16,11±0,17 | 14,11±0,12* | 12,31±0,27** |
| Горечь во рту | 15,25±0,10 | 14,13±0,14 | 12,21±0,21*** |
| Посл. стула | 12,27±0,11 | 11,11±0,12 | 10,12±0,11** |
| Метеоризм | 19,26±0,18 | 19,14±0,13 | 12,11±0,13** ** |
| Отрыжка | 8,67±0,13 | 8,46±0,41 | 5,23±0,13** ** |
| Слабость | 19,32±0,16 | 16,12±0,11* | 17,11±0,11 |
| Гол.боль, головокр. | 10,16±0,21 | 7,55±0,16* | 8,46±0,14** |
| Раздражит. | 19,13±0,29 | 15,02±0,11* | 15,23±0,12** |
| Нарушение сна | 16,15±0,33 | 12,31±0,16* | 12,54±0,13** |

та «Азор-2К» позволило сократить продолжительность болевого симптома, изжоги и тошноты до 3 дней. Такие симптомы, как послабление стула и метеоризм, продолжались в среднем на два дня меньше, чем у больных, получавших только стандартную терапию.

Особенно яркими были различия в сроках купирования такого симптома как горечь во рту. При применении лазеротерапии данный симптом купировался на 8 дней раньше, чем у больных ЯБДПК, получавших стандартную терапию.

Гораздо быстрее купировались симптомы вегетосудистых нарушений. Так, слабость, головная боль и головокружение проходили уже после третьего сеанса. В эти

же сроки восстанавливался сон, а раздражительность исчезала после четвертого сеанса лазеротерапии.

У больных, получавших лазеротерапию с помощью аппарата «АДЕПТ-Евро», результаты были более выраженными. Боль, тошнота, снижение аппетита, метеоризм купировались уже после второго сеанса лазеротерапии. Стул восстанавливался после третьего сеанса, в эти же сроки исчезали отрыжка и горечь во рту.

Симптомы вегето-сосудистых нарушений купировались более медленно, но намного быстрее, чем при стандартной терапии. Слабость проходила на 3 дня раньше, головная боль – на 4 дня, раздражительность – на 1 день, сон восстанавливался на 3 дня раньше, чем при стандартной те-

рапии.

У больных ЯБДПК в возрасте старше 50 лет наблюдалась несколько иная картина изменений продолжительности клинических симптомов в зависимости от вида применяемой терапии, что показано в таблице 4.

При применении аппарата «Азор-2К» такие симптомы, как боль, изжога, тошнота, снижение аппетита купировались всего на два дня раньше, чем в группе больных, получавших только стандартную терапию, а горечь во рту и послабление стула исчезали раньше всего на 1 день. Продолжительность метеоризма и отрыжки, соответствовали таковой у больных ЯБДПК, получавших только стандартную терапию.

Несколько более интенсивно регрессировали симптомы вегето-сосудистых расстройств. Так, слабость, головная боль и головокружение исчезали на три дня раньше, а раздражительность и нарушение сна – на 4 дня раньше, чем у больных, получавших стандартную терапию.

У больных, получавших лазеротерапию с помощью аппарата «АДЕПТ-Евро», продолжительность симптоматики была намного меньше. Быстрее всего купировались боль и метеоризм, исчезавшие на 7 дней раньше, чем при стандартной терапии.

Изжога, тошнота и снижение аппетита переставали беспокоить больных на 4 дня, а горечь во рту, послабление стула и отрыжка – на 3 дня раньше, чем при стандартной терапии.

Такие симптомы, как слабость, головная боль и головокружение, купировались на два дня раньше, а раздражительность и нарушение сна – на четыре дня раньше, чем при стандартной терапии.

Заключение

Применение различных способов воздействия лазеротерапии показало наличие существенных различий продолжительности основных клинических симптомов ЯБЖ и ЯБДПК, определявшихся возрастом больных и способами воздействия лазеротерапии:

- У больных ЯБЖ до 50 лет применение лазерного аппарата «Азор-2К» по общей методике привело к зна-

чительному (более, чем в 3 раза) сокращению продолжительности симптомов поражения вегетативной нервной системы и несколько менее отчетливому (в 1,5-2 раза) сокращению продолжительности симптомов со стороны ЖКТ. Применение аппарата лазеротерапии «АДЕПТ-Евро» по местной методике, наоборот, позволило сократить до минимума (1-2 дня) симптомы со стороны ЖКТ.

