

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

УДК 616.12-005.4:615.894.19

ХВАЩЕВСКАЯ ГАЛИНА МИХАЙЛОВНА

**ВНУТРИВЕННАЯ ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ СТЕНОКАРДИИ
НАПРЯЖЕНИЯ В СОЧЕТАНИИ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

14.00.06 - кардиология

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Минск - 1997

Работа выполнена в Белорусском Ордена Трудового Красного Знамени государственном институте усовершенствования врачей

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Куница Л. Д.

Научный консультант: доктор медицинских наук, ЛЯНДРЕС И. Г.

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук АЛЬХИМОВИЧ В. М.
доктор медицинских наук, профессор РОМАНЕНКО В. В.

Оппонирующая организация - Витебский ордена Дружбы Народов
медицинский институт.

Защита состоится " ____ " _____ 1997г. в ____ час.
на заседании Совета по защите диссертаций Д 03.08.01 при
Белорусском научно-исследовательском институте кардиологии
МЗ Республики Беларусь по адресу: 220036, Минск,
ул. Р. Люксембург, 110

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Белорусского
научно-исследовательского института кардиологии МЗ РБ.

Автореферат разослан " ____ " _____ 1997г.

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций
к. м. н., ведущий научный сотрудник

Л. Г. ГЕЛИС

Актуальность проблемы. В настоящее время ишемическая болезнь сердца (ИБС) и гипертоническая болезнь обуславливают высокую инвалидизацию и смертность населения (И.К.Шхвацабая, 1982; М.С.Кушakovский, 1983).

Лечение больных ИБС представляет большие трудности, клиническая эффективность применения трех основных классов антиангинальных препаратов (нитратов, бета-блокаторов, антагонистов кальция) колеблется по многочисленным данным (Н.А.Мазур, 1988; В.И.Метелица, А.В.Давыдов, 1989; А.Я.Малева, 1993) от 50% до 80%. Отмечается значительное число побочных эффектов, аллергических реакций (В.И.Метелица, 1987; Н.А.Мазур, 1988; Д.Н.Лазарева, 1990), развитие в 60% случаев рефрактерности к нитратам (А.В.Сумароков, В.Ю.Стяжкин, 1989) и другим коронароактивным препаратам (А.А.Некрасова с соавт., 1983; А.А.Некрасова, 1987; К.Ю.Юлдашев с соавт., 1988; В.С.Моисеев, В.К.Лепяхин, 1989), что заставляет специалистов изыскивать принципиально новые средства и методы лечения ИБС (В.И. Метелица, 1987(1); В.И. Метелица, 1987(2); В.И.Метелица, А.В.Давыдов, 1989).

В последнее время в комплексном лечении ИБС все чаще прибегают к немедикаментозным методам (А.Г.Шаймухаметова с соавт., 1990), включая использование физических факторов (Г.И.Дорофеев с соавт, 1979; Б.Н.Жуков с соавт., 1988). Это обусловлено тем, что физические факторы обладают многосторонним влиянием на патогенетический механизм развития ИБС (Л.Д.Куница, 1978; В.С.Улащик, 1986ж В.С.Сергиевский с соавт., 1987; Г.И.Сидоренко с соавт, 1993). В экспериментальной и клинической кардиологии оказалось весьма эффективным применение низкоэнергетического гелий-неонового лазера (ГНЛ), как одного из физических факторов (Ю.Н.Чередниченко с соавт., 1986; И.М.Корочкин, Е.В.Бабенко, 1990; И.М.Корочкин с соавт., 1990; А.А.Чейда с соавт, 1991).

Данные методики были успешно применены в клинике при различных формах ИБС. Высокая эффективность метода при ИБС подтверждена рядом последующих работ (Н.А.Гватуа с соавт., 1988; Н.Ф.Гамалея, 1989; И.М.Корочкин с соавт., 1989; Н.Н.Кипшидзе, Г.Э.Чанидзе, 1990).

Однако в доступной нам литературе внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) применялось по стандартной методике без учета индивидуальных особенностей организма. Разработанный метод опреде-

ления индивидуальной чувствительности сыворотки крови хирургических больных использован при наружной лазеротерапии В.М.Лисиенко и Р.Л.Минцем (1989).

Нами впервые применена данная методика при внутривенной лазеротерапии у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

В проводимых исследованиях не давалась оценка эффективности ВЛОК с учетом индивидуальной чувствительности больных ИБС к лазерному излучению (ЛИ), а предложенные методы оценки эффективности ВЛОК на фоне медикаментозной терапии достаточно сложны и недоступны практическим лечебным учреждениям.

Связь работы с крупными научными программами, темами.

Работа выполнена в рамках темы научно-исследовательской работы кафедры неотложной терапии "Лазеротерапия ишемической и гипертонической болезни" (N гос. регистрации 01900026695).

Цель работы: дать оценку эффективности внутривенной лазеротерапии с учетом чувствительности к гелий-неоновому лазерному излучению по сыворотке крови у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

Задачи исследования:

1. Изучить чувствительность к гелий-неоновому лазерному излучению по сыворотке крови (in vitro) у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.
2. Выявить влияние внутривенного лазерного облучения крови на изменения основных показателей центральной гемодинамики и артериального давления, сократительную и насосную функции миокарда левого желудочка, периферическую микроциркуляцию.
3. Дать сравнительную оценку результатов применения внутривенной лазеротерапии в сочетании с антиангинальными препаратами и медикаментозного лечения у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.
4. Выработать показания к включению внутривенной лазеротерапии в комплексное лечение у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.
5. Обосновать доступные практическим врачам методы оценки эффективности внутривенной лазеротерапии у изучаемой группы больных.
6. Изучить побочные эффекты при внутривенном лазерном облучении крови.

Научная новизна полученных результатов.

