

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПОДБОР ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ДОЗЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЧЕРЕЗКОЖНОЙ И ВНУТРИВЕННОЙ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Д. Р. Ракита, С. В. Папков, В. Я. Гармаш

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П.Павлова

В статье приведена сравнительная характеристика эффективности внутрисосудистого и чрезкожного лазерных облучений крови у больных бронхиальной астмой. Показано, что их эффективность практически одинакова.

Бронхиальная астма (БА) в настоящее время является медицинской проблемой мирового масштаба, так как свыше 150 млн. людей на земле страдают этим заболеванием [10]. От БА каждый год умирает свыше 180000 человек во всём мире. Эта цифра продолжает возрастать, несмотря на адекватное лечение. Так, например, в США за последние 20 лет смертность удвоилась и составила 5000 человек в год. БА встречается во всех возрастных группах, но чаще всего у детей [12]. Например, в Великобритании к настоящему времени развёрнутая клиническая картина заболевания наблюдается у 32% детей. Хотя бы однократно приступ БА развивался у 28% детей в Австралии, а 25 - 30% детей имели симптомы одышки со свистом [11]. Во всём мире идёт учащение случаев заболевания: в Западной Европе за последние 10 лет число больных возросло вдвое, в США за последние 20 лет - увеличилось на 60%. Эта проблема не обходит стороной и развивающиеся страны: в Индии количество больных составляет 15 - 20 млн. человек, в Африке колеблется от 11% (Кения) до 18% (Нигерия). По России могут быть

приведены следующие данные: БА страдают 5% взрослого населения и более чем 7% детского, что составляет в общей сложности по стране около 7 млн. человек [3, 4].

Методика лазерного облучения крови (ЛОК) к настоящему времени достаточно хорошо отработана, доказана её эффективность при различных заболеваниях. Она нашла своё широкое применение в лечении внутренних болезней, в том числе и заболеваний органов дыхания. Не последнее место занимает ЛОК и в комплексной терапии бронхиальной астмы (БА) [1, 5, 6]. Тем не менее, как и при любой физиотерапевтической процедуре, возникает традиционная проблема "доза-эффект", особенно значимая при облучении крови [7].

Для разрешения данной проблемы нами была предпринята попытка выявить общие закономерности изменений вегетативных показателей (ВП) организма под влиянием ЛОК, их зависимость от продолжительности каждого сеанса лазеротерапии и общего количества сеансов в полном курсе лечения. Методика определения ВП организма была разра-

ботана Баевским Р.М. [2] и впоследствии многократно подтверждена на практике. Кроме того, в связи со всё возрастающим риском от применения инвазивных методов лечения из-за угрозы распространения ВИЧ-инфекции, необходимо выяснить, насколько чрезоконное лазерное облучение крови (ЧЛОК) сравнимо с внутривенным (ВЛОК) по получаемому эффекту. Тем более, что в последнее время возможности ЧЛОК значительно расширились в связи с созданием более мощных лазерных установок.

В связи с вышеизложенным, основной целью нашей работы было изучение сравнительной эффективности ЧЛОК и ВЛОК, определяемой по динамике ВП организма у больных БА.

Материалы и методы

Для выполнения поставленной цели нами было обследовано 177 больных БА; из них мужчин было 74 человека (41,8 % от общего числа обследованных больных), женщин - 103 человека (58,2 %); средний возраст больных составил $41,8 \pm 1,1$ года; средний койко-день - $18,3 \pm 0,6$ дня. По формам заболевания наши пациенты распределялись следующим образом: экзогенной аллергической астмой страдали 22 человека (12,4 %), эндогенной неаллергической - 27 человек (15,3%), смешанной - 128 (72,3 %); лёгкое течение БА отмечалось у 5 человек (2,8%), средняя степень тяжести - у 106 (59,9 %), тяжёлое течение - у 66 (37,3); стероидозависимых среди них было 72 человека (40,7 %).

От этого числа нами было отобрано 23 человека (13,0%) в группу сравнения, которая получала только традиционное лечение, без ЛОК, и 25 человек (14,1 %) - в группу Placebo-терапии, где, как видно из названия, производилась имитация ЛОК (конкретно - ЧЛОК), о которой не догадывались ни больные, ни их лечащие

врачи. Остальные 129 человек (72,9%) получили полный курс лазеротерапии, из них ВЛОК проводилось 62 больным (35,0%), а ЧЛОК - 67 (37,9 %). Состав всех групп по полу, возрасту, степени тяжести и формам заболевания был примерно одинаков и отражал те же пропорции, что и цифры, указанные при общей характеристике больных.

Для проведения ВЛОК источником излучения служила установка гелий-неонового лазера (ГНЛ) ЛГН-118А, генерирующая свет красной части спектра с длиной волны 633 нм и мощностью на выходе световода не менее 3 мВт. Световод устанавливался в кубитальную вену по просвету введённой в неё внутривенной инъекционной иглы, которая удалялась после установки световода. Для проведения ЧЛОК использовался модифицированный медицинский ГНЛ ИП-173, созданный на базе установки "Алжир-1М", генерирующей излучение, аналогичное предыдущему, с мощностью на выходе световода не менее 30 мВт (так как коэффициент ослабления лазерного излучения при прохождении через кожу считается равным 10). Световод при помощи специальной манжетки закреплялся над кожей строго в проекции кубитальной вены. При проведении Placebo-терапии, имитировавшей ЧЛОК, использовалась та же установка, но лазерное излучение на выходе световода перекрывалось чёрной рентгеновской плёнкой, устанавливаемой в манжетке.