- У больных ЯБЖ в возрасте старше 50 лет применение лазерной терапии приводило к не столь выраженным, как у более молодых пациентов, результатам, однако позволяло значительно сократить продолжительность основных симптомов заболевания в сравнении с пациентами контрольной группы.

- При ЯБДПК у больных в возрастной группе до 50 лет происходило уменьшение продолжительности клинических симптомов: на 4-5 дней при применении аппарата «Азор-2К» по общей методике, и на 7-8 дней при применении аппарата «АДЕПТ-Евро» по местной методике.

- При ЯБДПК у пациентов старше 50 лет продолжительность основной симптоматики при применении аппарата «Азор-2К» по общей методике не отличалась от таковой при стандартной терапии или была короче всего на 1-2 дня, при применении аппарата «АДЕПТ-Евро» по местной методике выраженность клинических симптомов уменьшалась на 3-4 дня.

- Применение «Азор-2К» по общей методике у больных ЯБДПК независимо от возраста, способствовало более существенному сокращению продолжительности признаков вегето-сосудистых нарушений, тогда как применение «АДЕПТ-Евро» по местной методике оказывало более активное воздействие на симптомы со стороны ЖКТ.

Проведенное нами исследование дает основание сделать вывод об эффективности использования лазеротерапии в лечении больных ЯБ. Применение современных неинвазивных методов терапии с использованием лазерных аппаратов «Азор-2К» и «АДЕПТ-Евро» позволяет дифференцированно корректировать лечение гастродуоденальных язв, принимая во внимание возраст пациентов и выраженность клинической симптоматики. ■

Литература:

1. Алебастров, А. П. Возможности альтернативной немедикаментозной терапии звеной болезни желудка; А. П. Алебастров, М. А. Бутов. Клиническая медицина. - 2005. - N 11. - с. 69-71.
2. Боголюбов, В.М. Пути оптимизации параметров физиотерапевтических воздействий. В.М.Боголюбов, С.М.Зубкова. Вopr. курортологии. - 1998. - №2. - с. 3-6
3. Буйлин, В.А. Низкоинтенсивные лазеры в терапии различных заболеваний. В.А. Буйлин, С.В. Москвин. - М.: Техника, 2001. - с. 34-36.
4. Григорьев П.Я., Яковенко А.В. Клиническая гастроэнтерология. - Москва: МИА, 2001. - 693 с.
5. Жерлов Г.К., Руда Н.С., Радзивил Т.Т. и др. Язвенная болезнь желудка, двенадцатиперстной кишки, Helicobacter pylori и секреторный иммуноглобулин А до и после операции. Клиническая медицина. - №1. - с. 55.
6. Ивашкин, В.Т. Н. pylori и язвенная болезнь; В.Т. Ивашкин. Клиническая фармакология и терапия. - 1997. - №1. - С.12.
7. Лазеры в клинической медицине (руководство для врачей). Под ред. С.Д.Плетнева М., Москва, 1981. - 400 с.
8. Низкоинтенсивная лазерная терапия. Сборник трудов под общей редакцией С.В.Москвина, В.А.Буйлина. Москва. ТОО «Фирма «Техника». 2000. - 724 с.
9. Основы И.П. Оптимизации низкоинтенсивной инфракрасной лазеротерапии звеной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Автореферат канд.мед.наук Обнинск, 1996. - 22 с.
10. Циммерман Я.С., Михалева Е.С. Язвенная болезнь и иммунная система организма. Клиническая медицина. 2001. - № 1. - с. 15-21.
11. Циммерман Я.С., Кочурова И.А., Владимирский Е.В. и др. Физиотерапевтическое лечение звеной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Клиническая медицина. - 2003. - № 7. - с. 8-15.