1. Обоснована методика применения внутривенного лазерного облучения крови у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

2. Впервые дана оценка эффективности внутривенной лазеротерапии с учетом индивидуальной чувствительности к гелий-неоновому лазерному излучению у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения, выделены группы пациентов с различной степенью чувствительности.

3. Показана возможность прогнозирования результатов использования ВЛОК у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью в зависимости от степени чувствительности к лазерному излучению.

4. Предложены меры предупреждения и лечения побочных эффектов ЛТ.

5. Получили дополнительное научное обоснование показания к назначению ВЛОК у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

Практическая значимость полученных результатов определяется:

- внедрением в клиническую практику способа, позволяющего рационально использовать ВЛОК у больных ИБС путем подбора индивидуального времени облучения и повысить эффективность метода;

- предложенные в работе методы контроля эффективности ЛТ просты и могут быть доступны любому лечебному учреждению, где имеется лазерная аппаратура;

- обоснованы показания к назначению ВЛОК у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

Полученные результаты исследования используются во всех кардиологических отделениях Городской клинической больницы скорой медицинской помощи г.Минска, включены в лекцию по лазеротерапии для курсантов-кардиологов и терапевтов Белорусского института усовершенствования врачей.

Основные положения выносимые на защиту.

1. Внутривенная лазеротерапия показана как дополнительное средство лечения на фоне недостаточно эффективной медикаментозной терапии у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

2. Эндоваскулярная лазеротерапия на фоне медикаментозного ле-

чения позволяет снижать показатели артериального давления, улучшать насосную и сократительную функцию миокарда, периферическую микроциркуляцию.

3. Внутривенное лазерное облучение крови является эффективным немедикаментозным методом, который может использоваться на фоне традиционного лечения у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

Личный вклад соискателя. Диссертант лично осуществляла набор клинического материала: вела журнал регистрации больных и проводила динамический контроль за состоянием пациентов в течение трех лет наблюдения, выполняла самостоятельно методику определения чувствительности по сыворотке крови больных к лазерному излучению, осуществляла запись механокардиограммы и ее интерпритацию, радиоизотопные методы исследования мышечного кровотока, принимала участие в эхокардиографическом исследовании и оценке полученных данных. Участвовала в назначении внутривенной лазеротерапии и медикаментозных методов лечения. Оценивала результаты курсового лечения согласно разработанной методике. Проводила первичную обработку собранной информации, статистическую обработку материала и по результатам исследования готовила публикации к печати.

Соавторы принимали участие в назначении лазерных методов лечения и медикаментозной терапии. Совместно с автором готовили публикации к печати.

Личное участие автора в выполнении диссертации оценивается в 80%.

Апробация диссертации. Материалы и основные положения диссертации доложены и обсуждены на республиканской научно-практической конференции, посвященной 70-летию службы скорой медицинской помощи (1992г); юбилейной научно-практической конференции "Новое в диагностике и лечении терапевтических заболеваний", посвященной 125-летию со дня основания БРНОТ (1992г); III Республиканском съезде кардиологов Беларуси совместно с Ассоциацией кардиологов СНГ "Актуальные вопросы кардиологии" (1994г). Апробация диссертации состоялась 18 июня 1996 г. на заседании кафедры скорой медицинской помощи БелГУВа.

Публикации: по теме диссертации опубликовано 7 работ.

Структура диссертации. Диссертация изложена на 104 страницах машинописного текста, иллюстрирована 14 рисунками и 5 таблицами, состоит из введения, обзора литературы, 3 глав результатов соот-

ветствующих исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Диссертация состоит из введения и пяти глав. Полный объем диссертации - 101 стр., 16 иллюстраций, 5 таблиц, список использованных источников - 236 наименований.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Материал, методы исследования и лечения.

Для установления цели исследования и реализации поставленных задач в работе анализируются клинические наблюдения по использованию внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) на фоне медикаментозной терапии 143 больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью в возрасте от 46 до 73 лет, в среднем 56.4 ± 3.7 года. Из них 113 мужчин и 30 женщин, находившихся на лечении в кардиологических отделениях городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Минска с 1991 по 1993 год включительно.

Все больные были разделены на две группы: первую, которая наряду с медикаментозным лечением, получала лазеротерапию - 92 больных (68 мужчин и 24 женщины) и вторую группу - 51 человек (45 мужчин и 6 женщин), лечение которых проводилось медикаментозно. Для большей достоверности результатов исследования обследована группа из 20 здоровых человек (мужчин 15 и 5 женщин) в возрасте от 54 до 65 лет. Они не предъявляли жалоб, при клиническом и инструментальном исследовании (ЭКГ, ЭхоКГ, механокардиограмма и ВЭМ) патологических изменений не обнаружено.

Диагноз прогрессирующей стенокардии напряжения (ПС), устанавливался в соответствии с критериями ВОЗ (1971), на основании данных анамнеза, клинического обследования, включающего динамическое электрокардиографическое наблюдение, определение трансаминаз, рентгеноскопию грудной клетки, общие анализы крови и мочи.

У 72% в анамнезе отмечен инфаркт миокарда (мелкоочаговый у 46 больных, крупноочаговый - у 40 больных), у 47% до начала прогрессирования была стенокардия напряжения второго функционального класса, а у 53% - третьего функционального класса. Давность заболевания колебалась в пределах 2 - 5 лет.

Прогрессирующая стенокардия как одна из форм хронической ишемической болезни сердца рассматривалась в нашем исследовании неотрывно от гипертонической болезни, так как в клинике часто приходит-

ся сталкиваться с данной патологией в сочетании, а не отдельно.

Диагноз гипертонической болезни устанавливался на основании жалоб, данных анамнеза, результатов клинико-лабораторного и инструментального обследования. Стадии заболевания определялись согласно классификации ВОЗ. Для лечения подбирались больные со второй стадией гипертонической болезни. У больных отмечались длительные головные боли усиливающиеся после эмоциональной и физической нагрузок. У 23 человек отмечались гипертонические кризы первого порядка, а у 18 - кризы второго порядка по классификации Р.А.Ратнер (1951). При клиническом и электрокардиографическом обследовании выявлялись признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. В начале обследования систолическое артериальное давление было 171.5 ± 6.5 мм.рт.ст., диастолическое - 103.5 ± 5.2 мм.рт.ст. (по методу Короткова).