Продолжительность стандартного сеанса ЛОК составляла 30 мин. По мере необходимости (в большинстве случаев) проводилась коррекция экспозиции облучения в зависимости от изменения самочувствия больного и динамики ВП, всегда в сторону её

уменьшения. Полный курс лечения состоял из 10, редко - из 8 сеансов.

Оценка эффективности ЛОК проводилась по методу математического анализа сердечного ритма (ММАСР), разработанному Баевским Р.М. Метод заключается в том, что на ЭКГ регистрируются кардиоинтервалы (R-R), как правило, в количестве 100 одномоментно, с последующей математической обработкой, результатом которой является показатель активности регуляторных систем (ПАРС) организма. Это интегративный показатель для всех ВП и поэтому ему даётся текстовая и цифровая расшифровка в виде более специфических показателей: индекса вегетативного равновесия (ИВР), вегетативного показателя ритма (ВПР), показателя адекватности процессов регуляции (ПАПР), индекса напряжения регуляторных систем (ИНРС), вегетативного индекса Кердо (ВИК), частоты пульса (ЧП), показателя напряжения (по Черновой) (ПН(Ч)) и некоторых других.

Запись кардиоинтервалов производилась 3 раза по 100 в течение одного сеанса ЛОК (перед началом, в середине его и по окончании). Такому обследованию больные подвергались дважды: во время первого и последнего сеансов ЛОК. Это делалось для выявления реакции ВП организма на проведение полного курса лечения, как ВЛОК, так и ЧЛОК. Но среди больных, леченных обеими методиками, было выделено ещё и по группе непрерывного кардиомониторирования (НКМ) - по 20 человек в каждой. Пациентам, вошедшим в группы НКМ, запись кардиоинтервалов производилась во время всех сеансов ЛОК; причём количество и длительность последних изменялись (всегда в сторону уменьшения) в зависимости от ВП, полученных на предыдущем сеансе, что спо-

собствовало улучшению результатов ЛОК. Больным из группы Пласебо-терапии запись кардиоинтервалов производилась аналогично, причём в данной группе также была выделена подгруппа НКМ, состоящая из 8 человек. В группе сравнения, не получавшей ЛОК, кардиоинтервалы записывались в количестве 100 одномоментно при поступлении; на 9-10 день нахождения в стационаре, что соответствовало половине курса лечения; и на 17-19 день, то есть, перед выпиской - итого 3 раза по 100 кардиоинтервалов за всё время нахождения в стационаре.

Полученные результаты обрабатывались методом вариационной статистики с применением t-критерия Стьюдента для средних арифметических ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение

Нами было обследовано 62 больных БА, получавших ВЛОК. По результатам можно было выделить 4 группы. I группа - 19 человек (30,6 % от числа больных, получавших ВЛОК) - с положительной реакцией на 1-й сеанс и с улучшением за весь курс лечения; II группа - 22 человека (35,5 %) - с отрицательной реакцией на 1-й сеанс, но с положительным эффектом от всего курса лечения, которого удалось добиться путём коррекции дозы ВЛОК; III группа - 7 человек (11,3 %) - с положительной реакцией на 1-й сеанс, но с ухудшением по результатам всего курса лечения, которого не удалось избежать даже при помощи корректировки дозы облучения; IV группа - 14 человек (22,6 %) - с отрицательной реакцией на 1-й сеанс и с ухудшением за весь курс. Таким образом, по итогам полного курса ВЛОК положительный эффект отмечался у 41 больного (66,1%), а отрицательный - у 21 (33,9 %). В группе НКМ (20 человек) соотношение было другим - 80,0% с положительным результатом и

20,0% - с отрицательным. Такое улучшение показателей было достигнуто за счёт своевременной корректировки дозы облучения.

ЧЛОК подвергались 67 человек. По полученным результатам они были сгруппированы аналогично больным, леченым ВЛОК. I группа состояла из 21 человека (31,4 %), II группа - из 24 (35,8 %), III группа - из 8 (11,9 %) и IV группа - из 14 человек (20,9 %). По итогам полного курса ЧЛОК положительный эффект был получен у 45 больных (67,2 %), а отрицательный - у 22 (32,8 %). Результаты в группе НКМ (20 человек) были одинаковыми с такой же группой, получавшей ВЛОК.

В группе Пласебо-терапии положительный эффект был отмечен у 11 больных (48,0 % от состава группы), а его отсутствие - у 14 (56,0 %). В группе сравнения результаты были соответственно 10 человек (43,5 %) и 13 (56,5 %), хотя клинически улучшение отмечалось у большего числа больных.