При поступлении в стационар у обследуемых производили забор крови для определения индивидуальной чувствительности сыворотки к лазерному излучению, а затем начинали медикаментозную терапию.

Включение лазерных методов в лечение больных осуществляли на 2-3 сутки после поступления в стационар на фоне не дающей эффекта медикаментозной терапии. Все пациенты, которым проводилось ВЛОК, получали комплексный препарат "Аевит" в дозе 600 мг в сутки с профилактической целью.

Клинические и лабораторно-инструментальные методы исследования проводили до лечения, после окончания ВЛОК (5 - 6 сутки) и на 15 сутки пребывания больных в стационаре.

Использован комплексный подход к обследованию больных. Оно включало: клиническое наблюдение; лабораторную диагностику; методы функциональной диагностики (ЭКГ, ЭхоКГ, МеханоКГ); определение чувствительности по сыворотке крови больных к лазерному излучению; радиоизотопные методы диагностики нарушений микроциркуляции.

С целью изучения индивидуальной чувствительности больного к предполагаемому лечению ГНЛ, а также для определения продолжительности одной процедуры и прогнозирования результатов лечения избран способ определения индивидуальной чувствительности организма к лазерному излучению, предложенный В.М.Лисиенко и Р.И.Минцем (1989). Для упрощения методики использовалась первая часть метода - рефрактометрия, т.е. определение показателей преломления среды.

Исследование проводили с помощью серийного аппарата "АЛОК-1" с длиной волны 0.632 нм и мощностью излучения на конце световода 1.5 мВт, при условиях имитирующих внутривенное облучение крови больно-

го.

Результаты измерений отображали в виде графика, в котором по оси абсцисс фиксировали время, а по оси ординат - значение оптических показателей. За "0" время принимали показатели преломления сыворотки крови до облучения. Максимальное отклонение показателей от исходных величин считается оптимальным откликом на лазерное облучение, а время, через которое оно наступило, принимается за время длительности сеанса (рис.1).

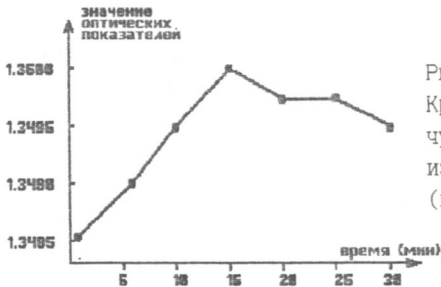


Рис. 1.
Кривая изменения индивидуальной чувствительности больного к ГНЛ излучению
(по В.М.Лисиенко и Р.И.Минцу)

В работе использовалась методика исследования местного тканевого кровотока, впервые предложенная Kety в 1949 году. Он же дал теоретическое обоснование клиренс-методов. Исходя из этих данных Lassen et. al. (В.М.Боголюбов, 1978) разработали метод измерения кровотока в мышцах нижних конечностей с помощью определения клиренса Xe^{133} , инъецируемого в мышцу.

Принцип метода заключается в измерении скорости уменьшения количества введенного изотопа по данным снижения интенсивности ионизирующего излучения в месте его введения.

Определяли скорость капиллярного кровотока в покое, а также максимальный капиллярный кровоток.

Исследование проводили до лечения, на 6-е сутки после окончания внутривенного лазерного облучения крови и перед выпиской.

По методу Н.Н. Савицкого [1973] у обследуемых больных регистрировали механокардиограмму, которая позволяет получить достаточную информацию для оценки гемодинамики в целом. Достоинством данного метода является возможность с высокой точностью зарегистрировать все виды артериального давления: минимальное (АД мин.), среднее гемодинамическое (АД ср.), боковое или истинное систолическое (АД бс.), конечное систолическое (максимальное) давление (АД кс.), пульсовое давление (АД п.) (Механокардиография (прибор и методика),

1978).

Были изучены следующие гемодинамические показатели, характеризующие механическую активность левого желудочка сердца - ударный объем (УО), и фактический минутный объем (МОК ф), которые определяли физическим методом предложенным Н.Н.Савицким (1974). С помощью таблиц Гарриса-Бенедикта находили должный минутный объем (МОК д).

Проходимость прекапиллярного русла оценивалась на основании удельного (соотнесенного к 1м^2 поверхности тела) периферического сопротивления фактического и должного (УПСф, УПСд).

С помощью данного метода определялись также: объемная скорость выброса крови (ОСВК), линейная скорость движения крови (ЛСДК), мощность левого желудочка (МЛЖ), расход энергии сердечного сокращения (РЭС).

Основные показатели внутрисердечной гемодинамики рассчитывали по эхокардиограмме. Определяли ударный объем (УС) левого желудочка, фракцию выброса (ФВ), фракцию укорочения передне-заднего размера левого желудочка (ФУ), конечный систолический размер левого желудочка (КСР), конечный диастолический размер левого желудочка (КДР).

Обработка цифровых данных, полученных результатов проведена методом вариационной статистики с вычислением средней арифметической (\bar{M}), стандартной ошибки средней арифметической (m), достоверности разницы (p) по критерию Стьюдента. Обработка цифровых данных осуществлялась на персональной ЭВМ с помощью программ, составленных для небольшого числа наблюдений.

Методика ВЛОК заключалась в следующем: после пункции кубитальной вены, в положении больного лежа, в просвет иглы вводился конец кварц-полимерного световода на 2-3 см, таким образом, чтобы он выступал на 0,5-1 см дистальнее среза иглы. После включения аппарата устанавливалось время облучения, мощность на конце световода 1-2 мВт, длина волны 0,63 мкм. Процедуру проводили ежедневно, курс лечения продолжался 5-6 дней.

Время экспозиции определяли индивидуально для каждого больного. Оно было в интервале от 15 до 30 минут. Для одного больного использовали один световод в течение всего курса лазеротерапии. С целью профилактики побочных эффектов лазеротерапии в процессе лечения больные получали комплексный препарат "Аевит" в дозе 600 мг в сутки (Краткие методические рекомендации по применению низкоинтенсивных гелий-неоновых лазеров (ГНЛ) в медицине, 1982; И.М.Корочкин с соавт., 1989).

Современное медикаментозное лечение больных ИБС включает большое количество лекарственных препаратов. В терапии наших больных использовались препараты нескольких групп: нитраты, бета-блокаторы, антагонисты кальция и средства, действующие на симпатико-адреналовую систему.

Результаты исследования: оценка эффективности внутривенного лазерного облучения у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

Определение индивидуальной чувствительности по сыворотке крови больного и оптимального времени экспозиции лазерного излучения проводилось при одинаковой мощности излучения в условиях, имитирующих внутривенное лазерное облучение сыворотки крови больного (in vitro).

По результатам исследования все больные были разделены на три группы.

В первую вошли исследуемые, сыворотка крови которых высокочувствительна к лазерному излучению и время одной процедуры составило от 15 до 30 минут, в среднем $17,7 \pm 2,31$ минут.

Во вторую группу вошли больные, у которых в процессе исследования наблюдались колебания чувствительности по сыворотке крови к лазерному облучению.

Данная группа определена как пациенты с колебаниями чувствительности или больные со средней чувствительностью. Время экспозиции во второй группе составило в среднем $27,34 \pm 2,23$ минут.

В третью группу вошли больные, у которых при определении чувствительности по сыворотке крови значение оптических показателей уменьшалось или же оставалось на одном уровне до конца облучения, т.е. на протяжении 30 минут.

Высокочувствительные больные составляли 48 человек (52.17%), пациенты с колебаниями чувствительности - 28 человек (30.43%) и в третью группу вошли 16 человек (17.39%) больных с пониженной чувствительностью.

Для упрощения расчетов исследования и выполнения поставленных задач, больные основной группы (получавшие медикаментозное лечение и внутривенное лазерное облучение крови) были разделены на 2 группы. 1а - сюда вошли высокочувствительные и пациенты со средней чувствительностью сыворотки крови к ЛИ. Эта группа составила 82,6% больных. 1б группа - состояла из больных, сыворотка которых малочувствительна к лазерному излучению. Этих пациентов было 17,39%.

Оценивалось клиническое состояние больных, течение заболевания на фоне проводимого ВЛОК, выполнялась инструментальная оценка изменений в процессе лечения с учетом индивидуальной чувствительности сыворотки больных к лазерному излучению.

До начала курса лазеротерапии у всех больных отмечался выраженный болевой синдром. Количество приступов стенокардии в среднем находилось в пределах 7.42 ± 1.32 раз в сутки. Больные принимали 5.83 ± 1.43 таблеток нитроглицерина в сутки на фоне проводимой медикаментозной терапии.

У больных 1а группы (высокочувствительных и со средней чувствительностью к лазерному излучению) достоверно снизилось количество приступов стенокардии ($p < 0.05$), болевой синдром отмечался лишь у 1.9% исследуемых ($p < 0.01$). Обследуемые этой группы практически прекратили дополнительный прием нитроглицерина. Субъективно улучшение состояния отмечено у 91.13% больных.

У пациентов 1б группы (малочувствительных к лазерному излучению) болевой синдром после курса ВЛОК сохранялся у 43.4% больных, наблюдалось достоверное снижение приступов стенокардии ($p < 0.001$), однако они продолжали использовать нитроглицерин на фоне приема нитратов пролонгированного действия. Улучшение самочувствия после курса ВЛОК наблюдалось у 56.6% исследуемых этой группы.

У больных II группы эффективность лечения была ниже, чем в группах 1а и 1б. Улучшение самочувствия отмечено у 47.9%, у 52.1% больных синдром полностью не купировался.

Анализ результатов исследования центральной гемодинамики у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью проводили с учетом типов гемодинамики (Л.Д.Куница, 1978). До и после проведения курса лазеротерапии и во II группе, получавшей медикаментозное лечение, из 106 больных было выявлено 45 человек (42,5%) с гиперкинетическим вариантом, 52 (49%) человека с гипокинетическим вариантом и 9 (8,5%) человек с нормокинетическим вариантом гемодинамики.

Исследования проводили с учетом чувствительности сыворотки крови исследуемых к лазерному излучению.

При сравнении данных второй, 1а и 1б групп и показателей здоровых людей, обращает на себя внимание тот факт, что при всех трех типах гемодинамики наблюдается снижение всех видов артериального давления (Мн, Му, Бс, Кс) после курса лазеротерапии (рис. 2).



Рис. 2. Изменение минимального артериального давления (Mn) до и после лечения.

У больных 1а группы минимальное давление (Mn) достоверно снизилось с $85,24 \pm 1,2$ мм рт.ст. и составило $73,13 \pm 2,33$ мм.рт.ст. ($p < 0,05$), при гипокинетическом типе гемодинамики. У этой же группы при гиперкинетическом и нормокинетическом типах достоверное уменьшение Mn составляет соответственно 10,2% и 9,93% ($p < 0,05$).

У пациентов 1б и второй групп достоверных изменений Mn не наблюдалось ($p > 0,05$).

Среднее гемодинамическое давление (Mu), оказалось достоверно сниженным после внутривенной лазеротерапии при всех трех типах гемодинамики ($p < 0,05$) у больных 1а группы.

У больных 1б группы и во второй после проведенного лечения Mu изменялось достоверно не существенно. Данные показатели у этих групп пациентов мало отличались друг от друга ($p > 0,05$).