При изучении динамики ВП организма были выявлены следующие закономерности. У больных с положительными результатами на протяжении всего курса ЛОК наступало некоторое снижение ПАРС к 7-8 процедурам, оставшихся тем не менее лучше, чем были до начала ЛОК. У некоторых больных с положительным результатом в начале лечения отмечалась смена его на отрицательный после 8 сеанса. У больных с отрицательной реакцией на 1-й сеанс ЛОК достигалась положительная к 4-6 сеансам путём снижения экспозиции облучения до 10-15 мин., а затем на 8-10 сеансах вновь наступало ухудшение ПАРС. Больные же с отрицательной реакцией на все сеансы ЛОК, независимо от экспозиции, составляли всего 20 %. Сразу же надо отметить, что это были больные

с исходно умеренным напряжением ПАРС или же вообще с оптимальностью процессов адаптации. Наибольшее улучшение достигалось у больных, чей исходный уровень ПАРС был более высоким. Эта же зависимость получаемого результата от исходных значений ВП организма была отмечена нами в опубликованных ранее работах [8, 9].

Выводы

- 1) ВП достаточно информативен для определения динамики функционального состояния организма при ЛОК;
- 2) курс ЛОК следует ограничивать 8 сеансами, так как на 9-10 сеансах ВП ухудшается;
- 3) продолжительность одного сеанса стоит ограничивать до 10-15 мин, так как в большинстве случаев отрицательное действие ЛОК, зачастую расцениваемое как отсутствие положительного терапевтического эффекта, обусловлено простой передозировкой;
- 4) ЛОК предпочтительнее назначать больным с более выраженными исходными нарушениями ВП, так как именно у них достигаются наилучшие результаты от лечения;
- 5) достоверного различия по результатам лечения ЧЛОК и ВЛОК не было получено, а значит, для практического применения более предпочтительно ЧЛОК, так как оно проще с технической точки зрения и безопаснее для больного вследствие неинвазивности метода, что особенно важно при угрозе распространения ВИЧ-инфицирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнов Т.Г., Гладышев С.А. Опыт применения лазера в лечении больных бронхиальной астмой // Тез. IV нац.

- конгр. по болезням органов дыхания. - М., 1994. - С. 543.
2. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клещкин С.М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. - М.: Наука, 1984. - 224 с.
 3. Биличенко Т.Н. Эпидемиология бронхиальной астмы // Бронхиальная астма: В 2 Т. / Под. ред. А.Г.Чучалина. - М.: Агар, 1997. - Т. 1. - С. 400 - 419.
 4. Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика // Рус. мед. журн. - 1998. - С. 3 - 48. - (Приложение № 2).
 5. Внутривенное низкоинтенсивное лазерное излучение в комплексном лечении больных гормонозависимой бронхиальной астмой / И.П.Алексеева, Г.В.Горобец, Ю.М.Мостовой и др. // Сб. резюме II Всесоюз. конгр. по болезням органов дыхания. - Челябинск, 1991. - С. 182.
 6. Использование гелий-неонового лазера в комплексном лечении больных неспецифическими заболеваниями лёгких / Д.Р.Ракита, А.К.Ушмаров, М.Ю.Гольдин и др. // Сб. резюме IV нац. конгр. по болезням органов дыхания. - М., 1994. - С. 389.
 7. Курзанов А.Н. О механизме терапевтического действия низкоинтенсивного лазерного излучения // Низкоинтенсивное лазерное излучение в медицинской практике: Сб. тез. докл. науч.-практ. конф. - Хабаровск, 1990. - С. 91 - 92.
 8. Ракита Д. Р., Папков С. В., Гармаш В. Я. Подбор дозы и оценка эффективности внутривенной и черезкожной лазеротерапии у больных бронхиальной астмой: Метод. рекомендации. - Рязань, 1999. - 16 с.
 9. Ракита Д.Р., Папков С.В., Гармаш В.Я. Эффективность лазеротерапии при бронхиальной астме (по ПАРС) в зависимости от полученной дозы излучения // Сб. резюме IX нац. конгр. по болезням органов дыхания. - М., 1999. - С. 461.
 10. Global Initiative for Asthma - Global Strategy for Asthma Management and Prevention: Workshop Report / National Institutes for Health. - Geneva, WHO, 1995. - P. xiii.
 11. Peat J.K., Toelle B.G., Gray E.J. Prevalence and severity of childhood asthma and allergic sensitisation in seven climatic regions of New South Wales // Med. J. Aust. - 1995. - V. 163. - P. 22 - 26.
 12. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) // Eur. Respir. J. - 1998. - N 12. - P. 315 - 35.

**COMPARATIVE ESTIMATION OF
EFFICIENCY AND SELECTION OF AN
INDIVIDUAL DOZE AT REALIZATION ON-
SKIN AND INTRAVENOUS LASER
THERAPY AT THE PATIENTS WITH
ASTHMA**

D.R.Rackita, S.V.Papkov, V.Y.Garmash

In this article the comparative characteristic of efficiency intravenous and on-skin laser irradiations of blood at the patients with asthma is given. It is shown, that their efficiency practically is identical.