Значительное изменение после проведения ВЛОК претерпевает боковое давление (Bc) (рис.3). У лиц чувствительных к лазерному излучению (1а группа) наблюдается достоверное снижение Bc при гипокинетическом типе до $115,74 \pm 1,15$ мм рт.ст., при гиперкинетическом до $123,34 \pm 3,35$ мм рт.ст., а при нормокинетическом варианте данный показатель приближается к нормальному значению Bc здоровых людей и составляет $112,14 \pm 4,12$ мм рт.ст. ($p > 0,05$).

Bc у лиц малочувствительных к лазерному излучению (1б группа) и во второй группе также снижается, однако эти изменения достоверно не существенны ($p > 0,05$).

Конечное систолическое АД (Kc), суммирующее сократительную функцию миокарда и эластические свойства сосудов, практически не

изменилось у пациентов второй группы и претерпело незначительные изменения у лиц 16 группы ($p > 0.05$).

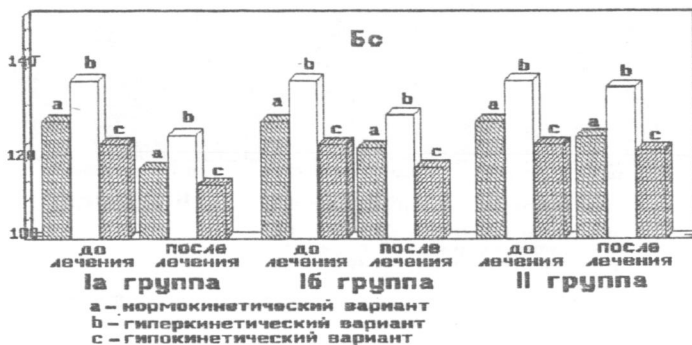


Рис. 3. Изменение бокового давления (Бс) до и после лечения у больных 1а, 16, и II группы.

Анализируя результаты исследования, полученные у 1а группы больных после курса ВЛОК можно заключить, что лазерное излучение оказывает влияние на конечное систолическое АД, как и на остальные виды артериального давления. После курса лечения происходит достоверное снижение конечного систолического давления ($p < 0,05$). При нормокинетическом типе данный показатель снижается до $124,13 \pm 2,44$ мм рт.ст. и приближается к таковому у здоровых людей $121,6 \pm 2,0$ мм рт.ст.

У лиц чувствительных (1а группы) к лазерному излучению пульсовое АД меняется в сторону его нормализации ($p < 0,05$). Существенных изменений в 16 и во второй группах этого показателя не наблюдается.

Оценивая энергетику сердечных сокращений у пациентов 1а группы констатируется значимое ($p < 0,05$) увеличение ударного объема (УО) при всех трех гемодинамических вариантах, но более существенным оно представляется при гиперкинетическом варианте на 13,8%, УО составил $92,13 \pm 2,15$ мл.

Ударный объем в 16 группе изменялся достоверно не существенно ($p > 0,05$), а в контроле (II группа) практически не претерпевал изменений.

У лиц 1а группы происходит урежение пульса при гипокинетическом типе в среднем на 10,13 удара при гиперкинетическом типе на 7,5 удара и при нормокинетическом типе на 9,06 удара ($p < 0,05$). В то же время как у 16 и второй группы изменения ЧСС достоверно не существ-

венны ($p > 0.05$) за этот период времени.

После курса внутривенной лазеротерапии у лиц 1а группы объемная скорость выброса крови (ОСВК) возрастала при всех гемодинамических вариантах ($p < 0.05$).

У 1б группы также происходило повышение объемной скорости выброса крови, хотя и менее выраженное, чем у 1а группы ($p < 0.05$). Тогда как в контроле (II группа) после курса медикаментозной терапии этот показатель не изменялся ($p > 0.05$).

Значимо изменялась мощность левого желудочка у чувствительных больных в сторону увеличения. Так, при гиперкинетическом типе она возрастала с 3.22 ± 0.17 Вт до 3.82 ± 0.16 Вт ($p < 0.05$). Изменения МЛЖ при гипо- и нормокинетическом типах менее существенны, хотя наблюдалась тенденция к увеличению этого показателя ($p > 0.05$). В то же время как у лиц второй группы наблюдалось достоверное снижение МЛЖ, а в 1б группе его значение практически не изменялось ($p > 0.05$).

На основании полученных данных можно сделать заключение, что внутривенное облучение крови оказывает выраженное гипотензивное действие, улучшает проходимость прекапиллярного русла. Терапия же медикаментозными средствами при всех трех типах существенно не влияет на эти показатели.

Эхокардиографическое обследование было проведено у 90 больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью. Основную группу больных составили 56 человек, которым ввиду недостаточно эффективного медикаментозного лечения на его фоне был проведен курс ВЛОК. Эта группа в свою очередь делилась на 1а - 43 человека (77%), (высокочувствительные и с колебаниями чувствительности к лазерному излучению) и 1б (малочувствительные) группу - 13 человек (23%). Вторую группу составили 44 человека, получившие лишь медикаментозное лечение.

Из результатов исследования следует, что у больных всех трех групп (1а, 1б и II) в ходе лечения происходили изменения эхокардиографических показателей, отражающих размеры левого желудочка и параметры сократительной функции миокарда. Существенные различия в динамике показателей наблюдались как внутри первой группы, так и во второй.

У пациентов 1а группы отмечены изменения ударного объема (VO) после курса ВЛОК на 22% ($p < 0.05$). Фракция выброса с $55.34 \pm 4.11\%$ возрастает до $66.8 \pm 4.05\%$ ($p < 0.05$), фракция укорочения передне-заднего размера изменялась с 0.23 ± 0.03 до 0.28 ± 0.01 ($p < 0.05$).

Под действием внутривенной лазеротерапии на фоне медикаментозного лечения происходило уменьшение как конечного систолического (КСР), так и конечного диастолического (КДР) размеров. Однако КСР изменяется в большей степени ($p < 0.01$) с 44.3 ± 1.16 мм до 37.3 ± 3.32 мм. Уменьшение конечного диастолического размера наблюдается в меньшей степени, хотя данный показатель и не достоверен. КДР с 53.2 ± 2.14 мм снижается до 48.32 ± 3.16 мм ($p > 0.05$).

У пациентов 16 группы, несмотря на проводимую лазеротерапию на фоне медикаментозного лечения, вышеперечисленные показатели не претерпевают достоверно существенных изменений ($p > 0.05$).

Анализируя результаты, полученные после медикаментозного лечения у лиц второй группы, не отмечено достоверных изменений УО, ФВ, ФУ, КДР и КСР ($p > 0.05$).

В связи с вышеизложенным для оценки эффекта внутривенной лазеротерапии использовано изучение мышечного кровотока.

Изучение показателей микроциркуляции проводили в трех группах больных. У чувствительных (высокочувствительные и с колебаниями чувствительности к ГНЛ) - 1а группа, у лиц малочувствительных к ГНЛ - 1б группа. Во вторую группу вошли обследуемые, которым проводилась традиционная терапия.

Анализировались показатели скорости капиллярного кровотока в нижних конечностях в покое, до и после проведенного лечения.

Скорость капиллярного кровотока (СКК) в покое после проведенной лазеротерапии у пациентов 1а и 1б групп, а также у лиц второй группы мало изменяется (табл.1).

После проведения ишемической пробы изучали резервные возможности микроциркуляции по скорости максимального капиллярного кровотока (МКК). Динамика показателей МКК была существенной после курса лазеротерапии. В трех группах наблюдались достоверные изменения между собой после лечения.

У пациентов чувствительных к лазерному излучению (1а группа) как видно из табл. 1 МКК изменялся с 16.31 ± 2.13 до 25.3 ± 1.83 мл на 100 г ткани в минуту ($p < 0,05$).

У лиц 1б группы, то есть малочувствительных к лазерному излучению также наблюдалось улучшение микроциркуляции. МКК достоверно увеличился с 14.1 ± 2.17 мл на 100г ткани в минуту до 20.87 ± 1.38 мл на 100г ткани в минуту ($p < 0.05$).

Во второй группе МКК изменился с 15.23 ± 1.34 мл на 100г ткани в минуту до 17.34 ± 2.33 мл на 100г ткани в минуту ($p > 0.05$).

Таблица 1.

Динамика показателей капиллярного кровотока по клиренсу Xe^{133} у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью под действием лазерного излучения и медикаментозной терапии.

Показатели	Группы больных			
	1а	1б	II	Здоровые
Количество больных	22	14	21	20
Количество сеансов	4.1±0.7	4.2±0.5	-	-
Время экспозиции	22.54±1.33	30	-	-
До лечения: СКК покоя в мл на 100г тк./мин	2.61±0.29	2.58±0.13	2.54±0.18	4.6±0.5
МКК в мл на 100г тк./мин	16.31±2.13	14.1±2.17	15.23±1.34	30.4±2.2
После лечения: СКК покоя в мл на 100г тк./мин	3.83±0.3 ^а	2.63±0.14 ^б	2.68±0.12 ^б	-
МКК в мл на 100г тк./мин	25.3±1.83 ^а	20.87±1.38 ^а	17.34±2.33 ^б	-

Примечание: ^а - $p < 0.05$, ^б - $p > 0.05$.

Все изложенное свидетельствует в пользу того, что лазерное излучение оказывает стимулирующее влияние на систему микроциркуляции в целом, приводя к существенному улучшению резервных возможностей микроциркуляторного русла у лиц высокочувствительных и с колебанием чувствительности к ГНЛ.

Побочные эффекты и осложнения лечебного действия лазерного излучения.

Одним из наиболее распространенных побочных эффектов является "феномен вторичного обострения", проявляющийся через 3 - 4 сеанса. Появляются боли в области сердца, шеи, поясницы, суставов, чувство жара и др. неприятные ощущения.

Введение "Аевита" 200 мг 3 раза в день или витамина Е перед началом и во время ЛТ полностью компенсирует этот дефицит и предупреждает феномен "вторичного обострения". При отсутствии витамина Е нужно прервать лечение на несколько дней до восстановления нормаль-

ного самочувствия.

При проведении ВЛОК в связи с улучшением микроциркуляции, увеличением объема циркуляторного русла, у 15.0% больных наблюдается другой побочный эффект - снижение как максимального, так и минимального артериального давления на 10 - 15 мм ртутного столба. Снижение АД плавное и коррегируется самостоятельно после прекращения ЛТ без использования медикаментозных средств.

Одним из побочных эффектов ЛТ нами зарегистрировано урежение пульса (0.9% больных). Сочетание ЛТ с препаратами типа финоптина способно привести к брадикардии. У некоторых больных при проведении ВЛОК отмечалась сонливость как во время, так и после процедуры (3.3% больных). У ряда больных появлялось чувство жара и другие неприятные субъективные ощущения, напоминающие эффект от приема ксантинола никотината. Они проходят после прекращения лечения.

Таким образом, встречающееся в литературе утверждение о том, что ЛТ не дает побочных эффектов не соответствует нашим данным, они легко купируются, не опасны, их легко предупредить. Осложнения при проведении ВЛОК могут возникать только при несоблюдении методики.

Внутривенное лазерное облучение крови используемое на фоне медикаментозного лечения у чувствительных больных позволяет улучшить периферическую микроциркуляцию путем повышения максимального капиллярного кровотока, что, в свою очередь, ведет к снижению удельного периферического сопротивления и оказывает гипотензивное действие, улучшается внутрисердечная гемодинамика: снижается расход энергии на одно сердечное сокращение, увеличивается мощность левого желудочка, возрастает объемная скорость выброса крови, ударный объем, фракция выброса, уменьшаются конечный систолический и диастолический размеры левого желудочка.

Наблюдаемые во время проведения лазерного облучения побочные эффекты (сонливость, гипотония, брадикардия) могут быть использованы как потожительные моменты в лечении больных, легко предупреждаются и не опасны.

В В О Д Ы

1. Назначение внутривенного лазерного облучения крови следует проводить после определения чувствительности к гелий-неоновому лазерному излучению по сыворотке крови (in vitro) у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертоничес-

кой болезнью. Из обследованные пациентов выделены 3 группы с различной степенью чувствительности: 52.17% - высокочувствительные; 30.43% - со средней чувствительностью; 17.39% - с низкой чувствительностью.

2. Эндovasкулярная лазеротерапия в комплексе с медикаментозной у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью оказывает гипотензивное действие: боковое артериальное давление во время систолы достоверно снижается при гиперкинетическом варианте с 135.61 ± 2.73 мм рт.ст. до 123.34 ± 3.35 мм рт.ст. ($p < 0.05$), при гипокинетическом с 126.63 ± 2.22 мм рт.ст. до 115.74 ± 1.15 мм рт.ст. ($p < 0.05$), при нормокинетическом с 121.33 ± 4.41 до 112.12 ± 4.12 мм рт.ст. ($p > 0.05$), удельное периферическое сопротивление изменяется с 37.1 ± 1.44 усл.ед. до 30.23 ± 1.68 усл.ед. ($p < 0.05$) при гипокинетическом, с 27.7 ± 1.36 усл.ед. до 23.11 ± 2.81 усл.ед. ($p > 0.05$) при гиперкинетическом, с 31.4 ± 2.9 усл.ед. до 24.15 ± 3.41 усл.ед. ($p < 0.05$) при нормокинетическом.

3. В результате лечения гелий-неоновым лазерным излучением на фоне медикаментозной терапии наблюдается достоверное улучшение сократительной и насосной функции миокарда: ударный объем изменяется с 77.31 ± 4.1 мл до 98.73 ± 3.35 мл у чувствительных больных ($p < 0.05$), максимальный капиллярный кровоток с 16.31 ± 2.13 мл на 100 г ткани в минуту до 25.3 ± 1.83 мл на 100 г ткани в минуту ($p < 0.05$).

4. Сравнительная оценка внутривенной лазеротерапии в сочетании с антиангинальными препаратами и медикаментозного метода лечения показала, что у больных чувствительных к гелий-неоновому лазерному воздействию улучшение наступило в 91.13%, в контрольной группе - в 47.9% случаев.

5. Показанием к назначению внутривенного лазерного облучения крови является наличие у больных ИБС: прогрессирующей стенокардии напряжения в сочетании с гипертонической болезнью и недостаточно эффективное медикаментозное лечение.

6. Побочными эффектами внутривенной лазеротерапии является снижение как максимального, так и минимального артериального давления у 15.0%, урежение пульса менее 60 ударов в минуту у 0.9%, "феномен вторичного обострения" у 1.0%, сонливость у 3.9%, чувство жара у 2.3% пациентов. Эти явления легко купируются и не дают осложнений.

СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Внутривенная лазеротерапия прогрессирующей стенокардии напряжения в сочетании с гипертонической болезнью / Хвощевская Г.М. //

Медицинские новости. 1997.- N 1.- с. 57 - 59.

2. Побочные эффекты при проведении лазеротерапии у больных прогрессирующей стенокардией напряжения / Хвашевская Г.М. // Медицинские новости. 1997.- N 2. - с. 64 - 65.

3. Внутривенная лазеротерапия при остром инфаркте миокарда / Хвашевская Г.М., Куница Л.Д. // Материалы республиканской научно-практической конференции. Тезисы докладов. - Минск, 1992. - С.59.

4. Определение индивидуальной чувствительности к лазерному излучению у больных ИБС / Куница Л.Д., Хвашевская Г.М. // Материалы республиканской научно-практической конференции. Тезисы докладов. - Минск, 1992. - С. 60.

5. Использование лазерных методов лечения при ИБС / Хвашевская Г.М., Сидоренко И.В. // Тезисы докладов юбилейной конференции посвященной 125-летию образованию белорусского научного общества терапевтов. - Минск, 1992. - С. 32.

6. Лазерные методы лечения при стабильной стенокардии I-IV функционального класса / Хвашевская Г.М., Куница Л.Д. // Тезисы докладов юбилейной конференции посвященной 125-летию образованию белорусского научного общества терапевтов.- Минск, 1992.- С.33-34.

7. Оценка эффективности внутривенной лазеротерапии при лечении больных прогрессирующей стенокардией напряжения / Хвашевская Г.М., Куница Л.Д. // Актуальные вопросы кардиологии. Тезисы докладов III Республиканского съезда кардиологов Белорусии. - Минск, 1994. - С. 193.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Больным ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью при наличии сохраняющегося болевого синдрома и недостаточно эффективной медикаментозной терапии целесообразно проведение внутривенного лазерного облучения крови.
2. При назначении внутривенной лазеротерапии необходимо учитывать чувствительность пациентов к гелий-неоновому лазерному излучению.
3. Простота выполнения, безопасность и эффективность метода позволяет рекомендовать его к широкому применению у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.
4. Клиническое наблюдение, динамика артериального давления, изучение центральной гемодинамики, периферической микроциркуляции могут быть рекомендованы для оценки эффективности внутривенного лазерного облучения крови у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

Хвощевская Галина Михайловна

"Внутривенная лазеротерапия прогрессирующей стенокардии напряжения в сочетании с гипертонической болезнью"

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, прогрессирующая стенокардия, внутривенное лазерное облучение крови, индивидуальная чувствительность к лазерному излучению по сыворотке крови, медикаментозная терапия, гипертоническая болезнь, микроциркуляция, центральная гемодинамика.

Исследование проведено у 143 больных прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

Цель работы: Дать оценку эффективности внутривенной лазеротерапии с учетом чувствительности к гелий-неоновому лазерному излучению по сыворотке крови у больных ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью.

Использованы методы: клинического наблюдения за состоянием больных, инструментальные методы (электрокардиография, эхокардиография, механокардиография), радиоизотопные методы, статистические методы (вариационная статистика, разностный метод).

Использована аппаратура: гелий-неоновый лазер "АЛОК-1", электрокардиограф "Малыш", тонометры, рефрактометр, механокардиограф, сонопайер SSH-60A фирмы "TOSHIBA".

Установлено, что больным ИБС: прогрессирующей стенокардией напряжения в сочетании с гипертонической болезнью при наличии выраженного болевого синдрома и недостаточной эффективности медикаментозной терапии целесообразно проведение лазерного облучения крови в течение первых суток поступления в стационар.

Доказано, что курс лазеротерапии необходимо начинать с определения чувствительности к гелий-неоновому лазерному излучению.

В целом показано, что внутривенное лазерное облучение крови является эффективным немедикаментозным методом, который может использоваться на фоне консервативного лечения у больных ишемической болезнью сердца, для более рационального использования следует учитывать чувствительность больных к гелий-неоновому лазерному излучению.

Хвашчеўская Галіна Міхайлаўна

"Унутрывенная лазератэрапія прагрэсірующей стэнакардыяльнай напружаньня ў спалучэньні з гіпертанічнай хваробай"

Ключавыя словы: ішэмічная хвароба сэрца, прагрэсірующая стэнакардыя, унутрывеннае лазернае апраменьваньне крыві, індывідуальная адчувальнасьць па сываратцы крыві, медыкаментозная тэрапія, гіпертанічная хвароба, мікрацыркуляцыя, цэнтральная гэмадынаміка.

Даследаваньне праведзена ў 120 хворых прагрэсірующей стэнакардыяльнай напружаньня ў спалучэньні з гіпертанічнай хваробай.

Мэта працы: даць адзнаку эфэктыўнасьці ўнутрывеннай лазератэрапіі з улікам адчувальнасьці к гелій-нявонаваму лазернаму апраменьваньню па сываратцы крыві ў хворых ішэмічнай хваробай сэрца: прагрэсірующей стэнакардыяльнай напружаньня ў спалучэньні з гіпертанічнай хваробай.

Выкарыстаны метады: клінічнага назіраньня за станам хворых, інструментальныя метады (электракардыяграфія, эхакардыяграфія, механакардыяграфія), радыёізатопныя метады, статыстычныя метады (варыяцыйная статыстыка, разнастны метады).

Выкарыстана апаратура: гелій-нявонавы лазер "АЛОК-1", электракардыёграф "Малыш", танометры, рэфрактометр, механокардыёграф, сэнсывізер SSH-60A, фірмы "TOSHIBA".

Устаноўлена, што хворым ІХС: прагрэсірующей стэнакардыяльнай напружаньня ў спалучэньні з гіпертанічнай хваробай пры наяўнасьці выразнага балявога сіндрома і недастатковай эфэктыўнасьці медыкаментознай тэрапіі мэтаэгодна правядзёнае лазернае апраменьваньне крыві на працягу першых сутак паступленьня ў бальніцу.

Даказана, што курс лазератэрапіі неабходна пачынаць з вызначэньня індывідуальнай адчувальнасьці к гелій-нявонаваму лазернаму апраменьваньню.

Наогул паказана, што унутрывеннае лазернае апраменьваньне крыві з'яўляецца эфэктыўным немедыкаментозным метадам, які можа выкарыстоўвацца на фоне кансерватыўнага лячэньня ў хворых ішэмічнай хваробай сэрца, для больш рацыянальнага выкарыстання належыць улічваць адчувальнасьць хворых к гелій-нявонаваму лазернаму апраменьваньню.

R E S U M E

Khvashchevskaya Galina Mikhailovna

"Intravein laser therapy progressing stenocardia of tension in combination with hypertension (high blood pressure)"

Key words: heart ischemia, progressing stenocardia, intravein treating of blood with laser radiation, individual sensitivity of blood serum to laser radiation, medicinal therapy, hypertension (high blood pressure), microcirculation, central haemodynamic.

The investigation was carried out including 120 patients suffering from progressing stenocardia of tension in combination with high blood pressure.

The purpose of the work: to work out a mark of effectiveness of intravein laser therapy taking into account sensitivity to helium-neon laser of blood serum by patients with heart ischemia: progressing stenocardia of tension in combination with high blood pressure.

The following methods of observance of the condition of the patients were used: the method of clinical observance; the instrumental methods (electrocardiogram, echocardiogram, mechanocardiography), radioisotope methods, statistics methods (variational statistics, difference method).

The following equipment was used: helium-neon laser "ALOK-1", electrocardiograph "Malysh", tonometers, refractometer, mechanocardiograph, echocardiograph SSH-60A made by "TOSHIBA" firm.

It was determined that having patients with heart ischemia: progressing stenocardia of tension in combination with high blood pressure accompanied by pain syndrome and when medicinal therapy is ineffective it is advisable to treat blood with laser radiation within the first 24 hours of reception of the patient into hospital. It is proved that it is necessary to begin the laser treatment with definition of the sensitivity to helium-neon laser radiation.

In general, the investigation showed that intravein treatment of blood with laser radiation is an effective non-medicinal method, which can be used together with medicinal treatment of patients with heart ischemia. To rationalise the treatment it is advisable to take into consideration the sensitivity of patients to helium-neon laser radiation.

Подписано в печать 15.04.97. Формат 60x84/16. Объем 1 печ.л.
Заказ 89, тираж 100. Бесплатно.

Отпечатано в МГИ. г. Минск, ул. Ленинградская, 6.